

GİRİŞİMSEL OLMAYAN UYGULAMALAR

Editörler:

Prof. Dr. Hilmi Ataseven

Doç. Dr. Ezgi Ağadayı

Dr. Öğr. Üyesi Seher Karahan

Dr. Öğr. Üyesi Naim Karagöz



CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI NO: 248

15/09/2022 Tarih ve 19 Toplantı Sayılı Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Yayın Kurulu Kararı ile 28/09/2022 Tarih ve 29 Toplantı Sayılı Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Yönetim Kurulu Kararına istinaden basımı uygun görülmüştür.

İNCELEME KOMİSYONU:

Prof. Dr. Hakan DURSUN

Prof. Dr. Yener KOÇ

Doç. Dr. Mustafa KARADEMİR

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi / ERZURUM

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi / SİVAS

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi / SİVAS



SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ

Temel Hekimlik Uygulamaları - 4

Girişimsel Olmayan Uygulamalar

ISBN

978-605-7902-74-0

Editörler

Prof. Dr. Hilmi Ataseven

Doç. Dr. Ezgi Ağadayı

Dr. Öğr. Üyesi Seher Karahan

Dr. Öğr. Üyesi Naim Karagöz

Baskı

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Rektörlük Matbaası

(Sertifika No: 40954)

Kapak ve İç Düzen

Abdulkadir Kocatürk

Dağıtım

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

Sivas 2022

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1	Adli Psikiyatride Hukuki Ehliyetin Değerlendirilmesi <i>Celal Bütün, Asiye Burcu Kaya, Nesim Kuğu</i>	13
BÖLÜM 2	Adli Olgularda Delil Tanıyabilme/Koruma/Nakil <i>Fatma Yücel Beyaztaş, Nermin Bayrak</i>	21
BÖLÜM 3	Adli Olguların Yönetilebilmesi <i>Fatma Yücel Beyaztaş, Meliha Cemre Ocak</i>	29
BÖLÜM 4	Minimental Durum Muayenesi <i>Burhanettin Çiğdem</i>	41
BÖLÜM 5	Ruhsal Durum Muayenesi <i>Rukiyye Çınar, Zekeriya Yelboğa</i>	47
BÖLÜM 6	Glaskow Koma Skalası ve AVPU Skorlamasının Değerlendirilmesi <i>Mine Esmer Gökçe</i>	51
BÖLÜM 7	Doğum Sonrası Bakım <i>Nazan Yurtcu</i>	55
BÖLÜM 8	Yenidoğan Bakımı ve Taburculuğu <i>Fatih Kılıçbay</i>	67
BÖLÜM 9	Gebe ve Lohusa İzlemi <i>Sanem Nemmezi Karaca, Yaşam Deniz</i>	81
BÖLÜM 10	Çocukluk Yaş Grubunda Büyüme ve Gelişmenin Değerlendirilmesi <i>Erhan Berk, Nurullah Çelik</i>	89
BÖLÜM 11	Pedigri Çizimi ve Değerlendirme <i>Burak Başer, Hande Küçük Kurtulgan</i>	103
BÖLÜM 12	Karın Ağrılı Çocuk Hastaya Yaklaşım <i>Cengiz Güney, Levent Cankorkmaz</i>	109
BÖLÜM 13	Travmalı Çocuğa Yaklaşım <i>Levent Cankorkmaz, Cengiz Güney</i>	129
BÖLÜM 14	Erişkin Çoklu Travma Hastasının Değerlendirilmesi <i>Hüsnü Çağrı Genç, Sinan Soylu</i>	145
BÖLÜM 15	Çoklu Travma Hastasının Ortopedik Değerlendirilmesi <i>Özhan Pazarıcı</i>	153
BÖLÜM 16	Travma Sonrası Kopmuş Uzun Uyum Şekilde Korunması <i>Neşe Kurt Özkaya</i>	163
BÖLÜM 17	Hastayı Uygun Olarak Taşıyabilme, Pozisyon Verme ve Sevkedebilme <i>Barış Günday</i>	169
BÖLÜM 18	Acil Psikiyatrik Hastanın Stabilizasyonu <i>Rukiyye Çınar, Zekeriya Yelboğa</i>	185
BÖLÜM 19	Acil Serviste İntihar Olgusuna Yaklaşım <i>İnan Beydilli, Murat Duyan</i>	191

BÖLÜM 20	İntihara Psikiyatrik Müdahale <i>Rukiyye Çınar, Zekeriya Yelboğa</i>	201
BÖLÜM 21	Zehirlenmelerde Akut Dekontaminasyon Yöntemleri <i>İlhan Korkmaz</i>	205
BÖLÜM 22	Dental Aciller, Antibiyoterapi ve Analjezik Kullanımı <i>Aras Erdil</i>	215
BÖLÜM 23	Diyapozon Testleri <i>Emine Elif Altuntaş, Kasım Durmuş</i>	235
BÖLÜM 24	Solunum Fonksiyon Testlerini Değerlendirebilme <i>Sulhattin Arslan, Serhat Otugüzel</i>	245
BÖLÜM 25	Oksijen ve Nebul-İnhaler Tedavisi Uygulayabilme <i>Serdar Berk</i>	257
BÖLÜM 26	Pulse Oksimetre Uygulayabilme ve Değerlendirebilme <i>Serdar Berk</i>	265
BÖLÜM 27	Kan Basıncı Ölçümü Yapabilme <i>İdris Buğra Çerik, Mehmet Şahinbaş</i>	271
BÖLÜM 28	Soğuk Zincire Uygun Koruma ve Taşıma Sağlayabilme <i>İzzet Fidancı</i>	281
BÖLÜM 29	El Yıkama <i>Ezgi Ağadayı</i>	289
BÖLÜM 30	Akılcı Laboratuvar İstemi Yapabilme <i>Halef Okan Doğan, Esin Çalıcı</i>	295
BÖLÜM 31	Akılcı Radyolojik Görüntüleme <i>Nisa Başpınar</i>	301
BÖLÜM 32	İlaç Hazırlama ve İlaç Formları <i>Seher Karahan</i>	321
BÖLÜM 33	Akılcı İlaç Kullanımı <i>Ahmet Altun, Ahmet Ozan Kaleci</i>	327

YAZARLAR LİSTESİ

Doç. Dr. Ezgi AĞADAYI / ORCID ID: 0000-0001-9546-2483

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi AD.

Doç. Dr. Ahmet ALTUN / ORCID ID: 0000-0003-2056-8683

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji AD.

Prof. Dr. Emine Elif ALTUNTAŞ / ORCID ID: 0000-0003-4503-3730

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun ve Boğaz AD.

Prof. Dr. Sulhattin ARSLAN / ORCID ID: 0000-0002-3744-6175

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları AD.

Uzm. Dr. Burak BAŞER / ORCID ID: 0000-0002-9825-3529

Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Genetik Bölümü.

Dr. Öğr. Üyesi Nisa BAŞPINAR / ORCID ID: 0000-0003-4240-6001

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji AD.

Arş. Gör. Dr. Nermin BAYRAK / ORCID ID: 0000-0002-8109-0292

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD.

Prof. Dr. Serdar BERK / ORCID ID: 0000-0003-3851-6478

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları AD.

Dr. Öğr. Üyesi Erhan BERK / ORCID ID: 0000-0002-5558-6489

Malatya Turgut Özal Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD.

Prof. Dr. Fatma YÜCEL BEYZAŞ / ORCID ID: 0000-0001-9734-8908

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD.

Doç. Dr. İnan BEYDİLLİ / ORCID ID: 0000-0002-1639-3254

S.B.Ü. Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği.

Doç. Dr. Celal BÜTÜN / ORCID ID: 0000-0003-2738-6559

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD.

Prof. Dr. Levent CANKORKMAZ / ORCID ID: 0000-0003-1525-1470

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi AD.

Dr. Esin ÇALCI / ORCID ID: 0000-0002-4941-1586
Uşak Halk Sağlığı Laboratuvarı Biyokimya Laboratuvarı.

Doç. Dr. Nurullah ÇELİK / ORCID ID: 0000-0003-1583-6807
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD.

Dr. Öğr. Üyesi İdris Buğra ÇERİK / ORCID ID: 0000-0003-1419-3950
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji AD.

Uzm. Dr. Rukiye ÇINAR / ORCID ID: 0000-0003-3891-453X
Sivas Devlet Hastanesi, Psikiyatri Kliniği.

Doç. Dr. Burhanettin ÇİĞDEM / ORCID ID: 0000-0003-4941-9497
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji AD.

Uzm. Dr. Yaşam DENİZ / ORCID ID: 0000-0002-8018-6727
Sivas Yıldızeli İlçe Sağlık Müdürlüğü.

Doç. Dr. Halef Okan DOĞAN / ORCID ID: 0000-0001-8738-0760
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya AD.

Doç. Dr. Kasım DURMUŞ / ORCID ID: 0000-0002-0447-1665
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun ve Boğaz AD.

Uzm. Dr. Murat DUYAN / ORCID ID: 0000-0002-6420-3259
S.B.Ü. Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği.

Dr. Öğr. Üyesi Aras ERDİL / ORCID ID: 0000-0002-9582-5114
Uşak Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Ağız Dış Çene Cerrahisi AD.

Doç. Dr. İzzet FİDANCI / ORCID ID: 0000-0001-9848-8697
Ankara Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği AD.

Op. Dr. Hüsnü Çağrı GENÇ / ORCID ID: 0000-0001-9514-7096
Aksaray Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Bölümü.

Uzm. Dr. Mine Esmer GÖKÇE / ORCID ID: 0000-0002-1354-2453
Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp AD, Düzce.

Doç. Dr. Cengiz GÜNEY / ORCID ID: 0000-0001-9052-741X
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi AD.

Uzm. Dr. Barış GÜNDAY / ORCID ID: 0000-0001-9626-8711
Kahramanmaraş Afşin Devlet Hastanesi, Acil Tıp Kliniği.

Arş. Gör. Dr. Ahmet Ozan KALECİ / ORCID ID: 0000-0003-4514-6209
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji AD.

Dr. Öğr. Üyesi Sanem NEMMEZİ KARACA / ORCID ID: 0000-0002-4853-8366
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği AD.

Dr. Öğr. Üyesi Seher KARAHAN / ORCID ID: 0000-0002-4066-2928
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi AD.

Arş. Gör. Dr. Asiye Burcu KAYA / ORCID ID: 0000-0003-4914-9984
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD.

Dr. Öğr. Üyesi Fatih KILIÇBAY / ORCID ID: 0000-0001-9073-0864
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Neonatoloji BD.

Prof. Dr. İlhan KORKMAZ / ORCID ID: 000-0001-5182-3136
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp AD.

Prof. Dr. Nesim KUĞU / ORCID ID: 000-0002-3582-235X
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Erişkin Ruh Sağlığı ve Hastalıkları AD.

Dr. Öğr. Üyesi Hande KÜÇÜK KURTULGAN / ORCID ID: 0000-0001-9172-3244
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Genetik AD.

Arş. Gör. Dr. Meliha Cemre OCAK / ORCID ID: 0000-0003-0737-8666
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp AD.

Uzm. Dr. Serhat OTUGÜZEL / ORCID ID: 0000-0002-1817-4231
Sivas Devlet Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği.

Doç. Dr. Neşe KURT ÖZKAYA / ORCID ID: 0000-0002-0817-1854
Medicana Sivas Hastanesi, Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği.

Doç. Dr. Özhan PAZARCI / ORCID ID: 0000-0002-2345-0827
SBÜ Adana Tıp Fak., Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hast., Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği.

Doç. Dr. Sinan Soylu / ORCID ID: 0000-0002-3911-3227
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi AD.

Arş. Gör. Dr. Mehmet ŞAHİNBAŞ / ORCID ID: 0000-0001-6498-7252
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji AD.

Uzm. Dr. Zekeriya YELBOĞA / ORCID ID: 0000-0001-7880-2247
İstanbul, Moodist Psikiyatri ve Nöroloji Hastanesi, Psikiyatri Kliniği.

Dr. Öğr. Üyesi Nazan YURTÇU / ORCID ID: 0000-0003-4725-043X
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum AD.

TAKDİM

Sivas Őehri asırlardır Tıp Eğitiminin önemli merkezleri arasındadır. Sultan I. İzzettin Keykavus'un yaptırmıŐ olduğu DarüŐŐifa ile başlayan bu kurumların en son altın halkası Üniversitemizin ilk kurulan fakültelerinden biri olan Tıp Fakültemizdir.

Akredite olarak kalitesini tescilleyen Tıp Fakültemiz diğer fakültelerimiz için de örnek ve lokomotif konumdadır. Yine örnek bir işe imza atarak köklü kurumlara özgü Şekilde kendi bilgi kaynaklarını kendi üretme yolunda güzel bir eser ortaya koymuŐ ve Temel Hekimlik serisinin ikinci kitabı olan "*Raporlama ve Laboratuvar Uygulamaları*" kitabını okuyucu kitlesi ile buluşacak noktaya getirmiŐtir. Başta Prof. Dr. Hilmi Ataseven olmak üzere kitapta emeği geçen tüm editör ve bölüm yazarlarına teşekkür ediyor, Tıp camiasına hayırlı olmasını diliyorum.

Prof. Dr. Alim YILDIZ

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

Rektörü

ÖNSÖZ

Tıp eğitimi hiçbir zaman bitmeyen zorlu ve uzun bir süreçtir. Tıp Fakülteleri, öğrencilerini ve sonrasında mezunlarını bu zorlu yolculuğa hazırlamak ve onlara bu yolculuk boyunca eşlik edebilmek için yoğun bir eğitim programı sunmaktadırlar. Bu eğitim programı yolculukları esnasında yollarını kaybetmemeleri için bir pusula görevi görmektedir. Bu programın temelini de Çekirdek Eğitim Programı teşkil etmektedir. Tıp Eğitimi akademik bir eğitim olmasının yanında aslında mesleki bir eğitimidir ve Türkiye'de mezun olan hekimlerin temel yetkinlikleri ve yeterlilikleri de yine Çekirdek Eğitim Programı ile belirlenmektedir.

İçeriğini Ulusal Çekirdek Eğitim Programından alan Temel Hekimlik serisinin ikinci kitabı olan "*Raporlama ve Laboratuvar Uygulamaları*" kitabımızın Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin Tıp Eğitimi'ni yansıttığı gibi, hem lisans döneminde hem de mezuniyet sonrasında hekimlerimizin yanlarından ayırmayacağı baş ucu bir kaynak olmasını umuyoruz.

Bu vesile ile başta editör ekibi olmak üzere kitabın hazırlanmasında emeği geçen tüm akademisyenlerimize teşekkür ediyor uzun yıllar faydalanılacak ve güncellemeleri ile temel eser haline gelebilecek bir ürün olmasını diliyorum.

Prof. Dr. Hilmi ATASEVEN

ADLI PSİKİYATRİ'DE HUKUKİ EHLİYETİN (FİİL EHLİYET - TAM EYLEM YETERLİLİĞİ) DEĞERLENDİRİLMESİ

Evaluation of Legal Capacity in Forensic Medicine

Celal Bütün, Asiye Burcu Kaya, Nesim Kuğu

ÖZET

Adli psikiyatri; hukukun gereksindiği hizmetleri karşılamak için, psikiyatri ve hukuk alanının kesiştiği konularda karşılıklı geliştirilen bilgi, deneyim ve kavramların oluşturduğu konuları inceleyen bir bilimdir. Adli psikiyatrinin temel konularından birisini de hukuki ehliyetin değerlendirilmesi oluşturmaktadır. Medeni hukuka göre; akla uygun şekilde hareket edebilme, eylemlerinin neden ve sonuçlarını kavrayabilme yetisi bulunması, ergin olma, kısıtlı olmama şartlarını taşıyan kişinin haklara ve borçlara sahip olabilme ehliyeti, hukuki ehliyet olarak tanımlanabilir. Bütün insanlar, hukuk düzeninin sınırları içinde, haklara ve borçlara ehil olmada eşittirler. Kişilerin hak sahibi olabilme ve borç altına girebilme kabiliyetini ifade eden hukuki ehliyetin değerlendirilmesi kapsamında evlenme, boşanma, mal edinme, borçlanma, çalışma, dava açabilme, seçme/seçilme, tedavi ile ilgili karar verebilme, evlat edinme gibi işlemlerde tıbbi ve hukuki olarak yeterli olup olmama kavramlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Adli psikiyatri, hukuki ehliyet, adli olgu

ABSTRACT

Forensic psychiatry; It is a science that examines the issues formed by mutually developed knowledge, experience and concepts on the intersection of psychiatry and law in order to meet the services required by law. One of the main subjects of forensic psychiatry is the evaluation of legal capacity. According to civil law; Legal capacity can be defined as the ability to act in a rational way, to have the ability to comprehend the causes and consequences of their actions, to have rights and obligations of a person who meets the conditions of being mature and not being restricted. All human beings are equal in being entitled to rights and obligations within the limits of the rule of law. It is aimed to evaluate the concepts of medical and legal competence in transactions such as marriage, divorce, acquisition, borrowing, working, filing a lawsuit, choosing / being elected, deciding on treatment, adoption, which are within the scope of legal capacity.

Keywords: Forensic psychiatry, legal capacity, forensic case

GİRİŞ

Adli psikiyatri; psikiyatrinin hukuk konularında geliştirdiği bilgi ve deneyimler ile hukukun psikiyatri alanında geliştirdiği kavramlar ve gereksindiği hizmetlerin oluşturduğu alanın kesiştiği konuları inceleyen bir bilimdir (1).

Adli psikiyatri hukuk ve tıp bilimi arasında bir köprü oluşturarak suçun ya da eylemin gerçekleştiği andaki kişinin ruhsal durumunun tespitini yaparak adli makamlara yardımcı olan disiplinler arası bir bilim dalıdır (2,3).

Hekimler muayenenin ilk aşamasından başlayarak görüşmede psikiyatrik semptomları tanımalı ve taramalıdır. Adli olgularda, sistematik muayene ve değerlendirme süreci psikiyatrik semptomlar ve sendromlar dikkate alınmaksızın gerçekleştirilemez. Adli psikiyatrik değerlendirme ağırlıklı olarak psikiyatrik görüşme ilkeleri ve muayeneye dayanmaktadır.

Adli psikiyatrik incelemelerde “kişinin bedensel, ruhsal, sosyal gelişimi ile ruhsal sağlık durumu (olay sırasındaki ruhsal durumu, yapmış olduğu eylemi değerlendirme şekli, olay öncesi sırası-sonrası tutum ve davranışları), tıbbi ve kriminal öyküsü, olayın türü, eylem veya suçun gerçekleştirilme biçimi ve koşulları” dikkat edilmesi gereken başlıklar olarak özetlenebilir. Adli psikiyatrik değerlendirmelerde olayı içeren bilgiler (adli dosya) olmadan bir karara varılmamalıdır (4).

Kişilerin adli psikiyatrik değerlendirmeye gönderilme nedenlerine baktığımız zaman; vesayet altına alınma, hukuki ehliyeti (fiili ehliyet, eylem yeterliliği) olup olmadığı, bir akıl hastalığı veya zayıflığının bulunup bulunmadığı, yapılacak bir hukuki işlemde hukuki ehliyeti bulunup bulunmadığı, evlenmesinde bir sakınca olup olmadığı, eşlerden birinde akıl hastalığı bulunması iddiasıyla diğer eşin boşanma istemesi durumu ile bir olayda kişinin mukavemet gösterip gösteremeyeceği gibi sorularla karşılaşmaktayız (5).

Çağdaş toplumlarda devlet ve yurttaşlar arasında sanal bir “toplum sözleşmesi” bulunduğu, bu sözleşme ile devletin yurttaşların hakkını güvence altına aldığı, yurttaşların ise hem devlete hem de diğer yurttaşlara karşı ödevlerini yapma yükümlülükleri bulunduğu varsayılır (5).

Kişinin yaptığı hukuksal işlemlerinin geçerli sayılabilmesi için, zihnen doğruyu yanlıştan, iyiyi kötüden ayırt edebilme, edimsel(pratik) ve hukuksal sonuçları öngörebilme yetilerinin ve bilgisinin tam olması, kararlarını uygulayabilecek veya uygulatabilecek yolları bilecek durumda olması gereklidir. Bu gereklilik hem kişinin zarara uğramaması hem de işlemin hukuka uygun olmadığı durumlarda sorumlu tutulabilmesi yönünden önemlidir (5).

MEDENİ KANUN, ADLİ TIP VE PSİKIYATRİK BOZUKLUKLAR

Yasal olarak, bireyin toplum yaşamına katılması ve eylemleri ile ilgili karar alma boyutu medeni hukuk başlığı altında değerlendirilmektedir.

Tüm insanlar, hukuk düzeni içinde evlenebilme, boşanma, mal edinme, çalışma, dava açabilme, seçme, seçilme, tedavisi ile ilgili karar verebilme, evlat edinme, vasiyet

düzenleme gibi bütün hukuki işlemler konusunda hak sahibidirler. Kişinin tüm hakları, Türk Medeni Kanunu (TMK) madde 8'de hak ehliyeti olarak tanımlanmıştır. Medeni haklardan yararlanma (miras hakkı gibi) pasif bir hak iken, medeni hakları kullanma hakkı aktif bir haktır ve bu hakkın kullanılması özel yasa ve koşullara bağlıdır. Medeni haklardan yararlanma doğumla başlayıp ölümle sona erer. Medeni kanun madde 28'e göre bir çocuk sağ doğmak kaydıyla anne karnına düştüğü andan itibaren medeni haklardan yararlanır (6,7,8).

Medeni kanuna göre herkes hak ehliyetine sahiptir ancak bu hakları fiil ehliyetine sahip iseler kullanabilmektedirler. Hukuki (Fiil) ehliyeti tam olan kimse kendi fiilleri ile hak edebilir ve borç altına girebilir (TMK 9). Hukuki ehliyete sahip olabilmenin koşulları TMK madde 10'da ergin olma, ergin kılınma, ayırt etme gücüne sahip olma, kısıtlı olmama ile tanımlanmıştır (5,7).

Ergin olma yönünden medeni kanun madde 11'e göre on sekiz yaşını bitirenler ergin kabul edilir. 18 yaşının bitiminden önce ise çocuklar anne, baba, yakın akraba ya da yakın birisinin idaresinde (velayet) olmaktadır. Gerekli hukuki prosedürler tamamlandıktan sonra kişinin evlenmesine izin verilmişse evli olan kişiler de ergin kabul edilmektedir. Ayrıca (TMK madde 12'de on beş yaşını dolduran küçük, kendi isteği ve velisinin rızasıyla mahkemece ergin kılınabileceği yer almaktadır (6,7,8).

Erginlik yaşını tamamlamadan mahkeme kararıyla ergin sayılmak isteyenlerin değerlendirilmelerinde; zeka gelişiminde sorun, psikozlar veya ayırt etme gücünü etkiler şiddette duygu durum bozukluğu, davranım ve uyum bozukluğu olup olmadığı ile sorumluluk yüklenme kapasitesi ve duygusal olgunluğu değerlendirilmeli, yargıya başvurma motivasyonu dikkate alınmalıdır (1).

Ayırt etme gücü ile kısıtlılık ayrı iki durumdur.

Ayırt etme gücü (Temyiz kudreti, Mümeyyizlik) kavramı, akla uygun davranma yeteneğini nitelemektedir. Medeni Kanun madde 13'e göre; yaşının küçüklüğü yüzünden veya akıl hastalığı, akıl zayıflığı, sarhoşluk ya da bunlara benzer sebeplerden biriyle akla uygun biçimde davranma yeteneğinden yoksun olmayan herkes ayırt etme gücüne sahiptir denilmektedir. Medeni kanununun 14, 15 ve 16. maddelerinde; ayırt etme gücü bulunmayanların, küçüklerin ve kısıtlıların fiil ehliyeti yoktur. Kanunda gösterilen ayrık durumlar saklı kalmak üzere, ayırt etme gücü bulunmayan kimsenin fiilleri hukukî sonuç doğurmaz. Ayırt etme gücüne sahip küçükler ve kısıtlılar haksız fiillerinden sorumludurlar (8).

HUKUKİ EHLİYETİN (FİİLİ EHLİYET, EYLEM YETERLİLİĞİ) SINIRLANDIRILMASI:

Hukuki ehliyet şartlarının hepsinin bir kişide bulunup bulunmamasına göre kişiler dört gruba ayrılırlar (5):

Tam yeterliler; fiili ehliyete sahip (ergin, ayırt etme gücüne sahip ve kısıtlılığı olmayan) olup hukuka aykırı eylemlerinden tam sorumlu olan kişilerdir.

Kısıtlı Yeterliler; fiili ehliyete sahip olup TMK madde 429'da belirtilen işlerde görüşü alınmak üzere yasal danışman atanan kişilerdir. Kısmi işlevsellik kaybına veya yeter-

sizliğine yol açan hafif derecede zeka geriliği, başlangıç evresindeki demans, genel tıbbi duruma bağlı kişilik bozuklukları olan kişiler örnek verilebilir.

Kısıtlı Yetersizler; akla uygun bir şekilde hareket eden, eylemlerinin neden ve sonuçlarını kavrayabilme yetisi bulunan, bazı işlemleri yapabilecekleri kabul edilen küçükler ve kısıtlılardır. Örneğin; ergin olmayan fakat ayırt etme gücüne sahip bulunan işçiye ödenen izin ücreti ve aylık ücretlerinin yönetimi ve yararlanma hakkının bulunması.

Tam yetersizler; ayırt etme gücü olmayan, hukuka aykırı işlemlerinden sorumlu tutulmayıp tek başlarına hiçbir hukuksal işlem yapamayan kişilerdir. Örneğin; gerçeklikle ilişkinin ağır derecede bozulduğu şizofreni gibi ciddi bir akıl hastalığı ve ileri derece demans bulunan kişiler gibi.

Kısıtlılık hali ise akıl hastalığı veya akıl zayıflığı sebebiyle işlerini göremeyen veya korunması ve bakımı için kendisine sürekli yardım gereken ya da başkalarının güvenliğini tehlikeye sokan erginleri oluşturur. Ayrıca savurganlık, alkol veya uyuşturucu madde bağımlılığı, kötü yaşama tarzı, kötü yönetim nedenleriyle de TMK madde 405 ve 406'ya göre kısıtlama olmaktadır. Tam kısıtlılık ve tam olmayan kısıtlılık olarak iki ayrı alt grupta değerlendirilmeler görülebilir.

Ayırt etme gücü ile kısıtlılık halinin kesiştiği ve birbirini içerdiği bölgeler geniş olmasına rağmen birbirlerinden farklı kavramlardır. Örneğin; yedi yaşındaki bir çocuk hak ehliyetine sahiptir ancak yaş küçüklüğü sebebiyle ayırt etme gücüne sahip olmadığı için resmi bir işlem yapamaz, çünkü fiil ehliyeti yoktur, ancak bu küçüğün medeni haklarının kısıtlanarak vesayet altına alınması gerekmez çünkü zaten ebeveynlerinin velayeti altındadır (6).

Başka bir örnek; geçirilmiş bir serebrovasküler kanama nedeniyle hemipleji gelişen kişi kendi işlerini kendi başına görebilecek hareket kabiliyetine sahip olmadığından medeni hakları kısıtlanarak vesayet altına alınabilir ancak aslında zihinsel bir yetersizlik bu klinik tabloya eşlik etmiyorsa ayırt etme gücüne sahiptir ve felç sonrası-kısıtlanma öncesi yaptığı alım, satım gibi işlemler sırasında fiil ehliyeti tamdır (6,7).

Medeni Kanun, kişiler arası veya kişinin toplumla her alandaki ilişkisini düzenleyen bir kanundur ve her işlemi kendi başına değerlendirerek şartları tanımlar. İşlemlerden her biri (evlenme, boşanma, vasiyetname düzenleme, alım-satım işlemleri, evlat edinme vs.) ayrı bölümler halinde düzenlenmiş ve kendi içinde şartları belirlenmiştir. Bu yüzden medeni haklarını kullanabilme hakkı bakımından adli tıp yönünden değerlendirilmesi gereken kişinin muayenesinin dikkatlice yapılması kadar kanunun o işlemle ilgili olarak hangi şartları öne sürdüğünün de iyi bilinmesi ve yorumlanması gerekir (7).

Vesayet ve yasal danışmanlık

Belirli şartlar altında her ergin, medeni haklarını kullanma yetkisini kısmen ya da tamamen mahkemenin tayin ettiği kişiye devreder. Vesayet altına alınma ve yasal danışman atama olarak bilinen bu durumlar TMK'nun 405-408 arası maddelerinde belirtilmiştir (6,7,8).

Belirli durumdaki hastalar için kısıtlanarak vesayet altına alınması, aslında onun medeni haklarını güvence altına alan, kişi yararına bir durumdur. Kişi hastalığı sebebiyle, muhakeme etmeden kalkışabileceği ve olumsuz sonlanarak istismar edilmesine neden olacak eylemlere karşı korunmuş olur ve vesayeti getirecek akıl hastalığı ortadan kalktığı veya iyileştiği zaman da kısıtlanma ortadan kalkabilir. Bunlarla ilgili durumlar TMK 472, 474, 475 ve 476. maddelerinde geçmektedir (6,7,8).

Kısıtlanması için yeterli sebep bulunmamakla beraber korunması bakımından fiil ehliyetinin sınırlanması gerekli görülen ergin bir kişiye bazı işlerde görüşü alınmak üzere bir yasal danışman atanabilir. TMK madde 429'da bu işlemler; dava açma ve sulh olma, taşınmazların alımı, satımı, rehn edilmesi ve bunlar üzerinde başka bir ayni hak kurulması, kıymetli evrakın alımı, satımı ve rehnedilmesi, olağan yönetim sınırları dışında kalan yapı işleri, ödünç verme ve alma, ana parayı alma, bağışlama, kambiyo taahhüdü altına girme, kefil olma durumlarıdır (8).

Fiil ehliyetinin sınırlanarak yasal danışman atanması kısmi işlevsellik kaybına veya yetersizliğine yol açan hafif derecede zeka geriliği, başlangıç evresindeki demanslar, genel tıbbi duruma bağlı kişilik bozukluklarında hekim raporu ile önerilebilir (7).

Evlilik ve boşanma ile hükümler

Medeni Kanun madde 124 ve 125'e göre bir kişinin evlenebilmesi için; on yedi yaşını doldurması ve ayırt etme gücüne sahip olması gerekir. Ancak hakim olağanüstü durumlarda ve pek önemli bir sebeple on altı yaşını doldurmuş olan erkek veya kadının evlenmesine izin verebilir. Olanak buldukça karardan önce ana ve baba veya vasi dinlenir şeklinde belirtilmektedir. TMK madde 126 ve 127'ye göre küçük veya medeni hakları kısıtlanmış olan birey yasal temsilcisinin izni olmadıkça evlenemez (8).

TMK madde 128'de ise hakim, haklı sebep olmaksızın evlenmeye izin vermeyen yasal temsilciyi dinledikten sonra, bu konuda başvuran küçük veya kısıtlının evlenmesine izin verebilir. Evlenme sonrası küçük ergin kabul edilerek fiil ehliyetini kazanırken kısıtlının kısıtlılık hali ortadan kalkmaz (1,7,8).

Akıl hastalarının evlenebilmeleri için evlenmelerinde bir sakınca bulunmadığına dair resmi bir sağlık kurul raporu alınmak zorundadır (TMK madde 133)(8).

Butlan, geçersiz, yok sayılan anlamına gelen bir kelimedir. Mutlak butlan ve nispi butlan olarak iki ayrı grupta değerlendirilir.

Mutlak Butlan nedenleri;

- 1- Eşlerden birinin evlenme sırasında evli bulunması,
- 2- Eşlerden birinin evlenme sırasında sürekli bir sebeple ayırt etme gücünden yoksun bulunması,
- 3- Eşlerden birinde evlenmeye engel olacak derecede akıl hastalığı bulunması,
- 4- Eşler arasında evlenmeye engel olacak derecede hısımlığın bulunması durumlarında TMK madde 145'e göre mutlak butlan sayılır. Mutlak butlanda dava açma görevi

ve hakkı ile bu hakkın sınırlanması ve kalkması ile ilgili uygulamalar TMK 146 ve 147. maddelerinde belirtilmektedir (1,7,8)

Nispi Butlan: Medeni Kanununun 150. maddesinde belirtilmektedir. Bu maddeye göre ağır tehlike oluşturan genetik ya da bulaşıcı bir hastalığın saklanması, namus ve onur hakkında aldatılarak evlenmeye razı olma, korkutma durumları nispi butlan olarak değerlendirilir (7,8).

Nispi butlana sebep olabileceği düşünülerek mahkemeye müracaat edilen hastalıklar içinde epilepsi önemli bir yer tutar. Evlilik öncesinden beri eşlerden birinde epilepsinin varlığının tespit edilmiş olması eş veya altsoyun sağlığı için ağır bir tehlike oluşturduğunun delili değildir. Epilepsinin genetik geçişli hastalıklar grubuna girmiyor olması tehlikelilikle ilgili bir ihtimali kuvvetli bir şekilde ortadan kaldırır (6,7).

TMK 165. madde; eşlerden biri akıl hastası olup da bu yüzden ortak hayat diğer eş için çekilmez hale gelirse, hastalığın geçmesine olanak bulunmadığı resmi sağlık kurulu raporuyla tespit edilmek koşuluyla bu eş boşanma davası açabilir şeklindedir. Bilirkişi hekim, akıl hastalığı nedeniyle boşanma davalarında, nötral bir tutum içinde her iki tarafa da eşit mesafede olmalı, durumu objektif tıbbi kriterlerle değerlendirmeli, kararı verirken acele etmeyerek tüm kriterleri (hastalığın türü, süresi, tedavi müddeti, tedaviye cevabı, yatırılarak tedavi sayısı ve sıklığı, çevresine verdiği zarar, evlilik sorumluluklarını yüklenilme miktarı, genel sosyal ve bireysel işlevselliği, varsa çocuklarla olan ilişkisi ve etkileşimi vs.) değerlendirmeye almalıdır. (8)

Çocukların haklarının ve menfaatlerinin korunması için de Medeni Kanun'un 346-348. maddeleri kapsamında değerlendirme yapılabilir.

Medeni Kanun gereğince değerlendirilmesi gereken ve ruhsal bozukluklarla ilgili adli tıbbi değerlendirmeler, anlatılanlar dışında evlat edinme, miras hakkı, vasiyetname düzenleme gibi haller için de fiil ehliyetinin olup olmadığı konuları da bilirkişinin adli raporu ile netlik kazanabilir (7).

Kuruma Yerleştirme

Medeni yasanın 432. maddesinde akıl hastalığı, akıl zayıflığı, alkol ve madde bağımlılığı, ağır bulaşıcı hastalık ve serserilik nedenleriyle toplum için tehlike oluşturanların ergin olması koşuluyla elverişli bir kuruma yerleştirilmesini veya alıkonmasını hükme bağlamaktadır. Hastanın tehlikeli olduğuna karar verildiğinde isteği dışında kliniğe yatırılacağı bildirilmektedir(1).

Cinsiyet Değişirme

Karşit cinsellik (transseksüellik) yasal olarak tanınmakla birlikte kişinin tescil edilmiş cinsiyetini değiştirme talebinin karşılanması medeni yasayla (TMK madde 40) bir eğitim ve araştırma hastanesi resmi sağlık kurulu raporuyla istenmektedir. Raporda belirtilmesi gereken hususlar; kişinin transseksüel yapıda olduğu, cinsiyet değişikliğinin

ruh sağlığı açısından zorunluluğu ve üreme yeteneğinden sürekli biçimde yoksun bulunduğu konulardır. Burada adli psikiyatryi ilgilendiren alan, kişinin transseksüel yapıda olup olmadığının saptanmasıdır (1).

SONUÇ

Adli psikiyatry; psikiyatryinin hukuk konularında geliştirdiği bilgi ve deneyimler ile hukukun psikiyatry alanında geliştirdiği kavramlar ve gereksindiği hizmetlerin oluşturduğu alanın keşittiği konuları inceleyen bir bilimdir. Kişilerin haklarının korunması, medeni haklarını kullanabilmeleri ve zarar görmemeleri için hukuki olarak verilecek kararlarda yaş, akıl sağlığı ve hastalıkları, akıl zayıflığı, madde kullanımı gibi özellikler ile olayların niteliğine göre ayırt etme gücü ve kısıtlılıklar yönünden ayrıntılı adli psikiyatryik muayene ve değerlendirmeler büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

1. Soysal H, Can İÖ, Adli Psikiyatryde Temel Kavramlar, Hukuk Öğrencileri ve Uygulayıcıları için Adli Tıp, Editör: Özkara E, İzmir ; 2015 : 247-273
2. Ersoy N, Gündoğmuş ÜN, Şehiraltı, M. Türkiye’de Adli Tıp Eğitimin Tarihsel Sürecinde Beş Temel Kaynak. Türkiye Klinikleri Tıp Tarihi Dergisi, 2001; 1: 127-37.
3. Gökçen C, Dursun OB. Bir eğitim hastanesi çocuk psikiyatry birimine gönderilen adli olguların incelenmesi. Düşünen Adam: Psikiyatry ve Nörolojik Bilimler Dergisi 2012; 25(3): 238-43.
4. Biçer Ü, Tırtıl L, Kurtaş Ö, Aker T, Adli Psikiyatry, Birinci Basamakta Adli Tıp, Editörler: Koç S, Can M, İstanbul Tabip Odası, İstanbul;2009
5. Uygur N. Adli Psikiyatry Uygulama Kılavuzu Türkiye Psikiyatry Derneği Yayınları 3. Baskı 2018 p. 196- 211.
6. Tırtıl L, Biçer Ü, Oral G, Adli Psikiyatry, Adli Tıp & Adli Bilimler, Editör: Dokgöz H, Mersin ; 2019 : 541-581
7. Oral G, Adli Tıp ve Ruhsal Bozukluklar, Adli Psikiyatry, Adli Tıp Ders Kitabı İstanbul Üniversitesi Yayınları, CTF Yayınları, İstanbul, 2011 : 551-595
8. Türk Medeni Kanunu <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4721.pdf> erişim tarihi 14.08.2021

ADLI OLGULARDA DELİL TANIYABİLME/KORUMA/NAKİL

Recognizing Evidence/Protection/Transport in Forensic Facts

Fatma Yücel Beyaztaş, Nermin Bayrak

ÖZET

Acil servislere başvuran adli olgulara ilk temas edenler, genellikle bu birimlerde görevli sağlık personelidir. Adli olgularda tedavi edilmesinin yanı sıra delillerin doğru toplanması, korunması ve laboratuvara sevkinin sağlanması ile önemli bir adımın atılmış olduğu hak-hukukun korunması da önemlidir. Adli olgularda sağlık personelinin tıbbi delilleri tanıyabilme konusundaki duyarlılığı ve bilgisi; önemli kanıtların tahribatını engelleyerek ispat yeteneğini sergileyecektir. Tıbbi analiz yapılmasında şüpheli veya mağdurun vücudundan örnek alınması için mahkeme kararı ve "aydınlatılmış onayının" olması gerekmektedir. Toplanan biyolojik materyallerin kaydı yapılmalı ve muhafazası için uygun kaplara yerleştirilmelidir. Bilirkişilere gönderilmesi sürecinde karışıklıklar olmaması için gerekli tedbirler alınmalıdır. Sağlık çalışanlarının adli olgular konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması sonucu gerçekleşen hatalar, çeşitli hukuki sorunlara yol açmaktadır. Tüm sağlık çalışanlarına adli olgu konusunda periyodik aralıklarla teorik ve uygulamalı eğitim verilmelidir. Böylece adli bilimler alanında yeterli eğitim almış sağlık personeli; biyolojik materyalin tanınması, korunması ve nakli ile ilgili sorumluluklarını daha iyi yerine getirecektir.

Anahtar Kelimeler: Adli olgu, Biyolojik materyal, Delil, Acil servis, Adli bilimler

ABSTRACT

The first to contact the forensic cases admitted to the emergency services are generally the health personnel working in these units. In addition to the treatment in forensic cases, it is also important to protect the right and law, which is an important step, by collecting and protecting the evidence correctly and sending it to the laboratory. Sensitivity and knowledge of health personnel in recognizing medical evidence in forensic cases; It will demonstrate the ability of proof by preventing the destruction of important evidence. In order to take a sample from the body of suspect or victim, a court decision and "informed consent" are required for medical analysis. Collected biological materials should be recorded and placed in suitable containers for their storage. Necessary measures should be taken to avoid confusion in the process of sending them to experts. Errors that occur as a result of healthcare professionals not having sufficient knowledge about forensic facts cause various legal problems. All health workers should be given theoretical and practical training on forensic ca-

ses at periodic intervals. Thus, health personnel who have received adequate training in the field of forensic sciences; will better fulfill its responsibilities regarding the recognition, preservation and transport of biological material.

Keywords: Forensic case, Biological material, Evidence, Emergency room, Forensic sciences

GİRİŞ

Bir kişinin ruh ve beden sağlığının bozulmasında başka birinin veya kurumun etkisi ya da kuşkusuz söz konusu yaralanan kişi "adli olgu" olarak değerlendirilir (1). Adli olgular sağlığın bozulmasında suç içeren bir hareketin bulunma ihtimali olan olaylara maruz kalan olgulardır. Adli olgu niteliği taşıyan ya da hekim tarafından kuşku duyulan olguların adli makamlara bildirimini bir yasal gerekliliktir. Hekimlerin temel görevi tıbbi kaynaklı olsa da, adli olgular hekimlere ikincil görev olarak ihbar sorumluluğu doğurmaktadır (2). Adli olguları genel olarak; darp (etkili eylem), alet yaralanmaları, insan ve hayvan ısırıkları, iş kazası, trafik kazası, gözaltı olguları, işkence, adli psikiyatri olguları, cinsel saldırılar, şiddet/istismar/ihmal, yangın, bozuk gıda veya sahte ilaç zararları, asfiksi, tıbbi malpraktis, intihar/cinayet/kaza veya şüpheli ölümler, vs. şeklinde sıralayabiliriz. Hekimler sorumluluklarını yerine getirmek açısından adli olguları iyi tanımalı ve değerlendirebilmelidir (1).

Özellikle, acil servislere başvuran travma olgularının çoğunlukla adli olgular olduğu söylenebilir. Bir olgunun adli olgu niteliği taşıması için olayın suç içerme olasılığının bulunması önemlidir (2). Adli olgular karşısında temel yaklaşım, suçun niteliğini, derecesini tıbbi bulgularla saptamak ve uygun cezanın verilebilmesini sağlamaya yardımcı olmaktır. Adli olaylarda suçun aydınlatılmasına yarayan delillerin bozulmaması ve korunması, acil sağlık personeli için önem taşımaktadır (3). Suç oluşturan eylemin niteliğine göre olay yeri incelemesinde, adli ölü muayenesinde, otopsi esnasında elde edilen tüm deliller ilgili adli bilimcilere gönderilerek olayın aydınlatılmasına yönelik bilirkişi görüşlerinin alınması sağlanır (4).

Adli olgu ile karşılaşan sağlık personelinin delil niteliğindeki biyolojik materyalleri toplama, saklama ve nakil oluşturma konusunda bilgilerinin yeterli olması; hem mesleki yükümlülüğünü gerçekleştirmek, hem de adaletin yerine getirilmesini sağlamak için elzemdir (1). Acil servislere görev alan sağlık personeline konu ile ilgili hizmet içi eğitim verilmesi, eğitimde adli olgulara yaklaşımın yer alması; delillerin bozulmasının önlenmesini, uygun şekilde toplanmasını, muhafazasını ve sevkini sağlamaktadır (5).

Adli Olguda Biyolojik Delillerin Değerlendirilmesinin Yasal Yönü

TCK'nın 280. madde "Görevini yaptığı sırada bir suçun işlendiği yönünde bir bilgi ile karşılaşmasına rağmen, durumu yetkili makamlara bildirmeyen veya bu hususta gecikme gösteren sağlık mesleği mensubu cezalandırılır" şeklinde düzenlenmiştir. Bu

nedenle hekimler adli olgu ile karşılaştıklarında ilk müdahalede bulunduktan sonra durumu adli makamlara bildirmelidir (1). Adli olgularda hakkaniyetin sağlanması adına adaletin tecellisi için tıbbi delillerin toplanması, korunması, düzenlenmesi ve analiz edilmesi için laboratuvara ulaştırılması büyük katkı sağlar (1). Vücuttan örnek alma konusunda yasal düzenlemeye göre;

5271 sayılı Ceza Muhakemesi Kanunu'nun (CMK) 75. maddesine göre (Şüpheli veya Sanığın Beden Muayenesi ve Vücudundan Örnek Alınması ile ilgili olarak); "Bir suçla ilişkin delil elde etmek için şüpheli veya sanık üzerinde iç beden muayenesi yapılabilmesine ya da vücuttan kan veya benzeri biyolojik örneklerle saç, tükürük, tırnak gibi örnekler alınabilmesine; Cumhuriyet savcısı veya mağdurun istemiyle ya da re'sen hâkim veya mahkeme, gecikmesinde sakınca bulunan hâllerde Cumhuriyet savcısı tarafından karar verilebilir. Cumhuriyet savcısının kararı, yirmi dört saat içinde hâkim veya mahkemenin onayına sunulur. Hâkim veya mahkeme, yirmi dört saat içinde kararını verir. Onaylanmayan kararlar hükümsüz kalır ve elde edilen deliller kullanılamaz" olarak belirtilmiştir. Yine bu maddeye göre vücuttan örnek alınması için yapılacak olan işlemin kişinin sağlığına zarar vermeyecek ve zarar verme tehlikesi taşımayacak nitelikte olması, örnek alma işleminin hekim veya sağlık personeli tarafından yapılması gerekir. 5271 sayılı CMK 76. maddenin 1. bendine göre (Diğer Kişilerin Beden Muayenesi ve Vücuttan Örnek Alınması) ise; "Bir suçla ilişkin delil elde etmek amacıyla, mağdurun vücudu üzerinde dış veya iç beden muayenesi yapılabilmesine veya vücudundan kan veya benzeri biyolojik örneklerle saç, tükürük, tırnak gibi örnekler alınabilmesine; sağlığını tehlikeye düşürmemek ve cerrahî bir müdahalede bulunmamak koşuluyla; Cumhuriyet savcısının istemiyle ya da re'sen hâkim veya mahkeme, gecikmesinde sakınca bulunan hâllerde Cumhuriyet savcısı tarafından karar verilebilir. Cumhuriyet savcısının kararı, yirmi dört saat içinde hâkim veya mahkemenin onayına sunulur. Hâkim veya mahkeme, yirmi dört saat içinde kararını verir. Onaylanmayan kararlar hükümsüz kalır ve elde edilen deliller kullanılamaz" şeklinde yer almaktadır (6).

Adli Olguda Biyolojik Delillerin Toplanması

Adli olgularda sanığın tespiti, mağduriyetin derecesi suçun aydınlatılmasına yönelik önemli unsurlardır. Bunun için her türlü kanıtlama aracı, delil (biyolojik/fiziksel/kimyasal izler vs.) olarak tanımlanır. Kök hücreli kollar, kemikler ve organlar, kan, semen, tükürük ve lekeleri gibi biyolojik numunelerden DNA izole edilerek kimlik tespiti yapılır. Hastanın üzerinde bulunan her türlü eşya, spanç, vb. delil olarak korunmalı ve muhafaza edilmelidir (1,5).

1. Adli olguda beden muayenesi sonucunda biyolojik delillerin alımı

Vücuttan örnek alınması sağlık personeli tarafından yapılması gerektiği belirtilmektedir. 25832 sayılı yönetmeliğin 3. maddesinde sağlık personelinin kimler olduğu [tabip, diş tabibi, eczacı, hemşire, ebe ve sağlık hizmeti veren kişiler] belirtilmiştir (6).

DNA analizinde kullanılacak materyalin başka biyolojik ajanlarla kontaminasyonunun (kirlenmesi) engellenmesine de dikkat edilmelidir. Biyolojik materyal alımında yiyecek-içecek tüketilmemeli, eldiven ve maske takılmalıdır. DNA analizi için kan örneği alınacak durumlarda, tek kullanımlık steril enjektörlerle EDTA' lı beş ml'lik mor kapaklı tüplere veya antikoagulan içeren tüplere alınmalıdır. Kandan ilaç testleri ve/veya serolojik testler yapılacak durumlarda ise kimyasal madde içermeyen tüplere alınmalıdır. Tüp üzerine örneğin alındığı yer, tarih, saat ve olgu numarası belirtilmelidir. Bir adet kan örneği rapor düzenleninceye kadar uygun koşullarda saklanmalıdır. Şüpheliden ya da mağdurdan mikroskopik ve makroskopik incelemeler ile DNA analizi için saç örneği alınacaksa temiz pens veya cımbız kullanılarak, en az 10-20 adet saç, kökleri ile beraber alınmalı; alınma sırasında saç kökünde zarar meydana gelmemesine dikkat edilmeli ve temiz bir kâğıda sarılarak kenarları bantlı ve köşeleri mühürlenmiş olarak zarfa yerleştirilmelidir (1).

Cinsel saldırı mağdurları üzerinde genellikle saldırganın ait biyolojik delillerin bulunma olasılığı yüksektir. Örnek alımı, özellikle cinsel saldırıya uğrayan olgularda aciliyet gerektirir. Olay sonrası 24 saat çok önemli olsa da, spermatozoalar 72 saate kadar canlı olarak tespit edilebildiğinden delil kaybını önlemek için hızlı hareket edilmelidir. İç-dış vajinal ve anal bölgelerden steril pamuklu çubukla swap testler uygulanır (1). Boyun bölgesinde ve göğüslerde ısırık ve emme lezyonları bulunabilir. Isırık izlerinin doğru bir şekilde değerlendirilebilmesi için mümkünse diş hekimi ya da bu konuda eğitim almış bir uzmandan yardım istenebilir. Isırık izlerinin incelenmesiyle, şüpheliden elde edilen dental kalıplar ile karşılaştırma yapılabilir. Dişlerdeki anomaliler, diş kaybı ve kırıklar gibi özellikler ısırık izlerinin fiziksel olarak karşılaştırılmasına imkân tanır (7,8). Bir saldırıda mağdurun kendini savunması durumunda tırnak altlarında saldırganın ait doku parçaları bulunması önemli delil niteliğinde sayılacağından el ve tırnaklar dikkatle incelenmelidir. Tırnak altlarında bulunabilecek olan kan lekeleri ve deri parçaları, her iki elden temiz bir kürdan yardımıyla alınmalı ve tırnaklar temiz bir tırnak makası ile dikkatlice kesilmelidir. Numuneler temiz bir ortama alınarak direkt güneş ışığına maruz bırakılmadan kurutulmalı ve bir zarfa konulmalıdır. Oral penetrasyon tespiti için de ağız içi steril su ile çalkalanarak toplanan sıvı, steril kaplara konulmalıdır (1,7).

Alkol analizi için kan alımı, olay sonrası en geç iki saat içinde yapılmalıdır. Kan alınacak alan alkol içermeyen dezenfektanla temizlenmeli, steril kuru gazlı bez ile kuru bırakılmalıdır. En az iki tüp kan alınmalı, biri inceleme için laboratuvara gönderilirken bir tanesi de kanın alındığı birimde (şahit numune) muhafaza edilmelidir. Tüpün ağzı kesinlikle açılmamalıdır. Uyutucu-uyuşturucu madde incelemesi için 24 saat içinde kan alınmalı, 24 saat sonrası bu tür maddelerin kanda tespiti zor olduğundan 1-5 güne kadarda idrar alınması gerekmektedir. Tüp üzerinde kişinin adı ve soyadı, alındığı hastane, alınan tarih-saatın yazılı olduğu etiket yapıştırılmalı ve kan alma tutanağı da düzenlenmelidir (1).

Saçlardan kimyasal veya toksikolojik analiz yapılması gerektiğinde yaklaşık bir kurşun kalem kalınlığı kadar saç, dibe en yakın seviyeden ince uçlu bir makasla kesilip alınmalıdır. Maddelerin vücuda alınma zamanının tespiti için, saçların kademeli olarak kökten uca doğru ayrı ayrı analiz edilme olasılığı olduğundan saç tellerinin aynı seviyede olması, kök ve uçlarının karıştırılmadan sıkı bir şekilde bağlanması büyük önem taşımaktadır (1).

Acil tedavi birimlerinde gıda zehirlenmeleri ile sıklıkla karşılaşılır. Detaylı anamnez alınmalı ve kısa sürede tanı konulması için gerekli klinik örnekler (kan, gaita, kusmuk gibi) laboratuvara gönderilmelidir. Gıda zehirlenmesine ait numune, aynı zamanda delil niteliği de taşıdığından, örnek alımı aşamasında oldukça dikkat edilmelidir. Yapılan tüm incelemelerin önem kazanması, ancak numunenin delil niteliğinin bozulmaması ile mümkün olacaktır (9).

Balistik, kabaca ateşli silahları konu edinen bir çalışma alanıdır. Ateşli silah olgularının değerlendirilmesi sürecinde silahın nerede bulunduğu, markası, modeli, kalibrresi, boş kovanlarının yeri ve sayısı, silahın üzerindeki parmak izi ve barut izi bulunup bulunmadığı önemli bilgilerdir. Balistik uzmanlarının önemli çalışmalarından birisi de el ve yüz swaplarının incelenmesidir. El swap örneklerinin alınmasındaki temel amaç, ateşli silah atış artıklarının (alev, gaz, is, barut parçacıkları, kirler, metaller) belirlenmesidir (4,10).

2. Elbiseler ve dış ortamda biyolojik delillerin toplanması

- a. Olay yeri bir olay ile ilgili delillerin bulunduğu alan olarak tanımlanmakta olup, olay yeri incelemesinde elde edilen deliller ortaya atılan iddiaların çözümlenmesi açısından önemli bir kaynak oluşturur. Olay yeri incelemelerinde "Her temas bir iz bırakır" kuralının (Locard prensibi) önemine dikkat çekilmelidir. Olay yerinde yapılacak gereksiz işlemlerin, delillerin bozulmasına ve yok olmasına yol açacağı bilinmelidir. Hava, ortam ve diğer faktörlerin etkisiyle kanıtların kaybolmaması için olay yeri incelemesi gecikmeden yapılmalıdır. Parmak izleri, ayak izleri, tekerlek izleri, silah, kan, sperm, kıl, elbise gibi kanıt niteliğindeki her türlü materyal olayla ilgisiz görünse bile dikkatle toplanmalıdır (11,12).
- b. Delillerin toplanmasında giysiler de değer taşımaktadır. Adli olguların üzerindeki her türlü eşya ve elbise zarar verilmeden özen gösterilerek çıkarılmalı, uygun şekilde korunmalı ve savcıya/emniyet görevlilerine teslim edilmelidir. Özellikle cinsel saldırı ve çocuk cinsel istismarı vakalarında giysilerin önemi çok büyüktür. Bu türdeki bir adli olgu ile karşılaşıldığında hastanın giysileri beyaz bir kâğıt üzerinde ayakta durarak çıkartması istenir. Kıyafetlerin çıkartılması sırasında eldiven kullanılmalıdır ve sağlık personeli dış temastan kaçınmalıdır. Saç, deri gibi (DNA içeren) delillerin değişmesi veya kaybolmasına neden olmamak için elbiseler olabildiğince az katlanmalı, sallanmamalı ve yeri değiştirilmemelidir (1).

- c. Ateşli silah yaralanmalarında elbise üzerindeki yırtıklar, merminin giriş-çıkış deliğinin ve açılarının tespiti için önemlidir. Kıyafetler üzerindeki hasarın oldukça uzağından kesilerek çıkartılması uygundur (5).
- d. Adli entomoloji, olay yerinden ya da cesetlerden elde edilen böcekleri ve eklem-bacaklıları inceleyen ve elde ettiği bilgi-bulguları adli olayların aydınlatılmasında kullanan bir adli bilim dalıdır. Bir ölüm olgusu sonrasında cesedin çevresinde ve üzerinde böcekler toplanmaya başlar ve adli açıdan hukuki bir delil haline gelir. Ceset üzerinde toplanan böcekleri inceleyen adli entomolojist; cesedin taşınıp taşınmadığı ve suçla ilgili olarak ilaç ya da toksik bir madde olup olmadığı hususlarında görüş belirtebilir. Ayrıca ceset üzerinde toplanan böceklerin türünün, yaşının ve sayısının belirlenmesiyle kişinin ölüm zamanını tespit edebilir (4).

Adli Olgularda Biyolojik Delillerin Korunması

Biyolojik örnekler +4°C'de saklanmalı ve en kısa sürede laboratuvara gönderilmek üzere savcılığa teslim edilmelidir. Numuneler ayrı ayrı paketlenmeli, nemli ise kurularak muhafaza edilmelidir. Rutubetli ve sıcak şartlar risklidir. Kuru ve soğuk şartlar daha çok tercih edilir. Materyallerin konulacağı kutular hava akımının olduğu yerlerde ve mümkünse kâğıt malzeme tercih edilmelidir. Kâğıt malzeme, hava sirkülasyonuna izin vereceğinden nemlenmeyi önler, böylelikle kıyafette bulunan lekelerin dağılması engellenir ve deliller değerini korur. Plastik torbalar küf ve bakterilerin üremesine ve kokuşmaya elverişli bir ortam oluştururlar. Bu nedenle plastik malzeme kullanımı tercih edilmemelidir (1,5).

Endodontik deliller adli olguların çözümünde çok önemlidir. Dolayısıyla bu delillerin adli bilimlerde kullanılabilmesini sağlamak için klinik ve muayenehanelerde hasta kayıt, radyografi ve diğer tıbbi belgelerin kayıtlarının tutulması ve saklanması gereklidir (13).

Adli Olgularda Biyolojik Delillerin Nakli

Adli olgulardan toplanan biyolojik materyallerin kaydı yapılmalı ve fiziksel özelliklerine uygun olacak şekilde zarf, bez torba veya koli içine yerleştirilmelidir. Biyolojik materyallerin bilirkişilere gönderilmesi sürecinde karışıklıklar olmaması için gerekli tedbirler alınmalıdır. Zarf içine konulacaksa mühürlenmeli ve zarf üzerine yetkisiz kişiler tarafından açılmaması için uyarı notu yazılmalıdır. Koli içerisine konulan örneklerde kırılmayı önlemek için boş yerleri doldurmak ve desteklemek için sünger, kâğıt gibi malzemeler kullanılmalıdır. Biyolojik materyalin kimden alındığı, tarih, kayıt numarası, örneğin açıklanması ve gerekli görülen diğer hususlar yazılarak inceleme yapılacak laboratuvara gönderilmek üzere savcılık veya emniyet birimlerine zimmetli olarak nakli sağlanır (1,6).

SONUÇ

Adli olgularda delil niteliğinde toplanan biyolojik materyallerin yanlış veya eksik etiketlenmesi, yetersiz numune gönderilmesi, uygun olmayan koruyucular ile örneklerin gönderilmesi ve uygun olmayan sevkler yapılması; görevli sağlık personelinin adli olgular karşısındaki bilgi donanımının yetersizliği, numune toplanmasında gerekli alet-edevatın bulunmaması neticesinde sık karşılaşılan sorunlar olarak karşımıza çıkmaktadır (1).

Sağlık çalışanlarının adli olgular konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması sonucu gerçekleşen hatalar çeşitli hukuki sorunlara yol açmaktadır. Tüm sağlık çalışanlarına adli olgu süreci ile ilgili periyodik aralıklarla teorik ve uygulamalı eğitim verilmelidir (14). Öyle ki, adli olgularda tıbbi delil niteliği taşıyabilecek biyolojik materyalin önemi, örnek alınması, muhafaza ve analizi için sevki konusunda yeterli eğitim almış sağlık personeli; hizmet içi adli sorumluluklarını da yerine getirecektir (1).

Sonuç olarak, sağlık personelinin mezuniyet öncesi ve sonrası eğitim müfredatı kapsamında ayrıca hizmet içi eğitimlerinde adli olgularda delil toplama konularına yer verilmesinin önemi büyüktür (5,14,15).

KAYNAKLAR

1. Karadayı B, Kulusayın MÖ, Kaya A, Karadayı Ş. Acil tedavi birimlerinde adli olgudan biyolojik materyal alınması ve gönderilmesi Marmara Medical Journal 2013;26:111-7.
2. Şenol E. Adli olgu kavramı ve yönetimi. Aktaş EÖ, Kaya A, editörler. Tıpta Uzmanlık Eğitimi ve Uzmanlık Öğrencilerinin Hak ve Sorumlulukları. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. ss.70-4.
3. Doğan M, Şenol V. Hastane öncesi acil sağlık çalışanlarının karşılaştığı adli olgulara yaklaşım. Hod 2017;2(2):79-89.
4. Kök AN. Türk Ceza Adalet Sisteminde Adli Tıp Uygulamaları. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2014.
5. İlçe A, Yıldız D, Baysal G, Özdoğan F, Taş F. Acil servislerde çalışan sağlık bakım personelinin adli olgularda delillerin korunması ve saklanmasına yönelik bilgi ve uygulamalarının incelenmesi. Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi 2010;16 (6):546-51.
6. Batur N. Ceza yargılamasında moleküler genetik inceleme. TBB Dergisi 2016;126:69-94.
7. Sözen Ş, Aksoy E. Cinsel saldırılarda hekim sorumluluğu-Tıbbi ve hukuki yaklaşım. Klinik Gelişim Adli Tıp Özel Sayısı 2009;22:101-109. <http://www.klinikgelisim.org.tr/eskiyasi/2009-ozel.html>.
8. Kaya A, Karadayı B, Uygun S, Karadayı Ş, Afşin H. Acil servislerde ısırk izlerinin çocuk istismarı açısından değerlendirilmesi. http://cms.galenos.com.tr/uploads/Article_11035/181-186.pdf.
9. Öz V, Karadayı Ş, Çakan H, Karadayı B, Kaya A. Acil tedavi birimlerinde gıda zehirlenmeleri. Marmara Medical Journal 2014;27:89-95.
10. Beyaztaş FY, Can M, Bütün C. Ateşli Silah Yaralanmaları. Klinik Gelişim Adli Tıp Özel Sayısı 2009;22:44-7.
11. Koç S, Can M. Ölüm kavramı ve ölü muayenesi. Koç S, Can M, editörler. Birinci Basamakta Adli Tıp. 2. Baskı. İstanbul: İstanbul Tabip Odası; 2011. ss.18-37.

12. Özdemir Ç, Yorulmaz AC. Olay ve olay yeri rekonstrüksiyonu. Dokgöz H, editör. Adli Tıp ve Adli Bilimler. 1. Baskı. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2019. ss.277-88.
13. Aka PS. Adli olguların çözümünde endodontik deliller. Çolak M, editör. Endodonti ve Adli Bilimler. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2018. ss.11-4.
14. Arslan ZK, Erkan I. Adli vaka yönetiminde acil servis çalışanlarının bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. Adli Bilimler Dergisi 2016;15(2):7-12.
15. Fırat S, Ünal S, Geleş ÇY. Hemşirelikte yeni bir alan: Adli hemşirelik. Adli Tıp Bülteni 2016;21(1):39-42.

ADLİ OLGULARIN YÖNETİLEBİLMESİ

Management of Forensic Facts

Fatma Yücel Beyaztaş, Meliha Cemre Ocak

ÖZET

Adli olguların hekim tarafından tanınması ve "adli olgu" olarak kabul edilmesi, adli olguların yönetilmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Hastanelere başvuran ve adli makamlarca incelemeyi gerektiren olguların muayeneleri, teşhis ve tedavileri hekim sorumluluğunda olduğu gibi, bu olguların daha sonra adli makamlar tarafından istenecek ve ihbar (bildirim) mahiyeti taşıyacak raporların düzenlenmesi işlemi de hekimlerin görevleri arasındadır.

Adli olgular sadece suç teşkil eden olaylar nedeniyle başvuran olgular olmayıp bununla birlikte nöroloji ve psikiyatri bölümlerine başvuran hukuki ve ceza-i sorumluluğu (ehliyet), vasi tayini, yaş tayini gibi nedenlerle gelen olgular da olabilir. Ölümle sonuçlanan olgular arasında; ölüm nedeni bilinmeyen, ani gelişen ve daha önce hastalık öyküsü bulunmayan şüpheli ölümler, intihar/cinayet/kaza ve şüphesini taşıyan ölümler de adli olgu olarak kabul edilmeli ve adli makamlara bildirilmelidir. Adli olguların muayenesi, tetkik ve konsültasyonları özenle yapılmalıdır. Olguların incelenmesi sonucu elde edilen veriler delil niteliğinde olup, bu bilgilerin kayıtlarının uygun bir şekilde saklanması ve arşivlenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Adli olgu, hekim sorumluluğu, acil servis, adli tıp

ABSTRACT

The recognition of forensic cases by the physician and their acceptance as "forensic cases" are of great importance in terms of the management of forensic cases. Physicians are responsible for the examination, diagnosis and treatment of cases that apply to hospitals and require investigation by judicial authorities. At the same time, it is among the duties of the physicians to prepare the reports of these cases, which will be requested by the judicial authorities and will have the nature of notification.

Forensic cases are not only cases that apply because of a criminal event, but may also be cases that apply to neurology and psychiatry departments for reasons such as legal responsibility, criminal responsibility, guardianship, age determination. Among the cases resulting in death; suspicious deaths with unknown cause of death, sudden onset and no previous disease history, and deaths with the possibility of suicide/murder/accident should also be considered as forensic cases and reported to the judicial authorities. Examination and consultation of forensic cases should be done with

care. The data obtained as a result of the examination of the cases are of evidential nature, and the records of this information should be properly stored and archived.

Keywords: Forensic case, physician liability, emergency medical services, forensic medicine

GİRİŞ

Toplumda düzenin sağlanmasında ve korunmasında düzgün işleyen bir hukuk sisteminin önemi büyüktür. Doğru karar verilmesi için de doğru bilgi ve delillere ihtiyaç vardır. Yasal olarak, mahkemeler ve savcılar gerekli durumlarda ilgili alanda uzman kişilerden görüş alabilirler. İnsan vücudundaki yaralanmanın niteliğinin ve ağırlığının belirlenmesi tıp biliminin alanına girmektedir. Bu yüzden insanların fiziki veya ruhsal olarak zarar gördüğü durumlarda, kişinin maruz kaldığı travmanın nasıl oluştuğu ve ne derecede olduğunun tespiti için hekimlerden resmi görüş istenmektedir.

Hekimden öncelikle hastanın yaşamını kurtaracak şekilde tedavi uygulaması beklenmekte, aynı zamanda hukuk kurallarını eksiksiz olarak yerine getirmesi istenmektedir. 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu'nun (TCK) 280. maddesine göre bir suç belirtisiyle karşılaşan sağlık çalışanının bunu kolluk kuvvetine bildirmesi gerekmektedir. Hekimin adli olgularda yapacağı muayene, tetkik, teşhis ve tedavinin yanında düzenleyeceği adli raporlar, adaletin sağlanmasında çok önemlidir. Küçük bir ayrıntının ihmal edilmesi ya da eksik kalması çok ağır bir şekilde sonuçlanabilmektedir (1). Bu yüzden adli kanıtların tanımlanmasında hekimin önemli sorumluluğu vardır. Burada amaç; işlenen suçun niteliğini, derecesini tıbbi bulgularla saptamaktır (2). Hekimin, hastasını hastalığın teşhisi ve uygulanabilecek alternatif tedavi yöntemleri hakkında aydınlatma yükümlülüğü (bilgilendirilmiş rıza, aydınlatılmış onam) vardır. Aydınlatma sırasında hekim, açıklayıcı ve hastanın anlayabileceği bir ifade kullanmalıdır. Acil olgularda eğer hasta onay veremeyecek bir durumdaysa, yanında velisi veya vasisi yoksa hekimin hastayı bilgilendirme ve iznini alma zorunluluğu ortadan kalkar. Eğer hastanın yaşamsal tehlikesi yoksa veya acil müdahaleye ihtiyacı yoksa hekimin aydınlatma yükümlülüğü ve hastanın onayını alması şarttır (3).

Adli olgu tanımı

Bir dış etken sonucu meydana gelen yaralanmaların tümü adli olgudur. Başka birisi tarafından aktif veya pasif bir müdahale sonucunda meydana getirilen yaralanmalar, kazalar sonucu oluşan yaralanmalar (iş kazası, trafik kazası vb.), bütün zehirlenme olguları, asfiksiler, kötü muamele-işkence, cinsel saldırılar, hekim veya hastane kaynaklı tıbbi malpraktisten şüphelenilen durumlar adli olarak değerlendirilmektedir. Kendi kendine düşen veya yaralanan birinin adli olgu olarak değerlendirilmesi sıklıkla tartışılan bir konudur. Ancak adli olgularda hukuk karşısında yargılama durumu olacağı için tehdit nedeniyle olayı gizleme, sanığı koruma amacıyla olayı tam olarak anlatmama durumu, birinin ihmali, birini suçlama veya iftira atma amacı olabileceği için adli olgularda alınan

hikâye (anamnez) her zaman doğru ve güvenilir olmamaktadır. Bu ve buna benzer sebeplerle daha sonradan açığa çıkabilecek iddiaların cevaplandırılabilmesi için hekim kendisini emniyet görevlileri yerine koymadan kişinin muayenesini yaparak travmaya bağlı yaraları belirlemeli ve adli vaka bildirimini yapmalıdır. Çünkü hekimin görevi olayın nerede, nasıl olduğunu, yapan kişinin/kişilerin kim olduğunu ya da bir ihmâl sonucu oluşup oluşmadığını araştırmak veya yargılamak değildir. Olayın detaylarının araştırılarak aydınlatılması ve yargı süreci adli makamların görevidir.

Bazı durumlarda adli olgu bildirimini yapıp yapmamak konusunda çelişkiler yaşanmaktadır. Örneğin alınan anamnezde ayağı kayıp düştüğü söylenen, özellikle yaşlı, bakıma muhtaç hastalarda ve ifadelerin birbiriyle uyumlu olmadığı durumlarda hekimin olayı adli olgu olarak değerlendirmesi ve "adli olgu" kaydını tutması gereklidir. Özellikle iş kazası olduğu düşünülen şüpheli vakalarda adli olgu kaydı muhakkak yapılmalıdır. Bilinç bozukluğu olup santral ve metabolik herhangi bir etiyoloji belirlenemeyen olgularda da zehirlenme ihtimali ayırıcı tanıda düşünülerek adli vaka kaydı alınması gerekmektedir. Ayrıca ani, şüpheli ve beklenmedik ölüm olguları da adli olgu olarak değerlendirilip adli kayıtları tutulmalıdır. Öyle ki, şüpheli olguların adli olgu olarak değerlendirilmesi ve gerekli adli işlemlerin yapılmasında fırsatların kaçırılmaması hak kaybına yol açmayacaktır. Böyle şüpheli bir olgu için yapılacak adli soruşturmanın akabinde, adli boyutu olmadığının ortaya çıkmamasının verdiği kesinlik ve net ifade ile adaletin sunduğu huzurun tartışmaya yer bırakmayışı elbette ki değerlidir.

Adli olgularda yasal boyut

Adli olaylarda hekimin tanı ve tedavi sürecine ek olarak adli rapor düzenleme sorumluluğu da vardır. Ülkemizde rapor yazma yetkisi, 1219 sayılı Tababet ve Şuabatı Sanatlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun'un 13.maddesine göre meslek pratiği yapma yetkisine sahip hekimlere verilmiştir. 38 sayılı Tababeti Adliye Kanunu'nun 2., 3. ve 4. maddelerinde de ülkemizde hekimlik yapma hakkını taşıyan tüm hekimlere, adli olaylarda görev alma ve yardım etme zorunluluğu getirilmiştir. Hekimler adli rapor düzenlerken bazı temel noktalara dikkat etmeli ve gerekli özeni göstermelidir. Adli raporların; hekimin tarafsızlığını net olarak yansıtması, hukuk kurallarına ve tıp etiği ilkelerine uygun olması, anlaşılır ve yoruma açık olmayan bir ifade şekli ve somut delillere dayanan gerekçeli bir sonuç içermesi gerekmektedir (4).

TCK'da "Vücut Dokunulmazlığına Karşı Suçlar" başlığı altında vücutta meydana gelen travmaların ağırlık derecelerine göre ceza verilmesi öngörülmektedir. Travmanın şiddetinin yanında "ceza artırıcı unsurlar" da değerlendirmeye alınır. Suç ateşli silah, bıçak, sopa gibi aletler kullanılarak işlendiğinde ceza yarı oranında artmaktadır. Düzenlenen raporun içeriğine göre davanın seyri değişebilmektedir. Bu nedenle yaranın ağırlık derecesi tanımlanırken nasıl veya ne çeşit bir cisimle meydana geldiğini gösteren yara özellikleri (yaranın uzunluğu, derinliği, etkilenen alanın genişliği) belirtilmelidir. Yara sayısı, yeri tanımlanmalı ve tendon-damar-sinir yaralanması olup olmadığı, kemik kırığı bu-

lunup bulunmadığı detaylıca belirtilmelidir. Yarada yabancı madde (toprak, boya, cam, metal parçaları gibi) tespit edildiğinde, bulunan maddeler kayıt edilmeli ve gerekirse savcılığa teslim edilmelidir.

Tedavisi yapılmış, sütüre edilmiş veya iyileşme süreci başlamış yaraların özelliklerinin ve bu yaraların oluşma biçimlerinin sonradan tespit edilmesi çoğu kez imkansızdır. Tıbbi müdahale sonucu oluşan tüp, drenaj kesileri, görüntü olarak kesici-delici, delici, ateşli silah yaraları ile benzer özellik gösterir. Bu yaraların birbirinden ayrımı daha sonra yaraların ağırlığının özellikle yaşamsal tehlike oluşturup oluşturmadığının ayırt edilmesi açısından sorun oluşturabilir. Bu sebeple, tıbbi müdahaleye bağlı kesilerin yeri ve diğer travmatik yaralarla ilişkisinin düzenlenen ilk belgelerde dikkatli ve ayrıntılı bir şekilde belirtilmiş olmasının önemi büyüktür (5).

Adli olguya yaklaşımda hastanın tanı ve tedavi işlemlerinin yanında hekimin belirlemesi gereken noktalar vardır. Yaşamsal tehlike açısından incelenmesi, yaranın vücut boşluklarına nafiz olup olmadığının tespit edilmesi, ateşli silah yarası ise giriş ve çıkış deliklerinin belirlenmesi ve atış mesafesinin tayini, ekimozların görünüşlerine/renklerine göre olayın olduğu zamanın tahmin edilmesi ve şekillerine göre muhtemel suç aletinin (çınar yaprağı-tokatlama, ray tarzı-sopa/job, kare şeklinde-keser arkası, aletin şekli vs.) tanımlanması, tüm bulguların adli raporda ayrıntılı olarak kaydedilmesi, tıbbi evrakların ve adli raporun düzenlenirken kısaltma yapmadan açık şekilde yazılması, kişinin alkol alıp almadığının tespiti için kan alınması, kanıtların korunması ve adli sorumlulara teslim edilmesi (kıyafet, mermi çekirdeği gibi), adli vaka bildirimini yapılması gerekmektedir (3).

Şüpheli ve doğal olmayan tüm ölümler adli ölümdür. Kaza, intihar, cinayet ve bunların şüphesini taşıyan olgulara, tanıksız şekilde ve beklenmedik-ani ölümlere hem maddi delilleri belirlemek hem ölüm nedenini tespit etmek hem de ileride oluşacak sorunları ortaya koymak için otopsi yapılması gerekmektedir. Hekimlerin öncelikle karar vermesi gereken şey hangi olguların adli olarak kabul edileceğidir (6).

Adli ölüm meydana gelen ya da hastaneye ex-duhul (ölü giriş) olarak kabul edilen olgular ölüm nedeni açısından kuşku içeriyorsa defin ruhsatı düzenlenmeden önce adli makamlara bildirilmeli, ölü muayenesi ve/veya adli otopsi sonrası defin ruhsatı düzenlenmelidir.

Adli rapor düzenleme

Hekimlerin düzenlediği raporlar genel olarak tıbbi raporlar ve adli raporlar olmak üzere iki gruba ayrılır. Adli raporlar adli makamlar tarafından istenmesi veya kişinin kendi başvurusu üzerine yaşayan adli olgularda yaralanmaların tespit edilmesi, cinsel saldırı/istismar değerlendirmesi, ceza-i ve hukuki sorumluluk açısından adli psikiyatrik değerlendirme, yaş tayini, adli toksikolojik değerlendirme vb. raporlar olduğu gibi ayrıca ölümlü sonuçlanan adli olaylarda adli ölü muayenesi ve adli otopsi konularında düzenlenen raporlardır (7).

Kişinin vücudunda ortaya çıkan dış etken kaynaklı lezyonların her biri delil niteliği taşımaktadır. Adli rapor da bu delilleri kayıt altına alan ve yetkili makamlara bildiren resmi bir belgedir. Adli ölüm olguları için düzenlenecek rapor (adli ölü muayenesi ve adli otopsi) bilgileri kitabın başka bölümlerinde ele alınmıştır.

Adli raporlar muayene sonucu elde edilen objektif bulgulara, tetkik sonuçlarına göre düzenlenmelidir ve tarafsız olmalıdır. Raporlar el yazısı ile ya da bilgisayar çıktısı şeklinde düzenlenebilir. Ancak el yazısıyla düzenlendiği zaman yazının okunaklı olması gerekir. Sonuç kısmı anlaşılır, sade bir dille ve kısaltma yapmadan yazılmalıdır. Raporun birinci sayfasında sağlık kurumunun ismi, her sayfasında muayene edilen kişinin ismi soy ismi ve raporu düzenleyen hekimin imzası, son sayfada hekimin adı-soyadı, diploma numarası, imzası ile kurumun adı ve mührünün bulunması gerekmektedir (7). Adli rapor hazırlama konusu da kitabın başka bir bölümünde yer almıştır.

Adli muayeneyi özenli ve dikkatli şekilde yapmak gerekmektedir. Örneğin; derin ekimozlar travmadan saatler sonra görünür hale gelmektedir. Bu nedenle travmayla yakın zamanlı yapılan muayenelerde bulunmayan ekimozların daha sonradan ortaya çıkabileceği göz önünde bulundurulmalı ve öyküde travmaya maruz kalan bölgeler belirtilmelidir. Gözaltı muayenelerinde kişinin herhangi bir sağlık şikâyeti olup olmadığı da belirtilmesi gereken önemli noktalardan biridir. Çünkü travmaya bağlı ya da kişinin kronik bir rahatsızlığına bağlı olan şikayetlerine yönelik tedavisinin aksamaması halinde ihmal söz konusu olacaktır. Raporu düzenleyen hekim sonuç kısmında TCK 86. ve 87. maddelerine uygun olarak kanaatini bildirmelidir. Adli makamlar tarafından yanıtlanması istenilen sorulara yönelik cevaplar da raporun sonuç kısmında belirtilmelidir. Sorulmamış olmakla birlikte eğer adli soruşturmanın seyrini etkileyebilecek bir durum varsa bunlar da raporda belirtilmelidir. Adli olguların raporlanması sürecinde objektiviteyi sağlamak amacıyla güncellemeye açık Adli Tıp Uzmanları Derneği, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı ve Adli Tıp Derneği'nin ortaklaşa düzenlediği "TCK'da Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi" kullanılmalıdır (8).

Yaşamsal tehlike oluşturan bir travma olması soruşturmanın içeriğini etkileyeceğinden yaşamsal tehlike oluşturan kriterlerin bilinmesi ve tanıdan emin olunması mühimdir. Tanıdan emin olunmamışsa "yaşamsal tehlike" olup olmadığına gerekçe olmadan karar verilmemelidir. Tıbbi gözlem altına alınmışsa tetkikler, konsültasyon incelemeleri, gözlem süresi tamamlandıktan sonra yaşamsal tehlikenin olup olmadığı değerlendirilir. Olanaklar elverişli olmadığında hastaya gerekli incelemeler yapılabilmesi amacıyla sevk edildiyse sonuç kısmında kesin raporun ilgili birimden/birimlerden alınması gerektiği belirtilmelidir. Yaşamsal tehlike oluşturan durumları genel olarak şu şekilde sıralayabiliriz: "*Kafatası kırıkları, atlanto-aksiyal luksasyon, ilk beş servikal vertebra korpus kırığı, kafa içi kanama/kontüzyon/laserasyon, medulla spinalis yaralanması ve epidural hematoma, Glasgow Koma Skalası'nın 8 (sekiz) ve altında olduğu bilinç kapanmasına yol açan beyin ödemi, iç organ yaralanmaları, büyük damar yaralanmaları, büyük damar veya iç organ yaralanması olmasa bile % 20'den fazla kan kaybına işaret eden klinik tabloya yol açan yaygın ekimoz, hematoma*

ve laserasyonlar, iç organ lezyonu olmasa dahi göğüs ve batin boşluğuna penetre yaralanmalar, 2. derece yanıklar (% 20'den fazla), 3. derece yanıklar (% 10'dan fazla), kuduz hayvan ısırığı, elektrik çarpması (giriş ve/veya çıkış lezyonu bulunması veya vücuttan elektrik akımının geçtiğini gösteren klinik bulguların varlığı halinde), ağır klinik tabloya yol açan zehirlenmeler, asfiktik bir durumdan kurtulanlar, travma sonrası gelişen, klinik bulgu ve tetkiklerle tanısı konan emboliler (trombüs, yağ vb) ve akut böbrek yetmezliği, travma sonrası 24 saat içinde ortaya çıkan stresör faktörlerin tetiklediği myokard enfarktüsleri, crush sendromu (ezilme tarzı yaralanma), yelken göğüs, tetkik ve görüntüleme ile desteklenen retro-peritoneal hematoma (izole psoas kası hematoma hariç) (8).

Lezyonların özellikleri

Ekimoz

Künt travmatik yaraların belirgin bulgusudur. Ekimozun şekli, boyutu, lokalizasyonu ve rengi incelenerek travmanın amacı, nasıl bir aletle yapıldığı ve yaklaşık ne kadar zaman önce meydana geldiği hakkında bilgi edinilebilmektedir. Böylece yaraların iddiaları ile uyumlu olup olmadığı açıklığa kavuşmuş olur. Künt travmanın şiddetine bağlı olarak meydana gelen laserasyonlar, kesici veya kesici-delici alet yaraları ile karışabilmektedir. Laserasyonların kesi olarak tarif edildiği durumlarda bir suç aleti kullanıldığına işaret ettiğinden ceza arttırıcı unsur olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle yaranın muayenesi ve tedavisi sırasında dikkatli bir gözlem ile ayırt edilmesi gerekmektedir. Künt travmatik yaraların kenarları düzensizdir ve genellikle ekimoz eşlik eder, yara dudakları arasında doku köprüleri görülebilir. Yara tanımlanırken bu özellikler rapora detaylıca not edilmelidir.

Ekimozun rengi; hemoglobinin, biliverdin ve bilirubine parçalanması nedeniyle zamanla mordan mavi-kahverengiyeye, sonrasında yeşil-kahverengiden yeşil-sarıya döner. Farklı renkteki ekimozlar kişinin bir süredir travmaya maruz kaldığını gösterir. Ancak sadece rengine bakılarak ekimozun başlangıcıyla ilgili yorum yapmak doğru değildir. Çünkü yaş, cinsiyet, madde kullanımı, obezite, pıhtılaşma bozukluğu gibi pek çok faktöre bağlı olarak değişiklik gösterir (9).

Kesici, kesici-delici, kesici-ezici alet yaraları

Bu tür yaraların boyutları, anatomik lokalizasyonları ve sayıları belirtilmelidir. Yara ağırlığı açısından cilt, kas, tendon, damar, sinir yaralanmaları varsa net bir şekilde kaydedilmelidir. Bazı olaylarda sanık sayısı birden fazla olduğu için yaralar numaralandırılarak özellikleri ayrı ayrı yazılmalıdır. Kesici-delici veya kesici alet yaralarında yara kenarları düzenlidir ve etrafında ekimoz izlenmez, yara dudakları arasında doku köprüleri bulunmamaktadır.

Kesici alet yarası yüzeysel bir kuyrukla başlar, derinleşir, tekrar yüzeyleşerek sonlanır. Genellikle giriş tarafındaki kuyruk daha kısa, çıkış tarafındaki kuyruk daha uzundur. Bu özellik aletin hangi yönde çekildiğinin anlaşılmasına yardımcı olur. Kesici

aletler yumuşak dokuları ve kırıkdıkları kesebilirler, genel olarak kemiği kesemezler. Kafa boşluğuna giremez, genellikle göğüs ve karın boşluklarına girerler. Eğer kesici aletin keskin kenarında tırtıklı ise yara dudaklarında da tırtıklı görünüm izlenebilir. Bu şekilde kullanılan alet hakkında yorum yapılabilir. Kesici-ezici alet yaralarının alttaki kemik dokuda lezyon oluşturmaları ayırt edici özelliklerindedir (10).

Ateşli silah yaraları

Cinayet, intihar, kaza veya başka iddiaların olduğu durumlarda giriş-çıkış yaralarının ayırt edilmesi ve atış mesafesinin tayini önem arz eder. Giriş yaralarının kenarlarında mermi çekirdeğinin delmesi sonucu oluşan kontüzyon halkası (vurma halkası) ve mermi çekirdeğinin namludan çıkarken üzerinde taşıdığı yağ ve pas (silinti halkası) bulunmaktadır. Mermi çekirdeği giriş deliğinden girip cildi esnetirken çekirdeğin çarpma ve etrafında dönme etkisiyle deliğin etrafındaki cildin epidermis tabakası sıyrılır. Yaklaşık 1 (bir) mm kalınlıkta ve halka şeklindeki bu sıyrık, ölümün meydana gelmesiyle normalden daha fazla su kaybeder ve parşömenleşme görülür. Giriş deliğinin etrafında onu çepeçevre saran, koyu renkli parşömen plağı halkası (vurma halkası), ölümden sonra oluşur. Tam bitişik atışlarda yara kenarında namlu izi görülebilmektedir. Hoffman maden boşluğu meydana gelebilir. Bitişik atışlarda atış artıkları (is, barut, metalik parçalar, alev yanığı) cilt altında görülmektedir. Yakın atışlarda atış artıkları, mesafeye göre yaranın etrafında dağılım gösterir. Mesafe arttıkça atış artıklarının dağıldığı alan genişler. Uzak atışlarda ise sadece vurma halkası ve silinti halkası bulunur.

Acil müdahaleden sonra yara bulguları yazılmalı, gözlenmeli ve gerekirse fotoğraflanmalıdır. Yara, kıyafet olan bölgeye denk gelmişse kıyafetler korunarak savcılığa/kolluk kuvvetlerine teslim edilmelidir. Giysiler delik yerinden yırtılmamalıdır. Kâğıt torba içerisinde bir tutanakla adli kolluk kuvvetlerine teslim edilmelidir. Müdahale sırasında elde edilen ya da giysilerin içerisinde düşen mermi çekirdeği, kovan gibi balistik deliller de tutanak düzenlenerek teslim edilmelidir.

Yüksekten düşmeler

Bu iddia ile gelen olguların orijininde (kaza/intihar/cinayet) daha çok, iş ve ev kazaları veya intihar amaçlı yüksekten atlamalar görülür. Bazen de kaza süsü verilen kasıtlı eylemlerden bahsedilir. Lezyonlar ile hikâyenin uyumsuzluğuna, beyanların tutarsız olmasına dikkat edilmelidir. Bu nedenle kazalar basit görünse bile adli vaka olarak bildirilmelidir.

Trafik kazaları

Laserasyonlar kesici-delici alet yaraları ile karışabildiğinden muayenede gerekli özeni göstermek gerekmektedir. Bu olgular gözlem altına alınmalı ve gereken laboratuvar ve radyoloji tetkikleri istenmelidir. Eğer kişi araç sürücüsü ise ilk alınan kandan alkol tetkiki yapılmalıdır, tetkik imkânı yoksa bir tüp kan, tutanak düzenlenerek kolluk kuvvet-

lerine teslim edilmelidir. Alkolün metabolizma hızı dikkate alınarak kanın alındığı saat ve tarihi kaydetmek unutulmaması gereken önemli noktalardandır.

Zehirlenmeler

Hekimler kaza veya intihar amaçlı zehirlenme vakaları ile sıklıkla karşılaşmaktadır. İhmal şüphesi bulunması durumunda yargılanma söz konusu olur. Adli açıdan olguların bilinç durumları ve alınan ilacın toksik düzeyde olup olmadığı önemlidir.

Yanıklar

Elektrik, alev ve sıcak sıvılara bağlı yanıklar meydana gelebilir. Lezyonlar derece ve 9'lar kuralına göre yüzde (%) oranı ile birlikte belirtilmelidir. Çünkü yanık derecesine ve yüzde miktarına göre; basit tıbbi müdahale ile giderilip giderilemeyeceğine ve yaşamsal tehlike olup olmadığına karar verilmektedir. Tüm yanıklar dış etken kaynaklı olduğundan, adli vaka olarak değerlendirilip bildiri yapılmalıdır. Kaza olarak belirtilen olgular da ihmal veya iş kazası sonucunda meydana gelmiş olabilir.

Şiddet

İnsan hakları ihlali ve aile içi şiddet olarak sınıflandırılabilir. Aile içi şiddet, kişilerin yine aile içinden birileri tarafından şiddete maruz kalmasıdır. Çoğunlukla kadınlara, çocuklara ve yaşlılara yönelik olmaktadır. Bunlar genellikle olayı saklayarak farklı sebeplerle müracaat ederler. Lezyonların lokalizasyonları ve şekilleri iddia edilenle uyumlu değilse, farklı yaşlarda lezyonlar (değişik renkte ekimozlar gibi) varsa, tedaviye geç getirilmişse, birbirinden farklı ifadeler, olayı kapatmaya yönelik uğraşlar ve tedaviyi bir an önce bitirme çabaları varsa aile içi şiddet vakası olduğundan şüphelenilmelidir. Özürlü çocuklar, hiperaktif çocuklar, sürekli ağlayan çocuklar, kronik hastalığı olan çocuklar, istenmeyen gebelik sonucu doğan ve prematüre bebekler çocuklara yönelik şiddette risk grubunu oluşturmaktadırlar. Risk grubundaki çocuklar, evdeki yaşlılar ve bakıma muhtaç kişiler herhangi bir sebeple hastaneye getirildiklerinde şiddete maruz kalma ihtimali unutulmamalıdır.

İnsan hakları ihlalinin söz konusu olduğu gözaltı, tutuklu veya hükümlülerde şiddete maruz kalma iddiası olduğunda detaylı bir anamnez alınarak kişinin bedensel ve ruhsal muayenesi yapılmalıdır. İşkence iddiası bulunan olgular İstanbul Protokolüne uygun bir şekilde muayene edilmelidir. İstanbul Protokolü "İşkence ve Diğer Zalimane, İnsanlık Dışı, Aşağılayıcı Muamele veya Cezaların Etkili Biçimde Soruşturulması ve Belgelendirilmesi İçin El Kılavuzu" dur. Anamnez ve muayene esnasında bu protokol için hazırlanmış formlar hekim tarafından eksiksiz doldurulmalıdır. Muayene uygun koşullarda ve hastaya yeterli zaman ayrılarak yapılmalıdır. Bu olgularda aydınlatma ve rıza sonrası yapılan muayenelerde işkence iddiasının türüne ve hastanın şikayetine göre tüm tetkiklerin ve konsültasyonların yapılması gereklidir. Yapılan tüm işlemlerin kaydının tutulması şartı unutulmamalıdır (11).

Çocuk istismarı ve ihmali

Çocuk istismarı ve ihmali (Çİİ), çocuğun kendisi ile birlikte aile ortamı başta olmak üzere bütün toplumu negatif olarak etkileyen, çoğu zaman dile getirilemeyen ve tespiti zor, tıbbi, hukuki, gelişimsel ve psiko-sosyal sonuçları ile büyük önemi olan bir problemdir. Çocuk istismarı; çoğunlukla gizli tutulması, tekrarlanabilir özellikle olması ve etkilerinin uzun süreli olması sebebiyle, tanınması ve tedavi edilmesi en zor travma şeklidir. Çİİ tanısının konması için, en önemli kriter şüphelenmektir. Hekimin bu ihtimali her zaman aklında tutması ile tanı konulabilir. İstismara bağlı oluşan hafif bulguların atlanmasıyla çocukta yaşamsal önem arz eden çok daha olumsuz sonuçlarla karşılaşmak mümkündür. Çocuk ihmali çok yaygın olmasına rağmen genellikle görünür bir yara ve iz bırakmadığından istismar kadar dikkat çekmez ve ölüme de yol açsa, çoğunlukla ihbar edilmez. Tıbbi açıdan Çİİ olgularına doğru tanı konması; şüphelenme ve tanıyı doğrulayıcı ayrıntılı öykü, fizik muayene, laboratuvar-görüntüleme yöntemleri sonucunda olabilir (12).

Çocuklarda tekrarlayan hastalık sebebiyle hastaneye ve acil servise sık başvuruda bulunulması, tüm araştırmalara rağmen herhangi bir tanı konulamaması, tıbbi olarak anlamı olmayan bulgular gözlenmesi, laboratuvar sonuçlarının tutarsız olması, çocuğun tedaviye yanıt vermemesi, belirtilerin yalnızca bakım veren kişinin yanında ortaya çıkması, çocuğun taburculuğu gündeme geldiğinde ısrarla çocuğun hasta olduğunu söyleyen, yeni belirtiler çıkaran bir bakım verenin olması; DSM 5'deki yeni adıyla "Bir Başkasına Yüklenen Yapay Bozukluk/Factitious Disorder Imposed on Another (FDIA)" tanısını düşündürmelidir. Bu durum çocuğa karşı kötü muamele kapsamındadır ve adli olarak bildirilmesi gerekir. Bu sebeple değerlendirmenin titiz ve ayrıntılı yapılmasının yanında iyi bir olgu yönetimi gereklidir. Çocuk ve bakım veren birbirlerinden ayrı tutulmadığı veya gözetim altında olmadığı sürece çocuk hastanede de güvende değildir (13).

Cinsel saldırı

Cinsel suçlar 5237 sayılı TCK'da tanımlanır. Cinsel saldırı olayları sıklıkla kadınlara karşı olmakla beraber erkekler de bu suça maruz kalabilir. Her yaş grubundan insanlara karşı işlenen bir suçtur. Bunun yanında, cinsel suça maruz kalma riski en sık ergenlik ve çocukluk yaşlarındadır. Cinsel saldırı fiziksel travmanın beraberinde psikolojik ve sosyal etkileriyle de çok ağır travmalara neden olur. Cinsel saldırı mağdurunun muayenesinde; delil kaybını önlemek kadar, mağdurun tekrarlayan muayenelerden travmatik olarak etkilenmesini önlemek de önemlidir (14).

Öncelikle yasa gereği mahkeme kararı olmadan ve mağdurun izni alınmadan cinsel muayene yapılmamaktadır. Ancak delillerin kaybolmaması açısından savcılık talimatı ile kolluk kuvvetlerinin üst yazı ile getirdiği olgularda kişinin izni de alınarak muayenesi yapılabilir. Cinsel saldırı mağdurlarının olaydan sonraki ilk 72 saat içerisinde muayene edilmeleri biyolojik delillerin kaybolmaması açısından çok önemlidir. Öyküde olayın zamanı, nasıl meydana geldiği öğrenilerek muayene sürecine yön verilmelidir. Hastaya yi-

kanmaması, zorunlu değilse örnekler alınana kadar tuvalete gitmemesi gerektiği söylenmelidir. Mağdurun iç beden muayenesi sanığa ait biyolojik deliller, DNA örneği tespiti için önemlidir. Tırnak altları, ısırık izleri, semen ve tükürük lekeleri failin tespit edilmesinde büyük önem taşımaktadır. Yaşamsal tehlikeye sebep olacak bir durum yoksa olgu en kısa sürede adli tıp uzmanına yönlendirilmelidir. Önemli hususlardan bir diğeri bu olguların bedensel travma ile birlikte ciddi ruhsal travma geçirmeleridir. Ruhsal muayene ve tedavilerin düzenlenmesi için de önerilerde bulunulur.

Alkol muayenesi

Bireylerin bilinç durumunu etkileyen ilaç veya alkol kullanımı hukuki süreçlerde önem arz eder. Özellikle trafik kazalarında sürücünün alkollü olması, gerek hukuksal açıdan gerekse sigorta durumlarında sorunlar ortaya çıkarabilmektedir. Kişinin alkollü olup olmadığı iki şekilde tespit edilebilir. Bu yöntemlerden biri alkolmetre cihazıyla yapılan nefesten alkol kontrolü, diğer yöntem ise kişiden alınan kanda yapılan testler sonucu kan alkol düzeyinin ölçülmesidir. Bir (1,0) promil alkol, 100 mg/100 ml kan eş değerindedir. Alkolmetre ölçümleri promil biriminden, kan testi ise mg/ml biriminden verildiğinden rapor yazılırken bu ayrıntıya dikkat edilmesi gerekir. Ayrıca alkollü olduğu düşünülen kişiden kan alınırken cildin alkollü pamukla silinmemesine dikkat etmek gerekmektedir. Kişinin nefesinin koklamak suretiyle alkol alıp almadığı kanaatinde bulunmak tek başına doğru bir yöntem değildir. Ancak alkolmetre ile ölçüm yapıldıktan sonra kişinin davranışı, duygu durumu gibi bulgular değerlendirilerek bazı basit serebellar testlerin yapılması (düz çizgide yürüme, el parmağının burun ucuna değdirilmesi gibi), yazılacak adli rapora katkı sağlayacaktır.

SONUÇ

Adli olgular kişilerin biyopsikososyal sağlığının bozulmasında ya da ölümünde, başka bir kişi ya da kurumun tedbirsiz, dikkatsiz, ihmali davranışı ya da kasti eylemi olan veya şüphesi olan olgulardır. Ölüm olgularında ölüm nedeninin saptanamadığı, kökeninde kaza-intihar-cinayet olan, ölüm nedenine ilişkin belirsizlik ve çelişki bulunan, kimliği olmayan ya da kişinin yakınlarının bulunmadığı olgular adli olgulardır. Hekimler bazen olgunun, adli olup olmadığına karar verme aşamasında zorluk çekmektedir. Tehdit, sanığı koruma, ihmâl gibi nedenlerle hastanın öyküsü her zaman güvenilir olmayabilir. Hekimler şüpheli, çelişkili, uyumsuz bilgi ve bulgularda muayenenin ardından adli olgu bildirimini yapmalıdır. Örneğin kesici-delici bir aletin, insanı yaralama olasılıkları düşünüldüğünde; ya kendisi tarafından, ya kaza ile bir başkası tarafından ya da kasten bir başkası tarafından yapılmış olma ihtimalleri düşünülmelidir. Dolayısıyla bu olasılıkların biri ya da birden fazlası suç ve karşılığında ceza içeriyorsa, olay "adli olgu" niteliği taşır.

Adli olgularda düzenlenen raporlar, hekimlerin adli olguları bildirme görevini yerine getirmesi açısından çok önemlidir. Adli raporlarda muayene bulguları vakit kaybetmeden, bulgularda değişiklik olmadan ayrıntılı tanımlanmalı ayrıca yapılan tetkikler, konsül-

tasyon incelemeleri ve gözlem bulguları da el yazısı veya bilgisayar çıktısı şeklinde düzenlenmelidir. Öyle ki, raporların eksik veya özensiz düzenlenmesi, sonradan pek çok soruna yol açacaktır.

KAYNAKLAR

1. Tuğcu H. Acil olgularda hekim sorumluluğu. Koç S, Can M, editörler. Birinci Basamakta Adli Tıp. 2. Baskı. 2011;175-80.
2. Doğan M, Şenol V. Hastane öncesi acil sağlık çalışanlarının karşılaştığı adli olgulara yaklaşım. Hastane Öncesi Dergisi 2017;2(2):79-89.
3. Kalemoglu M. Acil serviste hekim sorumluluğu. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2005;25:824-8.
4. Tüzün B, Elmas İ, Akkay E. Adli rapor düzenleme zorunluluğuna hekimlerin yaklaşımı: Anket çalışması. Adli Tıp Bülteni 1998;3(1):27-31.
5. Koç S. Adli tıbbi açıdan malpraktis ve hekim sorumluluğu. Bulletin of Thoracic Surgery/Toraks Cerrahisi Bülteni 2014;5(1): 14-22. DOI: 10.5152/tcb.2014.002.
6. Tokdemir M, Türkoğlu A, Kafadar H, Düzer S. Elazığ'da 2001-2006 yılları arasında yapılan adli olgu otopsi olgularının değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni 2008;13(1):57-62.
7. Kar H, Dokgöz H. Adli rapor. Dokgöz H, editör. Adli Tıp ve Adli Bilimler. 2. Baskı. 2020;359-78.
8. Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi. Adli Tıp Uzmanları Derneği, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı ve Adli Tıp Derneği tarafından düzenlenen rehber. Haziran 2019. <https://www.atk.gov.tr/tckyaralama24-06-19.pdf>
9. Polat O. Adli Tıp. Yaralar. 2. Baskı. 2001;255-66.
10. Çetin G. Yaralar. Adli Tıp Ders Kitabı. 2011; 255-81.
11. Şenol E. Adli olgu kavramı ve yönetimi. Aktaş EÖ, Kaya A, editörler. Tıpta Uzmanlık Eğitimi ve Uzmanlık Öğrencilik Öğrencilerinin Hak ve Sorumlulukları. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021.s.70-4.
12. Bağla AG, Arıkan M, Kılıç RÖ, Orulluoğlu F, Kuyucu İ, Özgan M, ve ark. Sağlık çalışanları, öğretmenler ve üniversite 1. Sınıf öğrencilerinin çocuk istismarı ve ihmali ile ilgili bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi 2017. DOI: 10.5505/bsbd.2017.19970.
13. Özdemir DF. Yapay bozukluk/bakım verenin yapay bozukluğu olgularına psikodinamik bakış ve klinik yaklaşım: Bir gözden geçirme. Klinik Psikiyatri Dergisi 2020;23:503-17.
14. Balcı Y, Erbaş M, Işık Ş, Karbeyaz K. Muğla Adli Tıp Şube Müdürlüğü'ne başvuran cinsel saldırı olgularının değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni 2014;19(2):87-95.

MINİMENTAL DURUM MUAYENESİ

Mini-Mental State Examination

Burhanettin iğdem

ÖZET

Bu bölümün yazılış amacı en sık görülen demans tipi olan Alzheimer hastalığının tanısında bir tarama testi olarak kullanılan minimal durum muayenesi hakkında genel bilgileri vermek, testin içeriğinin, uygulanmasının ve sonuçlarının değerlendirilmesi ile ilgili olarak hem mezuniyet öncesi dönemdeki tıp eğitimi öğrencilerine hem de mezuniyet sonrasında hekimlere yönelik bilgi sağlayarak bir rehber görevi görmektir.

Anahtar Kelimeler: Minimal durum muayenesi, demans

ABSTRACT

The writing purpose of this section is to provide general information about the minimal state examination used as a screening test in the diagnosis of Alzheimer's disease, which is most commonly seen among all causes of dementia, to provide information about the evaluation of the content, application and results of this test and act as a guide for both medical education students in the pre-graduation period and physicians after graduation.

Keywords: Minimal state examination, dementia

GİRİŞ

En sık demans tipi olan Alzheimer hastalığı (AH), bellek başta olmak üzere, dil, dikkat, yürütücü işlevler ve gnostik-praksik fonksiyonlar gibi bilişsel fonksiyonların etkileneşmesiyle giden nörodejeneratif bir demans çeşitidir (1). AH'nın tanısının konulması için en önemli unsurlar hasta ve yakın çevresinden alınan ayrıntılı bir öykü ile hastanın eğitim ve sosyal durumuna uygun olan bir mental durum muayenesidir. Mental durum muayenesi yapılırken en sık başvuru olan tarama testi Mini Mental Durum Muayenesi'dir (MMSE) (2). MMSE 1975 yılında Folstein ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olup daha sonra 1997 yılında Molloy ve Standish tarafından uygulamadaki farklılıkları ortadan kaldırmak amacıyla standardize edilmiş uygulama kılavuzu eşliğinde kullanılmaya başlanılmıştır (3,4). MMSE'nin Türkçeye çevrilmiş olan şeklinin güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları Güngen ve arkadaşları tarafından 2002 yılında yapılmış ve yayınlanmıştır. 2016 yılında da Babacan- Yıldız ve arkadaşları tarafından eğitimsizler için geliştirilen MMSE'nin Türk halkında Alzheimer hastalığının tanısında geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılarak yayınlanmıştır. Bu çalışmaların sonucunda MMSE'nin Türk halkında hafif demans

tanısını koymak için geçerli ve güvenilir bir test olduğunu ortaya çıkarmıştır (1,5). MMSE, kısa bir öğrenim periyodun ardından tüm hekimler, hemşireler ve psikologlar tarafından tahmini on dakika gibi kısa bir süre içinde, poliklinik ortamında ya da hasta yatarak tedavi ediliyorsa yatağı başında yapılabilen bir testtir. Testin uygulanması son derece kolay olup hasta ve test uygulayıcısı için herhangi bir rahatsızlık veren, utanmasını sağlayacak veya güçlük çekmesine neden bir özellik taşımamaktadır. Bu test yönelim, kayıt hafızası, dikkat ve hesaplama, hatırlama ve lisan olmak üzere toplam beş ana başlık altında mental durumu değerlendirmekte olup otuz toplam puan üzerinden hesaplanır. MMSE'in yapılma süresi hastanın mental durumuna göre değişmekle birlikte yaklaşık 10 dakikalık zamanda diliminde tamamlanır. Tam puanı 30 olan MMSE' de 27 puan ve üstünün normal, 24 puan ve altındaki değerlerin ise patolojik olduğu kabul edilmektedir. Bu testle oryantasyon, hafıza, dikkat, hesaplama, hatırlama, lisan, motor fonksiyon ve algılama, visiospasijel yetenekler değerlendirilir. Kolay, anlaşılır ve hızlı bir şekilde uygulanabilir olması en önemli avantajıdır (2,6).

MMSE'i uygulamaya başlamadan önce değerlendirilen kişinin kimlik bilgileri kontrol edilerek test bataryasında bulunan ilgili bölüme tarih belirterek kaydedilir. Değerlendirilen kişinin görme ve işitme fonksiyonları için kullandığı herhangi bir yardımcı cihazı varsa test esnasında bu cihazların kullanılması testin daha kısa sürede ve daha anlaşılır bir şekilde yapılabilmesi için önemlidir. Testin uygulanacağı kişi uygun bir ortama alınır ve kendilerine testle ilgili açıklayıcı bilgi verildikten sonra teste başlamak için izinleri alınır. Kişinin sorulan soruları anlamadığı veya soruyu yanıtlama konusunda herhangi bir girişimi olmadığı görüldüğünde sözel veya fiziksel herhangi bir ipucu vermeden, en fazla üç kez daha ilgili soru tekrar edilir ve yine kişiden herhangi bir yanıt alınamaması durumunda bir sonraki soruya geçilerek teste devam edilir. MMSE'nin uygulanması sırasında kullanılmak üzere, büyük harflerle yazılmış ve kişinin rahat okunabileceği puntoda hazırlanmış "GÖZLERİNİZİ KAPATIN" yazısının olduğu bir kâğıt ve ayrıca dört taraflı bir şekil oluşturacak biçimde bir biri içine geçmiş iki adet beşgenin çizgili olduğu bir başka kâğıdın hazır matbu şekilde bulundurulması test zamanını kısaltacağından dolayı kullanılabilir. Eğer matbu şekilde bu kâğıtlar yoksa test sırasında hazırlanarak uygulanabilir.

MMSE'nin uygulanmasına hastanın ismiyle hitap ederek size birkaç soru sormak ve bazı problemler vererek çözmenizi istiyorum bunlar sizin durumunuzu değerlendirmek için bana fikir verecektir. Bunun için lütfen siz de yapabildiğiniz en iyi şekilde bu soruları cevaplayın ve problemleri çözmeye çalışınız şeklindeki bir ifadelerle başlanmalıdır. Test sırasında uygulanan her bir sorunun testi yapan kişinin klinik tecrübesine de dayanan ve kolay bir şekilde anlaşılabilir o soruya özgü özel olarak belirtilmiş talimatı vardır. Uygulamada soruların sorulma biçimi testi yapan kişiye bırakılmaması olup, standart olması için daha önceden belirlenmiş kurallara göre yapılmalıdır. Bu nedenle soruların belirlenen şekliyle sorulması testin güvenilirliği ve geçerliliği açısından da önemlidir. Test bataryasında soruların yan taraflarına hastanın cevaplarını ve

puan durumunun yazılabileceği yeterli boşluklar bırakılmıştır. Bu sayede hastanın toplam puanı test tamamlandıktan sonra kolaylıkla hesaplanabilir. Süre sınırlaması gerekli olan sorularda, testi uygulayan kişi sorunun okunmasının ardından zaman tutmalıdır. Hastanın sorulan soruyla ilgili hızlı cevaplama telaşına kapılmasını engellemek için testin yapıldığı kişiye zaman sınırlamasıyla ilgili herhangi bir bilgi verilmez. Belirlenen zaman aşıldığında, testi uygulayan kişi "Teşekkürler, bu soru için bu kadar yeterli" diyerek sıradaki diğer soruya geçerek teste devam eder. Sorulardaki süre sınırlaması, test sonucunun değişkenliğini olabildiğince minimuma indirmek, testin güvenilirliğini olabildiğince arttırmak, hastanın cevaplama zorlandığı sorularla ilgili kötüye yorumlanacak şekilde çıkarımlar geliştirmesini önleyerek sükûnetini korumak amacıyla konulmuştur. Kısmen daha zor olan sorularla ilgili işlem yapılmaya çalışıldığında; mesela beş kenarlı şeklin kopyalanmasında, süre dolduğu halde hasta işlemi devam ettiriyorsa hastanın bu işlemi tamamlanmasına izin verilerek beklenmelidir. MMSE'nin uygulanma basamakları aşağıda sırayla anlatılmıştır.

MMSE' de Yönelimin Değerlendirilmesi (Toplam puan 10):

Hastaya test bataryasında bulunan sorulardan hangi günde olduğu sorulduğunda, hastadan bulunulan günü doğru olarak söylemesi beklenir ancak bulunulan günün bir gün öncesi ve bir gün sonrasını söylemişse bu da doğru cevap olarak kabul edilebilir. Aynı şekilde bulunulan ay sorulduğunda bulunduğumuz ayı söylemesi doğru cevap olarak beklenir. Ancak hasta ayın son günündeyse yeni ayı ve yeni ayın ilk günündeyse eski ayı cevap olarak söylemiş ise doğru kabul edilebilir. Mevsimlerle ilgili olan soruda testi uygulayan kişi o günkü hava şartlarına göre hastanın verdiği cevabın doğruluğunu değerlendirmelidir. Bulunulan ülke, şehir, semt, bina ve kat bilgileri sorularak testin bu bölümü tamamlanmış olur. Hastanın verdiği doğru cevaplarla ilgili puanı test bataryasına yazılır.

MMSE' de Kayıt Hafızasının Değerlendirilmesi (Toplam puan 3):

Testi yapan kişi, hastaya biraz sonra size söyleyeceğim 3 kelimeyi tekrar etmenizi istiyorum dedikten sonra 1 saniye aralıklarla üç (masa, bayrak, elbise) kelimeyi söyler. Hastanın yanıtlaması için 20 saniye süre tanınır, doğru olarak tekrarlanan her kelimeye bir puan verilir, bu kelimelerin test uygulayıcısının söylemiş olduğu sıra ile tekrar edilmesi gerekli değildir önemli olan doğru şekilde tekrarlanmasıdır. Eğer hasta bu kelimeleri yanlış ya da eksik olarak tekrarlamış ise en fazla üç kez daha verilen kelimeler tekrar edilip hastanın yanıtlaması beklenir ayrıca testin daha sonra gelen hatırlama bölümü için bu kelimeleri öğrenmesi sağlanmaya çalışılmış olur.

MMSE'de Dikkat ve Hesaplamanın Değerlendirilmesi (Toplam puan 5):

Testi uygulayan kişi hastadan 100'den geriye doğru 7 çıkartılarak saymasını ister. Hastanın doğru olarak yapabildiği her bir çıkarma işlemi için 1 puan verilir. Eğer hasta

işlemi doğru olarak yapamamışsa o işlemde herhangi bir puan verilmez. Hastaya yapmadığı işlemin doğru sonucu söylenir ve işleme kaldığı yerden devam etmesi sağlanır. Eğer test eğitimsizler için uygulanıyorsa bu bölümde hastadan 100'den 7 çıkarması yerine haftanın günlerini geriye doğru sayması istenir. Hastaya hangi günde olduğumuz sorulur ve bugünde itibaren geriye doğru günleri söylemesi istenir. Sonuçta hasta haftanın günlerinden 5 tanesini sırasıyla geriye doğru olarak söylemesi halinde her söylediği doğru yanıt için 1 puan verilir.

MMSE'de Hatırlamanın Değerlendirilmesi (Toplam puan 3):

Kayıt hafızasını değerlendirirken kullandığımız ve hastaya öğretmeye çalıştığımız üç kelimenin (masa, bayrak, elbise) neler olduğunu hatırlaması istenilir. Yine hastanın sırayla söylemesine gerek yoktur önemli olan doğru olarak söylemesidir. Hastanın hatırladığı kelime sayısına göre puanlama yapılır.

MMSE'de Lisan Testlerinin Değerlendirilmesi (Toplam puan 9):

Hastaya elimizde bulunan kalem ve kol ya da duvar saati gösterilerek bunların ne olduğu sorulur. Hastanın bunları yanıtlaması için 10 saniye süre verilir. Hastanın verdiği her doğru cevap için 1 puan verilir. Daha sonra hastaya size söyleyeceğim cümleyi tekrar edebilir misiniz dedikten sonra yandaki cümle söylenir: "Eğer ve fakat istemiyorum" 10 saniye zaman tanınarak hastanın söylenen cümleyi tekrarlaması beklenir hasta söylenen cümleyi kelimesi kelimesine tekrarlıyorsa 1 puan verilir. Testi uygulayan kişinin cümleyi tam ve uygun şekilde telaffuz etmek için azami dikkatli olması gereklidir. MMSE test çoğunlukla yaşlılara uygulandığından ve bu kişilerde ortaya çıkan yüksek frekanslardaki işitme kayıplarından dolayı söylenen cümlenin anlaşılmasında zorluk yaşanabilir. Hastanın verdiği cevaba göre puanı verilerek bir sonraki işleme geçilir.

Hastadan aşağıda anlatılan görevleri yapması istenilir. Bu işlem 3 basamaktan oluşmaktadır. İşleme başlamadan önce hastanın hangi elini dominant olarak kullandığını öğrenmek gerekir. Daha sonra hastaya "Masa üstünde bulunan kâğıdı sol/sağ (non dominant) elinizi kullanarak alın, aldığınız bu kâğıdı iki elinizle ikiye katlayarak yere bırakın" cümlesi söylenerek hastanın verilen görevi yerine getirmesi için 30 saniye zaman ve yaptığı her doğru eylem için hastaya bir puan verilir. Bu işlem ile ilgili talimatı okumadan öncesinde kâğıdın hasta tarafından alınmasına müsaade edilmemelidir. Testi uygulayan kişi işlem için kullanılacak olan kâğıdı hastanın uzanarak alamayacağı bir uzaklıkta ve testi uygulayan kişinin vücuduna göre ortada kalacak şekilde konumlandırılmalı, gerekli olan talimat verildikten sonra kâğıdı hastanın ulaşabileceği mesafeye koymalıdır.

Bir sonraki işlem hastadan önceden bir kâğıda büyük harflerle ve büyük puntolarla hasta tarafından rahatça okunabilecek şekilde yazılmış bir cümleyi okuması ve bu cümlede ne yazıyorsa onu yapması istenir. Eğer testi eğitimsizler için uyguluyorsak bunun yerine testi uygulayan kişi şimdi yüzüme bakın ve benim yaptığının aynısını yapın dedik-

ten sonra test uygulayıcısı gözlerinizi kapatır ve hastanın da gözlerini kapatması beklenir. Sonuç olarak her iki durumda da hasta gözlerini kapatıyorsa 1 puan verilir.

Testin diğer işleminde kullanması için hastaya kâğıt ve kalem verilerek anlamı olan bir cümle yazması istenir ve 30 saniye zaman verilir. Anlamli öznesi, yüklemi ve nesnesi olan tam olarak yazılmış bir cümle için 1 puan verilir. Eğer testin bu bölümü eğitimsizler için yapılıyorsa bu işlem yerine hastadan kendi yaşadığı evle ilgili birkaç şey anlatması istenir. Yine işlem için hastaya 30 saniye zaman tanınır ve anlamli bir cümleyle yaptığı anlatımı için bir puan verilir.

Testin bu kısmının son işlem için hastaya kâğıt, kalem ve silgi verilerek önceden hazırlanmış ve test bataryasında bulunan şekildeki birbiri içine geçmiş iki beşgeni kendisine verdiğimiz kâğıda bire bir kopya etmesi istenir. Bu sefer hastaya 1 dakika süre verilir ve işlemi tamamlaması beklenir. Hastanın şekli birebir kopyalaması beklenir, beşgenlerin kenar sayılarının tam olup olmadığına dikkat edilmelidir. Eğitimsizler için ise hastaya bir biri geçmiş iki kare şekli gösterildikten sonra bir kalem ve kâğıt verilir ve aynı şekli tam olarak kopyalaması söylenir yine 1 dakika süre verilir işlemi tam olarak yapan hastalara 1 puan verilir. Tüm bu lisan değerlendirme testlerinin toplam puanı 9'dur (1,5,7).

Test bataryasındaki işlemler tek tek uygulandıktan sonra hastanın 30 tam puan üzerinden toplam kaç puan aldığı eğer puan kaybı varsa testin hangi bölümlerinden kaybının olduğu not edilerek test sonlandırılır. Hastaların daha sonraki kontrollerinde test tekrarlanır ve test sonuçları arasındaki farklılıklar incelenir bu karşılaştırma hastalığın ilerleme süreci hakkında bilgi sahibi olmamıza yardımcı olur.

SONUÇ

Sonuç olarak mental durumu değerlendirmek için en sık başvuran tarama testi MMSE'dir. Bu basit test kısa bir eğitim aldıktan sonra hekim, hemşire ve psikologlarca yaklaşık 10 dakika gibi kısa bir zaman diliminde, poliklinik şartlarında ya da hasta yatağı başında yapılabilir. MMSE'nin bir tarama testi olduğu unutulmamalı hastanın kesin tanısı ve ayrıtı tanısı için daha detaylı nöropsikolojik testlerle birlikte nörolojik muayene, görüntüleme ve çeşitli laboratuvar yöntemlerinde değerlendirilmesine ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Babacan-Yıldız G, Ur-Özçelik E, Kolukısa M, Işık A.T, Gürsoy E, Kocaman G ve ark. Eğitimsizler İçin Modifiye Edilen Mini Mental Testin (MMSE-E) Türk Toplumunda Alzheimer Hastalığı Tanısında Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması. Türk Psikiyatri Dergisi 2016;27(1):41-6.
2. Emre M. Alzheimer Hastalığı. Emre M(Editör).Nöroloji Temel Kitabı. Ankara: Güneş Kitapevleri;2013.955-962.
3. Folstein MF, Folstein S, Mc Hugh PR. "Mini Mental State" A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res.1975; 12:189-198.

4. Molloy DW, Standish TIM. A guide to the standardized mini mental state examination. *Int Psychogeriatr.* 1997; 9 (Suppl.1): 87- 94.
5. Gungen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Standardize Mini Mental Test'in Türk Toplumunda Hafif Demans Tanısında Geçerlik ve Güvenilirliği. *Turk Psikiyatri Derg.* 2002; 13: 273-281.
6. Norris D, Clark M, Shipley S. The Mental Status Examination. *Am Fam Physician.* 2016;94(8):635-641.
7. Keskin AO, Uysal A, Özge A, Yener G, Kırbaş D. Sağlık Kurulunda Demans. İstanbul: Gale-nos Yayınevi; 2019.102-104.

RUHSAL DURUM MUAYENESİ

The Mental State Examination

Rukiyye Çınar, Zekeriya Yelboğa

ÖZET

Ruhsal durum muayenesi hekimin hastayı ilk gördüğü an başlar ve tüm görüşme süresince devam eder. Ruhsal durum muayenesinin birçok ögesi hastanın öyküsünü dinlerken anlaşılır (genel görünüm, konuşma şekli, düşünce içeriği vb.) ancak bazen anlaşılamayan durumlar için özgül sorular sormak gerekebilir.

Bu bölümde ruhsal durum muayenesinin bileşenlerinin temel düzeyde anlatılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Görünüm, Konuşma, Düşünce, Duygulanım, Bilgi

ABSTRACT

The mental state examination begins when the physician first sees the patient and continues throughout the entire interview. Many elements of the mental state examination are understood when listening to the patient's history (general appearance, way of speaking, content of thought, etc.), but sometimes it is necessary to ask specific questions for incomprehensible situations.

In this section, it is aimed to explain the components of mental state examination at a basic level.

Keywords: Appearance, Speech, Thought, Affect, Cognition

GİRİŞ

Ruhsal durum muayenesi ayırıcı tanı ve izlem amaçlı yapılan psikiyatrik görüşmedir. Hastanın görünen yaşı, kıyafetleri, kendine bakım ve hijyeni, postürü, takı ve kozmetik kullanımı, göz teması kurup kurmaması, görüşmeye istekli olup olmaması, tavır ve davranışları hekim için yol gösterici olur.

Ruhsal durum muayenesinin birçok ögesi hastanın öyküsünü dinlerken anlaşılır ancak bazı anlaşılamayan durumlar için özgül sorular yönelmek gerekebilir. Bilinç görünüm davranış vb. değerlendirmek görüşme esnasında kendiliğinden gerçekleşirken hastanın intihar düşüncesi olup olmadığı, başkasına zarar verip vermeyi düşünmediği, yönelim, bellek ve bilişsel işlevler için spesifik sorular sormak gerekebilir (1).

Ruhsal durum muayenesinde genel olarak;

1) Görünüm:

Görünen yaş: Tedavi edilmemiş fiziksel ve ruhsal hastalığı olanlar, alkol madde kullanım bozukluğu olanlar takvim yaşından daha yaşlı görünebilirler.

Kıyafet: Manik hastalar renkli, süslü ve abartılı bir giyim tarzı seçebilirken, şizofreni hastaları dağınık, kirli, uyumsuz bir şekilde giyinebilir, depresif hastalar özensiz, koyu renkli kıyafetler tercih edebilirler.

Bakım ve hijyen: Sosyokültürel şartlarda dikkate alınarak değerlendirildiğinde, istek ve bilişsel düzeyler hakkında da bilgi verebilir. Demansta hasta kişisel bakımını yapmayı unutabilir. Kirlenme obsesyonu olan obsesif bir hastanın ciltlerinde defalarca yıkanmaya bağlı tahriş görünebilir (2).

2) Konuşma: Konuşma hızında artma , azalma var mı artikülasyon ya da fonemik bozukluğun olup olmaması, kekemelik, ilaç yan etkisi düşündürecek konuşma bozukluğu, var mı değerlendirilir (3).

3) Bilişsel işlevler:

Bilinç: Kişinin çevresinden ve kendisinden haberdar olma durumudur. Çevreden gelen uyarıları algılayabilme ve bunlara uygun cevapları verebilme durumudur. Bilincin aşırı uyanıklıktan (korku, panik hali) komaya uzanan basamakları bulunmaktadır. Bilinç bozuklukları nörolojik ve tıbbi durumlar dışında psikiyatrik olarak genelde alkol madde entoksikasyonu durumlarında görülebilir (1).

Yönelim: Yönelim muayenesinde zaman, yer ve kişilerin farkındalıkları incelenir.

Zaman muayenesinde içinde bulunulan yıl, ay, gün, saat, yer muayenesinde; ülke, il, semt, bina, kişi muayenesinde ise adı soyadı, mesleği, medeni durumu gibi durumlar sorgulanır. Yönelim kaybı genelde zaman, yer, kişi sırası ile olur.

Yönelim kaybı yaşanan durumlardan biri deliryumdur. Deliryum akut olarak gerçekleşen beyinin psikiyatrik bir patoloji olmaksızın etkilendiği durumları tanımlamaktadır. Tüm kişilerde görülebilme riski olmakla birlikte ileri yaş, enfeksiyonu olanlar, ilaç kullanımı, alkol madde kullanımı olanlar daha büyük risk altındadır.

Deliryum ani olarak başlar gün içerisinde dalgalı bir seyir izler, bilinçte, dikkatte, algıda (özellikle görsel illüzyon ve halusinasyonlar) ve yönelimde gün içerisinde değişen bozulmalar görülür. Tüm psikiyatrik belirtiler deliryum anında izlenebilir. Hasta çok durgun ya da çok ajite olabilir. Tüm belirtiler akşam saatlerinde kötüleşme eğilimindedir. Yakınıızda daha önce olmayan, son zamanlarda olan bir kafa karışıklığı var mı sorusuna olan yanıtın evet olması dahi deliryum tanısının akla gelmesi açısından oldukça önemli önemlidir (4,5).

Dikkat-Konsantrasyon: Belli bir anda algı dizgesinin istemli olarak belirli bir uyara yöneltilmesi ve tutulmasıdır. Hekim hasta ile görüşürken kendisini dinlemiyor, sorularını duymuyor, aldırış etmiyor gibi algılayabilir böyle durumlarda hastanın eğitim dü-

zeyine göre haftanın günlerini geriye doğru saydırma ya da 100 den geriye yedişer yedişer çıkarma gibi basit testlerle dikkat ve konsantrasyonu değerlendirebilir (4).

Bellek: Yeni uyarın ve bilgilerin beyne kaydedilmesi, saklanması ve ihtiyaç olduğunda hatırlanması yetisidir. Bellek muayenesinde birbiri ile alakalı olmayan üç kelime söylenir ve hastanın tekrarlanması istenir bu şekilde anlık bellek muayenesi yapılırken, kısa süreli bellek muayenesi için aynı kelimelerin beş dakika sonra tekrarlanması istenir. Uzun süreli bellekte hastanın doğum tarihi, askerlik ile ilgili anıları, adresi gibi bilgiler sorgulanır (2).

4) Duygudurum-Duygulanım: Duygudurum hastanın süregelen olarak belirli duyguları yaşamasıdır, kendisini nasıl hissettiğinin öznel olarak ifade edilmesinden anlaşılır. Hastalar muayene esnasında genelde belirtiler de son günlerde kendinizi nasıl hissediyorsunuz, ruh haliniz nasıl gibi sorularla açığa çıkarılabilir. Duygulanım ise emosyonel durumun anlık, nesnel olarak dışardan izlenebilir halidir. İçsel ya da dışsal uyarınlarla anlık olarak değişebilir. Duygulanımın içinde bulunan durumla ve konuşma içeriği ile uyumlu olması beklenir, artma, azalma, uygunsuzluk durumlarında farklı patolojileri düşündürür (4,6)

5) Psikomotor Davranışlar: Hastanın hareketlerinde olağan durumlar dışında yavaşlama- donakalma,, tedirginlik, huzursuzluk, tikler, ajitasyon olup olmadığı incelenmelidir (3-7).

6) Düşünce: Düşünce içeriği; hasta ile konuşurken (yazarken) kendiliğinden ve hekimin sorduğu sorularla oluşan ana temadır. Düşünce içeriğinde obsesyonlar olduğunda kişinin zihnine istemeden gelen tekrarlayıcı düşünceler anlaşılırken, sanrı denildiğinde hasta tarafından inanıldığında mantıklı açıklamalarla değiştirilemeyen yanlış ve sabit fikirler anlaşılmalıdır. Sanrısız düzeyde inanışta kişi kendisinin takip edildiğini, izlendiğini kendisine özel mesajlar verildiğine inanabilir. Düşünce içeriğinde kendisine ya da başkasına zarar verme düşüncesi olup olmadığını sorgulamak önemlidir, bunları sorgulamaktan kaçınmamak gerekir.

Hastanın düşünce sürecini incelerken ise akışta hızlanma, yavaşlama, duraksamalar var mı, konudan uzaklaşma oluyor mu, sorduğumuz sorunun net cevabını alabiliyor muyuz, tekrarlı kelimeler ya da cümleler kullanılıyor mu konularında dikkat etmek bazı patolojiler konusunda yol gösterici olabilmektedir (6,7)

7) Algılama: Duyusal uyarınların beyne iletilmesi, yorumlanması ve tanınmasıdır.

İlüzyon (yanılsama) varolan bir uyarını yanlış olarak algılamakken, varsanı (halüsinasyon) olmayan bir uyarını algılamaktır. İlüzyon normal kişilerde de görülebilir (karanlıkta ağaçları insan zannetme vb.) İştme, görme, koku-tat, dokunma ile ilgili varsanılar olabilir. Varsansı olan hastaların birçoğuna sanrı da eşlik eder. Şizofrenide daha çok

işitme varsanıları görülür.(bir ortamda otururken başka kimsenin duymadığı sesleri duymanız oluyor mu gibi sorular ile işitme varsanıları araştırılabilir). Uykuya dalarken ve uykudan uyanırken görülen halusinasyonlar normal olarak değerlendirilebilir. Yas dönemlerinde de bazen kaybedilen kişi ile ilgili varsanılar görülebilir.

Depersonalizasyon kişinin kendi bedenini değişmiş olarak algılaması iken derealizasyon çevrenin farklılaşmış olarak algılanmasıdır (3).

8) İç görü-yargılama: İçgörü kişinin hastalığının ve bulunduğu durumun farkında olmak ve problemin çözümü için gayret göstermek iken, yargılama kişinin durumlar karşısında uygun kararlar alabilme ve uygulayabilme yetisidir. Yargılama bozulduğunda konuşma ve davranışların sonuçları kestirilemez (2).

Sonuç olarak ruhsal durum muayenesi doktorun hasta hakkındaki izlem ve gözlemlerin tamamı olarak ifade edilebilir. Hastanın söyledikleri kadar söylemediklerine de dikkat edilmeli sözel olmayan ifadeleri de gözden kaçırılmamalıdır (1).

KAYNAKLAR

- 1) Kırkpınar İ. Ruhsal Durum Muayenesi, Görünüş, İşbirliği ve Güvenilirlik Kırkpınar, Bilişsel İşlevler İ, editör. Psikiyatrik Muayene ve Semiyoloji 3. Baskı. İstanbul: Timaş Yayınları;2016.p.51-84.
- 2) Kırkpınar İ.Psikiyatrik Görüşmenin Esasları ve Ruhsal Durum Muayenesi. Karamustafaoğlu K.O. Editör. Temel ve Klinik Psikiyatri. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri;2018.p.19-20
- 3) Öztürk O. Gözlem ve Öykü Alma Kılavuzu. Öztürk O., Uluşahin A. Editör. Ruh Sağlığı ve Bozuklukları 13. Baskı. Ankara; Bayt Ltd.Şti.:2015 p.125-144
- 4) Nurcombe B., Ebert H.E. (Çeviri : Tosun Altınöz Ş.) Psikiyatrik Görüşme. Ebert M.H., Joosen P.T., Nurcombe B., Leckman J.F. editör. (Candansayar S. çeviri editörü.) Psikiyatrik Tanı ve Tedavi. 2. Baskı. Ankara; McGraw Hill (Güneş Tıp Kitabevleri);2013. p.39-47
- 5) Todd O.M., Teale E.A. Delirium: aguideforthe general physician. Clinical Medicine Journal 2017; 17 (1): 48-53.
- 6) Sadock B.J., Sadock V.A., Ruiz P. (Çeviri: Uygur H., Er M., Eren İ. Psikiyatrik Görüşme, Öykü ve Ruhsal Durum Muayenesi. Sadock B.J. Sadock V.A., Ruiz P editör. (Eren İ. Çeviri Editörü.) Kaplan&Sadock Psikiyatri Davranış Bilimleri/Klinik Psikiyatri 11. Baskı. Wolters Kluwer /Lippincott Williams&Wikins(Güneş Tıp Kitabevleri;2016 p.201-205
- 7) Leahy R.L., Holland S.J (Çeviri: Tunç A.) Sağlık Bakımı Yönetimi Bağlamında Tedavi Leahy R.L., Holland S.J Editör. (Aslan S., Türkçapar H., Köroğlu E. çeviri editörü.) Depresyon ve Anksiyete Bozukluklarında Tedavi Planları ve Girişimleri birinci baskı HYB Basım:2009 p.5-6

GLASKOW KOMA SKALASI VE AVPU SKORLAMASININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Evaluation of Glasgow Coma Scale and AVPU Scoring

Mine Esmer Gökçe

ÖZET

Bilinç kişinin ve çevrenin farkında olması durumudur. Travma, nörolojik, endokrinolojik, metabolik ve enfeksiyöz birçok neden bilinç değişikliğine sebep olabilmektedir. Bilinç değerlendirilmesi ve takibi hastanın ilk müdahalesi, tedavisi ve iyileşmenin değerlendirilmesi açısından çok önemlidir. Bilinç takibi için en sık kullanılan skorlama sistemi Glasgow Koma Skalasıdır. Glasgow Koma Skalasının kullanılmadığı durumlarda hızlı bir nörolojik değerlendirme için AVPU değerlendirme sistemi kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Bilinç değerlendirmesi, Glasgow Koma Skalası, AVPU

ABSTRACT

Consciousness is the state of being aware of the person and the environment. Many causes such as trauma, neurological, endocrinological, metabolic and infectious can cause changes in consciousness. Consciousness assessment and follow-up are very important for the patient's first intervention, treatment and evaluation of recovery. The most commonly used scoring system for consciousness monitoring is the Glasgow Coma Scoring. In cases where the Glasgow Coma Scale can not be used, the AVPU assessment system can be used for a rapid neurological assessment.

Keywords: Evaluation of consciousness, Glasgow Coma Scale, AVPU.

GİRİŞ

Bilinç; uyanıklık ve farkında olmak durumudur. Bilinç durumunun değerlendirilmesi nörolojik muayenenin temel taşlarından biridir. Bilinç, travma, madde kullanımı, metabolik bozukluklar, endokrin nedenler, merkezi sinir sistemi lezyonları ve enfeksiyonlar gibi pek çok sebeple bozulabilir. Bilinç seviyeleri tam bilinç, konfüzyon, letarji (somnolans), stupor ve koma şeklinde ifade edilebilir. Tam bilinçlilik halinde yer, zaman ve kişi oryantasyonu vardır, sözlü iletişim kurabilir. Konfüzyonda oryantasyon çeşitli seviyelerde bozulmuştur, halüsinasyonlar ve huzursuzluk izlenebilir. Kişi uyanıktır ancak çevresini tam algılayamaz. Dikkat, bellek ve algılama bozulmuştur. Letarjide konuşma, hareketle ve mental işlevler yavaşlamıştır, hasta zayıf bir uyarıya uyandırılabilir. Stuporda ise spontan hareketle azalmış, kuvvetli ve tekrarlayan uyarılara yanıt alınabilir ancak sürekli bir uyanıklık sağlanamaz (1). Bilinç takibinin yapılması hastaya nasıl müdahale edileceği, hastanın prognozunun değerlendirilmesi, tedavinin düzenlenmesi açısından

önemlidir. Hastanın tanı, takip ve tedavi aşamasında bilinç durumunun objektif olarak değerlendirilmesi ve ortak bir dil kullanımı için çeşitli skalalar geliştirilmiştir.

GLASKOW KOMA SKALASI VE AVPU

Bilinç değerlendirmek için en yaygın olarak kullanılan skorlama sistemi Glasgow koma skalasıdır (GKS). Hastanın genel durumu stabilenmeden ayrıntılı bir nörolojik muayene yapmak mümkün değildir. Hastanın havayolu güvence altına alındıktan, dolaşım sağlandıktan ve damaryolu açıldıktan, varsa aktif kanaması kontrol altına alındıktan, tansiyon pnömotoraks gibi hayati tehlike oluşturan durumlar ortadan kaldırıldıktan sonra hızlıca nörolojik değerlendirme yapılır. Bilinç GKS ile değerlendirilirken pupillerin büyüklüğü ve reaksiyonu da hızlıca kontrol edilir. Eğer GKS yapılamıyorsa daha basit ve hızlı olan AVPU sistemi kullanılabilir (2). Yetişkinler için geliştirilen GKS, çocuklar için modifiye edilmiştir. GKS' de göz açıklığı, sözel ve motor yanıt değerlendirilir (3).

GKS, 1974 yılında Glasgow üniversitesinde kafa travmalı hastalarda bilinç düzeyi gözlemlerini standart hale getirmek için geliştirilmiştir. Nörolojik durumu değerlendirmek için hızlı, basit ve doğru bir araçtır. İlk skala 14 puandan oluşuyordu, Göz için 4, en iyi sözlü yanıt için 5, en iyi motor yanıt için 5 puan veriliyordu. Motor yanıt ölçeğine 2 yıl sonra "ağrılı uyaran ile çekme" altıncı değerlendirilecek nokta olarak eklendi (Tablo 1). Böylelikle bilinç 15 ile 3 puan arasında puanlandı. 3 maksimum nörolojik bozulma ve 15 normal nörolojik durum olarak değerlendirildi (4). GKS, başlangıçta koma düzeyini değerlendirmek, iyileşmeyi ölçmek ve nihai sonucu tahmin etmek için kullanıldı ancak daha sonra klinik yönetiminde de bir gösterge olarak kullanılmaya başlandı (5). Bunun en iyi örneği GKS 8 veya daha altında olan bir hastanın havayolunu koruyamayacağı ve endotrakeal entübasyon gerektireceğini öngörmektir (6). Diğer bir kullanımı ise travmanın şiddetinin değerlendirilmesidir. GKS:13-15 Hafif, GKS:9-12 orta ve GKS<8 şiddetli bir travmayı düşündürür (7-8).

Tablo 1: Yetişkin/Büyük Çocuk ve Küçük Çocukta GKS

	Yetişkin/ Büyük Çocuk		Küçük Çocuk
Göz Açma	Spontan açık	4	Spontan açık
	Sesle açıyor	3	Sesle açıyor
	Ağrı ile açıyor	2	Ağrı ile açıyor
	Yanıtsız	1	Yanıtsız
Sözlü Yanıt	Oryante-koopere	5	Normal ağılama
	Oryantasyon ve kooperasyon bozuk	4	İrritabl ağılama
	Uygun kelime	3	Ağrı ile ağılama
	Anlamsız kelime	2	Ağrı ile inleme
	Yanıt yok	1	Yanıt yok
Motor Yanıt	Emirlere uyuyor	6	Normal hareketler
	Ağrılı lokalize ediyor	5	Dokunma ile çekiyor
	Ağrı ile çekiyor	4	Ağrı ile çekiyor
	Anormal flexor yanıt	3	Anormal flexor yanıt
	Anormal extansor yanıt	2	Anormal extansor yanıt
	Yanıt yok	1	Yanıt yok

GKS' nin yaygın olarak kullanılmasına rağmen, literatürde çok sayıda önemli sınırlama ve bunların veri geçerliliği ve GKS' nin araştırma aracı olarak kullanılması üzerindeki etkileri belirlenmiştir. GKS sınırlamalarının belki de en önemlisi, entübe ve/veya sedasyon uygulanan hastalardan tam GKS verilerinin elde edilememesidir. Bir diğer durumda hastane öncesi girişimsel travma müdahaleleri arttıkça GKS' nin tüm verilerinin elde edilebileceği hasta sayısı azalacaktır.

GKS' nin kullanılmadığı durumlarda bilinç değerlendirmek için **A.V.P.U. yöntemi** kullanılabilir.

A: Alert (Uyanık), Hasta kendindedir ve çevresinin farkındadır. Gözler spontan açık, komutlara uyabilir ve nesnelere tepki verebilir.

V: Verbally Responsive (Sese cevap), Hasta gözlerini sesli uyarana ile açar, sözlü uyarana doğrudan ve anlamlı bir şekilde tepki verebilir.

P: Painfully Responsive (Ağrıya cevap), Hasta sadece ağrıya uyarana doğrudan hareket, inleme veya bağırma ile yanıt verir.

U: Unresponsive (Cevapsız), Hasta sözel veya ağrılı uyarana yanıt vermez.

AVPU, hastanın mental durumunu hızlı ve basit bir şekilde değerlendirmeyi sağlar. İlk yardım sırasında ve hastane öncesi ortamda, değerlendirmeye AVPU ile başlanabilir ancak eğer AVPU skoru "A" dan daha küçük ise bu durum muayene eden kişiyi ek değerlendirmeler yapma veya daha ayrıntılı bir muayene için uyarmalıdır. AVPU, GKS' den daha az detaylı ancak daha hızlı bir yöntemdir. AVPU ölçeği, hastaların uzun süreli nörolojik gözlemi için tasarlanmamıştır.

AVPU skalasının GKS' sındaki karşılığı (9);

GKS:15 Alert

GKS:12-13 Verbally Responsive

GKS:5-6 Painfully Responsive

GKS:3 Unresponsive

KAYNAKLAR

1. Arlı ŞK, Bilinç durumunu Değerlendirmek için Kullanılan yeni Bir Ölçek: Four Skor, ACU Sağ. Bil. Der, 2018; 9 (3): 220-222.
2. İpekçi F. İlk ve Acil Yardım. Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M. Editör. Travma. 1. Baskı. İstanbul Medikal Yayıncılık LTD. ŞTİ. 2005; Syf.130
3. Söylet Y, Emir H. Pediatrik Travma. Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M. Editör. Travma. 1. Baskı. İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık LTD. ŞTİ. 2005. Syf.447
4. Salottolo K, Carrick M, Lewy AS, Morgan BC, Slone DS, Bar-Or D, The Epidemiyoloji, prognosis, and trend of severe traumatic brain injury with presenting Glaskow Coma Scale of 3. Journal of Critical Care 38 (2017) 197-201
5. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. Lancet 1974; 2: 81-4.

6. Sternbach GL, The Glaskow Coma Scale, The Journal of Emergency Medicine, Vol.19,No 1, pp67-71,2000.
7. Rimel RR, Giordani NP, Barth JT, et al. Disability caused by minör head injury Neurosurgery 1981; 9: 221-8
8. Rimel RR, Giordani NP, Barth JT, Jane JJ. Moderate head injury: completing the spectrum of brain trauma. Neurosurgery 1982; 11: 344-51.
9. Romanelli D, Farrell M. W. AVPU Score, Statpearls Publishing; 2021 jan.

DOĞUM SONRASI BAKIM

Postpartum Care

Nazan Yurtcu

ÖZET

Doğum sonrası dönem anneler, bebekler ve aynı zamanda aileler için fiziksel, psikolojik ve sosyal olarak büyük bir değişim zamanıdır. Anne ve bebeğin bu dönemi sorunsuz geçirmesi gelecekteki sağlık durumu için önemlidir. Anneler hastaneden eve gönderilmeden önce, gerekli kontrollerinin yapılması ve eğitimlerinin doğru ve zamanında yapılması gerekir. Maternal ve fetal mortalite ve morbitidenin azalması bu dönemdeki bakım hizmetlerinin yaygınlaştırılması ve hizmet kalitesinin artırılması ile mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Anne sağlığı, Doğum sonrası bakım, Postpartum kanama, Enfeksiyon, Emzirme

ABSTRACT

The postpartum period is a time of great physical, psychological and social change for mothers, babies and families as well. It is important for the future health status of the mother and the baby to pass this period without any problems. Before the mothers are sent home from the hospital, necessary controls and education should be done correctly and on time. Reduction in maternal and fetal mortality and morbidity is possible by expanding the care services in this period and increasing the quality of service.

Keywords: Maternal health, Postpartum Care, Postpartum bleeding, Infection, Breast-feeding

GİRİŞ

Doğum ve doğumu takip eden haftalar kadın hayatında birçok değişikliğin birlikte ve kısa sürede yaşandığı oldukça dinamik bir dönemdir. Anneler, bebekler ve aynı zamanda aileler için fiziksel, psikolojik ve sosyal olarak büyük bir değişim zamanıdır. Birçok anne ve bebek bu dönemi sorunsuz bir şekilde geçirirken, bazıları çok zor geçirmekte ve doğumdan sonra haftalar veya aylarca sürebilen önemli sağlık sorunları geliştirmektedir (1,2). Annelerin ve bebeklerin sağlığını daha iyi hale getirmek için kritik bir dönem olup her kadının bireysel ihtiyaçlarına göre bakım ve destek tedavi planlanmalıdır. Gebelikten anneliğe geçiş olan bu süreçte vital bulguların izlenmesi (ateş, nabız, tansiyon ölçümü ve solunum sayısı), ağrının yönetilmesi veya hafifletilmesi ve komplikasyonların takip edilmesini içeren bir bakım planını içermelidir (3).

Postpartum dönem, plasentanın doğumu ile başlar ve takip eden 6-8 haftalık süreyi kapsamaktadır (3). Bu dönem bebek sahibi olmanın sevinç ve heyecanı olmasının yanı sıra, yorgunluk, ağrı, uykusuzluk, emzirme güçlükleri, stres, yeni başlayan veya psikolojik sağlık bozukluklarının alevlenmesi, cinsel istek eksikliği ve idrar kaçırma gibi kadınlar için önemli zorluklar olabilir (3, 4). Normal vajinal doğum ya da sezaryen doğum yapan annelerin bu dönemde takipleri dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Sezaryen doğum yapan annelerin özellikle, ameliyat sonrası bir hasta oldukları bilinerek takibini yapmak gerekmektedir. Doğum sonrası komplikasyon riski azaldıkça dikkat annenin eğitimine çevrilmelidir. Eğitim yapılması gereken önemli konular arasında annenin öz bakımı, emzirme ve bebek bakımı, uygun beslenmesi, cinsel ve fiziksel aktivite yer alır (1, 3).

Gebeliğin fizyolojik ve anatomik değişikliklerinden bazıları postpartum 1-2 hafta içinde normale döner. İlk doğum sonrası muayene doğumdan sonra 6 hafta içinde yapılmalıdır. Yüksek riskli kadınlarda ise doğum sonrası daha erken haftalarda ve daha sık takip yapılması önerilmektedir. Hipertansiyon, perinatal depresyon, sezaryen veya perineal yara enfeksiyonları veya diğer rahatsızlıkları olan hastalar, doğumdan 72 saat sonra ve doğumdan 7 ila 10 gün sonra takip gerektirebilir (3).

Postpartum İlk 24 Saat Takibi

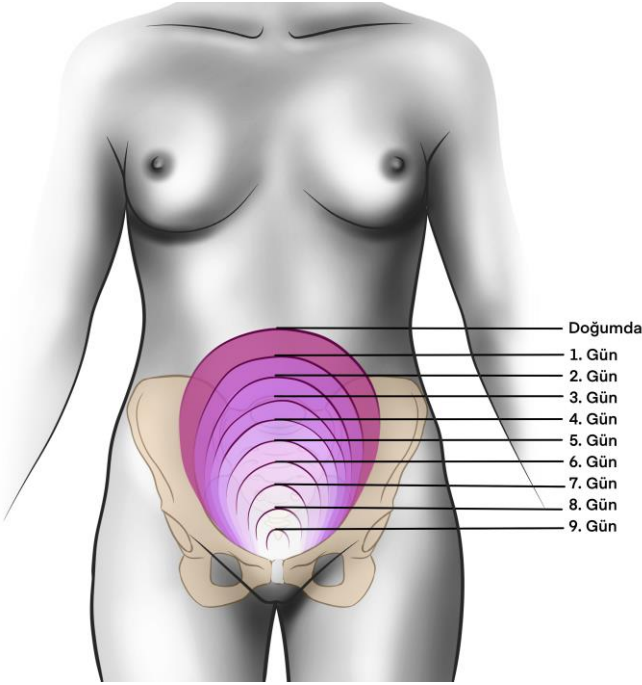
Doğum sonrası annede bilinç durumu öncelikle değerlendirilmelidir. Vital takibi birinci saatde onbeş dakikada değerlendirmeliyiz. Anne istirahat halinde iken yapılan kan basıncı ölçümü iki defa 140/90 mmHg veya üzerinde ölçülürse preeklamsi açısından yakın takibe alınmalıdır. Kan basıncı ölçümünün 90/50 mmHg altında olması durumunda da postpartum kanama ve uterus atoni açısından yakın takip yapılmalıdır. Kan basıncı düşüklüğü ile birlikte taşikardi varsa kanama kontrolü yapılmalı ve hemoglobün değerleri izlenmelidir. Dakikadaki nabız sayısı yüz ve üzeri durumlarda ve altmış altı ise hasta yakın takipte tutulmalıdır. Solunum dakikadaki hızı 10'un altında olması ya da 20'nin üzeri durumda da anneyi yakın izleme almalıyız. Ateş ölçümü enfeksiyon açısından bize önemli bir bulgu sağlar. Birkaç kez ateş ölçümü yapılmalıdır (6).

Uterus Involusyonu

Gebe olmayan bir kadında uterus ağırlığı yaklaşık 70 g ve 5 mL hacme sahipken doğumdan hemen sonrasında uterus yaklaşık 1.000 g ağırlığında ve 5.000 mL'lik bir hacme sahiptir. Doğumdan saatler sonra uterusun fundusu, kasık simfizi ile göbek arasında kolayca palpe edilebilir. Uterus boyutundaki ani azalma, fetüsün, plasentanın ve amniyotik sıvının doğumla atılması bir sonucudur. Daha fazla uterusun involüsyon, hücre içi miyometriyal proteinin otolizinden kaynaklanır. Bu hücre boyutunda bir azalmaya neden olurken hücre sayısında bir azalma olmamaktadır. Bu değişikliklerin bir sonucu olarak, uterus doğumdan 2 hafta sonra pelvis içine geri yerleşir ve doğumdan 6 hafta sonra normal boyutundadır (Şekil 1). Doğumdan hemen sonra, uterus he-

mostazı, arter duvarlarının düz kasının kasılması ve damar sisteminin uterus kasları tarafından sıkıştırılmasıyla sağlanır.

Uterus involusyonu ve tonusu erken dönemde mutlaka sık kontrol edilmelidir. Postpartum erken dönemde kanamanın kontrol edilmesi için oksitosin 10 ünite intramüsküler yada %0,9 luk NaCl ya da Ringer laktat solüsyonu içine 10 ünite 10ml/ dakikada gidecek şekilde verilmelidir. Uterus kontraksiyonunun devamlılığı sağlanana kadar tedaviye devam edilmelidir. Oksitosin tedavisinin yeterli olmadığı durumlarda kanama kontrolü için kontraendikasyon yoksa intramüsküler 0,2 mg ergometrine veya 600 µg misoprostol tablet oral yada rektal uygulanabilir (6,7).



Şekil 1. Uterus involüsyonu*

Loşi

Miyometriyal liflerin doğum sonrasında kasılmasıyla uterus içindeki kan pıhtıları dışarı atılır ve plasenta yatağının büyük damarlarında bulunan trombüs organizasyona uğrar. İlk 3 gün içinde kalan desidua, nekrotik doku parçaları kan ile karışık akıntı şeklinde atılır. Bu akıntıya loşi adı verilmektedir. Yüzeysel tabakaya komşu miyometriyum yüzeyinde endometriyal bezler içeren bazal tabaka daha sonra farlılaşarak yeni endometrium tabakasını oluşturur (8).

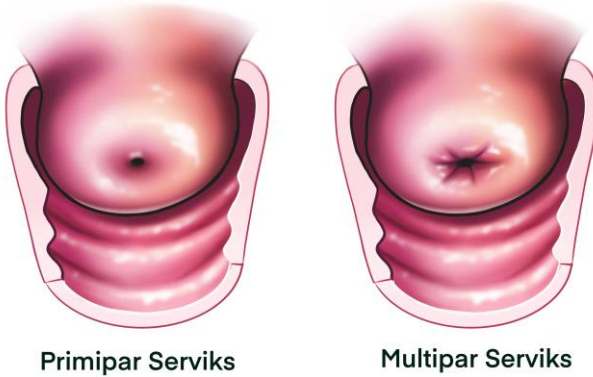
Loşi ilk başta oldukça fazla ve rengi kırmızıdır. Doğumdan sonraki ilk 2 ila 3 gün içinde miktarı hızla azalır ve birkaç hafta azalarak devam eder. Loşi klasik olarak (1) loşi rubra, esas olarak kan ve nekrotik yaprak döken dokudan oluşan ilk birkaç gün

içinde adet benzeri kanama; (2) loşi seroza, önümüzdeki birkaç gün içinde çok daha az kanla daha hafif akıntı; ve (3) loşi alba, birkaç hafta sürebilen beyazımsı bir akıntı olarak devam eder. Doğum sonrası loşinin toplam hacmi, ortalama bir aylık bir süre boyunca 200 ila 500 mL'dir (9).

Emziren kadınlarda, muhtemelen emzirme ile ilişkili uterus kasılmalarının neden olduğu uterusun daha hızlı bir şekilde içe dönmesi nedeniyle, loşinin daha hızlı atıldığı görülmektedir. Bazı kadınlarda doğumdan 1 ila 2 hafta sonra artan miktarda loşi olabilir. Bu plasentanın tutunma bölgesi üzerinde gelişen dokuların dökülmesi sonucu olmaktadır. Doğumdan sonraki üçüncü haftanın sonunda, pek çok annede endometrium yeniden normal halini almaktadır (8, 10).

Serviks ve Vajina

Doğumdan birkaç saat sonra serviks yeniden şekillenmeye başlar ve 1 hafta sonra, genellikle sadece bir parmak açıklıktadır (yaklaşık çap 1 cm'dir). Nullipar serviksin yuvarlak şekli genellikle doğum sırasında yırtılma ve genişleme sonucu kalıcı olarak enine, balık ağzı şeklinde görünüm alır (Şekil 2). Vulvar ve vajinal dokular ilk birkaç gün içinde normale döner. Anne emziriyorsa yumurtalık fonksiyonu baskılanmasına bağlı olarak epitel hipooöstrojenik bir durumda izlenir. Pelvik taban kasları yavaş yavaş tonuslarını geri kazanır. Tekrarlanan perine kas egzersizlerden oluşan Kegel egzersizlerinin kullanımıyla vajinal kas tonusu güçlendirilebilir (11, 13).



Şekil 2. Serviks görünümü*

Over Fonksiyonu

Emziren kadınlarda prolaktin seviyeleri yüksek kalır, ovulasyon baskılanır. Emzirmeyen kadınlarda doğum sonrası prolaktin seviyeleri ise 3 haftaya kadar normale döner ve ovulasyon başlaması için ortalama süre emzirmeyen kadınlar 45 gündür. Sadece emziren kadınlar, 6 aya kadar amenore olmaktadır. Östrojen seviyeleri tüm hastalarda doğumdan sonra hemen düşer, ancak emzirme başlatılmazsa yaklaşık 2 hafta sonra yükselmeye başlar. Ovulasyon olasılığı emzirme sıklığı ve süresi azaldıkça artar (14, 15).

Karın Duvarı

Derinin elastik liflerinin ve gerilmiş rektus kaslarının normal konfigürasyona dönüşü yavaş gerçekleşir ve egzersizle desteklenmelidir. Genellikle deride görülen gümüş renkli stria gravidarum zamanla hafifler. Rektus kaslarının ve fasyanın ayrılması olarak bilinen diastasis recti genellikle zamanla düzelir (16, 17).

Kardiyovasküler Sistem

Gebelikle ilişkili kardiyovasküler değişiklikler doğumdan 2 ila 3 hafta sonra normale döner. Doğumdan hemen sonra plazma hacmi, esas olarak doğum sırasındaki kan kaybından dolayı yaklaşık 1.000 mL azalır. Doğum sonrası dönemde, hücre dışı sıvının intravasküler boşluğa önemli bir geçişi olur. Gebelik sırasında görülen artmış kalp debisi, doğum sonrası dönemin ilk birkaç saatinde de devam eder. Gebelik sırasında ortaya çıkan yüksek nabız hızı, doğumdan yaklaşık 1 saat sonra devam eder, ancak daha sonra azalır. Bu kardiyovasküler olaylar, kalp hastalığı olan hastalarda doğum sonrası erken dönemde bazen ortaya çıkan dekompanseasyona katkıda bulunabilir. Doğumdan hemen sonra diürez ve ekstrasvasküler sıvı kaybı sonucu yaklaşık 5 kg kaybı olabilir. Bu durum hastadan hastaya oran ve miktar olarak değişiklik gösterebilir (18, 19).

Renal Sistem

Doğumdan sonraki ilk birkaç hafta içinde glomerüler filtrasyon hızı yüksek kalır, daha sonra normale döner. Bu nedenle ilaçlar renal atılım göre uygun dozlarda verilmelidir. Üreter ve renal pelvis dilatasyonu 6-8 hafta içerisinde geriler. Vajinal doğum sonrası üretra çevresinde önemli miktarda ödem olabilir ve geçici idrar retansiyonu ile sonuçlanır. Kadınların yaklaşık %7'si genellikle 3 derece gerileyen üriner stres inkontinansı yaşayabilir. Üç aydan fazla süren idrar kaçırma durumunda diğer inkontinans nedenleri değerlendirmek gerekir (13).

Hastanede Kalış Süresi

Komplikasyonların olmaması durumunda, doğum sonrası hastanede kalış süresi, doğum günü hariç, vajinal doğumdan sonraki 48 saat ile sezaryen doğum sonrası 96 saat arasında değişir. Hastanede kalış süresinin kısaltılması, bebeğin sürekli hastanede kalmasını gerektirmediğinde, hem anne hem de doğum uzmanı hastanede kalış süresinin kısaltılmasını istediğinde durumlarda uygundur. Normal miktarda loşi ve iyileşme süresine uygun renk; anormal fiziksel, laboratuvar veya duygusal bulguların olmaması; ve annenin yürüme, yeme, içme, öz bakım ve yenidoğana bakma gibi aktiviteleri yapabiliyorsa bu süre kısaltılabilir (20).

Ek olarak, taburculuktan sonraki ilk birkaç gün anneye yeterli destek verilmeli ve doğum sonrası aktivite, egzersiz ve doğum sonrası sık görülen rahatsızlıklar ve rahatlama önerileri hakkında bilgilendirilmelidir.

Hastanede kaldığı süre boyunca, annenin yenidoğan bakımı için hazırlanması, emzirme ile ilgili özel konular da dahil olmak üzere bebek beslenmesi ve gerekli yenidoğan laboratuvar testleri hakkında eğitim almalıdır. Ancak işe dönüş hazırlığında sütün sağılması ve saklanması, doğum sonrası kilonun verilmesi, cinsellik, fiziksel aktivite, beslenme, doğum kontrolü ve perinatal depresyonun belirti ve semptomları hakkında bilgilendirmeyi unutmamak gerekir (21, 22).

Anne-Bebek Bağlanması

Doğumdan kısa bir süre sonra, ebeveynler tamamen yeni doğan bebek ile ilgili olacaklardır. Anne, bebeğiyle mümkün olan en kısa sürede ten tene temas halinde olmalıdır. Hasta merkezli ve aile merkezli bir bakım ortamı sağlayarak bu etkileşimleri kolaylaştıracak doğum birimleri düzenlenmelidir. Hemşirelik personeli, bebek ve yeni ebeveynler arasındaki etkileşimleri gözlemleyebilir ve gerektiğinde ek destek veya bakım sağlayabilir (3, 20).

Doğum Sonrası Görülen Sık Komplasyonlar

Doğum sonu kanamanın çeşitli tanımları vardır: (a) vajinal doğum sonrası için tahmini 500 mL'den veya sezaryen doğum için 1.000 mL'den fazla kan kaybı olması; (b) doğum öncesi ve sonrası dönemi arasında hematokritte %10'luk bir değişiklik varsa; veya (c) semptomlara neden olan aşırı kanama kan transfüzyonunu gerektirir. Doğumdan sonraki 24 saat içinde meydana gelen aşırı kan kaybı birincil veya akut doğum sonu kanama olarak adlandırılırken, doğumdan 24 saatten sonra meydana gelen fazla kanama (6 haftaya kadar) ikincil veya geç doğum sonu kanama olarak adlandırılır. Doğum sonu kanama görülme sıklığı vajinal doğumda yaklaşık %4, sezaryen doğumda ise yaklaşık %6'dır (7, 10).

Doğum sonrası ateş, doğumdan sonraki ilk 24 saatten sonra en az 4 saat arayla en az iki durumda 38.0°C'den yüksek bir sıcaklık olarak tanımlanır. Yaygın nedenler arasında meme şişmesi, atelektazi, idrar yolu enfeksiyonu, endomyometrit, ilaç reaksiyonu (özellikle misoprostol kullanımı ile) ve yara yeri enfeksiyonu vardır. Doğum sonrası ateşin daha az yaygın nedenleri arasında plasenta retansiyonu (özellikle kanama normalden ağırsa), pelvik apse, enfekte hematoma, pnömoni (özellikle hasta genel anestezi aldıysa), over ven trombozu ve septik pelvik tromboflebit (3, 13).

İdrar yolu enfeksiyonu; gebelikte ve kateterizasyondan sonra sık görülür. Kültür alınarak klinik muayeneye göre değerlendirilir.

Endomyometrit; vajinal doğumların %1 ila %3'ünde görülürken sezaryen doğum sonrası 10 kata kadar daha sık görülür. Ateş, uterus fundus hassasiyeti, halsizlik veya kötü kokulu loşi olarak ortaya çıkar. Genellikle polimikrobiyal etkenler olup genital sistemden bulaşan Gram pozitif aerobların (grup A ve B streptokoklar, enterokoklar), Gram negatif aeroblar (*Escherichia coli*) ve anaeroblar (*Peptostreptococcus*, *Peptococcus*, *Bacteroides*) dir. Bakteriyemi vakaların %10 ila %20'sinde mevcut olabilir.

Endomyometrit durumunda, hasta klinik olarak iyileşene ve 24 ila 48 saat boyunca ateşsiz bir döneme kadar intravenöz antibiyotiklerle tedavi edilmelidir. Amerikan Kadın Doğum ve Jinekologlar Kurulu (ACOG) gentamisin (8 saatte bir 1.5 mg/kg) ve klindamisin (900 mg) ile tedaviyi önermektedir. Başlangıçtan sonra ateş devam ederse ampisilin ilavesiyle (her 4 ila 6 saatte bir 2 g) tedavi yapılmalıdır. Hasta en az 24 saat boyunca ateşsiz kaldıktan ve semptomları düzeldikten sonra oral antibiyotik tedavisi ile daha fazla tedavi gereksizdir. 48 ila 72 saatlik antibiyotik tedavisinden sonra devam eden ateş, daha fazla değerlendirme gerektirir (3, 6).

Septik pelvik tromboflebit (SPT); nadirdir ve sezaryen ile daha sık ilişkilidir. Uygun antibiyotiklere rağmen yüksek ateş yükselmesi ile karakterizedir. Hastalar ateş olmasına rağmen kendini iyi hissetme eğilimindedir ve ağrı şikayeti olmaz. Görüntüleme sıklıkla bir apse aramak için yapılır, ancak SPT'li pelvik trombozlar bilgisayarlı tomografi veya manyetik rezonans görüntülemeye her zaman görülmez. Bu nedenle tanı klinik muayeneye ve diğer nedenlerin dışlanmasına dayanarak konur. Tedavi için intravenöz antibiyotiklere devam edilmesi ve potansiyel heparin antikoagülasyonunun eklenmesi önerilmiştir, ancak bu tedavi rejimi tartışmalıdır (12).

Hipertansiyon; en az 6 saat arayla iki veya daha fazla kez oturma pozisyonunda alınan kan basıncının (KB) 140/90 mm Hg veya daha yüksek olması olarak tanımlanır. Doğum öncesi komplikasyonların yokluğunda bile doğum sonrası preeklampsi veya eklampsi olabilir. Doğum sonrasında 140/90 mm Hg'lik herhangi bir basınç okuması veya KB ölçümü tekrarlanan ölçümlerde yüksek olması durumunda preeklampsinin diğer belirti ve semptomları ve idrar testinde protein bakılmalıdır (18).

Doğum öncesi preeklampsi olan kadınlarda, spontan doğum sonrası diürez ve kan basıncının genellikle normalleşmesi beklenir. Hipertansiyon preeklampsi gebelerde 6 haftaya kadar devam ediyorsa değerlendirmek ve tedavi gerektirebilir (10).

Analjezi

Vajinal doğumdan sonra perine veya epizyotomi ağrısını gidermek ve anne hareketliliğini kolaylaştırmak için analjezik ilaç gerekebilir. Ayrıca hipertonic uterus kasılmaları nedeniyle vajinal veya sezaryen doğumdan sonraki 48 saat içinde hastaların yüzde 50'sinde ağrılar meydana gelir. Çoğu anne sezaryen doğumundan sonraki ilk 24 saat içinde ciddi ağrı hisseder (23). Ağrı, emzirme sırasında oksitosin salınımı nedeniyle aralıklı ve genellikle daha yoğun hissedilir. Analjezik teknikler arasında spinal veya epidural opiyatlar, hasta kontrollü epidural veya IV analjezi ve güçlü oral analjezikler bulunur. Hafif analjezikler örneğin, asetaminofen (parasetamol), ibuprofen, diklofenak supizotuvlar etkilidir (24). Steroid olmayan antienflamatuar ilaçlar (NSAID'ler) asetaminofenin yeterli etkili olmadığı durumlarda ikinci ilaç olarak kullanılabilir. Uygulama yolu ne olursa olsun, opioidler solunum depresyonuna neden olabilir ve bağırsak hareketliliğini azaltabileceğinden dikkatli kullanılmalıdır. Opioidleri çok gerekmedikçe

kullanmaktan kaçınılmalıdır. Vajinal doğumdan sonra şiddetli ağrılar atipiktir ve başka bir nedene bağlı olabileceğinden değerlendirmek gerekir (25, 26).

Fiziksel Aktivite

Doğum sonrası hastalar, yapabileceklerini hissettikleri anda (gerektiğinde yardım alarak) ambulasyona başlamaları için teşvik edilmelidir. Erken ambulasyon, üriner retansiyon, puerperal ven trombozu ve pulmoner emboliden kaçınmaya yardımcı olabilir (3, 6, 27).

Meme Bakımı

Emzirmeyen kadınlarda meme büyümesi doğumdan sonraki ilk birkaç gün içinde ortaya çıkar ağırlı olabilir. Göğüsler ağırlı hale gelirse bedene oturan bir sütyen ile desteklenmelidir. Buz paketleri ve analjezikler de rahatsızlığı gidermeye yardımcı olabilir. Emzirmeyen kadınlarda, sıkı bir sütyen kullanımı, sütün elle sağılmaması ve meme uyarımından kaçınma, yüzde 60 ila 70'inde emzirmeyi baskılar. Tıkalı bir kanal (galaktosel) ve mastitis ayrıca doğum sonrası memede büyüme ve hassaslık ile sonuçlanabilir. Mastitis veya meme dokusunun enfeksiyonu, emziren kadınlarda sık görülür. Ani başlangıçlı ateş, lokal ağrı ve şişlik ile karakterizedir. Mastitis, Staphylococcus aureus, grup A veya B streptokoklar, β Haemophilus türleri ve Escherichia coli enfeksiyonu ile ilişkilidir. Tedavide uygun antibiyotik kullanılmalı, emzirmeye devam etmeli veya göğüs pompası ile meme boşaltılmalıdır. Doğum sonrası mastitis oluştuğunda emzirme güvenlidir. Emzirmenin kesilmesi, şişliği artırarak enfeksiyonun çözülmesini geciktirecek ve mastitis ile ilişkili ağrıyı kötüleştirecektir. Bununla birlikte, semptomlar devam ederse, doğum sonrası meme apsisi için değerlendirme sıklıkla endikedir. Meme apsesinin semptomları mastite benzer, ancak fluktuan bir kitle mevcuttur. Tedavi antibiyotik tedavisine ek olarak apsenin cerrahi drenajını gerektirir (15, 21).

Aşılar

Emziren annelere hem inaktive hem de canlı aşılar (çiçek aşısı hariç) uygulanabilir. Kadın Rh negatifse, duyarsızsa ve Rh pozitif bir bebek doğurduysa, 300 μ g anti-immünoglobulin D verilmelidir. Doğum sonrası, ideal olan doğumdan sonraki 72 saat içinde uygulanmalıdır. Hepatit B yüzey antijeni (HBsAg1) ile aşılama annesi HBsAg negatif olan 2000 gr'ın üzerindeki tüm yenidoğanlar için önerilir. Anne HBsAg pozitif ise doğum ağırlığına bakılmaksızın tüm bebeklere doğumdan sonraki 12 saat içinde hepatit B immün globulin (HBIG) ve hepatit B aşısı yapılmalıdır (28).

Bağırsak ve Mesane Fonksiyonu

Bir hastanın doğumdan sonraki ilk 1 ila 2 gün boyunca genellikle uzun süre yemek yemediği için bağırsak hareketlerinin azalması olağandır. Özellikle hastada obstetrik anal sfinkter yaralanması varsa, laksatif reçete edilebilir. Hemoroidler, hemoroidal da-

marların varisleridir. Doğal involüsyona izin vermek için doğum sonrası en az 6 ay cerrahi tedavi düşünülmemelidir. Oturma banyoları, laksatif ve lokal ilaç kullanımı yararlıdır.

Vajinal doğum sonrası periüretal ödem geçici idrar retansiyonuna neden olabilir. Doğumdan sonraki ilk 24 saat boyunca hastaların idrar çıkışı izlenmelidir. İlk 24 saatte ikiden fazla kateterizasyon gerekiyorsa, 1-2 gün kalıcı kateter yerleştirilmesi tavsiye edilir (13, 29).

Perine Bakımı

İlk 24 saat boyunca, oral analjezikler, topikal anesteziik spreiler veya kremler, şişmeyi en aza indirmek için buz torbası uygulaması, banyolar ve rektal fitiller kullanılarak perine ağrısı en aza indirilebilir. Doğumdan 24 saat sonra başlayarak sıcak oturma banyosu lokal rahatsızlığı azaltıp iyileşmeyi hızlandırabilir. Normal analjeziklere yanıt vermeyen şiddetli perineal ağrı, vulva, vajina ve rektumun dikkatli bir şekilde incelenmesini gerektiren bir hematoma gelişimine işaret edebilir. Epizyotomi veya laserasyon enfeksiyonu nadir (<%0,1) olup genellikle ciltle sınırlıdır ve geniş spektrumlu antibiyotiklere yanıt verir. Dehiscens (insizyonun rüptürü) nadirdir, onarımla birlikte yaranın doğasına ve boyutuna göre kişiselleştirilmiş tedavi kullanılır (3, 6).

Doğum Kontrolü

Sadece emzirmeyen kadınlarda ovulasyon doğumdan sonraki 25 gün kadar erken bir tarihte gerçekleşebilir, bu nedenle doğum kontrolüne en geç doğum sonrası üçüncü haftadan önce başlanmalıdır. Emziren kadınlarda ovulasyonun geri dönüşü daha geç olur. Doğumdan sonraki ilk altı ay boyunca, bir kadın yalnızca emziriyorsa, takviye kullanmıyorsa ve adet görmemişse, çoğu popülasyonda gebelik riski yüzde 5'in altındadır. Doğumu takip eden altı aydan sonra sık emziren kadınlarda gebelik oranları yükselir, bu nedenle kontrasepsiyon başlatılmalıdır. Emzirmeyen kadınların yaklaşık %15'i 6. haftada doğurgandır. Doğum sonrası bakımda kontrasepsiyon eğitimi yapılmalıdır (30). Annenin emzirip emzirmedigine bakılmaksızın doğumdan hemen sonra kombine östrojen-progestin içeren oral kontraseptifler doğumdan sonraki ilk 3 hafta başlanmamalıdır. Sadece progesterin içeren oral kontraseptifler doğumdan sonra herhangi bir zamanda başlatılabilir. Doğum kontrol implantı veya rahim içi araç dahil olmak üzere hastaneden taburcu edilmeden önce herhangi bir zamanda takılabilir (30).

Cinsel Aktivite

Hasta rahat olduğunda, perine iyileştikten sonra ve kanama azaldığında cinsel aktivite olabilir. Bununla birlikte, kanama ve enfeksiyon riskleri doğumdan yaklaşık 2 hafta sonra minimum düzeydedir. Kadınlar, özellikle emziriyorsa, düşük östrojen seviyeleri nedeniyle oluşan kuruluk cinsel birleşimde acıya neden olacaktır. Emziren annelere ayrıca, disparoniye en aza indirmek için vajinal epitele topikal östrojen veya bir kayganlaştırıcı uygulaması tavsiye edilebilir (3, 10).

Meme Bakımı

Emzirme döneminde meme başı bakımı önemlidir. Meme uçları su ile yıkanır ve besleme sonrasında 15 ila 20 dakika süreyle havaya maruz bırakılır. Lanolin veya A ve D vitamini içeren su bazlı krem kullanılabilir. Meme ucunun çatlaması olduğunda emzirmek zorlaşır. Emzirmenin geçici olarak kesilmesi, sütün elle sağılması ve meme ucu korumasının kullanılması iyileşmeye yardımcı olacaktır (3, 15).

* Şekiller yazarın kişisel arşivinden alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. C. Haran, M. van Driel, B. L. Mitchell, and W. E. Brodribb, "Clinical guidelines for postpartum women and infants in primary care-a systematic review.," BMC Pregnancy Childbirth, vol. 14, p. 51, Jan. 2014, doi: 10.1186/1471-2393-14-51
2. N. Yonemoto, S. Nagai, and R. Mori, "Schedules for home visits in the early postpartum period.," Cochrane database Syst. Rev., vol. 7, p. CD009326, Jul. 2021, doi: 10.1002/14651858.CD009326.pub4.
3. J. McKinney, L. Keyser, S. Clinton, and C. Pagliano, "ACOG Committee Opinion No. 736: Optimizing Postpartum Care," Obstet. Gynecol., vol. 132, no. 3, 2018, [Online]. Available: https://journals.lww.com/greenjournal/Fulltext/2018/09000/ACOG_Committee_Opinion_No__736__Optimizing.50.aspx.
4. C. Aber, M. Weiss, and J. Fawcett, "Contemporary women's adaptation to motherhood: the first 3 to 6 weeks postpartum.," Nurs. Sci. Q., vol. 26, no. 4, pp. 344-351, Oct. 2013, doi: 10.1177/0894318413500345.
5. ACOG, "Optimizing Postpartum Care," <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2018/05/optimizing-postpartum-care>, 2018.
6. T.C. Sağlık Bakanlığı and K. ve Ü. S. D. B. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Doğum Sonu Bakım Yönetim Rehberi Sağlık Bakanlığı Yayın No: 925. https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/dsbyr_2.pdf, 2018.
7. W. H. O. Maternal and N. H. M. Unit, "Postpartum care of the mother and newborn : a practical guide: report of a technical working group." World Health Organization, p. WHO/RHT/MSM/98.3, 1998.
8. D. Sherman, S. Lurie, E. Frenkel, Y. Kurzweil, I. Bukovsky, and S. Arieli, "Characteristics of normal lochia.," Am. J. Perinatol., vol. 16, no. 8, pp. 399-402, 1999, doi: 10.1055/s-1999-6818.
9. S. Fletcher, C. A. Grotegut, and A. H. James, "Lochia patterns among normal women: a systematic review.," J. Womens. Health (Larchmt), vol. 21, no. 12, pp. 1290-1294, Dec. 2012, doi: 10.1089/jwh.2012.3668.
10. R. Molyneux, G. Fowler, and P. Slade, "The effects of perineal trauma on immediate self-reported birth experience in first-time mothers.," J. Psychosom. Obstet. Gynaecol., pp. 1-7, May 2021, doi: 10.1080/0167482X.2021.1923689.
11. Y.-C. Huang and K.-V. Chang, "Kegel Exercises.," Treasure Island (FL), 2021.

12. F. Chen, J. Zhou, W. Wu, and X. Qian, "Study on the therapeutic effect of floating needle therapy combined with pressing acupoint embedding for female stress urinary incontinence after childbirth: a randomized trial.," *Ann. Palliat. Med.*, vol. 10, no. 7, pp. 7786-7793, Jul. 2021, doi: 10.21037/apm-21-1382.
13. S. M. Yount, R. A. Fay, and K. J. Kissler, "Prenatal and Postpartum Experience, Knowledge and Engagement with Kegels: A Longitudinal, Prospective, Multisite Study.," *J. Womens. Health (Larchmt)*, vol. 30, no. 6, pp. 891-901, Jun. 2021, doi: 10.1089/jwh.2019.8185.
14. E. Jackson and A. Glasier, "Return of ovulation and menses in postpartum nonlactating women: a systematic review.," *Obstet. Gynecol.*, vol. 117, no. 3, pp. 657-662, Mar. 2011, doi: 10.1097/AOG.0b013e31820ce18c.
15. H. Radwan, A. O. Mussaiger, and F. Hachem, "Breast-feeding and lactational amenorrhea in the United Arab Emirates.," *J. Pediatr. Nurs.*, vol. 24, no. 1, pp. 62-68, Feb. 2009, doi: 10.1016/j.pedn.2007.09.005.
16. J. B. Sperstad, M. K. Tennfjord, G. Hilde, M. Ellström-Engh, and K. Bø, "Diastasis recti abdominis during pregnancy and 12 months after childbirth: prevalence, risk factors and report of lumbopelvic pain.," *Br. J. Sports Med.*, vol. 50, no. 17, pp. 1092-1096, Sep. 2016, doi: 10.1136/bjsports-2016-096065.
17. J. Akram and S. H. Matzen, "Rectus abdominis diastasis.," *J. Plast. Surg. Hand Surg.*, vol. 48, no. 3, pp. 163-169, Jun. 2014, doi: 10.3109/2000656X.2013.859145.
18. J. Lopes Perdigo, A. Hirshberg, N. Koelper, S. K. Srinivas, M. D. Sammel, and L. D. Levine, "Postpartum blood pressure trends are impacted by race and BMI.," *Pregnancy Hypertens.*, vol. 20, pp. 14-18, Apr. 2020, doi: 10.1016/j.preghy.2020.02.006.
19. J. E. Powel, E. Rosenthal, A. Roman, S. T. Chasen, and V. Berghella, "Pre-eclampsia and low sodium (PALS): A case and systematic review.," *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.*, vol. 249, pp. 14-20, Jun. 2020, doi: 10.1016/j.ejogrb.2020.03.052.
20. E. Jones, F. Stewart, B. Taylor, P. G. Davis, and S. J. Brown, "Early postnatal discharge from hospital for healthy mothers and term infants.," *Cochrane database Syst. Rev.*, vol. 6, no. 6, p. CD002958, Jun. 2021, doi: 10.1002/14651858.CD002958.pub2.
21. W. H. Organization, "WHO technical consultation on postpartum and postnatal care." World Health Organization, p. WHO/MPS/10.03, 2010.
22. B. N. Rwabufigiri, J. Mukamurigo, D. R. Thomson, B. L. Hedt-Gautier, and J. P. S. Semasaka, "Factors associated with postnatal care utilisation in Rwanda: A secondary analysis of 2010 Demographic and Health Survey data.," *BMC Pregnancy Childbirth*, vol. 16, no. 1, p. 122, May 2016, doi: 10.1186/s12884-016-0913-0.
23. X. Fang et al., "Incidence, severity, and determinants of uterine contraction pain after vaginal delivery: a prospective observational study.," *Int. J. Obstet. Anesth.*, vol. 46, p. 102961, May 2021, doi: 10.1016/j.ijoa.2021.102961.
24. A. R. Deussen, P. Ashwood, R. Martis, F. Stewart, and L. E. Grzeskowiak, "Relief of pain due to uterine cramping/involution after birth.," *Cochrane database Syst. Rev.*, vol. 10, no. 10, p. CD004908, Oct. 2020, doi: 10.1002/14651858.CD004908.pub3.

25. Y. Zhu et al., "Prescription opioid use after vaginal delivery and subsequent persistent opioid use and misuse.," *Am. J. Obstet. Gynecol. MFM*, vol. 3, no. 2, p. 100304, Mar. 2021, doi: 10.1016/j.ajogmf.2020.100304.
26. M. Prabhu, E. M. Garry, S. Hernandez-Diaz, S. C. MacDonald, K. F. Huybrechts, and B. T. Bateman, "Frequency of Opioid Dispensing After Vaginal Delivery.," *Obstet. Gynecol.*, vol. 132, no. 2, pp. 459-465, Aug. 2018, doi: 10.1097/AOG.0000000000002741.
27. L. Minig, E. L. Trimble, C. Sarsotti, M. M. Sebastiani, and C. Y. Spong, "Building the evidence base for postoperative and postpartum advice.," *Obstetrics and gynecology*, vol. 114, no. 4. United States, pp. 892-900, Oct. 2009, doi: 10.1097/AOG.0b013e3181b6f50d.
28. C. Turner, F. Boyle, and P. O'Rourke, "Mothers' health post-partum and their patterns of seeking vaccination for their infants.," *Int. J. Nurs. Pract.*, vol. 9, no. 2, pp. 120-126, Apr. 2003, doi: 10.1046/j.1322-7114.2003.00410.x.
29. K. Koukoubanis, A. Prodromidou, E. Stamatakis, D. Valsamidis, and N. Thomakos, "Role of Critical Care Units in the management of obstetric patients (Review).," *Biomed. reports*, vol. 15, no. 1, p. 58, Jul. 2021, doi: 10.3892/br.2021.1434.
30. L. M. Lopez, J. E. Hiller, and D. A. Grimes, "Postpartum education for contraception: a systematic review.," *Obstet. Gynecol. Surv.*, vol. 65, no. 5, pp. 325-331, May 2010, doi: 10.1097/OGX.0b013e3181e57127.

YENİDOĞAN BAKIMI VE TABURCULUĞU

Newborn Postnatal Care and Discharge

Fatih Kılıçbay

ÖZET

Doğum sonrası dönem yenidoğan bebeğin dış ortam ve bebeğin ailesi ile ilk defa bulunduğu dönemdir. Bu dönemde annede duygusal, fiziksel ve sosyal uyumun sağlandığı değişiklikler meydana gelmektedir. İyi bir doğum sonrası bakım verilebilmesi için, doğum öncesi anne ve bebeğin sağlık kayıtlarının bilinmesi ve iyi bir öykünün alınması, doğum esnasında veya hemen doğumdan sonra, bebekte meydana gelebilecek sorunları öngörme açısından önemlidir. Doğumhane ve geçiş döneminde bebeğin sağlık kayıtlarının düzenli yapılması ve ayrıntılı fizik muayenesinin yapılması gerekmektedir. Bebeğin ilk bakımlarının yapılmasından sonra yenidoğanın annesi tarafından en kısa sürede emzirilmesi sağlanmalıdır. Sağlıklı emzirmeyi başarmış olan yenidoğan bebekler günlük kilo takibi ve sarılık açısından izlemi yapılması gerekmektedir. Başarılı en az iki emzirme sonrası idrar ve gaita çıkışı olan bebekler, ısı kontrolünü sağlayabilen bebekler taburculuk için hazırlanmalıdırlar.

Anahtar Kelimeler: yenidoğan bakımı, gelişimsel bakım, taburculuk

ABSTRACT

The postnatal is the period when the newborn baby meets the external environment and family for the first time. During this period, emotional, physical, and social adjustment changes occur in the mother. In order to provide good postnatal care, it is important to know the health records of the mother and baby before the birth and to take a good history, in terms of predicting the problems that may occur in the baby during or immediately after birth. In the delivery room and during the transition period, the baby's health records should be made regularly and a detailed physical examination should be done. After the first care of the baby, the newborn should be breastfed by the mother as soon as possible. Newborn babies who have successfully breastfed should be followed up in terms of daily weight and jaundice. Babies who have urine and stool output after at least two successful breastfeeding and babies who can achieve temperature control should be prepared for discharge.

Keywords: neonatal care, developmental care, discharge

GİRİŞ

Doğum sonrası dönem, yenidoğan bebeğin ailesiyle ilk defa buluştuğu ve yaşamında çok önemli değişikliklerin olduğu dönem olarak tanımlanır (1). Bu dönemde anne-de duygusal, fiziksel ve sosyal uyumun sağlandığı değişiklikler meydana gelmektedir.

İyi bir doğum sonrası bakım verilebilmesi için, doğum öncesi anne ve bebeğin sağlık kayıtlarının bilinmesi ve iyi bir öykünün alınması, doğum esnasında veya hemen doğumdan sonra, bebekte meydana gelebilecek sorunları öngörme açısından önemlidir (2). Prematüre doğum eylemi nedeniyle doğum salonuna alınmış gebeler için antenatal steroidin yapılıp yapılmadığı mutlaka sorgulanmalıdır.

Riskli doğum beklendiğinde çocuk hekimi ve kadın doğum hekimi tarafından perinatal konsey yapılmalı ve olası morbidite ve mortalite durumu hakkında görüş alışverişinde bulunulmalıdır (2). Perinatal öyküde risk durumu olmasa bile yenidoğan canlandırma uygulamasını tam bilen bir sağlık çalışanı mutlaka doğumda hazır bulunmalıdır.

Yenidoğan bakımı prenatal ziyaret, doğumhane ve geçiş döneminde bakım, doğum sonrası anne yanı bakım ve taburculuk değerlendirilmesi olarak tanımlanabilir (3).

PRENATAL ZİYARET

Doğum öncesi ziyaretin en önemli odak noktası anne-baba ile hekim arasında pozitif bir ilişkinin başlamasıdır. Doğum öncesinde tıbbi ve psikososyal özgeçmiş ile ilgili kayıtlar, olası riskli durumlar kayıt altına alınmalıdır. Bu nedenle hekim ziyareti sırasında özellikle annenin ve ailenin tıbbi ve sosyal özgeçmişini öğrenmeli, bebeğin doğum sonrası bakımı, beslenme planı ve emzirme önerilerini, ayrıca ileriye yönelik çeşitli danışmanlık konularını da ele almalıdır (3).

Annenin ayrıntılı özgeçmişi

Gebelikle ilgili sağlık sorunları (ilaç kullanımı, sigara ve diğer maddelerin kullanımı), kan grubu, laboratuvar incelemeleri (hepatit B, glukoz tolerans testi, HIV vs.), antenatal testler (üçlü test taraması ve kromozom analizi), ilaçlar, önceki emzirme hikayesi ve meme anormallikleri, aile/sosyal özgeçmişi öğrenilmelidir.

DOĞUMHANE VE GEÇİŞ DÖNEMİNDE BAKIM

Yenidoğanın Fiziksel Özellikleri

Yenidoğan bebeklerin vücut ağırlığı 2500-4000 gr arasındadır. Doğumdan sonra ilk 3-5 gün içinde ağırlığının %5-10'unun kaybı normaldir. Kaybedilen ağırlık 7-10. günün sonunda tekrar alınarak, doğum kilosuna ulaşılır. Doğum kilosuna ulaşan bir yenidoğanda günde ortalama 20-30 gr kilo artışı olur.

Yenidoğan bebeklerin ortalama koltuk altı ısı 36,5- 37,5°C arasındadır. Doğumdan hemen sonra beden ısısında hafif bir düşme olur. Yenidoğan bebeğin cilt altı yağ dokusunun az olması nedeniyle vücut ısısını düzenleme kapasitesi yetersiz olup, en büyük ısı kaybı baş bölgesinden olmaktadır.

Normal solunum sayısı dakikada 40-60'dır. Kalp hızı dakikada 120-160 atımdır. Uyku esnasında dakikada 90'a kadar inebilir.

Normal yenidoğan bebek fleksiyon postüründe olmalıdır. Hipotoni varlığında maternal ilaç alımı veya nörolojik bozukluk düşünülmelidir.

Yenidoğan bebek ilk idrarını 12-24 saat içinde yapar. Doğumdan sonraki ikinci gününde her 8 saatte bir; 3-4. günde ise 4-6 saatte bir; 5. günden sonra günde 6-8 ıslak bez çıkarmalıdır.

Yenidoğan rengi koyu yeşil, siyah ve yapışkan olan ilk mekonyum dışkılmasını doğumdan sonraki 48 saat içinde yapmalıdır. Anne sütü ile beslenmeye başladıktan 3-4 gün sonra gaita rengi önce yeşile, sonrasında sarıya doğru değişir. Anne sütü ile beslenen bebekler günde ortalama 3-4 kez, mama ile beslenenlerde ise günde ortalama 1-2 kez dışkılama görülür.

Kaput suksadeneum: Baş gelişimi ile vajinal doğan bebeklerde kafa derisinde oluşan ödemdir. Sütürleri aşar ve başın önde gelen kısmında sıktır. Günler içinde kendiliğinden geçer.

Sefalhematom: Periost ile kafa kemiklerinin arasına kan toplanmasıdır. Sütürleri aşmaz, tek veya iki taraflı olabilir. Nadiren yenidoğan bebekte sefal hematoma altında çökme kırığı mevcut olabilir.

Fontaneler: Kafada sütürler arasında bulunan, beynin gelişimine olanak veren, zarla kaplı alanlardır. Ön fontanel bebek sakinken değerlendirilmelidir. Normal olarak düz ve 2-3cm genişlikte, 3-4cm uzunluktadır ve 9-24 ayda (ortalama 1 yaş) kapanır.

Kafa süturaları: Palpasyonla kafa kemikleri arasında basık kısımlar olarak hissedilir.

Yeni Doğan Bebeğe Refleksler

Moro refleksi: Bebeğin başı muayene eden kişinin avucundayken baş aniden arkaya düşürüldüğünde; bebek ellerini açıp kollarını ekstansiyon ve abduksiyona getirir, sonra kucaklama hareketi şeklinde üst ekstremiteler anterior fleksiyon yapar.

Adım atma: Bebek dik durumda tutulurken ayak sırtı düz bir zemine yerleştirilince bebek iki ayağı ile adımlama yapar.

Asimetrik tonik boyun refleksi: Bebek sırt üstü yatarken başı aniden bir tarafa çevrildiğinde o taraf üst ekstremiteler ekstansiyon yaparken diğer ekstremiteler fleksiyon yapar.

Emme refleksi: Bebeğin dudak kenarına hafifçe dokunulduğunda emme hareketi yapar. Postnatal 2-3 aylıktan sonra refleks değil, bebekte bilinçli bir çabaya dönüşür. Yenidoğan bebeklerde emme-yutma koordinasyonu postkonsepsiyonel 34-35. haftalarda tamamlanır.

Arama refleksi: Bebeğin yanak veya ağız köşesine dokunur dokunmaz ağız uyarı tarafına çevrilmesi şeklinde bir reflekstir. Postnatal 3-4. ayda kaybolmaya başlar ancak uykuda iken 1 yaşına kadar sürebilir.

Yakalama: Yenidoğan bebeğin avuç içi veya ayak tabanı sıvazlandığında parmaklarını içe büküp tutma hareketi yapar. Başlangıçta kendi ağırlığını kaldıracak kadar güçlüdür. Zamanla bu gücü kaybolur. Ellerde 2. aya kadar ayaklarda ise bu refleks 6-10 aya kadar devam eder.

Yenidoğanın İlk Muayenesi

Bebegin ilk fizik muayenesi doğumdan sonra ilk olarak doğumhanede yapılmalıdır. Bu muayenenin amacı bebekte acil girişim veya özel bakım gerektiren bir durum olup olmadığını, majör bir konjenital anomali olup olmadığını veya daha sonraki muayeneye esas oluşturacak bulguların kayıt altına alınmasını içerir.

İlk muayenede bebeğin postürü, ekstremitte hareketleri, rengi ve solunum eforunun yeterliliği belirlenir. Koanaların açıklığı, özafagus ve anüs değerlendirilir. Cinsiyet tayini yapılır. Doğumdan sonra yenidoğan bebek kısa süre içinde tartılır, baş çevresi ve boyu ölçülür. Zamanında doğmuş, cildi pembe, solunumu ve kalp atımları düzenli, vücut ısısı normal olan bir yenidoğanın önemli bir hayati sorunu yoktur.

Doğumda Göz Bakımı Ve Profilaksi Uygulaması

Yenidoğan bebeklerin ilk bir ayında göz kapaklarında şişlik, gözde kızarıklık ve akıntı ile ortaya çıkan konjonktivit gelişim riski mevcuttur. Konjonktivit etkenleri normal doğum eylemi esnasında vajinadan bulaşabilmektedir. Bu enfeksiyona bağlı olarak korneada hasar, perforasyon, endoftalmi ve körlük gibi ciddi morbiditeler gelişebilmektedir. Bu nedenle doğumdan sonra tüm yenidoğan bebeklere göz bakımı yapılmalı ve profilaksi uygulanmalıdır (4).

Göz profilaksisi için ilaç seçimi: Yenidoğan bebeklere profilaksi için sağlıklı kuruluşunun uygun gördüğü bir preparat seçilebilir. Türkiye Oftalmoloji Derneği %0.5'lik eritromisin pomad veya %2.5 luk povidone iodine veya %1'lik azitromycin göz damlası önermektedir (5).

K Vitamini Uygulaması

Yenidoğan bebekler yenidoğanın hemorajik hastalığı olarak tanımlanan K vitamini eksikliği açısından risk taşırlar. K vitamini plasental geçişi çok sınırlıdır. K vitamini düzeyi 30 kez daha düşüktür. K vitamini sentezi için yeterli barsak florası oluşmadığı için K vitamini yapımı yetersizdir. Anne sütü içeriği de K vitamini açısından yetersizdir. Bu nedenle yenidoğan bebeklerde ciddi kanamalar görülebilmektedir. K vitamini eksikliğine bağlı hemorajik hastalığın erken, klasik ve geç formu vardır. Özellikle anne sütü ile beslenen ve karaciğer hastalığı olanlar geç formu açısından risklidir (6).

Doğumdan sonra tüm yenidoğanlar 1 mg K vitamini kas içine uygulanması ile bu durum önlenmektedir (7). Ülkemizde 2000 yılından sonra T.C. Sağlık Bakanlığı AÇSAP Genel Müdürlüğünün 2000/58 sayılı genelgesi ile doğumdan sonra tek doz 1 mg K vitamini kas içine uygulanması zorunlu tutulmuştur (6).

Hepatit B Aşısı

Yenidoğan döneminde rutin Hepatit B aşılması ile enfeksiyon sıklığında belirgin bir azalma olmuştur. Yenidoğan bebeklerin annenin hepatit B yüzey antijeni durumundan bağımsız olarak aşılması önemlidir. Amerikan Pediatri Akademisi ve Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi üç dozluk hepatit B aşılamaya serisinin ilk dozunun yenidoğan bakım servislerinde yapılmasını önermektedir. İlk doz mümkününde doğumdan 12 saat içinde yapılmalıdır. Aşılamada annenin HBsAg durumu önemlidir. Anne HBsAg negatif ise bebeğe doğum odasında hepatit B aşılması yeterli olur. Ancak annenin HBsAg pozitif olması durumunda bebeğe hepatit B aşısının yanı sıra 12 saat içinde farklı bir yere hepatit B immunoglobulini uygulanmalıdır (8).

Hepatit B aşısının ilk dozunun hastanede yapılması yararlıdır. İlk dozunu hastanede alanların diğer dozları tamamlama olasılığı ilk dozunu daha sonra alanlara göre daha yüksek olmaktadır. Doğum sonrası ilk 12 saat içinde uygulanan aşı %75-90 oranında vertikal geçişi önlemektedir.

Isı Kontrolü

Yenidoğan bebeklerde hipotermi gelişme riski doğumdan hemen sonra başlar. Yenidoğmuş bebeğin ısısının korunması çok önemli olup, koltuk altı ısısı 36,5°C dolayında tutmak hedef olmalıdır.

Isının kontrolünü sağlamak için bebek doğmadan önce doğumhanede tüm kapı ve pencereler kapatılmalı, hava akımları önlenmeli, hava soğuk ise ortam ısısı artırılmalıdır. Radyan ısıtıcı önceden hazırlanmalıdır.

Birçok anne bebeği ile erken ten-tene teması ister. Bu konuda anneler cesaretlendirilmelidir. Bu temas anne bebek bağlanması, ısı kontrolünde ve erken emzirmede çok önemlidir. Yapılan çalışmalarda anne ile cilt teması olan bebeklerin sıcaklığının daha iyi korunduğu, daha az ağladığı, kan glukoz düzeylerinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir (6).

Bebeğin doğum salonunda yıkanması hipotermi riskini artıracığı için önerilmemektedir. Saçlı deri başta olmak üzere tüm vücudun temiz ve ılık bir havlu ile kurulması yeterli olacaktır. Kan ve mekonyum bulaşığı varsa bebek giydirilmeden önce ısıtılmış nemli havlu ile kurulması yeterli olur.

DOĞUM SONRASI ANNE YANI BAKIMI

Anne Sütünün Önemi ve Emzirme

Her yenidoğan bebeğin büyüme çağına uygun doğru beslenme hakkı mevcuttur. Yenidoğan bebeğin bakımından sorumlu kişilerin bu haktan bebeği mahrum bırakmaları gerekir. Anne sütü büyümenin ve gelişmenin en hızlı görüldüğü ilk 6 aylık dönemde bebeğin tüm ihtiyaçlarını karşılamaktadır (4).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) anne sütü için emzirmeye doğumdan hemen sonra başlanmasını ve ilk 6 ay sadece anne sütü verilmesini, 6 aydan sonra ek gıdaya başlanarak en az 2 yıl anne sütü verilmesini önermektedir (9).

Yanlış anne sütü ile beslenme uygulamalarının önlenmesi, anne sütü ile emzirmenin özendirilmesi ve bu konuda eğitimlerin yapılması amacıyla 1991 yılından itibaren UNİCEF/DSÖ önerileriyle **“Anne Sütünün Teşviki ve Bebek Dostu Hastaneler”** programı yürürlüğe konulmuştur (4).

Gebelikten itibaren anne adaylarına anne sütü ve emzirme konusunda bilgi verilen, doğumdan hemen sonra annelerin bebeklerini emzirmesini teşvik eden ve ortam sağlayan, güncel bilgilerle eğitilmiş sağlık personeli aracılığı ile annelere bebeklerini nasıl emzirecekleri konusunda eğitim veren hastaneler **“BEBEK DOSTU HASTANE”** unvanını almaktadır.

Sorunsuz bir yenidoğan doğum sonrası en kısa zamanda emzirilmelidir. Zamanında doğan, ağlayan, bradikardisi olmayan, oksijen satürasyonu normal olan, tonusu iyi bir bebek hemen anne göğsüne verilmelidir. Doğumhanedeki bu süreçte annenin emzirmesi desteklenmelidir. Doğumdan sonra bebeğin anne kucağına verilmesi ve erken dönemde emzirmeye başlanması anne sütünün artmasına ve başarılı emzirmeye yardımcı olur. Doğumhanede ilk emzirmede bu konuda eğitilmiş tıbbi personel deneyimsiz anneleri desteklemelidir.

Güvenlik Önlemleri

Doğumdan sonra kimlik karışıklığı kazasını önlemek için anne adı ve soyadını, doğum tarihini içeren kol bantları hem anneye, hem de aynı anda bebeğe takılmalıdır. Çoğul doğumlarda bantlar doğum sırasına göre etiketlenmelidir. Ayak tabanı izi alma gibi daha karmaşık işlemlerin yararı çok azdır.

Yenidoğanın doğum dosyasına doğum ile ilgili bilgiler, yapılan canlandırma uygulaması, Apgar skorlaması, ilk muayene bulguları, oksijen saturasyon ölçümü, doğumhanedeki kaldığı süredeki izlem kayıtları ve yapılmışsa K vitamini, göz bakımı, hepatit B aşı uygulaması, erken emzirme kayıt altına alınmalıdır.

Yenidoğanın Ağız Bakımı

Tam olarak ağızdan beslenen, dil ve ağız mukozası temiz görünen bebeklere ağız bakımı yapılmasına gerek yoktur. Ağızdan beslenemeyen bebeklerde ise ağız etrafına ve mukozada kuruluk sonucu kurutlar oluşması üzerine bakteri ve mantarlar yerleşebilir. Ayrıca ağız içinde süt artığı sonucu mantar plakları oluşabilir. Ağız bakımı gerektiren bebekler için steril serum fizyolojik veya kaynatılıp ılıtılmış su ile ıslatılan gazli bez ya da ağız bakım setleri ile bakım yapılabilir.

Az sayıda bebekler ağızda dişle doğabilir. Bu dişler annenin meme dokusuna süt emerken zarar verebilir. Bebekler tarafından yutulma riski vardır. Dişlerin çekilmesi için diş hekimlerine yönlendirilmeleri gerekebilir.

Dilaltı bağı: Dilin öne uzayıp emmeyi etkileyecek kadar dili geriyorsa, emmeyi olumsuz etkileyebilir. Dil hareketinin kısıtlanmasına yol açtığında, çocuğun konuşmasını ve beslenmesini etkileyebilir.

Pamukçuk: Kandida grubu mantarların ağız mukozasında oluşturduğu bir enfeksiyondur. Prematüre bebeklerde daha sık görülür. Bebekler enfeksiyon etkenini çoğunlukla doğum sırasında anneden alır. Pamukçuk, genellikle doğumdan sonraki ilk iki haftada ortaya çıkar. Bebeğin biberonla beslenmesi veya emzik kullanması kandida enfeksiyonuna yatkınlığı artırır. Pamukçuk, genellikle semptom vermez, ancak bazen bebeğin huzursuz olmasına ve beslenmeyi reddetmesine neden olabilir. Bebeklerde pamukçuğun en tipik bulgusu, ağızda (dil üzerinde, dudak ve yanak iç kısmında ve bazen boğazda) görülen beyaz renkte lezyonlardır. Bu lezyonlar süt keşiği ya da peynir görünümündedir ve kazındığında altındaki bölgenin yavaşça kanadığı görülür.

Yenidoğanda Göbek ve Göbek Kordonu Bakımı

Göbek kordonu wharton jeli ile desteklenen ve içerisinde fetüs ile plasenta arasında kan akımını sağlayan damarların bulunduğu bir yapıdır. Göbek kordonunun ortalama çapı 1,5 cm'dir. Yirminci gebelik haftasında 20 cm olup, term bebeklerde 60 cm'e kadar çıkabilmektedir. Kordun normal özelliklere sahip olup olmadığı kontrol edilmelidir. Kordun uzun olması kan akımını engellemez ancak, kordun düğümlenmesine, doğumda bebeğin boynuna kord dolanmasına, kord prolapsusuna, trombus ve fetal ölümüne neden olabilir (4).

Göbek kordonu klemplenirken, ilk klemp bebek tarafına 4-5 cm kalacak şekilde takılır, daha sonra ikinci klemp daha ileriye takılır. Tek kullanımlık steril plastik klemp veya steril göbek bağı kullanılmalıdır. Klemplerin sıkıca kilitlendiği kontrol edilmelidir.

Göbek kordonu kesiti kontrol edilmelidir. Normalde iki arter bir ven bulunur. Tek umbilikal arter görülme sıklığı 1000 canlı doğumda 4-6'dır (10). Göbek bakımı kanamanın ve enfeksiyonun önlenmesi açısından önemlidir. Yenidoğan bebeklerde omfolit riskinin azaltılması doğumda ve doğum sonrası dönemde yapılan göbek bakımının kalitesi ile ilişkilidir. Bu ilk bakımdan sonra göbeğin temiz ve kuru tutulması, dışkıyla bulaşın önlenmesi ve bakımdan önce el yıkanması önemlidir.

Göbek kordonunun kalan kısmı iki-üç hafta içinde düşecektir. Düşmeden önce göbeğe herhangi bir şey sürmeye gerek yoktur. Göbek bağının bezin içinde kalması önlenmelidir (11).

Evde doğumlarda göbek bakımı

Evde asepsi şartları oluşturulduğunda ve sağlık personelinin kontrolünde yapılan doğumlarda rutin göbek bakımı hastane ile aynıdır. Ancak evde doğum sonrası göbek kordonunun steril olmayan aletlerle kesilmesi ciddi hayatı tehdit eden bir hastalık olan yenidoğan tetanozuna yol açabilir. Yenidoğan tetanozunu önlemek için annenin gebelikte tetanoz aşısı ile aşılanması gereklidir.

Evde asepsi şartlarına uygun olmayarak göbeği kesilen bebekler en kısa sürede bir sağlık merkezine götürülmeli, göbeğin antiseptik solusyonlarla temizliği yapılmalı, steril olarak klemlenerek tekrar kesilmeli ve bebeğe 250 ünite tetanoz immün globulini (TİG) intramusküler olarak yapılmalıdır. TİG yapılamadığı zamanlarda ise sığır veya at serumundan elde edilen antitoksin 1500-3000 İÜ dozunda intramusküler olarak profilaktik uygulanmalıdır (4).

Yenidoğanın Cilt Bakımı ve Banyosu

Yenidoğan cildinin özellikleri

Deri vücudun ısı düzenini sağlayan, toksinlere, enfeksiyonlara, ultraviole ısınlarına maruziyetten koruyan ve aynı zamanda duyu organı olarak görev yapan çok önemli hayati bir organımızdır (12).

Yenidoğan bebeklerin cildi kuru, nemi tutma kapasitesi daha az ve daha ince olduğu için, enfeksiyonlara ve toksinlere karşı daha duyarlıdır. Stratum korneumun ince olması nedeniyle deriden çok daha fazla su ve ısı kaybı meydana gelir. Bu nedenle bebekler gereğinden fazla giydirilmemeli ve buldukları ortam ısısı 22-24 °C'yi geçmemelidir (13).

Doğumda yenidoğan derisi yağ, lanugo ve amniyondan dökülen hücrelerden oluşan verniks kazeoza ile kaplıdır. İntrauterin 17-20. haftalarda oluşmaya başlar, fetusu amniotik sıvının maserasyon etkisinden korur ve uterusu biriken maddelerden kaynaklanan irritasyonu önler.

Yenidoğan bebeklerde özellikle prematürelde yüz, omuz ve sırtında lanugo adı verilen ince, ipeksi tüyler görülür, bunlar birkaç hafta içinde zamanla kaybolur. Ancak term bebekte yaygın kıllanma görülmesi normal değildir.

İlk 2-3 hafta içinde yenidoğan derisinin üst tabakası soyulup dökülür. Bazı bebeklerde özellikle sürmatür bebeklerde doğumda deride soyulma görülebilir. Eğer soyulmalar çok fazla ise patolojik olabilir, mutlaka doktora danışılmalıdır (13).

Yenidoğan bebeğin cilt temizliği ve banyosu

Yenidoğan bebekler doğum sonrası deri yüzeyinde bulunan kan vb. artık maddeler mikrobik kolonizasyona yol açabileceği için hemen temizlenmelidir. Annede **hepatit B, hepatit C taşıyıcılığı veya HIV enfeksiyonu** olduğu bilinen bebekler doğumdan hemen sonra anne yanına verilmeden deri temizliğinin sağlanması için yıkanmalıdır.

Bebeklerin doğum sonrası hemen yıkanmaları ısıyı düşürerek, hipotermiye neden olabilmektedir. Hipotermi ise bebekte oksijen tüketimini artırarak solunum sıkıntısına yol açmaktadır. Bu yüzden bebeğin ilk banyosu bebeğin vital bulguları stabil olduğunda yapılmalıdır. Prematüre bebekler ve doğum ağırlığı 2500 gr altı olan bebekler yıkanmamalıdır.

Evde ise yapılması gereken bebeğin cildini temiz ve nemli tutmaktır. Göbek kordonunun ıslanması göbeğin düşmesini gecikmesine ve omfalite neden olur. Bu nedenle evdeki ilk banyo göbek kordonu kuruyup düştükten bir gün sonra yapılmalıdır.

Ağırlık Değişiminin İzlemi

Yenidoğan günlük olarak tartılmalı ve ağırlık kaybının yüzdesi hesaplanmalıdır. Ağırlık kaybı ilk birkaç günde ortalama %4-7 kadardır. Genel olarak emzirilen bebekler mama ile beslenenlere göre daha fazla kilo kaybı yapar. Ancak sık emzirme ile bu durum tersine döner. Günlük kilo kaybının %7 den fazla olması uyarıcıdır. Günlük kilo kaybı kabul edilebilir değer olan %1-3'ün üzerinde olduğunda emzirme danışmanlığı ve sütün yeterliliği açısından değerlendirme yapılmalıdır. Bu bebekler sık sık tartılmalı ve günlük kiloları takip edilmelidir. Patolojik tartı kaybı olan bebeklerin ise serum elektrolitleri kontrol edilmelidir (6).

Sarılığın İzlemi

Yenidoğan bebek doğumdan itibaren hastanede yattığı sürece "vital" bir bulgu olarak sarılık izlemi yapılmalıdır. Annenin kan grubuna bakılmış olmalı ve riskli yenidoğanlar (ABO uyumsuzluğu, Rh hemolitik hastalık) takip programına alınmış olmalıdır. Doğumdan sonra ilk muayenede cilt rengi kontrol edilmeli ve sarılık gelişimi açısından belirli aralıklarla kontrole edilmelidir.

Sarılığın gözle değerlendirilmesi bebek çıplak iken, aydınlık ortamda tercihen doğal ışıkta yapılmalıdır. Sarılık önce yüzde görülür, daha sonra tüm ekstremitelere yayılır. Ancak gözle sarılık değerlendirilmez. Sarı görünen bebeklerden serum total bilirubin düzeyi bakılmalıdır. Ölçülen değer daha sonra "bilirubin nomogramı" ile değerlendirilmelidir. Değerlendirme sonrası bebeğin risk grubu belirlenerek taburculuk planı yapılmalıdır (14).

Hipoglisemi Riskinin Belirlenmesi

Yenidoğan döneminde hipoglisemi beyin hasarına neden olabilmektedir. Semptomu olmayan ve risk grubunda olmayan yenidoğan bebeklere kan şekeri bakılmasına gerek yoktur. Ancak preterm, SGA, LGA, diyabetik anne bebekleri, doğum ağırlığı < 2500 gr veya > 4000 gr olanlar, polisitemiye sahip olan bebeklere ve kan şekeri düşüklüğü semptomları (tremor, hipotoni, iritabilite, letarji, stupor, apne, emmede azalma, nöbet) olan yenidoğan bebeklere kan şekeri bakılmalıdır (15).

Kanguru Bakımı

Kanguru bakımı ilk kez 1978 yılında Dr. Edgar tarafından tanımlanmıştır (16). Kanguru bakımı, bebeğin anne ile cilt cilde temasının sağlanarak termoregülasyonunun, sakinleşmesinin ve bağlanması sağlandığı bir yöntemdir. Kanguru bakımı ile annenin kokusu, kucağındaki bebeği ile konuşması, taktil uyarısı ile çevresel stresi azalttığı

ve bebeğin santral sinir sisteminin matürasyonunu olumlu yönde etkilendiği düşünülmektedir (17). Term ve preterm bebekler ve ebeveynlerinin de ilk değerlendirmeleri yapıldıktan sonra kanguru bakımına 24 saat içerisinde başlanması önerilmektedir (28). Kanguru bakımı için ebeveynin giysilerinin bebeği sıcak tutacak şekilde olması yeterlidir. Ortam ısı 22-24 derece olmalı ve bebek başında şapkası, bezi ile kalabilir. Bebeğin vital bulguları değişmediği sürece kanguru bakım süresi en az 60 dk olmalıdır. Kanguru bakımı esnasında bebeğin vital bulguları takip edilmelidir (18).

Aile Merkezli Bakım

Aile merkezli bakım (AMB) yenidoğan bebeğin bakımında ailenin rolünü kabul eden, aileye saygı duyan, aile bireylerinin seçimlerini dikkate alan, sağlık hizmeti veren ekip ile aile arasında işbirliğine dayalı bakım modelidir (19). AMB'nin felsefesinde bebeğin yaşamında ailenin devamlı var olduğu gerçeği yatmaktadır. Bebeğin yaşamsal gereksinimlerinin karşılanmasında ebeveynlerle bir ortaklık durumu mevcuttur (18). Doğumla birlikte bebeğin sağlık sorunları nedeniyle yenidoğan yoğun bakım ünitesine yatırılması sonucu ebeveynlerinden erken ayrılması ve annenin perinatal dönemde yaşadığı travmatik stres ve duygusal deneyimlerine bağlı olarak anneden erken ayrılmasının, anne-bebek ilişkisinin gelişimini olumsuz etkilediği bilinmektedir. Ailenin preterm doğumun yarattığı koşullara adapte olma becerisi ve erken oluşturulan ebeveyn-bebek ilişkisinin kalitesinin, bebeğin daha sonraki dönemlerde becerileri ve gelişimi açısından kritik önem taşıdığı savunulmaktadır (19). Ebeveynlerin bebek bakımına katıldığı yenidoğanların hastanede kalış sürelerinin azaldığı gösterilmiştir (20). Aileye itibar ve saygı, bilgi paylaşımı, bakıma katma ve iş birliği gibi AMB'nin temel bileşenleri göz önünde bulundurulurken verilen bakım, ailenin bakım ekibine olan güveninin gelişmesine, kaygı ve stresin azalmasına, paralel öz güvenin artmasına katkı sağlayacaktır. Tüm bunlar bebeğin bakım kalitesini artırarak, uzun dönem gelişimsel sonuçların olumlu olmasına katkıda bulunacaktır. Ebeveynlerin 24 saat kesintisiz ve sınırsız bebeklerini görme ve onların bakımına katılma şansları olmalıdır. Aileye, tıbbi bakım ekibine ve uygulamalara katılma ve istekleri hâlinde invaziv girişimlerde yenidoğanın yanında bulunma fırsatı sunulmalıdır.

YENİDOĞAN BEBEĞİN TABURCULUK ÖLÇÜTLERİ

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde (YYBÜ) izlenmekte olan bir bebeğin taburculuğuna karar verilmesi ve bebeğin taburculuğa hazırlanması, çok yönlü olarak ele alınmalıdır. Bu süreç bebek bakımının YYBÜ ekibinden anne- babaya geçtiği anlamına gelmektedir. Bu nedenle bu sürecin doğru yönetilmesi gerekmektedir. Ev bakımını yeterli ve etkili olabilmesi için taburculuk planına erken dönemde başlanılmalıdır. Bebeğin taburculuğu, yeterli fizyolojik olgunluğa ulaştığı, izlem için gerekli düzenlemeler yapıldığı, anne-babanın yeterli eğitimi aldığı ve ev bakımının planlandığı zamanda yapılmalıdır (21).

Taburculuk için gerekli ana bileşenler, bebeğin fizyolojik olarak dengede bulunması, ailenin bebeğe evde bakıma hazır olması, bebeği taburculuk sonrası takip edecek hekimlerin belirlenmesi ve ayrıntılı taburculuk planı yapılmasını içerir (22).

Bebeğin Taburculuğa Hazır Olması

Bebeğin hastanede kalış süresinin kısa olması, anne- bebek ayrılığının kısa olmasına ve hastane kaynaklı olumsuz durumların görülme olasılığının azalmasına yardımcı olur. Ancak fizyolojik dengesi tam oluşmamış bir bebeğin erken taburculuğu da artmış morbidite riskini beraberinde getirecektir. Taburculuğa hazırlığın dikkatli olarak değerlendirilmesi riskleri azaltacaktır (23).

Bebeğin taburcu olabilmesi için genel olarak üç fizyolojik yeterliliğin olması gerekir. Ağızdan beslenebilmesi, vücut ısısını ev ortamında koruyabilme ve yeterli solunum kontrolü olgunluğuna erişmiş olması gerekmektedir (24). Bir yenidoğanda tüm yeterlilikler aynı anda sağlanamayabilir. Bir bebeğin fizyolojik olarak yeterlilik sağlaması doğum ağırlığı, gebelik haftasına ve yenidoğan dönemindeki hastalıklarının derecesi ve süreceğine bağlıdır.

Bazı seçilmiş durumlarda bebek fizyolojik yeterliklerden birini sağlamadan önce de ek destekle taburcu edilebilir. Örneğin orogastrik sonda ile beslenen veya oksijen ihtiyacı olan bebeklere uygun destek ile erken taburculuk planlanabilir.

Ailenin Taburculuğa Hazırlanması

Ailenin bebek bakımına katılması bebeğin hastaneye ilk yatış gününden itibaren desteklenmelidir. Her aile için bebeğin sağlık durumuna göre aile içi eğitim planı yapılmalı ve bebeğe bakım becerisi kazandırılmalıdır. Taburculuk tarihine yakın anne ve bebeğin aynı odada kalması, ailenin bebeğin bakım becerisinin gelişmesine faydalı olacaktır. Bakım verenler bebeğin tıbbi durumunu kavramalı ve daha fazla bakım ve özen gösterilmesi gerektiğini anlamalıdır (25).

Taburculuk öncesi ailenin bebeğin bakımını kendinden emin ve bağımsız olarak yapabildiği görülmelidir. Ebeveynler bebeğin tedavilerini ve beslenmesini sağlayabilmesi, hastalık bulgularını tanıyabilmeli, acil durumlarda ne yapmaları konusunda bilgileri olmalı ve enfeksiyon kontrolü konusunda bilgilendirilmiş olmalıdırlar (26).

Ani Bebek Ölümü Sendromu ve Canlandırma Eğitimi

Anne-babalar ani bebek ölümü sendromu riskini nasıl önleyebilecekleri konusunda eğitilmiş olmalıdırlar. Tüm doğan bebeklerin uyurken sırt üstü pozisyonda uyu-tulmalarının önemli olduğu aileye öğretilmelidir (26). Hastanede izlenen prematüre bebekler en azından 32 haftadan sonra sırtüstü pozisyonda uyumaya alıştırılmalıdır. Yüksek riskli bebeklerin ailelerine acil durumlarda hayati durumların değerlendirilmesi, havayolunun açılması, etkili havalandırma ve göğüs basısı için yenidoğan canlandırma eğitimi verilmelidir.

Taburculuk Öncesi Değerlendirme

Bebeğin hastanede yatışı sırasında, taburculuk sonrası alacağı temel bakım hizmetlerinin planlanması gerekmektedir. Aşı takvimine uygun aşılarının yapılmış olması, metabolik taramalarının yapılmış olması, iştite- tarama testlerinin yapılmış olması, nörogelişimsel olarak değerlendirilmiş olması ve gerekli durumlarda kraniyal görüntülemesinin yapılmış olması gerekmektedir (27).

Risk grubundaki bebeklerde deneyimli bir oftalmolog tarafından retina muayenesinin yapılması ve izlem planının oluşturulması gereklidir (28).

YYBÜ izlemi sırasında küçük preterm bebekler ve uzun süreli parenteral beslenme alan bebekler, anemi, vitamin ve kemik minerilizasyon eksiklikleri açısından risk altındadırlar. Taburculuk öncesi bu bakımdan değerlendirilmelidirler.

Taburculuk öncesi aşıları gözden geçirilmeli ve ihtiyacı olan bebeklere palivizumab uygulanmalıdır (8).

Çözülmemiş Tıbbi Sorunlar İçin Bir Yönetim Planı Oluşturulması

Hastane izleminin gözden geçirilmesi ve sorunların listelenmesi çözülmemiş tıbbi konuların ve henüz yeterli fizyolojik olgunluğun sağlanmadığı alanların saptanmasını sağlar. Bebeğin güncel klinik durumunu ortaya koyacak şekilde tanışal çalışmalar yapılmalı ve hastanın yönetimi buna göre tekrar planlanmalıdır. Çözülmemiş medikal problemler için bebeğin izlemini gerçekleştirecek hekimle iş birliğine gidilmeli ve gerekli olduğunda diğer uzmanlar örneğin cerrahi ve pediatrik alt birimler, fizik tedavi uzmanı, konuşma terapisti, diyetisyen, evde bakım hizmetleri gibi birimler ekibe dâhil edilerek bakım planı yapılmalıdır (28).

Kapsamlı Bir Ev Bakımının Oluşturulması

Bakım verecek kişinin belirlenmesi, beslenme ve ilaçlarının verilmesinin sağlanması gerekli ekipman ve kaynakların listesinin oluşturulması, birinci basamak sağlık hizmeti sunacak hekimin, evde bakım ve destek sağlayacak ekibin belirlenmesi, acil durum oluştuğunda başvuru merkezlerin ve nakil sürecinin planlanması, evde bakım maliyetini karşılayacak şekilde bakım planının yapılmasını içermektedir (28).

Özel Sağlık İhtiyacı Olan ve Destekleyici Teknolojiye İhtiyaç Duyan Bebeklerin Taburcu Edilmesi

Son yıllarda küçük prematüre bebeklerin sağ kalım oranları arttıkça bu bebeklerin evde destekleyici teknolojiye ihtiyaç duyma oranlarında artış olmaktadır. Solunum ve beslenme desteği alan bebekleri kapsayacak bir planla evde bakım sağlanabilir.

Preterm veya sağlık sorunu olan bebeklerin ağızdan beslenmesi hastane ortamında öğrenilir. Ağızdan beslenme problemi devam eden ancak hastanede yatışı için başka sebep kalmayan bebeklerde gavajla beslenme seçeneği değerlendirilebilir. Çoğu anne baba uygun destek sağladığında gavajla beslenme becerisini kazanabilmektedir.

Evde oksijen tedavisi bronkopulmoner displazili bebeklerde erken taburculuğu sağlayabilir. Oksijene bağımlı olan bebekler nabız oksimetrisi ile taburcu edilebilir. Taburculuk sonrası oksijen desteğinin kesilmesinin planlanması ve yeterli büyüme ve gelişimin izlemi izleyen hekim tarafından yapılmalıdır (29).

Sosyal Nedenlerle Risk Altında Olan Bebeklerin Taburcu Edilmesi

Erken doğan ve hastanede uzun kalan bebeklerin ailesinde bu durum stresi artırmaktadır. Bu durum bebekte bakım yetersizliğine ve ihmaline neden olabilir. Bebekte doğuştan gelen anomalilerin varlığı, ebeveynlerinin eğitim seviyelerinin yetersiz olması, sosyal desteğin yetersiz olması gibi faktörler dikkate alınmalıdır (30).

SONUÇ

Taburculuk kararı bebek hastaneye yattığı andan itibaren kapsamlı olarak düşünülmeli ve bebeğin yatışındaki tüm aşamalar düşünülerek bir plan eşliğinde yapılmalıdır. YDYBÜ 'de izlenen bebekler fizyolojik olarak dengeli oldukları andan itibaren taburculuk planı yapılmalıdır. Bu bebeklerin izleyecek hekim tarafından bir izlem planı oluşturulmalı ve bu bebekler nörogelişimsel yönden izlenmelidirler.

KAYNAKLAR

1. Yılmaz A; Bayar A, Esenay FI. Annelerin doğum sonrası bebek bakım gereksinimlerinin belirlenmesi: Nitel bir çalışma. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2018, 11.2: 147-156.
2. Oygür Nihal, Önal E, Zenciroğlu A. "TÜRK NEONATOLOJİ DERNEĞİ DOĞUM SALONU YÖNETİMİ REHBERİ." Erişim Adresi: neonatology. org. tr/wp-content/uploads/2016/12/ dogum_salonu_yonetimi. docx (2016).
3. Stellwagen L, Boies E. Care of the well newborn. *Pediatr Rev.* 2006;27(3):89-98.
4. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Temel yenidoğan bakımı. 2017;35-58.
5. Guirguis-Blake JM, Evans CV, Rushkin M. Ocular Prophylaxis for Gonococcal Ophthalmia Neonatorum: A Reaffirmation Evidence Update for the U.S. Preventive Services Task Force. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); January 2019.
6. Yurdakök pediatri.Kısım 6: Yenidoğan Hastalıkları.Yiğit Ş kısım editörü.2018.p.913-922.
7. Bilgen H, Kültürsay N, Türkyılmaz C. Türk Neonatoloji Derneği sağlıklı term bebeğin beslenmesi rehberi. *Türk Pediatri Arşivi*, 2018, 53.1: 128-137.
8. Acunaş B, Uslu S, Baş AY. Türk Neonatoloji Derneği yüksek riskli bebek izlem rehberi. *Türk Pediatri Arşivi*, 2018, 53.Supp: 1: 180-195.
9. Topal S, Çınar N, Altınkaynak Sevin. Süt çocukluğu döneminde beslenme. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2016, 6.1: 63-70.
10. Hua M, Odibo AO, Macones GA, Roehl KA, Crane JP, Cahill AG. Single umbilical artery and its associated findings. *Obstet Gynecol.* 2010;115(5):930-934.
11. Vatandaş N. Bebek bakımında aileye öneriler. *Sted Dergisi*, 2004, 13.1: 106-109.

12. Sarkar R, Basu S, Agrawal RK, Gupta P. Skin care for the newborn. *Indian Pediatr.* 2010;47(7):593-598.
13. Çoban A, Kaynak Türkmen M, Gürsoy T. Türk Neonatoloji Derneği yenidoğan sarılıklarında yaklaşım, izlem ve tedavi rehberi. *Turk Pediatr Ars.* 2018;53(1):172-9.
14. Aliefendioğlu D, Çoban A, Hatipoğlu N, Ecevit A, Arısoy A, Mutlu G, et al. Yenidoğanda Hipoglisemi Türk Neonatoloji Derneği Rehberi. 2019.
15. Barkemeyer BM. Discharge Planning. *Pediatr Clin North Am* [Internet]. 2015;62(2):545-56.
16. Boundy E.O, Dastjerdı R, Spiegelman D, Fawzi W.W, Missmer S.A, Lieberman E, et al. Kangaroo mother care and neonatal outcomes: A meta-analysis. *Pediatrics* 2016;137(1), 1-16.
17. Conde-Agudelo A, Diaz-Rossello J.L. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2011;3:1-35.
18. Arpacı T, Altay N. Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde bireyselleştirilmiş gelişimsel bakım: Güncel yaklaşımlar. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences* 2017; 9(3): 245-54.
19. Erdeve Ö. Family centered care and the role of family in neonatal intensive care unit's design. *Gülhane Tıp Dergisi* 2009;51:199-203.
20. Melnyk BM, Feinstein NF, Alpert-Gillis L, Fairbanks E, Crean HF, Sinkin RA, et al. Reducing premature infants' length of stay and improving parents' mental health outcomes with the Creating Opportunities for Parent Empowerment (COPE) neonatal intensive care unit program: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2006;118(5):e1414-27.
21. American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn. Hospital discharge of the high-risk neonate. *Pediatrics.* 2008;122(5):1119-1126.
22. Giúdice L, Rodríguez D, Alonso MM, Bertani G, Cattaino A, Fernández P, et al. Guidelines for discharge planning of the high risk newborn. *Arch Argent Pediatr* 2018;116 Supl 4:77-81.
23. Powell PJ, Powell CV, Hollis S, Robinson MJ. When will my baby go home?. *Arch Dis Child.* 1992;67(10 Spec No):1214-1216.
24. Hummel P, Cronin J. Home care of the high-risk infant. *Adv Neonatal Care.* 2004;4(6):354-364.
25. TASK Force on Sudden Infant Death Syndrome. SIDS and Other Sleep-Related Infant Deaths: Updated 2016 Recommendations for a Safe Infant Sleeping Environment. *Pediatrics.* 2016;138(5):e20162938.
26. American Academy of Pediatrics. Follow-up Care of High-Risk Infants. *Pediatrics* 2004; 114: 1377.
27. Koc E, Bas AY, Özdek Ş, ve ark. Türkiye Prematüre Retinopatisi Rehberi, 2016.
28. Lopez GL, Anderson KH, Feutchinger J. Transition of premature infants from hospital to home life. *Neonatal Netw.* 2012;3(4):207-214.
29. Bancalari E, Wilson-Costello D, Iben SC. Management of infants with bronchopulmonary dysplasia in North America. *Early Hum Dev.* 2005;81(2):171-179.
30. Robison M, Pirak C, Morrell C. Multidisciplinary discharge assessment of the medically and socially high-risk infant. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2000;13(4):67-86.

GEBELİK VE LOHUSA İZLEMİ

Pregnancy and Postpartum Follow-Up

Sanem Nemmezi Karaca, Yaşam Deniz

ÖZET

Gebelik, anne ve yenidoğan sağlığının yanı sıra ülkelerin sağlık göstergeleri açısından oldukça önemli bir dönemdir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), gebelik ve doğum komplikasyonları nedeniyle 2017 yılında her gün yaklaşık 8-10 kadının yaşamını yitirdiğini, ölümlerin yaklaşık %94'ünün düşük ve orta gelirli ülkelerde gerçekleştiğini vurgulamıştır. Ancak nitelikli izlemler ve müdahaleler sayesinde anne ve yenidoğan sağlığını geliştirebilmek mümkündür. Bu kapsamda doğum öncesi, gebelik dönemi, doğum ve doğum sonu bakım hizmetleri, kanıta dayalı tıp uygulamaları ışığında dikkatle ele alınmalı ve toplumun tüm kesiminin bu hizmetlerden faydalanabilmesi sağlanmalıdır.

Ülkemizde bu amaçla rehberler hazırlanmış, Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü aracılığıyla tüm sağlık profesyonellerinin erişimine sunulmuştur. Bu rehberlere göre her gebenin gebelik süresince en az 4 kez, doğum sonrasında ise hastanede 3, evde 3 olmak üzere toplamda 6 kez izlemlerinin yapılmış olması beklenmektedir. Tüm doğumların hastanede gerçekleşmesi amaçlanmış, normal doğum sonrası 24, sezaryen doğum sonrası 48 saat hastanede gözlem yapılması önerilmiştir.

Bu yazı ile gebe-lohusa izlemleri ve verilmesi gereken danışmanlık hizmetleri hakkında birinci basamak hekimlerinin bilgilendirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Gebe, gebelik izlemi, lohusa, lohusa izlemi

ABSTRACT

Pregnancy is a very important period in terms of maternal and newborn health as well as health indicators of countries. The World Health Organization (WHO) emphasized that in 2017, approximately 8-10 women died every day due to pregnancy and birth complications, and approximately 94% of deaths occurred in low and middle income countries. However, it is possible to improve maternal and newborn health through qualified follow-ups and interventions. In this context, prenatal, pregnancy period, delivery and postpartum care services should be handled carefully in the light of evidence-based medicine practices and it should be ensured that all segments of the society can benefit from these services.

Guidelines have been prepared for this purpose in our country and made available to all health professionals through the General Directorate of Public Health of the Ministry of Health. According to these guidelines, it is expected that each pregnant woman

will be followed up at least 4 times during pregnancy, and after delivery, 3 times in the hospital and 3 times at home, a total of 6 times. It was aimed for all deliveries to take place in the hospital, and hospital observation was recommended for 24 hours after normal delivery and 48 hours after cesarean delivery.

With this review, it is aimed to inform primary care physicians about pregnant and puerperant follow-ups and consultancy services that should be provided.

Keywords: Pregnancy, pregnancy follow-up, puerperium, puerperal follow-up.

GİRİŞ

Bir ülkenin sağlık durumunu en iyi yansıtan durum anne ve yenidoğan sağlığıdır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) bir toplumun sağlık durumunun göstergesi olarak o ülkelerin anne ve çocuk ölüm istatistiklerini kullanmaktadır (1).

Doğum öncesi, gebelik dönemi, doğum ve doğum sonrasına yönelik bakım hizmetleri, anne ve yenidoğan sağlığını geliştirmede önemli fırsatlar sunmaktadır (2,3).

Gebelik sürecinde bakım kalitesini artırabilmek amacıyla, 2016 yılında DSÖ tarafından pozitif gebelik deneyimi önerilerini içeren bir kılavuz hazırlanmıştır. Bu kılavuzda beslenme/diyet önerileri, gebe-fetüs sağlığı açısından uygulanması gereken testler, önleyici girişimler, sık rastlanan gebelik sorunları bulunmaktadır. Ayrıca gebelikte DSÖ'nün önerdiği rutin uygulamalar ve bu hizmetlere ulaşımı kolaylaştıracak, kaliteyi artıracak sağlık sistemi düzenlemeleri de yer almaktadır (2,3).

Ülkemizde de 2003 yılında 'Sağlıkta Dönüşüm Programı' kapsamında ana-çocuk sağlığı uygulamalarına yönelik çalışmalar önem kazanmıştır. Perinatal dönemde bakım hizmetlerinin güçlendirilmesi sonucu anne ve bebek ölüm oranlarında önceki yıllara göre azalma görülmüştür. Daha kaliteli ve etkin hizmet verilebilmesi amacıyla doğum öncesi ve sonrası bakım rehberleri hazırlanmıştır. Bu rehberlere göre her gebenin gebelik süresince en az 4 kez, doğum sonrası hastanede 3, evde 3 olmak üzere toplamda 6 kez lohusa izleniminin yapılmış olması beklenmektedir. Tüm doğumların hastanede gerçekleşmesi amaçlanmış, normal doğum sonrası 24 ve sezaryen sonrası 48 saat hastanede gözlem yapılması önerilmiştir (3).

Doğum öncesi ilk ziyaret gebelik tespitinden sonra en kısa zamanda yapılmalıdır. Evde kullanılan gebelik tespit kitleri %50-%97 arasında değişen özgüllüğe sahiptir. Gebeliği destekleyen beta hcg düzeyine (~5 mIU/ml) fertilizasyondan 8-11 gün sonrasında ulaşılır. Bu süre son adet başlangıcından sonraki 3-4 haftaya karşılık gelmektedir. Düzenli adeti olan gebelerin yarısında hcg düzeyi gecikmenin birinci gününde 25 mIU/ml'dir. İdrar hcg değeri 20-50 mIU/ml arasında sonuç verir. Bunun altındaki düzeylerde gebeliği göstermez. Kanda hcg düzeylerine bakılarak adet gecikmesi olmadan gebelik test edilebilir. Beta hcg düzeyi gebeliğin 21-70. günler arasında 1,5-2 günde bir ikiye katlanarak artar, 70. gün maksimum düzeye ulaşır ve sonrasında düzeyi giderek azalarak 120. gün minimum seviyeye gerileyip doğuma kadar bu seviyede kalır. Doğumdan 3 hafta sonra normal seviyesine döner (3,4).

Gebe bir kadında, ekstra bir sağlık riski söz konusu değilse, DSÖ ve Sağlık Bakanlığı rehberlerine göre gebelikte 4 izlem yeterlidir (2,3).

İZLEMLER

İlk izlem	İlk 14 hafta
İkinci izlem	18-24. hafta
Üçüncü izlem	30-32. hafta
Dördüncü izlem	36-38. hafta

BİRİNCİ İZLEM (İLK İZLEM)

Son adet tarihi (SAT) öğrenilir. Naegele kuralına göre tahmini doğum tarihi hesaplanır (son adetinin başladığı tarihe yedi gün eklenip, üç ay çıkartılır). Bu kuralda menstrual döngü 28 günden uzun ya da kısa ise düzeltme yapılması gerekir. Yirmi sekiz günden uzun süreli döngülerde gün sayısı kadar uzatılır, 28 günden kısa döngülerde gün sayısı kadar azaltılarak tahmini doğum tarihi belirlenir (4).

Öykü Alma:

- Kişisel bilgilerin öğrenilmesi: Ad soyad, yaş, medeni durum, iletişim numarası, yaşadığı yer, eğitim düzeyi, sağlık kurumuna ne kadar uzakta yaşadığı, sosyal güvenesi, evde kaç kişi yaşadığı
- Soygeçmiş: Akraba evliliği ve derecesi, aile öyküsünde kalıtsal hastalık olup olmadığı
- Alışkanlıkların öğrenilmesi: Sigara, alkol, madde bağımlılığı
- Tıbbi öykü
- Geçmiş ve mevcut gebeliklerine ait öyküsü

Tıbbi öyküde sorgulanması gereken durumlar:

- Mevcut kronik hastalıklar (hipertansiyon, endokrin hastalıklar, diyabet, böbrek hastalığı, psikiyatrik hastalıklar, solunum sistemine yönelik hastalıklar vb.)
- Kullanılan ilaçlar ve ilaç alerjisi varlığı
- Hematolojik hastalıklar (talasemi, koagülasyon bozukluğu vb.)
- Cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlara dair öyküsü
- Geçirilmiş operasyonları
- Neoplazi öyküsü sorgulanır.

Obstetrik öyküde sorgulanması gereken durumlar:

- Gebelik sayısı (gravida)
- Doğum sayısı (parite)
- Düşük veya ölü doğum öyküsü
- Yaşayan çocuk sayısı

- Ektopik gebelik öyküsü
- Son gebeliğinin ne zaman olduğu
- Geçirilmiş jinekolojik cerrahileri (sezaryen, miyomektomi vb.)
- Eklampsi, preeklampsi öyküsü
- Gestasyonel diyabetes mellitus öyküsü
- Erken ya da postmatür doğum öyküsü
- Anomalili bebek doğumu
- Doğum sırasında yaşanan komplikasyonlar (plasenta previa, plasenta dekolmanı, makat geliş vb.)
- Doğum sonrası komplikasyonlar (sepsis, kanama, depresyon vb.)

Mevcut gebelik öyküsünde sorgulanması gereken durumlar:

- Gebelik yaşı
- Son adet tarihi ve tahmini doğum tarihinin belirlenmesi
- SAT bilmiyorsa ultrasonografi ile gebelik haftasının belirlenmesi
- Gebelik şikayetlerinin değerlendirilmesi (bulantı, kusma, kabızlık, halsizlik, sık sık idrara çıkma, nefes darlığı vb.)
- Gebelikte tehlike işaretlerine yönelik şikayetler (vajinal kanama, karın ağrısı, yüksek ateş, solunum güçlüğü vb.)
- Vücut kitle indeksinin değerlendirilmesi ($>30 \text{ kg/m}^2$ ya da $<18 \text{ kg/m}^2$)

Fizik Muayene

- Boy ve kilo ölçümü yapılır
- Nabız değerlendirilir (<60 veya >100 atım dakika üzeri olması)
- Kan basıncı ölçülür (sistolik 140 mmHg ve/veya diyastolik 90 mmHg ve üzeri olması gebelikte hipertansiyon olarak kabul edilmektedir. Normalde de tansiyonu düşük seyreden bireylerde; sistolik kan basıncının her zamanki değerinden 20 mmHg ve diyastolik kan basıncının 10 mmHg yükselmesi durumunda tetkik edilmelidir)
- Pretibial ödem ve varis açısından muayene edilir
- Haftasına göre fetal kalp sesleri değerlendirilir (El doppleri ile 10-12. hafta, fetoskop ile 18. haftadan itibaren duyulur. Fetal kalp atımı 120-160 arasında olmalıdır.)
- Haftasına göre uterus yüksekliği değerlendirilmelidir. Haftasına göre $\pm 4 \text{ cm}$ büyük ya da küçük olması halinde sevk edilmelidir (Haftasının küçük olması oligohidramniyoz, büyükse polihidramniyoz açısından risklidir)

Laboratuvar İstemleri

- Tam kan sayımı, ferritin
- Karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri
- Açlık kan şekeri ve diyabet açısından risk değerlendirmesi

- Tiroid fonksiyon testleri (TSH; 1.trimester <2.5 mIU/L, 2.trimesterden sonra <3 mIU/L)
- Hepatit B- C, AIDS/HIV, sifiliz testleri
- Toxoplazma, CMV, kızamıkçık testleri
- Kan grubu (Rh uyumsuzluğu açısından değerlendirmek için)
- İndirekt coombs testi (Rh uyumsuzluğu olanlarda bakılır. 28. haftada tekrarlanır negatifse Rhogam yapılması açısından üst basamağa sevk edilir)
- Tam idrar tahlili (Bakteriüri ve proteinüri)
- İdrar kültürü (Tüm gebelik boyunca en az 1 kere istenmeli, asemptomatik bakteriüriyi değerlendirmek amacıyla tercihen 2. trimester başında alınmalı)

Tarama Testleri

- Fetal-kromozomal anomaliler, organ ve sistemlere yönelik radyolojik görüntülemeler ile gebelik diyabeti hakkında bilgilendirme

11-14. hafta	→	Ultrasonografi ile ense saydamlığı ve kombine test
16-20. hafta	→	Maternal serum AFP
16-20. hafta	→	Üçlü/dörtlü test (kombine test yapılmamışsa)
18-22. hafta	→	Ultrasonografi ile detaylı fetal anomali taraması
24-28. hafta	→	Oral glukoz tarama testi (Gestasyonel diyabet açısından)

İlaç Desteği ve Bağışıklama

- Folik asit: Gebelik öncesi başlanır ve birinci trimester bitene kadar devam edilir
- Demir desteği: Anemi varsa (100 mg/gün) yoksa 16. gebelik haftasından doğum sonrası 3. aya kadar toplam 9 ay günlük 40-60 mg dozda demir tedavisi başlanır
- D vitamini: 12. haftadan itibaren doğum sonrası altıncı aya kadar günlük 1200 IU (Dvit 9 damla) tek doz başlanır
- Hepatit B enfeksiyonuna karşı bağışıklığı yoksa aşı önerilir
- Tetanoz aşısı sorgulanır. Gebeliğin 12. haftasından itibaren aşılama önerilir.
- Grip aşısı, her gebeye ikinci ve üçüncü trimesterinde grip mevsiminde önerilmektedir.

Gebeye Verilecek Danışmanlık Konuları

Beslenme ve diyet önerileri (3 ana+3 ara öğün, günlük ihtiyaç + 300 kal)
Gebelik ve cinsel yaşam
Hijyen eğitimi
Ağız ve diş sağlığı
Sigara, alkol ve madde kullanımının sonlandırılması
Gebelik döneminde ilaç kullanımı
Tehlike işaretleri (Kanama, nefes darlığı, görme bulanıklığına eşlik eden baş ağrısı, konvülsiyon, el ve yüzde ödem)

Sevk Kriterleri

- Hemoglobinin <7 g/dl
- Kanama veya lekelenme olması
- Preeklampsi belirti ve bulguları, hipertansiyon ve proteinüri olması
- Gebenin bebek hareketlerini hissetmemesi, el doppleri ile kalp atışlarının alınmaması
- Konvülsiyon olması
- Solunum güçlüğü
- Baldır ağrısının olması, bacakta şişlik ve kızarıklık
- Sürekli idrar kaçırma ya da fekal inkontinans olması

Gebeliğin ikinci, üçüncü ve dördüncü izlemlerinde birinci izlemlerde olduğu gibi öykü ve fizik muayene yapılır, haftasına uygun şekilde gerekli testler istenir, ilaçları başlanıp başıksıklaması yapılır ve tehlike işaretleri değerlendirilir (3,4).

LOHUSA İZLEMİ

Gebelik sırasında kadında değişen anatomi, fizyoloji ve biyokimyanın gebelik öncesi döneme geri dönmesi hali 'lohusalık dönemi' olarak adlandırılır (5). Bu süreç doğum sonrası yaklaşık 6 haftada tamamlanır ve lohusada 6 izlem yapılır. İlk üç izlem doğum sonrası ilk 24 saatte yapılır. Diğer üç izlem ise sağlık personeli tarafından evde veya sağlık kuruluşunda yapılır (6).

1. izlem	Doğumu izleyen ilk 0-1 saatleri arasında
2. izlem	Doğumu izleyen 1-6 saatleri arasında
3. izlem	Doğumu izleyen 6-24 saatleri arasında
4. izlem	Doğumu izleyen 2-5. günleri arasında
5. izlem	Doğumu izleyen 13-17. günleri arasında
6. izlem	Doğumu izleyen 30-42. günleri arasında

Doğum sonu tehlike işaretleri ile ilgili lohusalara bilgi verilmelidir.

Tehlike İşaretleri

- Nöbet geçirme
- Vajinal kanamanın azalması yerine artması
- Bilinç kaybı
- Kan basıncında artma
- Ciddi nefes darlığı ve hızlı solunum
- Ateş
- Ciddi karın ağrısı
- Kötü kokulu akıntı
- Memelerde ısı artışı, mastodini
- İdrar yaparken ağrı ve inkontinans
- Sürekli baş ağrısı
- Bulanık görme

Birinci-İkinci-Üçüncü İzlem

- Normal doğum sonrası en kısa zamanda perine (vajinal-rektal) muayenesi yapılır.
- Anne ve bebek arasında ten tene temas ile en kısa zamanda anne sütünün gelmesi sağlanarak, emzirme başlatılır.
- Yeterli analjezi uygulanarak erken mobilizasyon sağlanır.
- Lohusa ayağa kalkar kalkmaz düşebilir.
- Meme çatlakları için serum fizyolojik ile temizlik ve epitelizan kremler önerilir.
- Kabızlık açısından laksatifler faydalı olabilir.
- Lohusayı anemi açısından değerlendirmek için hemoglobin bakılır.
- İdrar yolu enfeksiyonunu değerlendirmek için tam idrar tahlili yapılır.

Dördüncü-Beşinci-Altıncı İzlem

- Baş ağrısı, sırt ve göğüs ağrısı sorgulanmalıdır.
- Normal doğum yapanlarda perinede ağrı varsa değerlendirilmelidir. Ağrıyı azaltma amacıyla lokal soğuk uygulama ve analjezik desteği önerilebilir.
- Sezaryen olanlarda insizyon hattını enfeksiyon açısından değerlendirmek için postoperatif 24 saat sonrasında insizyon yeri açılır, pansuman yapılır.
- Memelerde ağrı olanlarda mastit, meme absesi ve meme angorjmanı açısından değerlendirilmelidir.
- Çarpıntı ve nefes darlığı varsa emboli açısından değerlendirilmelidir.
- Konstipasyonu olanlar için lifli beslenme ve bol sıvı alımı önerilir.
- Psikolojik değerlendirme yapılır. Lohusa depresyonu ve suicid düşüncesi varsa sevk edilmelidir.
- Vital bulguları değerlendirilir.
- Boy- kilo ölçümü yapılır ve gebelik öncesi vücut kitle indeksine göre karşılaştırılır.
- Vajinal kanamanın miktarı, epizyotomi hattı ve hemoroidi değerlendirmek amacıyla perine muayenesi yapılmalıdır.
- Karın muayenesi yapılır. Fundal yükseklik değerlendirilir. Doğumdan sonra, umblikustan simfisis pubise doğru, her 24 saatte, ortalama 1-2 cm kadar inmesi beklenir.
- Uterusun büyüklüğü, tonusu ve pozisyonundaki herhangi bir anormal durum araştırılmalıdır.
- Vajinal akıntı değerlendirilmelidir. Pis kokulu akıntı, Pıhtılı loşia, batın hassasiyeti, ateş in $>38^{\circ}\text{C}$ ise araştırılmalıdır.
- Emzirme ve meme başı değerlendirilmelidir.
- Gerekli durumlarda tam idrar tahlili ve hemoglobin istemi yapılır.
- Perine bölgesi ve sezaryen insizyonunu kuru tutmak koşuluyla anneye kısa süreli ayakta düşmesi önerilir.
- Demir desteği ve D vitamini kullanımına devam etmesi sağlanır.

- Rh uyumsuzluğu var ve anti D immün globülin yapılmamışsa dördüncü izlemde uygulanır.
- Bebek bakımı, emzirme ve anne sütü konusunda bilgilendirme yapılır. Ekstra bir özel durum söz konusu değilse en az 6 ay süreyle sadece anne sütü verilmesi yönünde teşvik edilir.
- Anne ve bebek sağlığı açısından, iki doğum arasında en az 2 yıl süre olması konusunda bilgilendirme yapılır.
- Doğum sonrası dönemde erken veya planlanmamış gebeliklerin önlenmesi amacıyla aile planlaması ve kontrasepsiyon dahil üreme sağlığı konularında anne ve eşine bilgi verilir (5,6).

KAYNAKLAR

1. WHO. Counselling for Maternal and Newborn Health. Geneva: World Health Organization 2014; Erişim tarihi: Temmuz 16, 2021. Erişim adresi: https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/adaptation_guide_counselling_handbook.pdf?ua=1.
2. WHO. WHO Recommendations on Antenatal Care for A Positive Pregnancy Experience. Geneva: World Health Organization 2016; Erişim tarihi: Ağustos 12, 2021. Erişim adresi: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250796/9789241549912-eng.pdf;jsessionid=6BE7DB16255713413125536DC67C9DC8?sequence=1>.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Kadın ve Üreme Dairesi Başkanlığı, Doğum Öncesi Yönetim ve Bakım Rehberi, Ankara, 2014.
4. Uzuner A. Obstetri. Çev. Ed: Saatçı E. İçinde: Rakel Aile Hekimliği, 9. Baskı, Güneş Tıp Kitabevleri, 2019; s:365-374.
5. Coşkun DM. Puerperium. Çev. Ed: Saatçı E. İçinde: Rakel Aile Hekimliği, 9. Baskı, Güneş Tıp Kitabevleri, 2019; s:408.
6. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Kadın ve Üreme Dairesi Başkanlığı, Doğum Sonu Bakım Yönetim Rehberi, T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 925, Ankara, 2018.

ÇOCUKLUK YAŞ GRUBUNDA BÜYÜME VE GELİŞMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Evaluation of Growth and Development in Childhood

Erhan Berk, Nurullah Çelik

ÖZET

Çocuklar erişkinin küçültülmüş hali olarak kabul edilemez; onları erişkinden ayıran en önemli özellik büyüme ve gelişmenin devam etmesidir. Sağlıklı çocuk izlemi, çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanları ile aile hekimlerinin en önemli görevlerinden birisidir. Bu izlemede her çocuk, düzenli aralıklarla büyüme, gelişme ve davranış bozuklukları açısından değerlendirilir. Böylece olası sorunlar erken fark edilebilecek ve önlemleri alınabilecektir. Öte yandan, bu izlemlerde, ulusal ve uluslararası önerilen tarama testleri (doğuştan kalça çıkığı, görme muayenesi, işitme testi, topuk kanı testi gibi) ve aşılama programları (rutin önerilen aşılardan ve özel aşılardan) konusunda aileleri bilgilendirmek ve zamanı geldiğinde uygulamak ta sağlıklı çocuk izleminin bir parçasıdır.

Anahtar Kelimeler: Büyüme, Gelişme, Persentil, Tarama, Sürveyans

ABSTRACT

Children cannot be considered as a small adults; the most important feature that distinguishes them from adults is the continuation of growth and development. Healthy child follow-up is one of the most important areas of pediatricians and family physicians. In this follow-up, each child is evaluated for growth, development and behavioral disorders at regular intervals. Thus, potential problems can be detected early and measures can be taken. On the other hand, informing the families about the national and international recommended screening tests (such as congenital hip dislocation, vision examination, hearing test, heel blood test) and vaccination programs (routine recommended vaccines and special vaccines) is also an important part of the follow-up of healthy children.

Keywords: Growth, Development, Percentile, Screening, Surveillance

GİRİŞ

Büyüme bir çocuğun sağlıklı olduğunun en önemli göstergesidir. Normal bir büyüme çocuğun yaşına ve cinsiyetine uygun olarak vücut ağırlığı, boy, baş çevresi, vücut oranları (oturma yüksekliği/boy oranı; baş-pubis/pubis-topuk oranı; ön kol/kol oranı gibi) ve zamanla bu değerlerdeki artış ya da azalmanın (büyüme hızı, kilo alma hızı gibi) o toplum standartlarına uygun olarak değişimini ifade eder. Nitekim büyüme değerlendirilirken, çocuğun kendi yaşı ve cinsiyetine uygun olan, o topluma göre

önceden belirlenmiş ortalama değerlere göre ne kadar sapma gösterdiği hesaplanarak normal olup olmadığına karar verilir.

Bir toplumda yaş ve cinsiyete göre değerlendirilen antropometrik özelliğin (örneğin boy uzunluğu) o toplum için ortalama değeri, "50.persentil" ya da "0 standart sapma skoru" olarak ifade edilir. Üçüncü persentil altı ve 97. persentil üzeri değerlerin mutlaka standart sapma skoru olarak ifade edilmesi gerekir. Rutin pratikte kullanılan standart sapma skoru, "z skoru" ile aynı anlama gelir. Standart sapma (SS); gözlenen bir değer ortalama ortalamadan ne kadar uzaklıkta olduğunu gösterir. İdeal bir çan eğrisinde (normal dağılıma uyan bir toplumda) ortalama ortalamadan 1 SS düşük ve 1 SS yüksek olanlar (± 1 SS) toplumun yaklaşık %68 ini oluşturur. ± 2 SS %95'ini, ± 3 SS ise %99.7'sini oluşturur (1). Bir başka ifade ile toplumun ancak %0,3'ü ± 3 SS aralığı dışındadır.

Büyüme ve gelişme farklı iki kavram olup, büyüme ile çocuğun vücut ölçülerinin toplum standartlarına göre normal olup olmadığı değerlendirilir. Ancak büyümesi normal olan bir çocuğun gelişmesinin yetersiz olabilir. Gelişimin değerlendirilmesinde ince ve kaba motor hareketleri, dil gelişimi, bilişsel gelişimi, ergenlik muayenesi, kemik yaşı, ailesiyle ve arkadaşları ile olan sosyal ilişkileri ve iletişim kurması gibi çok daha farklı açılardan değerlendirmeler yapılır.

BÜYÜMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Her bir çocuğun optimal büyümesi ve gelişmesini sağlamak, normalden sapmaları erkenden saptamak, bu sapmaların sebeplerine yönelik tetkikler yaparak tedavi etmek aile hekimleri ve çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlarının en önemli görevlerinden birisidir. Normal bir büyüme sağlıklı olmanın en güvenilir göstergelerinden birisidir. Normal büyüyen bir çocuğun vücut ağırlığı boy ve baş çevresi yaşına ve genetik potansiyeline uygun olarak artar. Günlük kullanımda normal terimi sağlıklı ile eş anlamlı kullanılmaktadır. Kronik hastalıklar ya da psikolojik stres durumunda büyüme etkilenir. Büyümenin normalinin bilinmesi, hem büyümedeki patolojik sapmaların erken tanınmasına hem de normal varyasyonların gereksiz tetkik edilmemesine olanak sağlayacaktır.

Normal Büyüme

Doğumda ve ilk ayda büyümeyi etkileyen en önemli parametre annenin nutrisyonel durumu ve intra-uterin çevre iken, genetik faktörler daha sonra etkili olacaktır. Nitekim erişkin boy ile doğum boyu arasındaki korelasyon 0,25 iken bu oran 2 yaşında 0,8'e yükselmektedir (2). Vücut ağırlığı, boy ve baş çevresi değerlendirilirken tek bir ölçüm yerine yıllık büyüme hızının (Growth velocity) değerlendirilmesi çok daha güvenli bilgi verir.

Kilo alımı

Özellikle ilk 2 yılda beslenme şekline bakılmaksızın Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün büyüme eğrilerinin kullanılması öneriliyor (EK 1). Ancak bu eğri anne sütü ile beslenen çocuklardan elde edildiğinden dolayı formüle ile beslenenlerde ilk 3 ay daha yavaş

sonrasında daha hızlı bir kilo alımı olabileceği unutulmamalı. İki yaşından büyük çocuklar tipik olarak puberteye kadar yıllık 2 kg alırlar. Özellikle yıllık 1 kg dan daha az kilo alana çocuklar beslenme bozuklukları açısından yakın takip edilmelidirler. 2 yaş altı çocuklarda kilo alımı özellikleri aşağıda özetlendi (3-4);

- Term yenidoğanlar yaşamlarının ilk 5 günü %10 kilo kaybederler ve tipik olarak 10-14. günlerde doğum kilolarını yakalarlar.
- İlk üç ay yaklaşık olarak günlük 30 gr alırlar.
- 3-6 ay arası günlük 20 gr, 6-12 aya arası günlük 10 gr alırlar.
- İlk 4 ayda doğum kilolarının 2 katı 1 yaşında ise 3 katı olurlar.
- Preterm bebekler ve gebelik haftasına göre küçük doğan bebekler (SGA) term ve normal doğan bebeklere göre daha faklı bir büyüme paterni gösterirler, bu bebekler değerlendirilirken bu konunun dikkate alınması gerekir.

Boy uzaması

Yaşamın ilk iki yılında normal infantların 2/3'ünde persentil çizgisinde gerileme olur; 1/3'ü 1 major çizgi, 1/4'ü 2 major çizgi, 1/10'u 3 major çizgi geriler, sonrasında puberteye kadar kendi çizgisinde ilerler. Boy standart sapma skoru, hedef boy ve öngörülen boy ile ilgili hesaplamalar için formüller aşağıda verildi (4);

Boy Standart Sapma Skoru: (Hastanın Boyu – Yaş ve Cinsiyete Göre Olması Gereken Boy)/Hastanın Yaş ve Cinsiyetine uyan bir standart sapma miktarı formülü ile hesaplanır

Hedef boy: Kişinin anne ve baba boyuna göre öngörülen boyudur. Kızlarda anne baba boy ortalamasından 6,5 cm çıkarılarak, erkeklerde 6,5 cm eklenerek bulunur

Öngörülen boy: Kişinin şu anki boy ve şu anki kemik yaşına göre hesaplanan tahmini nihai boyudur. Önce hastanın kemik yaşı sol el bilek grafisi çekilerek ve özel atlaslar kullanılarak hesaplanır. Kemik yaşının takvim yaşına göre normal ileri ya da geri olmasına göre kemik yaşı atlasından katsayı bulunur daha sonra "hastanın boyu/katsayı" formülü ile öngörülen boy hesaplanır.

- Term bir infant ortalama 50 cm olarak doğar.
- İlk yıl 25 cm/yıl uzar.
- 1-2 yaş arası 12 cm/yıl uzar.
- 2-4 yaş arası 7,5 cm/yıl uzar.
- 2-2,5 yaşlarında erişkin boyunun yarısına erişmiş olur.
- 4 yaşından sonra puberteye kadar yıllık 5 cm uzar.
- Pubertede kızlar 7-8 cm, erkekler 8-9 cm/yıl uzar (pubertal büyüme sıçraması).
- Pubertal büyüme sıçraması öncesi büyüme hızında geçici bir yavaşlama olur.

Baş çevresi: Doğumda ortalama baş çevresi 35 cm'dir. Baş çevresi göğüs çevresinden ortalama 1-2 cm daha büyüktür. Baş çevresi ilk ay 2 cm ilk 4 ay 6 cm ve 1 yaşında 12 cm uzar (4-7).

Büyümenin Değerlendirilmesi

Çocuklarda büyümenin değerlendirilmesinde, iyi bir öykü alınması, antropometrik ölçümlerin doğru bir şekilde yapılması, yaş ve cinsiyete uygun persentil değerlerinin (orantılılığın değerlendirilmesi dâhil) belirlenmesi önemlidir.

Öykü alınırken şu konulara dikkat edilmesi gerekir;

- Doğum vücut ağırlığı, boy ve baş çevresi
- Prenatal öykü: maternal enfeksiyonlar, intrauterin maruziyetler (sigara alkol, ilaçlar ya da diğer toksik maddeler)
- Eğer mevcut ise daha önceki ölçümler dikkate alınarak büyüme hızının hesaplanması
- Daha önce geçirdiği hastalıklar, hastanede yatış öyküsü, sürekli kullandığı ilaçlar
- Diyet öyküsü
- Gelişim basamaklarının değerlendirilmesi
- Sistemik semptomlar ya da sistemik hastalık açılarından değerlendirme
- Aile öyküsü; parental boy, parental büyüme paterni, parental puberte zamanı

Büyüme Grafikleri

Özellikle 2 yaş öncesi için DSÖ büyüme grafiklerinin kullanılması, 2 yaş sonrası ise her ülkenin kendi geliştirdiği grafiklerin kullanılması önerilmektedir (8). Çocukların boy ve kiloları persentil eğrilerinde işaretlenmesi, izlemde sapma görülürse tekrar ölçülerek teyid edilmesi gerekir. Prematür bebeklerde büyüme değerlendirilirken gestasyonel yaşa göre düzeltme yapılarak değerlendirme yapılır. Düzeltilmiş yaş eksik olan haftaların (örneğin 24 hafta doğan bir preterm için eksik olan hafta, gestasyonel haftayı 40 hafta olarak kabul edersek 16 hafta yani 4 aydır) güncel yaştan çıkartılması ile elde edilir (9). Bu düzeltmenin ne zamana kadar yapılması gerektiği konusunda tam bir fikir birliği yoktur. Geleneksel olarak vücut ağırlığı 24 ay, boy 40 ay, baş çevresi ise 12 aya kadar hesaplanırsa da tüm ölçümlerin 24 aya kadar yapılması şeklinde öneriler de bulunmaktadır (10-11). Burada asıl önemli olan büyüme hızıdır; çocuğun düzeltilmiş yaşında olan term bir infantın büyüme hızı ile karşılaştırılarak yapılacak yorumlar daha güvenli olacaktır. Öte yandan sendromik çocuklarda (Down sendromu, Turner sendromu, Williams sendromu, Akondroplazi, Prader Willi sendromu gibi) o sendrom için hazırlanmış özel kartların kullanılması gerekir (12-15).

Vücut kitle indeksi (VKI)

Vücut ağırlığının (kilogram olarak) boyun (metre olarak) karesine oranı ile bulunur [vücut ağırlığı (kg/boy²). 2 yaş üstü çocuklarda hesaplanması gerekir (16). Özellikle obezitenin tanımlanmasında iyi bir göstergedir. VKI persentili beslenme yetersizliği ya da aşırı kilolu-obez olma durumuna karar verilmesinde önemli bir parametredir. Ciddi sapmalarda (<3 persentil ya da >97 persentil) persentil yerine z-skoru kullanılması or-

talamadan ne kadar sapma olduğu konusunda daha gerçekçi bilgi verir. Aşağıda vücut kitle indeksine göre önerilen tanımlar yer alıyor (17-19).

- VKI < 5 persentil beslenme yetersizliği
- VKI 5-85 persentil arası normal
- VKI 85-95 persentil arası aşırı kilolu (overweight)
- VKI > 95 persentil üzeri obez
- Ciddi obezite (Evre 2 Obezite) ise 95. Persentil'in %120'sinde olmak ya da büyük çocuklarda 35 kg/m²'nin üzerinde olması olarak tanımlanır.

İdeal vücut ağırlığı

Nutrisyonel durumun değerlendirilmesinde diğer bir önemli yöntem ideal vücut ağırlığının değerlendirilmesidir. Boy yaşı (çocuğun boyu hangi yaş için 50 persentile uyuyorsa o yaş boy yaşıdır) için ortalama vücut ağırlığı (50 persentil) ideal vücut ağırlığıdır. İdeal vücut ağırlığı yüzdesi ise [(çocuğun ağırlığı/ ideal Vücut ağırlığı)x100] formülü ile bulunur. Bulunan oran şu şekilde değerlendirilir (4);

- > 120 – Obez
- 110 ile 120 arası – Aşırı kilolu (Overweight)
- 90 ile 110 arası – Normal
- 80 ile 90 arası – Hafif malnütrisyon
- 70 ile 80 arası – Orta malnütrisyon
- < 70 – Ciddi malnütrisyon

Vücut Oranları

Vücut oranlarının (proporsiyon) değerlendirilmesi özellikle uzun ve kısa boylu çocuklarda tanıya yardımcı olabilir. Bu oranlar fetal ve postnatal dönemde değişir. En sık kullanılan vücut oranları üst-alt segment oranı, oturma yüksekliği/ boy oranı ve kuçak uzunluğudur.

Üst-alt segment oranı (US/AS)

Çocuk hazır-ol pozisyonunda dik bir şekilde ayakta dururken simfizis pubis başından zemine kadar olan mesafe alt segmenttir. Daha sonra boydan alt segment çıkarılarak üst segment bulunur. US/AS oranı Rikets, Akondroplazi ve Turner sendromunda artmış, Marfan sendromu ve Klinifelter sendromunda azalmıştır (20, 21).

Bu oran;

- Doğumda 1.7
- 3 yaşında 1.33
- 5 yaşında 1.17
- 10 yaşında 1
- >10 yaş <1 olmalıdır.

Kulaç uzunluğu

Orta parmak uçlarından ve kollar yere paralel iken ölçülmesi gerekir (Şekil 1). Doğumda tipik olarak kulaç uzunluğu boydan 2,5 cm daha kısadır. Erkek çocuklarında 10 yaş kız çocuklarında ise 12 yaş civarı kulaç uzunluğu boyu geçer. Çocukların 3/4'ünde 0-5 cm arası, 1/4'ünde ise 5-10 cm arası fark vardır. 10 cm ve üzeri olan çocuklarda orantısız boy kısalığı (disproporsiyone boy kısalığı) açısından ileri araştırma yapmak gerekir (20-22).



Şekil 1. Oturma yüksekliği ve kulaç uzunluğu ölçümü*

Oturma yüksekliği/boy oranı

Hasta dik bir pozisyonda otururken ölçülen oturma yüksekliğinin boya oranı ile bulunur. Şekil 2'de oturma yüksekliği ölçümü görülmekte. Ülkemizden yapılan bir çalışmada, Türk çocukları için oturma yüksekliği/Boy oranı persentilleri belirlenmiştir (23).

GELİŞMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Her çocuğun gelişim ve davranışlarının izlenmesi ve düzenli aralıklarla tarama yapılması önerilmektedir. Gelişim yetersizliği denilince öğrenme, dil becerisi, davranış ya da ince ve kaba motor becerilerinin yaşa göre geri olması anlaşılır (24). Gelişme ve davranış problemleri çocuk ve adolesanlarda yaygın görülen bir problem olup Hastalık Kontrol ve Koruma Merkezlerinin (CDC) 2018 yılında yayınladığı rapora göre çocukların %16.7'si gelişim yetersizliği göstermektedir (25). Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan çalışmalarda, 3-17 yaş arası çocuklarda, ailelere yapılan anketler dikkate alınarak yapılan hesaplamalarda bu oran %6-15 olarak verilmiştir(26-28). Çocuğun büyüme ve gelişmesinin değerlendirilmesinde kullanılan Tarama (Screening) kavramı hastalığın erken

teşhis ve tedavisi için yapılan özel testleri karşılamakta olup klinik odaklıdır. Tarama için standardize testler kullanılır. Örneğin iştme testi, prematür bebeklerde retinopati muayenesi, topuk kanı testi birer tarama testleridir. Sürveyans (Gözetim) ise önleme odaklı olup, gelişme geriliği için risk altında olan (prematür bebekler gibi) ya da gelişme geriliği olan bebeklerin düzenli aralıklarla izlemi ve gerekli önlemlerin alınması, diğer bölümlerle ilgili konsültasyonların yapılmasını içermektedir (29-30). Tablo 2 de ilk 2 yılda kazanılan gelişimsel özellikler ve ortalama kazanma süreleri görülmüyor.

Gelişimin izlenmesi için AAP tarafından önerilen yaklaşım şöyledir (29):

- Ebeveynin endişelerini değerlendirin ve bunları önemseyin: Eğer anne ya da baba çocuklarının gelişimi, ya da öğrenmesi ile ilgili bir endişesi varsa bunun doğru olma ihtimali yüksektir(31). Ancak ailenin bir şey fark etmemiş olması sorun olmadığı anlamına gelmez
- Her vizitte detaylı bir öykü ile çocuğun gelişim başmakları gözden geçirilmeli, aileye en son ki görüşmemizden sonra çocuğunuzda ne gibi değişiklikler gözlemlediniz diye sorulabilir
- Çocuk ve ailenin karşılıklı etkileşimi izlenmeli
- Risk faktörleri belirlenmeli
 - Doğum öncesi maruziyetler (enfeksiyon, alkol, sigara)
 - Doğum öyküsü (prematüritei düşük doğum ağırlığı, asfiksi)
 - Perinatal enfeksiyonlar (herpes simplex virus, Zika virus)
 - Hastalıklar (Konjenital kalp hastalığı, mikrosefali, hipotiroidi vs)
 - Genetik problemler (Down sendromu, fragile X sendromu)
 - Olumsuz çocukluk veya aile deneyimleri (örneğin, barınma veya gıda güvencesizliği dâhil olmak üzere yoksulluk; ırkçılığa maruz kalma; istismar veya ihmal)
 - Parental problemler (depresyon, anksiyete, madde bağımlılığı)
- Bulguları kayıt edilerek plan yapılmalı.
- Gerekli olan diğer bölümlerle konsültasyon yapılmalı.

Tablo 1'de ilk 2 yılda kazanılan gelişimsel özellikler ve ortalama kazanma süreleri görülmüyor(32).

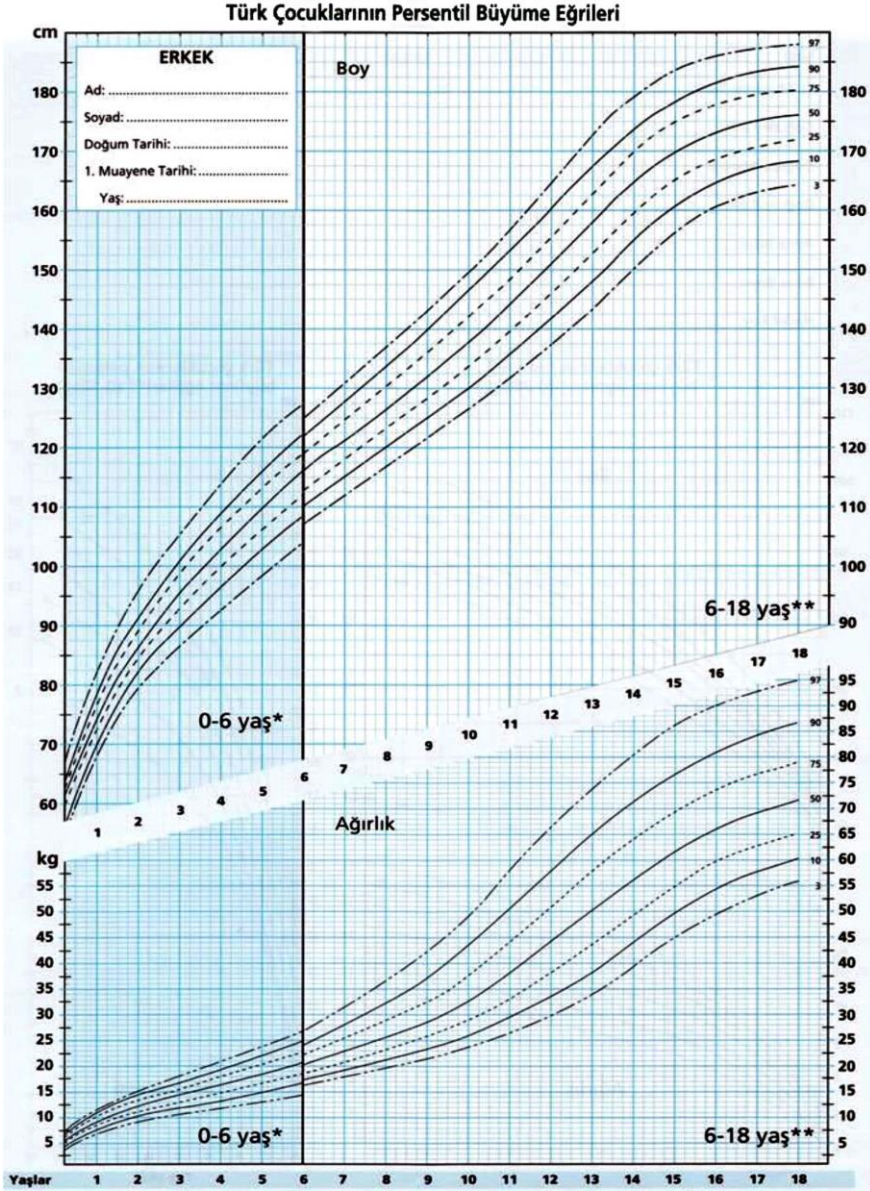
Tablo 1. Bazı gelişimsel özelliklerin ortalama kazanılma zamanı

	OKZ	
Kaba Motor		
Otururken başını sabit tutar	2	Daha fazla görsel etkileşime izin verir
Elleri orta hatta birleştirir	3	Ellerin kendini keşfetmesi
Asimetrik tonik boyun refleksi kaybolur	4	Orta hattaki elleri inceleyebilir
Desteksiz oturur	6	Etrafı izleyebilir
Dönme hareketi	6,5	Trunkal fleksiyon, düşme riski
Yalnız yürür	12	Ebeveynle yakınlığın kontrolü
Koşar	16	Denetim zorlaşır

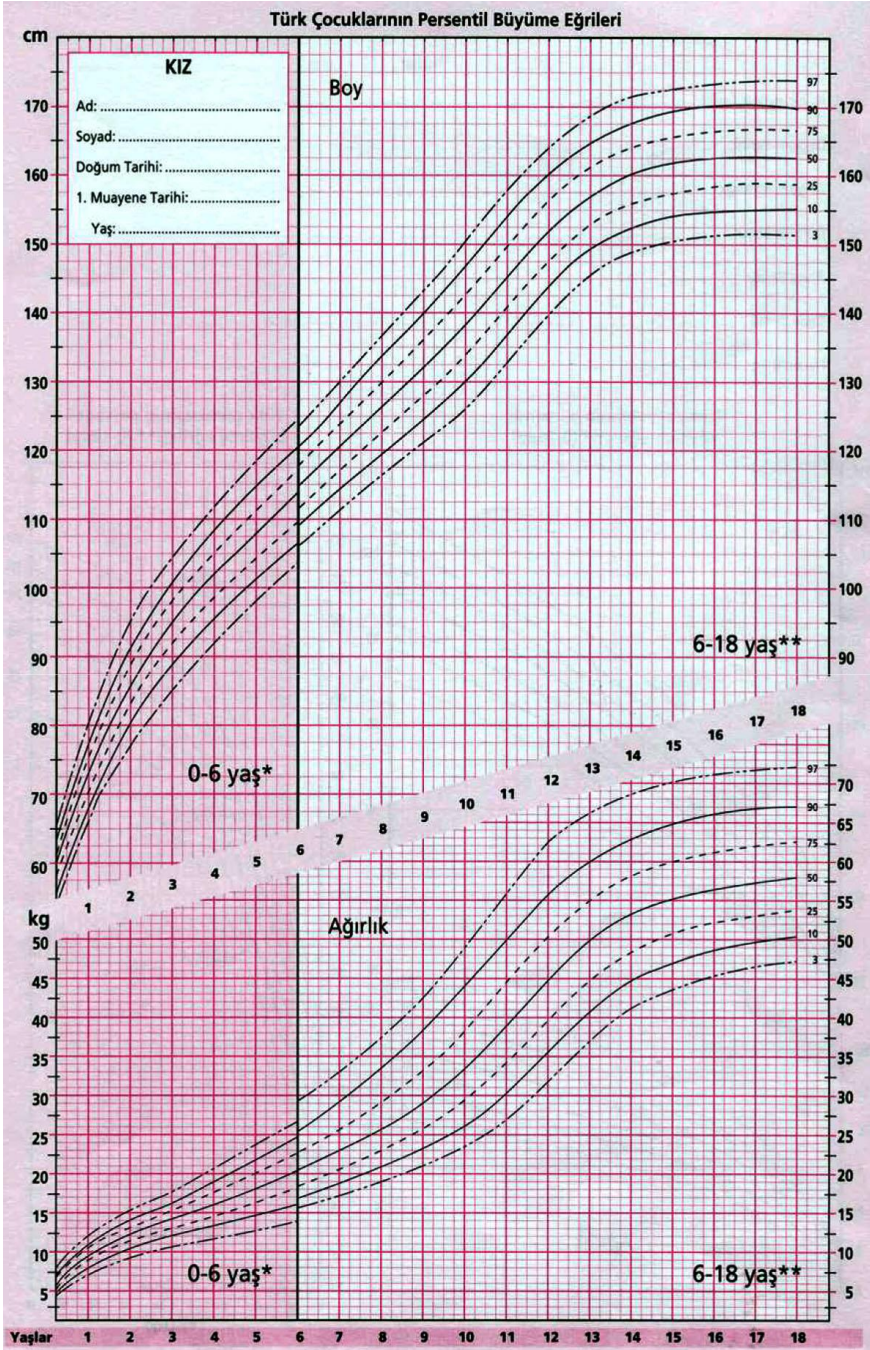
İnce Motor		
Çıngırakları kavrar	3,5	Nesne kullanımı
Nesnelere uzanır	4	Görsel-motor koordinasyon
Palmar kavrama kaybolur	4	Gönüllü serbest bırakma
Nesneyi elden ele aktarır	5,5	Nesnelerin karşılaştırılması
Başparmakla kavrayabilme	8	Küçük nesnelere keşfedebilme
Kitabın sayfalarını çevirir	12	Otonomide artış
Karalamalar	13	Görsel-motor koordinasyon
2 küpten kule yapar	15	Nesneleri bir arada kullanır
6 küpten kule yapar	22	Görsel, kaba ve ince motor gerektirir
İletişim ve Dil		
Yüz, sese yanıt olarak gülümser	1,5	Daha aktif sosyal katılımcı
Tek heceli gevezelik	6	Sesli, dokunsal duyu ile deney
Hayır'ı anlar	7	Tona yanıt (sözsüz)
İşaretle komutu anlar	7	Sözsüz iletişim
Sözel komutu anlar	10	Örneğin "Onu bana ve"
Anne ya da baba der	10	Etkileyici dil
İlk gerçek kelimeler	12	Etiketlemenin başlangıcı
4-6 kelime konuşur	15	Nesne ve kişi adlarının edinilmesi
10-15 kelime konuşur	18	Nesne ve kişi adlarının edinilmesi
2 kelimelik cümle konuşur	19	Başlangıç dilbilgisi
Bilişsel		
Nesnenin kaybolduğu yere bakar	2	Nesne kalıcılığının olmaması
Kendi eline bakar	4	Kendini keşfetme
2 küpü çarpar	8	Nesnelerin aktif karşılaştırması
Oyuncağı ortaya çıkarır (gördükten sonra gizlenmiş)	8	Nesne kalıcılığı
Benmerkezci sembolik oyun (örn. bardaktan içiyormuş gibi yapar)	12	Sembolik düşünmelerin başlaması
Oyuncağa ulaşmak için çubuk kullanır	17	Sorunları çözmek için eylemleri ilişkilendirilebilir
Oyuncak bebekle oynuyormuş gibi yapın	17	Sembolik düşünce

OKZ: Ortalama Kazanma Zamanı

Ek 1. Erkek Çocukları İçin Persentil Büyüme Eğrileri (33, 34)



Ek 2. Kız Çocukları İçin Persentil Büyüme Eğrileri (33, 34)



KAYNAKLAR

1. Feigelman S. Developmental and Behavioral Theories. In: Kliegman RM, Geme JW, Blum NJ, Shah SS, Tasker RC, Wilson KM, Behrman RE (eds). Nelson textbook of pediatrics, 21th ed. Philadelphia PA: WB Saunders Company, 2019:1090-92.
2. Healy MJ, Lockhart RD, Mackenzie JD, Tanner JM, Whitehouse RH. Aberdeen growth study. I. The prediction of adult body measurements from measurements taken each year from birth to 5 years. Arch Dis Child. 1956 Oct;31(159):372-81.
3. Crossland DS, Richmond S, Hudson M, Smith K, Abu-Harb M. Weight change in the term baby in the first 2 weeks of life. Acta paediatrica 2008;97(4):425-429.
4. Nichols J. Normal growth patterns in infants and prepubertal children. In: *UpToDate*, Duryea TK (Ed), UpToDate, Torcia MM. (Accessed on october, 04, 2021.)
5. Hall JG, Froster-Iskenius UG, Allanson, JE. Head circumference (occipitofrontal circumference, OFC). In: Handbook of Physical Measurements. Oxford University Press, New York 2007. p.72.
6. Swaiman, KF. Neurologic examination of the term and preterm infant. In: Pediatric Neurology: Principles and Practice, 4th ed, Swaiman, KF, Ashwal, S, Ferriero, DM (Eds), Mosby, St. Louis 2006. p.48.
7. Fujimura M, Seryu JI. Velocity of head growth during the perinatal period. Archives of disease in childhood, 1977;52(2):105-112.
8. Grummer-Strawn LM, Reinold C, Krebs NF, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Use of World Health Organization and CDC growth charts for children aged 0-59 months in the United States. MMWR. Recommendations and reports: Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports 2010;59(RR-9):1-15.
9. Engle WA, American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn. Age terminology during the perinatal period. Pediatrics 2004;114(5):1362-1364.
10. Kistin CJ, Frank DA. Failure to thrive. In: Zuckerman Parker Handbook of Developmental and Behavioral Pediatrics for Primary Care, 4th ed, Augustyn M, Zuckerman B (Eds), Wolters Kluwer, Philadelphia 2019. p.256.
11. Wright CM, Williams AF, Elliman D, Bedford H, Birks E, Butler G, Sachs M, Moy RJ, Cole T.J. Using the new UK-WHO growth charts. BMJ (Clinical research ed.) 2010;340:c1140.
12. Zemel BS, Pipan M, Stallings VA, Hall W, Schadt K, Freedman DS, Thorpe P. Growth Charts for Children With Down Syndrome in the United States. Pediatrics 2015;136(5):e1204-e1211.
13. Ranke MB, Pflüger H, Rosendahl W, Stubbe P, Enders H, Bierich JR, Majewski F. Turner syndrome: spontaneous growth in 150 cases and review of the literature. European journal of pediatrics 1983;141(2):81-88.
14. Horton WA, Rotter JI, Kaitila I, Gursky J, Hall JG, Shepard TH, Rimoin DL. Growth curves in achondroplasia. Birth defects original article series 1977;13(3C):101-107.
15. Butler MG, Lee J, Manzardo AM, Gold JA, Miller JL, Kimonis V, Driscoll DJ. Growth charts for non-growth hormone treated Prader-Willi syndrome. Pediatrics, 2015;135(1):e126-e135.

16. Bright Futures/American Academy of Pediatrics. Recommendations for Preventive Pediatric Health Care - Periodicity Schedule. www.aap.org/en-us/professional-resources/practice-support/Pages/PeriodicitySchedule.aspx (Accessed on February 25, 2020).
17. Barlow SE, Expert Committee. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics* 2007; 120 Suppl 4:S164
18. Kelly AS, Barlow SE, Rao G, Inge TH, Hayman LL, Steinberger J, Urbina EM, Ewing LJ, Daniels SR, American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young Committee of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism, and Council on Clinical Cardiology. Severe obesity in children and adolescents: identification, associated health risks, and treatment approaches: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 2013;128(15):1689-1712.
19. Skinner AC, Ravanbakht SN, Skelton JA, Perrin EM, Armstrong SC. Prevalence of Obesity and Severe Obesity in US Children, 1999-2016. *Pediatrics*, 2018;141(3):e20173459.
20. Hall JG, Froster-Iskenius UG, Allanson JE. Proportional growth and normal variants. In: *Handbook of Physical Measurements*. Oxford University Press, New York 2007. p.13.
21. Hall JG, Froster-Iskenius UG, Allanson JE. Limbs. In: *Handbook of Physical Measurements*. Oxford University Press, New York 2007. p.240.
22. Jarzem PF, Gledhill RB. Predicting height from arm measurements. *Journal of pediatric orthopedics*, 1993;13(6):761-765.
23. Bundak R, Bas F, Furman A, Günöz H, Darendeliler F, Saka N, Poyrazoğlu S, Neyzi O. Sitting height and sitting height/height ratio references for Turkish children. *European journal of pediatrics*, 2014;173(7), 861-869.
24. Centers for Disease Control and Prevention. Developmental Disabilities. Available at: <https://www.cdc.gov/ncbddd/developmentaldisabilities/> (Accessed on September 16, 2017).
25. National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities (NCBDDD) Fiscal Year 2018 Annual Report. www.cdc.gov/ncbddd/aboutus/report/ (Accessed on July 31, 2019).
26. Boyle CA, Boulet S, Schieve LA, et al. Trends in the prevalence of developmental disabilities in US children, 1997-2008. *Pediatrics* 2011;127:1034.
27. Zablotsky B, Black LI, Maenner MJ, et al. Estimated Prevalence of Autism and Other Developmental Disabilities Following Questionnaire Changes in the 2014 National Health Interview Survey. *Natl Health Stat Report* 2015; (87):1-20.
28. Zablotsky B, Black LI, Blumberg SJ. Estimated Prevalence of Children with Diagnosed Developmental Disabilities in the United States, 2014-2016. *NCHS Data Brief* 2017:1.
29. Lipkin PH, Macias MM, Council on Children with Disabilities, Section on Developmental and Behavioral Pediatrics. Promoting Optimal Development: Identifying Infants and Young Children with Developmental Disorders Through Developmental Surveillance and Screening. *Pediatrics* 2020; 145.

30. Jennifer Aites, MD Alison Schonwald, MD Developmental-behavioral surveillance and screening in primary care. In: *UpToDate*, Marilyn Augustyn, MD (Ed), UpToDate, Torcia MM. (Accessed on October, 04, 2021)
31. Pulsifer MB, Hoon AH, Palmer FB, et al. Maternal estimates of developmental age in pre-school children. *J Pediatr* 1994; 125: S18.
32. Feigelman S. Onigbanjo MT, The Firsy Year. In: Kliegman RM, Geme JW, Blum NJ, Shah SS, Tasker RC, Wilson KM, Behrman RE (eds). *Nelson textbook of pediatrics*, 21th ed. Philadelphia PA: WB Saunders Company, 2019:1122-1125.
33. Neyzi, O, Binyıldız . Alp p. Türk çocuklarında büyüme ve gelişme normları. I- Tartı ve boy değerleri. *İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası* 1978; 41(Ek 74): 1-22.
34. Neyzi O, Furman A, Bundak R, Gunoz H, Darendeliler F, Bas F. Growth references for Turkish children aged 6 to 18 years. *Acta paediatrica* 2006;95(12), 1635-1641.

PEDİGRİ ÇİZİMİ ve DEĞERLENDİRME

Pedigry Drawing and Evaluation

Burak Başer, Hande Küçük Kurtulgan

ÖZET

Pedigri, bir ailenin sağlık geçmişinin ve genetik ilişkilerinin belirli semboller kullanılarak ifade edilmesidir. Bu ortak uluslararası dilde kullanılan sembollerle oluşturulan diagramlar, ailenin hastalıkları ve akrabalık bağları gibi özelliklerin görselleştirilmesini kolaylaştırarak hastalığın kalıtım tipi hakkında bilgi vermektedir. Genetik çalışmaların baş döndürücü hızla ilerlemesi ve tıp pratiğinde genetiğin artan rolü ile birlikte, pedigrî çizmek ve değerlendirmek, sadece tıbbi genetik uzmanlarının değil tüm hekimlerin standart bir yetkinliği olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Pedigrî, Aile ağacı, Kalıtım tipleri, Genetik danışmanlık

ABSTRACT

A pedigree is the expression of a family's health history and genetic relationships using specific symbols. Diagrams created with symbols used in this common international language provide information about the inheritance pattern of the disease by facilitating the visualization of features such as family diseases and kinship ties. With the dizzying pace of genetic studies and the increasing role of genetics in medical practice, pedigree drawing and evaluating should be a standard competency of all physicians, not just medical geneticists.

Keywords: Pedigree, Family tree, Inheritance patterns, Genetic counselling

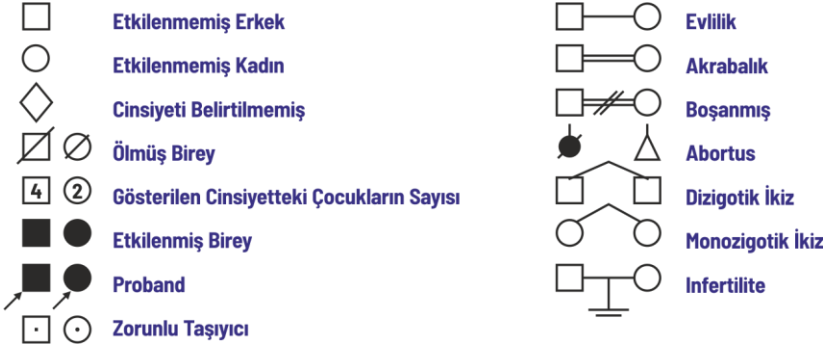
GİRİŞ

Aile ağacı veya soy ağacı olarak da isimlendirilen pedigrî, bir ailenin sağlık geçmişinin ve genetik ilişkilerinin birtakım semboller kullanılarak ifade edilmesidir. Ailenin tıbbi geçmişini anlama, anlatma ve değerlendirme gereksinimi nedeniyle uluslararası ortak bir dil kullanılmasının zorunlu hale gelmesi nedeniyle oluşturulmuştur. Bu ortak uluslararası dilde kullanılan sembollerle oluşturulan diagramlar, ailenin hastalıkları ve akrabalık bağları gibi özelliklerin görselleştirilmesini kolaylaştırarak hastalığın kalıtım tipi hakkında bilgi vermektedir. Pedigrî çizimi, aynı zamanda ailede risk altındaki bireylerin belirlenmesi ve genetik danışmanlık süreci için de önem arz etmektedir (1,2). Çoğu genetik hastalığın klinik tanısı, nadir görülmeleri ve ayırıcı tanıdaki güçlükler nedeniyle oldukça zor ve uzun bir süreç gerektirebilmektedir. Bu süreçte, tanısı konmamış bir durum için çizilen pedigrî, hastalığın kalıtım tipi hakkında bilgi vererek

tanı konulmasına, risk hesaplanmasına ve genetik danışmanlık verilmesine de katkı sağlamaktadır. Tıp pratiğinde genetiğin artan rolü ile birlikte, pedigrî çizmek ve değerlendirmek, sadece tıbbi genetik uzmanlarının değil tüm hekimlerin standart bir yetkinliği olmalıdır (2). Bu bölümde pedigrî çizimi ve kalıtım modelleri ile ilgili temel bilgiler verilmesi amaçlanmıştır.

PEDİGRİ ÇİZİMİ VE DEĞERLENDİRME

Genetik hastalıklarının kalıtım modelleri, aile içindeki geçiş şekli ve özelliklerine göre belirlenmektedirler. Bu kalıtım modelinin eksiksiz belirlenebilmesi için standart semboller kullanılarak, hastalığın ailedeki dağılımı, şiddeti gibi özelliklerin pedigrî çizilerek özetlenmesi gerekir (Şekil 1).



Şekil 1. Pedigrî Çiziminde Kullanılan Temel Semboller (1-5)

Pedigrî çizimi için detaylı bir anamnez büyük önem taşımaktadır. Anamnezde klasik olarak, hastanın şikâyeti, hikayesi, öz ve soygeçmiş bilgileri sorgulanarak not edilir. Ailede benzer şikâyetler, dismorfizm, ölen kardeş, abortuslar, ölü doğum, akrabalık bağları, büyüme- gelişme gerilikleri, mental retardasyon, kanserler ve diğer genetik hastalık öyküsü sorgulanır ve kaydedilir (3).

Kalıtsal bir hastalığın, ailede araştırılmasına neden olan ilk birey proband, indeks vaka ya da propositus/proposita olarak isimlendirilir. Çizime proband ile başlanır ve kare simgesi erkeği, daire ise kadını sembolize eder. Bu probandın sol alt köşesine ok işareti konulur. Evlilik bağı çizilirken kare ve daire sembollerini birleştirecek şekilde yatay bir çizgi, akrabalık var ise yatay iki çizgi konur. Erkek bu çizginin genellikle solunda kadın ise sağında şematize edilir. Yatay çizgilerden aşağıya doğru çizilen dikey çizgiler ailenin çocuklarını ifade eder. Çocuklar ya da kardeşler yaşa göre büyükten küçüğe ve soldan sağa doğru cinsiyet belirtilerek çizilir. Eşkenar dörtgen, cinsiyetin bilinmediği veya birey sayısının çok olduğu durumlarda kullanılır ve içine kişi sayısı yazılır. Probandın aile ağacındaki bireylerin yaşları, varsa hastalıkları, vefat etmişse vefat yaşı ve nedeni not edilir (3-5). Pedigrinin en soluna kuşakları ifade eden Romen rakamları (I, II, III,...) yazılır. Aynı kuşaktaki bireyler ise Arap sayıları (1, 2, 3,...) ile numara-

landırılır. Bu numaralandırma, özellikle kalabalık ve birçok özelliği barındıran ailelerde hangi bireyden bahsedildiğinin anlaşılmasında kolaylık sağlamaktadır. Pedigri en az üç kuşağı kapsayacak şekilde hazırlanmalıdır (4,5).

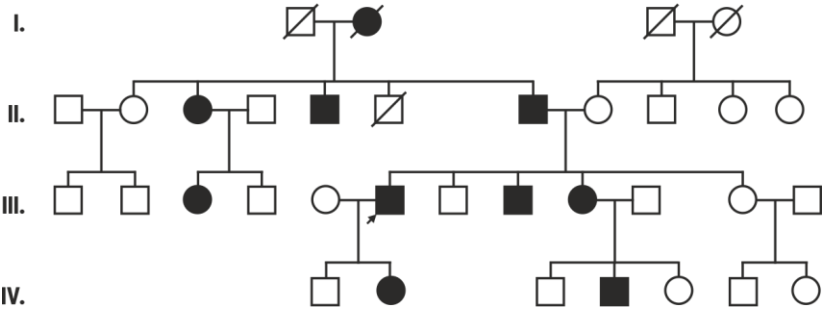
Pedigride akrabalık ilişkileri, akrabaların arasındaki basamak sayısına göre birinci derece (indeks vakanın anne-baba, kardeş ve çocukları), ikinci derece (hala, amca, teyze, dayı, büyükanne, büyükbaba, torun, yeğen) ve üçüncü derece (birinci kuzenler) olarak sınıflandırılırlar (3).

KALITIM TIPLERİ

Bir ailede henüz tanımlanmamış bir hastalık veya özellik için pedigri çizildiğinde, ilk olarak hangi kalıtım tipine uyduğunun belirlenmesi gerekmektedir. Bu bilgi ile özelliğin gelecek nesillere kalıtılma olasılığı ampirik olarak hesaplanabilmekte ve genetik danışmanlık verilmesine olanak sağlamaktadır.

1. Otozomal Dominant Kalıtım

Bilinen Mendelyen hastalıkların % 50'sinden fazlasını otozomal dominant (OD) hastalıklar oluşturmaktadır. OD kalıtımda, mutant gen etkisini heterozigot iken göstermektedir. Bu kalıtımda, heterozigot olan ebeveynin hastalığı her bir çocuğuna aktarma riski % 50'dir. Kız ve erkek çocukların hasta olma ihtimali eşittir, her iki cinsiyette de gözlenmektedir. Hasta bireyin genellikle anne ya da babasından birinin de hasta olması beklenir. OD hastalık, pedigride tespit edilen ilk olgudan başlayarak her kuşakta kendini göstermektedir (Şekil 2). Pedigride dikey geçiş özelliği gözlenmektedir.



Şekil 2. Otozomal dominant pedigri örneği*

Nadir olarak, hem baba hem de anne aynı OD hastalık için heterozigot olabilir. Böyle bir durumda, cinsiyet farkı gözetmeksizin çocukların % 25'i normal, % 50'si heterozigot hasta, % 25'i ise homozigot hasta olacaktır. OD hastalık homozigot olarak ortaya çıktığında hastalık daha ağır seyretmekte ve daha kısa sürede ölümle sonuçlanabilmektedir.

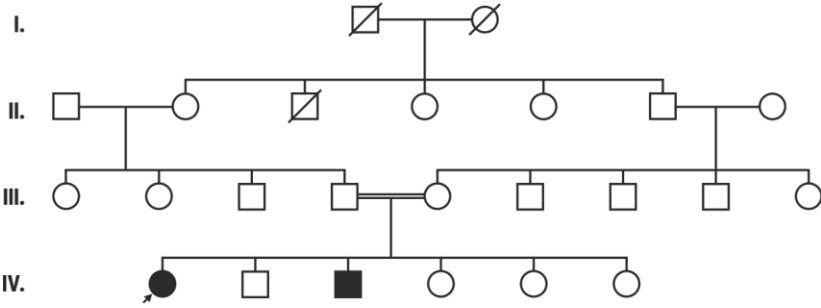
OD hastalıklarda hastalığın şiddeti ve hastalık özellikleri hastadan hastaya değişkenlik gösterebilmektedir. Bu durum ekspresyon farklılıklarına bağlıdır. Bununla

birlikte, penetrans yokluğu ya da eksikliği durumunda birey dominant özellikli geni taşıyor olsa bile hastalığa ait hiçbir belirti gözlenmeyebilir.

OD kalıtlı bir hastalık yeni mutasyonlar nedeniyle de ortaya çıkabilmektedir. Bu durumda, ebeveynlerin sağlam olduğu gözlenir. Ebeveynleri normal iken, OD kalıtlı bir hastalığa sahip olan bireyde yeni mutasyonların varlığı, ebeveynlerdeki penetrans yokluğu ve gonadal mozaizm gibi durumlar akılda tutulmalıdır (3).

2. Otozomal resesif kalıtım

Otozomal resesif (OR) hastalıklar OD hastalıklara göre toplumda daha nadir görülmektedir. OR kalıtımda, mutant gen etkisini homozigot iken göstermektedir. OR hastalıklarda, taşıyıcı olarak da isimlendirilen heterozigot bireyler fenotipik olarak normaldir. Hastalığın ortaya çıkması için iki mutant gen varyantı gerektiğinden, etkilenen bireylerin ebeveynlerinin her birinin ilgili gendeki patojenik varyant için heterozigot olması gerekmektedir. İki heterozigot bireyin evliliği ile her bir çocuk, % 25 ihtimalle hasta, % 50 ihtimalle ebeveynleri gibi taşıyıcı ve % 25 ihtimalle normal olacaktır. OR hastalıklar, tıpkı OD hastalıklar gibi hem erkeklerde hem de kadınlarda eşit olarak kendini gösterir, cinsiyet farkı yoktur. OD pedigrinin aksine, OR hastalıklarda, önceki nesillerde hastalık öyküsü yoktur (4). Pedigrinde hastalığın aynı kuşakta kardeşlerde olduğu görülür (yatay geçiş). OR kalıtlı hastalıklar akraba evliliklerinin yaygın olduğu popülasyonlarda sık gözlenmektedir (Şekil 3). Şekildeki IV kuşaktan oluşan pedigrinde, IV. kuşaktaki 1. birey olan kız çocuğu proband olduğu ve bir erkek kardeşinin (IV-3) de kendisi gibi hasta olduğu görülmektedir. Probandın ebeveynleri ise aralarında akrabalık bağı (hala-dayı çocuğu) bulunan III. kuşaktaki 4. ve 5. bireylerdir.

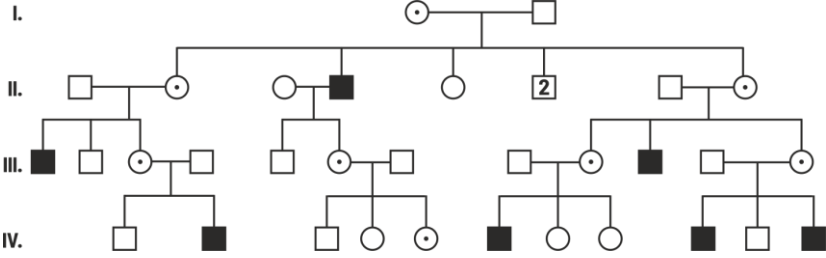


Şekil 3. Otozomal Resesif pedigrî örneği*

3. X'e Bağlı Resesif Kalıtım

Cinsiyet kromozomlarından biri olan X kromozomundan kadınlarda iki tane bulunurken, erkeklerde tektir. Bu nedenle, erkekler X kromozomunda bulunan genler açısından hemizigotturlar ve bu kromozom üzerindeki mutasyonlu gen resesif özellikte de olsa hastalık belirtileri gözlenmektedir. Bu nedenle, X'e bağlı resesif hastalıklar genellikle erkeklerde görülmektedir. X'e bağlı resesif bir hastalığı olan bir erkeğin tüm

kız çocukları taşıyıcı; tüm erkek çocukları sağlamdır. Hastalık, fenotipi normal olan heterozigot kadınlar tarafından çocuklarına aktarılır (Şekil 4).



Şekil 4. X'e bağlı resesif pedigrî örneği*

X'e bağlı resesif bir hastalık kızlarda nadir de olsa görülebilmektedir. Hastalık kızlarda görülürse; mutant gen açısından homozigotluk, X kromozomundaki bazı sayısal ve yapısal değişiklikler (Turner sendromu, translokasyonlar vs.), atipik lyonizasyon, komplet androjen duyarlılık sendromu gibi birçok durum akılda tutulmalıdır (4).

4. X'e Bağlı Dominant Kalıtım

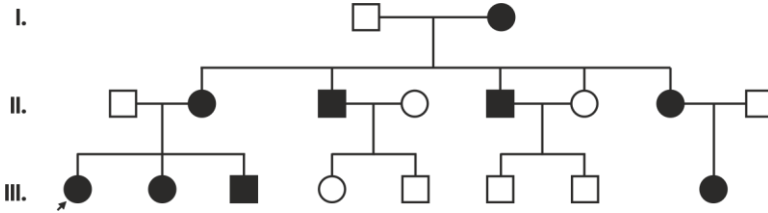
Mutant gen heterozigot durumdayken kendini göstereceğinden her iki cinsiyette de X'e bağlı dominant kalıtmı hastalık gözlenmektedir. Heterozigot kadınlar bir normal X kromozomuna sahipken, etkilenen erkekler X kromozomu için hemizigot olduğundan X'e bağlı dominant hastalıklar erkeklerde genellikle daha şiddetlidir ve letal seyredebilmektedir. X'e bağlı dominant kalıtıma sahip hastalıklarda, hasta bir babanın oğulları babalarından X kromozomu almadığından etkilenmemiştir ancak, bütün kız çocukları hastadır. Hasta kadınların ise kız ve erkek çocuklarının % 50'si hasta olacaktır. Bu kalıtım şekli OD kalıtımla karışmaktadır. OD kalıtmıdan, bulguların seyri erkeklerde daha şiddetli olması ve babadan erkek çocuğa kalıtılmaması ile ayrılır.

5. Y Kromozomuna Bağlı Kalıtım

Holandrik kalıtım olarak da bilinen Y'ye bağlı kalıtmı, hastalık sadece babadan oğula aktarıldığı için kolayca tanınır; etkilenen tüm bireyler erkektir.

6. Mitokondriyal Kalıtım

Mitokondriyal DNA, maternal kalıtılmaktadır (Şekil 5). Her ovumda çok sayıda mitokondri olmasına karşın, spermde çok az sayıda mitokondri bulunmaktadır. Bu nedenle, zigottaki mitokondriyal DNA'nın tamamı maternal kaynaklıdır. Mitokondriyal DNA'sında mutasyon taşıyan bir kadın mutasyonu tüm çocuklarına aktarmaktadır. Hasta erkekte çocuklarına hastalık geçişi olmamaktadır (3-5).



Şekil 5. X'e bağlı dominant pedigrî örneği*

*Şekiller yazarın kişisel arşivindedir.

KAYNAKLAR

1. Bennett RL, Steinhaus KA, Uhrich SB, O'Sullivan CK, Resta RG, Lochner-Doyle D, Markel DS, Vincent V, Hamanishi J. Recommendations for standardized human pedigree nomenclature. Pedigree Standardization Task Force of the National Society of Genetic Counselors. Am J Hum Genet. 1995 Mar;56(3):745-52.
2. Bennett RL, French KS, Resta RG, Doyle DL. Standardized human pedigree nomenclature: update and assessment of the recommendations of the National Society of Genetic Counselors. J Genet Couns. 2008 Oct;17(5):424-33.
3. Nussbaum RL, McInnes RR, Willard, HF, Hamosh A, Thompson MW. Thompson & Thompson genetics in medicine. 7th ed. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2007.
4. Özdemir TR. Aile ağacı çizimi. Çoğulu Ö, editör. Tıbbi genetik laboratuvar ve klinik, 1. Baskı. Ankara: Nobel tıp kitabevleri; 2017.
5. Başaran N. Genetik etkenleri inceleme yöntemleri. Başaran N, editör. Tıbbi genetik, 7. Baskı. Bursa: Nobel & Güneş tıp kitabevi; 2003.

KARIN AĞRILI ÇOCUK HASTAYA YAKLAŞIM

Approach to The Child Patient with Abdominal Pain

Cengiz Güney, Levent Cankorkmaz

ÖZET

Karın ağrısı; gastrointestinal sistem hastalıklarında en sık görülen belirtisidir. Çocuk acil polikliniklerine başvuran hastaların ortalama % 5-7'si kadarının başvuru nedenidir. Cerrahi girişim gerektirecek hastalıkların tanısında diğer semptomlardan daha çok yol göstericidir. Çocuklarda karın ağrısı yakınmasına neden olan hastalıkların çoğunluğu medikal tedavi gerektiren hastalıklardır. Cerrahi tedavi gereksinimi olan hastalıklar hastaların yaklaşık olarak %5'inde saptanır.

Bu yazıda karın ağrılarının genel özellikleri açıklandıktan sonra cerrahi gerektiren karın ağrılarında sık karşılaşılan apandisit ve intussusepsiyondan bahsedilecektir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, Karın Ağrısı, Apandisit, İntussusepsiyon

ABSTRACT

Abdominal pain is the most common symptom of gastrointestinal system diseases. Abdominal pain is a very common complaint for patients presenting to the emergency department and outpatient clinics. abdominal pain accounts for ~5%-7% of visits to the emergency departments. It is more guiding than other symptoms for the diagnosis of patients that will require surgical treatment. Most of the diseases that cause abdominal pain in children are those that require medical treatment. Approximately 5% of patients have diseases that will require surgical treatment.

In this article, appendicitis and intussusception will be mentioned, after the general characteristics of abdominal pain get explained.

Keywords: Child, Abdominal Pain, Appendicitis, Intussusception

GİRİŞ

Çocuklarda sık görülen yakınmalardan biri olan akut karın ağrısı, acil servislere önemli bir başvuru nedenidir (1). Ayırıcı tanı yapabilmek için abdominal ağrının kaynakları bilinmelidir. Ağrıyı; uyarıların niteliği, ilgili reseptör tipleri, nöroanatomik yollar ve uyarana verilen yanıtlar gibi fizyolojik belirleyiciler belirlemekle beraber bazı psikolojik faktörler de ağrının algılanmasında rol oynar (2). Hastanın yaşı, kişiliği, etnik ve ırksal kökenleri ağrının algılanmasını belirleyebilmektedir. Karın ağrısı; viseral organlardan köken alan viseral afferentler yolu (sempatik ve parasempatik sinirler), pe-

riton ve mezenterik köklerden somatik afferentler (segmental spinal sinirler ve frenik sinir) yolu ile santral sinir sistemine ulaştırılır.

Karın ağrısı viseral ağrı, somatoparietal ağrı ve yansıyan ağrı olmak üzere 3 kategoride sınıflandırılır.

Viseral ağrı: Viseral peritondan kaynaklanan ağrılardır. Viseral periton otonomik C tipi liflerle innerve edilir ve somatik ağrı liflerini içermez. Bu lifler miyelinsiz olup iletiler 0.5-2 m/sn hızında yavaş olarak iletilirler (3). Bu liflerle iletilen ağrının karakteri künt şekildedir, iyi lokalize edilemezler ve yavaş yavaş ortaya çıkarlar. Ağrının sebebi hakkında sınırlı bilgi verirler. Ağrı genellikle orta hatta, epigastriumda, periumblikal bölgede ya da alt orta karında tarif edilir. Otonomik cevaplara bağlı olarak bulantı, kusma, terleme, taşikardi, bradikardi, hipotansiyon vb. ağrıya eşlik edebilir. Apandisitteki ağrının başlangıçta göbek çevresinde hissedilmesi bu duruma verilecek en iyi örneklerdendir.

Somatik ağrı: Pariyetal peritonun uyarılması ile meydana gelen ağrı şeklidir. Somatik sinir lifleri ile innerve edilen periton ve karın duvarındaki bu lifler miyelinli A-delta lifleridir ve iletiler 20 m/sn olup hızlıdır (3). Somatik ağrı iyi lokalize edilebilir ve viseral ağrıya göre daha şiddetli ağrılardır. Ağrı şiddeti arttıkça mevcut viseral ağrıyı baskılar. Ağrının kaynağının peritonu irrite etmesine bağlı olarak ağrının kaynağı hakkında daha iyi bilgi verir. Apandisitte bağlı ağrının McBurney noktasına lokalize olması en iyi örneklerindedir. Peritonun yaygın irritasyonuna bağlı olarak ağrı bazen gastrik perforasyondaki gibi (tahta karın) tüm karını ilgilendirebilir. Pelvik peritonda ağrı lifleri olmadığından intrapelvik yerleşimli organların ciddi patolojilerinde bile ağrının olmayabileceği akıld tutulmalıdır. Bu bölgenin inflamasyonuna bağlı ağrılar suprapubik bölgede tariflenir. Pelvik peritonit durumunda musküler rijidite görülmez. Pelvik yerleşimli bir apandisit tanısı bu nedenle daha geç konulur.

Yansıyan ağrı: Ağrının ağrılı uyarandan daha uzak bir bölgede hissedilmesi durumunda yansıyan ağrıdan bahsedilir. Afferent nöronların embriyolojik olarak aynı kökene sahip olan ancak farklı lokalizasyonda bulunan yapıları innerve etmesi nedeni ile oluşur. Yansıyan ağrı iyi lokalize edilen bir ağrıdır. Pnömonide plevranın irritasyonuna bağlı karın ağrısının olması, dalak travmasında diyafragma irritasyonuna bağlı olarak sol omuzda ağrı hissedilmesi (Kehr Belirtisi), safra kesesi patolojilerinde sağ omuza vuran ağrı bunun tipik örneklerindedir.

Etiyoloji

Akut karın ağrısı, ani başlayan ve üç günden kısa süren ağrılardır ve %5 kadarı cerrahi gerektirir (4). Akut karın ise, ağrı ile birlikte başka semptomların da eşlik ettiği bir durumdur. Cerrahide akut batın tablosu ise cerrahi müdahalenin gerekliliğinin olduğu durumu tanımlar.

Karın ağrısının nedenleri, semptom ve bulguları yaşa göre değişkenlik gösterir. Çocuklarda karın ağrısı nedenlerinin büyük çoğunluğunu cerrahi dışı nedenler olan;

üst solunum yolu enfeksiyonları, ateşli hastalıklar ve gastroenteritler oluşturur. Cerrahi nedenlerden ise en sık akut apandisit görülür. Tüm bunlara rağmen hastaların bazılarında karın ağrısının nedeni bulunamamaktadır. Akut karın ağrısına sebep olan hastalıklar çok fazla olduğundan nedenleri yaş grubuna göre değerlendirmek tanıyı kolaylaştıran bir yaklaşım olacaktır. Bu nedenle uygun yaş bölümleri, 0 ila 2 ay, 3 ila 12 ay, 1 ila 5 yaş, 6 ila 11 yaş arası, 12 ila 18 yaş arası olarak sınıflandırılabilir (5). Bu yaş gruplarında daha sık görülen veya daha az görülen hastalıkları yol gösterici olur (Tablo 1). Acil cerrahi gerektiren karın ağrıları, başlangıçta cerrahi gerektirmeyen ancak daha sonra cerrahi gerektiren karın ağrıları ve cerrahi gerektirmeyen karın ağrıları açısından da sınıflandırma yapılabilir (Tablo 2). Yine karın ağrısına sebep olan patolojilerin kaynaklandığı sistemlere göre de etiyolojik bir sınıflandırma yapılabilir.

Tablo 1. Yaş Gruplarına Göre Karın Ağrısı Sebepleri

0-2 Ay	3-12 Ay	1-5 Yaş	6-11 Yaş	12-18 Yaş
Nekrotizan Enterokolit	Yabancı Cisim Yutma	Apandisit	Apandisit	Apandisit
Testiküler Torsiyon	Travma	Yabancı Cisim Yutma	Travma	Travma
Volvulus	Konstipasyon	İnvajinasyon	Diyabetik Ketoasidoz	Gastroenterit
İnfantil Kolik	Gastroenterit	Travma	İBD	Diyabetik Ketoasidoz
Süt-Protein Alerjisi	Viral Enfeksiyonlar	Konstipasyon	Konstipasyon	PIH
GÖR	Protein Alerjisi	Viral Enfeksiyonlar	Gastroenterit	Konstipasyon
	Üriner Enfeksiyon	Gastroenterit	Üriner Enfeksiyon	Üriner Enfeksiyon
	İnvajinasyon	Üriner Enfeksiyon	Pnömoni	Dismenore
	Hirschsprungs Hastalığı	Pnömoni	HÜS	Pnömoni
	İnkarsere Herni	HÜS	Ovarian Torsiyon	Over Kist Rüptürü
	Orak Hücreli Anemi	Hepatit	Testiküler Torsiyon	Ovarian Torsiyon
	Tümör	Ovarian Torsiyon	Pankreatit	Testiküler Torsiyon
	Hepatit	Diyabetik Ketoasidoz	HSP	Pankreatit
	HÜS	Orak hücreli Anemi	FMF	FMF
	Enfestasyon	Adhezyonlar	Primer Peritonit	Kolesistit
		HSP	Tümör	İnraabdominal Abse
		İnkarsere Herni	Miyokardit/Perikardit	Tümör
		Nefrotik Sendrom	Abdominal Migren	Hepatit
		Tümör	Nefrolitiazis	HÜS
		Oraklaşma Sendromu	Oraklaşma Sendromu	İBD
		Enfestasyon	Enfestasyon	Mittelschmerz
				Enfestasyon

GÖR: Gastroözefageal Reflü, HÜS: Hemolitik Üremik Sendrom, HSP: Henoch-Schönlein Purpurası, İBD: İnfiamatuvar Bağırsak Hastalığı, FMF: Ailevi Akdeniz Ateşi, PIH: Pelvik İnfiamatuvar Hastalık

Anamnez

Akut karın ağrısı ile başvuran hastaların değerlendirilmesinde iyi bir anamnez alınması ön tanı için olmazsa olmazlardandır. İyi bir anamnezi takiben yapılacak fizik muayene ve laboratuvar ile görüntüleme yöntemleri tanıda yardımcı olur. Muayene eden hekimin çocuk hastaya alışkın olması doğru bilgi alınmasını kolaylaştırır.

Anamneze hastanın yaşı ile başlanmalıdır. Hasta yaşının bilinmesi o yaş grubunda daha sık görülen hastalıkların akla getirilmesinde faydalıdır (Tablo 1). Örneğin apandisit 6-10 yaşları arasında, invajinasyon ise 6-9 ay arasında sık saptanır. Bebekler ve küçük yaşta çocuklarda karın boşluğunun küçük olması oluşacak akut batın kliniğinin de farklı olmasına sebep olur ve karın ağrısının hangi organdan kaynaklandığının saptanmasını güçleştirir.

Ağrının başlama şekli karın ağrısını oluşturan sebep hakkında bilgi verir. Ani başlayan, şiddetli bir ağrının perfore olmuş içi boş bir organ, torsiyon, volvulus vb. bir durumun sonucu olma olasılığı yüksektir. Ayrıca invajinasyonda da daha önce sağlıklı olan bebek hasta aniden ağrı ile uyanır ve ayaklarını karnına çekerek ağlar. Ağrının ne zaman başladığı genelde aile veya çocuk tarafından net olarak hatırlanır. Yavaş yavaş başlayıp gittikçe artış gösteren ağrılar ise daha çok bir inflamasyona sekonder olarak ortaya çıkarlar. Apandisit ve pankreatite bağlı ağrılar bu şekildedir. Gastroenterit gibi bazı hastalıklarda ise ağrı genelde kendini sınırlar.

Ağrının başlangıç yeri ve zaman içinde yerinin değişip değişmediği not edilmelidir. İntraperitoneal basit kolik ağrılar veya strangülasyona bağlı meydana gelen bağırsak tıkanıklıklarına bağlı ağrılar başlangıçta mezenter yolu ile T9-T11 dermatomlarına yayıldığından epigastrik ve umbilikal bölgelerde hissedilir. Apandisit ağrısı da başlangıçta aynı dermatomlar yolu ile algılanır ve ağrı umblikus çevresinde hissedilir ve zaman içinde sağ alt kadrana lokalize olur. Mide veya duodenum perforasyonunda ağrı üst kadrarlarda hissedilirken, tubal ya da ovaryan patolojilerde alt kadrarlarda hissedilir.

Epigastrik bölgede; pankreatit, gastrit, peptik ülser, gastroözefagial reflü hastalığı, özofajit ve sağ alt lob pnömonisine bağlı yansıyan ağrı görülebilir. Sağ üst kadrana bölgesinde; hepatit, kolesistit, biliyer kolik, gastrit, pankreatit, retroçekal apandisit ağrıları görülürken sol üst kadranda; gastrit, pankreatit, dalak patolojileri, sol alt lob pnömonisine bağlı yansıyan ağrı, gastroözefagial reflü hastalığına bağlı ağrılar görülebilir. Periumbilikal bölgede, ince bağırsak obstrüksiyonu, erken evre apandisit ağrıları görülebilir. Sağ alt kadranda; apandisit, Crohn hastalığı, Meckel divertikülüti, over kisti, pelvik inflamatuvar hastalık (PIH), mezenter lenfadenit, over torsiyonu, ürolitiazis ve idrar yolu enfeksiyonuna (İYE) ait ağrı, sol alt kadrana ağrılarına, ovaryan patolojiler, PIH, İYE, ürolitiazis, kalın bağırsak obstrüksiyonu sebep olabilir.

Ağrının karakteri de tanı koymada yardımcıdır. Kramp tarzında ağrı, obstrüksiyonu gösterir. İnce bağırsak obstrüksiyonu, kolesistit ve renal kolik ağrıları kramp şeklindeki ağrılardır. Yanma şeklinde tarif edilen bir ağrı gastroözefageal reflü hastalığı ve peptik ülser hastalığında görülebilir. Bıçak saplanır şeklindeki bir ağrı içi boş organ perforasyonunu, keskin lokalize ağrı periton irritasyonunu gösterebilir.

Ağrının yayılımının sorgulanması tanıda yardımcıdır. Dalak rüptürü, peptik ülser, subdiyafragmatik abse gibi durumlarda ağrı sol omuza yayılır. Bilier kolik sağ skapula altına, renal kolik aynı taraf testisine yayılan ağrı oluşturabilir. Plevraya ait bir lezyonda derin nefes alma ile ağrı artar solunum hareketlerinin azalması ile ağrı azalır. Yaygın peritonitte karın kaslarının hareketi ağrıyı artıracığından karın solunuma eşlik etmez. Ağrının pankreatitteki gibi sırt üstü yatmayla artıp oturma ile azalması sırtta hissedilmesi retroperitoneal bir olayı düşündürür.

Kusma gastrointestinal sistem hastalıklarının önemli bir semptomudur. Gastrointestinal kanalın aşırı irritasyonu ve distansiyonlarının başlangıcında antiperistaltik dalgalar meydana gelir. İleumdan başlayan bu dalgalar bağırsak içeriğini duodenum ve mideye getirir. Duodenumun distansiyonu ise kusma için uyarıcıdır. Gastrointestinal sistemden kalkan uyarılar kusma merkezine taşınır, uyarılır ve böylece kusma başlar. Kusma varsa miktarı, sayısı, rengi, ağrı ile olan ilişkisi mutlaka not edilmelidir. Ampulla vaterinin distalindeki obstrüktif patolojilerde kusma, başlangıçta mide içeriğini ihtiva ederken daha sonra safralı olur. Tıkanıklığın seviyesine göre fekaloid hal alabilir. Gastrit gibi patolojilerde kusmukta safrayla karışık mide içeriği ve kan (kahve telvesi veya açık kırmızı) bulunabilir. Periton ve mezenterin ani olarak uyarılması sonrasında ağrıdan hemen sonra kusma başlar. Apandisitte ağrı kusmadan çok daha öncedir. Gastroenteritte ise genellikle ağrı kusmadan sonradır. Organların akut torsiyonunda şiddetli sempatik uyarılara bağlı olarak sık öğürme vardır ancak kusma seyrekdir. Bulantı, genellikle kusma ile ilişkili hoş olmayan duygu durumudur. Apandisitte başlangıçta kusmadan ziyade bulantı daha belirgin bir semptomdur.

Karın ağrısı ile gelen hastalarda bağırsak alışkanlıkları sorgulanmalıdır. Kabızlık, akut karın ağrısının en sık tanımlanan nedenlerinden biridir. Dikkatli bir öykü, kabızlığı olan bir çocuğun seyrek bağırsak hareketleriyle birlikte uzun bir dışkılama zorluğu geçmişine sahip olduğunu ortaya çıkaracaktır. Gaita büyük ve sert veya küçük keçi pisliği şeklinde olabilir. Günlük yumuşak gaita yapmak kabızlık olasılığını dışlamaz çünkü soiling (taşma şeklinde) ile birlikte kabızlık mevcut olabilir. Obstipasyon olması obstrüksiyonu düşündürürken apandisitte kolonun uyarılmasına bağlı olarak tenezm saptanabilir. Peritonit kötü kokulu diyare şeklinde sık gaita çıkarılmasına sebep olabilir. İnflamatuvar bağırsak hastalığı, divertikülit veya invaziv gastroenteritte kanlı gaita görülebilir. Melena olması üst gastrointestinal sistemde bir kanamanın belirtisi iken çilek jölesi kanlı gaita invajinasyon için tanı koydurucudur.

Anoreksi birçok hastalıkta görülen bir bulgudur. Anoreksi ciddi bir inflamasyon olduğunu gösterir ancak inflamasyonun direk bir sonucu değildir. Çocuklarda dikkatli bir şekilde sorgulanmalıdır. Tüm apandisit vakalarında anoreksi hemen hemen görülen sabit bir bulgudur ancak iştah kaybının olmamasının, apandisit tanısını ekarte ettirmeyeceği unutulmamalıdır.

Hastanın gaitasında tenya veya solucan görülüp görülmediği sorgulanmalıdır. Bu sestod ve nematod grubu parazitler hastada karın ağrısına sebep olabilir. Tükürük bezlerini uyardıklarından uykuda salya akıntısı şeklinde belirti verebilirler. Ascaris

Lumbricoides en sık saptanan nematodduur. Karın ağrısı haricinde intestinal tıkanıklığa veya safra yoluna geçerek akut biliyer obstrüksiyona yol açabilir. Ayrıca apandisitte yol açtığına dair bilgiler de mevcuttur (6).

Karın ağrısının nedenlerinden birisi de idrar yolu enfeksiyonudur. Sık idrara çıkma, idrar yaparken ağrı, yanma, kötü kokulu idrar, üriner inkontinansın başlaması İYE belirtisidir. Ancak inflame bir apandiksin üretere veya mesaneye temas etmesi benzer semptomlara neden olabilir. Bu şikayetleri olan hastalar daha ayrıntılı olarak muayene edilmelidir. Hematürisi olan bir hastanın ailesinde üriner sistem taş hastalığının varlığı, hemolitik üremik sendrom, Henoch-Schönlein purpurası araştırılmalıdır. Sık idrara çıkma, çok su içme varsa diyabetes mellitus akla getirilmeli ve diyabetik ketoasidozda karın ağrısının olabileceği unutulmamalıdır.

Kız çocuklarında menstruasyon görüp görmediği, düzeni ve ağırlı olup olmadığı, vaginal akıntısının olup olmadığı sorgulanmalıdır. Mittelschmerz (ovulasyon ağrısı), PİH, over kisti torsiyonu veya rüptürü karın ağrısının sebebi olabilir. Menstruasyon zamanı gelmiş ancak hiç adet görmemiş hastalarda imperfore hymen olasılığı akılda tutulmalı ağrının dismenoredeki gibi siklik olabileceği bilinmelidir.

Karın ağrısı ile birlikte öksürük olması; sağ alt lop pnömonisini, geçirilmiş bir tonsillitten sonra başlayan karın ağrısı sekonder mezenterik lenfadenopatiyi, 2-3 hafta önce künt karın travmasına maruz kalmış bir çocukta pankreas psödokistini, nefrotik sendrom tanısı ile takip edilen hastada primer peritoniti, soygeçmişinde ailevi akdeniz ateşi (FMF) olan bir hastada ağrının sebebinin FMF olabileceği akılda bulundurulmalıdır.

Tablo 2. Çocuklarda Karın Ağrısı Nedenleri

Acil Cerrahi Müdahale Gerektiren Karın Ağrıları	Başlangıçta Cerrahi Müdahale Gerektirmeyen Ancak Daha Sonra Cerrahi Müdahale Gerektirebilen Karın Ağrıları	Cerrahi Müdahale Gerektirmeyen Karın Ağrıları
Volvulus Testiküler Torsiyon Nekrotizan Enterokolit İnkarsere Herni İnvajinasyon Appendisit Over Torsiyonu İçi Boş Organ Perforasyonları Adhezyonlar Omentum Torsiyonları Meckel Divertikülüti	Pankreatit Primer Peritonit HÜS Orak Hücreli Anemi Tiflitis HSP İBD Ürolitiazis Kawasaki Hastalığı Lenfoma Peptik Ülser	Diyabet Ketoasidozu Akut Romatizmal Ateş İdrar Yolu Enfeksiyonu Hemofili Sağ Alt Lob Pnömonisi Hepatit Gastroenterit Parazitozlar Mezenter Lenfadenit Kabızlık Psikojenik Karın Ağrıları Kurşun Zehirlenmesi Porfiri Ailevi Akdeniz Ateşi Pelvik İnflamatuvar Hastalık Herpes Zoster

Fizik Muayene

Karın ağrısı ile getirilen çocuk hastanın fizik muayenesinde tanıya yardımcı olarak birçok bilgi elde edilir. Muayeneden önce çocuğun güveninin kazanılması çok önemlidir ve muayenenin aile bireylerinden biri ile yapılması kolaylık sağlar.

Muayene inspeksiyonla başlar. Hasta yürüebiliyorsa yürürken gözlemlenmelidir. Sağ alt kadran ağrısı olan bir hasta yürürken ağrıyan tarafa eğilerek yürür. Peritoneal irritasyonu olan çocuk, bitkin ve ayaklarını karnına çekerek yatar. Kolik tarzında ağrısı olan çocuklar inler ve rahatsız olarak ileri geri sallanırlar. Çocuğu ayakta tutarak yukarı ve aşağı zıplatmak, periton irritasyonunun tespiti için oldukça faydalı bir yöntemdir. Karnın düz, çökük, distandü olup olmadığı gözlenmelidir. Travma izinin veya insizyon skarının varlığı, renk değişikliğinin olup olmadığına bakılmalıdır.

Oskültasyonla tüm kadranslarda bağırsak sesleri dinlenmelidir. Bağırsak seslerinin azalması veya olmaması peritonit lehine değerlendirilir. İleusta metalik tınlama (mekanik ses) sesinin duyulması tipiktir. Bağırsak seslerinin artmış olması ise gastroenteriti düşündürür.

Karın ağrısındaki en değerli fizik muayene palpasyondur. Palpasyona karın ağrısının olmadığı bölgeden başlanması gerekir. Palpasyon sırasında çocuğun dikkatinin dağıtılması istemli defansın daha az olmasını sağlar. Yine muayene yapılacak ortamın ve ellerin sıcak olması soğuğa bağlı oluşacak kas spazmını engeller. Muayene sırasında çocuğun yüzü gözlemlenmeli verdiği tepkilere göre muayene yönlendirilmelidir. Defans ve reboundun saptanması cerrahi bir patolojinin, yani akut karnın göstergesidir. Yine palpasyonla olası kitlelerin saptanabileceği unutulmamalıdır. Çocuğun öksür-tülmesi, ayakta iken topuklarının yere vurulması rebound hakkında bilgi verirken kostovertebral açı hassasiyetinin aranması renal patolojiler hakkında bilgi verir.

Genital muayene çocuklarda mutlaka yapılması gereken bir muayenedir. Erkek hastalarda nonpalpabl testisin saptanması intraabdominal testis torsiyonu olasılığını akla getirmelidir. Yine inguinal bölgenin muayenesi her iki cinsiyette de olası inguinal herniye bağlı strangülasyonu saptamak için yapılmalıdır. Kız çocuklarında genital muayene ile imperfore hymenin saptanması mümkündür.

Rektal muayene hastada en son yapılması gereken bir muayene yöntemidir. Rektal tuşe yapılmadan önce uygun yaştaki çocuğa işlem anlatılmalı ve muayene daha sonra yapılmalıdır. Rektal tuşe ile kanama, kitle, duyarlılık ve anal tonus hakkında bilgi edinilmelidir.

Laboratuvar

Çocuk hastadaki karın ağrısının klinik olarak değerlendirilmesindeki zorluklar nedeni ile laboratuvar ve görüntüleme çalışmaları önemli rol oynar. Genel olarak laboratuvar testleri cerrahi ve cerrahi olmayan karın ağrıları arasında yeterince ayırım yapmamakla birlikte, intestinal hastalıkla ilgili morbiditeyi belirlemede yardımcı olabilir.

Karın ağrılan her çocukta yapılması gereken rutin tetkiklerden birisi tam kan sayımıdır. Lökosit değerlerinin normalin üstünde olması, yaymada sola kaymanın saptanması inflamasyon vakalarının çoğunda görülür. Lökosit sayımı, akut cerrahi karın için iyi bir öngörücü değer olmakla beraber yeterli duyarlılık veya özgüllüğe sahip olmadığı için, tek başına lökositoz cerrahi bir hastalığın tanısı için yeterli değildir. Lökositozla birçok enfeksiyöz nedenlere bağlı karın ağrılarında da rastlanır. Anemi ve trombositopeninin lökositozla eşlik etmesi hemolitik üremik sendromu düşündürür.

Tam idrar tahlili (TİT), karın ağrısı ile başvuran her yaşta çocuklarda altta yatan üriner sistem enfeksiyonu veya hematüri ile ilişkili diğer durumları saptamak için yapılmalıdır. Hematüri ile birlikte proteinüri görülmesi Henoch-Schönlein Purpurası veya hemolitik üremik sendromu akla getirmelidir. Glukozüri diyabetli hastalarda, ketonüri ise hem diyabetli hem de oral beslenmesi yetersiz olan hastalarda görülür.

Karın ağrısı ile gelen her hastada kan biyokimyası bakılmalıdır. Karaciğer fonksiyon testleri olan alanin transaminaz (ALT) ve aspartat aminotransferaz (AST) ile amilaz ve lipazın bakılması karaciğer patolojileri ile pankreas patolojilerinin saptanmasına yardımcı olur. Üre ve kreatinin böbrek patolojileri ve hastanın hidrasyonu hakkında bilgi verir. Kan glukozunun bakılması diyabet ile ilgili bilgi verirken serum elektrolitlerinin bakılması kusma ve ishali olan bir çocuk hastanın durumu hakkında bilgi verir.

Uygun yaşta olan kız çocuklarında ise betaHcG bakılması olası dış gebeliği ekarte ettirir. Yine karın ağrısı ile gelen tüm hastalarda kan grubu ve Rh, seroloji, koagülasyon testleri bakılarak olası bir cerrahi karın durumunda zaman kaybı önlenmelidir.

Akut faz reaktanlarından olan C-reaktif protein (CRP) inflamatuvar reaksiyonlarda karaciğerden sentezlenen bir protein olup; patojenlerin tanınması, eliminasyonu, nekrotik ve apoptotik hücrelerin temizlenmesinde görev alır. CRP yüksekliği akut batin tanısını kesinleştirmez ama negatif olması hastalığı neredeyse %100 ekarte ettirir (7). CRP ile beraber diğer laboratuvar değerlerinin birlikte değerlendirilmesi tanıya daha fazla yardımcı olur. Eritrosit sedimantasyon hızı ve fibrinojen artışı FMF tanısı veya atağı için önemli laboratuvar parametreleridir.

Görüntüleme Yöntemleri

Anamnez ve fizik muayene yöntemlerine göre görüntüleme yöntemlerine karar verilir. Ancak karın ağrısı ile getirilen bir çocuk hastada ilk görülmesi gereken görüntüleme yöntemi çekilen ayakta direkt karın grafileridir (ADBG). ADBG veya lateral dekübit grafi hastanın durumuna göre çekilir. ADBG'nin pelvisi de içine alacak şekilde çekilmesi değerlendirmenin daha doğru olmasını sağlar. Akut karın ağrılı hastalardaki direkt grafinin sensitivitesi %64, spesifitesi %68'dir. ADBG veya dekübit pozisyonunda grafi çekilecek olan hasta, ayakta veya dekübit pozisyonunda 5-10 dakika bekletilirse sensitivite yükselir. Grafi çekilirken toraks grafisinin de çektilmesi hem her iki diyafragma altını hem de akciğer parankiminin değerlendirilmesine yardımcı olur (8). Böylece karın ağrısına sebep olabilecek bir pnömoninin varlığı da grafik olarak saptanmış

olur. ADBG'de hava sıvı seviyelerinin saptanması intestinal obstrüksiyonu düşündürür. Paralitik ileus, gastroenterit, ilaçlar ve diyabet gibi nedenlerle hava-sıvı seviyeleri ortaya çıkabilmektedir. Paralitik ileusta hava-sıvı seviyeleri ince bağırsaklar ve kolonda eşit şekilde yayılmıştır. İyi çekilmiş bir grafide üriner sistem taşları, safra kesesi taşları, apandikolit, yutulan yabancı cisimlerinin saptanması mümkün olabilir. Yine kronik kabızlığı olan çocuklarda fekal impaksiyonlar görülebilir

Ultrasonografi (US) sadece cerrahi olan karın ağrılarında değil tüm karın ağrılarında hasta başında da yapılabilen ucuz, zararsız bir yöntemdir. Karın ağrısı nedeni ile US'nin sık yapıldığı kliniklerde güvenilirliği artmaktadır. İntraabdominal parankimatoz organların tamamı hakkında bilgi verir. Bağırsakların değerlendirilmesinde de kullanılır. Bağırsak duvarında hematoma, bağırsak duvarı kalınlaşmaları, invajinasyonda hedef tahtası, apandisit ve volvulus bulguları saptanabilir. Ayrıca kolesistit, pankreatit, hidronefroz, over kistleri ve torsiyonu ile mezenterik lenfadenopatinin saptanması için tercih edilen görüntüleme seçeneğidir. Yaşı elverişli kız hastalarda olası gebeliğin saptanmasını da sağlar. Obezite, bağırsak lümeninde veya dışında yoğun gaz olması, skar dokusu veya hekimin tecrübesizliği gibi birçok faktör US'nin doğruluğunu etkileyebilir.

Bilgisayarlı tomografi (BT) karın ağrısını değerlendirirken kullanılacak görüntüleme yöntemlerinden birisidir ve acil durumları saptamak için en duyarlı görüntüleme yöntemidir. Ancak çekim sırasında çocuk hastanın yüksek dozda radyasyona maruz kalması nedeni ile her hastada yapılması önerilmemektedir. Karın ağrısı ile getirilen hastalarda öncelikle US ile bakılmalı ve tanı konulamayan hastalarda abdominal BT çekirilmesi düşünülmelidir. Çok kesitli BT'lerin kullanıma girmesi ile karın ağrısının etiyojisini saptamada BT önemli bir yer tutmaktadır.

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) karın ağrısı olan çocukların değerlendirilmesinde giderek daha fazla kullanılmaktadır. Radyasyon ile ilgili problem olmaması en büyük avantajdır ancak çekim süresinin uzun olması çocuk hastalarda sıkıntıya neden olabilmektedir. Apandisit tespiti için BT yerine MRG'nin kullanımı yeterli deneyime sahip hekimlerin olduğu yerde tercih edilebilir. Difüzyon MRG görüntüleme over torsiyonlarının saptanmasında faydalı bir yöntemdir.

Karın ağrısı ile gelen hastalarda damar yolu açılmalı ve hidrasyon durumuna göre sıvı verilmelidir. Hastanın oral alımı stoplanmalıdır. Ağrının sebebi saptandıktan sonra antispazmotikler veya analjezikler kullanılmalıdır. Peritonit bulguları bariz olan hastalarda ağrı tedavisi problemlidir. Son yıllarda yapılan birçok çalışmada orta dozlarda narkotik analjezik verilmesinin gerçek peritonit bulgularını gizlemediğini ve fizik muayeneyi daha güvenilir kılabilmediğini göstermiştir (9).

APANDİSİT

Apendiks vermiformis, sağ alt kadranda çekumda kolonun üç tenyasının birleşim noktasından başlar (tenia libera, tenia omentalis, tenia mesocolica). Uzunluğu

yaklaşık olarak 5-10 cm arasındadır. Apendiksin ucu mobil olduğundan, karın içinde herhangi bir yöne uzanabilir. En çok bulunduğu pozisyon retroçekal bölgedir. Paraileal (pre ve postileal), pelvik, parakolik ve subçekal yerleşimli olabilir. Apendiks; malrotasyon anomalileri, situs inversus, diyafraim hernisi (Bochdelec Hernisi), gastroşizis, omfalosel gibi durumlarda karnın üst kesimlerinde veya sol alt kadranda bulunabilir.

Çocukluk çağında en sık görülen acil abdominal cerrahi nedenidir (10). En sık 6-10 yaşları arasında görülen apandisit 5 yaşından küçük çocuklarda nispeten daha nadir görülür. Yaşam boyu akut apandisit riski erkeklerde kadınlara göre biraz daha yüksek olmasına rağmen çeşitli nedenlerle "apendektomi ameliyatı" geçirme olasılığı kadınlarda daha fazladır. Özellikle jinekolojik operasyonlar sırasında insidental apendektomi yapılması nedenlerden bir tanesidir (11).

Etiyoloji

Apandisit, apendix vermiformisin lümeninin tıkanıklığı sonucu meydana gelen enfeksiyon sonucu oluşan bir patolojidir. Çocuk yaş grubunda en önemli neden lenfoid dokuda artışa neden olan enfeksiyonlardır. Bu nedenle lenfoid dokunun nispeten az olduğu yenidoğan döneminde ve azaldığı ileri yaşlarda daha az görülür. Fekalit (erişkin yaş grubunda en sık neden), yabancı cisimler, parazitler (ascaris, oksiyür vb.), tümör (karsinoid tümör-gastrointestinal sistemde en sık apendikte görülür) diğer lümen tıkanıklığına neden olan sebeplerdir. Künt batın travması sonrası akut apandisit olasılığının olabileceği de unutulmamalıdır (12).

Patogenez

Apendiks lümeni tıkanığında devam eden mukus sekresyonu lümen içindeki basıncı artırır, venöz dönüş bozulur ve serozal vaskülaritede artış gözlenir. Lümen tıkanıklığının devam etmesi sonucu arterial kanlanma bozulur, iskemi ve enfarkt gelişir ve perforasyon meydana gelir. Apandisit mukozal ve submukozal bir enfeksiyon şeklinde başladığını tıkanıklığın bu enfeksiyona sekonder olarak oluştuğunu ileri süren görüşlerde mevcuttur (13). Başlangıcından perforasyona kadar geçen süre 12 saat kadar kısa olabilir ama genellikle başlangıçtan 24 saat sonradır.

Çocuk apendikslerinin anatomik özellikleri hastalığın gidişatını belirleyebilmektedir. Yenidoğan döneminde tabanı geniş olduğundan lümenin tıkanma olasılığı daha azdır. Daha büyük yaştaki çocuklarda apendiks daha ince ve uzundur. Bu nedenle perforasyon daha kısa sürede meydana gelebilir. 10 yaşından küçük çocuklarda omentum majus da daha ince ve kısa olduğundan perforasyonu sınırlaması zordur bu nedenle yaygın peritonit gelişmesi daha kolay olmaktadır.

Klinik

Klasik öykü apendiks lümeni tıkanıp içindeki basınç arttığında önce epigastrik bölgede veya göbek çevresinde ağrının (T10 dermatomu-viseral ağrı) hissedilmesidir.

Bu ağrı kolik şeklinde gelip geçici bir ağrıdır. Hastalarda iştahsızlık, bulantı ve kusma gelişebilir. Küçük çocuklarda tek semptom iştahsızlık olabilir. Kusma başlangıçta safarasız iken tabloya peritonitin eşlik etmesi ile gelişen ileus hali nedeni ile safralı hale dönebilir. Peritonun olaya eşlik etmesi ile göbek etrafında hissedilen ağrı sağ alt kadrana doğru yer değiştirerek devamlı şiddetli bir ağrı halini alır ve göbekteki ağrıyı basıklar. Retroçekal yerleşimli apandisitlerde perforasyon olsa bile sadece göbek çevresinde ağrı olabileceği unutulmamalıdır. Ateş perforasyon olmadığı takdirde genellikle 38°C'nin altındadır. Perforasyon geliştiğinde, abse oluştuğunda ateş 38°C'nin üstüne çıkar. Peritonit haline bağlı olarak hafif bir ishal hali görülebilir.

Fizik Muayene

Tanıda karın ağrısı sebeplerine yönelik anamnez alınması önemlidir. Daha sonra ayrıntılı bir fizik muayene ile karın ağrısına sebep olabilecek nedenlere ait belirtileri aramak gerekir. Apandisit tanısında karın muayenesi en önemli fizik muayene metodudur. Hasta ile iletişim kurularak öncelikle sakinleştirilmeli muayene sırasında çocuğun ilgisi başka yöne çekilmelidir. Muayenenin yapıldığı ortamın sıcaklığı uygun olmalıdır. Eller her zaman sıcak olmalı ve muayeneye karın ağrısının olmadığı bölgeden başlanmalıdır. Muayene sırasında kaba ve ani hareketlerden kaçınılmalı yumuşak ve yavaş hareketlerle muayene edilmelidir. Karın muayenesi sırasında hastanın yüzündeki ifade değişiklikleri not edilmelidir. Önce yüzeysel olarak tüm karında hassasiyet aranmalı daha sonra ise derin palpasyonla hassasiyet değerlendirilmelidir. Sağ alt kadrana yavaş yavaş bastırılıp sonra birden elin hızlıca kaldırılması ile ağrının artması (Rebound hassasiyet - Blumberg belirtisi), sol alt kadranın palpasyonu esnasında sağ alt kadranda ağrı oluşması (Rovsing belirtisi), sağ alt kadranın derin palpasyonu sırasında uyulğun fleksiyon haline getirilmesiyle ağrının artması (İliopsoas belirtisi), uyulğun 90 derece fleksiyonu ve internal rotasyonunda ağrı oluşması (Obturator belirtisi), öksürmekle sağ alt kadranda ağrı olması (Dunphy belirtisi), hastaların ayak parmakları üzerine kalkıp topuklarının üzerine hızlıca düşmeleri sonucu ağrı duyulması (Topuk testi) gibi testlerle hastada apandisit varlığı değerlendirilmelidir.

Rebound hassasiyetinin (Blumberg belirtisi) değerlendirilmesi ağrılı ve korkutucu bir test olduğu için mümkünse indirekt rebound (Rovsing belirtisi) bakılması çocuk yaş grubunda uygun bir muayene yöntemi olarak kullanılmalıdır. Hastalık ilerlediğinde tüm karında yaygın hassasiyet, defansla beraber sağ alt kadranda dolgunluk ve kitle palpe edilebilir. Defansın çocuk yaş grubunda istemsiz olduğunun ayırt edilmesi genellikle zordur. Hastanın dikkatinin dağıtılması için konuşturulması ile istemli defans kaybolurken peritonite ait defans ise devam eder.

Laboratuvar Ve Görüntüleme Yöntemleri

Tipik apandisit öyküsünün her zaman tariflenmemesi ve fizik muayenenin çocuklarda zorluklar içermesi nedeni ile tanı için başka yöntemlerin kullanılması gerek-

lidir. Bu amaçla kan tetkikleri ve görüntüleme yöntemlerinden faydalanılır. Kan sayımında lökosit değeri apandisit olgularının çoğunluğunda yüksektir ancak normal sınırlarda değerlerin olabileceği unutulmamalıdır (14). Lökosit değerinin $13000/\text{mm}^3$ üzerinde olması perforasyon olasılığını akla getirir. Kan sayımında mutlak nötrofil sayısı akut apandisit olgularında %90'a kadar özgülük saptanmıştır (15).

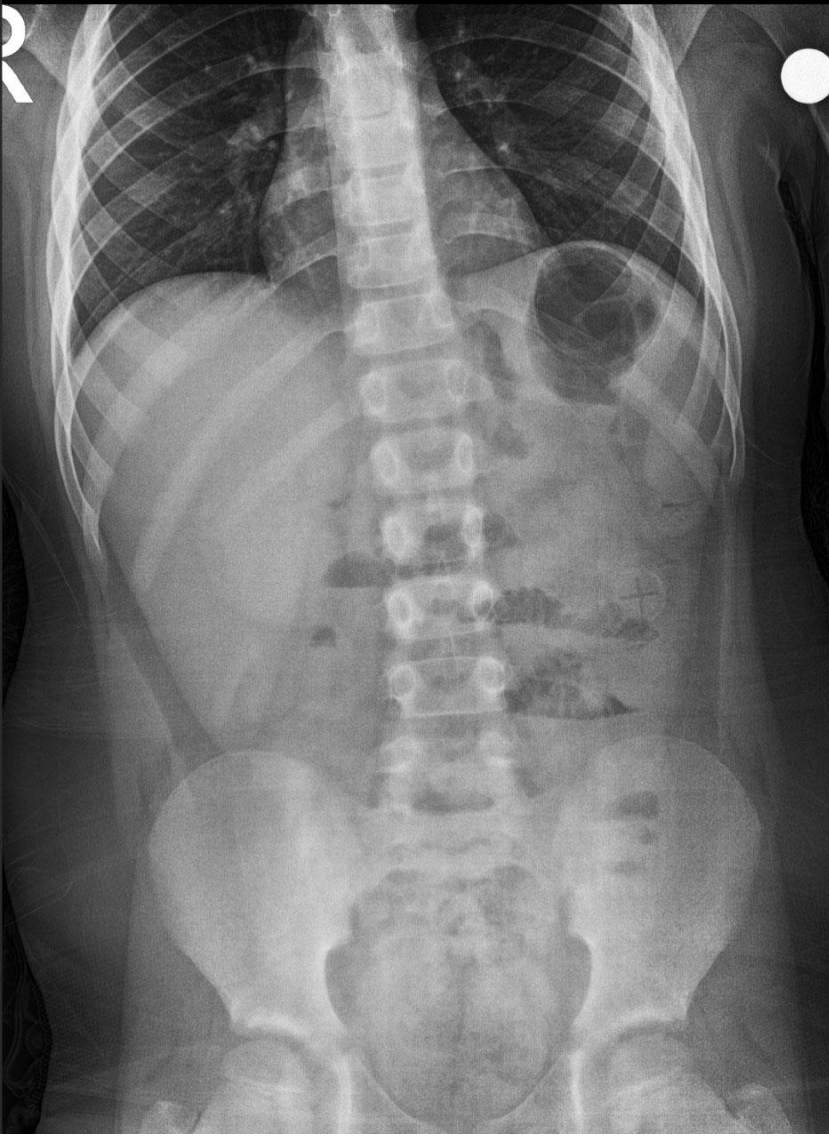
CRP düzeyi tanıda kullanılan diğer bir kan tetkikidir. CRP komplike hastalığı olan hastaları (Perfore apandisit, apandisite bağlı abse) belirlemede yardımcı olabilirken, apandisit tanısı için tek başına yeterli değildir. Özgülüğü ve duyarlılığı sırasıyla %58 ile %93 ve %28 ile %82 arasında değişmektedir (15,16,17). Karın ağrısının süresi uzadıkça CRP duyarlılığı artmaktadır.

Tam idrar tetkikinde lökositürinin görülmesi apandisiti ekarte ettirmez. Üretere veya mesaneye komşu bir apandisit olgusunda lökositüri görülebilir. Bakteriüri saptanırsa İYE olma olasılığı daha fazladır.

Eritrosit sedimentasyon hızı, prokalsitonin, interlökin-6, bilirubin düzeylerinin akut apandisit tanısında son yıllarda kullanılması önerilmektedir.

Akut apandisit tanısında radyolojik incelemeler son yıllarda sıklıkla kullanılmaktadır. Hasta başvurduğunda anamnez ve fizik muayenede tipik özellikler saptanırsa görüntüleme yapılmadan hastalar tedaviye alınabilir. Ancak tanıda sıkıntı yaşanan hastalarda görüntüleme yöntemleri tanıda kolaylık sağlar. Çekilecek bir ADBG'de sağa bakan lomber skolyoz, sağ psoas kasının sınırının silinmesi, sağ alt kadranda hava-sıvı seviyesi, sağ alt kadranda gaz izlenmemesi, sağ alt kadranda fekalit veya yabancı cisme ait görünümün olması apandisit lehine bulgulardır (Resim 1). Ayrıca bu grafi ile bazalarda yerleşmiş bir pnömoni ve ürolitiazis görülebilir.

US akut apandisit tanısında kullanılan yararlı bir yöntemdir. Radyasyon içermemesi, invaziv olmaması, kısa sürede sonuç alınması avantajları ise de kişiye bağlı olması, nöbet şartlarında bazı merkezlerde yapılamaması dezavantajlarıdır. Aşamalı kompresyon US'nin son yıllarda apandisit tanısı için kullanımı artmaktadır. US'de apandisit lehine olan bulgular; çekumdan çıkan aperistaltik, komprese olmayan ve kör sonlanan yapının görülmesi, dış çapın 6 mm'den geniş olması, apendiks duvarında ekojenite artışının saptanması, apendikolit görülmesi, periapendiküler yapılar da ekojenite artışı veya sıvı birikiminin saptanması, periçekal yağın ekojen ve belirgin olması sayılabilir. US'nin sensitivitesi ve spesifitesinin sırasıyla %91 ve %98 olduğunu bildiren çalışmalar vardır (18). Doppler US'de apendiks duvarında hiperemi saptanması apandisiti düşündürür.



Resim 1. Ayakta direk batin grafisinde küçük hava-sıvı seviyeleri ve sağa bakan skolyoz*

Radyasyon ve verilen kontrast madde nedeni ile abdominal BT'nin kullanımının çocuk yaş grubunda rutin kullanımı önerilmemektedir. Sadece seçilmiş olgularda (tanıda şüphe duyulan) çekilmesi önerilmektedir. İnce kesit kontrastlı BT görüntülemenin tanısal doğruluğu %98 civarındadır. Akut apandisit düşündürülen BT bulguları arasında apendiksin çapının 6 mm üstünde olması, apendiks duvarının kontrastlanmasının artması, apendikte opasifikasyon olmaması, intraluminal sıvıda artış, periapendisiyal alanlarda yağlı planda kirlenme ve apendiksin içinde apendikolit varlığı sayılabilir.

Manyetik rezonans görüntüleme, sintigrafi gibi görüntüleme yöntemleri apandisit tanısında kullanılan yöntemler olmasına rağmen rutin kullanıma girmemiştir.

Çocuklarda apandisit tanısı zor olduğu için çeşitli puanlama sistemleri geliştirilmiştir. En yaygın kullanılan 2 tanesi Alvarado skoru ve Pediatrik Apandisit Skorudur (Tablo 3 ve 4). Alvarado skorumdaki sekiz parametre üzerinden toplam 10 puan verilmektedir. Hesaplanan puanın 5'in altında olması apandisit olmadığını, 5-6 arasında olması olası apandisiti, 7-8 arasında olması muhtemel apandisiti, 9-10 arasında olması ise apandisit olasılığının güçlü olduğu anlamına gelmektedir (19). Pediatrik apandisit skoru da sekiz parametre içermekte olup toplam 10 puan verilmektedir. Bu skorum sistemine göre 1-3 arası puan apandisit olmadığını, 4-7 arası puan şüpheli olduğunu, 8 ve üzeri puan ise apandisit olduğunu gösterir (20).

Tablo 3. Alvarado skorum sistemi

Semptomlar	Ağrının sağ iliak fossaya yerleşmesi	1
	Bulantı, Kusma	1
	İştahsızlık	1
Klinik bulgular	Sağ iliak fossada hassasiyet	2
	Rebound	1
	Yüksek ateş	1
Laboratuvar bulguları	Lökositoz	2
	Formülde sola kayma	1
Toplam		10

Tablo 4. Pediatrik apandisit skoruması (PAS)

Klinik bulgular	
Ateş (38 °C veya üzeri)	1
İştahsızlık	1
Bulantı kusma	1
Öksürme/perküsyon/zıplamada hassasiyet	2
Sağ alt kadranda hassasiyet	2
Ağrının yansıması	1
Lökositoz (>10.000/mm ³)	1
Nötrofil sayısı (>7.500/mm ³)	1
Toplam	10

Tedavi

Apandisit tanısı alan hastanın sıvı ve elektrolit dengesi sağlanmalıdır. Uygun antibiyotik tedavisi operasyondan önce başlanmalıdır. Hasta ameliyata hazır hale geldiğinde operasyona alınmalıdır. Cerrahide akut apandisit tedavisi yapılan apendektomidir. Laparotomiyle veya laparoskopiyile yapılabilir (Resim 2). Laparoskopik apen-

dektomide yara yeri enfeksiyonunun daha az görülme sıklığı, daha az postoperatif komplikasyon, daha kısa sürede hastaneden ayrılma gibi avantajları vardır. Son yıllarda seçilmiş vakalarda medikal tedavi ile apandisit tedavisi popüler hale gelmektedir. Apendikolit ve perforasyonun olmadığı olgular medikal tedavi için adaydır. Perforasyon, akut apandisit en sık komplikasyonudur ve buna bağlı olarak apse, peritonit, bağırsak tıkanıklığı ve sepsis meydana gelebilir. Perforasyon antibiyotik tedavi süresinin ve hastanede kalış süresinin uzamasına neden olabilir.



Resim 2. Laparotomide Apandisit Görünümü*

Apandisit durumunda apandiksin çevre organlara yapışarak bir kitle haline gelmesi durumunda plastrone apandisitten bahsedilir. Bu durumda yapılacak bir cerrahi sırasında organlara zarar verme olasılığı yüksek olduğundan hasta çocuk hastaneye yatırılarak antibiyoterapi başlanır. Klinik durum düzeldikten sonra interval apendektomi (4-6 hafta sonra) yapılabilir.

İNTUSSUSEPSİYON

İntussusepsiyon (invajinasyon), proksimal bağırsağın bir bölümünün (intussusceptum) distal bir bölüme (intussuspens) teleskop gibi girmesi ile meydana gelir. İnvajinasyon tipik olarak 6 ila 36 ay arasında görülebilmeye rağmen 6-9 ay arası çocuklarda daha sık olarak görülür. 2 yaşın altındaki çocuklarda en sık abdominal acil nedenidir. İnsidansı 1,5-4/1000'dir. Genellikle yakın zamanda geçirilmiş (kış mevsimi) bir üst solunum yolu enfeksiyonu vardır. İnvajinasyonun iyi beslenmiş sağlıklı çocuklarda görülme sıklığı artmıştır. Erkek çocuklarda biraz daha sık görülür (E/K:3/2) (21).

Bahar ve yaz aylarında sık görülmesi, bu mevsimlerdeki ishal sıklığının da olması nedeniyle gastroenteritlerle bağlantılı olduğunu düşündürmektedir.

Etiyoloji

Hastaların %75'inde invajinasyona neden olabilecek sürükleyici nokta (leading point) bulunamaz. Bu olgular idiopatik olarak tanımlanırlar. Solunum sistemi enfeksiyonları sonucunda gelişmiş peyer plakları hipertrofilerinin, beslenme, diyare ve konstipasyonun idiopatik invajinasyonda rolü olduğu düşünülmektedir. Vakaların sadece yüzde 25'inde patolojik sürükleyici noktalar tanımlanmıştır (22). Polip, Meckel divertikülü (en sık neden), ektopik dokular, duplikasyon, hemanjiom veya tümörler sürükleyici noktalar olabilmektedir. Henoch-Schönlein purpurası ve kistik fibroziste sürükleyici nokta olmadan da invajinasyon olabilmektedir. Hemofilili hastalarda, lösemililerde, künt karın travması ve cerrahi girişim sonrasında invajinasyon görülebilmektedir. Rotavirüs aşılması ile invajinasyon arasında bir ilişki olduğu düşünülmüş ancak yapılan çalışmalarda bir kesinlik kazanmamıştır, buna rağmen aşı yapılan hastaların yakın takibi önerilmektedir (23).

Patogenez

Vakaların %95'inde invajinasyon terminal ileumdan başlayarak kolona doğru ilerlemektedir. Proksimal barsağın mezosu invajine segmentin içine sıkıştığından öncelikle venöz dönüş bozulur ve staz ve ödem meydana gelir. Ödem sonucu venöz dolaşım daha fazla bozulur ve bağırsak mukoza hücreleri mukus ile dolarak lümeneye mukus salgılanması meydana gelir. Zaman ilerledikçe arteriyel dolaşım da bozulur ve bu gangrene yol açar. Dolaşımın bozulması ile aynı zamanda bağırsak lümenine kan sızması olur. Sızan kan kolona geçtiğinde mukus ile karışır ve çilek jölesi olarak adlandırılan rektal kanamaya sebep olur. Bu kanama invajinasyonun başlamasından sonra ortalama 12 saat sonra meydana gelir. İnvajinasyon, konuma göre sınıflandırılır. Vakaların %90'ı ileoçekal bölgede meydana gelir ve ileokolik invajinasyon olarak adlandırılır. İleo-ileal, jejuno-jejunal, jejuno-ileal veya kolo-kolik invajinasyon tipleri de tarif edilmiştir

Klinik

Hastalığın seyri genellikle tipiktir. Önceden sağlıklı olan bebek hasta, birdenbire ayaklarını karnına çekerek ağlamaya başlar. Birkaç dakika süren ağrı atağından sonra rahatlar bu ataklar 15-20 dakikada bir devam eder. Önce refleks olarak meydana gelen kusma safrazsız şekilde mide içeriğini kapsar. Bir süre sonra bağırsak tıkanıklığına bağlı olarak kusma safralı hale gelir. Çilek jölesi şeklinde tanımlanan kanlı mukuslu gaita ile klasik tablo tamamlanır. Başlangıçta iştahı yerinde olan bebek ağrı atakları arasında iştahla emerken daha sonra bu ataklar arasında yorgun şekilde uykuya dalar. Zaman ilerledikçe letarjik hale gelir.

Fizik Muayene

Hastalığın başlangıcında fizik muayenede bir anormallik saptanmaz. Ağrı atakları sırasında artmış bağırsak sesleri duyulabilir ve sağ alt kadranda düz ve boş saptanabilir (Dance işareti). Karın sağ üst kadranda sosis şeklinde kitle saptanması olguların %80-85'inde mümkündür. Özellikle ağrı atakları arasında kitle daha kolay palpe edilir. Kusmaya bağlı dehidratasyon bulguları, rektal tuşede parmağa mukusla karışık kan bulması ve batın distansiyonu diğer bulgulardır. Obstrüksiyon süresi uzadıkça dehidratasyon, bakteriyemi taşikardi ve ateşe yol açar bazen hasta hipovolemik veya septik şok ile de başvurabilir.

İnvajine segment bazen anüs yoluyla dışarı çıkabilir rektal prolapsusla ayırt edilmesi gerekir. Kolokolik bir invajinasyonun prolapsusu rektal prolapsus ile kolaylıkla karıştırılabilir. Yanlış tanı ile prolapsusun redükte edilmesi mortalite veya morbidite ile sonuçlanabilir. Ayırıcı tanı bir dil basacağının rektumun kenarından birkaç cm ilerletilmesi ile mümkün olabileceği gibi rektal prolapsusta kusma ve septik belirtilerin olmaması uyarıcı olmalıdır.

Laboratuvar ve Görüntüleme Yöntemleri

Yapılan kan tetkiklerinde geç evrede lökositoz, dehidratasyona bağlı biyokimyasal değişiklikler saptanır. İnvajinasyon tanısında en önemli laboratuvar çalışmaları görüntüleme yöntemleridir.

Direkt grafiler invajinasyon tanısını koymada yeterli değildir. Ancak grafi ile tespit edilebilecek diğer karın patolojilerini tanımlayabilmek için faydalıdır. Çekilen ADBG'de bağırsak tıkanıklığına ait hava-sıvı seviyeleri saptanabilir. Sağ alt kadranda gaz yoğunluğunun azalması (Dance işareti) invajinasyonu düşündürülebilir. Nadiren görülen perforasyonun saptanması ise invajinasyon tedavisinin planlanmasında yardımcı olur.

İnvajinasyon tanısında en yararlı görüntüleme yöntemi abdominal US'dir. Deneysel bir radyolog US ile invajinasyonların %100'e yakınına saptayabilir (24). US'de tipik olarak hedef tahtası görünümü (Target sign), öküz gözü görünümü (Bull's Eye sign), yalancı böbrek görünümü (Pseudo kidney sign) saptanabilir. Hedef tahtası görünümüne en sık sağ alt kadranda rastlanır. İleoileal invajinasyonun tespitinde diğer görüntüleme yöntemlerine göre daha başarılıdır ve ayrıca olguların 2/3'ünde sürükleyici nokta tespiti de yapılabilir (25).

Floroskopik incelemeler invajinasyonun hem tanısında hem de tedavisinde kullanılan yöntemlerdir. Belli bir basınçla rektal yoldan verilen kontrast maddenin (baryum, suda erir kontrast madde) kolonda serbestçe ilerlediği ve bir noktadan sonra ise ilerlemediği, kadeh görünümü (Hilal görünümü) aldığı görülür.

Abdominal BT tanı konamayan hastalarda kullanılabilecek bir görüntüleme yöntemidir. İyonize radyasyon içermesi önemli bir dezavantajdır. US ile saptanan invajinasyonda sürükleyici noktanın tespitinde faydalı olabilir.

Tedavi

İnvajinasyon tanısı alan tüm hastalar yatırılıp sıvı ve elektrolit tedavisi başlanmalıdır. Nazogastrik sonda takılarak mide dekomprese edilmelidir. İnvajinasyon tedavisinde tedavi şekli hastaların özelliklerine göre yapılır.

Cerrahi tedavi; perforasyon saptanan (peritonit bulguları olan), semptomların üzerinden 24 saatten fazla geçmiş, 5 yaşın üzerinde (sürükleyici nokta olasılığının fazla olması nedeni ile) olan, ileoileal veya ileojejunal tiplerde, nonoperatif tedaviden fayda görmeyen hastalarda uygulanan tedavi yöntemidir. Cerrahi tedavide manuel redüksiyon işlemi yapılır. Bu işlem sırasında invajine segment proksimale doğru nazikçe itilmeli hiçbir şekilde proksimalden çekilmemelidir. Nadiren anestezi sırasında invajinasyonun düzeldiği saptanabilir. Redüksiyon yapılamazsa veya yapıldıktan sonra bağırsak beslenmesinin düzelmediği durumlarda rezeksiyon yapıp uç uca anastomoz yapılmalıdır. Sürükleyici noktanın Meckel divertikülü veya tümör gibi bir patoloji olduğu görüldüğünde bu bölgede cerrahi olarak çıkarılmalıdır.

Nonoperatif tedavi seçilmiş hastalarda başarıyla uygulanan bir yöntemdir. Peritonit-perforasyon bulgusu olmayan, semptomları yeni başlamış olan, ileokolik invajinasyon tespit edilmiş ve 5 yaşından küçük olgularda hidrostatik veya pnömotik redüksiyon denenebilir. Fluroskopi altında veya USG ile rektal yoldan verilen maddenin distal ileuma rahat geçtiğinin gösterilmesi ve USG'de invajine segmentin görüntüsünün kaybolması tedavi olduğunu göstergesidir. Tedaviden önce hidrasyon sağlanmalıdır. Olası perforasyon riski nedeni ile rektuma foley sonda takılarak pnömotik veya kontrast madde ile redüksiyonda 80 mmHg basıncı geçmemeye özen göstermelidir. Perforasyon, cerrahi olmayan redüksiyonlar sırasında hastaların %1'inden azında meydana gelir. Perforasyon olduğunda hasta hemen operasyona alınmalıdır. Nonoperatif tedavi sonrası rekürrens oranı %10 civarındadır. Hastalar işlem sonrası minimum 24 saat gözlenerek değerlendirilmelidir.

İnce bağırsakla sınırlı invajinasyonlu hastalar farklı şekilde yönetilir. İnvajinasyon, ince bağırsakla sınırlıysa (ileo-ileal invajinasyon) ve invajine segment kısa ise (<3,5 cm) spontan olarak düzelmeye olasılığı daha yüksektir (26). Bu hastalar yatırılıp oral stoplanmalı aralıklı USG'lerle takip edilmelidir. Düzelmeye olmadığı zaman nonoperatif başarı şansı daha az olmasına rağmen denenmeli, başarısız olduğunda operatif tedavi düşünülmelidir.

***Fotoğraflar Cengiz Güney'in kişisel arşivinden alınmıştır.**

KAYNAKLAR

1. Capereil K, Pitetti R, Cross KP. Race and Acute Abdominal Pain in a Pediatric Emergency Department. Pediatrics 2013;131(6):1098-1106.
2. Yağcı Ü, Saygın M. Pain Physiopathology. Med J SDU 2019;26(2):209-220.
3. Yam MF, Loh YC, Tan CS, et al. General Pathways of Pain Sensation and the Major Neurotransmitters Involved in Pain Regulation. Int J Mol Sci. 2018;19(8):2164.

4. Emir H. Pediatric Acute Abdomen. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci.* 2005;1(4):121-8.
5. Baker RD. Acute Abdominal Pain. *Pediatrics in Review* 2018;39:130.
6. Yılmaz M, Akbulut S, Kutlutürk K, ve ark. Unusual histopathological findings in appendectomy specimens from patients with suspected acute appendicitis. *World J Gastroenterol.* 2013;19(25):4015-22.
7. Huckins DS, Copeland K. Diagnostic accuracy of combined WBC, ANC and CRP in adult emergency department patients suspected of acute appendicitis. *Am J Emerg Med.* 2021;44:401-406.
8. Kaya E, Kuvandık G, Karakuş A. Acil serviste karın ağrısına yaklaşım. *The Journal of Turkish Family Physician* 2018;9(2):59-67.
9. Gavriilidis P, Angelis N, Tobias A. To Use or Not to Use Opioid Analgesia for Acute Abdominal Pain Before Definitive Surgical Diagnosis? A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *J Clin Med Res.* 2019;11(2):121-126.
10. Leung AK, Sigalet DL. Acute abdominal pain in children. *Am Fam Physician* 2003;67:2321-6.
11. Rolle U, Maneck M. Versorgungstrends, Regionale Variation und Qualität der Versorgung bei Appendektomien Versorgungsreport 2015/2016. İçinde: Klauber J, Günster C, Gerste B, Robra BP, Schmacke N, Abbas S, editörler. Schattauer. Stuttgart: 2016. s. 217-238.
12. Toumi Z, Chan A, Hadfield MB, Hulton NR. Systematic review of blunt abdominal trauma as a cause of acute appendicitis. *Ann R Coll Surg Engl.* 2010 Sep;92(6):477-82.
13. Norman J Carr. The pathology of acute appendicitis. *Annals of Diagnostic Pathology.* 2000;4:46-58.
14. Grönroos P, Huhtinen H, Grönroos JM. Normal leukocyte count and C-reactive protein value do not effectively exclude acute appendicitis in children *Dis Colon Rectum*, 52(5)(2009), pp. 1028-1029.
15. Kharbanda AB, Cosme Y, Liu K, Spitalnik S.L, Dayan PS, Discriminative accuracy of novel and traditional biomarkers in children with suspected appendicitis adjusted for duration of abdominal pain *Acad Emerg Med*, 18(6)(2011), pp. 567-574.
16. Bundy DG, Byerley JS, Liles EA, Perrin EM, Katznelson J, Rice HE. Does this child have appendicitis? *J Am Med Assoc*, 298(4)(2007), pp. 438-451.
17. Kwok MY, Kim MK, Gorelick MH. Evidence-based approach to the diagnosis of appendicitis in children. *Pediatr Emerg Care* 2004;20(10):690-698.
18. Toorenvliet B, Vellekoop A, Bakker R, Wiersma F, Mertens B, Merkus J et al. Clinical differentiation between acute appendicitis and acutemesenteric lymphadenitis in children. *Eur J PediatrSurg.* 2011;21:120-3.
19. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med* 1986;15:557-64.
20. Bhatt M, Joseph L, Ducharme FM, Dougherty G, McGillivray D. Prospective validation of the pediatric appendicitis score in a Canadian pediatric emergency department. *Acad Emerg Med* 2009;16:591-6.
21. Mandeville K, Ming C, Anthony WF, Gerald M, Mark AH, Blake B. Intussusception: clinical presentations and imaging characteristics. *Pediatr Emerg Care* 2012; 28:842.

22. Ntoulia A, Tharakan SJ, Reid JR, Mahboubi S. Failed Intussusception Reduction in Children: Correlation Between Radiologic, Surgical, and Pathologic Findings. *AJR Am J Roentgenol* 2016; 207:424.
23. Kocabaş E, Dayar GT. Rotavirus Vaccines *J Pediatr Inf* 2015;9:166-74.
24. Li XZ, Wang H, Song J, Liu Y, Yuan-Qiang L, Zhi-Xia S. Ultrasonographic Diagnosis of Intussusception in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Ultrasound Med* 2021; 40:1077.
25. Navarro O, Dugougeat F, Kornecki A, Shuckett B, Alton DJ, Daneman A. The impact of imaging in the management of intussusception owing to pathologic lead points in children. A review of 43 cases. *Pediatr Radiol* 2000; 30:594.
26. Navarro O, Daneman A. Intussusception. Part 3: Diagnosis and management of those with an identifiable or predisposing cause and those that reduce spontaneously. *Pediatr Radiol* 2004; 34:305.

TRAVMALI ÇOCUĞA YAKLAŞIM

Approach to a Trauma Child

Levent Cankorkmaz, Cengiz Güney

ÖZET

Travma, çocuk yaş grubundaki en önemli ölüm nedenlerinden biridir. Birçok mekanizmaya bağlı olarak meydana gelen travma yönetimi, yetişkinlerde temelde benzer olmakla birlikte, çocukluğa özgü anatomik ve fizyolojik farklılıklar son derece önemlidir. Klinisyenlerin yaşadığı zorluklar pediatrik hastaların anatomik ve fizyolojik farklılıkları ve bu hastalara standart bir yaklaşımın olmamasıdır. Bu makale, pediatrik olmayan travma merkezi, yaralı çocukları, devam eden kesin bakım ve rehabilitasyon için güvenli bir şekilde pediatrik travma merkezine transfer edilmeden önce değerlendirmek, canlandırmak ve stabilize etmek için sıklıkla çağrılan doktorlar içindir.

Anahtar Kelimeler: Travma, çoklu, çocuk.

ABSTRACT

Trauma is one of the most important causes of death in the children age group. Trauma management, occurring depending on many mechanisms, although basically similar in the adults, anatomical and physiological differences specific to childhood is of utmost importance. Difficulties that clinicians are experiencing are the anatomical and physiological differences of pediatric patients and lack of a standardized approach to these patients. This paper is intended for nonpediatric trauma center, physicians who are frequently called on to assess, resuscitate, and stabilize injured children before they can be safely transferred to a pediatric trauma center for ongoing definitive care and rehabilitation.

Keywords: Trauma, multiple, child.

GİRİŞ

1-14 yaş arası çocuklarda meydana gelen tüm ölümlerin %45'inden fazlası travma sonucudur (1). Motorlu araç kazaları (MAK), düşme, araç içi veya dışı trafik kazaları, bisiklet kazaları, suda boğulma, yanıklar ve çocuk istismarı çocuklardaki yaygın yaralanmalardır (2,3). Ölümlerin çoğunun sağlık kurumuna varmadan olması, sağlık kurumlarında ölümlerin oranının düşük bulunmasına neden olur.

Travmalı çocuğun canlandırılmasında, yetişkinde kullanılan İleri Travma Yaşam Desteği (ATLS) ilkeleri izlenmelidir. Bunun yanında, çocuklardaki farklı yaralanma patternleri, fizyolojik, anatomik, metabolik farklılıklar ve tedavi yaklaşımlarını bilmek uygun yaklaşım için gereklidir (4).

Üçüncü basamak bir sağlık kurumu veya yoğun bakım ünitesine nakilden önce çocuğun uygun şekilde stabilize edilmesi çok önemlidir. Bu yazı, künt ya da penetran genel vücut travması geçiren çocuk hastalara ilk müdahaleyi yaparak, uygun merkeze ulaştırma aşamasında, çocuğun canlandırılması ve stabilizasyonunu sağlayacak birinci basamak hekimlere yönelik hazırlanmıştır.

TRAVMALI ÇOCUĞA YAKLAŞIM

İlk değerlendirme için ABCDE (hava yolu, solunum, dolaşım, sakatlık, pozlama) yaşamı tehdit eden sorunları olası en kısa sürede belirleyerek tedavi etmek için düzenlenmiştir (5). Müdahalelere yanıtın değerlendirilmesi için yaşamsal belirtilerin sürekli izlenmesi esastır. Çocuklarda çoklu yaralanma yaygın olduğundan, acilde yaralanma mekanizmasından bağımsız, tüm sistemler değerlendirilmelidir.

Travmalı çocukların değerlendirilmesi ve yönetiminde erişkinlerle önemli anatomik, fizyolojik ve psikolojik farklılıklar ve etkileri (6,7);

1. Çocuklarda vücut kitlesinin küçüklüğü, enerjinin daha geniş alana yayılarak çoklu organ yaralanma sıklığını artırır.
2. Yaş küçüldükçe, larinks yukarı ve öne doğru yer değiştirir. Epiglottis çocuklarda 45° eğimli olup yetişkin ve adölesanlara göre daha gevşektir. Yetişkinlerde, glottis üst solunum yolunun en dar yeri iken, sekiz yaşından küçük çocuklarda üst solunum yolunun en dar yeri krikoid kıkırdaktır.
3. Çocuklarda karaciğer ve dalağın daha yukarıda yerleşimi ve pelvis derinliğinin yetersizliğinden dolayı mesanenin pelvis dışında olması, bu organların daha az korunmasına neden olur.
4. Çocukta baş büyüklüğünün vücuda göre fazla olması, travmaya bağlı mortalite ve morbidite artışının en önemli nedeninin kafa travmaları olmasına neden olur.
5. Çocuklarda cilt gelişimi ve ısı regülasyonunun 10 yaş civarında tamamlanması, vücut yüzey alanının vücut kütlesine ve ağırlığına göre fazlalığı, cilt altı yağ dokusunun azlığı, çocuk travmalarında ısı ve sıvı kaybına bağlı ciddi sorunlara neden olur.
6. Küçük çocuklarda az miktar kan kaybı, hipovolemi ve şoka neden olabileceğinden, kan kayıpları yaşa ve ağırlığa göre değerlendirilmelidir.
7. Çocuklarda travma sonrası takipne ve hava yutmayla gastrik dilatasyon gelişir. Hipovolemiye bağlı kanın splenik alandan yaşamsal organlara yönelmesiyle gelişen ileus da gastrik dilatasyonun artmasına katkı sağlar. Aspirasyon, solunum sıkıntısı, inferior vena kavaya basıyla kardiyak ön yükü azaltarak kardiyak outputun azalması ve perforasyon riski nedeniyle, gastrik dilatasyon çocuk travmasında önemli bir sorundur ve nazogastrik sonda yerleştirilerek önlenmelidir.
8. Çocuklarda, göğüs erişkinlere göre daha esnektir. Kotların elastikiyeti, altlarındaki yapıları koruyan kas ve yağ dokusunun azlığı nedeniyle göğse gelen künt travmalar etkili şekilde alt dokulara ulaşmakta ve pulmoner kontüzyon veya pnömotoraksa neden olmaktadır.

9. Çocuklar diyafragmatik veya karın solunumu yaptıklarından yeterli ventilasyon etkin diyafragma hareketine bağımlıdır. Çocuklarda mediasten hareketli olduğundan basit bir pnömotoraksın hayatı tehdit eden tansiyon pnömotoraksa saniyeler içinde dönüşebilmesine neden olur.
10. Çocuklarda kemiklerdeki büyüme plakları ve epifiz metafiz bağlantıları göreceli olarak zayıf alanlardır. Bu durum çocuklardaki fizik ve epifizis kırıklarının sık görünmesini açıklar.
11. Santral sinir sisteminin dinamik gelişimindeki miyelinizasyon, sinaps oluşumu, dendritik dallanma, artan nöronal esneklik ve biyokimyasal değişiklikler, travmatik beyin yaralanmasının yaşa bağlı farklılığının nedenidir.
12. İki yaş altında periferik vasküler kompanzasyon mekanizmaları tam olarak gelişmediğinden resüstasyonda dikkat edilmelidir.

İlk Değerlendirme

İlk değerlendirme öncelikle yaşamsal sistemlerin değerlendirilmesidir. Değerlendirmenin ilk 5-10 dakikasında eş zamanlı olarak gerekli ilk canlandırma gerçekleştirilmelidir. Dış kanama odakları ve yaralanmaların tedavisi fizik muayenenin geri kalanına geçmeden yapılır. Stabil olmayan veya ciddi yaralanma olasılığı olan çocuklar, sürekli yeniden değerlendirilmelidir. Birincil değerlendirmede yaşamsal belirtilerin izlemi, hasta stabil olana kadar her 5 dakikada bir, daha sonra da 15 dakikada bir yinelenmelidir (2).

Çocukların travma yönetiminde birincil değerlendirmeye aile de eklenebilir. Ailenin mevcut durum ve devam eden değerlendirme hakkında hızlı bir şekilde bilgilendirilmesi ailenin stresini azaltmaya yardımcı olabilecektir. Bazı aileler orada bulunmak istemeyebilir, seçim onlara bırakılmalıdır (8).

Hava Yolu

Çocuk travma hastalarının endotrakeal entübasyon endikasyonları (2,9):

1. Maske ile ventilasyon yapamama veya hava yolunun uzun süreli kontrolüne duyulan gereksinim,
2. Glasgow Koma Skalası (GKS) 8'in altındaysa, hava yolunu güvenceye almak ve kontrollü hiperventilasyon sağlamak için,
3. Hipoksemi (yelken göğüs, pulmoner kontüzyon) veya hipoventilasyondan (hava yolu yaralanması) kaynaklanan solunum yetmezliği,
4. İlk sıvı uygulamasına dirençli, dekompanse şoktaki travma hastası,
5. Koruyucu gırtlak reflekslerinin kaybı.

Balon valf maskesi' nin (BVM), hastane öncesi ortamda endotrakeal entübasyondan daha etkili ve güvenli olabileceği bulgularıyla Pediatric Advanced Life Support (PALS) güncellemelerinde "özellikle taşıma süresi kısaysa, bebek ve çocukları bir BMV cihazıyla havalandırın ve oksijen verin" önerisi eklendi (10).

Solunum/Havalandırma

Çok hızlı veya yavaş solunum hızı yaklaşan solunum yetmezliğini gösteren bulgular olabilir. Hastada göğüs yükselmesinin yeterliliği değerlendirilerek, gerekirse BVM yardımcı ventilasyona başlanmalıdır. Ventilasyonda sadece göğsün yükselmesi için gerekli hacmi sağlamaya dikkat etmeli, aşırı hacim veya ventilasyon hızının gastrik distansiyonu artırarak, ventilasyonu daha da bozabileceği unutulmamalıdır (2).

Dolaşım ve Kanama Kontrolü

Çocukta dolaşımın değerlendirilmesi; nabız, cilt rengi ve kapiller geri dolum süresi gibi faktörleri içerir. Sistolik kan basıncının korunmuş olması, önemli akut kan kayıplarına (%25-30) rağmen pediatrik damar sisteminin perfüzyonu sürdürme, sistemik vasküler direnci artırma yeteneğinden dolayı, çocuğun şokta olmadığını göstermez. Bu nedenle soğuk distal ekstremiteler, periferik ve merkezi nabız kalitesinde azalma ve uzamış kapiller geri dolum süresi (> 3 saniye), kan basıncı korunduğunda bile çocukta şok belirtileridir. Kalp hızı, kan basıncı ve ekstremitte perfüzyonundaki küçük değişiklikler, yaklaşan kardiyorespiratuar yetmezliği gösterebildiğinden gözden kaçırılmamalıdır (2).

Vasküler erişim, en iyi üst ekstremiteden iki geniş intravenöz (IV) yol ile elde edilebilir. Üst ekstremitte uygun olmadığında alt ekstremiteler kullanılabilir. Acil girişim yapılması gerekiyor ve ilk 5 dakikada damar yolu açılmazsa, proksimal tibia 1 cm altından ve tibial tüberositenin medialinden, distal tibia 1-2 cm proksimalinden intraosseöz erişim sağlanabilir. Kırık bir ekstremitede intraosseöz girişim kontrendikedir (2).

Erişkinlerin aksine, kardiyojenik şok, çocukluk çağı yaralanmalarında ender olduğundan, herhangi bir derece göğüs travmasında şok varlığı, eşlik eden miyokardiyal kontüzyon veya rüptür olasılığını düşündürmelidir. Baş veya boyun yaralanması olan hastalarda ise, taşikardi veya kompensatuar vazokonstriksiyon olmaksızın hipotansiyonu içeren klasik nörojenik şok akılda tutulmalıdır (2).

Çoğu hipovolemik travma hastası çocuk, 20 mL/kg izotonik infüzyonuna yanıt verir, 40 mL/kg verilmişse ve sistemik hipoperfüzyon belirtilerini düzeltmek için üçüncü bir bolus gerekiyorsa, 10 mL/kg'dan kan ürünü infüzyonu düşünülmelidir (11). Dekompansasyon şok veya kardiyopulmoner yetmezlikle başvuran ve gizli kanamanın potansiyel bir şok nedeni olduğu hastalarda, kristaloit ve kan ürünleri aynı anda uygulanabilir.

Genel olarak palpe edilebilen, periferik nabız 80 mm Hg'den, santral nabız ise 50-60 mm Hg'den yüksek sistolik kan basıncıyla ilişkilidir. Çocuğun çevreye verdiği tepkilerde değişiklik veya çevreyle etkileşimi de solunum yetmezliği veya şoku gösterebilir. Majör travmalı çocuk hastalar monitörize edilerek oksijen verilmeli, yaşamsal belirtiler ve pulse oksimetri sürekli değerlendirilmelidir (2).

Kapsamlı Nörolojik Muayene

Travma hastalarının hızlı nörolojik değerlendirmesi için GKS ve USAY (AVPU) sistemi kullanılır. GKS nörolojik fonksiyonların üç komponentini içerir: göz açma, motor ya-

nit ve sözel yanıt. Konuşan ve konuşamayan çocukları değerlendirmede kullanılabilir. USAY birincil değerlendirmenin bir parçasıdır ve pupiller yanıt, bilinç seviyesi ve ekstremitelere parezisi/parestezisi gibi bulguları içerir. Bilincin değerlendirmesinin basit bir metodudur; U (A): Uyanık, S (V): Sözel uyarıya yanıt, A (P): Ağrılı uyarıya yanıt, Y (U): Yanıt-sızlık, şeklinde değerlendirilir (7).

Değişmiş zihinsel durumda hipoglisemiyi dışlamak da önemlidir. Özellikle küçük çocuklarda glikojen depoları kolay tükenerek hipoglisemiye yatkınlığa neden olabilir.

Pozlama/ Hastayı soyma ve ısıtma

Birincil değerlendirmenin son bileşeni hastanın tamamen soyulmasını içerir. Gizli yaralanmalar dikkatlice değerlendirilmelidir. Bu işlem sırasında çocuk veya bebeğin hipotermiden korunması çok önemlidir (2).

İkincil Değerlendirme

İkincil değerlendirme, birincil değerlendirmede saptanamayan ek yaralanmaları saptayıp tedavi etmek ve daha eksiksiz, ayrıntılı bir öykü elde etmek için tasarlanmıştır. İkincil değerlendirmede, öykü, tam muayene, laboratuvar çalışmaları, radyolojik değerlendirme, sorunun tanımlanmasıyla ilgilenilir (7).

Öykü

Olgunun olay yerinde nasıl bulunduğu detayları, başlangıç fizyolojik durumu, yaralanma mekanizması, zamanı, durumundaki değişiklikleri içermelidir (7).

Tam muayene

Baş muayenesi özellikle, pupil boyutu ve reaktivitesi, fundoskopik muayene ve kafatasının palpasyonunu içerir. Servikal omurganın değerlendirilmesi dikkatli bir şekilde immobilizasyon sonrası yapılmalıdır. Servikal omurga radyografileri, hastanın kliniğine göre daha ileri tanısal çalışmalar sonuçlanana kadar ertelenebilir (2).

Göğüs ve iç yapıların değerlendirilmesi, hassasiyet ve krepitasyon için palpasyon ve asimetri veya zayıf iletilen solunum sesleri veya kardiyak impulslar için oskültasyonu içerir (2).

Rektal muayene, sfinkter tonusu, prostat pozisyonu ve dışkıda kan varlığı hakkında bilgi verir. Pelvik kemik stabilitesi ve erkeklerde üretral yaralanma veya dışkıda kan için rektal muayene tüm ciddi travma olgularında yapılmalıdır (2).

Ekstremiteler muayenesi, herhangi bir deformite, penetrasyon ve dolaşım değerlendirilmesine yöneliktir. Çoğu kırık bölgesi, cerrahi müdahale yapılanaya kadar stabilize edilebilir. Erken ortopedik konsültasyon önemlidir (2).

Laboratuvar

Sıvı resüsitasyonuna rağmen stabil olmayan ve birden fazla potansiyel kan kaybı bölgesi olan hastalar diagnostik peritoneal lavaj (DPL) adayı olabilirler. İçi boş organ ha-

sarı tanısında da DPL önemli rol alır. Bu hastalarda, Bilgisayarlı Tomografi' deki (BT) serbest sıvı bulgusu yanlışlıkla altta yatan solid organ kanamasına atfedilebilir. Ayrıca kafa travması için acil müdahale gereken ya da karın muayene bulgularının değerlendirilemediği hastalarda ameliyathanede DPL düşünülebilir. Pelvis ve üretral travma riski olmayan çocuklarda mesaneyi boşaltmak, idrar retansiyonu varlığını değerlendirmek, hematüri olup olmadığını incelemek ve (DPL gibi) invaziv girişimlerden önce laserasyonu önlemek için mesane dekompresyonu yapılmalıdır (2).

Radyoloji

Akut travmalı çocuklarda kullanılan noninvaziv prosedürlerden biri Travma için Odaklanmış Abdominal Sonografi (FAST)dir. Uygun koşullarda intraperitoneal kanamayı hassas ve özgül şekilde tanımlama potansiyeline sahipken içi boş organ yaralanmasında ise sınırlı bir role sahiptir. Bir çalışmada, FAST değerlendirmesinin pediatrik yaş grubunda duyarlılığı ve özgüllüğünün sırasıyla %92,5 ve %97,2 olduğu belirtilmiştir (12). FAST' te intraperitoneal sıvı saptanan künt karın travmalı hastalardan BT uygulanamayacak kadar instabil olanlarda, instabilitenin nedeni kanamaya bağlı olabileceğinden BT yerine cerrahi müdahale yapılır.

GÖĞÜS YARALANMALARI

Göğüs yaralanmaları, pediatrik travma ile ilişkili tüm yaralanmaların onda birinden daha azını oluştururken travma ile ilişkili ölümlerin % 14'ünden sorumludur (13). Çocuklardaki göğüs travmalarının yaklaşık %80-85'i çocukların yaya, yolcu veya bisiklet sürücüsü olduğu künt travmalardır. İzole göğüs travmalarında mortalite %5 iken, karın ve kafa travmalarıyla birlikteliğinde bu oranı %40'lara yükselir (14).

Penetran yaralanmalar ise sadece %10-15 civarındadır ve 10 yaşından sonra daha sıktır. Ateşli silah ve bıçak yaralanmaları, penetran göğüs travmasının başlıca nedenleridir. Mortalite künt ve penetran travmalar için yaklaşık eşdeğerdir. Göğüs travmalı çocuklarda cerrahi girişim oranı, künt travmalarda %3-8, penetran travmalarda ise %40 civarındadır (14).

Çocukların göğüs duvarlarının kompliyansı, mediastinal yapıların göreceli hareketliliği ve elastikiyeti nedeniyle göğüs yaralanmalarının paterni ve dağılımı yetişkinlerden farklıdır. Çocuklarda kot kırığı ve mediastinal yaralanma insidansı daha düşük olmakla birlikte, pulmoner kontüzyon (%50) tansiyon pnömotoraks (%20) ve hemotoraks (%10) daha sıktır (15).

Kot Kırıkları

Çocuklarda travmaya bağlı kot kırığı oranı %1-2 olmasına rağmen major travmalarda %60'lara yükselmektedir (14). Ağrı, solunum hareketlerinde kısıtlılık vardır, kesin konum ve boyutları BT ile saptanabilir. Yüksek lokalizasyonlu kot kırıkları, üst solunum yolu veya büyük damar yaralanmalarının göstergesi olabilir (14). Alt kot kırıklarına ise ka-

raciğer, dalak veya diyafram rüptürü eşlik eder. Bazı ender durumlarda, çoklu ve geniş kot kırıkları, paradoksal solunum hareketlerine (göğüs duvarı inspirasyonda çöker) "yelken göğüs" neden olabilir.

Çoğu kot kırığı analjezi dışında tedavi gerektirmez ve 6 haftada iyileşir. Yelken göğüste, duvarın sabit hale getirilmesi için bandaj yararlı olabilir. Stabilize olamayan olgularda mekanik ventilasyon, yeterli gaz alışverişini korumanın tek yoludur (14).

Pulmoner Kontüzyon/ Laserasyon

Kontüzyonların çoğu asemptomatiktir ancak ciddi olgularda solunum sıkıntısı olabilir. Tanıda BT göğüs radyografisine göre daha duyarlıdır (14). Çocuklarda pulmoner kontüzyonlar genellikle göğüs duvarı yaralanması veya kot kırıklarının dış göstergeleri olmadan ortaya çıkar (15). Akciğer kontüzyonunda, parankime yüksek enerjinin doğrudan uygulanmasının sonucu kapiller hasarla alveollerin gerilerek yırtılması sonucu, interstisyel ve intraalveolar alana kan hücrelerinin geçişiyle interstisyel ödem olur. Akciğer kontüzyonlarının birkaç günde onarılabilmesine rağmen ciddi solunum sıkıntısı ve enfeksiyona yatkınlık oluşabilir. Kontüzyona laserasyon eşlik ettiğinde, pnömotoraks ve sonuçta hemotoraks oluşabilir (14).

Kontüzyondan şüphelenilen hastalarda sıvı yönetimi ve resüsitasyon gibi detaylara dikkat edilmelidir. Mekanik ventilasyonun gerekli olmadığı durumda, ağrı kontrolü, normovolemi ve nabız oksimetresi ile yakın izlem uygun yaklaşımdır. Atelektazi, solunum fizyoterapisi, postür drenaj ve solunum egzersizleriyle önlenabilir. Akciğer kontüzyonunda radyolojik düzelleme klinik iyileşmenin gerisindedir (14).

Pulmoner laserasyon, penetran veya şiddetli künt travmalardan sonra görülür. Hem vasküler hem hava yolları yaralanması vardır ve sıklıkla hemoptizi ve hemotoraksla birliktedir. Çoğu zaman göğüs tüpü takılmasından sonra iyileşir, önemli bir sekel bırakmaz.

Pnömotoraks

Travmatik pnömotoraks genellikle önemli pulmoner hasarla ilişkilidir (2). Spontan pnömotoraksın aksine kendiliğinden çözülmez ve sıklıkla hemotoraks eşlik eder. Olgularda kontüzyon veya ekimoz gibi göğüs travmasının harici bulgularıyla takipne, solunum zorluğu, hipoksemi ve göğüs ağrısı saptanır. Göğüs ve üst karın bölgesinde solunum seslerinin geniş iletimi nedeniyle pnömotorakslı çocuklarda azalmış solunum sesleri algılanamayabilir.

Ön-arka akciğer grafisinde saptanan pnömotoraksın tedavisi, lateral olarak uygun boyutta bir göğüs tüpünün yerleştirilmesi veya yakın izlemdir. Göğüs tüpü boyutu, endotrakeal tüp boyutunun 4 katı olarak tahmin edilebilir. Tansiyon pnömotoraksı olmayan basit pnömotorakslı (%20) ve mekanik ventilasyon uygulanmayacak çocuklar, tüp torakostomi yapılmadan %100 oksijen desteği ve tekrarlanan göğüs radyografileriyle yakından izlenebilir. Ancak mekanik ventilasyon uygulanacak pnömotorakslı hastalara göğüs tüpü yerleştirilmesi gerekir (2).

Tansiyon Pnömotoraks

Tek yönlü bir valfte meydana gelen pulmoner hava kaçakları tansiyon pnömotoraksa neden olur. Plevral boşlukta artan serbest havanın mediastinal yapıları karşı tarafa itilmesiyle kalp debisi azalarak hipoksi, hipotansiyon ve şoka neden olabilir. Hastalarda şiddetli solunum sıkıntısı, azalmış solunum sesleri ve taşikardi saptanır (2). Çocuklarda, tansiyon pnömotoraks belirtileri genellikle belirsizdir. Kısa boyun ve artmış yumuşak doku, trakeal deviasyonun saptanmasını zorlaştırabilir. Bu nedenle çocukların tansiyon pnömotoraks için değerlendirilmesinde daha dikkatli olunmalıdır. Şok düşündüren deri belirtileri ve taşikardi önemli bulgulardır. Yeterli dekompresyon olmazsa, dolaşım kolapsı ve hipotansiyon meydana gelir (2).

Tansiyon pnömotoraks saptanır veya kuvvetle şüphelenilirse toraksta sıkışan hava hızla tahliye edilmez. Hastane dışında tedavi, orta klaviküler hatta II. interkostal aralığa veya aksiller hattın önündeki IV. interkostal aralığa yerleştirilen iğneyle torakostomidir. İnterkostal damarların yaralanmasını önlemek için, iğne kot kenarının üzerine yerleştirilmelidir. Kesin tedavi, havanın drenajı için büyük kalibreli tüptorakostomidir (2).

Hemotoraks

Yaralanma interkostal damarlar veya akciğer parankimini içerdiğinde ciddi kanama meydana gelebilir. Hızlı bir değerlendirme ve tedavi gereklidir. Klinik olarak, etkilenen tarafta solunum seslerinde azalma ve perküsyonda matite saptanır. Çocuklarda masif hemotoraks enderdir ve en çok yüksek enerjili kazalar, aşırı yükseklikten düşme veya ateşli silahla yaralanmalar gibi şiddetli travmalarla ilişkilidir (2).

Tedavi uygun boyutta bir göğüs tüpüyle posterolateralden tüp torakostomidir. Pozisyonu doğrulamak ve akciğerin genişlemesini görmek için kontrol göğüs grafileri alınmalıdır. Göğüs tüpünden gelen kan miktarı, transfüzyon gereksinimini belirlemek için ölçülmelidir. Hipovolemik olgularda, denge oluşumu için yeterli zaman geçmemişse, ilk hemoglobinin ölçümü kan kaybı miktarını tahmin etmekte güvenilir değildir. Hastalarda torakotomi endikasyonları, göğüs tüpünden gelen kan miktarının 10-15 mL/kg üzerinde olması, 2-4 mL/kg/saati aşan kan kaybı veya devam eden hava sızıntısıdır. Cerrahi müdahaleye kadar eritrosit süspansiyonu replasmanıya hasta stabilize edilebilir (2).

Pnömomediastinum

Çocuklardaki künt toraks travması sonrası pnömomediastinum saptanabilir, ancak nadiren müdahale gerektirir, çoğunlukla kendiliğinden düzelir (14).

KARIN YARALANMALARI

Çocuk travma merkezlerine başvuruların yaklaşık %8'i ciddi karın yaralanmasıdır (2). Travmalarının %85'i künt, %15'i penetrandır. Çocuklarda öykü sınırlı ve fizik muayene zor olabildiğinden, erken abdominal bulguların gözden kaçabilmesi, önemli morbidite ve mortaliteye yol açar. Karın travması, kafa ve göğüs yaralanmalarından sonra

travmaya bağlı çocuk ölümlerinin üçüncü, tanınamayan ölümcül yaralanmaların en sık nedenidir (2).

Motorlu taşıt kazaları (MTK) çocuklarda künt karın yaralanmalarının %50'sinden fazlasına neden olan, mortalitesi en yüksek travmadır (3). Diğer yaygın neden bisiklet kazalarıdır. Gidon yaralanmaları, çocuklarda ciddi yaralanma ve hastaneye geç yatış nedenidir. Bisiklet yaralanmalarında semptomların başlamasına kadar geçen ortalama süre 24 saattir (2).

Laboratuvar

Laboratuvar çalışmaları tanıya yardımcıdır, ancak klinik değerlendirme ve ileri görüntülemelerinin yerini tutamaz. Standart bir "travma paneli" bulunmamakla birlikte, künt karın travmasına bağlı karın içi yaralanmadan şüphelenilen çocuklarda yapılacak laboratuvar çalışmaları: tam kan sayımı, kan grubu saptanması, venöz veya arteriyel kan gazı, serum transaminazları (alanin aminotransferaz, aspartat aminotransferaz), serum elektrolitleri, kreatinin, kan üre azotu, kan şekeri, amilaz, lipaz, Protrombin zamanı (PT), Parsiyel tromboplastin zamanı (PTT), idrar tetkiki.

Radyolojik tetkikler

Hemodinamik olarak stabil çocukta intravenöz (IV) kontrastlı karın ve pelvik BT, karın içi solid organ ve gastrointestinal sisteme ait yaralanmaların tanımlanması için tercih edilen, invaziv olmayan, yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip görüntüleme yöntemidir. Bunun yanında BT'ye eşlik eden radyasyon da endişe kaynağıdır (2). Aşırı kusma ve abdominal distansiyonu olan hastalarda, aspirasyon riskini en aza indirmek ve diyafram hareketinin bozulmasını önlemek için abdominal muayene veya hastayı BT'ye taşımadan, dekompresyon amacıyla nazogastrik (maksillofasiyal travmalarda orogastrik) tüp takılması önerilir.

US barsak yaralanmasında batın içinde serbest sıvıyı dışında katkı sağlamaz. US'de solid organ yaralanması olmadan serbest sıvı tespit ediliyorsa BT çekilmelidir. Barsak yaralanmalarda BT'nin sensitivesi %92, spesifitesi %94'tür (16). Barsak yaralanması spesifik BT bulguları; solid organ yaralanması olmadan intraperitoneal serbest sıvı, barsak duvarında devamlılığın olmaması, intraperitoneal veya retroperitoneal serbest hava, barsak duvar kalınlığındaki artıştır (16).

Gastrointestinal yaralanma

Künt travmalarda mide göğüs kafesi tarafından korunduğundan yaralanması enderdir. Bununla birlikte, perforasyon meydana geldiğinde, jeneralize peritonit ve görüntülemelerde büyük miktarda serbest hava ile teşhis edilmesi kolaydır. Jejunum ve ileumun ön konumu, onları özellikle emniyet kemeri yaralanmasından kaynaklanan yaralanma için yüksek riske sokar (17). Duodenum ise retroperitoneal konumu nedeniyle daha az yaralanır ve tüm karın yaralanmalarının %5'inden azını oluştururken başvuru

anında peritonitin daha az belirgin olması nedeniyle tanı koymada zorluk yüksek morbiditeye neden olabilir. Pankreas ve damar yaralanmalarının eşlik etmesi sıktır (18).

Künt batin travmalı hastaların %10'undan azında intestinal yaralanmalar görülür. Solid organ yaralanması olup konservatif tedavisi başarısız olan hastaların %15'inde gastrointestinal sistem yaralanmasının eşlik ettiği bulunmuştur (16). İntestinal yaralanmalarda erken evrede peritonit tablosu ve ayakta direk batin grafisinde (ADBG) diyafragma altında serbest hava yoksa bu hastalar geç tanı alırlar. Ciddi kanama olmadığında başlangıçta şok belirtileri yoktur. İzlemde 24 saat içerisinde batında hassasiyet artışı, ateş, taşikardi gibi peritonit bulgularının olması intestinal yaralanmayı akla getirmelidir. İntestinal yaralanmalarda ADBG'de diyafragma altında serbest havanın görülme oranı %48 olarak bildirilmiştir (16). Künt travmaya bağlı intestinal perforasyonlarda mortalite oranı, eşlik eden ek organ yaralanmalarına, travmanın şiddetine, teşhis ve cerrahinin zamanına bağlı olarak değişmektedir.

Pankreas

Pankreas retroperitoneal bir organ olduğundan künt travmada diğer solid organlara göre daha az yaralanır (%3- 12). Pankreas epigastrik bölgeye gelen bisiklet gidonu gibi travmalarda vertebral kolon üzerinde sıkışarak zedelenebilir. Bu tür yaralanmalar genellikle izole olmakla beraber, duodenum, dalak, karaciğer ve böbrek yaralanmaları da eşlik edebilir. Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi (ERCP) tanıda ve duktal pankreatik kanal yaralanmalarında stent yerleştirmek amacıyla kullanılabilir (16).

Künt pankreatik travmalarda serum amilazının sensitivitesi %48-85, spesifitesi %0-81 arasındadır (19). Normal serum seviyelerinde bile duktal yaralanmalar bildirilmiştir. Bir seride distal pankreas yaralanmalarının distal pankreatektomi ile tedavi edilmesi gerektiği, proksimal yaralanmalarının konservatif takip edilebileceği bildirilmiştir. Konservatif tedavide oral beslenmenin kesilerek octreotid tedavisi ve duktal yaralanması olanlarda ERCP ile stent konulması önerilmektedir (16).

Travmatik Diyafram Hernisi

Motorlu taşıt kazalarında emniyet kemeri takan çocuklar, diyafram hernisi gelişimine yatkındır (2). Karına gelen ani kuvvet, karın içi basıncını artırarak diyaframın yırtılmasına neden olur. Hastalar başlangıçta göğüse geçen karın içeriğinin derecesiyle orantılı solunum sıkıntısı dışında stabil olabilirler. Karın ve yanlarda emniyet kemeriyle bağlı ekimoz, diyafragma hernisi, karın içi yaralanmaları ve torasik spinal hasar olasılığı konusunda uyarmalıdır. Tanı koymaya yardımcı görüntüleme yöntemleri mevcut olsa da, hassas bir test yoktur. Tanısal görüntülemeyi güçlendirmek için hastalara nazogastrik tüp yerleştirilmelidir. Şiddetli solunum sıkıntısında entübasyon endikedir, tedavi cerrahidir (2).

Dalak Yaralanması

Eski yayınlarda künt karın travmalarında en sık yaralanan intraabdominal organın dalak olduğu bildirilmesine rağmen, son yıllarda en sık yaralanan organın karaciğer olduğu belirtilmektedir. Dalak yaralanması en sık trafik kazaları, yüksekte düşme ve bisiklet kazaları sonucu meydana gelir ve olguların %35'inde eşlik eden organ yaralanmaları vardır (16). Dalak laserasyonunda fizik muayede sol üst kadranın palpasyonu sırasında ağrı sol omuzda hissedilir "Kehr işareti". Ciddi dalak rüptürü veya laserasyonunda kalıcı hipotansiyon veya fulminan kardiyovasküler kollaps olabilirken, hastalar hemodinamik olarak stabil de olabilirler. Karında hassasiyet, defans, distansiyon, taşikardi, solukluk, hipotansiyon, şok gibi bulgular mevcuttur (2). FAST incelemesi intraperitoneal kanamayı ortaya çıkarabilir, ancak negatif olması dalak yaralanmasını dışlamaz. Künt karın travmalarında başka organ yaralanmaları da sık görüldüğünden dalak yaralanmasında güvenilirliği %100'e yakın olan BT'ye öncelik verilmesi daha uygundur (16).

Çoğu zaman, minör dalak travmasına bağlı kanama, cerrahi müdahale yapılmadan, kontrol altına alınabilir. Hasta, immüniteyi sürdürmeye yönelik dalak koruma amaçlı, kristaloit ve kan ürünleriyle yeterince canlandırılabilirdiği sürece, dalak genellikle yerinde bırakılır. Hastalar yakın gözlem için hastaneye yatırılmalıdır. Subkapsüler hematomu olan olgularda kanama günler sonra ortaya çıkabilir (2).

Karaciğer Yaralanması

Karaciğer vücuttaki en büyük hacimli ve en sık yaralanan intrabdominal solid organdır (16). Ölümcül kanamanın en yaygın nedenidir ve ciddi hasarında %10-20 arasında ölüm oranı vardır. Dalak yaralanmasına neden olan mekanizmalar karaciğer için de geçerlidir. Karın ağrısı, palpasyonda karnın sağ üst kadrını boyunca hassasiyet veya sağ omuzda ağrı, karaciğer yaralanması bulgularıdır. Konservatif olarak izlenen hastalarda sonuç genellikle başarılıdır. Bununla birlikte, başlangıçta konservatif izlenen, daha sonra laparotomi gereken gecikmiş olgular önemli morbidite ve mortaliteye sahiptir. Bu nedenle yakın gözlem, seri karın muayeneleri ve hemoglobin izlemi yapılmalıdır (2).

Cerrahi-Konservatif Tedavi Kararı

Travma hastalarında görüntülemenin gelişmesi, hasta izlemindeki teknik destek ve yoğun bakım olanaklarındaki artış konservatif tedaviye eğilimi artırmıştır. Solid organ yaralanmalarında güncel yaklaşım, hemodinamik olarak stabil hastaların konservatif olarak izlenmesidir. Konservatif tedavinin başarı oranı %90 olarak bildirilmiştir (20).

Künt karın travmalarında laparotomi endikasyonları: sıvı ve kan replasmanına rağmen hastaların stabilize edilememesi, vital bulguları stabil hale getirmek için 24 saat içinde kan hacminin %50'sinden fazla kan verilmesinin gerekmesi, radyolojik olarak karın içinde serbest hava görülmesi, periton irritasyon bulgularının olması, abdominal distansiyon, mesane rüptürü, renovasküler ve ureter yaralanması, DPL' de; eritrositin

100.000/mm³, beyaz kürenin 500/mm³'ün üzerinde olması, amilaz yüksekliği, safra, bakteriyel veya barsak içeriği saptanmasıdır (21).

Kesici Delici Karın Yaralanmaları

Kesici delici karın yaralanmaları çocuklarda tüm karın travmalarının %15'ini oluşturur ve mortalite çocuklarda erişkinlerden yüksektir. Bunun sebebi, karın duvarının daha ince ve karın içi organların travmaya daha hassas olmasıdır. Kesici delici karın yaralanmalarında en sık jejunum, ileum ve kolon, solid organ olarak ise karaciğer yaralanır (21). Tanıda kullanılan en sık görüntüleme yöntemi direk grafi, US ve BT'dir. Kesici delici karın travmalı hastaların standart tedavi prosedürü yoktur. Klasik yaklaşım hemodinamik olarak stabil olmayan hastalarda acil eksplorasyondur. Ateşli silah yaralanmalarında kurşunun seyri periton dışında olduğu saptanırsa laparotomi gerekmez (21).

Penetran travmaya yaklaşım künt travmaya benzer, ancak penetran travmalar cerrah tarafından hızlı değerlendirme ve müdahale gerektirir. Yara yüzeysel görünüyorsa ve abdominal muskuloaponevrotik tabakanın altına inmiyorsa, lokal eksplorasyon yapılabilir (2).

GENİTÖRİNER SİSTEM YARALANMALARI

Genitoüriner sistem (GÜS) yaralanmaları akut evrede nadiren yaşamı tehdit eder. Tüm travma olgularının yaklaşık %10'unda GÜS yaralanması vardır. Çoğunlukla künt travmayla oluşur ve böbrekler en sık yaralanan GÜS organıdır, bunu üretra ve mesane izler.

GÜS yaralanması nadiren tek başınadır, hem künt hem de penetran travmalarda diğer solid organ yaralanmalarıyla birlikte görülebilir. Acilde GÜS travma yönetimindeki en büyük tuzak çoklu travmalı hastalarda GÜS yaralanması olasılığının göz önünde bulundurulmamasıdır. Yanlış veya geç tanı önemli morbiditeye yol açabilir (22). Tanı konulamayan GÜS yaralanmasının başlıca geç dönem sonuçları sepsis, intraabdominal apse, erektil disfonksiyon, inkontinans, üretral darlık, fistüller, kronik böbrek hastalığı ve hipertansiyondur (23).

Böbrek Yaralanması

Böbrek, Gerota fasyası ile kaplı, göreceli korunmuş retroperitoneal pozisyonuna rağmen GÜS sisteminin en sık yaralanan organıdır ve %70-95'ini künt travmalar oluşturur (22). Yalnızca renal pelvis tarafından sabitlenen böbrek, travmanın aksi yönünde hızlı yavaşlama kuvvetlerinin neden olduğu kontüzyon ve laserasyonlara karşı savunmasızdır. Böbrek travması, tüm travma hastalarının %1-3'ünde saptanırken böbrek travmalı hastaların, %80-95'inde de eşlik eden yaralanma tanımlanır (22). Retroperitoneal olduğundan karın ağrısı genellikle daha az belirgin ve yaygındır. Künt sırt ağrısı, kostovertebral bölgede ekimoz veya hematüri böbrek hasarının tek bulgusu olabilir. Stabil hastalarda renal travmanın derecesini değerlendirmek için renal US ve BT kullanılabilir (2).

Böbreğin delici yaralanmalarının çoğu, sivil ortamlarda ateşli silah (%80-90) ve bıçak yaraları ile meydana gelir ve olguların büyük çoğunluğunda (%94) çoklu organ yaralanması görülür. Künt renal travmaya göre penetran yaralanma böbrekte daha ciddi yaralanmaya yol açar (22).

Üreter Yaralanması

Genitoüriner yaralanmaların %1-4'ünde üreter yaralanması görülmektedir (24). Üreter yaralanması, kaslar arasındaki korunaklı yerleşimi, küçük boyutu ve esnek yapısı sebebiyle ender olduğundan yaralanması durumunda travmanın çok şiddetli olduğunu düşündürür. Yaralanma sıklıkla üreteropelvik bileşkededir (25). Çocuklarda erişkinden farklı olarak daha çok künt travmalar ardından penetran ve iyatrojenik yaralanmalar gelmektedir (24). Üreter yaralanmasına karaciğer, dalak, gastrointestinal ve iskelet sistemi başta olmak üzere çoklu organ yaralanmaları eşlik edebilmektedir (26). Eşlik eden yaralanmaların tabloyu maskeleyesi ve özellikle gecikmiş olgularda lomber ağrı, ateş, lökositoz, periton irritasyon gibi bulguların özgül olmaması tanıda gecikme ve komplikasyonlara yol açabilmekte (24).

Mesane Yaralanması

Çocuklarda mesane karın içi yerleşimi nedeniyle travmalardan kolay etkilenir. Özellikle dolu iken travmaya daha açıktır. Mesane yaralanmalarının %80-95'i trafik kazalarının neden olduğu künt travmalar sonucu gelişmektedir (24). Ayrıca çevre kemik yapılarındaki kırıkların (özellikle pelvis) %20'sine mesane yaralanması eşlik etmektedir. İzole mesane yaralanması oldukça enderdir ve iyatrojenik olarak oluşur (24).

Suprapubik ağrı, idrar yapamama ve pelvis kırığı mesane yaralanmasını akla getirmelidir. Çocuklarda mesane perforasyonlarının çoğu intraperitonealdir ve peritoneal irritasyon ve akut böbrek yetmezliğinin laboratuvar bulguları ortaya çıkabilir. Mesane yaralanmalarında %95'e varan oranda hematüri görülmektedir. Tek veya çift taraflı proksimal femur ve/veya pelvis kırığı olan hastada yeterli replasmana rağmen idrar çıkışı olmuyor ve batında distansiyonu mevcutsa hematüri görülmesi dahi sistografi ile mesane değerlendirilmelidir (24).

Mesane kontüzyonu, mesane duvarında hematoma ve geniş olmayan ekstraperitoneal perforasyonlar, mesane kateterizasyonu ile tedavi edilebilir. Geniş ekstraperitoneal perforasyonlar mesane içerisinden, intraperitoneal perforasyonlar ise batin içi yaklaşımla primer onarılmalıdır (24).

Üretra Yaralanmaları

Erkek üretrası daha uzun ve prostat nedeniyle çevre dokulara daha sıkı tutunmasından dolayı daha az mobildir. Üretral yaralanmalar anterior ve posterior olarak incelenebilir. Sıklıkla pelvis kırığının eşlik ettiği yaralanmalar posterior üretral yaralanmalardır. Çoğunun nedeni trafik kazaları, yüksekten düşme veya ata biner tarzda yaralanmalardır.

Eksternal meada kan görülmesi, peritoneal hassasiyet ve pelvis fraktürü saptanması üretral yaralanma açısından uyarıcı olmalı ve hasta kateterize edilmeden önce mutlaka retrograd üretrografi çekilerek, kontrast madde ekstravazasyonu olup olmadığı değerlendirilmelidir. Üretrografide kontrast madde ekstravazasyonu üretral yaralanma lehine değerlendirilir (24).

Anterior üretranın hafif yaralanmasında, hasta idrarını yapabiliyorsa müdahale yapılmadan, orta dereceli yaralanmalarda ise mesane veya suprapubik kateterizasyonla (3 hafta) üretral ödem ya da hematoma çözülene kadar izlenir. Anterior üretranın daha şiddetli yaralanmalarında ise suprapubik kateterizasyona ek cerrahi yapılır. Posterior üretral yaralanmalarda da anterior üretral yaralanmalarda olduğu gibi üretral kateter ve suprapubik kateter yerleştirilerek drenajın sağlanıp, hastanın genel durumuna göre cerrahi uygulanabilir (24).

KAYNAKLAR

1. Carrico CJ, Holcomb JB, Chaudry IH, Group PTW. Scientific priorities and strategic planning for resuscitation research and life saving therapy following traumatic injury: report of the PULSE Trauma Work Group. Post Resuscitative and Initial Utility of Life Saving Efforts. Shock 2002;17: 165-8.
2. Jahn T, Avarello MD, Richard M, Cantor, Pediatric Major Trauma: An Approach to Evaluation and Management Emerg Med Clin N Am 25 (2007) 803-836.
3. Altıntop I, Kaynak MF, Altuntas M, Yılmaz M, Vural A, Yurtseven A. An evaluation of pediatric forensic trauma cases: a retrospective study. Journal of Turgut Ozal Medical Center 2016;23:177-80.
4. Mikrogianakis A, Grant V. The Kids Are Alright: Pediatric Trauma Pearls. Emerg Med Clin North Am. 2018 Feb;36(1):237-257. doi: 10.1016/j.emc.2017.08.015. PMID: 29132580.
5. ATLS Subcommittee, American College of Surgeons' Committee on Trauma; International ATLS working group. Advanced Trauma Life Support (ATLS): the ninth edition. J Trauma Acute Care Surg 2013;74(5):1363-6.
6. Bildik F, Derinöz O. Acil serviste pediatrik travmalı hastaya yaklaşım. Türkiye Klinikleri Journal of Emergency Medicine-Special Topics 2017;3:8-16.
7. Türkiye Klinikleri J Pediatr Surg-Special Topics 2018;8(1):1-6.
8. Brown K, Bocock J. Update in pediatric emergency resuscitation. Emerg Med Clin North Am 2002;20(1):1-26.
9. Blinman T. Pediatric trauma resuscitation. Fundamentals of Pediatric Surgery: Springer; 2011:103-10.
10. Gausche M, Lewis RJ, Stratton SJ, et al. Effect of out-of-hospital pediatric endotracheal intubation on survival and neurological outcome: a controlled clinical trial. JAMA 2000;283: 783-9.
11. American college of surgeons. Advanced Trauma Life Support (ATLS) student course manual. 7th edition. Chicago: American College of Surgeons; 2004.

12. Soudack M, Epelman M, Maor R, et al. Experience with Focused Abdominal Sonography for Trauma (FAST) in 313 pediatric patients. *Journal of Clinical Ultrasound* 2004;32:53-61.
13. Tovar JA, Vazquez JJ. Management of chest trauma in children. *Paediatr Respir Rev* 2013;14:86-91.
14. Çocuklarda Toraks Travması. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Surg-Special Topics* 2018;8(1):21-7.
15. Reynolds SL. Pediatric Thoracic Trauma: Recognition and Management. *Emerg Med Clin North Am*. 2018 May;36(2):473-483. doi: 10.1016/j.emc.2017.12.013. Epub 2018 Feb 10. PMID: 29622335.
16. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Surg-Special Topics* 2018;8(1):28-35.
17. Streck CJ, Vogel AM, Zhang J, et al. Identifying Children at Very Low Risk for Blunt Intra-Abdominal Injury in Whom CT of the Abdomen Can Be Avoided Safely. *J Am Coll Surg* 2017; 224:449.
18. Coleman JJ, Zarzaur BL. Surgical Management of Abdominal Trauma: Hollow Viscus Injury. *Surg Clin North Am* 2017; 97:1107.
19. Birdal GÜLLÜPİNAR, Pakize KARAKAYA, Emel ULUSOY, Durgül ÖZDEMİR Tr *J Emerg Med* 2012;12(1):48-50.
20. Kim KH, Kim JS, Kim WW. Outcome of children with blunt liver or spleen injuries: Experience From a Single Institution in Korea. *Int J Surg* 2017;38:105-8.
21. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Surg-Special Topics* 2018;8(1):28-35.
22. Coppola MJ, Moskovitz J. Emergency Diagnosis and Management of Genitourinary Trauma. *Emerg Med Clin North Am*. 2019 Nov;37(4):611-635. doi: 10.1016/j.emc.2019.07.003. PMID: 31563198.
23. Ter-Grigorian AA, Kasyan GR, Pushkar DY. Urogenital disorders after pelvic ring injuries. *Cent European J Urol* 2013;66(3):352-6.
24. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Surg-Special Topics* 2018;8(1):36-44.
25. Bryk DJ, Zhao LC. Guideline of Guidelines: A Review of Urological Trauma Guidelines. *BJU Int* 2016; 117(2): 226-34.
26. Phillips B, Holzmer S, Turco L, Mirzaie M, Mause E, Mause A, et al. Trauma to The Bladder and Ureter: A Review of Diagnosis, Management, and Prognosis. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2017; p.1-11.

ÇOKLU TRAVMALI HASTASINA YAKLAŞIM

Approach to the Multiple Trauma Patient

Hüsnü Çağrı Genç, Sinan Soylu

ÖZET

Travmaya bağlı ölümler bütün Dünya da 3. sırada ölüm sebepleri arasında yer almakta olup bunlarında yaklaşık yarısı santral sinir sistemi yaralanmalarına bağlıdır. Bu ölümlerin çoğu "Altın saatler" diye adlandırılan ilk birkaç saatte meydana gelmektedir. Bu ölümlerin ileri yaş, obezite, ek hastalık, hemoraji, düşük Glasgow Koma Skoru, antiagregan ilaç kullanımı mortalite ile yakından ilişkilidir. Tüm travma hastaları hızlı bir şekilde sistematik olarak incelenmeli ve gerekli müdahaleler yapılmalıdır. Hasta ile karşılaşılan ilk anda hava yolu (A), solunum (B), dolaşım (C), sakatlık (D) ve teşhir (E) gibi temel yaşam desteğinin basamakları uygulanmalıdır. Travma hastalarında başta gelen ölüm sebeplerinden biri olan hava yolu tıkanıklığı ve önlenebilir ölüm nedeni olan kanama hiçbir zaman akıldan çıkarılmamalıdır. Multiple travma hastasına acil serviste yaklaşım, hastanın transportu esnasında hasta ile ilgili bilgi almakla başlar. Yaralanmanın oluş mekanizmalarına göre oluşabilecek yaralanmalar tahmin edilmeli ve kesin tanıya gidilmelidir. Bu bilgiler ışığında ilgili branş doktorları, kan merkezi, laboratuvar ve radyoloji hazırlanır. Entübasyon, kateeter veya göğüs tüpü ihtiyacına göre hazırlık yapılır. Travma hastasının yönetimi her hekim tarafından bilinmesi ve uygulanması gereken temel tıbbi uygulamalardandır.

Anahtar kelimeler: Multiple travma, travmaya sistemik yaklaşım, organ hasarı

ABSTRACT

Trauma-related deaths are among the third leading causes of death globally, and about half of them are due to central nervous system injuries. Most of these deaths occur in the first few hours, called the "Golden Hours." These deaths are closely associated with advanced age, obesity, comorbidity, hemorrhage, low Glasgow Coma Score, antiaggregant drug use, and mortality. All trauma patients should be quickly and systematically examined and necessary interventions made. Basic life support steps such as Airway (A), Breathing (B), Circulation (C), Disability (D), and Exposure (E) should be applied the first time the patient is encountered. Airway obstruction, which is one of the leading causes of death in trauma patients, and bleeding, which is a preventable cause of death, should never be forgotten. The approach to the multiple trauma patients in the emergency department starts with getting information about the patient during the transportation of the patient. Injuries that may occur according to the mechanism of injury should be estimated, and a definitive diagnosis should be made. In the light of this

information, relevant branch doctors, blood centers, laboratories, and radiology are prepared. Preparations are made according to the need for intubation, catheter, or chest tube. Management of the trauma patient is one of the basic medical practices that every physician should know and apply.

Keywords: Multiple trauma, systemic approach to trauma, organ damage

GİRİŞ

Dünya sağlık örgütüne göre günümüzde ölümlerin %15'inden sorumlu olan travma, 2030 yılına kadar en sık üçüncü ölüm sebebi olacaktır (1). Travmaya bağlı ölümlerin yarısı santral sinir sistemi yaralanmalarına bağlıdır (2). Travmaya bağlı ölümlerin çoğu "Altın saatler" diye adlandırılan ilk birkaç saatte meydana gelmektedir (3). İleri yaş, obezite, ek hastalık, hemoraji, düşük Glasgow Koma Skoru, antiagregan ilaç kullanımı mortalite ile ilişkilidir (4).

Multitravma hastasına acil serviste yaklaşım, hastanın transportu esnasında hasta ile ilgili bilgi almakla başlar. Hastanın yaşı, cinsiyeti, vital bulguları, yaralanmanın ne şekilde meydana geldiği ve görünür yaralanmalar hakkında bilgi alınır. Bu bilgiler ışığında ilgili branş doktorları, kan merkezi, laboratuvar ve radyoloji hazırlanır. Entübasyon, kateter veya göğüs tüpü ihtiyacına göre hazırlık yapılır. Ayrıca tüm sağlık personeli kişisel koruyucu ekipmanı (maske, eldiven, önlük, sperlik) ile hazır beklemelidir.

Hasta ile karşılaşılan ilk anda temel yaşam desteğinin basamakları uygulanmalıdır. Bu basamaklar;

- Airway (Hava yolu): Hava yolu açıklığı sağlanır ve servikal yaralanma riski göz önünde bulundurularak hastaya boyunluk takılır.
- Breathing (Solunum): Oksijen desteği sağlanır, mekanik ventilasyon ihtiyacı değerlendirilir.
- Circulation (Dolaşım): Kanamanın kontrol altına alınması ve organ perfüzyonu sağlanır.
- Disability (Sakatlık): Bilinç ve temel nörolojik muayene yapılır.
- Exposure (Teşhir): Diğer görünür yaralanmalar kontrol edilir.

HASTA YÖNETİMİ

Hava yolu tıkanıklığı travma sonrası en önemli ölüm nedenlerinden birisidir (5). Bilinci açık hastanın konuşabilmesi hastanın hava yolunu koruyabildiğini gösterir. Hasta solurken zorlanıp zorlanmadığı, takipne, sağ sol solunum kaslarının asimetrik kullanılması, stridor olup olmadığı gözlenir. Daha sonra hastanın ağız içinde entübasyona engel yaralanma olup olmadığı, dişler ve kanama olup olmadığı kontrol edilir. Boyuna geçilerek krepatasyon, kanama veya şişlik olup olmadığı ve trakeostomi açılabilir alan incelenir. Hava yolu sağlamak kadar onun sürdürülmesi de önemlidir. Hastanın mobilizasyonu veya tedavisi esnasında istemsiz olarak tekrar hava yolunun kapanmaması sağlanmalıdır. Entübe edilen hastalarda entübasyon tüpünün çıkmaması için düzgün şekilde sabit-

leme yapılması gerekmektedir. Bir diğer solunum ile ilişkili problem de başlangıç değerlendirilmesinde oskültasyon ve radyolojik grafilerde görülmeyen küçük pnömotoraksların entübasyon sonrası yüksek basınçla kötüleşmesidir. Bunun için hasta entübe edildikten sonra tekrar değerlendirilmesi ve ventilatörün vereceği alarmların takip edilmesi gerekmektedir. Hava yolu ile ilgili kontrol listesi oluşturulması ve hastanın yönetimi esnasında bu listenin kontrol edilmesi, travma hastalarında hava yolu ile ilişkili komplikasyonların azaltılmasını sağlar (6).

Servikal yaralanma şüphesi olan hastalarda, hastanın hava yolu sağlanması esnasında boyun mümkün olduğunca hareket ettirilmemelidir. Ancak zor entübasyon gibi durumlarda bu hareketsizlik gevşetilebilir, çünkü iskemiye bağlı oluşabilecek hasar riski boyun hareketine bağlı oluşabilecek spinal hasar riskinden daha fazladır (7). Hastaya boyunluk takılmış ve entübasyon gerekiyorsa, boyunluğun ön parçası açılıp boyun elle desteklenerek entübasyon yapılmalıdır. Künt yaralanmalarda penetran yaralanmalara göre servikal hasarlanma riskinin daha fazla olacağı göz önünde bulundurulmalıdır.

Kanama, travma hastalarında en önemli önenebilir ölüm nedenidir (8). Genellikle kan volumünün %30'u kaybedildiğinde hipotansiyon gelişir (9). Ancak bu kardiyovasküler ilaç kullanan ve başlangıç tansiyonu yüksek olan hastalarda görülmeyebilir. Şiddetli künt travma hastalarında beyin travmaları sık görülür ve bu hastalarda hipotansiyon gelişmesi hastanın ölüm riskini artırmaktadır (10).

Göğüs travması olup olmadığını anlamak için göğüs duvarı incelenir. Solunum sesleri steteskop yardımıyla dinlenip havalanmayan bölge olup olmadığına bakılır. Taşınabilir grafi cihazıyla çekilen akciğer grafileri pnömotoraks, masif hemotoraks, kardiak tamponad gibi durumlar hakkında bize bilgi verir. Ayrıca yine aynı amaçla yatak başı ultrason kullanılabilir. Hatta pnömotoraksı saptamada ultrason radyolojik grafiye göre daha duyarlıdır (11).

Hipotansiyon, dispne ve azalmış solunum sesi gibi bulgular varlığında pnömotorakstan şüphelenilir. Tansiyon pnömotoraksta 10-14 gauge anjiokateratör iğnesi ile midklaviküler hattın 2. veya 5. intercostal hattan girilerek dekompresyon yapılır. Hemen sonrasında göğüs tüpü takılmalıdır. Tüp torakostomi orta aksiler hattın 5. interkostal aralığından 28-32 Frenchlik tüpün geçebileceği bir cilt kesisi yapılarak takılır. Tüp plevraya girdikten sonra posterioapikal alana doğru ilerletilir.

Dolaşımın ilk değerlendirilmesi femoral veya carotid arter nabzına bakılarak yapılır. Daha sonra aralıklı tansiyon ölçümüne geçilir. Tansiyon ölçümü otomatik aletlerle yapılacaksa düşük basınçlarda duyarlılık azalacağından en azından bir kez manuel ölçüm alınmalıdır. Hastanın şokta olduğunu değerlendirmek için yalnızca sistolik basınca bakılmamalı, sistolik basınç ve ortalama arter basıncı ve yaş birlikte değerlendirilmelidir (12). Hastaya en az iki adet geniş damar yolu açılır. İlk açılan yoldan sıvı ve ilaç gönderilmeden laboratuvar ölçümleri ve kan merkezi için kan alınır. Damar yolunun açılmadığı durumlarda tercihen ultrason eşliğinde santral kateter veya intraosseöz kanulasyon kullanılabilir. Hastadaki mevcut kanamalar kontrol altına alınmaya çalışılır. Periferik venöz

kanamalar basit baskı ile kontrol altına alınırken arteriyel kanamalar için proksimal turnike gerekir. Turnike için tansiyon aletinin manşonu veya özel bandajlar kullanılabilir. Pelvik kanaması olan hastalar için pelvis etrafına sarılan pelvik bandaj kullanılır. Son zamanlarda endovasküler işlemlerin gelişmesi ile periferik arteriyel kanamalar veya retroperitoneal kanamalar aorta içinden okluziv balon yöntemleri ile kalıcı cerrahi müdahale yapılabildiği kadar kanamanın kontrol altına alınmasını sağlamak için kullanılmaktadır (13).

Hastanın sıvı replasmanı genellikle 20 mL/kg izotonik sodyum klorür ile bolus şeklinde başlanır. Hastaya ihtiyaç halinde kendi kan grubundan transfüzyon yapılır. Kendi kan grubu bulunamayan hastalara (özellikle doğurganlık çağındaki kadınlar) O negatif kan grubu ile transfüzyon yapılabilir. Plazma, eritrosit süspansiyonu ve trombosit süspansiyonu 1:1:1 oranında verilmelidir (14).

Hastada kanama kontrol altına alınmış olmasına ve sıvı replasmanına rağmen düzeltilmeyen hipotansiyon ve şok durumunda tansiyon pnömotoraks, kardiyak tamponad, myokard enfarktüsü düşünülmelidir.

Dolaşım bozukluğuna bağlı ya da yaralanma şekline (suya düşme, çığ altında kalma) bağlı hipotermi gelişebilir. Hipotermi hızla düzeltilmesi gerekir. Çünkü hipotermi koagülopati ve multi organ yetmezliğine sebep olur (15,16).

Diğer nörolojik hasarları belirlemek ve hastanın genel durumu hakkında evrensel değerlendirme için Glasgow Coma Skoru (GKS) kullanılır (Tablo 1). GKS 3 en kötü ile 15 en iyi arası puanlanır. GKS'nun 8 ve altı olması ciddi beyin hasarını düşündürür. Ancak hastanın entübe olması, travmatik beyin hasarı olması veya hastaya yapılan sedatif ilaçlar GKS'nun doğru değerlendirilmesini engeller (17).

Tablo 1: Glasgow koma skoru

Göz Açma	
Spontan hareketler	4
Sesli uyarı ile açılır	3
Ağrı verildiğinde açılır	2
Açılmaz	1
Sesli yanıt	
Kendinden	5
Konfüze	4
Uygun kelimeler	3
Anlaşılmaz sesler	2
Ses yok	1
Motor değerlendirme	
Komutlara uyuma	6
Dokunma ile çekme	5
Ağrı ile çekme	4
Ağrıya fleksiyon yanıt	3
Ağrıya ekstansiyon (anormal) yanıt	2
Hareket yok	1

Görüntüleme taşıyabilir X-Ray grafipleri önemli bir yer tutmasına karşılık bu direkt grafiplerin tanınal duyarlılığı düşüktür (18). Direkt grafiplerle pnömotoraks, hemotoraks, fraktürler, gastrointestinal perforasyonların tanısı konulabilir. Özellikle penetran yaralanması olan hastalarda akciğer grafisi mutlaka çekilmelidir. Hekim hemodinamik olarak stabil hastaya bilgisayarlı tomografi çekilmesini kararlaştırdığı durumlarda bu grafiplerin çekilmesine gerek yoktur (19).

Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST) diye adlandırılan travma hastalarında acil serviste yatak başı yapılan ultrason özellikle hemodinamisi stabil olmayan hastalar için çok önem taşımaktadır (20). FAST perikardial ve batin içi kanamaları tespit eder. Batin içi kanamanın odağını bulmak için yararlıdır. Retroperitoneal ve pelvik kanamalarda duyarlılığı düşüktür.

Bilgisayarlı tomografi travma hastalarında kullanılan en yaygın yöntemlerden birisidir. Ancak hemodinamisi stabil olmayan hastalarda hastanın transferi, işlem süresi, hastanın sedye değiştirmesi gibi olumsuz yönleri vardır. Çoğu zaman hastanın hemodinamik durumu bilgisayarlı tomografi çekimi için yeterli süreye izin vermez ve hasta ameliyathaneye alınır. Hastanın tomografi çekiminde kullanılan kontrast maddeye karşı alerjik reaksiyon geliştirebileceği akılda tutulmalıdır (20). Tüm vücut tomografisi yüksek riskli travma hastalarında rutin hale gelmiş olmasına rağmen maliyet, kontrast nefropatisi ve radyasyon maruziyeti açısından her travma hastası için kullanılmamalıdır (21,22).

FAST ve bilgisayarlı tomografi çekilemeyen durumlarda peritoneal lavaj denilen yöntemle batin içi kanama veya organ yaralanmaları hakkında bilgi edinilebilir.

Elektrokardiogram tüm travma hastalarına çekilmelidir. Elektrokardiogramda aritmi, ileti gecikmeleri, ST değişiklikleri, düşük voltaj ve taşikardi gibi bulguların varlığında ekokardiografi yapılmalıdır.

Travma hastaları için belirlenmiş rutin laboratuvar testleri bulunmamaktadır (23). Klinik şüphe üzerine ve hastaya özel laboratuvar testleri istenir. Beyaz kan hücrelerinin sayısı travmaya bağlı yükseldiği kabul edilse de tanı açısından değeri ve spesifikliği düşüktür. Yüksek laktat seviyesi, baz açığı, asidoz mortalite ile ilişkilidir (24).

Hastanın başka bir hastaneye sevki gerekiyorsa hasta hızlı bir şekilde stabil hale getirilmeli ve geciktirilmeden transferi gerçekleştirilmelidir. Hastanın transferinde gecikme yaşanması mortaliteyi artıran bir faktördür (25). Özellikle laboratuvar testleri veya görüntüleme sonucu beklemek hastanın transferini geciktirebileceği için hastanın sevki gerçekleştirilmeli ve sonuçlar karşı merkeze daha sonra ulaştırılmalıdır. Hastanın travmaya bağlı cilt kesileri ve yırtıkları sadece kanamanın durdurulması için suture edilmelidir. Kanama yoksa transferin gecikmemesi için sutureasyon ertelenmelidir.

Hastanın primer değerlendirilmesi yapıp stabil hale geldikten sonra ikinci değerlendirme yapılarak diğer yaralanmalar incelenir. İçi boş organ yaralanması, pankreatoduodenal yaralanmalar, diyafram yırtılması, rektal ve ureter yaralanmaları, aort yaralanmaları, özofagus perforasyonu, ekstremitte kırıkları, damarsal bozulmalar, kompartman sendromu gibi durumlar incelenir. Yine ikinci değerlendirme esnasında hastanın

ilaçları, alerjileri, tıbbi ve cerrahi geçmişi, antikoagülan kullanımı tekrar sorgulanır. Travmanın oluş şekli, trafik kazası için emniyet kemerinin takılı olup olmadığı, hava yastığının açılıp açılmadığı, yolcunun hangi koltukta oturduğu, penetran yaralanmalar için kullanılan silah türü, silaha uzaklık ve kaç kez ateş edildiği gibi ayrıntılı bilgiler alınır ve oluşabilecek diğer yaralanmalar hakkında fikir yürütülür. İkinci değerlendirmenin fizik muayenesinde saçlı deri, aksilla, perine gibi gözden kaçması muhtemel alanlar incelenir. Yüz kemikleri elle muayene edilir. Periorbital ve periauriküler ekimoz, hemotimpanium gibi bulgular (baziler kafatası kırığı bulguları) incelenir. Batın muayenesinde hassasiyet, defans ve rebound bakılır. Rektal tuşe kolon perforasyonu prostat yaralanması gibi durumlarda faydalıdır. Ayrıca tonus kaybı omurilik yaralanmasını düşündürür. Penetran peritona nazif yaralanmalarda tanısallaparakoskopi hem tanı hem tedavide kullanılır.

Dört ekstremite baştan sona palpe edilerek muayene edilir. Açık kırık varsa irri-gasyon ve pansuman yapılır. Profilaktik antibiyotik yapılır. Tüm bölmeler kompartman sendromuna karşı kontrol edilir. Kompartman sendromu düşünülen bölme varsa acilen basıncı düşürülmelidir.

Travma hastalarında hastanın değerlendirilmesi bittikten sonra dikkat edilecek bir diğer husus travmanın bir kriminal olay sonucu olabileceği düşünülerek hastanın üzerindeki kıyafetler kesilirken bu işlemin izleri kaybetmeyecek şekilde yapılması ve kıyafetlerin kapalı bir torbaya konularak güvenlik güçlerine verilmesi gerekmektedir.

SONUÇ

Travma en yaygın ölüm sebeplerinden birisidir. Tüm travma hastaları hızlı bir şekilde sistematik olarak incelenmeli ve gerekli müdahaleler yukarıda anlatıldığı şekilde yapılmalıdır. Travma hastasının doğru yönetimi ekip çalışması ve etkili iletişim gerektirir. Yaralanmanın oluş mekanizmalarına göre oluşabilecek yaralanmalar tahmin edilmeli ve kesin tanıya gidilmelidir. Travma hastalarında başta gelen ölüm sebeplerinden biri olan hava yolu tıkanıklığı ve önlenabilir ölüm nedeni olan kanama hiçbir zaman akıldan çıkarılmamalıdır. Travma hastasının yönetimi her hekim tarafından bilinmesi ve uygulanması gereken temel tıbbi uygulamalardandır.

KAYNAKLAR

1. Global Status on Road Safety 2015, World Health Organization, https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/GSRRS2015_Summary_EN_final.pdf (erişim tarihi.06.09.2021)
2. vans JA, van Wesseem KJ, McDougall D, Lee KA, Lyons T, Balogh ZJ. Epidemiology of traumatic deaths: comprehensive population-based assessment. World J Surg. 2010 ;34(1):158-63.
3. Demetriades D, Murray J, Charalambides K, Alo K, Velmahos G, Rhee P, Chan L. Trauma fatalities: time and location of hospital deaths. J Am Coll Surg. 2004;198(1):20-6.

4. Perel P, Prieto-Merino D, Shakur H, Clayton T, Lecky F, Bouamra O, et al. Predicting early death in patients with traumatic bleeding: development and validation of prognostic model. *BMJ*. 2012;345:e5166.
5. Newgard CD, Schmicker RH, Hedges JR, Trickett JP, Davis DP, Bulger EM, et al. Resuscitation Outcomes Consortium Investigators. Emergency medical services intervals and survival in trauma: assessment of the "golden hour" in a North American prospective cohort. *Ann Emerg Med*. 2010;55(3):235-246.e4.
6. Sherren PB, Tricklebank S, Glover G. Development of a standard operating procedure and checklist for rapid sequence induction in the critically ill. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2014; 22:41.
7. Alls, RM, Murphy, MF editors. *Manual of Emergency Airway Management*, 3rd, ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
8. Teixeira PG, Inaba K, Hadjizacharia P, Brown C, Salim A, Rhee P, et al. Preventable or potentially preventable mortality at a mature trauma center. *J Trauma*. 2007;63(6):1338-46.
9. Kirkpatrick AW, Ball CG, D'Amours SK, Zygun D. Acute resuscitation of the unstable adult trauma patient: bedside diagnosis and therapy. *Can J Surg*. 2008;51(1):57-69.
10. Hesnut RM, Marshall LF, Klauber MR, Blunt BA, Baldwin N, Eisenberg HM, et al. The role of secondary brain injury in determining outcome from severe head injury. *J Trauma*. 1993;34(2):216-22.
11. Raja AS, Jacobus CH. How accurate is ultrasonography for excluding pneumothorax? *Ann Emerg Med*. 2013;61(2):207-8.
12. Edelman DA, White MT, Tyburski JG, Wilson RF. Post-traumatic hypotension: should systolic blood pressure of 90-109 mmHg be included? *Shock*. 2007;27(2):134-8.
13. Brenner M, Teeter W, Hoehn M, Pasley J, Hu P, Yang S, et al. Use of Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta for Proximal Aortic Control in Patients With Severe Hemorrhage and Arrest. *JAMA Surg*. 2018;153(2):130-5.
14. Cannon JW, Khan MA, Raja AS, Cohen MJ, Como JJ, Cotton BA, et al. Damage control resuscitation in patients with severe traumatic hemorrhage: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg*. 2017;82(3):605-17.
15. Hess JR, Brohi K, Dutton RP, Hauser CJ, Holcomb JB, Kluger Y, et al. The coagulopathy of trauma: a review of mechanisms. *J Trauma*. 2008;65(4):748-54.
16. Beilman GJ, Blondet JJ, Nelson TR, Nathens AB, Moore FA, Rhee P, et al. Early hypothermia in severely injured trauma patients is a significant risk factor for multiple organ dysfunction syndrome but not mortality. *Ann Surg*. 2009;249(5):845-50.
17. Foreman BP, Caesar RR, Parks J, Madden C, Gentilello LM, Shafi S, et al. Usefulness of the abbreviated injury score and the injury severity score in comparison to the Glasgow Coma Scale in predicting outcome after traumatic brain injury. *J Trauma*. 2007;62(4):946-50.
18. MacDonald RL, Schwartz ML, Mirich D, Sharkey PW, Nelson WR. Diagnosis of cervical spine injury in motor vehicle crash victims: how many X-rays are enough? *J Trauma*. 1990;30(4):392-7.

19. Traub M, Stevenson M, McEvoy S, Briggs G, Lo SK, Leibman S, et al. The use of chest computed tomography versus chest X-ray in patients with major blunt trauma. *Injury*. 2007;38(1):43-7.
20. Melniker LA. The value of focused assessment with sonography in trauma examination for the need for operative intervention in blunt torso trauma: a rebuttal to "emergency ultrasound-based algorithms for diagnosing blunt abdominal trauma (review)", from the Cochrane Collaboration. *Crit Ultrasound J* 2009; 1:73.
21. Brockow K, Ring J. Anaphylaxis to radiographic contrast media. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2011;11(4):326-31.
22. Inaba K, Branco BC, Lim G, Russell K, Teixeira PG, Lee K, et al. The increasing burden of radiation exposure in the management of trauma patients. *J Trauma*. 2011 ;70(6):1366-70.
23. Tasse JL, Janzen ML, Ahmed NA, Chung RS. Screening laboratory and radiology panels for trauma patients have low utility and are not cost effective. *J Trauma*. 2008;65(5):1114-6.
24. Paladino L, Sinert R, Wallace D, Anderson T, Yadav K, Zehtabchi S. The utility of base deficit and arterial lactate in differentiating major from minor injury in trauma patients with normal vital signs. *Resuscitation*. 2008;77(3):363-8.
25. Nirula R, Maier R, Moore E, Sperry J, Gentilello L. Scoop and run to the trauma center or stay and play at the local hospital: hospital transfer's effect on mortality. *J Trauma*. 2010;69(3):595-9.

ÇOKLU TRAVMA HASTASININ ORTOPEDİK DEĞERLENDİRİLMESİ

The Assessment of Multiple Trauma Patient

Özhan Pazarıcı

ÖZET

Birden fazla vücut kısmı ve organının yaralandığı ve bu yaralanmalardan en az birinin hayatı tehdit edici olduğu travmaya çoklu travma denir. Çoklu travma hastasının tedavisi bir takım işidir. Hastanın tedavisinde ilk saat en önemlisidir. İyi bir hasta yönetimi için hastanın doğru ve hızlı tanısı önemlidir. Bu bölümde çoklu travma hastasının tanımı, hastaya yaklaşımlar ve tedavi prensiplerinin sunulması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çoklu travma, travma skorlama, hasar kontrollü ortopedi

ABSTRACT

Trauma in which multiple body parts and organs are injured and at least one of these injuries is life threatening is called multiple trauma. The treatment of a multiple trauma patient is a team task. The first hour is the most important in the treatment of these patients. For a good patient management, correct and rapid diagnosis of the patient is important. In this section, it is aimed to present the definition of the multiple trauma patient, approaches to the patient and treatment principles.

Keywords: Multiple trauma, trauma scoring, damage controlled orthopedics

GİRİŞ

Dünyada ölüm ve sakatlığın en sık nedeni travmadır. Travmaya bağlı yaralanmalar toplum sağlığını yakından ilgilendirir. Ölüm ve sakatlık oranlarının yüksekliği yanında topluma sosyal ve mali yönden de yük getirmektedir. Çoklu travma hastalarının yarından fazlasında ekstremitte travmaları görülür (1). Çoklu travmalı hasta tanımı; birden fazla vücut kısmı ve organının yaralandığı bu yaralanmalardan en az birinin hayatı tehdit edici olduğu travmadır (2).

Travma darbesini alan hastada immun sistem aktive olur. Bu aktivasyon; hemostaz, enfeksiyon etkenlerinin vücuda girilmesinin önlenmesi, kemik ve yumuşak dokunun iyileşme ve onarımı için şarttır. Eğer inflamatuvar yanıt ve travmanın hasarı büyükse akut respituar yanıt sendromu (ARDS) ya da çoklu organ yetmezliği sendromu (ÇOYS) olabilir. Travma sonrası kan kaybı, doku ezilmesi vücutta yaygın hipoksiye neden olur. Hipoksi endotel membran hasarına yol açar. Bu değişen membran savunma sistemi tarafından algılanır. Makrofaj, nötrofiller hasarlı membrana karşı harekete geç-

rek koagülasyonu başlatır. Eğer sistemik immun yanıt travmanın hasarı ile başa çıkmazsa, immun sistem düzensizliğine ve aşırı sistemik inflamasyona neden olur. Bu inflamatuvar durumun en iyi serum belirteçlerinden biri IL-6'dır (3).

DEĞERLENDİRME

Çoklu travma hastasının değerlendirilmesi hastane öncesi ve hastanede olarak iki aşamada incelenir. Çoklu travma hastasında zaman çok önemlidir (Resim 1). Travma sonrası ölüm zaman grafiği incelendiğinde üç tepe noktası ile karşılaşırız. Ölümle-
rin yarısı ilk bir saat içerisinde olmaktadır. Bunların başlıca nedeni yüksek kan kayıpları ya da nörolojik yaralanmalardır. Ardından gelen ilk birkaç saatte hastaların yaklaşık üçte biri kaybedilir. Bu dönemim en sık ölüm nedeni şok, hipoksi ve nörolojik yaralanmalar olarak sayılabilir. Geriye kalan hastalar ise günler ve haftalar içerisinde çoklu organ yetmezliği ya da enfeksiyona bağlı durumlardan kaybedilir. Görüldüğü üzere travma sonrası ilk saat çok önemlidir. Bu önemi belirtmek için 'altın saat' tabiri kullanılır. Altın saat içerisinde hızlı ve etkin müdahale ile ölümlerin %60'ı önlenir (4).



Resim 1. Araç içi trafik kazası sonucu çoklu travması ve kırıkları olan hastanın ameliyathane masasındaki görüntüsü. Hastanın inspeksiyonunda birçok alanda ekimoz ve abrazyon izlenmektedir*

Hastane öncesi travma hastasına müdahale ve bakım sistemleri geliştirilmiştir. Bunlar 'yükle ve götür', 'incele ve koş', 'kal ve oynat' şeklinde özetlenebilir. Buradaki temel mantık doktorun nerde olacağıdır. Travma hastasının hızlıca doktora getirilmesi doktor yetenek ve kabiliyetlerini birçok hastaya sunmasına imkân sağlar. Dezavantajı hastanın zaman kaybıdır. Doktorun travma hastasına gitmesi ise olay yerinde etkin müdahale ile hastaya zaman kazandırırken ihtiyacı olan başka hastaların doktor ulaşım imkanını azaltır. Savaş ve doğal afetler bu müdahale konseptlerinin gelişimini belirlemiştir. Bu yüzden paramedik ve acil tıp teknisyenliği bölümleri geliştirilmiştir (5).

Hastanede bakım *reanimasyon, stabilizasyon, rejenerasyon, rekonstrüksiyon ve rehabilitasyon* etaplarından oluşur (6).

Reanimasyon

Hastanın ilk görülmesi ve hayatı tehdit edici durumların kontrolüne kadar geçen süredir. Hava yolu ve solunum kontrol altına alınmaya çalışılırken bir yandan da dolaşım desteklenir. Eğer hasta acil ve hayati bir ameliyata girmesi gerekmiyorsa bu aşamaların ardından ikincil bakı yapılmalıdır.

Stabilizasyon

Bu evre hayatı tehdit eden akut yaralanmaların kontrol altına alındığı ve hemodinamik, solunum ile nörolojik sistemler stabilize edildiğinde başlar. Bu evrede ekstremitte travmaları, arteriyel yaralanma ve kompartman sendromu gibi durumlara müdahale edilir.

Rejenerasyon

Bu aşamada hasta stabil ve monitör takibindedir. Travmaya inflamatuvar yanıt görülebileceğinden kalıcı kompleks cerrahilerden kaçınılmalıdır. ARDS ve ÇOYS gibi durumlara karşı dikkatli olunmalıdır.

Rekonstrüksiyon ve Rehabilitasyon

Hastanın kalıcı cerrahi işlemleri bu aşamada yapılır. Bunlar kompleks yüz, pelvis, omurga ve eklem kırıkları gibi yaralanmalardır.

Hemorajik şok

Çoklu travma hastasında hemorajik şokun tanınması ve uygun tedavisi önemlidir. Ortalama bir yetişkinde dolaşımında yaklaşık beş litre kan bulunur. Çocuklarda ise dolaşımında ortalama 80 ml/kg kan bulunur. Hemorajik şokun sınıflaması ve tedavisi Tablo 1'de gösterildi. Tedavide; alt evrelerde sadece sıvı tedavisi yeterli iken, artmış volüm kayıplarında sıvı ve kan birlikte tedavide verilmelidir. Kan transfüzyonu sonrası alerjik reaksiyon ve hepatit B, C ve HIV gibi viral transmisyon riski vardır. Hastanın yeterli resusite edildiğinin bazı göstergeleri vardır. Bunların başında idrar çıkışının takibi gelmektedir. İdrar çıkışı 0,5-1 ml/kg/saat (30cc/saat) ise yeterli sıvı tedavisi verilmiş-

tir. Bunun yanında serum laktat seviyesine bakılabilir. Yetersiz perfüzyonun en sensitiv göstergelerinden biridir. Serum laktat seviyesinin normali < 2.5 mmol/L, (< 45 mg/dL)dir. Son olarak gastrik mukozal pH ve baz defisitide ($-2 +2$) yeterli resusitasyon değerlendirilmesinde kullanılabilir (7).

Tablo 1. Hemorajik şok sınıflaması ve tedavisi

Evre	Kan kaybı		Nabız	Kan basıncı	İdrar (saatte)	pH	Bilimç	Tedavi
I	<15%	<750ml	Normal	Normal	> 30 ml	Normal	Anksiyoz	Sıvı
II	15-30%	750-1500ml	> 100	Normal	20-30 ml	Normal	Konfuze	Sıvı
III	30-40%	1500-2000 ml	> 120	Düşük	5-15 ml	Düşük	Laterjik	Sıvı ve kan
IV	> 40%	>2000ml	>140	Düşük	Yetersiz	Düşük	Koma	Sıvı ve kan

Diğer Şok Tabloları

Çoklu travmalı hasta yönetiminde diğer şok tablolarının da bilinmesi önemlidir. Bunlardan ilki yeterli kardiak output'un sağlanamadığı *kardiyojenik şok*tur. Spinal yaralanması olan hastalarda sempatik hasar nedeniyle hipotansiyon ve göreceli bradikardi olabilir. Bu tabloya *nörojenik şok* denir. *Septik şok*tta sistemik vasküler direnç azalmıştır.

Görüntüleme Yöntemleri

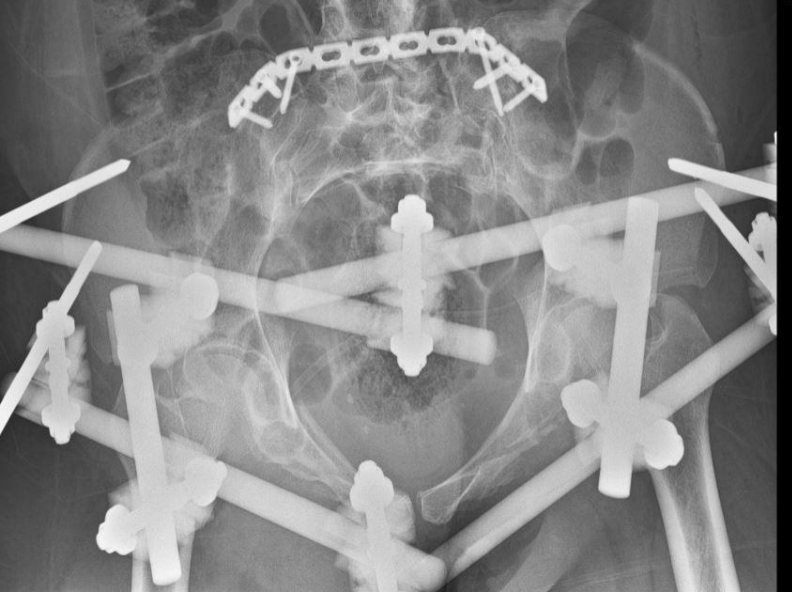
Çoklu travma hastasının tanısı ve doğru tedavisi için gerekli kritik komponentlerden biride görüntülemedir. Çoklu travma hastasında ağrıyan, krepitasyon palpe edilen, morluk, ekimoz, abrazyon ve deforme olan tüm ekstremitelere direkt grafi çekilmelidir. Çoklu travma hastasında AP göğüs, yan servikal vertebra, pelvis grafileri mutlaka çekilmelidir. Ön arka göğüs grafisinde mediastinal genişleme ve pnömotoraks gibi durumlar grafide araştırılmalıdır. Lateral vertebra grafisinde servikal yedinci vertebra ile torakal birinci vertebra mutlaka görülmelidir. Pelvis AP grafisinde majör pelvik halka yaralanmaları, asetebulum ve proksimal femur değerlendirilir (Resim 2). Tomografi ile değerlendirme hayatı tehdit eden durumların hızlıca tanı konmasını sağlar. Kafa, göğüs, abdomen BT'leri ihtiyaca göre istenebilir (8).

Hasar Kontrollü Ortopedi

Çoklu travması olan bir hastayı ne zaman ameliyat etmeliyiz konusu tartışmalıdır (Resim 3). Bunun için '*hasar kontrollü ortopedi*' yaklaşımı son yıllarda geliştirilmiştir. Bu yaklaşım zaten travma geçirmiş bir vücuda majör bir cerrahinin yaratacağı ikincil vuruştan korunmayı amaçlar. Başlangıçta hasta stabil olunca büyük kanamaya ve patolojik inflamatuvar yanıtı neden olabilecek lezyonlar tedavi edilir. Kısacası fizyolojik iyileşme sağlanana kadar kalıcı tedavinin geciktirilmesidir. Bundan önceki yaklaşım '*erken total bakımdı*'. Bunun hastada yarattığı ikincil vuruş etkisi nedeniyle hasar kontrollü ortopedi yaklaşımına geçilmiştir (9).



*Resim 2. Sağ femur cisimde parçalı deplase kırık hattı, pubik seperasyon ve iskionpubik kolun kırık izlendiği 51 yaşındaki bir erkek hastaya ait direkt grafi görüntüsü**



*Resim 3. Çoklu travma hastasına erken dönemde yapılan pelvik stabilizasyon. Hem anterior hem de posterior pelvik halka yaralanması olan 48 yaşındaki bayan hastanın pelvis grafisi. Posterior pelvik plak ve anterior eksternal fiksatör ile kırık tespiti yapılmış**

Aşağıdaki parametreler hangi hastayı hasar kontrollü ortopedi yaklaşımı ile tedavi etmemiz gerektiği konusunda bize yardımcıdır. Bunlar,

- IL-6 düzeyinin 500 pg/dL üzerinde olması
- Hipotermi
- Pulmoner kontüzyon
- Bilateral femur kırığı
- Çoklu yaralanmalı bir hastada şiddetli abdominal ya da pelvik yaralanma veya hemorajik şok
- Şiddetli kafa travması
- Glaskow koma skalasının 8 ve altı olması
- Torasik travma yoksa ISS (Yaralanma Ciddiyet Skoru) 40 üzerindeyse, torasik travma varlığında ISS 20'nin üzerindeyse.

Çoklu travma hastasında artmış bir inflamatuvar yanıt vardır. Bu hastalarda ARDS veya multisistem yetmezliğine yol açabilir. Travma sonrası iki ile beşinci gün arasında inflamatuvar pencereden söz edilmektedir. Bu tabir vücutta travma sonrası inflamatuvar belirteçlerin geçici olarak düştüğü ve hastanın cerrahi travmayı daha iyi tolere edebileceği bir aralığı tanımlar. Bu dönemde yaşamı tehdit önemli yaralanmalar tedavi edilebilir. Bunlara örnek olarak; açık kırıklar, omurga yaralanmaları, stabil olmayan pelvik kırıklar, travmatik amputasyonlar, damar yaralanması olan kırıklar, kompartman sendromu (Resim 4), kapalı redükte edilemeyen eklem çıkıkları verilebilir (10).



Resim 4. Sağ alt ekstremitesinde çoklu kırığı ve kompartman sendromu olan hastanın görüntüsü. Kırıklar eksternal fiksator ile stabil hale getirilmiş. Alt bacak kompartman sendromu fasyotomi ile tedavi edilmiş*

İlk hasta değerlendirilmesi, hastanın stabilize edilmesinin ardından, hayatı tehdit edici yaralanmalara uygun cerrahilerle müdahale edilir. Tüm bu yaklaşımların ardından kalıcı tedavi planlaması yapılır. Bu pelvis kırıklarında yedi-on güne kadar geciktiri-

lebilir. Femur kırıklarında uygulanmış eksternal fiksator üç hafta içerisinde intramedüller çiviye dönüştürülebilir. Bu tibia kırıklarında yedi-on gün civarındadır.

'Erken total bakım', 'hasar kontrollü ortopedi' yaklaşımlarının yanında son yıllarda geliştirilmeye çalışılan bir diğer yaklaşım ise 'erken uygun bakımdır'. Bu yaklaşımda hastanın uygun resusite olduğu ve inflamatuvar yük olarak uygun durumda olup olmadığı bazı laboratuvar parametreleri ile değerlendirilir. Bu sayede pelvis, asetebulum, vertebra gibi majör yaralanması olan hastaların kalıcı tedavisi ilk 36 saat içerisinde yapılabilir. Bu yaklaşımın gecikmiş tedavileri azalttığı, komplikasyonları azalttığı, hastane kalış süresi ve tedavi maliyetlerini azalttığı bildirilmiştir. Bu yaklaşımda serumda şu değerlerde anormallik olup olmadığına bakılır: laktat (4.0 mmol/L), pH (≥ 7.25) ve baz açığı (≥ -5.5 mmol/L) (11).

SKORLAMA SİSTEMLERİ

Skorlama sistemleri ve kılavuzlar ortak dil oluşturulması için önemlidir. Ayrıca deneyimsiz personelin etkinliğini artırır. Bunun yanında travma hastaları sınıflandırılarak uygun triaj sağlanır. Öte yandan müdahale anında hasta ve yakınları için prognozun tahmin edilmesine yardım eder. Ek olarak hastaların geriye dönük sonuçlarının incelenmesine katkı sağlar. Ancak travma hastasını değerlendirmede skorlama sistemi hazırlamanın zorlukları vardır. Bunun temel nedeni travmanın, hastanın ve hastane koşullarının gösterdiği heterojen yapısıdır. Travma hastalarını değerlendirmek için kullanılan skorlama sistemleri başlıca fizyolojik, anatomik ve kombine sınıflandırmalar olarak gruplandırılırlar. Bu sınıflama sistemleri Tablo 2'de özetlenmiştir. Hastanın ihtiyacına göre ya da kliniklerin uygulama alışkanlıklarına göre bu skorlamalar tercih edilerek kullanılmaktadır (12).

Tablo 2. Travma skorlama sistemleri

Fizyolojik	Anatomik	Kombine
<ul style="list-style-type: none"> • Revize Travma Skoru (RTS) • Akut Fizyolojik ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi (APACHE) • Sıralı Oran Yetmezliği Değerlendirme Puanı (SOFA) • Sistemik İnflamatuvar Yanıt Sendromu Skoru (SIRS) • Acil Travma Skoru 	<ul style="list-style-type: none"> • Kısaltılmış Yaralanma Skoru (AIS) • Yaralanma Ciddiyet Skoru (ISS) • Yeni Yaralanma Ciddiyet Skoru (NISS) • Anatomik Profil (AP) • Penetran Abdominal Travma İndeksi (PATI) • ICD-Tabanlı Yaralanma Ciddiyet Skoru (ICISS) • Travma Mortalitesi Tahmin Modeli (TMPM-ICD9) 	<ul style="list-style-type: none"> • Travma skoru-Yaralanma Ciddiyet Skoru (TRISS) • Travmanın Ciddiyet Karakterizasyonu (ASCOT) • Uluslararası Yaralanma Ciddiyet Skoru Sınıflaması (ICISS) • Ganga Hastanesi Açık Yaralanma Skoru (GHOIS)

Glaskow Koma Skalası (GKS)

GKS çoklu travma hastasında sıklıkla kullanılan bir değerlendirme yöntemidir. Skala Tablo 3'de gösterilmiştir. Buna göre değerlendirilen hasta en az 3 puan en fazla 15 puan alabilir. 15 puan oryante, 13-14 puan konfüze, 8-13 puan stupor, 3-8 puan peri-koma ve 3 ise koma olarak adlandırılır.

Tablo 3. Glaskow Koma Skalası

Motor Tepki		Sözel Cevap		Göz Açıklığı	
Komutlara uyuyor	6	Oryante	5	Spontan	4
Ağrıya lokalize	5	Uyumsuz	4	Sözel uyarı	3
Ağrıya geri çekme	4	Bağımsız kelimeler	3	Ağrılı uyarı	2
Anormal fleksiyon	3	İnleme mırıltı	2	Tepki yok	1
Anormal ekstansiyon	2	Cevap yok	1		
Tepki yok	1				

Son olarak hastanın travma sonrası psikolojik olarak da değerlendirilmesi gerekir. Ortopedik yaralanmalardan sonra azımsanmayacak oranlarda post travmatik stres bozukluğu (PTSB) bildirilmiştir. Bu durum kadınlarda erkeklere göre daha fazla görülmektedir. Bunun yanında yüksek bir grup hastada depresyonda ve psikiyatrik sekel bildirilmiştir (13).

SONUÇ

Çoklu travma hastası tedavisinde hastanın ve hekimin en büyük rakibi zamandır. İyi bir hasta yönetimi için hastanın doğru ve hızlı tanısı önemlidir. Hayatı tehdit edici travmalara karşı dikkatli olunmalıdır. Çoklu travma hastalarının büyük bir kısmı *altın saat* içerisinde kurtarılabilir. Bu multidisipliner takım çalışmasıyla olabilmektedir.

*Fotoğraflar Dr. Özhan Pazarcı'nın kişisel arşivinden alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Banerjee M, Bouillon B, Shafizadeh S, Paffrath T, Lefering R, Wafaisade A. Epidemiology of extremity injuries in multiple trauma patients. *Injury*. 2013; 44 (8):1015-21.
2. Pfeifer R, Pape H-C. [Diagnostics and treatment strategies for multiple tra-uma patients]. *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin*. 2016 Feb 29;87(2):165-73; quiz 174-5. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00104-015-0139-0>
3. Başal Ö. The Approach to the Trauma Patient and Emergencies of Orthopaedics. In: *Orthopaedics and Sports Medicine Guide for Researchers*. Derman Tıbbi Yayıncılık; 2015. p. 86-135.

4. Pape H-C, Halvachizadeh S, Leenen L, Velmahos GD, Buckley R, Giannoudis P V. Timing of major fracture care in polytrauma patients - An update on principles, parameters and strategies for 2020. *Injury*. 2019 Oct;50(10):1656-70.
5. Maegele M. Prehospital care for multiple trauma patients in Germany. *Chinese journal of traumatology = Zhonghua chuang shang za zhi*. 2015 Jun;18(3):125-34.
6. Gebhard F, Huber-Lang M. Polytrauma--pathophysiology and management principles. *Langenbeck's archives of surgery*. 2008 Nov 23;393(6):825-31.
7. Vishwanathan K, Chhajwani S, Gupta A, Vaishya R. Evaluation and management of haemorrhagic shock in polytrauma: Clinical practice guidelines. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*. 2021 Feb;13:106-15.
8. Thippeswamy PB, Rajasekaran RB. Imaging in polytrauma - Principles and current concepts. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*. 2021 May;16:106-13.
9. Halvorson JJ, Pilon HT-P, Carroll EA, Li ZJ. Orthopaedic management in the polytrauma patient. *Frontiers of medicine*. 2012 Sep 7;6(3):234-42.
10. Volpin G, Pfeifer R, Saveski J, Hasani I, Cohen M, Pape H-C. Damage control orthopaedics in polytraumatized patients- current concepts. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*. 2021 Jan;12(1):72-82.
11. Pape HC, Leenen L. Polytrauma management - What is new and what is true in 2020 ? *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma [Internet]*. 2021;12(1):88-95.
12. de Munter L, Polinder S, Lansink KWW, Cnossen MC, Steyerberg EW, de Jongh MAC. Mortality prediction models in the general trauma population: A systematic review. *Injury*. 2017 Feb;48(2):221-9.
13. Falkenberg L, Zeckey C, Mommsen P, Winkelmann M, Zelle BA, Panzica M, et al. Long-term outcome in 324 polytrauma patients: what factors are associated with posttraumatic stress disorder and depressive disorder symptoms? *European Journal of Medical Research*. 2017 Dec 30;22(1):44.

TRAVMA SONRASI KOPMUŞ UZVUN UYGUN ŞEKİLDE KORUNMASI

Properly Preserving a Severed Limb After Trauma

Neşe Kurt Özkaya

ÖZET

Hayatları boyunca insanlar birçok nedenle uzuvlarını kaybedebilir. Bu nedenler arasında diyabet, ateroskleroz, malignite gibi kronik hastalıklar olabildiği gibi iş yeri kazaları, travma, enfeksiyon gibi ani gelişen durumlar da olabilir ve bu durum insanları fiziksel, psikososyal açıdan, iş gücü kaybı açısından olumsuz etkiler. Travmatik amputasyonlar çoğunlukla işyerlerinde veya günlük yaşam ortamında, kirli zeminlerde meydana gelir. Travma sonrası travmatik uzuv ve hastanın en az hasar ile iyileşmesi için erken ve doğru müdahale çok önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Amputasyon, Travma, Uzuv kopması, Replantasyon

ABSTRACT

Throughout their lives, people can lose their limbs for many reasons. Among these reasons, there may be chronic diseases such as diabetes, atherosclerosis, malignancy, as well as sudden situations such as workplace accidents, trauma, infection, and this affects people negatively in terms of physical, psychosocial and workforce loss. Traumatic amputations most often occur on dirty floors, in the workplace or in a daily living environment. Early and correct intervention is very important for post-traumatic recovery of the traumatic limb and the patient with minimal damage.

Keywords: Amputation, Trauma, Limb Amputation, Replantation

GİRİŞ

Hayatları boyunca insanlar birçok nedenle uzuvlarını kaybedebilir. Bu nedenler arasında diyabet, ateroskleroz, malignite gibi kronik hastalıklar olabildiği gibi iş yeri kazaları, travma, enfeksiyon gibi ani gelişen durumlar da olabilir ve bu durum insanları fiziksel, psikososyal açıdan, iş gücü kaybı açısından olumsuz etkiler. Hastalar kronik hastalıklarının erken tanı ve yakın takibini yaptırarak amputasyon oranını azaltmaya çalışmalıdır. Travmatik uzuv kayıp oranını azaltmak için ise mesleksel eğitim artırılmalı ve işyeri güvenliği, koruyucu ekipman kullanımı, önlemler artırılmalıdır.

Travma sonrası en sık üst ekstremitte uzuv kopmaları olduğunu bildiren yayınlar mevcut iken en sık alt ekstremitelerde olduğunu bildiren yayınlar da mevcuttur (1-3). Bu farklılığın sebebi etiyojiye yönelik yapılan çalışmalar olmasıdır ve çalışmanın ya-

pıldığı yerin sanayi bölgesi, endüstriyel alanlar, kentsel ve kırsal kesim olması nedeniyle farklılık oluşur. Kırsal kesimde hayvan ısırıkları da yüksek enerjili yaralanmalar olup bu durumda da amputasyonlar bildirilmiştir (4, 5).

Kronik hastalık nedeniyle yapılan amputasyonlar genellikle hastane ortamında ve ilgili cerrahi anabilim dalları tarafından uygun koşullarda yapılmaktadır. Ancak travmatik amputasyonlar çoğunlukla işyerlerinde veya günlük yaşam ortamında, kirli zeminlerde meydana gelir. Travma sonrası travmatik uzuv ve hastanın en az hasar ile iyileşmesi için erken ve doğru müdahale çok önemlidir.

TRAVMA SONRASI HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Travma sonrası öncelikli olan yaralının yaşamsal fonksiyonları muayene edilerek gerekli ise müdahalesi yapılmalıdır. Her zaman için öncelikle unutulmaması gereken öncelikli olan hastanın yaşamasını sağlamaktır. İkincil olan ise kopan uzvun replantasyonunu düşünerek ona göre değerlendirme ve tedavi yapmaktır. Hastaya temel yaşam desteği sağlayacak sağlık ekibi var ise bir sağlık personeli de kopan uzvun veya dokuların bulunması, temizlenmesi ve doğru koşullarda saklanmasını sağlayacak şekilde hazırlamalıdır.

Sıvı tedavisi ve intravenöz medikal tedavi için damar yolu açılacak ise yaralanan veya amputasyon olan uzvun olduğu ekstremitte tercih edilmemelidir.

Ekstremitte ve yara kirli ise hemen serum fizyolojik (%0,9 NaCl) ile yıkanmalı ve baskılı pansuman ile kapatılmalıdır.

Ekstremitte elevasyona alınmalı yani kalp seviyesinden yukarı kaldırılmalıdır. Hastanın genel vücut travması veya omurga yaralanması mevcut ise öncelikle bunlar dikkate alınarak elevasyon mümkünse yapılmalıdır. Kanayan yaralanmalarda hemen baskılı sarılmalıdır. Elevasyona alınmalıdır. Eğer kanama baskılı pansuman ve elevasyon ile duruyorsa turnike uygulaması yapılmamalıdır. Baskılı sarılan ekstremitenin kanamasının takibi sarılı pansumanı açılmadan sargının kanla ıslanmasına göre takip edilmelidir. Eğer kanama var ise sargı hiç açılmadan tekrar üzerine spanç (gazlı bez) konularak baskılı sarılmalıdır.

KOPAN UZVUN BULUNMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Hastanın yarasının sarılması esnasında kopan uzvun hangi anatomik yapıdan itibaren olduğu ve hangi dokuları içerdiği tespit edilmelidir.

Kopan uzuvlar mümkün olduğunca ek travma oluşturmadan sıkışan yerlerden çıkarılıp serum fizyolojik (%0,9 NaCl) ile yıkanmalıdır. Çoklu seviyeli travmalarda biran önce tüm parçalar bulunmaya çalışılmalı, mümkün olduğunca yaralanma zamanı ve şekli, kopan uzvun bulunduğu saat arasında geçen süre ile ilgili hastadan veya etrafındaki kişilerden bilgi alınmalıdır.

Uzuvlar temizlendikten sonra saklanmaya hazırlanmadan önce transfer edilecek sağlık merkezine gönderilmek üzere iyi bir fotoğraflama yapılmalıdır. Bu fotoğraflama

ile uygun taşıma koşullarına getirilen kopan uzuvların sık sık açılıp travmatize edilmesi engellenmiş ve kontamine olması önlenmiş olur.

Deri, kemik, tendon, sinir gibi tüm ampute doku parçaları replantasyon için uygun olmasa da otolog yara örtüsü veya greft olarak da kullanılabilceği için saklanmalıdır (1, 5). Resim 1'de crush şekilde ampute olan doku parçaları görülmektedir.



Resim 1. A: Trafik kazası nedeniyle diz ekleminden genel crush yaralanma sonucu ampute olan bacağın kas, kemik, tendon, sinir, deri dokularının görünümü. **B-C:** Proksimal falanks proksimalinden ampute olan başparmağın avulsiyeye olan tendon yapısı ile birlikte dorsal ve volar yüzden görünümü*

Acil şartlarda hastayı ilk değerlendiren hekimin öncelikle hedefi hastayı ve kopan uzuvları sadece replantasyon için kullanılmak üzere değerlendirmekten ziyade en kısa sürede ve uygun koşullarda bütün parçaları ileri basamak sağlık kuruluşuna transferini sağlamak olmalıdır.

Kopan Uzun Korunması ve Doğru Transferinin Sağlanması

Kopan uzuvlar çoğunlukla ekstremitte bölümleridir. Ancak burun, kulak, tüm saçlı deri veya parsiyel tam kalınlıkta deri gibi dokular da olabilir. Resim 2'de replantasyon imkânı olan parmak amputasyonları ve crush tarzında, kirli, segmenter yaralanması olan doku parçaları görülmektedir.



Resim 2. A: Giyotin tipi yaralanma sonrası farklı seviyelerden multipl parmak amputasyonu olan hasta, **B:** Tarım makinesi kullanımı esnasında dirsek ve distal seviyesinden multipl seviyeli, kirli önkol amputasyonu*

Kopan uzuvların-dokuların yani amputatların taşınması ve saklanması ile ilgili birçok solüsyon ve yöntem bulunmaktadır (5, 6). Travma bölgesinden ileri basamak sağlık kuruluşuna transfer esnasında bu solüsyonların temini konusunda zorluklar olabilir. Bu nedenle en kolay yol tercih edilmelidir. Kopan uzuvlar yıkandıktan sonra serum fizyolojik ile ıslatılmış steril gazlı bez ile sarılmalı, plastik ince ağzı kapalı torbaya yerleştirilmelidir.

Taşıma şartları uygun ise 4°C taşıma dolabı veya çantasına yerleştirilmelidir. Taşıma dolabı veya çanta bulunmuyor ise plastik ağzı kapanabilen bir torba içerisine 1 ölçek su ve 2 ölçek buz konulur. Ayrıca paketlenip hazırlanan kopan uzuv veya doku parçaları kapalı poşet içerisinde konularak poşetin ağzı kapatılır. Burada amaç dokuların buz ile direk temasından kaçınmak ve dokuları aşırı sıvı temasından korumaktır (1, 7, 8).

İçerisinde buzlu su ve kapalı plastik torba içerisinde ıslak gazlı beze sarılı ampute doku bulunan kapalı torbanın üzerine hastanın adı soyadı, yaralanmanın olduğu ve parçaların bulunup uygun koşullarda saklandığı saat, yaralanmanın şekli (giyotin, lokal veya genel crush yaralanma, avulsiyon amputasyon) yazılmalıdır (9).

İlk değerlendiren sağlık ekibinin kopan uzuvları, dokuları en kısa sürede yukarıda anlatılan şekilde temizleyip hazırlayarak hastanın ve dokuların transferini sağlaması gerekir. Replantasyon endikasyonu için travma sonrası ilk 6 saat çok önemlidir. Ancak bu süre yaralanma şekline ve ampute kısmın içeriğine göre değişir.

Sevk edilecek sağlık kuruluşuna durumu mutlaka bildirmeli ve dokuların replantasyonunu veya rekonstrüksiyonu yapacak ekibin bilgilendirilmesini sağlaması gerekir. Hastanın transferi esnasında oral alımı da kesilmelidir.

SONUÇ

Sonuç olarak işyeri, trafik kazaları, tarım aleti yaralanmaları, savaş yaralanmaları, hayvan ısırıkları gibi hangi sebeple olursa olsun vücutta uzuv kopması ile sonuçlanan yaralanmalar olabilir. Kopan uzuv replantasyon için veya cerrahi olarak herhangi bir parçası greft olarak kullanılabilir. Bu uzuvların ve hastanın en kısa sürede replantasyon ve mikrocerrahi yapacak ekibin olduğu sağlık kuruluşuna ulaştırılması gerekir. Ancak dokuların canlılığını koruması ve başarılı bir rekonstrüksiyon için en önemli aşama dokuların doğru şekilde ve zamanında ulaştırılmasıdır. Bu da ilk değerlendiren sağlık ekibinin iyi değerlendirme, başarılı şekilde ilk müdahalesine bağlıdır.

*Fotoğraflar Dr. Neşe Kurt Özkaya'nın kişisel arşivinden alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Win TS, Henderson J. Management of traumatic amputations of the upper limb. British Medical Journal. 2014; 348: 29-32.
2. Erdem Y, Yıldız C, Kürklü M. Savaş ve Terör Yaralanmaları Sonrası Amputasyon. 2017; 33(Ek sayı):92-100.

3. Erşen Ö, Kılınç NS, Bilekli AB, Neyişçi Ç, Bek D. Indications, complications, and revisions of amputations in Turkey. *Ege Journal of Medicine*. 2020; 59 (4): 251-257.
4. Kurt-Ozkaya, Doğan-Çiçek İ. Review Of Our Treatment Approach In Rabies-Risky Bites In Central Anatolia In Turkey. 2020; *Selçuk Tıp Dergisi*. 36(3): 178-183.
5. Tosun Z, Aktan TM, Hoşnuter M, et al. Investigation of skin graft viability with DMEM and Ham's F-12 fluids. *Ann Plast Surg*. 2001 Aug;47(2):217-8.
6. Alnaif N, Lee J, Azzi AJ , Aldekhayel S, Zadeh T. Preservation of lower extremity spare parts using the University of Wisconsin solution. *SAGE Open Medical Case Reports*. 7: 1-5.
7. Marchessault JA, McKay PL, Hammert WC. Management of upper limb amputations. 2011; 36(10): 1718-26.
8. Kanama ve yaralanmalarda ilk yardım. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Sağlık Hizmetleri. Kanama ve Yaralanmalarda İlk Yardım. Ankara, 2016
9. Orhun E, Nuzumlalı E, Polatkan O. Major ekstremitte replantasyonlardaki endikasyonlar ve değerlendirme yöntemleri. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 1999; 33: 158-161.

HASTAYI UYGUN OLARAK TAŞIYABİLME, POZİSYON VERME ve SEVK EDEBİLME

Carrying, Positioning and Transferring the Patient Appropriately

Barış Günday

ÖZET

İlk ve acil yardım uygulamaları tüm tıp doktorları tarafından bilinmeli ve eksiksiz olarak uygulanmalıdır. 'Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitimi Ulusal Çekirdek Eğitim Programı 2020'de; 'Hastanın uygun olarak taşınmasını sağlayabilme', 'Hastaya koma pozisyonu verebilme', 'Hastayı uygun biçimde sevk edebilme' ve 'Servikal collar (boyunluk) uygulayabilme' becerisinin öğrenme düzeyi 4 olarak belirlenmiştir. Bir tıp doktorundan karmaşık durumlar/olgular dâhil bu uygulamaları yapması beklenir.

Bu bölüm sonrasında, tüm hekimlerin temel ilk ve acil yardım basamaklarından olan bu uygulamaları öğrenmesi ve sonrasında bu basamakları hatasız ve eksiksiz şekilde uygulaması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: İlk yardım, Acil müdahale, Hasta transportu

ASBTRACT

First aid practices should be known and applied completely by all medical doctors. In 2020, pre-graduate medical education national core education program; the learning of the skill of 'enable the patient to be transported properly', 'applying the patient coma position', 'referring the patient properly', 'applying the servical collar' has been determined level 4. A medical doctor is expected to perform these practices, including complex cases.

After this part, it is aimed that all physicians learn these practices which are the basic first and emergency aid steps, and then apply these steps in a completely.

Keywords: First aid, Emergency treatment, Transportation of patient

GİRİŞ

Kaza veya ani bir hastalık nedeniyle ortaya çıkan ve profesyonel yardım gelene kadar ortamdaki imkânlarla yaralıya yapılan müdahaleye ilk yardım denir. İlk yardım profesyonel kişilerce ve zamanında uygulanırsa hayat kurtarıcıdır. Yanlış yapılan uygulamalar ise, ek yaralanmalar, sakatlıklar ve ölüme neden olabilir. İlk yardım sırasında herhangi bir ilaç ya da ekipman kullanılması gerekmez (1). İlk yardım sonrası profesyonellerce uygulanan girişimlere ise acil yardım denir. İlk ve acil yardımda temel

amaç hastaya zarar vermeden fayda sağlamaktır. İlk yardım uygulamasında hasta/yaralıya en kısa sürede olay yerinden güvenli bir yere uygun olarak taşınması, mevcut durumuna ve sakatlığına uygun pozisyon verilmesi, spinal immobilizasyon sağlanması ve en yakın sağlık kurumuna sevk edilmesi gerekmektedir. İlk ve acil yardım ekibi bu aşamaları en kısa sürede hastaya zarar vermeden ve profesyonel olarak gerçekleştirmelidir.

HASTANIN UYGUN OLARAK TAŞINMASINI SAĞLAYABİLME

İlk ve acil yardımda, hastaya müdahale edildikten hemen sonra hastayı en yakın sağlık kurumuna transfer etmek gerekir. Yanlış yöntemler ile yapılan transfer işlemi hastada geri dönüşsüz olumsuz sonuçlara sebebiyet verebilir. Hastanın taşınması işlemi ilk yardım ekibinin sorumluluğundadır. Hasta transferinde amacımız tanı ve tedavide gecikmeye yol açmadan, olabilecek en kısa sürede, morbidite ve mortalite oluşturmadan, hastanın en uygun sağlık kuruluşuna naklini gerçekleştirmektir. Hastanın transportu sağlamak ekip işidir. Sedyeye hareketlerini yönetecek, gerekli komutları verecek bir sorumlu olmalıdır. Sorumlu kişi, taşımada hastanın baş-boyun kısmını tutan kişi olmalıdır. Hasta transferi olay yerinden hastaneye, hastaneden hastaneye ve hastane içi transfer olmak üzere 3'e ayrılır. Hasta transferinde hastalığın nedeni, transferin aciliyeti, ulaşım şartları, coğrafik etmenler, hava şartları transfer durumunu etkileyen başlıca etmenlerdir (2). Kazazedeler oluşan yaralanmanın şekline göre kendine has yöntemlerle transfer edilmelidir. Transferde hangi yöntemin kullanılacağına kazanın yerine, hastanın bilinç durumuna, pozisyonuna, taşıyıcı sayısına, taşıyıcıların durumuna göre karar verilir. Taşıma esnasında kullanılan yöntemlerde hastaya zarar verecek faktörlerin en aza indirgenmesi gerekmektedir. Hastanın taşınmasında bazı genel kurallar vardır.

Hasta Taşınmasında Dikkat Edilecek Hususlar

- Zorunlu değilse yaralı ya da hasta hareket ettirilmemelidir.
- Hasta veya yaralının baş-boyun bölgesi daima düz tutulmalıdır.
- Yaralı ya da hastanın taşınması esnasında ilk yardımcı kendini riske atmamalı, kendi sağlığını da düşünmelidir.
- Taşıma esnasında güçlü kas grupları kullanılmalıdır.
- Hareket esnasında ağırlık kalçaya verilerek yerden kalkılmalıdır.
- Bulaşıcı hastalıklardan koruyucu önlemler mutlaka alınmalıdır.
- Yaralıya mümkün olduğu kadar yakın olunmalıdır.
- Yavaş ve sağlam adımlarla yürünmelidir.
- Kraniyum, spinal vertebralalar ve pelvis aynı hizada tutulmalıdır.
- Taşıma esnasında beden mekaniği ilkelerine dikkat edilmelidir.
- Taşıma sırasında olabildiğince ani hareketlerde bulunulmamalıdır.
- Kazazede mümkün olan en az hareketle ve gövde eksenini boyunca en az 6 destek noktadan kavranarak taşınmalıdır.

Beden Mekanîği İlkeleri

Beden mekaniği; hareket anında, yük taşıma esnasında, oturma, ayakta durma ve yatış pozisyonlarında bireyin kas ve iskelet sisteminin koordineli olarak çalışması anlamına gelir.

Hastanın taşınması sırasında yük fazla olmasa bile yanlış teknik ve beden mekaniğine aykırı taşıma taşıyıcının kas ve eklemlerinde yaralanmaya yol açabilir. Bu nedenle taşıyıcıların beden mekaniği ilkelerini bilmeleri ve uygulamaları gerekmektedir. Beden mekaniği ilkelerini anlamak için ağırlık merkezi tanımının bilinmesi gerekmektedir.

Ağırlık merkezi; servikal vertebradan ayak bileklerinin tam ortasına dikey bir çizgi çektüğümüzde, ağırlık merkezi bu vertikal eksen üzerinde pelvisin lomber vertebra ile birleştiği yer olarak tanımlanabilir (Resim 1). Beden mekaniği ilkeleri aşağıda belirtilmiştir (4).



Resim 1.Ağırlık Merkezi (4)

- Cismin dengesi, orta noktada bulunan ağırlık merkezi ile ilişkilidir.
- Taban kısmı genişledikçe cisim daha kolay dengede kalır.
- Kişi taşınacak objeye yakın çalışılırsa cisim daha kolay taşınır.
- Ağırlık merkezi cismin tabanına yaklaştıkça denge durumu artar.
- Yer çekimine uygun hareket doğru harekettir.
- Kaldırılacak cismin ağırlık merkezi ile işi yapan kişinin ağırlık merkezi birbirine yakın olmalıdır.
- Vertebra üzerinde artan basınç ağrıya neden olur, bu nedenle omurga daima dik konumda olmalıdır.
- Ağırlık iki kola eşit ve dengeli olarak bölünmelidir.

Hasta taşırken beden mekaniği dışında hastanın da uygun pozisyonda taşınması son derece önemlidir. Hasta taşırken hastanın durumuna en uygun pozisyon seçilmeli, hastaya pozisyon verirken yeni bir yaralanmaya mahal vermeyerek en az sarsıntı ile en uygun pozisyon verilmesi sağlanmalıdır (Tablo 1). Hareket kısıtlılığı bulunan hastalar bulunduğu pozisyonda transfer edilmelidir. Ajitasyonu ve saldırganlığı bulunan hastalar ise taşıyıcı sayısı arttırarak transfer edilir. Entübe hastalar solunum desteği devamlılığı sağlanarak taşınır. Hasta transferinde olası kazaların önlenmesi için gerekli tedbirler alınır, mahremiyet durumuna dikkat edilir. Bebekler, sağlıkları ile ilgili engel bir durum yoksa ebeveyn veya taşıyıcının kucağında transfer edilebilir (5).

Tablo 1. Yaralı ve/veya Hastanın Durumuna Göre Taşıma Pozisyonları (5)

Hasta/yaralının durumu	Hastanın pozisyonu
Pelvis, spinal fraktür veya ekstremitte kırığı olan bilinci kapalı hastalar	Sırtüstü ve düz şekilde
Senkop, şok durumundaki ve taşıma sırasında solunum desteği, kalp masajı yapılacaksa	10° Trendelenburg pozisyonunda, düz biçimde
Gebeliğin son trimesterinde	Sol yana yatar pozisyonda
Kafa travması ve serebrovasküler olay durumunda	Düz, baş 10° kaldırılmış durumda
Komada veya bilinci kapalı olan hastalar	Yarı yüzükoyun, güvenli yan pozisyonda
Göğüs ağrısı, Hemotoraks, Kalp krizi	Yarı oturur pozisyonda
Akciğer ödemi, Astım, KOAH gibi dispne oluşturan durumlarda	Dik oturur vaziyette
Ekstremitelerde majör yaralanma ve kanama durumunda	Sırtüstü yatar pozisyonda kanayan ekstremitayı kalp seviyesinden yukarı kaldırarak

Aciliyet Arz Etmeyen Taşıma Teknikleri

Hastaya oturma pozisyonu verilmesi ve ayağa kaldırılması;

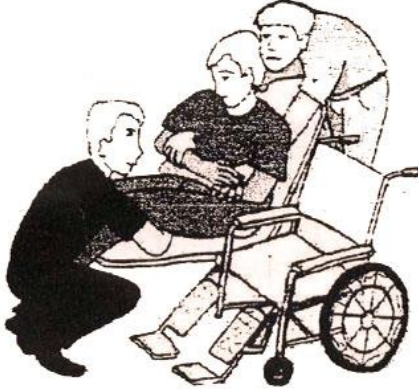
Hastaya müdahale öncesi bilgi verilerek yatak yüksek pozisyonda ise indirilir. Hasta her iki koltuk altlarından kavranarak, hastanın taşıyıcının omuzlarından destek alması sağlanır ve hasta yavaşça oturulur. Ayakları yataktan aşağıya doğru sarkıtılır. Karşıya bakması söylenerek yavaşça ayağa kaldırılır (Resim 2).



Resim 2. Hasta/Yaralının Ayağa Kaldırılması ve Oturtulması (6)

Tekerlekli sandalyeye oturma;

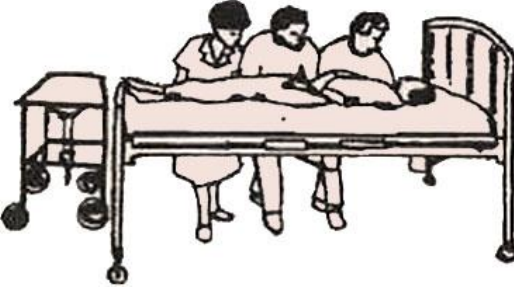
Hastayı sandalyeye oturturken 2 kişi olmalıdır. Hasta kaldırılmadan önce tekerlekli sandalye hastaya yaklaştırılır ve sandalyenin ayakları sabitlenir. Bir kişi hastanın arkasında koltuk altından tutarken, diğer kişi dizlerinin altından tutarak yavaşça hastayı kaldırır ve hasta sandalyeye oturtulur (Resim 3).



Resim 3. Hastanın Tekerlekli Sandalyeye Oturtulması (4)

Hastanın bir yataktan başka yatağa alınması;

Bu taşıma için 3 kişi gereklidir. Taşıyıcılardan biri omuz ve boyunun altından her iki kolu ile hastayı kavrar, diğer taşıyıcı lomber vertebra düzeyinden, son taşıyıcı ise ayak bileğinden ve ikinci taşıyıcının kolunun hemen yanından hastayı destekleyerek yataktan kaldırır ve sedyeye yerleştirilir (Resim 4).



Resim 4. Hasta/Yaralının Sedyeye Taşınması (4)

Acil Taşıma Teknikleri

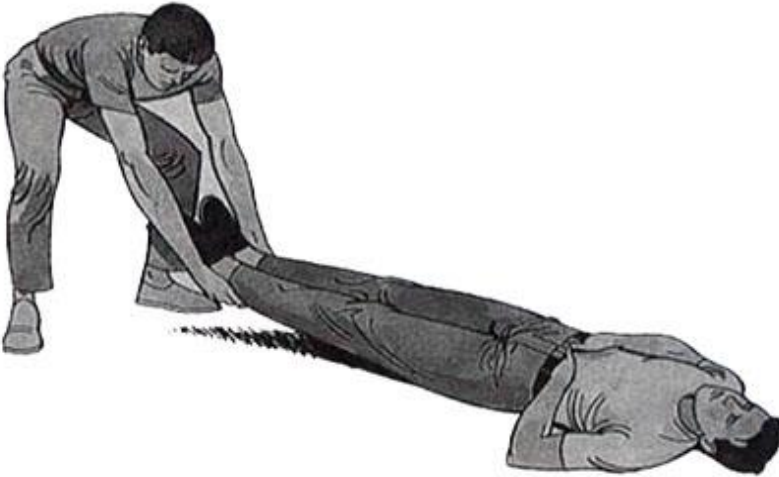
Yaralanmalarda temel kural olarak hasta hareket ettirilmemeli ve yer değiştirilmemelidir. Ancak olağanüstü bir tehlike durumu varsa, tüm risklere rağmen yaralının en güvenli yere hızlıca taşınması gerekir. Acil durumda sürüklenme yöntemi, araç içindeki yaralının taşınması, sedye ve battaniye ile taşıma, kısa mesafede hızlı taşıma yöntemleri kullanılır.

Sürüklenme yöntemi

Dar ve geçişin zor olduğu yerlerden çıkarmalarda ilave yaralanmaya neden olmamak için bu yöntem kullanılabilir. Mümkünse battaniye de taşımada kullanılabilir. 4 yöntemle taşıma gerçekleştirilir.

Ayak bileklerinden tutarak sürüklenme;

Taşıyıcı yaralıyı ya da hastayı ayak bileklerinden sıkıca kavrar ve taşımayı gerçekleştirir (Resim 5).



Resim 5. Ayaklardan Tutarak Sürüklenme (4)

Koltuk altından tutarak sürükme;

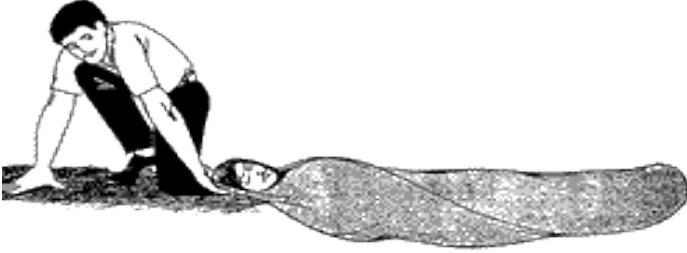
Taşıyıcı yaralının gövde ağırlığını, omuzlarından destekleyerek taşır (Resim 6).



Resim 6. Koltuk Altından Tutarak Sürükme (4)

Battaniye ile sürükme yöntemi;

Kazazede battaniyenin üzerine uygun pozisyonda yerleştirilir. Battaniye yaralının baş tarafından tutularak sürüklenir (Resim 7).



Resim 7. Battaniye ile Sürükme (4)

Boynuna asarak sürükme;

Hastanın iki eli birbirine bağlanır. Taşıyıcı, yaralının bağladığı ellerini boynuna geçirir, elleri ve dizlerinin üstünde sürünerek yaralıyı taşır (Resim 8).



Resim 8. Boynuna Asarak Sürükme (4)

Sedye ile Taşıma

Sedye ile taşıma yaparken bazı kurallara uymak gerekir.

- İkiyardımcılardan biri sorumlu olmalı ve sedyenin hareketini yönlendiren komutlar vermelidir.
- Hasta, düşmesini önlemek için sedyeye sabitlenmelidir.
- Taşıma sedyesi yatay pozisyonda olmalıdır.
- Taşıma esnasında hastanın/yaralının başı daima gidiş yönünde olmalıdır.
- Daha güçlü olan ilkyardım personeli, hastanın baş kısmında bulunmalıdır.

Araçtaki Yaralıların Taşınması

Yaralı "Rentek manevrası" ile taşınır. Bu manevra kazazedeyi tehlike anında ver-tebrayı koruyup herhangi bir zarar vermeden araçtan çıkarma tekniğidir. Bu teknik patlama, yangın, solunum arresti riski gibi ilave tehlike bulunan durumlarda uygulanır. Belirli adımlarla taşıma gerçekleştirilir (6).

Rentek manevrası (Resim 9)

- Kaza ortamı değerlendirildikten sonra yangın, patlama riski belirlenerek çevrenin güvenliği sağlanmalıdır.
- Yaralının omzuna hafifçe vurulur, 'İyi misiniz?' sorusuna cevap vermesi beklenir ve bilinç kontrolü yapılır.
- Kazazedenin solunumu göğüs hareketlerine bakılarak kontrol edilir.
- Emniyet kemeri hemen açılır.
- Sol yandan hastaya yaklaşılar, bir el ile kolu diğer el ile hastanın çenesi kavranır ve boynu tespit edilir. Servikal collar (boyunluk) takılır.
- Baş-boyun-gövde eksenini bozulmadan araçtan çıkarılır.
- Yaralı dışarı çıkarıldıktan sonra yavaş bir şekilde yere ya da sedyeye yatırılır.



Resim 9. Rentek Manevrası ile Kazazedeyi Araçtan Çıkarma (6)

HASTAYA KOMA POZİSYONU VEREBİLME

Koma pozisyonu; bilinci kapalı ancak solunum problemi olmayan hasta ya da kazazedelere, hastanın kusması halinde trakea'nın obstrükte olmaması için ve kustuğunu aspire etmemesi için uygulanan ilk yardım uygulamasıdır. Yaralının omzuna hafifçe do-

kunarak "İyi misiniz?" sorusuna cevap vermesi beklenir. Hastanın bilincinin olmadığı teyit edildikten sonra havayolu kontrol edilir. Sıkı giysileri gevşetilir ve nabız kontrolü yapılır. Sonrasında tüm vücut bakışı yapılarak eşlik eden yaralanmanın olup olmadığı kontrol edilir. Solunum problemi olan kafatası ve omurgası yaralanmış kişilere koma pozisyonu uygulanmaz. Eğer hastanın baş, boyun, vertebra ve ekstremitte yaralanması yoksa solunum sıkıntısı tespit edilmemişse hastaya koma pozisyonu uygulamasına geçilir. Koma pozisyonu uygularken aşağıdaki adımlar sırasıyla yapılmalıdır (7).

Koma Pozisyonu Verme (Yarı Yan/Yüzükoyun Pozisyon) (Resim 10)

- Hastanın omuzuna hafifçe vurarak ve seslenerek uyarı verilir, bilinci kontrol edilir.
- Giysiler gevşetilir, gerekirse çıkarılır.
- Ağız içi kontrolü yapılır, yabancı bir cisim olup olmadığına bakılır.
- Bak, dinle, hisset ile 10 saniyeyi geçmeyecek şekilde solunum değerlendirilir.
- Karotis' ten nabız kontrolü yapılır. Kalp tepe atımı dinlenebilir.
- Hasta hangi tarafa döndürülecekse o tarafa diz üstü çökülür.
- Kazazedenin karşı taraftaki kolu karnının üzerine konur.
- Karşı taraf bacağı 90 derece olacak şekilde kıvrılır.
- İlk yardımcıya yakın kol, baş düzeyinde omuzdan yukarı doğru uzatılır.
- Hasta karşı taraf omuz ve kalçasından kavranarak çevrilir.
- Üstteki bacak kıvrılarak ön kısma destek yapılır.
- Alt taraftaki bacak dizden kıvrılarak arka kısma destek yapılır.
- Hastanın başı uzatılan kol üzerine yan ve hafif öne eğik pozisyonda konur.
- Profesyonel destek (112) gelene kadar hastanın pozisyonu korunur.
- 2-5 dakika aralıklarla nabız ve solunum kontrolü yapılır.



Resim 10. Hastaya koma pozisyonu verme (5)

Şok

Şok, kardiyovasküler sistemin hayati organlara yeterli kanı pompalamasındaki yetersizlik sonucu meydana gelen ve hipotansiyon ile seyreden dolaşım yetmezliği tablosudur. Şok nedenine ve düzeyine bağlı olarak hastada çeşitli düzeyde semptom ve bulgular meydana gelmekte ve şok durumu gözlenmektedir. Bilinci olan hastalara şok pozisyonu uygulanır (8). Şok belirtileri şunlardır:

- Sistolik ve diyastolik kan basıncında düşme
- Hızlı ve filiform nabız
- Yüzeysel ve hızlı solunum
- Baş dönmesi, senkop
- Cilt ve ekstremitelerde soğukluk ve solukluk meydana gelmesi
- Bilinç düzeyinde değişiklik

Şok pozisyonu (Resim 11)

Şoktaki hastaya aşağıdakiler sırasıyla uygulanmalıdır.

- Hava yolunun açık olmasını sağlayın.
- Kanama var ise kontrol altına almaya çalışın.
- Hastayı düz ve sırtüstü şekilde yatırın.
- Hastanın bacaklarını 30 cm kadar yukarı kaldırarak destekleyin.
- Hastanın ısı kaybını önlemeye çalışın.
- Hastanın üzerine ısıyı koruma amaçlı medikal battaniye örtün.
- Olabildiğince hareketten kaçının.
- 2-3 dakikada bir hastanın yaşamsal parametrelerini kontrol edin.
- Yardım çağırın ve hastayı hızlı şekilde sağlık kuruluşuna ulaştırmaya çalışın.



Resim 11. Şok pozisyonu (5)

KAFA TRAVMASI VE SERVİKAL COLLAR (BOYUNLUK) UYGULAYABİLME

Kraniyal ve spinal yaralanmalar oldukça ciddi sonuçlar doğurabilir. Kafaya alınan darbenin şiddetine bağlı olarak kafatasında, beyin dokuda ve servikal omurgada ciddi hasarlar meydana gelebilir. Servikal yaralanmalarda yaralanma ya da kırığın düzeyine bağlı olarak ağrı, ekstremitelerde uyuşukluk, güçsüzlük, solunum arresti gibi ciddi durumlar meydana gelebilir. Kafatası ve vertebra yaralanmalarına genellikle şunlar sebep olur (9);

- Trafik kazaları
- Yüksekten düşme
- Spor ve iş kazaları
- Deprem ve göçük altında kalma
- Çarpma ve çarpışma

Kraniyal ve spinal yaralanmalarda baş ve boyunda ağrı, kanama, ellerde uyuşukluk ve his kaybı, vücudun belirli bölgesinde tam ya da kısmi güç kaybı, bilinç düzeyinde değişme ve koma durumu görülebilir. Bu belirtilerin herhangi biri olmasa bile kafa travması olan herkeste kafa ve servikal yaralanma olma ihtimalini göz önüne alarak önlem alınmalıdır. Hastada servikal vertebra yaralanmasından şüpheleniliyorsa, ilk andan itibaren ve taşıma esnasında boyun hareket ettirilmemelidir. Kafa travması bulunan tüm hastalara ilk bakı sonrası baş boyun stabilizasyonu sağlanmalı ve servikal collar (boyunluk) uygulanmalıdır. Boyunluk tercihi yarı sert (polietilen tip) boyunluk seçilmelidir. Boyunluk takılırken boyunda deformite saptanırsa düzeltilmeye çalışılmamalıdır. Boyunluk tek ya da iki parçalı olabilir. İki parça birbirine bant ile sabitlenir. Hastaların fiziki ölçüleri farklı olduğu için, hastaya uygun boyuttaki collar seçilmelidir. Acil kullanım için olan boyunluklarda ön tarafta bir açıklık bulunur. Açıklık karotisten nabız kontrolü, trakea'da şekil bozukluğu olup olmadığını değerlendirme, juguler venöz dolgunluğu kontrol etme gibi acil durumların kontrolünde kolaylık sağlar.

Servikal Collar (Boyunluk) Takma

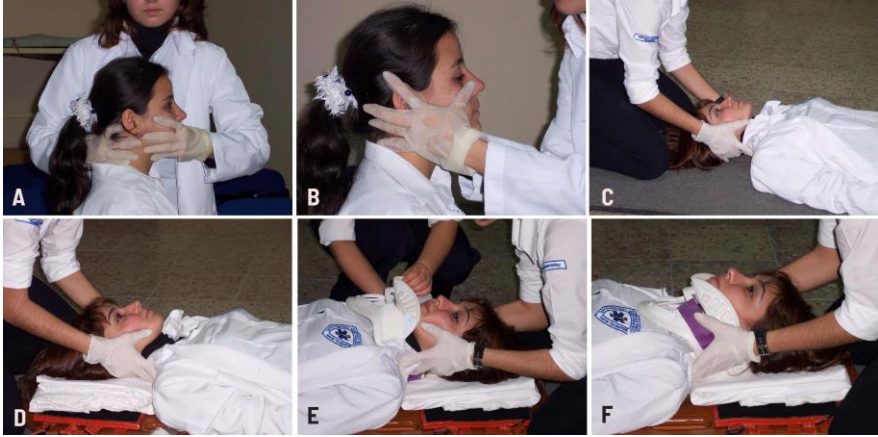
İki kurtarıcı ile;

Bir kişi hasta/yaralının başını el ile desteklerken ikinci kişi boyunluğu takar. Boyunluğun üçgen kısmı göğüze oturtularak çene desteği sağlanır. Diğer sağlık görevlisi boyunluğu uygun biçimde tutar. Kazazedenin boynu nötral pozisyona getirilir. Boyunda bulunan iğne, kolye, vb. gibi ikinci bir yaralanmaya neden olabilecek cisimler çıkarılır. Boyunluğun bantları içeri katlanır. Boyunluğun ilk etapta arka parçası sonrasında ön kısmı yerleştirilir. Bu sırada el ile sabitleme yapan sağlık personeli, boyunun pozisyonunu bozmadan boyunluğun üzerinden yaralıyı desteklemeye çalışır. Parçalar yapışkan bant ile birbirine tutturulur. Bantların hastanın giysi ve saçına takılmamasına dikkat edilir. Kulak kepçesi kıvrık durumda olmamalıdır. Boyunluk hastanın nefes alıp vermesini engellememelidir. Gerektiğinde ağız içi aspirasyon yapılabilir (10,11).

Elle sabitleme; (Resim 12)

- Arkadan sabitleme yapabilmek için, sağlık personeli hastanın arkasında bulunur, elleri ile hastanın kafa tabanına kavrar. Avuç içi ve başparmakları ile başı arkadan, ikinci ve üçüncü parmakları ile elmacık kemiklerinin altından kavrar.
- Yandan sabitlemek için, ilk yardımcı bir eliyle hastanın başını ve boynunu arkadan kavrar. Diğer elinin baş ve işaret parmaklarıyla elmacık kemiklerini alttan destekler.
- Önden sabitlemek için, ilk yardımcı hastanın ön tarafında bulunur. Başparmakları ile elmacık kemiklerin altından çeneyi kavrar. Küçük parmaklar başın arkasına yerleştirilir. Diğer parmaklar başın yanına yerleştirilerek sıkıca kavranır.
- Sırt üstü yatan yaralıya sabitleme yapabilmek için, sağlık personeli hastanın baş kısmında dizleri üzerine çöker. Ellerin başparmakları ile elmacık kemiklerinin altından tutulur. Küçük parmaklar başın arka kısmına yerleştirilir. Boşta kalan parmaklar başın yan tarafına yerleştirilerek sıkıca kavranır.

Boyunluk takıldıktan sonra, hasta travma tahtasına alınana ve baş destekleri ile sabitlenene kadar elle sabitlemeye devam edilmelidir (5,12).



Resim 12. Manuel in-line immobilizasyon ve boyunluk takılması (12)

A. Yandan manuel in-line immobilizasyon, **B.** Önden manuel in-line immobilizasyon, **C.** Yatan hastada manuel in-line immobilizasyon, **D.** Tamponla omurganın düz hatta getirilmesi, **E.** Boyunluk uygulanması, **F.** Boyunluğun sabitlenmesi

Tek kurtarıcı ile;

İlk yardımcı yaralıya tek olarak collar takacaksa; dominant olmayan eliyle hastanın başını ve boynunu arkadan destekleyerek, baskın eliyle de önce boyunluğun arka kısmını yerleştirir, arkadaki eliyle boyunu desteklerken ön parçayı yerleştirir ve parçalar birbirine sabitlenir. Sonrasında baş desteklerini yerleştirip, sabitler (Resim 13).



Resim 13. Polietilen collar ve servikal collar uygulama (5)

HASTAYI UYGUN BİÇİMDE SEVK EDEBİLME

Hasta/ yaralıya ilk müdahalenin ardından transferi büyük önem taşımaktadır. Transferde temel amaç mortalite ve morbiditeyi artırmadan, en kısa sürede, tanı ve tedavi açısından en uygun merkeze sevkini gerçekleştirmek olmalıdır. Kritik durumda olan hastanın mevcut ortamdaki bakım ve tedavi olanaklarının tıbbi bilgi veya teknolojik açıdan yetersiz olması veya ilave bir tedavi gereksiniminin karşılanabilmesi için olay yerinden hastaneye, kurum içinde başka bir yere, yoğun bakım ünitesine, ameliyathaneye ya da başka bir kuruma nakli gerekebilir (13). Hasta/yaralının olay yerinden acil servise sevkinde amaç hızlı müdahale ve stabilizasyon sonrasında hastayı en yakın ve tedavi için en uygun acil servise ya da travma merkezine ulaştırmaktır. Hastalar sevk esnasında ciddi mortalite ve morbidite riski ile karşı karşıyadırlar. Bu riski en aza indirmek sevk ekibinin sorumluluğundadır. Sevk esnasında sağlık ekibi hastanın havayolu güvenliğini sağlamalı, hastanın durumuna göre en uygun pozisyonu seçmeli ve hastaya pozisyon vermeli, hastaya venöz damar yolu açmalı ve hastayı sevk esnasında oluşabilecek risklere karşı koruyucu önlemleri almalıdır. Hasta sevk öncesinde belirli adımlara uymak gerekir. Bu adımlar aşağıda belirtilmiştir (14).

- Hastanın transfere hazırlanması
- Nakil öncesi iletişim ve koordinasyon
- Eşlik edecek sağlık personeli (Sevk ekibi)
- Transferde gerekli malzemelerin hazırlanması ve kontrolü
- Transfer boyunca monitörizasyon

Sevk için Hazırlama

- Hastanın mutlaka havayolu açıklığı sağlanmalı ve spinal immobilizasyon uygulanmalıdır.
- Gerekli durumlarda erken entübasyon için hazırlık yapılmalı, oksijen tüpü, ambu ve ventilatör hazır ve kullanılabilir durumda olmalıdır.
- Aktif durumda bir veya iki damaryolu olmalıdır.
- Hastaya sıvı desteği veya inotrop desteği gerekiyorsa sevk esnasında sağlanmalıdır.
- Hastanın kanama kontrolü mutlaka yapılmalı ve kanama varsa sevk öncesi durdurulmaya çalışılmalıdır. Eğer kanama kontrolü sağlanamıyorsa hasta en uygun

pozisyonda yeterli sıvı desteği sağlanarak hızlı bir şekilde sağlık kuruluşuna ulaştırılmalıdır.

- Ortopedik bir travma (kırık, çıkık, ampütasyon) mevcut ise sevk öncesi mutlaka stabilizasyon sağlanmalıdır.
- Gerekli ise göğüs tüpü, nazogastrik ve foley sonda uygulanmalıdır.
- Sevk esnasında hastaya medikal tedavi uygulanması gerekli ise aksatılmadan başlanmalı ve devam edilmelidir.
- Eğer hasta bir sağlık kuruluşundan diğerine sevk edilecekse stabilize edilmeden kesinlikle sevk edilmemelidir.

İletişim ve Kayıt

Hasta/yaralının kimlik bilgileri teyit edilmelidir. Hasta hakkında alınabiliyorsa hastadan, alınamıyorsa yakınından hastalıkları, alerji durumu hakkında bilgi edinilmeye çalışılır. Hastanın sevkini gerçekleştirecek ekip ile gideceği kurum arasında iletişim sağlanır, hastanın klinik durumu, güvenli transfer için gerekenler/önlemler, acil müdahale gereksinimi gibi durumlar koordine edilir. Sevk olunan merkezde hasta için gerekli hazırlıklar yapılır. Alınan bilgiler sevk edilecek kurum ile paylaşılır.

Eşlik Edecek Personel (Sevk Ekibi)

Sevk ekibinde aracı kullanan personel hariç en az 2 kişi olmalıdır. Hasta kritik ancak stabil ise ekip lideri paramedik olabilir. Ancak kritik hasta sevkinde mutlaka hekim de bulunmalıdır. Sevk ekibinde bir kişi ekip lideri olmalıdır. Tüm personeller hastaya müdahale konusunda yeterli bilgi ve donanıma sahip olmalıdır.

Sevk ekibi:

- Temel ve ileri yaşam desteği
- İleri havayolu uygulamaları
- İntravenöz tedavi
- Ritim bozukluğu tanıma becerilerine sahip olmalıdır.

Gerekli ekipman

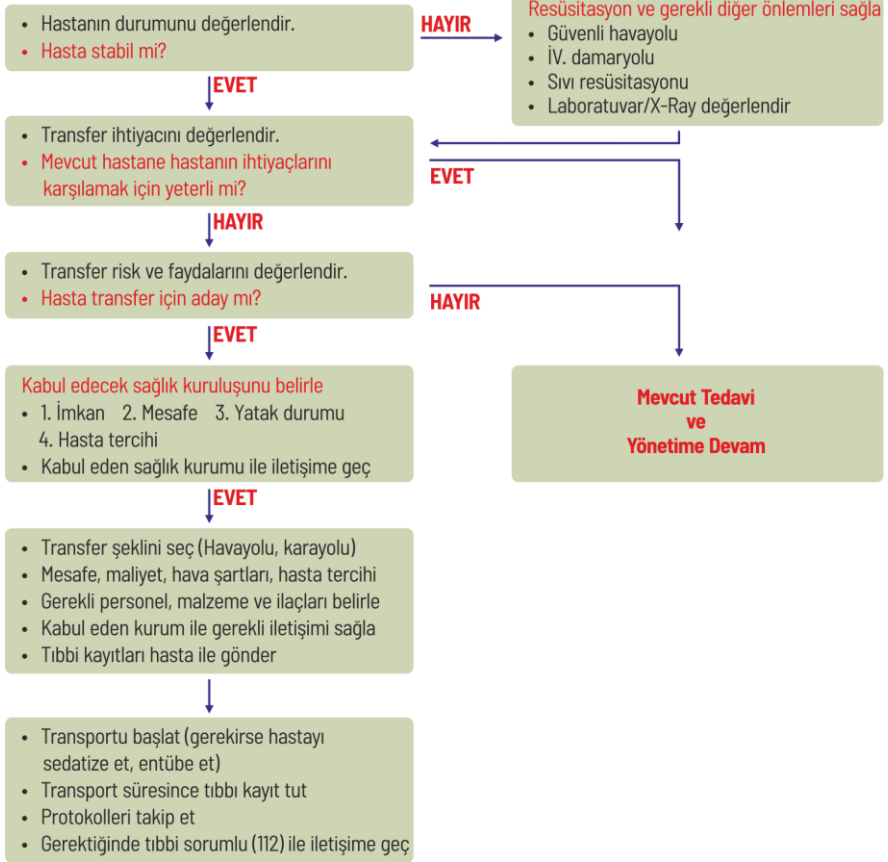
- Oksijen tüpü,ambu ve ileri havayolu için gerekli ekipmanlar
- Vital bulguların monitörizasyonunu sağlayan malzemeler
- Resüsitasyon ve vital bulguların sürdürülmesi için gerekli ilaçlar mutlaka ekipte hazır bulundurulmalıdır. Bu ilaçlar ve malzemelerin kullanılabilir durumda olup olmadıkları, sterilizasyon durumları, son kullanma tarihleri, günlük kontrol edilmeli ve kullanıma hazır vaziyette bulundurulmalıdır.

Sevk Süresince Monitörizasyon

Hastanın sevk süresince nabız ve kan basıncı takibi yapılmalı, pulse oksimetre ile satürasyon ve solunum sürekli kontrol edilmeli, elektrokardiyografik monitörizasyon-

yon yapılmalıdır. Özellikle hastalarda uygun donanım ve ekipman ile santral venöz basınç, pulmoner arter basıncı, intrakraniyal basınç izlemi de aksatılmadan yapılmalıdır. Sevk edilecek hasta entübe ise sevk süresince mekanik ventilatör kullanılmalı, ventilatör ayarı hastaya göre düzenlenmeli, sevk süresince endotrakeal tüp, ventilasyon ve oksijenizasyon sürekli izlenmelidir. Transfer süresince hastanın durumu kayıt altına alınmalıdır. Hasta sevkinde aşağıdaki algoritma izlenmelidir (Tablo 2).

Tablo 2. Sevk Algoritması (14)



SONUÇ

İlk yardım uygulaması herkes tarafından bilinmesi ve uygulanması gereken bir durumdur. Profesyonel acil yardım ekibi gelene kadar hastayı korumak ve durumunun kötüleşmesini önlemek temel sorumluluğumuz olmalıdır. Günümüzde ilk yardım uygulamaları bilinmemekte ya da eksik bilinmektedir. Bu da hastada yarardan ziyade geri dönüşü olmayan hasarlara yol açabilmektedir. İlk ve acil yardımın önemini herkes tarafından kavranması ve öğrenilmesi gerekmektedir. Bir gün hepimizin ilk yardıma muhtaç duruma düşebileceği durumu akıldan çıkarılmamalı ve herkes ilk ve acil yar-

dım konusunda üzerine düşen sorumluluğu yerine getirmelidir. Biz tıp doktorlarının üzerine düşen ise ilk ve acil yardım uygulamalarında gerekli tüm bilgilere sahip olmak ve uygulamayı hatasız ve eksiksiz şekilde yerine getirerek hastaya fayda sağlamak olmalıdır. Tüm hekimler ilk ve acil yardımı öğrenme ve uygulama konusunda gerekli hassasiyeti göstermeli, üzerine düşen sorumluluğunu yerine getirmelidir.

KAYNAKLAR

1. İlk Yardım El Kitabı, Türkiye Kızılay Derneği, Matsa Basımevi, Ankara, 2011
2. Gray A, Bush S, Whiteley. Secunder transport of critically ill and injured adult. Emerg Med J 2004;21:281-285
3. Ozbayir T. "Kırık Çıkık Burkulmalar ," Temel İlk Yardım, İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, 2012, pp.89-113.
4. Güleç, M.A., Akkaya, M., Önen, G., Çelik, K. Temel İlk Yardım Uygulamaları Eğitim Kitabı, 2008
5. Umur, YF. İlk Yardım, İkinci baskı, İstanbul, 2012, Nakış Ofset. ISBN: 978-605-4628-07-0
6. İnan, H.F., Kurt ,Z., Kubilay, İ. Temel İlk Yardım Uygulamaları Eğitim Kitabı, 2011, Ankara: İlk Yardım ve Acil Sağlık Hizmetleri Daire Başkanlığı
7. McManners, H. Hayatta kalma rehberi. (Cev: Z. G. Ustun). 2009, İstanbul: Kaknus Yayınları.
8. Erdil, F, Bayraktar, N. ve Celik, S. Ş. Temel ilk yardım. 2009, Ankara: Eflatun Yayınevi.
9. Kleinman ME, Chameides L, Schexnayder SM, Samson RA, Hazinski MF, Atkins DL, et al. Part 14: pediatric advanced life support: 2010 American heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Circulation. 2010;122(18 Suppl 3):S876-908
10. Advanced Trauma Life Support: Student Course Manual, Chicago, IL: American College of Surgeons, 2018, Tenth edition
11. Meena S, Singla A, Chowdhury B. Making advanced trauma life support more effective. Saudi Med J. 2013;34(12):1121-2
12. Soysal S, Topacoglu H. Omurga Stabilizasyonu:Derleme. DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi; Cilt 19, Sayı 1(Nisan) 2005: S 55-65
13. Gray A, Bush S, Whiteley. Secunder transport of critically ill and injured adult. Emerg Med J 2004;21:281-285.
14. Warren J,Fromm RE Jr, et al. Guidelines for the inter and intrahospital transport of critically ill patients.Crit Care Med 2004;32:256-62.

ACIL PSİKİYATRİK HASTANIN STABİLİZASYONU

Management of The Emergency Psychiatric Patient

Rukiyye Çınar, Zekeriya Yelboğa

ÖZET

Acil psikiyatrik durum ile başvuran hastalarda temel amaç öncelikle hastanın kendisine ve çevresine zarar vermesinin engellenmesidir. Psikiyatrik belirtilerle başvuran hastalarda ilk olarak hızlı bir şekilde diğer tıbbi sebepler ekarte edilmekle birlikte hastanın belirtilerine göre iletişim teknikleri ile hasta stabilize edilmeye çalışılır ancak gerekli durumlarda medikal tedavi ve fiziksel tespit de kullanılabilir. Bu bölümde sık görülen acil psikiyatrik durumlarda hastalara yaklaşım ile ilgili temel düzeyde bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: ajitasyon, intihar

ABSTRACT

The main purpose in a psychiatric emergency is primarily to prevent the patient from harming himself. His environment in patients who present with psychiatric symptoms, other medical reasons are quickly ruled out, and the patient should be stabilized by communication techniques according to the patient's symptoms, however medical treatment and physical restraint can also be used when necessary.

In this section, it is aimed to provide basic information about the approach to patients in common psychiatric emergencies.

Keywords: agitation, suicide

GİRİŞ

Psikiyatrik acil, kişinin kendisi, ailesi ya da sosyal çevresi tarafından tariflenen, acil müdahale gerektiren düşünce, davranış, duygudurum ve sosyal ilişkilerde akut bir bozulma olarak tanımlanmaktadır. Bu hastalar var olan psikiyatrik hastalıkların alevlenmesi ile çevresel stresörlerin tetiklenmesiyle, alkol- madde kullanımı, ilaç yan etkisi ya da psikiyatrik belirtileri taklit eden tıbbi hastalıklar sonrasında başvurabilirler (1-3). Acil bir durumda, hekim hasta ile iletişim kurmalı ve öyküyü normal poliklinik koşullarındaki stabil durumda olan bir hastanın psikiyatrik veya tıbbi görüşmesinden daha hızlı ve daha yapılandırılmış bir şekilde almalıdır. Hastanın temel öznel şikayetlerini not etmenin yanı sıra, muayene eden kişi, hastanın, spontan hareketlerine ve psiko-motor ajitasyon, gerilim veya dürtüsellik belirtilerine dikkat ederek davranışlarını ya-

kından gözlemlenmelidir. Hastanın yakınlarından bilgi alınabiliyorsa onlardan da daha acil bir durum ortaya çıkmadan önce özellikle davranışları ile ilgili ortaya çıkan farklılıklarla ilgili bilgi alınmalıdır (3).

AJİTE HASTAYA YAKLAŞIM

Ajitasyon durumunda ilk aşamada temel amaç hastanın kendisine ve çevresine zarar vermesini engellenmesidir. Görüşmeci ilk olarak kendisinin güvende olduğundan emin olmalıdır. Bu durumda görüşme odasının içinde veya yakınında hemşireler ve diğer yardımcı personelin (güvenlik vb.) olması gerekli olabilir. Hasta ile uygun bir ses tonu ile saygılı ve empatik bir şekilde iletişim kurmak faydalı olabileceği de medikal (antipsikotikler ya da benzodiazepinler) veya fiziksel olarak tespit etmek gerekli olabilir.

Ajite olan hastalarda öncelikle tıbbi durumların ekartasyonu için hızlı bir fiziksel ve nörolojik muayene yapılarak, tıbbi nedenler dışlanmalı (hipertiroidizm, serebrovasküler olaylar vb.) sonrasında psikiyatrik durumlar düşünülmelidir (3).

Ajitasyon halinde antipsikotikler (AP) ve benzodiyazepinler (BDZ) kullanılabilir. Haloperidol 30 ya da 60 dakika aralıklarla 5-10 mg dozunda kas içine (IM) en sık uygulanan ilaçtır. AP'lerin ekstrapiramidal sistem (EPS) yan etkilerine karşı genellikle haloperidol ile birlikte ya da yan etki ortaya çıktığında biperiden 5 mg'lık ampul IM uygulanabilir. Klorpromazin, 25 mg'lık ampüllerde bulunmaktadır ve ortostatik hipotansiyon riski kontrol edilebilecek hastalarda IM olarak uygulanabilir. BDZ'lerin IM uygulaması ajitasyon durumlarında etkinin ne zaman ortaya çıkacağı tam olarak bilinemediği için klinik pratikte çok tercih edilmemektedir.

Haloperidol uygularken özellikle QT uzaması olmak üzere kardiyak yan etkiler konusunda dikkatli olunmalı yüksek dozlarda distoni nörepileptik malign sendrom gibi akut ekstrapiramidal sistem yan etkileri yapabileceği unutulmamalıdır. Haloperidol ile birlikte lorezapam verilmesinin ekstrapiramidal sistem yan etkilerini engellediği gösterilmiştir (4-5).

İntihar: İlgili bölümde anlatılmıştır.

ANTİPSİKOTİK İLAÇLARIN EKSTRAPİRİDİAL YAN ETKİLERİ

Akut Distoni

Antipsikotikler başlandıktan sonra saatler içerisinde gelişebilen beden her hangi bir kısmındaki kas spazmlarıdır (gözlerin yukarı bakması, baş-boynun yana dönmesi, konuşamama, yutkunamama). Tedavisinde semptomu göre oral, IM, IV bir antikolinergik ilaç (biperiden) kullanılır.

Akut Akatizi

Antipsikotik başlandıktan ya da doz artımı yaptıktan saatler sonra başlayan içsel huzursuzluk yürüme isteği bacakları sallama gibi semptomlarla seyreden ajitasyon ya

da suisle sonuçlanabilen ilaç yan etkisidir. Tedavisine; antikolinergikler faydasızken, antipsikotik dozunu azaltmak/değiştirmek, propranolol, benzodiazepinler kullanılabilir (6).

Nöroleptik Malign Sendrom

Antipsikotik kullanımına bağlı gelişen kaslarda rijidite, hipertermi, otonomik disręülasyon, parkinsonizm ve nörolojik belirtilerin görülebildiği ölümlü sonuçlanabilen bir tablodur. Kreatinin kinaz enzimi yükselmiştir (7).

ALKOL- MADDE KULLANIMINA AİT ACİLLER

Alkol İntoksikasyonu Ve Yoksunluk Dönemi

Alkol intoksikasyonu, alkol kullanımı sırasında ya da bıraktıktan saatler içerisinde ortaya çıkan uygunsuz davranışlar, ruhsal ve nörolojik belirtilerle oluşan bir tablodur. Bu hastalarda solunum sorunu ya da bilinç bozulması yoksa gözlem ve tıbbi tedavi yeterlidir. Tiamin, folik asit desteği, gerekli ise dekstroz öncelikli olmak üzere sıvı desteği verilmelidir. Ajitasyon halinde ise aşırı sedatize etmeyecek şekilde düşük doz haloperdol ve lorezapam uygulanmalıdır (8).

Alkol yoksunluğu, 2 haftadan uzun süreli yoğun alkol alımını takiben ani bırakma, alkol kullanım miktarını ya da türünü değiştirme özellikle ilk 48-72 saatte ortaya çıkan anksiyete, tremor, nistagmus, mide bulantısı, taşikardi, uykusuzluk ve varsanıların eşlik ettiği tedavi edilmezse konvulsiyon ve deliryum tremens ile sonuçlanan bir tablodur. Belirtilerin ikisinin görülmesi tanı için yeterlidir.

Tedavisinde karaciğer değerleri normal, solunumsal sıkıntısı, kafa travması öyküsü olmayan aşırı obez hastalar dışında diazem kullanılırken, bu durumlarda daha kısa etkili lorezapam tercih edilebilir. Diazepam 5mg, lorezapam 1 mg dozuna eşittir. Yoksunluk halinin şiddetine göre 5-20 mg diazepam, bir-iki saatte bir tekrarlayan dozlarda ve toplamda 60-80 mg doza kadar kullanılabilir. Daha yüksek dozlara ihtiyaç duyulabilen hastalar da bulunmaktadır. Ayrıca bu hastalarda emilim bozukluğundan ötürü IV sıvı tedavisi (öncelik dekstroz) ve Wernike Ensefalopatisi gelişme riskinden ötürü oral/IV 300 mg/gün dozunda tiamin başlanmalıdır (9).

Deliryum Tremens

Alkol kullanımını bıraktıktan ya da azalttıktan sonra 14 güne kadar ortaya çıkan, dağınık, şaşkın, ajite görünüm, konuşma bozukluklarının eşlik ettiği taşkınlık, çökkünlük huzursuzluğun ve konvulsiyonların eşlik edebileceği bir tablodur. Bilinç gün içerisinde dalgalanabilir hatta komaya kadar ilerleyebilir. Çeşitli varsanılar eşlik edebilir ve otonomik disfonksiyon belirtileri izlenebilir.

Tedavide hasta karanlık olmayan çok uyaran bulunmayan bir odaya alınır ve yanında sürekli olan bir refakatçi alınır, izlem kesintisiz sürdürülmelidir. Bütün tıbbi du-

rumları kontrol edilir ve diazepam 10 mg oral-IV, sıvı tedavisi ve tiamin ile tedaviye başlanır (10).

Madde kötüye kullanım entoksikasyonlarında konservatif yaklaşım yeterli olmaktadır. Ajitasyon halinde haloperdol uygulanabilirken, keyif verici maddenin antikolinergik etkileri fazla ise antipsikotikler yerine benzodiazepinler tercih edilebilir (7).

MAJOR PSİKİYATRİK DURUMLARIN ACİL BAŞVURULARI

Psikotik Bozukluklar – Mani

Paranoid düşünceler, taşkınlık, suicidal ve homisidal düşünceler ile başvurabilirler ilk müdahalede kontrendikasyon yoksa antipsikotikler uygulanır (10-11).

Panik Ve Yaygın Anksiyete Bozukluğu

Hastalara yaşadıkları durumun sebebi açıklandığında genelde belirtileri geçer. Benzodiazepinler kullanılabilir (11).

Konversiyon Bozukluğu

Konversiyon bozukluğu özellikle kadınlarda olmak üzere ülkemizde acil servislere sık başvuru sebeplerinden biridir. Acil serviste genellikle iç ya da dış stresörün tetiklemesi sonrasında nörolojik bir hastalık izlenimi veren motor ve duyuşal işlevlerde bozulma ile giden (bayılma, uyuşma, uzuv kullanamama vb.) psikiyatrik bir hastalıktır. Hekimler bu tanıya genellikle öykü ile birlikte fizik ve nörolojik muayenenin normal olması ile ulaşmakla birlikte değerlendirme sonrasında hastalar aileden bilgi alındıktan sonra tek başına odaya alınmalı ve muayene edilmelidir. Empatik bir yaklaşım ve telkin genellikle yeterlidir. Hasta ve yakınlarına durumlarının psikiyatrik olabileceğini açıklanmalı ve psikiyatri uzmanına yönlendirme unutulmamalıdır (11-12).

SONUÇ

Sonuç olarak, hekim acil psikiyatrik belirtilerle başvuran hastalarda öykü ve tıbbi değerlendirme daha hızlı ve amaca yönelik yapmalı, hastanın ani duygudurum-davranış değişikliklerine karşı dikkatli olmalı ve öncelikle kendi güvenliğini sağladıktan sonra hastanın kendisine ve çevresine zarar vermesini engelleyecek önlemleri almalıdır.

KAYNAKLAR

1. Ergün S, Sayar K. Psikiyatrik Aciller. Türkiye Klinikleri. 2018; 9(3):150-6.
2. Şahingöz M, Kendirli K, Yılmaz E, Sönmez EÖ, Satan Y, Aksoy F ve ark. bir üniversite hastanesindeki psikiyatrik aciller. Selçuk Tıp Derg. 2014; 30(4): 153-154.
3. Mavrogiorgou P, Brüne M, Juckel G. The management of psychiatric emergencies. continuing medical education. 2011;108(13): 222-230.

4. Wilson MP, Pepper W, Currier GV, Holloman GH, Feifel D. The Psychopharmacology of Agitation: Consensus Statement of the American Association for Emergency Psychiatry Project BETA Psychopharmacology Workgroup. *West J Emerg Med.* 2012; 13(1): 26-34.
5. Örum MH. Acil servise başvuran psikiyatrik olgular ve konsültasyonliyezon psikiyatrisi. *Journal of ADEM.* 2020; 1(2);31-52.
6. Taylor D, Paton C, Kapur S. (Çeviri Ed: İnce E, Alnak A, Fresko İ, Alp C.). Ekstrapiramidal Yan Etkiler. In: Maudsley Psikiyatride Reçeteleme Rehberi. On ikinci baskı. İstanbul; EMA Tıp Kitabevi; 2017. p.84-85.
7. Sadock BJ, Sadock VA, Ruiz P. Çeviri Ed: Bozkurt A. Erişkinlerde Psikiyatrik Aciller. In: Kaplan & Sadock Psikiyatri Davranış Bilimleri/Klinik Psikiyatri. On birinci baskı. Güneş Tıp Kitabevleri; 2016 p.774-785.
8. Toker Uğurlu T. Madde Kullanım Bozuklukları. Elbi H, Cimilli C, Önen Sertöz Ö, Karşıdağ Ç, Sözeri Varma G Editör. Konsültasyon Liyezon Psikiyatrisi. Birinci baskı. Ankara; TPD Yayınları; 2019 p.383-388.
9. Umüt G, Evren C. Alkol Yoksunluğu Sendromu. Evren C Editör. In: Alkol ve Madde Kullanım Bozuklukları Temel Başvuru Kitabı. Birinci baskı. Ankara; TPD Yayınları. 2019 p.123-134.
10. Uluğ B, Öztürk O. Psikoaktif Madde Kullanımına Bağlı Ruhsal Bozukluklar. Öztürk O, Uluşahin A Editör. Ruh Sağlığı ve Bozuklukları. On üçüncü baskı. Ankara; Bayt Ltd. Şti. 2015 p.526-537.
11. Erol A. Acil Psikiyatri. Karamustafaoğlu KO Editör. Temel ve Klinik Psikiyatri. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2018.p.93312
12. Serinken M, Sengül C, Karcioğlu Ö, Paksoy İ, Zencir M. Acil Serviste Konversiyon Reaksiyonu Tanısı Alan Hastaların Klinik ve Demografik Özellikleri. *Türkiye Acil Tıp Dergisi* 2007; 7(1):5-9.

ACIL SERVİSTE İNTİHAR OLGUSUNA YAKLAŞIM

Approach to Suicide in the Emergency Department

İnan Beydilli, Murat Duyan

ÖZET

İntihar istemli olarak kişinin yaşamına son vermesidir. Bu amaçla gerçekleştirilen ancak sonu ölümlle sonuçlanmayan eyleme intihar girişimi adı verilmektedir. İntihar girişiminin tekrarını ve ölümlle sonuçlanabilecek girişimleri önlemek için acil servislerde medikal tedavilere ek olarak güvenlik planı, ölümcül araçların kısıtlanması, psikiyatrik muayene, intihar riskinin değerlendirilmesi ve risk düzeyinin belirlenmesi gerekir.

Anahtar kelimeler: İntihar, Acil servis

ABSTRACT

Suicide is the intentional ending of one's life. An action that is carried out for this purpose without fatal results is known as a suicide attempt. In order to prevent repetition of suicide attempts and attempts that may result in death, in addition to medical treatments in emergency services, a safety plan, limitation of lethal tools, psychiatric examination, assessment of suicide risk and determination of risk level are required.

Keywords: Suicide, Emergency services

GİRİŞ

İntihar kişinin kendi isteğiyle yaşamına son vermesi olarak tanımlanır (1). İntihar etmek amacıyla gerçekleştirilen eylem ölümlle sonuçlanmadığında intihar girişimi olarak adlandırılır. İntihar girişimi, tamamlanmış intiharlardan 10-40 kat daha sık görülmekte olup tekrarı açısından önemli bir risk etkenidir. Tüm toplumlarda intihar girişimleri; kalp hastalıkları, kanser, serebrovasküler hastalıklar, kazalar ve diyabetten sonra en sık ölüm nedenleri arasında yerini almaktadır (2). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün açıkladığı verilere göre dünya genelinde her yıl 700 bin kişi intihar ederek hayatına son vermektedir (3). Acil servisler intihar girişimlerinde ilk başvuru yeridir. İntihar girişiminde bulunan hastaların sistematik olarak risk değerlendirmesi, acil servislerin yoğunluğu ve tanı, tedavi sürecinin öncelikli olmasından dolayı yapılamamaktadır. Hastaların tıbbi tedavisinin yanında intihar risk değerlendirilmesinin sosyodemografik açıdan incelenerek sistematik biçimde yapılması, tedbirler alınarak intihar girişiminin tekrarlanması ve tamamlanmasının önlenmesi açısından hayati önem arz etmektedir.

Günümüzde İntihar

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verilerine göre her yıl 700.000 den fazla insan intihar etmekte, düşük ve orta gelirli ülkeler bu intiharların %77'sini oluşturmaktadır. İntihar 15-29 yaşları arasındaki kişilerin ölüm nedenleri arasında 4.sırada yer almaktadır ve erken ve önlenebilir ölüm nedenlerindedir. Bundan dolayı intiharı önemli bir halk sağlığı problemi haline getiriyor (3). Türkiye'de ve aynı zamanda dünya genelinde intiharın ölüm nedenleri arasında baş sıralarda yer alması ve hızındaki artışa bakıldığında, bu durumun sadece psikiyatri hekimlerini değil, bütün hekimleri ilgilendiren bir halk sağlığı problemi olduğunu görüyoruz (4).

Kimler risk altında?

İntihar, ruh sağlığının yanı sıra ekonomik, kültürel ve toplumsal faktörlerinde rol oynadığı patolojik bir davranış biçimidir (5). İntiharın risk faktörlerinden bazılarını şu şekilde sıralayabiliriz; biyolojik faktörler, psikolojik bozukluklar, ailede intihar öyküsünün olması, genetik yatkınlık, psikososyal yaşam olayları (6). İntihar girişimi riski kişinin yaşamındaki stres düzeyi ile koruyucu mekanizmaları arasındaki dengeye bağlıdır. Koruyucu mekanizmaların ortadan kalkması veya stres faktörlerinin artması intihar düşüncesinin yerleşmesine sebebiyet verir (7).

Finansal sorunlar, ayrılık, kanser gibi kronik ağrılara neden olan ve tedaviye yanıt alınamayan hastalıklarda yaşam stresleriyle başa çıkma yeteneği bozulmuştur, intiharların birçoğu bu kriz anlarında dürtüsel olarak gerçekleşir. İlaveten; savaş, afet, şiddete maruziyet, istismar, sevilen birinin kaybı ve tecrit duygusu intihar davranışıyla güçlü bir şekilde bağlantılıdır (3). O yüzden intihara hassas gruplar arasında lezbiyen, gey, biseksüel, transseksüel, interseks (LGBTİ) kişiler; göçmenler, azınlıklar, mülteciler gibi ayrımcılığa maruz kalan bireyler; mahkûmlar ve aktif çatışma alanında bulunan askerler/polisleri sayabiliriz. İntiharın en büyük risk faktörü önceki bir intihar girişimidir (8).

Shain ve arkadaşlarına göre 15-19 yaş arası adolönlarda intihar için risk faktörleri; (9)

- Ruhsal bozukluklar (örn. majör depresyon, madde kullanım bozuklukları veya psikotik bozukluklar)
- Önceki intihar girişimi
- Gay, lezbiyen, biseksüel, transseksüel, interseks (LGBTİ) kişiler
- Fiziksel veya cinsel istismar öyküsü
- Ailede intihar davranışı öyküsü

Genel olarak tüm yaş gruplarında intihar için risk faktörleri

- Depresif herhangi bir belirti, duygusal sıkıntı, sinirlilik, irritabilite veya agresyonda artış içeren duygudurum değişiklikleri
- Anksiyete veya ajitasyon

- Uyku ile ilgili yakınmalar
- Öngörülemeyen veya dürtüsel bir davranış varlığı
- Ani yaşamsal değişiklikler
- Alkol veya diğer psikoaktif madde kullanımlarında artış
- Hastaneye yatış, ayaktan poliklinik başvuruları ve acil servis başvuruları dahil olmak üzere sağlık kuruluşlarına intihar nedeniyle başvuruda artış
- İlaç tedavisi, fizik tedavi ve psikoterapi de dâhil olmak üzere tedaviye uyumsuzluk

İntihar Yöntemleri

İntihar aktif ve pasif olarak ikiye ayrılır (Tablo 1). Aktif intihar, kişinin kendi isteği ile ölmek için eylemde bulunmasıdır. Pasif intiharda ise kişinin öleceğinin farkında olarak eylemi yapmaması ya da dolaylı olarak yapması anlamına gelir (10). Dünya genelinde, özellikle orta ve düşük gelirli ülkelerde intihar için kullanılan yöntemlerin başında ilaç-pestisit gibi kimyasallar geldiği tahmin ediliyor. Ardından gelen ası ve ateşli silah diğer yöntemler arasında (3). Pratikte ise acil serviste en sık zehirlenme vakaları ile karşılaşılıyor.

Tablo 1. İntihar türleri

Aktif İntihar Türleri	Pasif İntihar Türleri
<ul style="list-style-type: none"> • Yüksekten atlama • Ateşli silah • Ası • Boğulma • Kesi • Elektrik çarpması • Yakma • Zehir • Hareket halindeki araç çarpması ile intihar 	<ul style="list-style-type: none"> • Açlık grevi ve ölüm oruçları • Hastalığı kullanarak intihar • Kendini ölmek amaçlı vahşi hayvanın önüne atmak

Acil Serviste İntihar

İntihar düşüncesi veya girişimiyle acil servise başvuran hastalar; değerlendirme, tedavi ve psikiyatrik servise yatış için başvururlar (11). Bundan dolayı hastanın intihar girişiminde ilk temas ettiği sağlık kurumu acil servislerdir. Acil hekimleri intihar düşüncesi olan hastalara düzenli olarak bakım yapar ve bu hastaların güvenli bir şekilde tedavi edilmesi çok önemlidir.

Bu nedenle acil servise intihar girişimi ile başvuran hastaların demografik özelliklerinin bilinmesi, psikiyatrik destek verilmesi ve tedavisi büyük değer kazanmaktadır. İntihar girişiminde bulunan hastanın, acil serviste hayati tehlikesi ortadan kalktı-

tan ve tedavisi tamamlandıktan sonra bir psikiyatrist tarafından değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır (12).

Acilde İntihar İle Başvuran Hastalara Yaklaşım Ve Tedavi Medikal stabilizasyon

Acil servise intihar girişimi ile başvuran hastanın önce acil stabilizasyonu sağlanmalı ve tedavi gerektirebilen klinik durumlar açısından değerlendirilmelidir. Hastanın mevcut durumuna neden olabileceği için ilaç intoksikasyonu, travma ve diğer medikal problemler de göz önünde bulundurulmalıdır. Vital bulgular, fizik muayene ve nörolojik muayene bulguları ile organik nedenler dışlanmalıdır ve elektrokardiyografi, asetaminofen ve elektrolit düzeyleri intoksikasyon şüphesinde bakılmalıdır ancak toksikolojik tarama testlerinin rutinde gerekliliği bulunmamaktadır.

Hastanın bilinci açıksa kendisinden anamnez alınmalıdır ancak hastaların güvenilirliği düşük olabilir, aile bireylerinden veya arkadaşlarından da hasta ve olayla ilgili bilgi alınmasında fayda vardır.

Hastaya takiplerde uygun antidepresan, duygu durum dengeleyici ve antipsikotiklerin başlanması büyük önem arzeder. Anksiyete, panik, ajitasyon, uykusuzluk ve ağrı gibi ciddi semptomlar hastanın intihar girişimini artırabilecek durumlarda acil serviste hızlı bir şekilde anksiyolitik, antipsikotik ve analjezik tedavileri uygulanmalıdır (13).

Güvenlik planı

Güvenlik planı oluşturma adımları şunlardır:

1. Alarm belirtilerinin tespit edilmesi
2. Bireysel başa çıkma mekanizmalarının tanımlanması ve kullanımının teşviki. Kişilerarası destekleri, hoş olmayan düşüncelerden veya dürtülerden kaynaklanan bir dikkat dağıtıcı araç olarak kullanımının teşviki. Bu anlamda dikkat dağıtıcı sosyal ortamlar ve insanların belirlenmesi
3. Kriz durumunun çözülmesine yardım etmek için arkadaşlar ve aile ile iletişim sağlanması
4. Profesyonel iletişimin sağlanarak psikiyatri uzmanı ile bağlantı kurulması
5. Ölümcül araçların potansiyel kullanımının kısıtlanması

Güvenlik planı, hastayla işbirliği içerisinde gerçekleştirilmeli ve acil servis ve ayaktan tedavi ortamlarında uygulanabilir olmalıdır (2).

Ölümcül araçların kısıtlanması

İntiharın tüm yaşlar için en önemli risk faktörü günümüzde halen ölümcül araçlara ulaşımıdır ve bu araçlara ulaşımın kolaylığının en aza indirilmesi intihara karşı birincil korunmanın en etkili yöntemidir (2).

Psikiyatrik muayene ve intihar riskinin değerlendirilmesi

Hastanın ilk stabilizasyonunun ardından kısa bir psikiyatrik değerlendirme ve başlangıç intihar risk değerlendirmesi ile ilgili uygun tedavi psikiyatri konsültasyonu ve hospitalizasyon gerekliliği veya taburculuk kararı belirlenebilir.

Hastayı stabil hale getirdikten sonra acil serviste ruh sağlığı uzmanı olmayan klinisyenler tarafından kullanılmak üzere geliştirilen 4 maddelik İntihar Riskini Belirleme Testini sorabiliriz. Bu dört soru: (14)

1. Geçtiğimiz haftalarda, ölmüş olmayı dilediniz mi?
2. Geçtiğimiz birkaç hafta içinde, ölmüş olsaydınız kendinizin veya ailenizin durumunun daha iyi olacağını hissettiniz mi?
3. Geçen hafta içinde kendinizi öldürmeyi düşündünüz mü?
4. Hiç kendinizi öldürmeyi denediniz mi?

Bu sorular aynı zamanda acil servisteki klinisyenler tarafından psikiyatrik veya genel tıbbi şikâyetlerle acil servise başvuran hastaların intihar riskini taramak için kullanılabilir nitelikte, 4 maddelik bir testtir. En az bir soruya evet cevabı hastanın ileri incelemelerinin yapılmasını gerektirir (15).

Risk düzeyinin belirlenmesi

İntihara meyilli hastaların acil servisten ayrılmaları, ani intihar riskine göre değerlendirilir. Hastalar olayla ilişkin bilgiler doğrulandıktan ve güvenliği sağlandıktan sonra acil servisten taburcu edilebilir (16). İntihar risk faktörleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. İntihar risk faktörleri

Kronik	Akut
<ul style="list-style-type: none"> • Önceki girişimler • Yakın zamanda hastaneye yatış • Yalnız yaşamak • Ailede intihar öyküsü • LGBTQ nüfusu • Olumsuz çocukluk olayları • Stresli yaşam olayları • Akıl hastalığı • Fiziksel hastalık • İşsizlik • İlerleyen yaş 	<ul style="list-style-type: none"> • İntihar düşüncesi • Amaçsızlık • Uykusuzluk • Kaygı, ajitasyon, Kapana kısılmışlık hissi • Bakıma uyumsuzluk • Öfke, öfke, intikam arayışı • Pervasızlık • Ruh hali ve kişilik değişiklikleri • Madde kullanımı • Umutsuzluk

İntihar riski pek çok değerlendirme ve tarama ölçekleri kullanılarak düşük, orta ve yüksek olarak üzere üçe ayrılır. Orta riskli gruptaki vakaların, yüksek ve düşük riskli gruplardaki vakalara göre belirlenmesi daha zor olmakla beraber, değerlendirilmesi ve uygun yönetim stratejisinin belirlenmesi de zorludur (17).

İntihar riski değerlendirmesinin ana hatları

- Sosyodemografik risk etmenleri
- İntihar düşüncesinin ciddiyeti
- Planın ayrıntıları, kurtulma olasılığı
- Kişinin hayatına son vermeyi istemesinin nedenleri
- Psikiyatrik- tıbbi hastalığı olup olmadığı
- Geçmişteki intihar girişimlerinin öyküsü
- Sosyal desteğin durumu
- İntihara karşı koruyucu etmenler

Düşük riskli grup: En düşük riskli hasta grubu intihar planı ya da niyeti olmayanlar, önceden intihar girişimi olmayan, önemli bir psikiyatrik hastalığı veya madde kötüye kullanımı öyküsü olmayan, ajitasyon ya da iritabilite göstermeyenlerdir (2). İntihar düşüncesi sıklık, yoğunluk veya süre ile sınırlıdır. Plan ya da niyet yoktur.

Hastalar sık olarak poliklinik takibi önerisiyle acil servisten taburcu edilmeli, duygu durumu gözlenmeli ve ayrıntılı değerlendirilmeli, değişimlerin hemen farkında olduğu sağlanmalıdır (2).

Orta düzeyde riskli grup: Sıklıkla intihar düşüncesi sınırlı kalmaktadır. Planı olabilir, ama niyet yok. Acil servis gözleminde ziyaretin sıklığı ve süresinin arttırılması; hastaneye yatış ihtiyacının tekrar değerlendirilmesi; aile ve destek sistemlerinin kullanımı; ölümcül araçların ortadan kaldırılması; acil servisler ve kriz hizmetleri gibi acil durum protokollerinin gözden geçirilmesi; duygu durum belirtilerinin medikal tedavi ve/veya psikoterapi ile kontrolünün sağlanması; yeniden değerlendirmelerde risk artışı gözleniyorsa psikiyatri konsültasyonu ve gerekirse psikiyatri kliniğine yatışı yapılmalıdır (2).

Ciddi düzeyde risk grubu: Sık, yoğun ve inatçı öz kıyım düşüncesi ya da planı olan hastalardır.

Öneriler:

1. Öncelikle hastadan arkadaşları, ailesi ya da varsa psikiyatristi ile iletişime geçmek için izin istenmeli. Hastanın bunu reddetmesi durumunda, 1996 Sağlık Sigortası Taşınabilirlik ve Sorumluluk Yasası (HIPAA) sağlık çalışanına, hastanın

- kendine ve /veya başkalarına tehlike oluşturduğunu düşündüğü durumda, hastanın izni olmadığı halde iletişime geçme yetkisi verir (18).
2. Aktif intihar eğilimi olan hastalar güvenli bir ortamda ve bire bir gözlem altında tutulmalıdır (13).
 3. Hastalar ve refakatçileri, intihar girişiminde kullanılabilecek, kişiye zarar verebilecek madde bulundurması açısından sorgulanmalıdır (13).
 4. Hastaların ası girişiminde bulunabilecekleri ip, ayakkabı bağcıkları, bandaj, çarşaf, plastik ya da naylon poşetler, elastik tüpler ve oksijen tüpü gibi araçlardan ve alanlardan uzak tutulması gereklidir. Hastanelerde bu araçlar kolayca ulaşılabilir olup; güvenli, denetimli ortamlarda dahi intihar amacıyla kullanılabilir (18).
 - 5-. Hastanın aktif olarak intihar düşüncesinin sürmesi ve yüksek risk taşıması durumunda, psikiyatri servisine yatışı değerlendirilmelidir (19).

İntihar Değerlendirme Ölçekleri

Acil servisten güvenli olarak taburcu edilebilecek hastalar, zayıf duyarlılık sergileyen tarama araçları ile saptanabilirse klinik olarak önemli bir fayda sağlayabilir. Değiştirilmiş Üzgün Kişiler Ölçeği (MSPS) (20), SAFE-T (21) ölçeği ve Columbia İntihar Şiddet Derecelendirme Ölçeği (C-SSRS) (22) acil serviste yaygın olarak kullanılan üç intihar tarama aracıdır. Bu intihar tarama araçları, intihar düşüncesiyle acil servise başvuran hastaların intihar eğilimlerini ve girişimlerini öngörmede yetersiz olmuştur (23).

Bu nedenle acil servis klinisyenleri, intihar düşüncesiyle başvuran hastanın taburculuğunu değerlendirirken mevcut tarama ölçeklerinin taburcu edilmesi güvenli, düşük riskli hastaları belirlemek için tek başına yeterli olmadığını farkında olmalıdır. Riskin belirlenmesinde aile ve toplum parametreleri göz önünde bulundurularak uygun bir psikiyatrik değerlendirme ve iyi bir klinik muhakeme yapılmalıdır (23).

Kimler hastaneye yatmalı?

- İleri derecede öldürücü bir yöntemle intihar girişimi olan hastalar (örneğin, ateşli silah veya asma)
- İntihar ettiğini gizleyen, bilgi saklayan hasta
- Devam eden intihar düşüncesi veya intihar girişiminin başarılı olmadığına dair hayal kırıklığı olan hastalar
- İntihar girişimini ve onu neyin tetiklediğini açıkça ve dürüstçe konuşamama
- Hasta güvenliğinin yetersizliği
- Yeterli izleme ve tedavi için alternatiflerin olmaması
- İntihar düşüncesi ve davranışının altında yatan psikiyatrik bozukluklar (majör depresyon, bipolar bozukluk, psikotik bozukluklar veya madde kullanım bozuklukları)
- Ajitasyon
- Dürtüsellik

- Şiddetli umutsuzluk
- Sosyal endikasyonu olan hastalar

SONUÇ

Acil servise başvuran intihara girişiminde bulunan ve intihara meyilli hastaların tedavi planlamasında en önemli faktörler; medikal tedavilere ek olarak güvenlik planı, ölümcül araçların kısıtlanması, psikiyatrik muayene, intihar riskinin değerlendirilmesi ve risk düzeyinin belirlenmesidir.

Aynı zamanda hasta acil serviste beklerken kendisine zarar verebilecek objelerden uzak tutulmalıdır. Mümkünse yakınlarından biri yanında olmalı ve aynı zamanda sürekli personel tarafından gözlem altında tutulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Köse S, Eremiş S Depresif Kız Ergenlerde İntihar Davranışı Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi : 2014; 21(1):33).
2. Weber AN, Michail M, Thompson A, Fiedorowicz JG. Psychiatric Emergencies: Assessing and Managing Suicidal Ideation, MedClin North Am 2017; 101(3): 553-571.
3. WHO.Suicide.Suicide. Published 2021. Accessed 2021. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/suicide>
4. Devrimci-Ozguven H, Sayil I. Suicide attempts in Turkey: results of the WHO-EURO Multi-centre Study on Suicidal Behaviour. Can J Psychiatry. 2003;48(5):324-329. doi:10.1177/070674370304800508
5. Demirel Özsoy S, Eşel E. İntihar (Özkiyim). Anadolu Psikiyatri Dergisi 2003; 4: 175-185.)
6. Kekeç Z, Yıldırım C, İkizceli İ, Gönül AS, Sözüer EM. Özkiyim girişimi nedeniyle acil servise başvuran hastalarda hazırlayıcı etkenler. Anadolu Psikiyatri Dergisi 2000; 1: 157-161.
7. Lonnqvist JK. Epidemiology and Causes of suicide. In: Gelder MG, Lopez JJ, Andreasen N (Eds) TextBook of Psychiatry, New Oxford; 2000: p. 1033-1039.
8. R. Carroll, C. Metcalfe, D. Gunnell Hospital presenting self-harm and risk of fatal and non-fatal repetition: systematic review and meta-analysis PLoS One, 9 (2014), p. e89944
9. Shain B, COMMITTEE ON ADOLESCENCE. Suicide and Suicide Attempts in Adolescents. Pediatrics. 2016;138(1). doi:10.1542/peds.2016-1420
10. Tanrıvere U. Analysis of suicide notes in terms of psychological content and genre features: A forensic linguistic approach. Publish online 2006.
11. P. L. Owens, K. R. Fingar, K. C. Heslin, R. Mutter, and C. L. Booth, Emergency department visits related to suicidal ideation, 2006-2013: statistical brief #220, 2017, April 2019, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK442036/>.
12. Bekaroğlu M. Birinci Basamak İçin Acil Psikiyatri. İstanbul, Uniform Matbaası, 1998.
13. Coshal S, Saunders J, Matorin AA, Shah AS, Evaluation of Depression and Suicidal Patients in the Emergency Room. Psychiatr Clin N Am 2017; (40):363-377
14. Horowitz L, Bridge J, Teach S, Ballard E, Klima J, Rosenstein D, et al. Ask Suicide-Screening Questions (ASQ): a brief instrument for the pediatric emergency depart-

- ment. Arch Pediatr AdolescMed. 2012;166(12):1170-1176. doi:10.1001/archpediatrics.2012.1276
15. Kennebeck S, Bonin L. Suicidal ideation and behavior in children and adolescents: Evaluation and management. UpToDate. Published 2021. Accessed 2021. [https://www.uptodate.com/contents/suicidal-ideation-and-behavior-in-children-and-adolescents-evaluation-and-manage-ment?search=emergency%20,%20suicid§ionRank=1&usage_type=default&anchor=H1283080365&source=machineLearning&selectedTitle=2-150&display_rank=2#H589435932](https://www.uptodate.com/contents/suicidal-ideation-and-behavior-in-children-and-adolescents-evaluation-and-management?search=emergency%20,%20suicid§ionRank=1&usage_type=default&anchor=H1283080365&source=machineLearning&selectedTitle=2-150&display_rank=2#H589435932)
 16. Tishler C, Reiss N, Rhodes A. Suicidal behavior in children younger than twelve: a diagnostic challenge for emergency department personnel. AcadEmergMed. 2007;14(9):810-818. doi:10.1197/j.aem.2007.05.014
 17. Fiedorowicz JG, Weldon K, Bergus G. Determining suicide risk (hint: a screen is not enough). J FamPract 2010; 59(5):256-260.)
 18. Detecting and treating suicide ideation in all settings. Sentinel EventAlert 2016; (56):1-7.
 19. Mann JJ. A current perspective of suicide and attempted suicide. Ann Intern Med 2002; 136:302-11.
 20. R.S. Hockberger, R.J. Rothstein Assessment of suicide potential by non-psychiatrist using the SAD PERSONS score J EmergMed, 6 (1988), pp. 99-107
 21. D. Jacobs Screening for Mental Health: A Resource Guide for Implementing the Joint Commission 2007 Patient Safety Goals on Suicide Screening for Mental Health, Wellesley Hills, MA.
 22. J.H. Greist, J.C. Mundt, C.J. Gwaltney, J.W. Jefferson, K. Posner Predictive value of baseline Electronic Columbia-Suicide Severity Rating Scale (eC-SSRS) assessments for identifying risk of prospective reports of suicidal behavior during research participation Innov Clin Neurosci, 11(2014), p. 23)
 23. American College of Emergency Physicians Clinical Policies Subcommittee (Writing Committee) on the Adult Psychiatric Patient, Nazarian DJ, Broder JS, Thiessen MEW, Wilson MP, Zun LS, Brown MD. ClinicalPolicy: Critical Issues in the Diagnosis and Management of the Adult Psychiatric Patient in the Emergency Department. Ann Emerg Med. 2017 Apr;69(4):480-498. doi: 10.1016/j.annemergmed.2017.01.036. PMID: 28335913.

İNTİHARA PSİKİYATRİK MÜDAHALE

The Psychiatric Intervention of Suicide

Rukiyye Çınar, Zekeriya Yelboğa

ÖZET

İntihar tüm dünyada sık karşılaşılan tıbbi bir durumdur. İntihar düşüncesi/davranışı ile karşılaşan hekimler hastayı anlayışlı empatik, saygılı bir şekilde dinlemeli suçlayıcı yargılayıcı olmamalıdır. Ayrıca hekim; gerekli tıbbi müdahalede bulunmakla birlikte hastanın güvenliğini sağlamalı ve psikiyatri konsültasyonu istemelidir.

Bu bölümde intihar düşüncesi/davranışı ile başvuran hastalarda hekimlerin izleyeceği yol ile ilgili temel düzeyde bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İntihar, güvenlik

ABSTRACT

Suicide is a common medical condition all over the world. Physicians who are faced with suicidal thoughts/behaviors, should listen to the patient in an understanding, empathetic, respectful manner, should not be blaming or judgmental. In addition, the physician; Along with providing the necessary medical intervention, the patient should ensure the safety of the patient and ask for a psychiatric consultation.

In this section, it is aimed to give basic information about the path to be followed by the physicians in patients presenting with suicidal thoughts/behaviors.

Keywords: Suicide, security

GİRİŞ

İntihar dünya genelinde olan tıbbi bir durumdur. Dünya Sağlık Örgütüne göre, 2015 yılında dünya çapında yaklaşık 800.000 intihar olduğu belirtilmiştir. Tüm Dünyada intiharlar erken ölümlerin %1.4'ünü oluşturmaktadır (1). İntihar düşüncesi; pasif ölüm isteklerinden, aktif intihar etme düşüncelerine, ölüm niyetiyle ayrıntılı intihar planına sahip olmaya kadar değişebilir. İntihar davranışı ise ister başarısız girişimler, isterse tamamlanmış eylemler olsun, kişinin hayatına son verme niyetiyle kendine zarar verme eylemleri olarak tanımlanmıştır (2).

İntihar, toplumda stres yaratan durumlara tepki veren daha önce ruhsal rahatsızlığı olmayan kişilerden ağır ruhsal bozuklukları olanlara kadar geniş bir popülasyonda görülebilmektedir. İntihar girişimleri başta depresyon ve alkol madde bağımlılığı olmak üzere çeşitli ruhsal hastalıklar, olumsuz eş, anne baba, çocuk tutumları, ekonomik sorunlar, göç gibi sosyoekonomik etmenler, fiziksel ya da cinsel istismar, kişi-

lerarası ilişkilerin çatışmalı olması, boşanmış-dul olmak, işsizlik, başarı düzeyinin düşük olması, geçmişte intihar girişiminde bulunmuş olmak (en yüksek risk), yaşlı, erkek olmak, sosyal olarak izole bir yaşam sürmek ile ilişkili bulunmaktadır. İntihar girişiminin bir diğer risk faktörü de genetik etmenlerdir. İntihar eden kişilerin ailelerinde de intihar girişiminde bulunma ve diğer ruhsal hastalıklar daha sık görülür.

Tamamlanmamış intihar girişimleri ölümle sonuçlanan intihar girişimlerinin yaklaşık yirmi katıdır. Tamamlanmış intiharlar daha çok asi ve ateşli silah kullanan erkek ve yaşlı grupta görülürken intihar girişimleri daha çok genç kadınlarda görülür. Erkekler kadınlara göre daha ölümcül yöntemleri seçmektedir (3-6).

İntihar nispeten nadir bir olay olsa da, birinci basamak, intihar riskini belirlemek için ideal bir ortamdır. Birinci basamak hekimleri, intihar düşüncesi yaşayanlar da dâhil olmak üzere ruhsal sağlık sorunları olan yaşlı yetişkinleri görme olasılığı en yüksek bölümlerdir. Yapılan çalışmalarda intiharı tamamlayanların %45'inin bir ay öncesinde birinci basamak doktoruna gittiği gösterilmiştir (2).

İntihar düşüncesi ile gelen hastada riskleri belirlemek için daha önce girişiminin olup olmadığı, planları, intihar yöntemi, yöntemi uygulayacağı araçlara ulaşım durumu, nerede ne zaman uygulayacağı ayrıntılı olarak sorulmalıdır. Özellikle son 3-6 ayda intihar girişiminde bulunmuş, fikirlerini ve planlarını ayrıntılı açıkça anlatan hastalar (aktif intihar düşüncesi) dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir (6).

Hasta ile karşılaşan her hekimin aklına hasta ile ilgili intihar düşüncesi geldiğinde (depresif yakınmalar vb.), hastanın intihar düşüncesine sahip olup olmadığı uygun bir dille mutlaka sorulmalıdır "Hayatın yaşamaya değer olmadığını hiç hissettiniz mi?", "Hiç uyumayı ve uyanmamayı istediniz mi?" gibi sorularla sorgulanabilir (7). İntihar riski olan bireylere ilgili, empatik, yargılayıcı-suçlayıcı olmayan, saygılı, destekleyici bir şekilde yaklaşılmalı ve onunla intihar planları hakkında açıkça konuşulmalıdır. Bazen intihar fikri ile ilgili konuşmanın hastanın aklına intiharı getireceği şeklinde yanlış bir inanış bulunmaktadır. Tam tersine hastalarla intihar hakkında konuşmak intihar oranlarını azaltabilir ve duygularını açıkça konuşabilecekleri biri olduğu için iyi hissederler, ruhsal durumlarında iyileşme izlenir. Çok bilinen başka bir yanlış düşünce de, bir kişi intihardan bahsediyorsa yalnızca dikkat çekmeye çalışıyordur, ciddi bir düşüncesi yoktur, bu inanış tamamen yanlış olup, her düşünce ve söylem aslında bir yardım çağırısıdır. Şahıs kendisi ölmeyeceğini düşünerek dürtüsel olarak hareket etmiş olabilir ancak yanlışlıkla sakat kalabilir, ölebilir, bu yüzden her intihar girişimi ciddiye alınmalıdır. Hastanın düşüncesini ya da davranışını küçümseyen bir tavır, intiharı uygulama konusunda hastayı kışkırtabilir, öğüt verme ya da tehdit etme de yine sık karşılaşılan yanlışlardandır, öğüt vermenin bir faydası yokken tehdit de yine hastayı uygulama konusunda motive edebilir (5,10-12).

İntihar riski olan bir hastanın kendine zarar vermesinin engellenmesi ve gözetim altında tutulması gerekmektedir. Hastalar değerlendirme tamamlanana kadar gitmelerine izin verilemeyeceği, yakınlarına haber verileceği, tedavi alabileceği ekiple pay-

laşılacağı konusunda bilgilendirilmelidir. Hasta ilk karşılaştığı doktorla arasında gizli kalmasını istese bile bunun mümkün olmadığı, onun iyi bir tedavi alması için paylaşılması gerektiği belirtilmelidir (5,11,12).

İntihar eden kişilere ilk karşılaştıran hekim öncelikle tıbbi müdahaleyi sağlamalıdır. Kullanılan yöntem çok ölümcül görünmese de rutin tetkikler mutlaka yapılmalıdır. Hasta bazen ilk başvurduğunda aldığı maddenin etkisi henüz başlamamış olabilir, dozu yanlış hatırlayabilir gerekli gözlem süresi doldurulmalı, hiçbir tedavi yöntemi cezalandırma olarak kullanılmamalıdır. Ajitasyon olması durumunda öncelikle kendisinin ve çevrenin güvenliği sağlanmalıdır. Eğer sözel ifadeler ile sakinleşme sağlanamıyorsa, kontraendikasyon yoksa IM haloperdol 5-10 mg ve biperiden 5-10 mg IM (ekstrapiramidal yan etkileri engellemek amacı ile) uygulanabilir. Hastayı psikiyatri hekimi görmeden acil servisten ayrılmamalıdır (7).

Bazen hastalar hastaneye gelmek yerine telefon ile ulaşırlar. Böyle durumlarda kişinin kimlik bilgileri öğrenilmeli, intiharın yöntemi, kaç saat geçtiği, adres bilgileri alınmalı mutlaka hastaneye yönlendirilmeli, duruma göre yakınları ile iletişime geçilmeli ya da ambulans/polis yönlendirilmelidir (8).

Tamamlanmış intiharı olan kişilerin %44'ünün daha önce intihar girişimi olduğu gösterilmiştir. İntihar girişiminde bulunan kişiler damgalanma korkusu ile daha sonra psikiyatri polikliniklerine başvurmaktan kaçınırlar. Bu sebeple intihar girişimi ile başvuran hastaların ilk psikiyatrik müdahalesinin tıbbi tedavi sonrasında yapılması çok önemlidir. Bu şekilde gerçekleştirilen ilk görüşme sonrasında bu kişilerin prognozunun daha iyi olduğu gösterilmiştir (9). Bu dönemde kişi hayatındaki diğer dönemlere göre yardıma daha açıktır ve herhangi bir görüşme yapmadan, psikiyatrik olarak bir destek sağlanmadan intihar edilen koşullar değiştirilmeden ortama geri dönen hastanın tekrar intihar etme olasılığı oldukça yüksektir (12).

SONUÇ

Sonuç olarak intihar düşüncesi ve davranışı tüm dünyada sık karşılaşılan tıbbi bir durumdur. Hekimler bu hastalarla karşılaştıklarına ayrıntılı olarak tıbbi muayenelelerini yapmalı, güvenliklerini sağlamalı (duruma göre yakınlarına, ambulansa polise vb. haber verme) ve psikiyatri konsültasyonu istemelidir.

KAYNAKLAR

1. Bachmann S. Epidemiology of Suicide and the Psychiatric Perspective. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2018;15(7):1425.
2. Raue PJ, Ghesquiere AR, Bruce ML. Suicide risk in primary care: Identification and management in older adults. Current Psychiatry Reports. 2014;16(9):466.
3. Şevik AE, Özcan H, Uysal E. İntihar Girişimlerinin İncelenmesi: Risk Faktörleri ve Takip Klinik Psikiyatri 2012;15:218-225.

4. Alptekin K, Duyan V. Dünya'da tamamlanmış intiharın ve intihar girişimlerinin yaygınlığı Pamuk A. editör. İntihar ve İntihar Girişimi, İstanbul: Yeni İnsan Yayınevi;2014.p. 36.
5. Öztürk O. Gözlem ve Öykü Alma Kılavuzu. Öztürk O, Uluşahin A. Editör. Ruh Sağlığı ve Bozuklukları 13. Baskı. Ankara, Bayt Ltd Şti: 2015 p.276-278.
6. Yılmaz EB. Psikiyatri Hastalarında Özkıyım Riskini Değerlendirme ve Yönetmek Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar. 2019;11(4):438-450.
7. Örum MH. Acil Servise Başvuran Psikiyatrik Olgular Ve Konsültasyonliyezoon Psikiyatrisi Journal of ADEM. 2020;1(2);31-52.
8. Özgüven HD, Sönmez İ. İntihar girişimlerinde ilk yardım: Yapılması ve yapılmaması gerekenler. Psikiyatride Güncel 2017;7(1):28.
9. Özgüven H.D., Alıcı Y.H. İntiharı Anlama Türkiye Klinikleri 2016; 9(3):74.
10. Dazzi T, Gribble R, Wessely S, Fear NT. Does asking about suicide and related behaviours induce suicidal ideation? What is the evidence? Psychol Med. 2014;44(16):3361-3.
11. Hoccoğlu Ç. İntihar. Karamustafaoğlu KO. Editör. Temel ve Klinik Psikiyatri. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2018. p.909-916.
12. Devrimci Özgüven H, Sönmez İ. İntihar Girişimlerinde İlk Yardım. Devrimci Özgüven H, Sercan M. Editör. İntiharı Anlama ve Müdahale. Ankara, Bayt Ltd Şti: 2019. p.221-233.

ZEHİRLENMELERDE AKUT DEKONTAMİNASYON YÖNTEMLERİ

Acute Decontamination Methods in Poisoning

İlhan Korkmaz

ÖZET

Zehirlenmeler acil servisin sık başvuru nedenleri arasında yer alır, hızlı ve uygun yöntemlerle müdahale edilmediği takdirde, toksin dolaşıma geçerek ve zehirlenme bulguları oluşturarak ölümcül olabilir. Bu bölüm dermal veya oral zehirlenme ile başvuran hastalardaki dekontaminasyon yöntemleri ve uygulama şekilleri hakkında günümüz temel tıp ilkelerine uygun bilgileri içermektedir.

Anahtar kelimeler: Zehirlenme, Mide yıkama, Aktif kömür, Katartikler, Tüm bağırsak irrigasyonu.

ABSTRACT

Poisonings are among the common causes of admission to the emergency department, and if not intervened quickly and with appropriate methods, the toxin can enter the circulation and result in signs of poisoning, which can be fatal. This section contains information about decontamination methods and application methods in patients presenting with dermal or oral poisoning, in accordance with today's basic medical principles.

Keywords: Poisoning, Gastric lavage, Activated Charcoal, Cathartics, Whole bowel irrigation.

AKUT ZEHİRLENMELERLE BAŞVURAN HASTALARDA DEKONTAMİNASYON YÖNTEMLERİ

Dekontaminasyon cilt veya göze temasla, ya da oral yolla alınmış olan bir toksinin absorpsiyonunun azaltılarak dolaşıma katılmasını engellemek için yapılan uygulamaları tanımlamaktadır. Eksternal dekontaminasyonda toksinler fiziksel yollarla veya kimyasal nötralizasyon yoluyla uzaklaştırılırken, Gastrointestinal dekontaminasyon için tarihsel olarak kusturma veya gastrik lavaj ile midenin boşaltılması, midede aktif kömür yoluyla toksinin intragastrik olarak bağlanması veya toplam absorpsiyon süresini azaltmak için toksinlerin geçişini hızlandırma (tüm bağırsak irrigasyonu veya katartikler) dahil olmak üzere birçok yaklaşım benimsenmiştir.

Zehirlenmelerde dekontaminasyondan önce hastanın yaşam bulgularının değerlendirilmesi hayati önem taşırken, cilt veya akciğer yoluyla zehirlenmelere ise dekon-

taminasyon öncesi sağlık ekibinin kişisel koruyucu ekipmanlarını (KKE) giymiş olması hayati önem taşımaktadır.

Eksternal dekontaminasyon gerektiren ve tehlikeli madde hakkında bilgi sahibi olunmadığı durumlarda ülkemizde Afet ve Acil Durum Yönetimi başkanlığı ile temas kurularak olay yeri hakkında detaylı bilgilere ulaşıldıktan sonra en uygun dekontaminasyon yöntemi ve kişisel koruyucu ekipmanlara seçilerek işlem yapılmalıdır.

Kişisel Koruyucu Ekipman

Kişisel koruyucu ekipmanlarının koruyuculuk düzeyine göre 4 koruma seviyesi (A,B,C,D) tanımlanmıştır. A seviyeleri en yüksek koruma, D seviyesi ise en az koruma sağlamaktadır.

A Seviyesi: Hem solunum hem de cilt (giysi) korumasının en yüksek seviyesini sağlar ve solunum yollarına, mukoza zarlarına ve cilde buhar koruması sağlar. Bu KKE seviyesi hava geçirmez ve tamamen kapsülleyicidir ve solunum cihazı giysinın altına takılmalıdır.

B Düzeyi, kimyasallara dayanıklı giysiler kullanarak en üst düzeyde solunum koruması ve cilt sıçrama koruması sağlar. Cilt buharı koruması sağlamaz ancak solunum yolu buharı koruması sağlar.

C Düzeyi koruma, havadaki ksenobiyotik türü bilindiğinde, konsantrasyonu ölçülebildiğinde, hava temizleyici respiratörlerin kullanım kriterleri karşılandığında ve cilt ve göze maruz kalma olasılığı düşük olduğunda kullanılmalıdır. C Düzeyi, B düzeyiyle aynı şekilde cilt sıçramalarına karşı koruma sağlar; ancak, C seviyesi, A ve B seviyelerine göre daha düşük bir solunum koruması seviyesine sahiptir.

D Düzeyi temel olarak normal bir iş üniformasıdır. Önemli kimyasal solunum veya cilt tehlikeleri olduğunda giyilmemelidir. Solunum koruması sağlamaz ve minimum cilt koruması sağlar.

Eksternal Dekontaminasyon

Tehlikeli maddelerin eksternal dekontaminasyonu

Eksternal dekontaminasyon ile sadece hastanın sağlık durumunda iyileştirme sağlanmaz, aynı zamanda sağlık personellerine sekonder kontaminasyonların da azaltılmasını sağlar.

Tehlikeli atıklara maruz kalan hastaların büyük bir kısmı dermal dekontaminasyona ihtiyaç duyar. Hastane öncesi dekontaminasyon uygulanan ve sağlık personellerine bulaş riski olmayan hastalar doğrudan tedavi alanına yönlendirilebilirler. Fakat toksik gaz veya buhara maruz kalanlarda toksinler kıyafetlerin üzerinde konsantre olarak yerleşirler.

Cildin fiziksel olarak dekontaminasyonu

Dermal dekontaminasyona başlamadan önce hastanın kıyafetlerinin çıkarılması gerekir. Bu şekilde toksinlerin % 75-90'ı ciltten uzaklaştırılmış olur. Kıyafetlerin kesi-

lerek çıkartılması toksinlerin sağlık personeline olacak maruziyeti azaltır. Çıkarılan kıyafetler plastik bir torbanın içine ağzı kapatılarak konulmalıdır (1,2).

Dermal dekontaminasyon toksinlerin uzaklaştırılmasında forseps ile fiziksel olarak, cilt üzerinde fırçalama veya havlu kullanımıyla yapılabilir. Diğer bir yöntem, dil bastırıcı gibi düz bir kenar kullanarak deriden solut toksini kazıdır. Aşındırıcı temizleyiciler sistemik absorpsiyonu artırdığından, ksenobiyotiklerin nazikçe çıkarılmasına özen gösterilmelidir. Cildi bol miktarda suyla yıkamak, ksenobiyotiklerin fiziksel olarak uzaklaştırılmasında da etkilidir (3).

Bazı çalışmalar nörotoksik olan bazı kimyasal ajanların ve sülfür toksisitesinde ciltten emilimi azaltmak için cildin aktif kömür, un veya killi toprak ile temizlenmesini öneriyorlar (1,3).

Seyreltme ve Nötralizasyon

Hastane bazlı bir dekontaminasyon ajanının yararlılığını belirleyen ana faktörler; güvenli olması (toksik olmayan ve aşındırıcı olmayan), bulunabilirliği ve kullanım kolaylığıdır. Solüsyon ayrıca tahriş edici olmamalı, hızlı etkili olmalı ve toksik son ürünler üretmemeli veya perkütan emilimi artırmamalıdır. Tehlikeli madde maruziyetlerinden sonra cildi dekontamine etmek için sadece su, sabun veya su ve %0,5 hipoklorit solüsyonları kullanılır. Kirlenmiş cildi yıkamak için kullanılan solüsyon ne olursa olsun, en önemli faktör, en aza indirmek için mümkün olan en kısa sürede yapılması gerektirir. İnflamatuar yanıt ve lokal ve sistemik toksisite potansiyeli; bir ksenobiyotik absorbe edildikten sonra, topikal dekontaminasyon sınırlı fayda sağlar (4).

Genel olarak, 25-30°C'lik ılık su (sıcak su vazodilatasyona ve emilimin artmasına neden olabilir) ve aşındırıcı olmayan sıvı sabunla duş aldirmek, hastaların saçlarından ve cildinden tehlikeli maddeleri çıkarmak için en etkili ve en kolay yöntemdir. Ek olarak, hardal veya blister ajanlar gibi suda çözünmeyen, yağlı veya yapışkan ksenobiyotiklere maruz kalan hastalar için, yumuşak sıvı sabun eklenmesi ve bir sünger veya bezle nazikçe ovma, çıkarmaya yardımcı olur. Ksenobiyotiklerin daha fazla emilmesini önlemek için cilt hasarından kaçınılmalıdır. Hastalar, maruz kalmayan alanları kontamine etmekten kaçınmak için dikkatli bir şekilde baştan ayağa fırçalanmalıdır (5-7).

Seyreltik (%0.5) hipoklorit çözeltisi ile cildin oksitleyici hardal ajanları ve bazı organik fosfor bileşiklerine karşı dekontaminasyonu Amerikan silahlı kuvvetleri tarafından kullanılmakla beraber, oftalmik veya mukozal yüzeylerde, açık yaralarda veya sinir dokusunun dekontaminasyonunda önerilmemektedir. Hem %0.5'lik hipoklorit solüsyonu elde etmedeki zorluk, hem de belirli doku yaralanmalarını kötüleştirme nedeniyle hastane ortamında kullanımını elverişsiz kılmaktadır (1,3).

Cildin dekontaminasyonunda en uygun duş alma veya cilt durulama süresini değerlendirmek için kontrollü bir çalışma ve mevcut bir fikir birliği yoktur. Maruz kalan bölgelerin ılık su ve sıvı sabunla 5 ila 15 dakika yıkanması önerilirken, kontamine açık yaralar için ilave olarak 10-15 dakika arasında yıkanması mantıklıdır (8).

Belirli bazı toksik ajanların maruziyetinde su kullanımı toksisiteyi kötüleştirebildiğinden öncelikle farklı bir dekontaminasyon stratejisinden yararlanılmalıdır. Önce su yaklaşımının istisnaları, sodyum, potasyum ve lityum dâhil olmak üzere katı alkali metallerdir, çünkü su, bu metalleri bazlarına dönüştürerek (sodyum, potasyum veya lityum hidroksit) önemli miktarda ısı açığa çıkarıp ek yanıklara neden olabilir (6).

Ayrıca, alüminyum alkil, çinko, magnezyum veya lityum gibi alkil metaller benzer reaksiyonlara neden olur (9).

Radyoaktif bileşikler de (sezyum ve rubidyum) su ile temas ettiğinde reaksiyona girerler. Bazı toz radyoaktif maddeler (saf magnezyum, beyaz fosfor, kükürt, stronsiyum, titanyum, uranyum, çinko ve zirkonyum) hava ile temas ettiğinde kendiliğinden tutuşur. Hastanın cildinde veya giysisinde bu bileşiklerden şüpheleniliyorsa, kalıntı metal forseps ile çıkarılmalı ve madeni yağda saklanmalıdır (10).

Bununla beraber toksik ajanın türünün belirlenemediği durumlarda zaman çok önemli olduğundan maruz kalan hastalar hemen bol miktarda sabun ve su ile yıkanmalıdır.

Toksik Maddelerin Göz ile Maruziyeti

Özellikle kimyasal maddelerle olan göz yanıkları nadir göz acilleri arasındadır. Maruz kalınan göze damlatılacak bir damla lokal anestetik ile göz kapakları dışa doğru çevrilerek kapakların altına yerleşmiş olan katı toksik partiküller var ise pamuklu bir çubuk ile temizlenmelidir. Yıkamaya başlamak için pH'ı 5 ile 9 arasında ve sıcaklığı 10° - 42°C arasında olan herhangi bir çözelti yeterlidir. Normal serum fizyolojik veya ringer laktat ile göz en az 20 dk yıkanmalıdır. Turnosol kağıdı ile göz pH'sı 7.5-8 aralığına ulaşıncaya kadar yıkamaya devam edilmelidir. Asit veya baz olan toksinlerde nötralizasyon işlemi kesinlikle yapılmamalıdır. Kimyasal maddelere bağlı olarak gözde oluşabilecek anatomik yaralanmalar, korneal ülserasyonları, göz içi basınç değişiklikleri, göz kapağındaki deformite ve fonksiyon bozuklukları ve gözyaşı kanallarındaki anomaliler nedeniyle hasta göz hekimi tarafından değerlendirilmelidir (11,12).

Gastrointestinal Dekontaminasyon

Gastrointestinal dekontaminasyonda temel amaç oral yolla alınan toksinlerin absorpsiyonunu ve atılımını arttırmaktır. Tarihsel olarak mide içerisinden kusma/kusturma, gastrik lavaj gibi yöntemlerle toksinin dışarı alınması, gastrointestinal alanda toksinin aktif kömürle bağlanarak emiliminin azaltılması ve tüm barsak irrigasyonu/katartikler yoluyla barsak geçişinin arttırılması yöntemleri kullanılarak zehirin hedef organda klinik toksisitesi engellenmeye çalışılmıştır. Kusturma amaçlı olarak verilen ipeka şurubu artık günümüzde kullanılmamaktadır (13).

Eğer alınan madde veya dozu toksik değilse, geç başvurduğu için tamamen emilmiş veya dekontaminasyondan fayda görmeyecek ise gastrointestinal dekontaminasyon yapılmamalıdır.

Gastrik lavaj: Erişkinlerde genellikle 36-40 french orogastrik bir tüp ile yapılır. İlk %0.9 serum fizyolojik ile mide içeriği temiz gelinceye kadar yıkama yapılır. Mide yıkaması tamamlandıktan sonra tüp içerisinden aktif kömür verilerek işlem sonlandırılır.

Aspirasyon pnomonisi, özefagus perforasyonu ve hipoksi gibi komplikasyonları mevcuttur. Havayolu güvenliği sağlanamayan bilinç bozukluğu olanlarda, koroziv madde zehirlenmelerinde işlem kontrendikedir. Bu işlemde elde edilen fayda düşüktür. İlk bir saat içerisinde başvuranlarda bile yöntem ile toksinin %36-50'si geri alınabilmektedir. Hastaların prognozları üzerindeki kanıta dayalı etkinliği tartışmalıdır. Seçilmiş vakalarda bile sağ kalıma etkisi net olarak gösterilmemiştir. Bu nedenle özellikle yüksek riskli gruptaki hastalara ilk bir saat içerisinde başvuran hastalara önerilmektedir (14).

Aktif Kömür

Tarihçesi: Aktif kömür (AC), organik maddelerin I pirolizi ile üretilen, yüksek yüzey alanlı, gözenekli parçacıklardan oluşan oldukça adsorban bir tozdur. İki aşamalı bir işlemde geçirilerek elde edilir. Hidrolize edildikten sonra yüksek sıcaklıklarda (600°-900°C) buhar, karbon dioksit veya asit gibi çeşitli oksitleyici ajanlarla absorpsiyon kapasitesi artırılır. Karbon bazlı bir ağ ile geniş yüzey alanı oluşturarak kimyasalları temastan dakikalar sonra emen, gastrointestinal absorpsiyonu ve müteakip toksisiteyi önler. İlk olarak 1831 yılında Fransız eczacı tarafından striknin ve aktif kömürün eşzamanlı alınmasına rağmen zehirlenme bulgularının oluşmadığı gösterilmiştir. Fakat 1940'lı yıllarda adsorban özelliği ayrıntılı olarak ortaya konulmuştur (15,16).

Farmakolojisi: Aktif kömürün absorpsiyon özelliği hidrojen bağları, iyon-iyon, dipol ve van der Waals güçleri ile sağlanmaktadır. Alınan toksinin büyüklüğü, çözünürlüğü, pH'sı ve midedeki diğer içerikler absorpsiyon oranının etkiler.

Aktif kömür uygulamasından fayda görmeyen maddeler
1-Alkoller (etanol, metanol, etilenglikol)
2-İnorganik tuzlar
3-Metaller (lityum, demir, civa, kurşun...)
4- Organik çözücüler (aseton, dimetilsülfoksit)
5-Asit ve bazlar
6-Siyanür

Uygulama şekli: Aktif kömür genel olarak piyasada 10-100 gr ağırlığında toz veya granüller halinde bulunur. Son yıllarda artık kullanılmayan karbon tabletlerinin her biri ise sadece 250 mg aktif kömür içermekte idi ve yüzey alanının genişletilmesi için su içerisinde eritilmesi gerekliydi (17).

Tek-Doz Aktif Kömür Uygulaması: Zehirlenmeden sonraki ilk 2 saat içerisinde verilen aktif kömür toksinlerin emilimini anlamlı olarak azaltır. Yapılan bir çalışmada 115 vakaya ilk 30 dakika içerisinde aktif kömür uygulaması sonrasında verilen 43 farklı ilaç grubunda ortalama %69.1 oranında azalma sağladığı gösterilmiştir. Bu oran 1. Saat sonrasındaki aktif kömür uygulamalarında %34.4 olarak bulunmuştur (18,19).

İlk 2 saat içerisinde tek doz aktif kömür uygulamasının yapıldığı 64 gönüllü kontrollü bir meta analiz çalışmasında alınan ksenobiyotik oranında anlamlı bir düşüş görülmüştür (20).

Tek doz aktif kömür uygulamasında optimal doz kesin olmamakla beraber invitro olarak yapılan bir çalışmada aktif kömür: toksin oranı 10:1 olarak belirlenmiştir. Günümüzde 1-12 yaşına kadar olan çocuklar için ideal doz 0.5-1.0 gr/kg (maksimum 50gr), adolesan ve erişkinlerde ise 25-100 gr aralığında olup genellikle 50 gr olarak uygulanmaktadır (21).

Çoklu Doz Aktif Kömür Uygulaması:

Çoklu doz aktif kömür uygulamasının iki etkisi mevcuttur: İlk etkisi gastrointestinal sistemin distal kısmından toksinlerin emilimini azaltırken mide içerisinde uzun süre kalan toksinlerin de emilimi azalmış olur. Çoklu doz aktif kömürün toksinin alım süresinden kaç saat sonrasına kadar verilebileceği ile kesin bir bilgi bulunmamaktadır. Örneğin dapsone intoksikasyonunda 5.güne kadar uzayan çoklu aktif kömür kullanımı önerilmişken, yavaş salımlı ketiapin, bezoar oluşturan karbamazepin veya oluşturduğu asidik etki ve pilor spazmı ile mide boşalmasını geciktiren asetilsalisilik asit intoksikasyonunda da geç dönemde başlanacak çoklu aktif kömür uygulaması faydalıdır (17).

Aktif kömür ayrıca gastrointestinal diyaliz etkisi ile enterohepatik/enteroenterik dolaşıma katılan ilaçların döngü esnasında tekrarlayan emilimlerini azaltır. Çoklu doz aktif kömür uygulaması ile enteroenterik dolaşıma katılan toksinler kan dolaşımından yarı geçirgen bir zar olarak fonksiyon gören bağırsak duvarından tekrar barsak mukosa yüzeyine ve intestinal lümenine dönerek aktif kömüre bağlanırlar. Bu toksinler genellikle uzun yarı ömürlü, dağılım hacmi az ve plazma proteinlerine düşük yüzde ile bağlanırlar (22,23).

Genel olarak toksikologlar arasında ortak bir görüş olmamakla beraber aşağıdaki ilaç zehirlenmelerinde çoklu kömür uygulaması yapılmalıdır.

- 1- Karbamazepin
- 2- Dapsone
- 3- Fenobarbital
- 4- Kinin
- 5- Teofillin
- 6- Asetilsalisilikasit
- 7- Fenitoin
- 8- Digoksin-digigitoksin

Çoklu doz aktif kömür uygulamasının kullanım süresi hakkında da kesinlik bulunmamaktadır. Toksinin laboratuvarında plazma düzeyi ölçülebiliyorsa toksin seviyesi terapötik düzeye inince aktif kömür tedavisi sonlandırılabilir. Plazma düzeyinin ölçülemediği durumlarda hastanın klinik olarak düzeldiği zaman çoklu aktif kömür uygulaması sonlandırılabilir. Genel bir yaklaşım olarak çoklu aktif kömür uygulaması 24 saat uygulanır. Uygulama esnasında hastanın bağırsak motilitesi, sıvı-elektrolit takibi yapılmalı ve uygulama esnasında bir önceki uygulanmış aktif kömürün midede olmadığı tespit edilmelidir (17).

Yan Etkileri: Çoklu aktif kömür uygulaması ile yan etkiler daha da artabilir. Sorbitol içeren aktif kömür uygulamalarında diyare meydana gelebilirken, sorbitol içermeyenlerde ise konstipasyon ve ileus görülebilir. Çoklu doz aktif kömür uygulamasının yapıldığı 834 vakanın incelendiği retrospektif bir çalışmada %0.6'sında pulmoner aspirasyon, %0 gastrointestinal obstrüksiyon, %6'sında hipernatremi ve %3.1'inde hipermagnezemi tespit edilmiştir (24).

Özellikle çocuklarda sorbitol içeren aktif kömür kullanımı ciddi tuz ve su kaybına ve ölümcül elektrolit bozukluklarına neden olur (25).

Aktif Kömür Uygulamasının Kontrendikasyonları

- 1- Bilinç bozukluğu, yutkunma refleksi olmayanlar veya havayolu güvenliğinin sağlanamadığı durumlar
- 2- Benzin veya madeni yağlar gibi absorbe olmayan madde intoksikasyonunda
- 3- Gastrointestinal korozyon, kanama, perforasyon varlığı veya barsak motilitesinin olmadığı durumlar.
- 4- Kendiliğinden geçmeyen tekrarlayan kusmalar
- 5- Endoskopik tanı ve tedavi yapılacak olan hastalara işlem öncesi verilmemelidir.

Tüm Bağırsak İrrigasyonu:

Tüm bağırsak irrigasyonu izo-osmotik bir solüsyon olan polietilen-glikolün oral olarak verilmesinden sonra bağırsak içeriğinin mekanik olarak temizlenmesini sağlar ve toksik ajanın emilimini azaltır. Genel olarak sıvı ve elektrolit dengesini bozmadığı kabul edilir. Bu yöntemin hastanın sağ kalımına katkısı olduğuna dair kesinleşmiş bir kanıt düzeyi yoktur. Rutin kullanımı olmamakla beraber aktif kömür uygulamasından fayda görmeyen demir veya ağır metal zehirlenmelerinde, yavaş salımlı ilaç zehirlenmelerinde, enterik kaplı ilaç zehirlenmelerinde ve yasadışı olarak uyuşturucu madde taşıyıcılığı yapanlarda kullanılabilir. Önerilen kullanım dozu erişkin ve adolesanlarda 1500-2000 ml/saat, 6-12yaş aralığındakilerde 1000 ml/saat ve 9 ay-6 yaş 500 ml/saat. İşlem bağırsak içeriği temiz gelinceye kadar devam ettirilebilir (26).

Katartiklerin Kullanımı

Teorik olarak emilemeyen magnezyum sitrat, magnesium sulfate, sorbitol ve mannitol intestinal lümen içerisine sıvı geçişini artırarak barsak motilitesini arttırmakla beraber klinik olarak klinik fayda hiçbir zaman kesinleşmemiştir (27).

Yapılan çalışmalarda katartik ve aktif kömürün beraber verildiği durumlar ile sadece aktif kömür uygulamasının yapıldığı durumlar karşılaştırılmış olup her iki grup arasında fark görülmemiştir (28).

Bu nedenle katartikler sadece bağırsak motilitesini azaltan intoksikasyonlarda önerilmektedir (17).

KAYNAKLAR

1. Houston M, Hendrickson RG. Decontamination. Crit Care Clin. 2005;21:653-672 v.
2. Koenig KL. Strip and shower: the duck and cover for the 21st century. Ann Emerg Med. 2003;42:391-394
3. Hurst CG. Decontamination. In: Sidell FR, Takafuji ET, Franz DR, eds. Medical Aspects of Chemical and Biological Warfare. Washington, DC: Office of the Surgeon General, TMM Publications; 1997:351-359.
4. Chan HP, Zhai H, Hui X, Maibach HI. Skin decontamination: principles and perspectives. Toxicol Ind Health. 2013;29:955-968.
5. Selvi F, Akçimen M. Dekontaminasyon stratejileri. Klinik toksikoloji tanı ve te-davi. Satar S, Güneysel Ö, Yürümez Y, Türedi S, Akıncı A, Editörler. Çukurova Nobel tıp kitapevi,2020.
6. Brent J. Water-based solutions are the best decontaminating fluids for dermal corrosive exposures: a mini review. Clin Toxicol (Phila). 2013;51:731-736.
7. Occupational Safety and Health Administration. Best Practices for Hospital-Based First Receivers of Victims from Mass Casualty Incidents Involving the Release of Hazardous Substances. Report No.: OSHA 3249-08N. Washington, DC: Occupational Safety and Health Administration; 2005.
8. Burgess JL, Kirk M, Borron S W, Cisek J. Emergency department hazardous materials protocol for contaminated patients. Ann Emerg Med. 1999;34:205-212
9. Burgher F, Mathieu L, Blomet J, Gilpin SJ, Maibach HI, Whaby A. Damaged skin. In: Maibach HI, Hall AH, eds. Chemical Skin Injury: Mechanisms, Prevention, Decontamination, Treatment. Springer-Verlag, Berlin; 2014:73-196.
10. Koenig KL, Boatright CJ, Hancock JA, Denny FJ, Teeter DS, Kahn CA et al. Health care facility-based decontamination of victims exposed to chemical, biological, and radiological materials. Am J Emerg Med. 2008;26:71-80.
11. Burns FR, Paterson CA. Prompt irrigation of chemical eye injuries may avert severe damage. Occup Health Saf. 1989;58:33-36.
12. Lucyk S. Decontamination Principles: Prevention Of Dermal, Ophthalmic, And Inhalational Absorption. In: Smith SW, Goldfrank LR, Hoffman RS, Howland MA, Lewin NA, Nelson LS, editors. Goldfrank's toxicologic emergencies. 11th ed. New York: McGraw-Hill; 2019. p. 71-75.

- 13 Shannon MW. Emergency management of poisoning. Haddad and Winchester's Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose. In Shannon MW, Borron SW, Burns MJ ed. 2007:13-61.
- 14 McLaughlin SA, Myers R. An Introduction to Clinical Emergency Medicine. In Mahadevan SV, Gus Garmel GM Eds. Toxicologic emergencies. Cambridge University Press Second edition. 2012.p.559-569.
- 15 Derlet RW, Albertson TE. Potentiation of cocaine toxicity with calcium channel blockers. *Am J Emerg Med.* 1989;7:464-468
- 16 Olson KR. Activated charcoal for acute poisoning: one toxicologist's journey. *J Med Toxicol.* 2010;6:190-198.
- 17 Zellner T, Prasa D, Färber E, Hoffmann-Walbeck P, Genser D, Eyer F. The Use of Activated Charcoal to Treat Intoxications. *Dtsch Arztebl Int* 2019; 116: 311-17
- 18 Chyka PA, Seger D, American Academy of Clinical Toxicology, European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists: Position statement: single-dose activated charcoal. *J Toxicol Clin Toxicol* 1997; 35: 721-41.
- 19 Chyka PA, Seger D, Krenzelok EP, Vale JA, American Academy of Clinical Toxicology, European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists: Position paper: single-dose activated charcoal. *Clin Toxicol (Phila)* 2005; 43: 61-87.
- 20 Jurgens G, Groth Hoegberg LC, Graudal NA. The effect of activated charcoal on drug exposure in healthy volunteers: a meta-analysis. *Clin Pharmacol Ther.* 2009;85:501-505.
- 21 Olkkola KT. Effect of charcoal-drug ratio on antidotal efficacy of oral activated charcoal in man. *Br J Clin Pharmacol.* 1985;19(6):767.
- 22 Eyer F, Jung N, Neuberger H, Witte A, Poethko T, Henke J et al.: Seromucosal transport of intravenously administered carbamazepine is not enhanced by oral doses of activated charcoal in rats. *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 2008; 102: 337-46.
- 23 Eyer F, Jung N, Neuberger H, Schulz R, Steiner K, Ladstetter B et al.: Enteral exsorption of acetaminophen after intravenous injection in rats: influence of activated charcoal on this clearance path. *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 2007; 101: 163-71.
- 24 Dorrington CL, Johnson DW, Brant R. The frequency of complications associated with the use of multiple-dose activated charcoal. *Ann Emerg Med.* 2003;41:370-377.
- 25 Farley TA. Severe hypernatremic dehydration after use of an activated charcoal-sorbitol suspension. *J Pediatr.* 1986;109:719-722.
- 26 American Academy of Clinical Toxicology, European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. Position paper: whole bowel irrigation. *J Toxicol Clin Toxicol* 2004;42(6):843-54.
- 27 Smith SW, Howland MA. Whole-Bowel Irrigation And Other Intestinal Evacu-ants. In: Smith SW, Goldfrank LR, Hoffman RS, Howland MA, Lewin NA, Nelson LS, editors. Goldfrank's toxicologic emergencies. 11th ed. New York: McGraw-Hill; 2019. p. 83-89.
- 28 Al-Shareef AH, Buss DC, Allen EM, Routledge PA. The effects of charcoal and sorbitol (alone and in combination) on plasma theophylline concentration after a sustained release formulation. *Hum Exp Toxicol.* 1990;9:179-182

DENTAL ACİLLER, ANTİBİYOTERAPİ VE ANALJEZİK KULLANIMI

Dental Emergencies, Antibiotherapy and Use of Analgesics

Aras Erdil

ÖZET

Oral dokuların ve dişlerin sağlığı ile bireylerin genel sağlıkları ve yaşam kaliteleri arasında yakın ilişki vardır. Özellikle ağrı belirtisine yol açan çoğu dental rahatsızlık düzenli kontroller ve zamanında uygulanacak tedavilerle kontrol altına alınabilmektedir. İlerlemiş rahatsızlıklarda ise lokal veya sistemik enfeksiyon bulguları tablolara eşlik edebilmektedir.

Birinci basamak sağlık kuruluşlarına veya acil sağlık hizmetlerine başvuran dental kaynaklı şikayetleri olan hastalarda sorunun kaynağını tespit ederek, hastaları uygun farmakolojik tedavilerle, ilgili uzmanlık alanlarına yönlendirebilmek bölümün amaçlarını oluşturmaktadır.

Bölüm çıktıları arasında; klinik şartlarda yaygın gözlenen dental hastalıkların belirtilerini tanımak, vakaya özgü uygulanabilecek tedavi seçeneklerini değerlendirmek, hastaları nihai tedavileri için uygun uzmanlık alanlarına yönlendirebilmek, sayılabilir.

Anahtar Kelimeler: Diş hastalıkları, Diş ağrısı, Diş yaralanmaları, Diş pulpası hastalıkları

ABSTRACT

There is a close relationship between the health of oral tissues and teeth and individual's general health and quality of life of individuals. Most dental disorders that cause pain symptoms can be controlled with regular check-ups and timely treatments. In advanced diseases, local or systemic infection findings may accompany the tables.

The section aims to identify the source of the problem in patients with dental complaints who apply to primary health care institutions or emergency health services and direct the patients to the relevant specialties with appropriate pharmacological treatments.

Among the outputs of the section; recognizing the symptoms of common dental diseases in clinical conditions, evaluating case-specific treatment options, and directing patients to appropriate specialties for their definitive treatment.

Keywords: Dental diseases, Toothache, Tooth injuries, Dental pulp diseases

GİRİŞ

Dental aciller; dişleri ve/veya destekleyici yapıları içeren, fonksiyonel, biyolojik veya estetik sonuçlar doğurduğu için en kısa sürede müdahale edilmesi gereken durumları kapsayan olgulardır. Dental acil durumlar; biyolojik temelli (bakteriyel, viral veya fungal enfeksiyonlar), mekanik temelli (restorasyonlarda ve dişlerde görülen kırıklar veya düşmeler) veya dental tedavilerin pulpal ve periodontal ağrılara sebep olması nedeniyle ortaya çıkmaktadır (1).

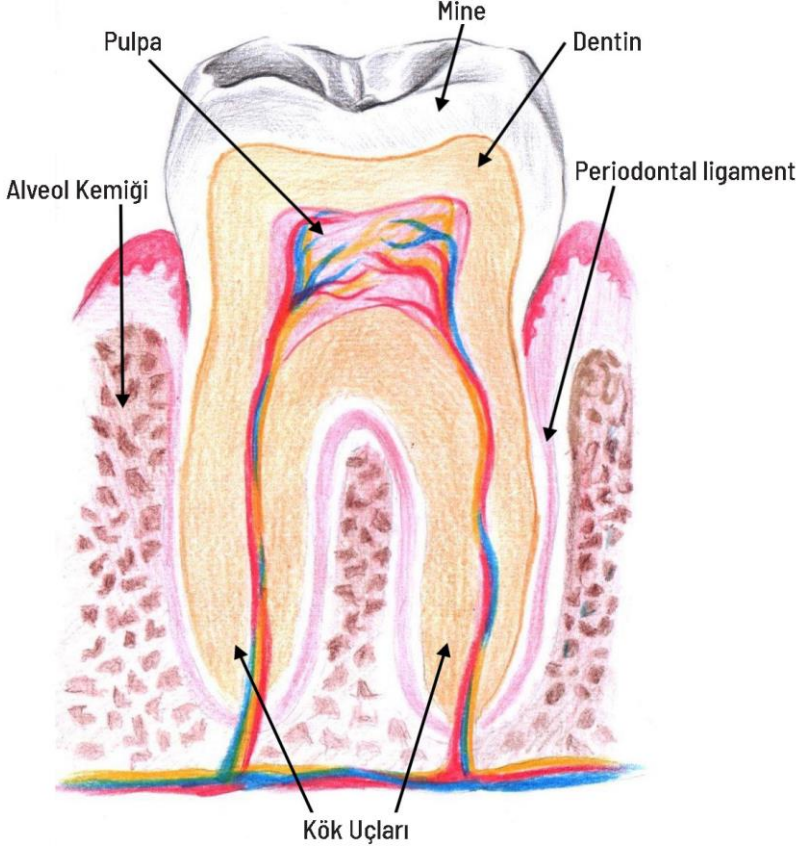
Diş çürüğü, mine ve dentin tabakalarının yıkımı ile oluşan ve sıklıkla ağrının eşlik ettiği bakteriyel bir hastalıktır. Çürük lezyonu ilerledikçe, diş içerisinde pulpa adı verilen damar-sinir paketine ulaşarak 'pulpitis' adı verilen enflamasyon tablosuna neden olacak ve devamında pulpanın nekrozu ile sonuçlanacaktır. Tedavi edilmemiş pulpa nekrozu ise lokalize apselere veya enfeksiyonun çevre yumuşak dokulara yayılım göstermesi ile selülit tablolarına sebep olacaktır. Perikoronitis ise; kısmen sürmüş (gömülü) bir dişin çevresindeki yumuşak dokunun enflamasyonu olarak tanımlanmaktadır. Genelde alt ve üst çenelerde gömülü kalmış bir yirmi yaş dişinin çevresinde görülmekle birlikte, lokalize apselere sebep olabilir ve sekonder selülit tabloları da vakalara eşlik edebilir. Perikoronitis vakalarındaki lokalize apseler irrigasyon uygulamalarına iyi cevap verseler de sekonder selülit olgularında veya diş çürüğü kaynaklı apselerin neden olduğu selülit olgularında ilk olarak antibiyotik tedavilerine başvurulmaktadır. Antibiyotik tedavilerinin yanında ağrı kontrolü için analjezik ve antienflamatuar etkili ilaçlar da tedavilerde rol almaktadır. Kalıcı dişlerin travmaya bağlı olarak avülse olması (bulunduğu alveoler soketten tamamen çıkması) ise gerçek bir dental acil durumdur. Avülse olmuş bir diş, mümkün olan en kısa zamanda soketine yerleştirilip; hasta, splint uygulaması ve antibiyotik profilaksisi gibi ileri tedaviler için zaman kaybetmeden bir diş hekimine yönlendirilmelidir. Çoğu dental problemlerin düzenli oral hijyen uygulamaları ve travma risklerinin azaltılması ile engellenebileceği unutulmamalıdır.

Bölümün devamında, dental anatomi bilgileri ile birlikte hastaların birinci basamakta dental kaynaklı şikâyetlerle acil tedavi hizmetlerine başvurmalarını gerektiren dental kaynaklı olan ve olmayan ağrı, dental travmalar ve uygulanabilecek farmakolojik tedavi yöntemleri tartışılacaktır.

Dental Anatomi

Yapısal olarak her bir dişin diş eti üzerinde yer alan ve kuron adı verilen kısmı ile alveol kemiği içinde bulunan kök olmak üzere iki kısmı bulunur. Kuron vücudun en sert maddesi olan mine ile kaplıdır. Mine, kristalin yapısında, yüksek oranda mineralize olmuş bir dokudur. Dişin iç katmanını ise dentin maddesi oluşturmaktadır ve yapımı hayat boyu sürmektedir. Aynı zamanda çürük, kronik travma gibi dış etkenlere karşı cevap olarak dentin üretimi meydana gelmektedir. Dentin, dişin merkezinde yer alan ve çenelerin damar-sinir yapısından köken alan pulpa tabakasını çevrelemektedir. Diş kökleri ise yine merkezlerinde dentin içeren ancak dış yüzeylerini sement isimli bir

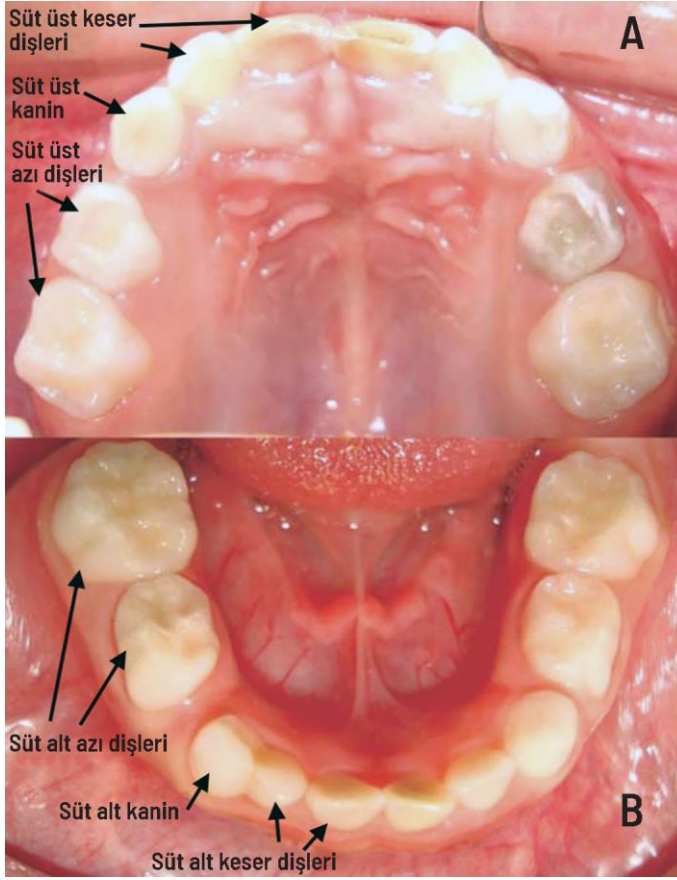
maddenin kapladığı ve periodontal ligament vasıtasıyla alveol kemiğine bağlanan kısım. Diş kökünün içerisinde de pulpanın yer aldığı kök kanalı denilen boşluklar bulunmaktadır (Şekil 1).



Resim 1. Bir azı dişinin temsili kesit görüntüsü.*

İnsanlar yaşam boyu iki dişlenme dönemine sahiptirler: primer (süt veya bebek) ve kalıcı dişler. Süt dişlenme döneminde ağız içerisinde toplam 20 adet diş bulunmaktadır (Resim 1). Her yarım çenede toplam 5 adet olmak üzere, 2 adet kesici, 1 adet kanin ve 2 adet azı dişi vardır. Süt dişleri yaklaşık 6. ayda sürmeye başlarlar ve sürme aktiviteleri 2-2,5 yaş civarında sonlanır.

Süt dişleri büyüme ve gelişimin devamı ile 6-12 yaş aralığında ağızı terk ederek yerlerini kalıcı dişlere bırakmaktadır. Kalıcı dişlerin sürme aktivitesi ise 6 yaşında başlar ve genellikle 18 yaş civarında sonlanır. Kalıcı dişlenme döneminde her bir yarım çenede 2 adet kesici, 1 adet kanin, 2 adet küçük azı ve 3 adet azı olmak üzere toplam 8 adet diş bulunur. Toplam kalıcı diş sayısı ise 32 adettir (Resim 2).



Resim 2. Süt dişlenme döneminde ağızda yer alan dişler ve pozisyonları. A: üst çene süt dişleri, B: alt çene süt dişleri +

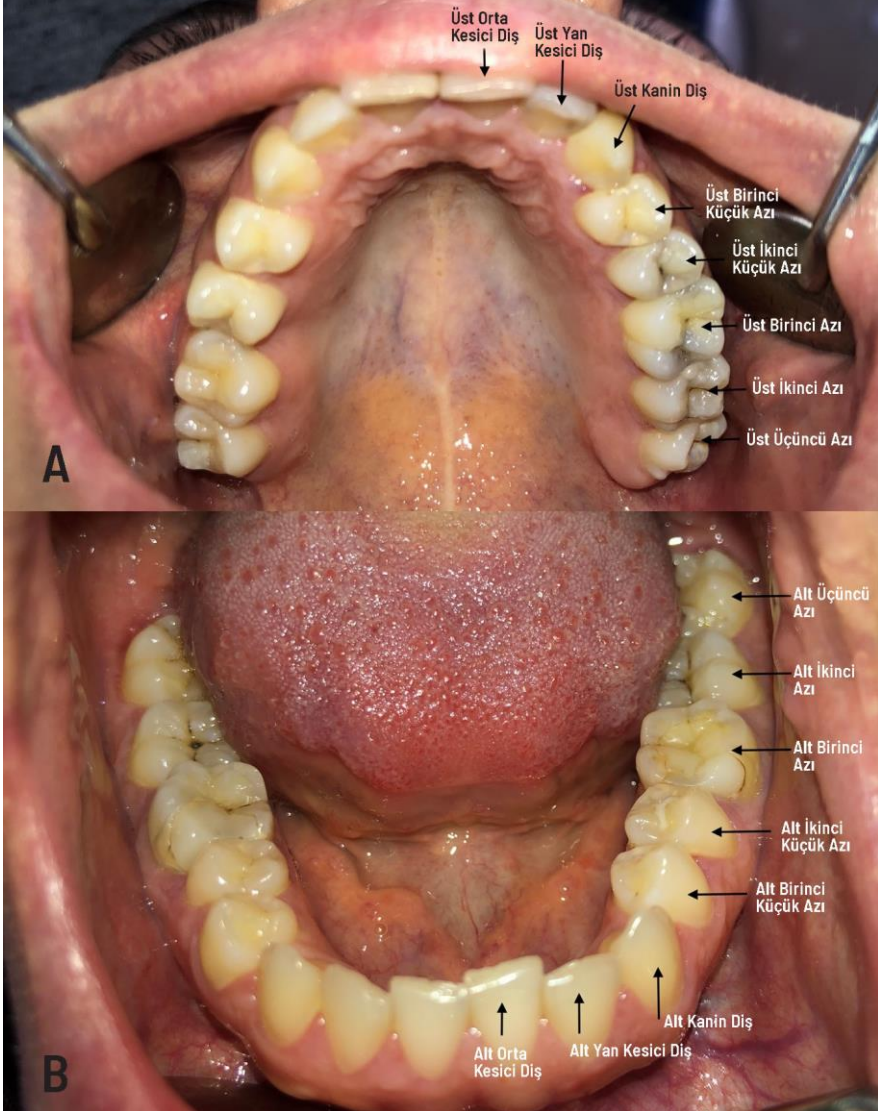
Dental Acil Durumlar **Biyolojik temelli aciller**

Bu acil durumların en yaygın belirtisi ağrıdır. Ağrı, gerçek veya olası doku hasarı ile ilişkili veya bu tür bir hasarı tanımlayan, öznel, hoş olmayan duysal ve duygusal deneyim, olarak tarif edilmektedir (2). Ağrının kaynağı odontojenik etkenler (çürük varlığında pulpa ve/veya kök çevresi dokuları içeren veya enfeksiyon ve apseler) ya da non-odontojenik etkenler (yumuşak dokular, temporomandibular eklem ve sinüsler) olabilmektedir. Başvuran hastanın detaylı anamnezinin alınması ağrının kökeni hakkında fikir verebileceği gibi tedavisi açısından da hatalı müdahalelerin önüne geçmek için önem arz etmektedir.

Non-odontojenik ağrı

Bu ağrı türleri hasta tarafından dişlerden gelen yaygın ağrı şeklinde tarif edildiği, diş ağrısını taklit ettiği ve belirli bir diş üzerinde tespit edilemediği için teşhis edilmesi

zor ağrılardır. Eksik değerlendirme ve hatalı teşhisler hasta şikâyetlerine geçmesini sağlamayan kanal tedavileri ve diş çekimleri gibi tedavilere sebep olabilmektedir. Aşağıdaki durumlar klinikte sık görülür ve diş ağrısını taklit ederler:



Resim 3. Daimi dişlenme döneminde ağızda yer alan dişler ve pozisyonları. A: üst çene daimi dişleri, B: alt çene daimi dişleri +

Maksiller sinüzit: Hastalar genellikle üst çene azı dişlerinde ağrı şikâyeti ile başvururlar. Üst çene azı dişleri ile maksiller sinüsü ayıran ince bir kemik tabakası olması nedeni ile sinüs enflamasyonları diş ağrılarını taklit etmektedir (3). Hastalar eğilmekte

veya yatar pozisyonda kötüleşen künt ağrı tarif ederler. Anamnezlerinde genellikle yakın zamanda geçirilmiş nezle veya sinüzit öyküleri vardır. Tedavide mentol içerikli nazal inhalasyon ajanları veya nazal dekonjestanlar kullanılmaktadır. Akut sinüzit vakalarında ise antibiyotik reçete edilmesi gerekebilmektedir.

Myofasiyal ağrı disfonksiyonu ve temporomandibular eklem disfonksiyonu: Bu terimler genellikle temporomandibular eklem (TME) ve çiğneme kaslarını etkileyen bir grup rahatsızlığı tanımlamak için kullanılmaktadır. Hastalar genelde çiğneme kasları bölgesinde ağrı, kulak ağrısı, baş ağrısı, çene hareketlerinde kısıtlanma veya klik sesi duyması ve kulak çınlaması şikâyetleri ile başvurur. Ağrı hastanın çiğneme, konuşma gibi fonksiyonlarını engelleyebilecek kadar şiddetli olabilir. Hasta şikâyetlerinin genellikle sabah uyanıldığında veya akşam saatlerinde daha yoğun olduğunu bildirir. Sabah saatlerinde ortaya çıkan ağrı uykuda diş sıkma veya gıcırdatma (bruksizm) alışkanlığı ile uyumludur. Anamnezde hastanın stresli bir dönem geçirdiği, ağzının uzun süre açık kalmasını gerektiren bir dental tedavi gördüğü veya esneme gibi sınır hareketlerin zorlandığı bir aktivite yaşadığı öğrenilebilir. Fizik muayenede, çiğneme kaslarının (m. masseter ve temporalis) palpasyona hassas olduğu ve sıklıkla yüzün bir tarafının daha çok etkilendiği görülür. Boyun kaslarının da palpasyonda hassas olduğu tespit edilebilir. Ağız açma esnasında mandibulanın deviasyonu görülebilir. Ağız içi muayenede dişlerin çiğneme yüzeylerinin aşındığı, yanak ısırma veya dil kenarlarında diş izlerini taklit eden girinti ve çıkıntılar görülebilir. Tedavide hastanın rahatlatılması ve basit önlemlerle ağrıya sebep olan kas spazmlarının önüne geçilmesi gerekir. Çeneyi rahatlatan egzersizler ve fizik tedavi yöntemleri yardımcı olsa da ağız açmada kısıtlılık gibi rahatsızlıklara sebep olan akut tablolarda kas gevşeticiler reçete edilebilir. Hastanın ağrı duyduğu bölgelere lokal sıcak uygulamaları lokal kan akımını arttırarak rahatlama sağlayacaktır.

Nöropatik ağrı: Bu tür ağrılar dişlerin inervasyonunu sağlayan sinirlerin tutulması sonucu diş ağrısını taklit edebilir. Nadir olsa da, trigeminal nevralji ve skuamöz hücreli karsinom gibi oral mukozal kanseröz lezyonlar hastaların ağrı şikâyeti ile acil başvurularına sebep olabilir.

Diğer non-odontojenik acil durumlar: Cerrahi işlemlerin hemen sonrası oluşan şişlik, diş çekim bölgesinin enfeksiyonu, yumuşak doku enfeksiyonları ve tükürük bezi enfeksiyonları gibi durumlar bu başlık altında sayılabilir. Bu gibi durumlarda hasta şikâyetlerinin genellikle gördüğü tedaviden birkaç gün sonra başladığını bildirir ve alınan anamnezi sıklıkla sorunun sebebinin işaret eder. Tedavileri şikâyetlerin şiddetine bağlıdır ve tedavi eden cerrahi branşa veya diğer ilgili uzmanlık birimlerine sevk edilmelerini içerir.

Odontojenik ağrı

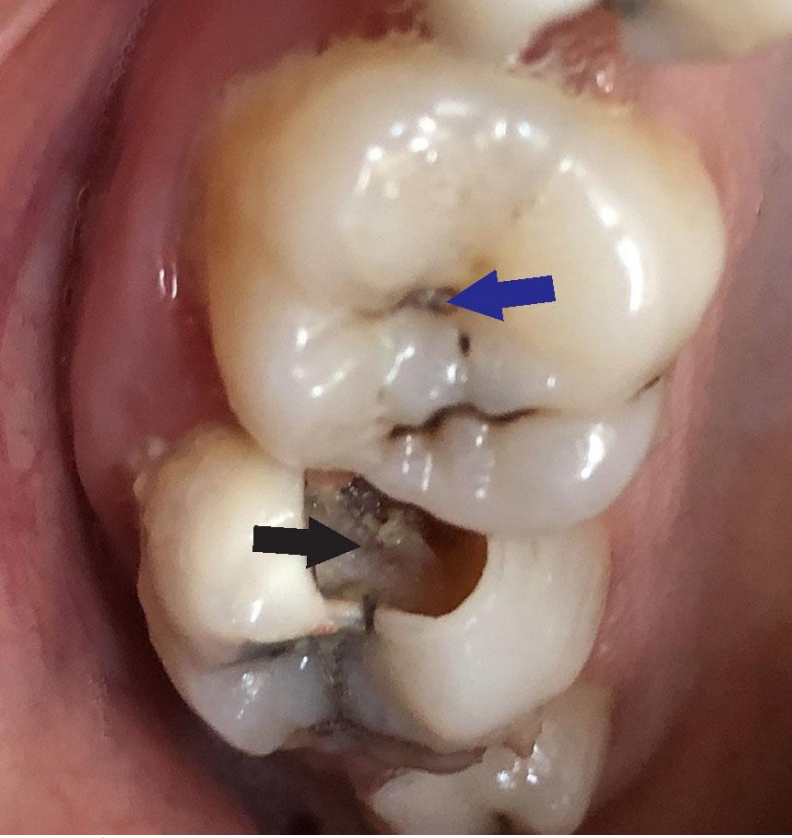
Odontojenik ağrılar pulpa ve kök çevresi (periradiküler) kaynaklı olarak iki başlık altında sınıflandırılabilir. Hastalar genellikle aynı bölgede tekrarlayan apse şikâyetleri

ile başvurumaktadırlar. Şikâyetin doğru tespit edilememesi enfeksiyonların tekrarlamasına ve uzun vadede uygulanacak tedavilerin başarı şanslarının azalmasına sebep olmaktadır. Tablo 1'de yaygın karşılaşılan dental acil durumlar ve tedavi seçenekleri listelenmiştir.

Tablo 1. Sık karşılaşılan dental acil durumlar (4).

Teşhis	Tanım	Klinik Belirtiler	Komplikasyonlar	Tedavi
Apse	Lokal bakteriyel enfeksiyon	Lokal ağrı ve şişlik	Selülit	İnsizyon ve drenaj, kök kanal tedavisi veya çekim
Selülit	Yumuşak dokuların derin bakteriyel enfeksiyonu	Ağrı, eritem ve şişlik	Rejyonel yayılım	Antibiyotik, kök kanal tedavisi veya çekim
Geri dönüşsüz pulpitis	Pulpa enflamasyonu	Tam lokalize edilemeyen ağrı	Periapikal apse ve selülit	Kök kanal tedavisi veya çekim
Perikoronitis	Gömülü diş üzerindeki diş etinin enflamasyonu	Ağrı, eritem ve şişlik	Selülit	İrrigasyon, selülit varsa antibiyoterapi
Geri dönüşlü pulpitis	Pulpa enflamasyonu	Sıcak veya soğuk hassasiyeti	Periapikal apse ve selülit	Dolgu
Avülsiyon	Soketinden çıkmış diş	Yerinde olmayan diş, kanamalı soket	Alveol kemiğinin rezorpsiyonu	Reimplantasyon (süt dişine uygulanmaz)
Dişte kırık	Kırık, madde kayıplı diş	Gözle görülür kırık	Pulpitis	Dolgu, kök kanal tedavisi veya çekim
Lüksasyon travması	Sallanan, mobilite artışı olan diş	Palpasyonda hareket artışı	Aspirasyon riski, pulpitis	Splint ile sabitleme, kök kanal tedavisi veya çekim

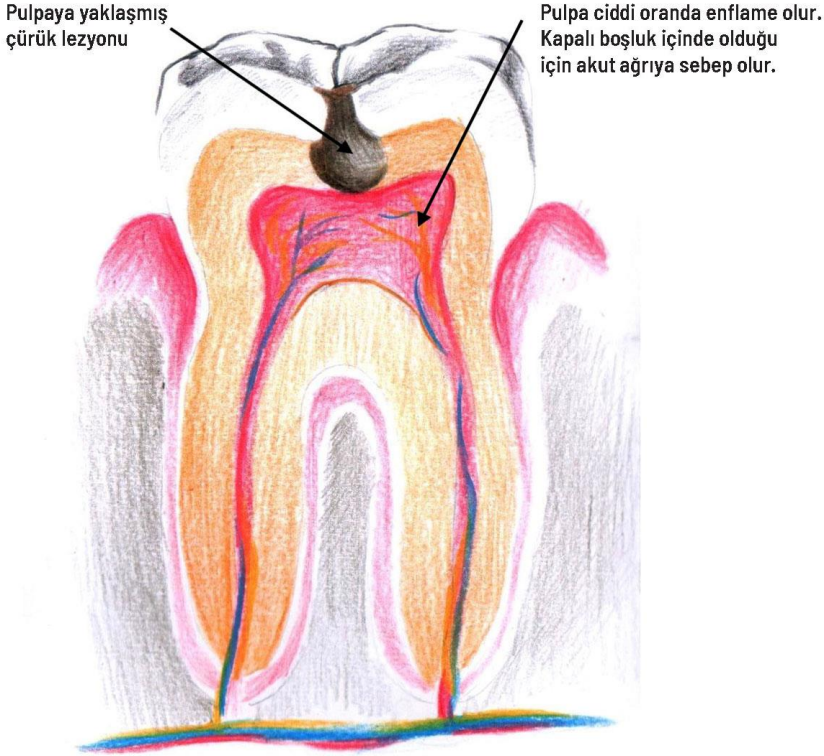
Çürük kaynaklı ağrı: Diş çürükleri, mine ve dentin tabakalarının, diyetle alınan karbonhidratların fermentasyonu sırasında oral bakteriler tarafından üretilen asitlerle demineralizasyonu sonucu ortaya çıkmaktadır (Resim 3). Bu demineralizasyona en çok sebep olan bakteri türü streptokokus mutans'tır (5). Diş çürükleri başlangıçta gri renkli alt tonlarda opak beyaz alanlar olarak görülürken, ilerleyen vakalarda kahverengi renkli kaviteyonlar olarak görülürler (Resim 3). Çürükler başlangıçta ağrısız lezyonlardır. Çürüğün ilerleyerek pulpa dokusuna ulaşması ve enflamasyonun (pulpitis) ortaya çıkması ile ağrı şikâyeti gelişir (Şekil 2).



Resim 4. İlerlemiş ve başlangıç haldeki çürük lezyonlarının bir arada ağız içi görünümü. Sağ üst birinci azı dişte renk değişimi şeklinde başlangıç çürük lezyonu (mavi ok), ikinci molar dişte ise kavitasyona sebep olmuş ilerlemiş çürük lezyonu (siyah ok). +

Geri dönüşlü pulpitis, ilerleyen çürük lezyonu ile pulpada oluşan orta şiddette bir enflamasyondur. Ağrı, sıcak, soğuk ve tatlı gibi uyaranlarla oluşur, birkaç saniye devam eder ve spontan olarak sonlanır (6). Tedavisinde çürük lezyonunun uzaklaştırılıp geri kalan diş dokusunun dolgu maddeleri ile restore edilmesi gerekir. Bu şikâyetlerle başvuran hastaların kısa süre içerisinde diş hekimlerine yönlendirilmesi gereklidir. Bu sayede dişin canlılığının korunarak, fonksiyon görmeye devam etme şansı yüksektir (6).

Geri dönüşlü pulpitis vakaları tedavi edilmediği zaman geri dönüşsüz pulpitis evresine geçecektir. Bu evrede pulpa enflamasyonu daha ciddi seviyededir. Ağrı karakterinde de değişimler gözlenir ve şiddetli, spontan başlayıp uzun süren ve hatta kalıcı halde, konumu tam tespit edilemez hale gelir (6). Bu tip vakalarda tedavi seçenekleri; ilgili dişin kök kanal tedavisi veya çekimidir. Hastalar uygun tedavi yöntemi için birkaç gün içerisinde diş hekimine yönlendirilmelidir. Ağrının giderilmesi için non-steroid antienflamatuvar (NSAII) içerikli analjeziklerden, NSAII veya asetaminofen içerikli ilaçlarla kombine edilmiş zayıf opioid türevi analjeziklerden faydalanılır.

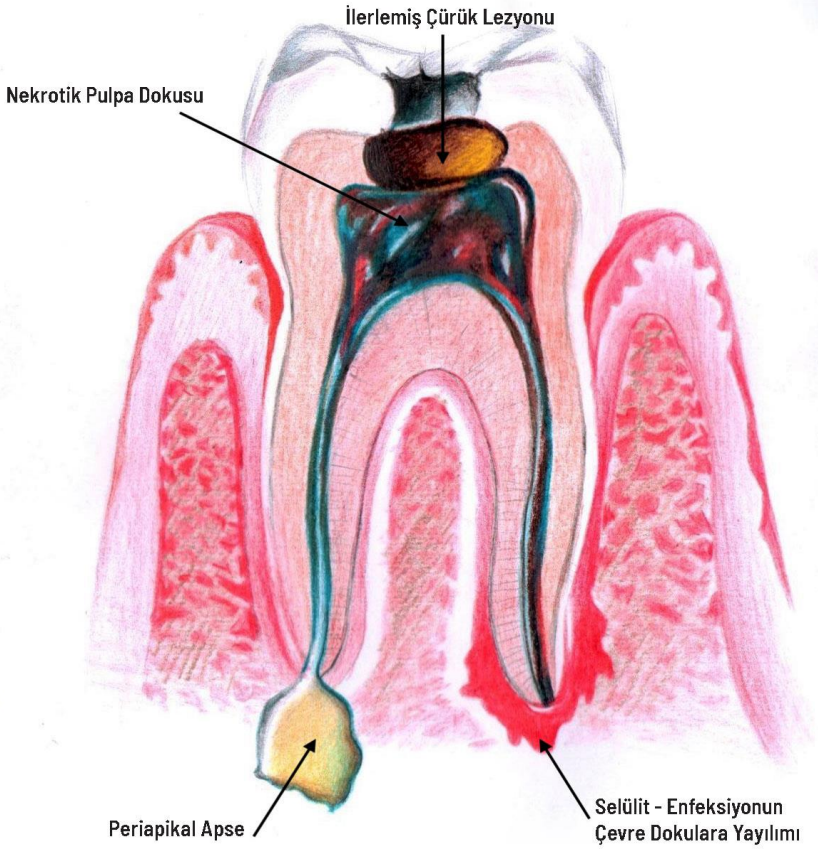


Resim 5. Çürük kaynaklı ağrının şematik görünümü.*

Gerir dönüşsüz pulpitis vakaları pulpa dokusunun nekrozu ile sonuçlanır. Pulpa nekrozu sonrası diş kökü çevresindeki dokularda (periapikal dokular) apikal periodontitis denen enflamasyon başlar (Şekil 3).

Bu aşamada ağrı geri dönüşsüz pulpitis vakalarındaki tarzdadır. Ancak farklı olarak hastalar ağrının kaynaklandığı diş tespit edebilirler. Aynı zamanda etken diş metal objelerle yapılan perküsyona hassas haldedir. Rejyonel lenfadenopati tabloya eşlik edebilir. Tedavi seçenekleri etken dişin kök kanal tedavisi veya çekimidir. Hastalar mümkün olan en kısa sürede, uygun analjezik tedavi ile diş hekimine yönlendirilmelidir. Bu safhada, antibiyotik reçete edilmesi gerekmez de hasta oluşabilecek şişlik veya diğer sistemik enfeksiyon bulgularına karşı uyarılmalıdır.

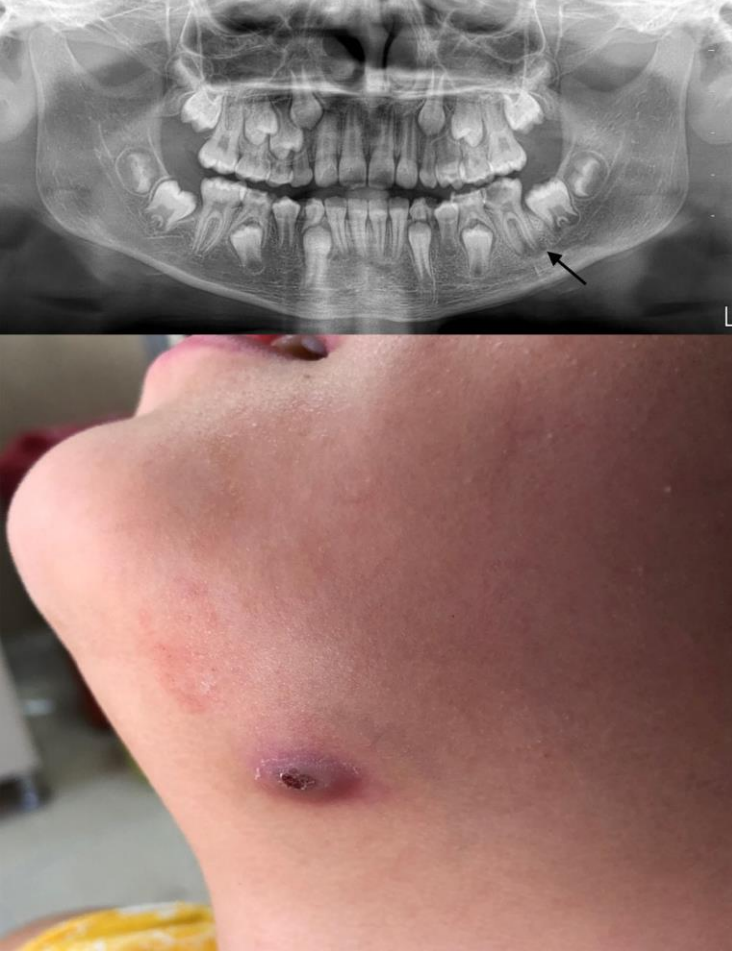
Apikal apseler ise apikal periodontitislerin lokalize ve pürulan türleridir. Klinik olarak ilgili dişin yanak veya dil tarafında alveol kreti üzerinde şişlik olarak görülürler. Şişlik üzerinde drenajı sağlayan bir fistül olabilir (Resim 4 ve 5). Genellikle rejyonel lenfadenopati vardır. Apseden pü drenajı varsa ağrı şiddetli değildir. Tabloya selülit eşlik etmiyorsa antibiyotiklere gerek yoktur. Vakalarda deneyimli bir klinisyen tarafından fluktuasyon bölgede yapılacak bir akut insizyon ve drenaj faydalı olabilir. Kesin tedavi etken dişin kök kanal tedavisi veya çekimidir. Hastalar bir iki gün içerisinde uygun analjezik tedavi ile diş hekimlerine yönlendirilmelidir.



Resim 6. Apikal periodontitis, periapikal apse ve selülit.*



Resim 7. Kronik enfeksiyonlu bir sağ alt ikinci azı dişinin bukkal yüzünde yer alan fistül+



Resim 8. Dokuz yaşında, sistemik olarak sağlıklı bir hastada sol alt birinci azı dişinden kaynaklı enfeksiyon (siyah ok) nedeni ile oluşmuş submandibular bölgede gözlenen ekstraoral fistül. +

Apikal periodontitis olgularında enfeksiyonun çevre dokulara yayılım göstermesi ile selülit tablosu ortaya çıkmaktadır. Etkilenen dokuların, derin, gergin, ağrılı şiş halde olduğu görülür. Sıklıkla rejyonel lenfadenopati görülür (Resim 6). Ayrıca vücut ısısında yükselme gözlenebilir. Bu aşamada enfeksiyon baş ve boyundaki majör fasya boşlukları yoluyla yayılım gösterebilir, havayolu tıkanıklığına yol açabilir (7).

Üst çenede gözlenen enfeksiyonlar periorbital bölgeye yayılarak görme kaybı, kavernöz sinüs trombozu ve santral sinir sistemi tutulumu gibi daha ciddi komplikasyonlara yol açabilir (8). Fizik muayenede selülitin lokalize halde mi yoksa rejyonel yayılım gösterdiğini tespit etmek önemlidir. Lokalize selülit olguları ayaktan, oral antibiyotik reçete edilerek takip edilir. Yetişkin hastalarda günde üç kez 500 mg dozunda oral penisilin,

pediatrik hastalarda kilogram başına 50 mg penisilin dozunun günde üçe bölünerek kullanılabilir. Hasta öyküsünde penisilin alerjisi bildirmesi halinde antibiyotik tedavisi eritromisin veya klindamisin grupları ile düzenlenebilir. Uygun analjezik tedavi uygulanmalıdır. Kesin tedavi etken dişin kök kanal tedavisi veya çekimidir. Hasta bir iki gün içerisinde diş hekimine yönlendirilmelidir. Hasta, şişliğin veya ağrı şiddetinin artması halinde tekrar başvurması konusunda uyarılmalıdır.



Resim 9. Sol alt birinci azı dişi kaynaklı selülitin ağız içi ve ağız dışı görüntüsü. +

Enfeksiyon rejyonel olarak büyük bir şişlikle baş boyun bölgesinde bulunan derin boşluklara yayılırsa havayolu tıkanıklığı gibi hayatı riske atan komplikasyonlar ortaya çıkabilir. Genellikle bu hastalar hastane ortamında yatış verilip cerrahi ve enfeksiyon hastalıkları branşları ile konsülte edilerek izlenmelidir. Apse drenajının planlandığı durumlarda bilgisayarlı tomografi gibi ileri görüntüleme yöntemleri şarttır. En kısa sürede intravenöz yoldan geniş spektrumlu antibiyotik tedavisine başlanmalıdır. Tedavide anaerop bakterilerin varlığı da hatırdta tutulmalıdır (9).

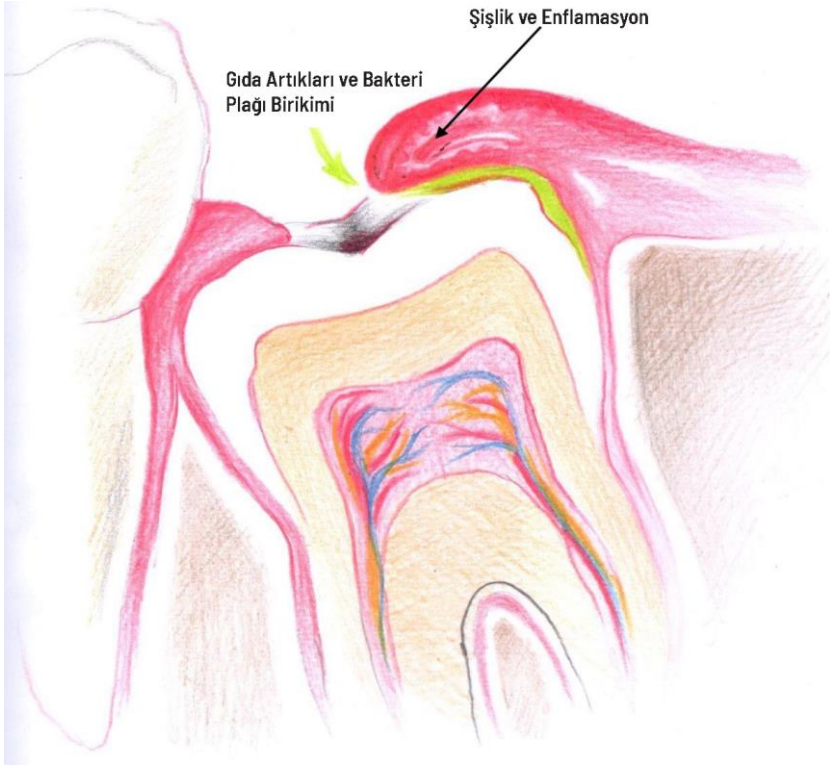
Genel olarak süt dişlenme ve kalıcı dişlenme dönemlerinde ilk değerlendirmeler ve tedavi seçenekleri benzerdir. Ancak süt dişlerinde çürüklerin daha nadir, ağrıya ve apseye sebep olmasına karşın kendiliğinden drene olan lezyonlara daha sık sebep olduğu unutulmamalıdır. Ayrıca çocuklarda ateş yükselmesi, dehidratasyon riski ve hızlı yayılım gibi enfeksiyonun sistemik belirtileri ile daha sık karşılaşılır (10).

Periodontal dokular kaynaklı ağrı: Periodontal hastalıklar diş köklerini çevreleyen dokuların ve alveol kemiğinin enflamatuvar süreçlerle yıkımıdır. Ana etyolojik faktör bakteri plağıdır. Çeşitli bakteri türleri sürece dâhil olsa da gram negatif anaerop bakteriler hâkimdir (11). Kronik periodontal hastalıkları olan veya dişetlerinde oluşan ceplere yabancı cisim penetre olmuş hastalar akut periodontal apse şikâyeti ile acil başvurusu yapabilirler. Belirtiler arasında etkilenen dokuda eritem, nabız atımı tarzında ağrı ve şişlik vardır. İlişkili diş perküsyona hassastır ve mobilitesi artmıştır.

Periodontal apseler tedavi edilmediklerinde rüptüre olabilirler veya nadiren de olsa selülit tablosuna sebep olabilirler. Hastalar 24 saat içinde drenaj ve etkilenen periodontal dokuların debridmanı için diş hekimine yönlendirilmelidir. Başarılı debridman yapılabildiği hallerde antibiyotikler gerekli değildir. Ancak periodontal apselerde antibiyotik kullanımı konusu halen tartışmalıdır (12).

Gömülü dişler kaynaklı ağrı: Perikoronitis, genellikle yirmi yaş dişlerinde olmak üzere, kısmen sürmüş dişlerin kuronları etrafındaki yumuşak dokuların enflamasyonudur (Şekil 4). Kısmen sürmüş dişin üzerinde yer alan yumuşak dokunun altında bakteri plağı veya gıda artıklarının birikmesi ile oluşur. Oluşan enflamatuvar ödem gömülü dişin karşısında yer alan dişin çiğneme sırasında oluşturduğu travma nedeni ile daha da şiddetlenip yumuşak dokuda şişlik, ağrı, gerginlik ve doku altından drene olan pü nedeni ile kötü ağız tadına sebep olabilir. Genellikle rejyonel lenfadenopati görülür, tabloya selülit ve çene hareketlerinde kısıtlanma (trismus) eşlik edebilir. İleri vakalarda havayolu açıklığı tehlikeye girebilir.

Perikoronitisin lokalize olduğu olguların çoğunda sıcak tuzlu su ile yapılan gargaralar ve enflame yumuşak dokunun gömülü dişe bakan iç yüzeyinin salin ile irrigasyonu şikayetlerin çoğunu giderir. Mekanik tedavi yöntemlerine cevap vermeyen veya yaygın selülitin eşlik ettiği olgular penisilin grubu antibiyotikler ve uygun analjeziklerle tedavi edilmelidir. Etken dişin çekimine karar verilmesi için hasta en kısa sürede ağız, diş ve çene cerrahisi alanında uzman bir diş hekimine yönlendirilmelidir.



Resim 10. Perikoronitis.*

Dental travma kaynaklı aciller

Dental travmalar oldukça sık karşılaşılan olgulardır. Literatürdeki veriler gözden geçirildiğinde toplumlarda dental travma öyküsünün %5 oranında görüldüğü bildirilmiştir. Pediatrik popülasyonlarda bu oran %6-%59 aralığına kadar yükselmektedir (13). Dişler ve destek yapılarının maruz kaldığı travmalar; diş dokularında kırıklar (kök veya krun kırıkları), lateral veya ekstruziv lüksasyon (dişin soketinde sallanması ve deplase olması), intrüzyon (dişin soketine gömülmesi), avülsiyon (dişin soketini tamamen terk etmesi) ve alveol segment kırıkları şeklinde sınıflandırılmaktadır (13). Travmanın gerçekleşme şekli ve üzerinden geçen zaman tedavi seçeneklerini etkilediği için önemli değişkenlerdir. Muayenede ilişkili yumuşak dokulardaki hasarlar, dikiş ihtiyacı, sallanan dişler, dişlerdeki deplasman miktarı veya kırık varlığı, çiğnemede ağrı veya alveoler kemikteki kırıklar değerlendirilmelidir. Doğru teşhis için tüm vakalarda dental radyografi alınmalıdır.

Dental travma geçirmiş bütün hastalar doğru teşhis ve uzun dönem takip için bir diş hekimi ile takip edilmelidir. Uzun dönemde dental travma hastalarında ortaya çıkabilecek sorunlar; pulpa nekrozu, kök rezorpsiyonu ve pediatrik hastalarda kalıcı dişlerin gelişim defektleri ve hatalı sürmeleridir.

Diş kırıkları: Dişlerde meydana gelen kırıklar kuron, kök veya her iki kısmı bir arada içerebilir. Mine veya küçük miktarda dentin dokusu ile sınırlı kalmış kırıklar fazla hassasiyete sebep olmayacakları için acil tedaviye ihtiyaç duymayabilirler. Ancak pulpa dokusunun açığa çıktığı kırıklarda genellikle şiddetli ağrı vardır ve en kısa sürede bir diş hekimine yönlendirilmelidir. Travma sebebi ile ortaya çıkan diş parçaları tedavi sırasında tekrar kullanılabilmesi için hidrate halde saklanmalıdır.

Kök kırıklarının tespiti için radyolojik inceleme gerekir. Dişin bariz şekilde sallandığı hallerde veya kırık hattının dişeti içerisinden gözlenebildiği durumlarda radyolojik incelemeye gerek olmayabilir. Tedavi için vakit kaybetmeden diş hekimine yönlendirme yapılmalıdır.

Lateral veya ekstrüviz lüksasyon: Dişler buldukları yerde yer değiştirmiş ve sallanır haldedir. Süt dişlerinin travma sonucu aşırı sallanmaları durumunda aspirasyon riskini önlemek ve dişlerin kapanışının düzelebilmesi için ilgili dişin çekimi gereklidir. Hasta vakit kaybetmeden diş hekimine yönlendirilmelidir. Sallanan kalıcı dişler ise doğru konumlandırma, kök kanal tedavisi ve uzun dönem takip için diş hekimine yönlendirilmelidir.

İntrüzyon (alveol soketine gömülme): Dişler alveol soketine tamamen gömülmüş halde bulunabilirler. Gömülmüş süt dişleri spontan sürme hareketi olabileceği için takip edilmelidir. Kalıcı dişlerde ise kanal tedavisi ve cerrahi veya ortodontik yöntemlerle sürdürme tedavileri için hasta diş hekimine yönlendirilmelidir.

Avülsiyon (alveol soketini terk etme): Gerçek bir dental acil durumdur. Avülse olmuş süt dişleri kesinlikle reimplante edilmez (13). Kalıcı dişlerin avülse olduğu durumlarda travmanın üzerinden geçen süre belirleyicidir. Travmanın hemen sonrasında dişin yerine yerleştirilmesi (reimplantasyon) tercih edilir. Bunun için, eğer diş üzerinde gözle görülür kontaminasyon varsa kök kısmına dokunmadan, silinmeden, herhangi bir cisimle ovulmadan, akan su altında artıklar giderilerek soketine yerleştirilmelidir. Dişin kök kısmına müdahale edilmesi periodontal dokuların canlılığını riske atacağı için reimplantasyon başarısını ciddi oranda düşürür. Reimplantasyon sonrası hasta en kısa sürede diş hekimine yönlendirilir.

Eğer avülse olmuş diş travmanın hemen sonrasında reimplante edilememişse ve taşınması gerekiyorsa, hastanın kendi yanak boşluğu, süt, Ringer veya salin solüsyonu, kontak lens solüsyonu veya özel diş taşıma çözeltileri (Hanks dengeli tuz çözeltisi) içinde taşınmalıdır. Bu şekilde kısa süre taşınan diş anında reimplante edilebilir. Taşınan dişler reimplante edilmeden önce eğer kontamine haldeyse salin ile yıkanabilir ve alveol soketindeki pıhtı uzaklaştırılıp diş reimplante edilir.

Avülse olmuş dişler reimplante edildikten sonra penisilin grubu antibiyotiklerle profilaksi yapılabilir ve eğer hasta son beş yıl içinde tetanoz aşısı olmamışsa aşı uygulanabilir (13). Reimplantasyon sonrası hasta en kısa sürede diş hekimine yönlendirilmelidir. Uygun ortamda ve sürede saklanmamış avülse dişler yine de atılmamalıdır. Bu tip durumlarda ideal kabul edilmese de uygulanabilecek tedavi yöntemleri mevcuttur.

Dental Acillerde Antibiyotik ve Analjezik Kullanımı

Antibiyotiklerin keşfi ile tıbbi uygulamalarda ve tedavilerde bir devrim yaşanmıştır. Antibiyotikler sayesinde hayatlar kurtarılabilen ve ciddi komplikasyonların önüne geçilebilmektedir. Ancak günümüzde yoğun antibiyotik reçete edilmesi beraberinde fırsatçı enfeksiyonları ve antibiyotiklere dirençli bakteri türleri gibi sorunları getirmektedir. Bu nedenle 2015 yılında Dünya Sağlık Örgütü antibiyotik direnci konusunda dünyayı önlem almaya çağırıştır (14).

Esasen diş hekimliği uygulamalarında antibiyotiklerin sınırlı kullanım endikasyonları vardır. Özellikle pulpa dokusundan kaynaklı şikâyetlerde antibiyotik tedavileri tek başlarına etkili değildir (15). Girişimsel işlemlerin ertelenmesi veya hastaların sağlık sunucularına başvurmaması, yönlendirilmemesi gibi etkenler gereksiz antibiyotik kullanımına yol açmaktadır (15).

Dental enfeksiyonlarda ve girişimler sonrasında antibiyotikler profilaktik veya terapötik amaçlarla reçete edilmektedir. Mevcut bölüm dental acilleri konu aldığı için terapötik amaçla kullanılan antibiyotikler hakkında bilgi verilecektir. Tablo 2’de klinikte en sık karşılaşılan enfeksiyon olgularına göre reçete edilen antibiyotikler ve kullanım dozajları gösterilmiştir.

Tablo 2: Vakalara göre terapötik antibiyotik tercihleri (15).

Endikasyon	Yetişkin Dozları
Odontojenik enfeksiyonlar	1. Penisilin alerjisi yoksa Amoksisilin: 1000 mg yükleme dozu ile veya yükleme dozu olmadan, 500 mg, 3x1, 3-7 gün 2. Penisilin alerjisi varsa Metronidazol: 500 mg, 3x1 veya 200 mg 4x1, 3-7 gün Eritromisin: 250-500 mg, 3x1 veya 4x1, 3-7 gün Klindamisin: 300- 450 mg, 4x1 veya 600 mg yükleme dozu sonrası 300 mg veya 150 mg 4x1, 3-7 gün Sefalekssin: 500 mg, 4x1, 7 gün Klaritromisin: 250 mg, 2x1, 7 gün
Perikoronitis	Metronidazol: 200 mg, 3x1, 3 gün
Maksiller sinüzit	Amoksisilin: 500 mg, 3x1, 7 gün Doksisisiklin: 200 mg yükleme dozu sonrası 100 mg, 1x1
Akut periodontal apse	1. Penisilin alerjisi yoksa Amoksisilin: 1 g yükleme dozu sonrası, 500 mg, 3x1, 3 gün 2. Penisilin alerjisi varsa Azitromisin: Birinci gün 1 g yükleme dozu sonrası, 500 mg, 1x1, 2-3 gün Klindamisin: Birinci gün 600 mg yükleme dozu sonrası, 300 mg, 4x1, 3 gün

Terapötik amaçlı antibiyotik kullanımı

Kök kanal tedavisi, lokal debridman, insizyon ve drenaj, diş çekimi gibi yöntemlerle etkili şekilde tedavi edilebilen periapikal apse, geri dönüşsüz pulpitis veya apikal periodontitis gibi olgularda antibiyotik gerekliliği ile ilgili literatürde yeterli kanıt bulunma-

maktadır (16). Bu gibi şikâyetlerle yapılan başvurular uygun analjezik tedavilerle kısa süre içinde diş hekimlerine yönlendirilmeli ve gerekli tedaviler süratle uygulanmalıdır. Ancak enfeksiyonun sistemik yayılım belirtileri veya hızlı, diffüz yayılım gösterdiği durumlarda antibiyotik tedavileri gereklidir (17). Örneğin perikoronitis olgularında etken dişin çekimi ağız açıklığında kısıtlılık (trismus) gibi nedenlerle hemen gerçekleştirilemeyecekse veya enfeksiyonun akut yayılımı gözleendiğinde antibiyotik kullanımı gündeme gelmelidir. Aksi halde perikoronitis olguları lokal oral hijyen uygulamalarına, klorheksidin içereikli gargalara ve analjeziklere iyi cevap vermektedir (18). Benzer şekilde sinüzit olgularında da hastalığın kendini sınırlayıcı doğasından dolayı sadece lokal önlemler yeterli olabilmektedir. Ancak ısrarcı, ciddi semptomların veya pürülan akıntının 7 günden fazla sürdüğü durumlarda antibiyotik kullanımı değerlendirilmelidir (15).

Antibiyotik kullanımında seçenekler arasından en kısa sürede etkili olan ve en dar spektrumuna sahip ajanlar tercih edilmelidir. Penisilin alerjisi öyküsünün olmadığı hastalarda amoksisilin ve penisilin V potasyum etken maddeleri ilk tercih edilecek antibiyotik türleridir. Beta laktam grubu antibiyotiklerle tedaviye rağmen enfeksiyonun sürdüğü olgularda ise amoksisilinin klavulanik asit ile kombine formu kullanılabilir. Metronidazolün dental enfeksiyonlarda penisilin grubu antibiyotiklerle kombine edilmesi hem gram negatif hem de gram pozitif bakterilere karşı oldukça güçlü bir kombinasyon olacaktır. Penisilin alerjisi öyküsünde ise en sık tercih edilen etken madde klindamisindir. Klindamisin alerjisi veya klindamisine bağlı psödomembranöz kolit öykülerinde ise azitromisin, tetrasiklin veya kinolon türevi antibiyotikler dental enfeksiyonlarda sıklıkla tercih edilmektedir (15).

Dental acillerde analjezik ajanlar

Dental sorunlarla başvuran hastaların diş hekimliği hizmetlerine başvurana kadar geçen sürede ağrı kontrolünün sağlanması için analjezik tedavilere ihtiyaç vardır. Bu amaçla en sık kullanılan analjezik ajanlar; asetaminofen içereikli, non-steroid anti-enflamatuar içereikli, opioid içereikli ilaçlar ve bunların kombinasyonlarıdır (19).

Asetaminofen: Parasetamol ismi ile de bilinen bu ajan en sık kullanılan analjezik ve antipiretiklerden biridir. Terapötik dozlarında düşük yan etkileri vardır. Ancak yüksek dozlarda hepatotoksik yan etkisi nedeni ile hayatı tehdit eden komplikasyonlara yol açabilir. Çok sık kullanılmasına rağmen etki mekanizması halen belirsizdir. Asetaminofen etkilerini, araşidonik asit ile yarışmalı olarak siklooksijenaz-1 (COX-1) ve siklooksijenaz-2 (COX-2) enzimlerini baskılayıp prostoglandin sentezini engelleyerek ortaya çıkarır. Araşidonik asit ve peroksitlerin seviyelerinin düşük olduğu durumlarda etkili şekilde COX enzimlerini baskılasa da romatoid artrit gibi ciddi enflamasyon varlığında etkinliği düşüktür. Bu nedenle etkilerini, olması muhtemel bir COX-3 enzimi üzerinden gösterdiği iddia edilmiştir (19).

Oral yoldan alınan asetaminofen ince bağırsaktan emilir. Etkileri beraberinde kafein alımı ile hızlanır (19). Analjezik etki 30 dakika içinde başlar ve plazmada pik konsantrasyonuna 30-60 dakika içinde ulaşır. Biyoyararlanımı yaklaşık %98'dir. Plazma yarılan-

ma ömrü 1,5-2,5 saat arasındadır. Plazma proteinlerine %25'ten daha az oranda bağlandığı için vücuda hızlı şekilde yayılır. Kan-beyin bariyerini ve plasentayı geçebilir (20).

Dental ağrı modeli üzerinde yapılan çalışmalarda 1000 mg dozunda asetaminofenin 650 mg dozuna karşı ağrı kontrolü açısından anlamlı üstünlüğü olduğu gösterilmiştir (21). Tek doz 1000 mg asetaminofen uygulaması kabul ağrı kontrolü için kabul edilebilir olsa da tek başına ağrı modellerinde kullanımı oldukça nadirdir. Genellikle başka analjezik ajanlarla kombine halde kullanılmaktadır (19).

Non-steroid Antienflamatuar ilaçlar (NSAİI): Yirmi farklı tür etken madde içeren NSAİI grubu analjezikler dünyada ağrı kontrolü için en çok reçete edilen gruptur. Etkilerini COX-1 ve/veya COX-2 enzimlerini baskılayıp prostoglandin sentezini engelleyerek ortaya çıkarırlar. Bu mekanizmaları asetaminofene benzese de antienflamatuar etkileri daha barizdir (19). Bu grup ilaçlar içerisinde naproksen ve ibuprofen etken maddeleri güvenli profil sergilerler. Ayrıca COX-1 ve COX-2 enzimleri arasında güçlü seçicilik göstermezler (22). Çoğu NSAİI plazma proteinlere bağlanarak taşındığı için vücut tarafından tamamen absorbe olur, sınırlı dağılım hacimleri vardır ve ilk geçiş hepatik metabolizmadan minimum etkilenir (19). Farklı etken maddelerin oluşturduğu bir ilaç grubu olduğu için yarılanma ömürleri de değişiklik göstermektedir. Ibuprofen, diklofenak gibi maddelerin yarılanma ömürleri altı saatten kısa sürerken naproksen, selekoksib, meloksikam gibi maddelerin yarılanma ömürleri altı saatten uzun sürer (23). Biyoyararlanım oranları da değişiklik göstermekle birlikte %100 (etorikoksib) ile %60 (diklofenak) arasındadır (24).

NSAİI grubu ilaçlar dental ağrı modellerinde en sık çalışılan ilaçlardır. Yapılan çalışmalarda 660 mg ve 440 mg naproksen, 600 mg ibuprofen ve 50 veya 100 mg dozlarında flurbiprofen etken maddelerinin akut ağrı modellerinde klinik etkinlikleri gösterilmiştir (19).

Kombine analjezik tedaviler: Farklı etki mekanizmalara sahip iki veya daha fazla analjezik ajan bir arada kullanılır. Kombinasyon oranları belirlenmiş sabit dozlu ürünler kullanılabileceği gibi, farklı ilaçlar serbest doz oranlarında birbirleri ile kombine edilebilir. Analjezik ajanların kombine edilmesi ile sumasyon (additif etkiler: her bir ajanın etkisinin toplamı) veya sinerjistik (her bir ajanın etkisinin toplamından fazla) etkiler elde edilebilir.

Dental ağrı modellerinde yapılan çalışmalarda 400 mg ibuprofen ile 1000 mg asetaminofenin kombine edildiği durumlarda, tek başlarına kullanımlarına ve plaseboya karşı bariz üstünlükte, 48 saate varan analjezik etki elde edildiği bildirilmiştir. Analjezik ajanların düşük doz opioidlerle kombine edildiği çalışmalarda ise 1000 mg asetaminofen ile 30 mg kodein kombinasyonunun ve 400 mg ibuprofen ile 5 mg oksikodon kombinasyonunun tek başlarına kullanımlarına ve plaseboya göre anlamlı üstünlükleri olduğu gösterilmiştir. İlaç kombinasyonları birbiri ile kıyaslandığında ise oksikodon ile ibuprofen kombinasyonlarının diğer kombinasyonlara üstün olduğu belirlenmiştir (19).

SONUÇ

Dental kaynaklı acil durumların birçoğu ortaya çıkmadan önlenebilecek olgulardır. Düzenli diş hekimi kontrolleri, düzenli oral hijyen uygulamaları, düşük karbonhidrat içerikli diyet önerileri, tespit edilen diş çürüklerinin erken dönemde restorasyonu gibi önlemlerle çoğu çürük ve periodontal kaynaklı şikayetler engellenebilir.

Çoğunlukla çocukluk çağıında oluşan dental travmalar uygun önlemlerle azaltılabilir. Özellikle yakın temas sporları ile uğraşan çocuklarda kullanılacak ağız içi koruyucu apareyler olası travma kaynaklı sorunları azaltmada etkili olacaktır.

İlk basamak veya acil sağlık hizmetlerine dental kaynaklı şikâyetlerle başvuran hastaların çoğunun olabildiğince kısa sürede, uygun analjezik tedaviler ve gereken olgularda antibiyotik tedavisi ile diş hekimlerine yönlendirilmeleri gerekmektedir. Hastaların ağrı belirtisi ile başvurmasına sebep olan çoğu etken diş hekimleri tarafından kolaylıkla tedavi edilebilir. Yine de gömülü kalmış dişler, yüzde bariz şişlik oluşumu veya alt çene eklemi kaynaklı olabileceği düşünülen olgularda hastaların ağız, diş ve çene cerrahisi alanında eğitim almış uzman diş hekimlerine yönlendirilmeleri daha uygun olacaktır. Benzer şekilde üç yaşın altında veya klinik şartlarında belirgin uyumsuzluk gösteren çocuk hastaların çocuk diş hekimliğinde uzman diş hekimlerine yönlendirilmesi gereklidir.

* Çizimler Zeynep Sena Öztekin'e aittir. Yazarın isteği ile Zeynep Sena Öztekin tarafından hazırlanmıştır ve izni ile yayınlanmıştır.

+ Resimler Aras Erdil'in kişisel arşivinden alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Rodriguez JM, Kalsi H, Bavisha K, Darbar U. The Emergency Dental Appointment: Restorative Emergencies Part 1 - Tooth Related Problems. Prim Dent J. 2017 May;6(2):52-61.
2. The glossary of prosthodontic terms. The Academy of Prosthodontics. Vol. 71, The Journal of prosthetic dentistry. United States; 1994. p. 41-112.
3. Siccoli MM, Bassetti CL, Sándor PS. Facial pain: clinical differential diagnosis. Lancet Neurol. 2006 Mar;5(3):257-67.
4. Stephens MB, Wiedemer JP, Kushner GM. Dental problems in primary care. Am Fam Physician. 2018;98(11):654-60.
5. Bottner A, He RY, Sarbu A, Nainar SMH, Dufour D, Gong S-G, et al. Streptococcus mutans isolated from children with severe-early childhood caries form higher levels of persisters. Arch Oral Biol. 2020 Feb;110:104601.
6. Crespo-Gallardo I, Hay-Levytska O, Martín-González J, Jiménez-Sánchez M-C, Sánchez-Domínguez B, Segura-Egea JJ. Criteria and treatment decisions in the management of deep caries lesions: Is there endodontic overtreatment? J Clin Exp Dent. 2018 Aug;10(8):e751-60.
7. Soyulu E, Erdil A, Sapmaz E, Somuk B, Akbulut N. Mediastinitis as complication of odontogenic infection: A case report. Niger J Clin Pract. 2019;22(6):869-71.
8. Adoviča A, Veidere L, Ronis M, Sumeraga G. Deep neck infections: review of 263 cases. Otolaryngol Pol [Internet]. 2017;71(5):37-42. Available from: <http://otolaryngologypl.com/gicid/01.3001.0010.5315>

9. Opitz D, Camerer C, Camerer D-M, Raguse J-D, Menneking H, Hoffmeister B, et al. Incidence and management of severe odontogenic infections—a retrospective analysis from 2004 to 2011. *J Cranio-Maxillofacial Surg*. 2015;43(2):285–9.
10. Fleischmann-Struzek C, Goldfarb DM, Schlattmann P, Schlapbach LJ, Reinhart K, Kissoon N. The global burden of paediatric and neonatal sepsis: a systematic review. *Lancet Respir Med*. 2018 Mar;6(3):223–30.
11. Loos BG, Van Dyke TE. The role of inflammation and genetics in periodontal disease. *Periodontol 2000*. 2020 Jun;83(1):26–39.
12. Herrera D, Alonso B, de Arriba L, Santa Cruz I, Serrano C, Sanz M. Acute peri-odontal lesions. *Periodontol 2000*. 2014 Jun;65(1):149–77.
13. Jones LC. Dental Trauma. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* [Internet]. 2020;32(4):631–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.coms.2020.07.009>
14. Antibiotic resistance [Internet]. [cited 2021 Aug 30]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>
15. Stein K, Farmer J, Singhal S, Marra F, Sutherland S, Quiñonez C. The use and misuse of antibiotics in dentistry: A scoping review. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2018;149(10):869–884.e5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2018.05.034>
16. Agnihotry A, Fedorowicz Z, van Zuuren EJ, Farman AG, Al-Langawi JH. Anti-biotic use for irreversible pulpitis. *Cochrane database Syst Rev*. 2016 Feb;2:CD004969.
17. Document AT. AAE Position Statement: AAE Guidance on the Use of Systemic Antibiotics in Endodontics. *J Endod*. 2017;43(9):1409–13.
18. Renton T, Wilson NHF. Problems with erupting wisdom teeth: signs, symptoms, and management. *Br J Gen Pract J R Coll Gen Pract*. 2016 Aug;66(649):e606–8.
19. Pergolizzi J V., Magnusson P, LeQuang JA, Gharibo C, Varrassi G. The pharmacological management of dental pain. *Expert Opin Pharmacother* [Internet]. 2020;21(5):591–601. Available from: <https://doi.org/10.1080/14656566.2020.1718651>
20. Aminoshariae A, Khan A. Acetaminophen: Old Drug, New Issues. *J Endod* [Internet]. 2015;4(5):588–93. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2015.01.024>
21. Qi DS, May LG, Zimmerman B, Peng P, Atillasoy E, Brown JD, et al. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study of Acetaminophen 1000 mg Versus Acetaminophen 650 mg for the Treatment of Postsurgical Dental Pain. *Clin Ther*. 2012;34(12).
22. van der Linden MW, van der Bij S, Welsing P, Kuipers EJ, Herings RMC. The balance between severe cardiovascular and gastrointestinal events among users of selective and non-selective non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Ann Rheum Dis*. 2009 May;68(5):668–73.
23. Osafo N, Agyare C, Obiri DD, Antwi AQ. Mechanism of Action of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs. *J Rheumatol* [Internet]. 2017 Aug 23 [cited 2021 Sep 6];18(SUPPL. 27):120–1. Available from: <https://www.intechopen.com/chapters/55279>
24. Conaghan PG. A turbulent decade for NSAIDs: update on current concepts of classification, epidemiology, comparative efficacy, and toxicity. *Rheumatol Int*. 2012 Jun; 32(6): 1491–502.

RINNE WEBER TESTLERİ UYGULAYABİLME

Application Of Rinne Weber Tests

Emine Elif Altuntaş, Kasım Durmuş

ÖZET

Amaç; İşitmenin subjektif olarak değerlendirilmesinde günlük pratikte en sık kullanılan Weber ve Rinne gibi diapozon testlerinin yapıları ve test sonuçlarının yorumlanması konusunda temel bilgilerin anlatılması bu bölümde amaçlanmıştır.

Hedef; İşitmenin subjektif olarak değerlendirilmesinde kullanılan fısıltı testi ve diapozon testleri hastanın işitmesinin durumu ile ilgili hızlı bilgi verebilen ve poliklinik şartlarında yapılabilen basit iki değerlendirme yöntemidir. Bu bölümde fısıltı ve diapozon testleri hakkında genel bilgiler verilecektir.

Bölüm Çıktısı; Günümüzde her ne kadar odyologlar tarafından işitme kaybının değerlendirilmesi amacı ile çok tercih edilen bir yöntem olmasa da diapozon testleri özellikle yatak başında hızlı, kolay ve non-invaziv bir şekilde işitmenin değerlendirilmesinde kullanılmaya devam etmektedir. Bu nedenle tüm hekimler tarafından hem nasıl uygulanacağı hemde elde edilen sonuçların nasıl yorumlanacağına bilinmesi gereken temel bir işitme değerlendirme yöntemidir.

Anahtar Kelimeler: İşitme değerlendirmesi, subjektif, Rinne ve Weber

ABSTRACT

Aim; In this section, it is aimed to explain the basic information about the performance of diapozone tests such as Weber and Rinne, which are most frequently used in daily practice in the subjective evaluation of hearing, and the interpretation of the test results.

Objective; Whisper test and diapozone tests, which are used in the subjective evaluation of hearing, are two simple assessment methods that can provide rapid information about the patient's hearing status and can be performed in outpatient clinic conditions. In this section, general information about whisper and diapozone tests will be given.

Section output; Although today it is not a method preferred by audiologists for the purpose of evaluating hearing loss, tuning fork tests continue to be used in the evaluation of hearing in a fast, easy and non-invasive manner, especially at the bedside. For this reason, it is a basic hearing assessment method that should be known by all physicians both how to apply it and how to interpret the results obtained.

Keywords: Hearing assessment, subjective, Rinne and Weber

GİRİŞ

İşitme dış ortamda bulunan ses dalgalarının dış ve orta kulak aracılığı ile iç kulağa aktarılması sonucunda oluşan elektriksel sinyallerin akustik sinir aracılığı ile işitme korteksine taşınması sonucunda oluşur. İşitme kaybı ise dış kulaktan santral işitme merkezine kadar olan bu yolda her hangi bir aşamada meydana gelen patoloji sonucunda çevredeki seslerin algılanamaması olarak tanımlanabilir. Normal işitmeden bahsedebilmek için aslında arzu edilen doğada bulunan her türlü sesin duyulmasıdır. Ancak klinik anlamda normal işitmenin kriteri insan seslerini algılamasıdır.

Odyoloji temel olarak işitme kayıplarının tanısı, değerlendirilmesi ve rehabilitasyonu ile ilgilenen bir bilim dalıdır. İşitme problemi olan bir hastanın tanısalla amaçla değerlendirmesinin yapılması ve işitme kaybı tespit edilir ise uygun rehabilitasyonunu yapılabilmesi için öncelikle işitmenin değerlendirilmesi gerekmektedir. İşitme muayenesi insan sesi, diyapazon, odyometrik testler gibi çeşitli yöntemler kullanılarak yapılabilir. Normal işitme düzeyinin standardize edilebilmesi amacıyla doğada veya insan konuşma seslerinde bulunmayan ve aletler yardımıyla elde edilen saf seslerden yararlanılır. İşitmenin değerlendirilmesinde kullanılan testleri subjektif ve objektif testler olarak iki ana grupta inceleyebiliriz (1).

Bu testler kısaca;

- A. İşitmenin subjektif değerlendirilmesinde kullanılan testler
 1. Fısıltı testi
 2. Diapozon testleri
 3. Saf ses odyometrisi
 4. Konuşma odyometrisi
 5. Çocuklar için davranım testleri
- B. İşitmenin objektif değerlendirilmesinde kullanılan testler
 1. Akustik immitansmetri
 2. Otoakustik emisyon
- C. Elektrofizyolojik ölçümler
 1. Elektrokoleografi
 2. İşitsel uyarılmış beyin sapı potansiyelleri
 3. İşitsel Steady State Yanıtlar
 4. İşitsel uyarılmış kortikal potansiyeller

İşitmenin subjektif olarak değerlendirilmesinde kullanılan fısıltı testi ve diapozon testleri hastanın işitmesinin durumu ile ilgili hızlı bilgi verebilen ve poliklinik şartlarında yapılabilen basit iki değerlendirme yöntemidir. Bu bölümde diapozon testleri hakkında genel bilgiler verilecektir. Ayrıca günlük pratikte poliklinik şartlarında işitmenin değerlendirilmesinde sıklıkla başvuru olan iki diyapozon testine (Rinne ve Weber) ayrıntılı olarak değinilecektir.

Diyapozon

Diyapozon iki ucu çatal şeklinde (U), titreştirildiğinde sahip olduğu fiziksel özelliklere göre sabit bir frekansda saf ses üreten küçük çelik bir araç olarak tanımlanabilir.

İşitmenin değerlendirilmesinde küçük, kolay ulaşılabilir, taşınabilir ve ucuz bir değerlendirme yöntemi olması nedeni ile çok uzun zamandır Kulak Burun Boğaz hekimlerinin muayenesinin bir rutini haline gelmişlerdir. Tecrübeli kişiler tarafından uygulandığında işitmenin değerlendirilmesi için poliklinik şartlarında kullanılabilir (2). Özellikle odyometrik değerlendirmenin mümkün olmadığı koşullarda tek taraflı işitme kayıplarının değerlendirilmesinde tercih edilebilecek bir değerlendirme yöntemidir.

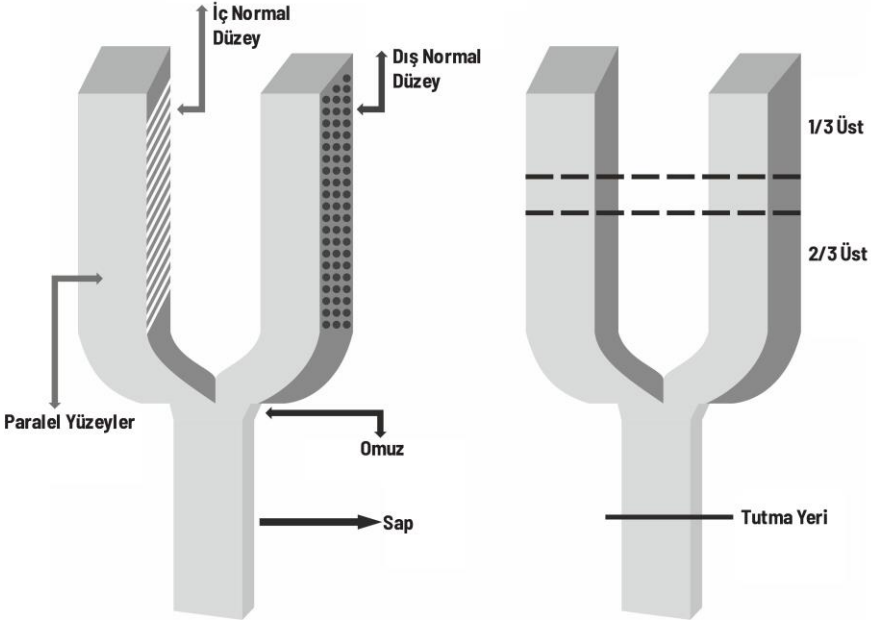
Odyolojik testler karşılaştırıldığında kuşkusuz güvenilirlikleri daha düşük olmakla birlikte geçmişten günümüze kadar işitmenin değerlendirilmesinde diyapozon testleri önemini ve değerini korumaya devam etmiştir. Her ne kadar odyometrenin kliniğe girmesinden sonra tek başına tanı koydurucu testler olarak görülmemelerine karşın hala günümüzde bir ön tanı ve kısmen de olsa ayırıcı tanı testi olarak kullanılmaktadırlar. İşitme kaybının tipi ve tarafı konusunda ön bilgi sağlayan bir muayene aleti olarak önerilmektedir (3).

Diyapozonun genel özellikleri

Teknik olarak saf ses elde etmek için kullanılan akustik bir rezonatördür. Günümüzde gelişen teknolojiye paralel olarak farklı ses yazılım programları ile dijital ortamda saf ses kolaylıkla elde edilebilmektedir. Ancak kimi zaman örneğin acil servise ya da yoğun bakım koşullarında yatak başında hastanın işitmesinin saf ses ile değerlendirilmesi gereken durumlarda her zaman bu teknolojik aletlere ulaşmak mümkün olamamaktadır. Saf ses elde edilmesine aracılık etmesi nedeni ile diyapozonlar bu gibi durumlarda son derece kıymetli aletlerdir.

İşitmenin değerlendirilmesinde standart bir testin kullanılabilmesi için testin yapıldığı alet ve cihazlarında standart özellikler taşıması gerekir. Bu nedenle diyapozonlarda saf sese en yakın sesin üretilmesi amacıyla belli standartları taşıyacak şekilde üretilmektedir (3, 4). Diyapozon çelik, pirinç, magnezyum veya alüminyumdan yapılır. Ancak günümüzde yaygın olarak alüminyumdan üretilen diyapozonlar kullanılmaktadır (5).

Diyapozonlar iki dişli çatla benzerler. Çatal kısım omuz denen kısımda birleşerek sap kısmına bağlanır (Şekil 1). İdeal bir titreşim elde edebilmek için vurulması gereken kısım 1/3 üst ve 2/3 alt birleşim yeridir. Bu bölgeye kuvvet dış normal yüzeyinden dik olarak ve tek yönden uygulanmalıdır. Doğru frekansta ses elde edebilmek için titreştirme işlemi yapılırken diyapozon omuz kısmına en yakın konumdan tutulmalı; ancak parmaklar omuza temas etmemelidir.



Şekil 1 Diyapozonun düzeyleri, genel yapısı, tutulma ve titreştirilme noktaları (3)

DIYAPOZON TESTLERİ

İşitme kaybının varlığını ve tipini belirlemede kullanılan en eski test yöntemlerinden birisidir. İnsan vücudunda kulak ve derin duyu aracılığı ile farklı frekanslardaki seslerin veya titreşimlerin uyarım oluşturması sonrasında beyinden bu seslerin algısı birbirinden farklı olmaktadır. 128 ve 256 Hz ses üreten diyapozonlar ile vibrasyon duygusu değerlendirilirken; 512, 1024 ve 2048 Hz diyapozonlar ile işitme test edilir.

Diyapozonla üretilen ses hastaya kemik ve hava yolu ile iletilebilir. Diyapazon ile yapılan testlerde sesin iletilmesinde kemik yolu iletim sistemi kullanılarak laterilizasyona ve sesin hava/kemik yolu gürlüğü'nün ayırt edilmesi temel prensibine dayanır. Bu nedenle diyapazon testleri ile iletim tipi işitme kayıpları (İTİK) sensörinöral işitme kayıplarından (SNİK) ayırt edilebilir. Ancak kaybın derecesi hakkında bir fikir vermez. Günlük pratikte en çok kullanılan diyapazon testleri Weber, Rinne ve Schwabach testleridir. Bunun dışında bilinen pek çok diyapazon testi vardır.

Weber testi

Özellikle tek taraflı işitme kaybının değerlendirilmesinde yararlı bilgiler sağlayan bir test yöntemidir. Kemik yolu ile iletilen titreşim aracılığı ile iki kulak arasındaki işitme duyarlılığını ortaya çıkartır. Testin amacı; işitme kaybını ve/veya asimetrik işitme kaybının olduğunu göstermenin yanı sıra özellikle tek taraflı işitme kayıplarında laterilizasyonun test edilmesidir. Bu test sesin duyarlılığın daha iyi olduğu veya hava-kemik aralığı daha fazla olan koklea tarafından daha güçlü olarak algılanacağı varsayımını

esas alır. Weber testi genellikle işitme kaybının yerini ve tipinin tespit edilmesi için Rinne testi ile birlikte uygulanır (6).

İdeal olarak, test sessiz bir odada yapılmalıdır. Testi gerçekleştirmeden önce testin yanlış yorumlanmasını önlemek için hastaya yapılacak uygulama açık talimatlar ile ayrıntılı olarak açıklanmalıdır.

Titreştirilen diyapozonun sapı frontal bölge, verteks veya üst çene dişleri gibi kafatasının orta hattındaki bir noktaya temas ettirilir. Tercih edilen temas noktası alın bölgesidir. Ancak hastanın bu bölgeden uygulama yapıldığında sesi duymadığı anlaşılır ise üst-ön kesici dişlere diyapozon yerleştirilerek test tekrarlanmalıdır. Hastadan titreşimi ya da sesi nerde duyduğunu söylemesi istenir. Elde edilen sonuçlara göre Weber testinin yorumlanması Tablo 1 de özetlenmiştir.

Tablo 1 Weber test sonuçları

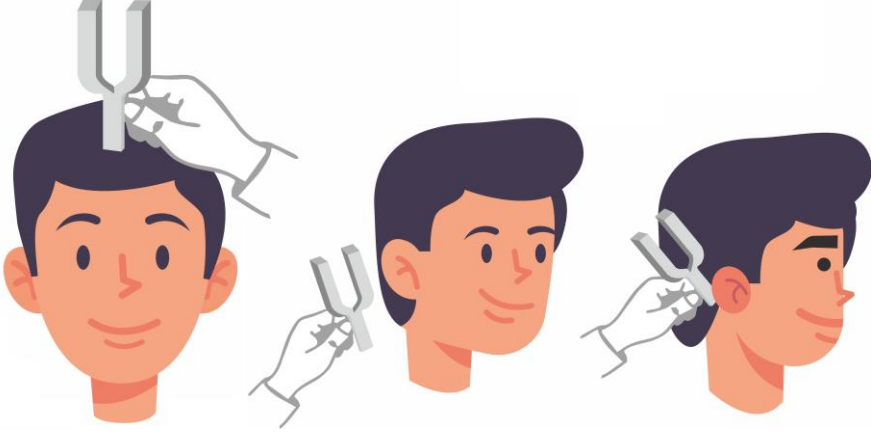
PATOLOJİ	WEBER TEST SONUCU
Normal işitmesi olan bireylerde veya bilateral eşit ve simetrik işitme kaybı olanlarda	Titreşim orta hatta veya iki kulakta simetrik duyulur
Laterilizasyon gösteren olgularda	Lateralize tarafta İTİK
	Karşı tarafta SNİK
	Lateralize tarafta daha az SNİK
	Lateralize tarafta daha fazla hava-kemik yolu açıklığı
Tek taraflı SNİK olan olguda	Duyarlılığı daha fazla olan kokleasından veya normal kokleadan işitme beklenir Weber sağlam kulağa lateralize
Bilateral SNİK olan olgular	İşitme kaybının daha az olduğu kulak tarafında titreşim duyulur
Tek taraflı İTİK olan olguda	Titreşim orta kulak patolojisi olan kulaktan daha güçlü olarak algılanır Weber hasta kulağa lateralize
Bilateral İTİK olan olgular	İşitme kaybının daha fazla olduğu kulak tarafında titreşim duyulur

Rinne testi

Hastanın test edilen kulağı ile hava ve kemik yoluyla işittiği sürenin karşılaştırılması esasına dayanan bir test yöntemidir. Bu nedenle testin temel amacı hava ve kemik yolu iletim sürelerinin karşılaştırılmasıdır (7).

Rinne testinin yapılışı; titreştirilen diyapozon hastanın Processus Mastoideus'u üzerine yerleştirilir. Hastadan sesi işitmesi bittiğinde haber vermesi istenir. İşitme sonlandığında diyapozonun çatallarının ekseni dış kulak yolu ekseninde ve tragusun 2,5 cm lateralinde olacak şekilde tutulur. Hastaya sesi duyup duymadığı sorulur. Nor-

mal işiten bir bireyde hava ve kemik yolu işitme süreleri karşılaştırıldığında, duyarlılığı daha fazla olan hava yolundan işitme süresinin, kemik yolu işitme süresinden en az iki misli daha uzun olmasıdır. Normale yakın işitenlerde bu süre hava yolunda 30 saniye ve kemik yolunda ise 15 saniyedir (Şekil 2).



Şekil 2 Rinne testinin yapıışı*

Bu test yapılırken 512 ve 1024 Hz frekanslarındaki diyapozonlar kullanılmalıdır. Rinne testinin sonuçlarının yorumlanması Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2 Rinne test sonuçları

PATOLOJİ	WEBER TEST SONUCU
Normal işitmesi olan olgular	Hava iletimi kemik iletiminden uzun olup kemik yolundan 15 saniye ve hava yolundan 30 saniye boyunca titreşim sesi duyulur ise o kulaktaki işitme normaldir v Rinne (+)
Patolojik cevap	Hava yolundan iletim kemik iletiminden KISADIR
SNİK olan olguda	Hem hava hem de kemik yolundan ses iletimi aynı oranda kısalmır Süre kısalmasına karşın aralarındaki oran korunur Rinne patolojik (+) olarak yorumlanmalıdır
İTİK olan olguda	Hava yolu iletim süresi kısalmır hatta kemik yoluna yakın olabilir Rinne (-)
Tek taraflı total işitme kaybı olan olguda	Vibrasyon tüm kafatasını titreştireceğinden titreşim iyi duyan koklea tarafından algılanır Rinne testi yalancı (-)

Tek taraflı total işitme kaybı olan bir kişide ise 512 ve 1024 Hz frekanslarındaki diyapozonlar ile test uygulandığında vibrasyon tüm kafatasını titreştireceğinden titreşim iyi duyan koklea tarafından algılanacaktır. Buda kemik yolundan işitme süresinin

hava yolundan işitme süresine yakın olmasına neden olabilir. Bu şekilde tek taraflı total SNİK'ında Rinne testi yalancı negatif sonuç verebilir. Yalancı negatif sonucun gerçek negatif sonuçtan ayırt edilmesi içinse Weber testinin yapılması gerekir.

Rinne ve Weber testlerinin klinik kullanım alanları

Günlük pratikte aile hekimleri ve Kulak Burun Boğaz uzmanlarının bu diyapozon testleri ile işitme değerlendirmesi yapabilecekleri klinik durumlar şunlardır:

1. Birinci basamakta, görev yapan hekimlerin SNİK ile İTİK ayırıcı tanısını yapmasına yardımcı olmak için Weber testi Rinne testiyle birlikte kullanılabilir. Bu, hekime hastanın işitme kaybının değerlendirilmesi için daha fazla inceleme ve araştırmaya ihtiyacı olup olmadığı konusunda ve tedavisinin planlaması konusunda fikir sağlayabilir.
2. Çeşitli kulak ameliyatlarından sonra hastalarda ortaya çıkabilen total SNİK'nın hızlı bir şekilde değerlendirilmesi için yatak başı test olarak uygulanabilir.
3. Hastanın klinik bulguları ile püre tone odyometrik değerlendirme sonuçları arasında uyumsuzluk izlendiğinde Weber ve Rinne testleri odyometrik bulguları doğrulamak için kullanılabilir.
4. Birinci basamakta görev yapan hekimlerin ani işitme kaybı tanısının koymasında günlük pratikte kullanılabilir.
5. Bilateral İTİK olan bir hastanın değerlendirilmesinde, Weber testi kulak burun boğaz hekiminin hangi kulağı ilk önce ameliyat edeceğini belirlemesine yardımcı olmak için hızlı ve yararlı bir testtir. Genellikle daha belirgin İTİK olan kulak tercih edilir.

Weber testi Rinne testinin tamamlayıcısıdır. Her iki testte tarama testidir. Bu nedenle odyometrik değerlendirmenin yerine geçmezler (6-10).

Diğer Diyapozon Testleri

Schwabach testi

Kemik yolu ile ses iletimi ölçen bir testtir. Testin yapılabilmesi için değerlendirmeyi yapan kişinin işitmesinin normal olması gerekir. Bu testin yapılış amacı hastanın kemik iletiminin süresinin normal işitmesi olan kişi ile karşılaştırılmasıdır (3). Schwabach testinin yapılışı; titreştirilen 512 veya 1024 Hz frekanslı diyapozon önce hastanın mastoidi üzerine konur ve işitmesi sonlandığı zaman bildirmesi istenir. Hasta duymadığını belirtince hekim diyapozonu kendi mastoidi üzerine koyar. Daha sonra önce hekimin daha sonra hastanın mastoidi üzerine titreştirilen diyapozon konarak test tekrar edilir.

Gelle testi

Bu testte dış kulak yoluna pnömotik otoskop yardımı ile basınç uygulanarak stapes tabanının fiksasyonunun sağlanıp sağlanmadığı değerlendirilir. Test sırasında

titreştirilen diapozon hastanın mastoidi üzerine konur ve hasta sesi işittiğini söylediğinde Siegel otoskopu ile basınç uygulanır. Bu esnada hastanın işitmesinde artma ya da azalma olup olmadığı sorgulanır. Özellikle günlük pratikte stapes fiksasyonunun değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (3).

Günümüzde günlük klinik pratikte çok sık kullanılmayan diğer diapozon testleri ise şunlardır:

- Teal testi
- Maskesiz kemik iletim testi
- Stenger testi
- Chimani-Moss testi A
- BC (Pomerroy) testi
- Bing testi
- Lewis testi
- Bonnier testi
- Wollaston testi
- Chander testi
- Parakuzi ve diplaakuzi testi
- Corradi testi (3)

SONUÇ

Her ne kadar odyologlar tarafından günümüzde işitme kaybının değerlendirilmesi amacı ile çok tercih edilen değerlendirme yöntemleri arasında yer almasa da diapozon testleri özellikle yatak başında hızlı, kolay ve non-invaziv bir şekilde işitmenin değerlendirilmesinde kullanılmaya devam etmektedir. Kulak Burun Boğaz pratiğinde diapozon testlerinin kullanım alanları şu şekilde özetlenebilir:

1. İşitme kaybının var olup olmadığının belirlenmesi
2. İşitme kaybı mevcut ise iletim komponenti içerip içermediğinin belirlenmesi
3. Organik işitme kayıplarının işitme fizyolojisinin temel üç özelliği (oklüzyona, yön belirleme ve kemik iletimi) kullanılarak fonksiyonel işitme kayıplarından ayırt edilmesinde
4. Birinci basamakta yer alan hekimlerin günlük pratikte işitme kaybı yakınması ile başvuran hastalarında işitme kaybının İTİK ya da SNİK olduğunu ayırt etmesinde
5. Kemikçik fiksasyonu olan hastaların ayırt edilmesinde (Lewis ve Gelle testleri)

* Fotoğraf ve şekiller yazarın kişisel arşivinden alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Michels TC, Duffy MT, Rogers DJ. Hearing Loss in Adults: Differential Diagnosis and Treatment. Am Fam Physician 2019;100(2):98-108.

2. Bayoumy AB, de Ru JA. Sudden deafness and tuning fork tests: towards optimal utilisation. *Pract Neurol* 2020;20(1):66-68.
3. Yüksel M, Kemaloğlu Y. Diyapazonlar: Tarihi, Özellikleri ve Günümüz KBB Uygulamalarındaki Güvenilirliklerinin İncelenmesi KBB ve BBC Dergisi 2015;23(3):126-35.
4. Martin FN, Clark JG. The human ear and simple tests of hearing. In: *Introduction to Audiology*. 8th ed. New York: Pearson Education; 2003:16-17.
5. Pearce JM. Early days of the tuning fork. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1998;65(5):728-733.
6. Wahid NWB, Attia M. Weber Test. 2020 Feb 14. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526135/> PubMed PMID: 30252391.
7. Kong EL, Fowler JB. Rinne Test. 2019 Jun 1. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431071/> PubMed PMID: 28613725.
8. Walsh B, Usler E, Bostian A, Mohan R, Gerwin KL, Brown B, Weber C, Smith A. What Are Predictors for Persistence in Childhood Stuttering? *Semin Speech Lang* 2018;39(4):299-312.
9. Kelly EA, Li B, Adams ME. Diagnostic Accuracy of Tuning Fork Tests for Hearing Loss: A Systematic Review. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2018;159(2):220-230.
10. Ovando D, Kutz JW, Huerta S. Acute hearing loss, tinnitus, and fullness in the left ear Weber test lateralized to the right ear Positive Rinne test and normal tympanometry Dx? *J Fam Pract* 2019;68(6):355-357.

SOLUNUM FONKSİYON TESTLERİNİ DEĞERLENDİREBİLME

Ability to Evaluate Pulmonary Function Tests

Sulhattin Arslan, Serhat Otugüzel

ÖZET

Bu bölüm mezuniyet öncesi tıp öğrencilerinin ve pratisyen hekimlerin solunum fonksiyon testlerini değerlendirebilmelerine katkı sağlamak amacıyla hazırlanmıştır.

Spirometri cihazları ucuz, taşınabilir ve noninvaziv olması nedeniyle özellikle göğüs hastalıkları kliniklerinde sık kullanılmaktadır. Derin bir inspirasyon yapıldıktan sonra zorlu bir ekspirasyon yapılarak hava yolu ve akciğer hacimleri ölçülür. Solunum fonksiyon testlerinin dispne, öksürük, balgam gibi semptomların değerlendirilmesi, bir hastalığın akciğer üzerine etkisinin araştırılması, bireylerin tanınması, preoperatif değerlendirme, prognoz belirlenmesi ve iş göremezlik derecesinin saptanması başta olmak üzere pek çok endikasyonu vardır.

Akciğer volümleri statik ve dinamik akciğer volümleri olarak iki başlık altında toplanabilir. Statik akciğer volümleri vital kapasite (VC), inspiratuar kapasite (IC), inspiratuar rezerv volüm (IRV), ekspiratuar rezerv volüm (ERV), tidal volüm (TV), total akciğer kapasitesi (TLC), rezidüel volüm (RV) ve fonksiyonel rezidüel kapasite (FRC)den oluşmaktadır. Dinamik akciğer volümleri ise zorlu vital kapasite (FVC), FEV1, FEV1/FVC ve maksimal ekspiryum ortası akım hızı (MMFR, FEF25-75%)den oluşmaktadır.

Spirometre ve difüzyon testlerinin birlikte değerlendirilmesi hastalıkların tanısını koymak için büyük avantaj sağlar. Difüzyon kapasitesinin ölçülmesinde CO (karbonmonoksit) gazı kullanılır çünkü hemoglobine afinitesi oksijenden 210 kat daha fazladır. DLCO (karbonmonoksit difüzyon kapasitesi), her bir mmHg basınç altında her bir dakikada CO alım hızı olarak ifade edilir.

Anahtar kelimeler: Spirometri, solunum fonksiyon testi (SFT), karbonmonoksit difüzyon kapasitesi (DLCO)

ABSTRACT

This chapter has been prepared to contribute to the evaluation of respiratory functions of undergraduate medical students and general practitioners.

Spirometry devices are frequently used in chest diseases clinics because they are cheap, portable and noninvasive tests. After a deep inspiration, a forced expiration is made and the airway and lung volumes are measured. Pulmonary function tests have many indications, including evaluation of symptoms such as dyspnea, co-

ugh, sputum, investigating the effect of a disease on the lung, screening individuals, preoperative evaluation, determining prognosis and determining the degree of disability.

Lung volumes can be grouped under two headings as static and dynamic lung volumes. Static lung volumes include vital capacity (VC), inspiratory capacity (IC), inspiratory reserve volume (IRV), expiratory reserve volume (ERV), tidal volume (TV), total lung capacity (TLC), residual volume (RV), and functional residual capacity (FRC). Dynamic lung volumes consist of forced vital capacity (FVC), FEV1, FEV1/FVC and maximal mid-expiratory flow rate (MMFR, FEF25-75%).

Evaluation of spirometry and diffusion tests together provides a great advantage for diagnosing diseases. CO (carbon monoxide) gas is used to measure diffusion capacity because its affinity for hemoglobin is 210 times greater than for oxygen. Diffusion capacity of carbon monoxide (DLCO) is expressed as the rate of uptake of CO per minute at pressure per mmHg.

Keywords: Spirometry, pulmonary function test (PFT), diffusion capacity of carbon monoxide (DLCO)

GİRİŞ

Spirometre cihazlarının ucuz, taşınabilir ve evlerde kullanılabilecek tiplerinin olması kliniklerde en yaygın kullanılan cihazlar olmasını sağlar. Bu avantajlarına rağmen testin yapılması kooperasyon gerektirmektedir. Derin bir inspirasyon yapıldıktan sonra zorlu bir ekspirasyon yapılarak hava yolu ve akciğer hacimleri ölçülür. Spirometre ile öncelikli olarak akım ve volüm ölçülebilir. Akım volüm halkası ve volüm zaman grafiği dikkatlice değerlendirilmelidir. Akım volüm halkası, FVC (Zorlu Vital Kapasite)'nin ilk 1 saniyesi hakkında daha detaylı bilgi verirken volüm zaman grafiği ise FVC'nin sonraki bölümü hakkında daha detaylı bilgi verir. Spirometre genel solunum sağlığını tarama testi olarak kullanılabilir. Bazı spirometre endikasyonları Tablo 1'de özetlenmiştir (1).

Spirometrinin kabul edilebilirlik ve tekrarlanabilirlik kriterleri

Spirometri değerlendirmesinin doğru olması için öncelikle 3 kabul edilebilir FVC manevrasının yapılması gerekmektedir ve en yüksek FEV1, FVC değerleri kayıt altına alınmalıdır. Bu manevraların doğru başlanmış ve sonlandırılmış olması testin kabul edilebilirlik kriterlerindedir. Ekspirasyon manevrasının ilk saniyesinde hasta öksürmemeli, erken sonlandırılmamalı, glottiste kapanma ve kaçak olmamalıdır. Kabul edilebilir 3 spirogramda kabul edilebilirlik kriterleriyle beraber tekrarlanabilirlik kriterlerine de dikkat edilmelidir. Kabul edilebilirlik ve tekrarlanabilirlik kriterleri Tablo 2 ve 3'de açıklanmaktadır (2,3).

Tablo 1: Spirometre endikasyonları (2,3)

Tanısal
Semptomlar, bulgular ve anormal laboratuvar testlerini değerlendirmek için
Hastalığın pulmoner fonksiyonlar üzerinde etkisini ölçmek için
Pulmoner hastalığa sahip olma riski açısından bireyleri tetkik etmek için
Preoperatif riski değerlendirmek için
Prognozu değerlendirmek için
Ağır fizik aktivite programlarına başlamadan önce sağlık durumunu değerlendirmek için
İzleme
Terapötik müdahaleyi değerlendirmek için
Akciğer fonksiyonlarını etkileyen hastalıkların seyrini tanımlamak için
Zararlı maddelere maruz kalan insanları izlemek için
Bilinen pulmoner toksisiteli ilaçlara yan etkileri izlemek için
Özürlülük/ sakatlık değerlendirmesi
Rehabilitasyon programının parçası olarak hastayı değerlendirmek
Sigorta değerlendirmesinin bir parçası olarak riskin değerlendirilmesi
Bireyleri yasal nedenlerle değerlendirmek
Halk sağlığı
Epidemiyolojik araştırmalar
Referans denklemler elde etme
Klinik araştırmalar

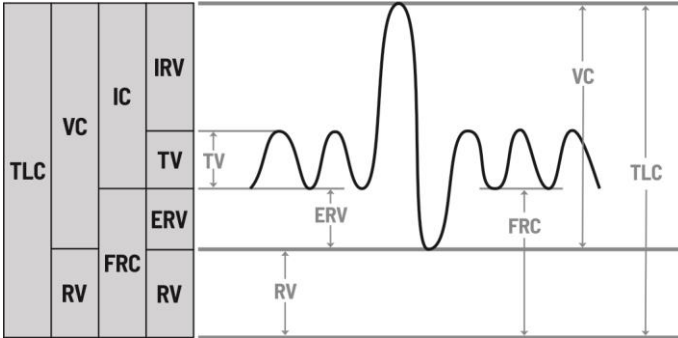
Tablo 2: Spirometri kabul edilebilirlik kriterleri (2,3)

Artefakt olmamalıdır
Test sırasında veya ekshalasyonun birinci saniyesinde öksürük, olmamalı
Ölçümü etkileyen glottis kapatılması olmamalı
Test erken bitirilmemeli
Efor değişkenlik göstermemeli
Ağızlıktan kaçak olmamalı
Ağızlık dille veya ısırarak yoluyla kapatılmamalı
Test Başlangıcı iyi olmalı
Ekstrapolasyon volümü FVC'nin %5'i veya 0.15 lt'den az olmamalıdır.
Zirve akıma ulaşma süresi 120 msn'den kısa olmalıdır
Yeterli ekshalasyon yapılmalıdır
Ekshalasyon süresi en az 6 sn olmalıdır veya volüm-zaman eğrisinde plato görülmelidir veya hasta daha fazla ekshale edemediği ya da etmemesi gerektiği durumlar

Tablo 3: Spirometri tekrarlanabilirlik kriterleri (2,3)

En yüksek iki FVC arasındaki fark 150 ml'den az olmalıdır
En yüksek iki FEV ₁ arasındaki fark 150 ml'den az olmalıdır
İki kriterin de bulunduğu durumda test sonlandırılır
Bu kriterler bulunmadığında testler;
Kriterlerde uygunluk saptanıncaya kadar veya
Toplam 8 test yapılana kadar veya
Kişi testleri sürdüremeyinceye kadar tekrarlanır
En iyi üç test kayda alınır

Akciğer fonksiyonlarını fizyolojik olarak 4 hacim oluşturur. Bunlar ekspiratuvar rezerv hacim (ERV), inspiratuvar rezerv hacim (IRV), rezidüel hacim (RV) ve tidal hacim (TV)dir. Bu dört hacmin toplamıyla total akciğer kapasitesi (TLC) oluşur. Basit spirometre kullanılarak zorlu vital kapasite (FVC), zorlu ekspirasyonun 1. saniyesinde çıkarılan hava hacmi (FEV₁), FEV₁/FVC oranı, zorlu ekspirasyonun ortasındaki akım hızı (FEF₂₅₋₇₅ veya MEF_R), zirve ekspiratuvar akım hızı (PEFR), vital kapasite (VC), inspiratuvar hacim (IV) ve ekspiratuvar rezerv hacim (ERV) mutlak değerleri ölçülebilir. Bu değerler yaş, boy, ırk, cinsiyet gibi değerler kullanılarak hesaplanan referans değerlerle kıyaslanarak yüzde değerleri hesaplanır. Ancak spirometre rezidüel volümü hesaplamadığı için spirometre ile total akciğer kapasitesini hesaplamak mümkün olmamaktadır. Şekil 1'de akciğer hacim ve kapasiteleri grafikte anlatılmıştır (4,5)

**Şekil 1: Akciğer hacim ve kapasiteleri (4,5)**

Akciğer volümleri statik ve dinamik akciğer volümleri olarak iki başlık altında toplanabilir. İkisi arasındaki fark statik akciğer volümlerinin ölçümü zamandan bağımsızken dinamik volümleri zorlu solunum sırasında zamana bağımlı hesaplanmaktadır. Statik akciğer volümleri vital kapasite (VC), inspiratuvar kapasite (IC), inspiratuvar rezerv volüm (IRV), ekspiratuvar rezerv volüm (ERV), tidal volüm (TV), total akciğer kapasitesi (TLC), rezidüel volüm (RV) ve fonksiyonel rezidüel kapasite (FRC)den oluşmaktadır. Dinamik akciğer volümleri ise zorlu vital kapasite (FVC), FEV₁, FEV₁/FVC ve maksimal ekspirasyon ortası akım hızı (MMFR, FEF_{25-75%})den oluşmaktadır.

Statik akciğer volümleri**Vital kapasite (VC)**

Akciğerlerde tam bir inspirasyondan sonra yapılan maksimum ekspirasyonla akciğerlere giren çıkan hava miktarıdır. Derin bir inspirasyon yapıldıktan sonra hem yavaş hem hızlı ve kuvvetli bir ekspirasyonla hacimler ölçülebilir. Zorlu vital kapasite ve yavaş vital kapasite normal şartlarda birbirinden farksızdır ancak obstrüksiyon durumunda FVC azalır.

İnspiratuar kapasite (IC)

Normal bir ekspirasyon yapıldıktan sonra derin bir inspirasyonla alınabilen maksimum hava miktarıdır ve VC'nin %75'ini karşılamaktadır.

İnspiratuar rezerv volüm (IRV)

Normal inspirasyon tamamlandıktan sonra derin bir inspirasyon yapılarak alınan ekstra hava volümüdür.

Ekspiratuar rezerv volüm (ERV)

Normal ekspirasyon tamamlandıktan sonra zorlu bir ekspirasyonla atılan ekstra hava miktarıdır ve VC'nin % 25'ini karşılamaktadır.

Tidal volüm (TV)

Normal inspirasyonla ve ekspirasyonla alınıp verilen hava miktarıdır ve 500 ml'ye karşılık gelmektedir.

Total akciğer kapasitesi (TLC)

Derin bir inspirasyon yaptıktan sonra akciğerdeki havanın tamamıdır. Total akciğer kapasitesinde azalma nedenleri intrapulmoner ve ekstrapulmoner olarak ikiye ayrılır.

İntrapulmoner nedenler: Pnöminektomi lobektomi gibi cerrahi rezeksiyonlar, kollaps, konsolidasyon, ödem ve fibrozistir.

Ekstrapulmoner nedenler: Plevra hastalıkları (efüzyon, kalınlaşma, pnömotoraks), göğüs duvarı deformiteleri (skolyoz, torakoplasti vb), solunum kas güçsüzlüğü, obezite ve abdomende yer kaplayan olaylardır.

Rezidüel volüm (RV)

Derin ekspirasyon sonrası akciğerlerde kalan hava volümüdür. RV' de artmanın intrapulmoner ve ekstrapulmoner nedenleri vardır.

İntrapulmoner nedenler: Yaygın hava yolu obstrüksiyonu, pulmoner vasküler konjesyon, mitral stenoz

Ekstrapulmoner nedenler: Ekspiratuar kas güçsüzlüğü (spinal hasar, miyopatiler vb)

Fonksiyonel Rezidüel kapasite (FRC)

Normal bir ekspirasyon sonrası akciğerlerde kalan hava miktarıdır. Normal ekspirasyonun tamamlandığı nokta istirahat noktasıdır. Bu noktada akciğer ve toraks elastik recoili denge durumunda olup solunun kas aktivitesi gözlenmez. FRC, gaz dilüsyon metodları (kapalı devre helyum dilüsyon, açık devre Nitrogen Washout), vücut pletismografisi, radyolojik yöntem (elipsoid, planimetrik) ile hesaplanmaktadır. Böylece RV'de indirek yöntemlerle hesaplanmış olur (6).

Dinamik akciğer volümleri

Zorlu inspirasyon ve ekspirasyon yaptırılarak hesaplanırlar. Dinamik spirometride akım volüm ve volüm zaman eğrileri çizilir. Dinamik spirometriyle bulunan değerlerin güvenilirliği yüksek olması için en az üç kabul edilebilir manevra yaptırılmalıdır. Bir seferde en fazla sekiz manevra yaptırılması uygundur.

Zorlu vital kapasite (FVC)

Maksimum zorlu bir inspirasyon yapıldıktan sonra zorlu bir ekspirasyon yapılarak atılan maksimum hava volümüdür ve vital kapasiteden farkı ekspirasyonun en kısa sürede tamamlanmaya çalışılmasıdır. Sağlıklı bir birey akciğer hacminin %80'ini 6 saniyede ekshale edebilir ancak ağır obstrüksiyonu olanlarda ekspirasyon 20 saniyeye kadar uzayabilir. Bu süre yaşlılarda 15 saniyeyi bulabilir. Normal bir bireyde FVC ve VC arasında fark yoktur. Hava yolu obstrüksiyonu varsa zorlu ekspirasyonun yarattığı bronşioler kolaps sonucunda RV artar ve FVC azalır. Amfizemde parankim destrüksiyonu sonucunda küçük hava yollarının doku desteğinin ortadan kalkması, kronik bronşit, astım, bronşektazi ve kistik fibroziste mukus tıkaçları ve bronşioler konstrüksiyon buna sebep olur (7).

Zorlu ekspirasyonun 1. Saniyesinde çıkarılan hava hacmi (FEV1)

Tam bir inspirasyon yaptıktan sonra zorlu ekspirasyonun ilk saniyesinde atılan hava hacmidir. Birinci saniyede atılan volüm toplam volümün %80'ini oluşturur. Mukus sekresyonu, bronkospazm, inflamasyon ve elastik doku harabiyeti gibi faktörler sonrası ortaya çıkan obstrüksiyon FEV1'de azalmayla ortaya çıkar. Ancak FEV1 erken dönemde küçük hava yollarındaki obstrüksiyon hakkında bilgi vermez. FEV1 restriktif solunum bozukluklarında da azalır ancak bu azalma FVC'deki azalmaya bağlıdır. Genellikle büyük hava yollarındaki obstrüksiyon hakkında veriler sağlar. FEV1/FVC oranının azalması obstrüksiyon varlığını işaret ederken FEV1 ise obstrüksiyonun şiddeti hakkında bilgi verir(3).

FEV1/FVC

FEV1, FVC'ye oranlanarak ilk saniyede ekshale edilen havanın yüzde olarak ifade edilmesidir. Gençlerde % 75'in üzerindedir ancak yaşla beraber düşüşe geçer. Obstrüktif ve restriktif tip solunum bozukluklarının ayırıcı tanısında ilk bakılacak değerdir. Obstrüksiyon varlığında %70'in altına düşer. Restriktif tip solunum bozukluklarında sabit kalır veya yükselir.

FEV_t

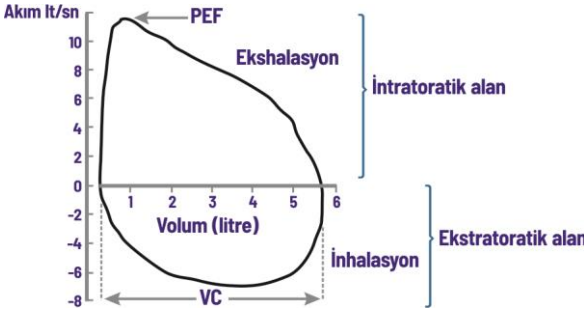
FVC manevrası başladıktan sonra belli bir saniyede ekshale edilen hava miktarını gösterir. Hasta tam ekshalasyon yapamıyorsa daha kısa zamanda elde edilen volüm FVC ye alternatif olabilir. FEV₆ güvenilir bir şekilde FVC'nin yerine kullanılabilir.

FEF_{25-75%} (MMFR: Maksimal ekspirasyon orta akım hızı)

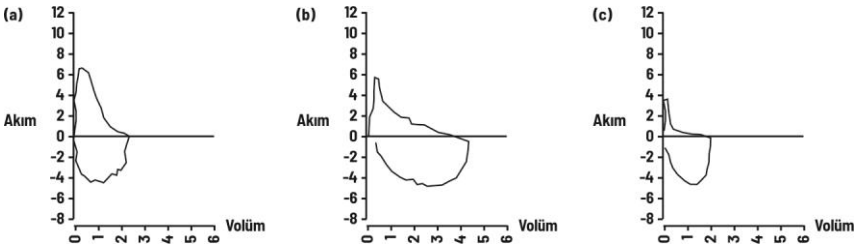
FVC'nin %25'i ve %75'inin ekshale edildiği süredeki ekspiratuar akım hızını göstermektedir. Orta ve küçük hava yolları hakkında bilgi verir. Obstruktif hastalıklara erken dönemlerde tanı koymaya yardımcı olur (3,2).

Maksimal ekspiratuar akım volüm halkası

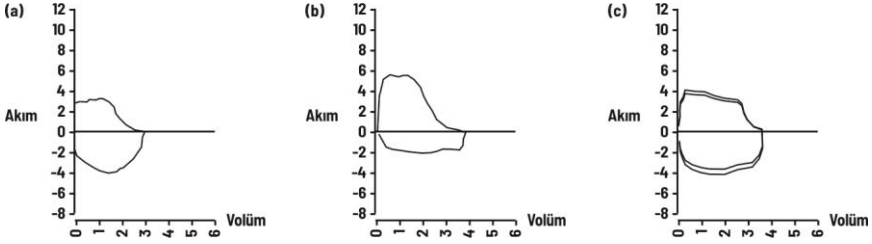
Kişi tek manevrada inspiratuar ve ekspiratuar halkayı tamamlamalıdır (Şekil 2). Zorlu inspiratuar manevrayı gösteren akım volüm halkası üst solunum yollarını yansıtır ve üst solunum yollarında obstrüksiyon tanısında kullanılmaktadır. Kişi oda havasında çok hızlı total akciğer kapasitesine kadar maksimum inspirasyon yapar. Daha sonra tereddütsüz olarak zorlu, hızlı bir ekspirasyon yapar. Bu zorlu ekspirasyon ekshale edecek hiç hava kalmayana kadar devam eder ve manevra sonlandırılır. Akım volüm halkası örnekleri Şekil 3,4 ve 5'de gösterilmektedir (2,3).



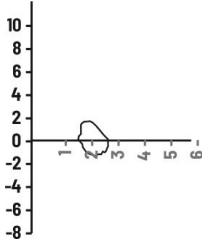
Şekil 2: Sağlıklı bireyde Akım-Volüm Halkası (2,3)



Şekil 3: (a) Akım-Volüm halkasında yaşlanmayla görülebilecek end-expiratuar eğrisellik, (b) Astım hastasında orta havayolu kısıtlaması (c) Kronik obstruktif akciğer hastasında ciddi havayolu kısıtlaması. (2,3)



Şekil 4: (a) Değişken intratorasik üst havayolu obstrüksiyonu, (b) Değişken ekstratorasik üst havayolu obstrüksiyonu, (c) Fiks üst havayolu obstrüksiyonu (2,3)



Şekil 5: Restriktif tipte spirogram (2,3)

Ventilatuar Bozukluk Tipleri

Spirometrede rastlanan bozukluklar restriktif, obstrüktif ve mikst olarak 3 gruba ayrılabilir. Bu 3 patolojik durumda spirometrik parametrelerde beklediğimiz değişiklikler Tablo 4'de özetlenmiştir (8).

Tablo 4: Ventilatuvar bozukluklarda spirometrik parametrelerdeki değişiklikler (8)

Parametreler	Obstrüktif patolojiler	Restriktif patolojiler	Mikst patolojiler
FEV ₁ /FVC	↓	N/↑	↓
FVC	N/↓	↓	↓
FEV ₁	↓	↓	↓
FEV _{%25-75}	< %50	N/↓	↓
TLC	N/↑	↓	↓
RV/TLC	↑	N/↑/↓	N/↑/↓
DLCO	N (amfizem hariç)	N/↓	N/↓
DLCO/VA	↓ (amfizemde)	N/↑	N/↑/↓

Obstrüktif ventilatuvar defekt:

Ekspiryum sırasında hava yollarında daralma olması ve FEV₁/FVC oranının beklenen değerden düşük (< %70) olmasıdır. Son yapılan çalışmalarda FEV₁/FVC oranında sabit bir değer farklı yaş gruplarını yansıtmadığını gösteren bulgulara rastlanmıştır. Ortak görüş prediktif değerlerin 5. persantilinin altındaki değerlerin (normalin alt sınırı) patolojik kabul edilmesi yönündedir.

Erken dönemde spirometrik son bölümünde akım hızlarının azalması, akım volümü eğrisinin konkavlaşması görülür ancak büyük hava yolları hakkında bilgi veren başlangıç kısmı normal kalır. Hava yollarındaki obstrüksiyon ilerledikçe FEV₁'deki azalma artar.

Obstrüktif patoloji reversibl veya irreversibl seyredebilir. Hastaya bronkodilatör verdikten sonra tekrarlanan spirometrik FEV₁'de 200 ml ya da % 12 artış reversibilite lehinedir. FEV₁ değerine göre spirometrik obstrüktif anormalliğin derecelendirilmesi tablo 5'te belirtilmiştir (9).

Tablo 5: FEV₁ değerine göre spirometrik obstrüktif anormalliğin derecelendirilmesi (9)

Ağırlık Derecelendirmesi	Fev ₁ % Beklenen
Hafif	> 70
Orta	60-69
Orta ağır	50-59
Ağır	35-49
Çok ağır	<35

Restriktif ventilatuar defekt:

Total akciğer kapasitesinin azalması ve FEV₁/FVC oranının artması veya sabit kalması restriktif ventilatuar defekt olarak tanımlanır. Akım volümü eğrisinin konveks olması restriktif ventilatuar defekti düşündürmelidir (9). İleri boyutta hava yolu obstrüksiyonu olduğunda total akciğer kapasitesi gerçek değerinden daha düşük olabilir ve ventilatuar defektin tipi yanlış bulunabilir (10) Restriktif ventilatuar defektde TLC, VC, IC, FRC ve RV'nin düşmesi beklenir. Solunum kaslarının tutulduğu nöromuskuler hastalıklarda ekspiryum erken sonlanır ve RV'nin artması beklenir. Bu yüzden izole olarak RV arttığı durumlarda hava hapsi yapan diğer hastalıklarla beraber nöromuskuler hastalıklar da göz ardı edilmemelidir.

Obstrüktif ve restriktif ventilatuar defektlerde FVC düşebilir. Bu sebeple FEV₁/FVC'nin düştüğü durumlarda FVC düşüklüğü de varsa bu durum sadece obstrüksiyona mı bağlı yoksa bir mikst (obstrüksiyon+restriksiyon) patoloji mi var ayırt etmek için TLC'ye bakılmalıdır. TLC'de düşüş varsa mikst patoloji, artış varsa sadece obstrüksiyon var diyebiliriz.

Restriktif patolojilerin bir diğer önemli sebebidir obezitedir. Obezite sebebiyle gelişen restriktif ventilatuar defektde TLC, VC, IC, FRC ve RV azalır. Diaframın obeziteye bağlı yukarı pozisyonu nedeniyle ERV'de düşüş daha fazladır. Bu hastalarda obezite hipoventilasyon gelişmediği sürece difüzyon kapasitelerinde düşme olmaz. TLC % değerlerine göre restriksiyonun derecelendirilmesi Tablo 6'da belirtilmiştir (11).

Tablo 6: Restriksiyonun derecelendirilmesi (11)

Restriksiyon	TLC (%)
Normal	Normalin alt sınırı
Hafif	> 65 ve Normalin alt sınırı
Orta	51-65
İleri	≤ 50

Mikst ventilatuar defekt:

Obstrüktif ve restriktif ventilatuar defektlerin beraber bulunmasıdır. FEV1/FVC oranı ve TLC değerlerinin beklenenin 5. persantilinin altında olması durumudur. FVC obstrüksiyonda ve restriksiyonda azalabileceğinden FEV1 ve FVC ölçümleri obstrüksiyon ve mikst patoloji ayırımı yapmakta yeterli olmaz. Bu ayırımı yapabilmek için TLC ölçümüne ihtiyaç duyulur (12).

BRONKODİLATÖR YANITIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bronkodilatör yanıtın değerlendirilmesi astım tanısında yol gösterici olmakla beraber KOAH tanımıındaki post bronkodilatör FEV1/FVC şartının karşılanması için de önem arz etmektedir. Bronkodilatör yanıtı bakılırken ilk yapılması gereken anlamlı değişiklik olup olmadığını belirlemektir. FEV1 ve/veya FVC'de bazal değere göre değişikliğin yüzdesi ya da mutlak değeri kullanılır. Pozitif bronkodilatör yanıt demek için bazal değere göre 200 ml ya da % 12 artış olması gerekmektedir. Bronkodilatör yanıt pozitif değilse bile hastanın kliniğine göre bronkodilatör tedavi verilebilir (13).

DİFÜZYON TESTLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Spirometre ve difüzyon testlerinin birlikte değerlendirilmesi hastalıkların ayırıcı tanısında büyük avantaj sağlar. Difüzyon kapasitesinin ölçülmesinde CO (karbonmonoksit) gazı kullanılır çünkü karbonmonoksitin hemoglobine afinitesi oksijenden 210 kat daha fazladır. DLCO (karbonmonoksit difüzyon kapasitesi) her bir mmhg basınç altında her bir dakikada CO alım hızı olarak ifade edilir ve birimi ml/dakika/mmhg'dir.

Spirometre volümleri normalden difüzyon kapasitesi azaldığında anemi, pulmoner vasküler hastalıklar, interstisyel akciğer hastalıklarının erken dönemleri ve erken amfizem düşünülmelidir. Difüzyon kapasitesi normalden restriksiyon varsa göğüs duvarı hastalıkları veya nöromusküler hastalıklar düşünülmelidir. Restriksiyon ve azalmış difüzyon kapasitesi birlikteliği interstisyel akciğer hastalığını işaret etmektedir. Hava akımı obstrüksiyonuyla beraber azalmış difüzyon kapasitesi varlığı amfizem ve lenfanjiomatosisi akla getirmektedir. Sarkoidoz, interstisyel akciğer hastalıkları, fibrozis, kronik pulmoner tromboembolizm, primer pulmoner hipertansiyon ve diğer pulmoner vasküler hastalıklarda difüzyon kapasitesinde azalma beklenir. Difüzyon kapasitesinde artış olan durumlar ise astım, obezite ve intrapulmoner hemorajilerdir. Hemoglobin ve karboksihemoglobin değerlerine göre DLCO düzeltilmelidir. Parankim ve parankim dışı anormallikler ayırt edilmelidir. Bunun için akciğer volümleri kullanılıp DLCO düzeltmeleri yapılmalıdır. DLCO/VA yüksek, DLCO düşükse ektraparankim anormallikleri (göğüs duvarı restriksiyonu) veya pnömonektomi düşünülmelidir. DLCO ve DLCO/VA ikisi birden düşükken parankimal patolojiler düşünülmelidir. Difüzyon kapasitesindeki azalmanın derecelendirilmesi tablo 7'de belirtilmektedir (14).

Tablo 7: Difüzyon kapasitesindeki azalmanın derecelendirilmesi(14).

Difüzyon Düzeyi Bozukluğu	TLC (%)
Hafif	> 60 ve Normalin alt sınırı
Orta	40-60
Ağır	< 40

SONUÇ

- Solunum fonksiyon testleri, solunum hastalıklarının tanısında çok sık kullanılan noninvaziv testlerdir. Birinci basamak hekimleri de dahil tüm hekimler diğer pek çok tıbbi konuda olduğu gibi bu konuda da bilgi ve becerilerini geliştirmeleri gerekmektedir.
- Spirometri değerlendirmesinin doğru olması için öncelikle 3 kabul edilebilir FVC manevrasının yapılması gerekmektedir ve en yüksek FEV1, FVC değerleri kayıt altına alınmalıdır. Bu manevraların doğru başlanmış ve sonlandırılmış olması gerekmektedir.
- Solunum fonksiyon testi değerlendirilirken akım volüm halkası ve volüm zaman grafiği dikkatlice değerlendirilmelidir.
- Bronkodilatör yanıtın değerlendirilmesi astım tanısında yol gösterici olmakla beraber KOAH tanımındaki post bronkodilatör FEV1/FVC şartının karşılanması için de önem arz etmektedir.
- Spirometre ve difüzyon testlerinin birlikte değerlendirilmesi hastalıkların ayırıcı tanısında büyük avantaj sağlar.

KAYNAKLAR

1. Verbanck S, Schuermans D, Thompson BR, Vanderhelst E. Aligning Lung Function Equipment and Reference Values in Adults. *Respiration*. 2019;98(3):246-52.
2. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R CA. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J*. 2005;26:319-38.
3. S. Sevgi. Spirometri. İçinde: Özlü T, Metintaş M, Karadağ M, Kaya A, editors Solunum Sistemi ve Hastalıkları Cilt 1 İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık. 2010. s. 431-40.
4. Brusasco V, Crapo R, Viegi G. Coming together: The ATS/ERS consensus on clinical pulmonary function testing. *Eur Respir J*. 2005;26(1):1-2.
5. Crapo RO. The role of reference values in interpreting lung function tests. *Eur Respir J*. 2004;24(3):341-2.
6. R Pierce. Spirometry: An essential clinical measurement. *Aust Fam Physician*. 2005;34(7):535-9.
7. D'Angelo E, Prandi E, Milic-Emili J. Dependence of maximal flow-volume curves on time course of preceding inspiration. *J Appl Physiol*. 1993;75(3):1155-9.
8. Cotes JE, Chinn DJ MM. physiology, measurement and application in medi-cine. İçinde: Lung Function. sixth edit. 2006. s. 539-59.

9. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, Crapo RO, Burgos F, Casaburi R, vd. Interp-retative strategies for lung function tests. 2005;26(5):948-68.
10. Miller MR, Crapo R, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, vd. Gene-ral considerations for lung function testing. 2005;26(1):153-61.
11. Fessler HE, Scharf SM, Permutt S. Improvement in Spirometry following Lung Volume Reduction Surgery Application of a Physiologic Model.
12. Aaron SD, Dales RE, Cardinal P. pulmonary physiologic test of the month How Accurate Is Spirometry at Impairment ?*. Chest [Internet]. 1999;115(3):869-73. Available at: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.115.3.869>
13. Gülmez İ. Reverzibilite testi. İçinde: Özlü T, Metintaş M, Karadağ M, Kaya A, editors Solunum Sistemi ve Hastalıkları Cilt 1 İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık. 2010. s. 441-3.
14. Hughes JMB, Pride NB. Concise Clinical Review Examination of the Carbon Monoxide Dif-fusing Capacity (D L CO) in Relation to Its K CO and V A Components.

OKSİJEN VE NEBUL-INHALER TEDAVİSİ UYGULAYABİLME

Ability to Apply Oxygen and Nebul-Inhale Therapy

Serdar Berk

ÖZET

Solunum sisteminin kronik seyirli hastalıklarının insidansı artmaya devam etmektedir. Son yıllarda astım ve KOAH gibi hava yolu hastalığına yönelik ilaç ve cihaz geliştirilmesinde önemli ilerlemeler olmuştur. Buna rağmen birçok hasta inhalasyon yoluyla uygulanan tedavileri usulüne uygun kullanamamaktadır. Bu tedavilerin etkin uygulanması için hem tedaviyi öneren hekimin, hem uygulayan sağlık çalışanının hem de tedaviyi alan hastanın bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bu yazıda oksijen destek tedavisi, inhalasyon ve nebulizasyon tedavisi uygulama yöntemleri anlatılacak bu amaçla kullanılan cihaz ve sistemler hakkında güncel bilgiler paylaşılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Oksijen tedavisi, nebul tedavisi, inhaler tedavi

ABSTRACT

The incidence of chronic diseases of the respiratory system continues to increase. In recent years, significant progress has been made in the development of drugs and devices for airway diseases such as asthma and COPD. Despite this, many patients cannot use inhalation treatments properly. For the effective implementation of these treatments, it is necessary to raise awareness of both the physician who recommends the treatment, the healthcare worker who applies it, and the patient who receives the treatment. In this article, oxygen supplement therapy, inhalation and nebulization therapy application methods will be explained and current information about the devices and systems used for this purpose will be shared.

Keywords: Oxygen therapy, nebuliser therapy, inhaler therapy

GİRİŞ

KOAH, astım, intersiyel akciğer hastalıkları, pnömoni gibi toplumda yaygın görülen akciğer hastalıkları sıklıkla solunum yetmezliğine neden olabilmektedir. Bu hastalıkların tedavisinde nebulizasyon tedavileri, inhalasyon tedavileri ve solunum yetmezliği geliştiği durumlarda da oksijen destek tedavileri sıklıkla başvuru tedavi yöntemleridir. Covid-19 pandemisinin tüm dünyayı etkisi altına aldığı bu yıllarda hastalığın büyük oranda akciğerleri de etkilemesi nedeniyle solunum sistemine yönelik spesifik tedavi uygulamaları daha da önem kazanmıştır. Bu metinde başta hekimler olmak üzere çeşitli

branşlardaki sağlık çalışanlarının oksijen tedavisi ve nebul-inhale tedavisini doğru olarak uygulayabilmesi için gereken temel bilgilerin sunulması amaçlanmıştır.

OKSİJEN TEDAVİSİ VE ENDİKASYONLARI

Oda havasında bulunan oksijen konsantrasyonu yaklaşık %21 olarak kabul edilmektedir. İhtiyacı olan hastalara bu oranın üzerinde ki konsantrasyonlarda oksijen desteğinin sağlanması "oksijen tedavisi" olarak adlandırılır. Oksijen tedavisi endikasyon spektrumuna göre akut ya da uzun süreli oksijen tedavisi şeklinde uygulanmaktadır (Tablo1, Tablo 2)(1).

Tablo 1. Akut Oksijen tedavisi endikasyonları

Kabul Edilmiş Endikasyonlar

- Akut Hipoksemi (Oda havasında $PaO_2 < 60$ mmHg, $SaO_2 < \%90$ olması)
- Solunumsal ve kardiyak arrest
- Hipotansiyon (sistolik kan basıncı < 100 mmHg)
- Metabolik asidoz (bikarbonat < 18 mmol/L)
- Kardiyak outputun düşük olması
- Solunum sıkıntısı ve takipne (solunum hızı > 24 /dk)

Kesin Olmayan Endikasyonlar

- Komplike olmayan miyokard infarktüsü
- Dispne (Hipoksemi olmaksızın)
- Orak hücre krizi
- Anjina pektoris

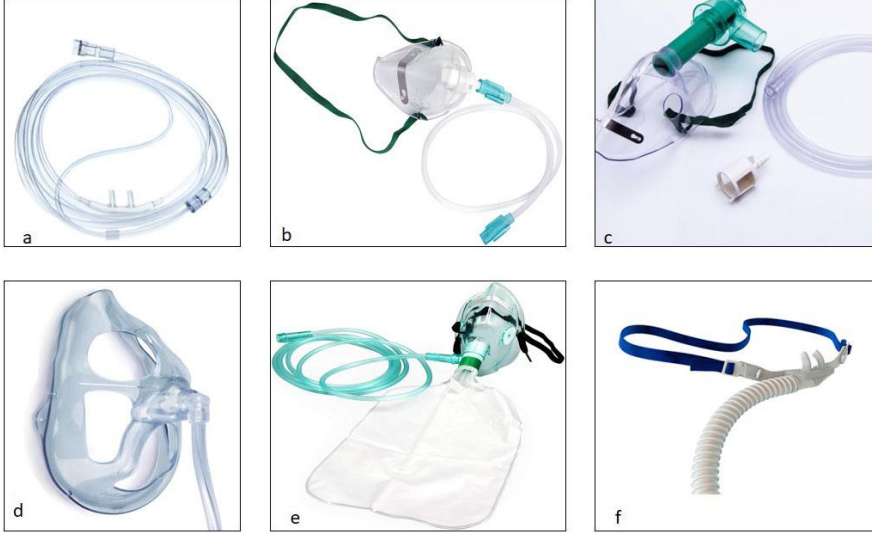
Tablo 2. Uzun süreli oksijen tedavisi endikasyonları

- $PaO_2 < 55$ mmHg veya $SaO_2 < \%88$ olması (Hiperkapnik olsun ya da olmasın)
- $PaO_2 < 55-60$ mmHg ve/veya $SaO_2 < \%89$ olması ve aşağıdaki durumlardan birinin varlığı;
 - Polisitemi (hematokrit $> \%55$)
 - Pulmoner hipertansiyon
 - Periferik ödem
 - Kalp yetmezliği
- Yalnızca efor veya uyku desatürasyon ($PaO_2 < 55$ mmHg) gelişen hastalarda da, efor ve uyku esnasında kullanılması için oksijen tedavisi endikasyonu bulunmaktadır.
- Oksijen destek tedavisine rağmen noktürnal desatürasyon düzelmeyorsa, non-invaziv pozitif basınçlı ventilasyon tedavileri (Örn: nazal CPAP, BiPAP) de düşünülebilir.

Düşük arteriyel oksijen basıncı (PaO_2) hayatı tehdit eden komplikasyonlara yol açabilmektedir. Bu nedenle solunum yetmezliği olan hastalarda birincil hedef SpO_2 yüzde 90 ila 93 veya PaO_2 'yi 60 ila 70 mmHg arasında tutacak oksijen desteğinin sağlanmasıdır. İkinci hedef ise hiperkapni gelişiminden veya hiperkapninin kötüleşmesinden kaçınmaktır. Kesin sınırlar çizilememekle birlikte hiperkapni riski olan has-

talarda klinik stabilse O_2 saturasyonu ≥ 88 veya PaO_2 : 55 - 60 mmHg arası olacak şekilde oksijen desteğinin titre edilebileceği önerilmektedir (2).

Oksijen desteği nazal kanül, yüz maskesi, ventüri maske, difüzör maske, rezervuarlı maske, yüksek akışlı nazal kanül ile verilebilir (Resim 1) (3). Bu yöntemlerden hangisinin seçileceği ve dozun nasıl titre edileceği hipoksinin derecesiyle birlikte hastanın klinik bulguları ve dakika ventilasyonunun durumuna göre belirlenmelidir. Kimi hastalarda nazal kanül ya da yüz maskesiyle oksijen tedavisine yeterli yanıt alınırken KOAH'ı, kronik hiperkapnik solunum yetmezliği olan hastalarda ventüri maske vasıtasıyla daha kontrollü oksijen desteği sağlanmalıdır. Özellikler hiperkapnik hastalarda kontrolsüz yüksek oksijen desteği verilmesi santral sinir sisteminin CO_2 eşik duyarlılığını azaltarak hiperkapninin daha da artmasına ve respiratuar asidoz gelişmesine neden olabilir (4). Bu nedenle hiperkapnik hastalarda gerektiğinde arter kan gazı izlemi yapılarak uygun titrede oksijen desteği sağlanmalıdır.



Resim 1. Oksijen kanül ve maskeleri (3)



Resim 2. Oksijen sistemleri*

Oksijen Sistemleri

Oksijen desteği ihtiyacı olan hastalara oksijen tedavisi; oksijen tüpleri, oksijen konsantratörleri, sıvı-likit oksijen sistemleri ile uygulanabilmektedir (Resim 2).

1. Oksijen Tüpleri: Çelik malzemeden üretilmiş tüplerdir. Su kapasitesi 0.5 litre-den 150 litreye kadar değişir. Piyasada 2 litreden 50 litreye kadar farklı hacimlerde oksijen tüpleri bulunmaktadır. Kullanım miktarı ve büyüklüğüne göre 2L/dk akım hızı ile kullanıldığında 3 saat ile 2-3 gün içerisinde biterler. Bu nedenle evde uzun süreli oksijen tedavisi için uygun olmayıp elektrik kesintilerinde veya hastanın transferi esnasında kısa süreli kullanımlar için uygundur. Basınç ölçen manometre ve nemlendirici haznesi ile birlikte kullanılırlar. Taşınabilir olması avantajı, sık sık dolum gerektirmesi ise en önemli dezavantajlarıdır (5).

2. Oksijen Konsantratörleri: Konsantratörler, oda havasındaki oksijeni konsantre ederek hastaya veren cihazlardır. Elektrik enerjisiyle çalışırlar. Dolum gerektirmemesi, tedavinin kesintisiz sürdürülebilmesi avantajları olarak sayılabilirken, pahalı olması, elektrik sarfiyatı olması, gürültülü çalışması, ağır olmasından ötürü zor taşınması dezavantajları olarak sayılabilmektedir (6).

3. Sıvı-Likid Oksijen Sistemleri: Oksijenin sıvı formda depolandığı bir ana tank ve sıvı oksijenin doldurulduğu taşınabilir cihazlardan oluşan sistemlerdir. Pil ya da elektrik enerjisi gerektirmez. Aktif hareketli insanlar için uygundur. Taşınabilir olması en önemli avantajı iken pahalı olması kullanımını sınırlandırmaktadır (7).

Oksijen Tedavisinin Yan Etkileri

Oksijen tedavisi sürecinde cihazların ve sistemlerin iyi bilinmemesi ve doğru kullanılmamasına bağlı istenmeyen etkiler görülebilmektedir. Bu etkiler fiziksel, fizyolojik ya da biyokimyasal etkiler şeklinde olmaktadır (8). (Tablo 3)

Tablo 3. Oksijen tedavisinin yan etkileri

Fiziksel Etkiler	Fizyolojik Etkiler	Biyokimyasal Etkiler
Solunum mukozasında kuruma	Vazokonstrüksiyon	Oksidatif strese artış
Mukus tabakasında azalma	Hiperkapni	Absorbtif atelektazi
Siliyer aktivitede hasarlanma	Solunumsal asidoz	Hiperkapni
	Eritropoezin baskılanması	Solunum yolu hasarı
	Koma	Parankimal hasarı

Oksijenin %100 konsantrasyonda on dört saatten uzun süreyle solunması öksürük, göğüs ağrısı, nefes darlığı, baş dönmesi, kas ağrıları ve parestezi gibi bulgularla ile kendini gösteren toksisiteye neden olur. Oksijen toksisitesi neticesinde hastalarda pulmoner konjesyon, pulmoner ödem, trakeobronşit, solunum sekresyonları artışı, vital kapasite, fonksiyonel rezidüel kapasite ve akciğer kompliyansında azalma ile seyreden bir tablo gelişir. Bu tablo akut respiratvuar distres sendromu (ARDS) benzeri ciddi solunum yetmezliği gelişen bir tabloya yol açabilir. Oksijen toksisitesinin önlenmesi için verilen FiO₂ en kısa zamanda %60'ın altına indirilmelidir (9).

İNHALASYON CİHAZLARI VE NEBULİZATÖRLER

İnhalasyon cihazları ve nebulizatörler ilaçların doğrudan hedef organa ulaşmalarını sağlamaları nedeniyle solunum sistemi hastalıklarının tedavisinde yaygın kullanılan cihazlardır (Resim 3). En çok astım, KOAH, bronşektazi, kistik fibrosis gibi hava yollarını etkileyen hastalıkların tedavisinde kullanılırlar. İnhalasyon veya nebulizasyon yoluyla tedavinin en önemli avantajlarından birisi uygulanan ilacın sistemik yan etkilerinin daha az olmasıdır. Ayrıca oral kullanımda görülen ilk geçiş etkisinin ortadan kalkması, düzenli klinik yanıt sağlanması, aynı terapötik etkinliğin daha düşük dozlarda elde edilmesi, kötü tat- ağrı gibi yan etkilerinin daha az olması, yüksek geçirgen membran yapısına sahip olması, geniş yüzey alanı ve düşük enzimatik aktivite ile nispeten daha pratik kullanımının olması gibi avantajları bulunmaktadır (10).



Resim 3. a) Ölçülü doz inhaler ve kuru toz inhalerler, b) Nebulizatör cihazı*

İnhaler tedavide kullanılan cihazlar ölçülü doz inhaler (ÖDİ) ve kuru toz inhalerler (KTİ) olarak ikiye ayrılırlar. Cihazların doğru kullanımı tedaviden optimal yarar sağlamak bakımından önemlidir. Zira literatürde cihazların hatalı kullanımının yaygın olduğu bu nedenle KOAH ve astım gibi hastalıklarının tedavilerinde aksamalar yaşandığına dair çok sayıda veri bulunmaktadır. Bu yüzden inhaler ilaç kullanacak hastalara, sağlık personeli tarafından ilacın nasıl kullanılacağına anlatılması, gösterilmesi ve pratik yaptırılması uygun olacaktır.

Ölçülü Doz İnhalerler

İçerdiği etkin maddeyi itici bir gaz ile (hidrofloroalkan) püskürtülerek inhalasyonun yapıldığı cihazlardır. ÖDİ'lerin kullanımı şöyledir (11):

1. İlk olarak inhaler cihaz avuçta ısıtılarak vücut ısısına getirilir.
2. Cihazın koruyucu kapağı çıkartıldıktan sonra cihaz birkaç kez sallanır.
3. Derin bir nefes alımı sonrası güçlü bir nefes verilerek akciğerlerdeki hava boşaltılır.
4. İnhalerin dip kısmı yukarıya bakacak şekilde cihazın ağız parçası dudaklar arasına alınır. Dil inhalerin çıkış bölümünü kapatmamalıdır.

5. Derin ve yavaş bir soluk alınırken eşzamanlı olarak cihazın tüpüne basılır ve akciğerler havayla dolana kadar soluk almaya devam edilir.
6. Soluk alma tamamlandıktan sonra cihazın ağız parçası dudaklardan uzaklaştırılır.
7. En az 10 saniye kadar nefes tutulur, sonra yavaşça burundan nefes verilir.
8. Cihazın koruyucu kapağı kapatılır.
9. Bir sonraki doz için en az 30 saniye beklenir, cihaz yeniden sallanarak ve yukarıdaki tekrarlanarak ikinci doz alımı gerçekleştirilir.

Kuru toz inhalerler

Kuru toz inhalerler etken maddenin katı, kuru toz halinde bulunduğu sistemlerdir. Bu sayede etken maddenin daha stabil olması sağlanmıştır. Ayrıca kullanım kolaylığı ve uygulanan doz miktarı aralığı bakımından da ÖDİ'ye göre daha fazla avantaj sağlamaktadır. (Tablo 4) Etken madde toz formunda olduğu için, ayrışma, parçalanma ve kontaminasyon riskleri, sıvı formülasyonlara göre daha azdır (12). Kuru toz inhalerler ya cihaz içindeki boşluğa yerleştirilen kapsülün delinerek inhalasyonu ya da cihaz içerisinde folyo şeridi şeklindeki blister ambalajlarda bulunan etken maddenin inhalasyonu şeklinde kullanılır. Halen ülkemizde aerolizer, diskhaler, turbuhaler, diskus, capsair, Qhaler, brezihaler, ellipta, sanohaler, easyhaler, handihaler gibi KTİ sistemleri; kullanılmaktadır. KTİ'lerin kullanımı şöyledir:

1. İlk olarak cihazın kapağı çıkarılır.
2. Üretici firmanın önerilerine göre cihaz, nefes almak için hazırlanır.
 - a. İlaç içeren inhalasyon kapsülü cihazın ilaç boşluğuna yerleştirilerek delinir.
 - b. Cihaz rezervuarlı ya da folyo şeridi olan cihazlardan ise cihaz içindeki ilaç üretici firmanın talimatları doğrultusunda ağızlık kısmına getirilir.
3. Derin bir nefes verilerek akciğerlerdeki hava boşaltılır.
4. Cihazın ağız parçası dudaklar arasına alınır.
5. Olabildiğince hızlı ve derin bir şekilde nefes alınır.
6. İnhaler cihazın ağız parçası dudaklardan uzaklaştırılır.
7. En az 10 saniye kadar nefes tutulur, sonra yavaşça burundan nefes verilir.
8. Cihazın koruyucu kapağı kapatılır.

Tablo 4. ÖDİ ile KTİ'lerin avantaj ve dezavantajları (13).

	Avantajları	Dezavantajları
ÖDİ	Hızlı kullanım Kolay taşınabilme Birden çok doz içerebilme Ucuz	CFC içerebilir Orofaringeal birikim El-ağız koordinasyonu gerektirmesi
KTİ	El-ağız koordinasyonuna gereksinim az CFC içermez Yüksek doz uygulanabilme Üzerinde doz sayacı bulunur	Yüksek inspiratuvar akım gerektirir Farenkste birikim Tüm ilaçlara ve yüksek doza uygun değildir Neme duyarlıdır.

Nebulizatörler

Nebulizatörler, sıvı formülasyondaki ilaçları aerosol (buhar) haline getirerek etken maddenin hastanın solunum yollarına ulaşmasını sağlayan cihazlardır. Böylelikle, hasta normal solunumuna devam ederken cihazda bulunan maske ya da ağızlık vasıtasıyla ilaç akciğerlere kadar ulaştırılır. Özellikle küçük çocuklarda ve uygulamada koordinasyon güçlüğü çeken yaşlılarda daha çok tercih edilirler. Taşınma güçlüğü, ağırlık, maliyet ve gürültülü çalışması dezavantajları olarak sayılabilir (13).

Bu cihazlar kronik ciddi hava yolu darlığı olan hastalarda SGK'nın belirlediği kriterlerin belgelenmesi ile ilgili branş hekimi tarafından hastanın evinde kullanması için reçete edilebilirler. Böylelikle KOAH, astım ataklarının evde tedavisi için bir olanak sağlanmış olur.

Nebulizatörler basınçlı hava (jet nebulizatör), ses dalgaları (Ultrasonik nebulizatör) ve elektriksel titreşimler yardımıyla çalışan (Mesh nebulizatör) çeşitleri vardır. Her üçü de sıvı formdaki ilaçları buhar haline getirerek etken maddenin solunum yoluyla alınabilmesine olanak sağlarlar. Bu cihazların genel olarak kullanım şekli şöyledir:

1. İlk olarak sıvı formdaki ilaç nebul haznesine dökülür.
2. Cihaza bağlı ağızlık veya maske dudakların arasına yerleştirilir.
3. Cihazın yakınında rahat bir pozisyonda oturulur.
4. Cihazın düğmesi açılarak çalışması sağlanır.
5. Ağızlığa gelen buhar şeklindeki ilacın, solunarak akciğerlere ulaşması sağlanır.
6. Haznedeki ilaç bitinceye kadar soluk alıp verilmeye devam edilir; ilaç bittiğinde ağızlık çıkartılır ve cihaz kapatılır.

İnhalasyon ve Nebulizasyon Tedavisinin Yan Etkileri

Gerek ÖDİ gerekse KTİ'lerin kullanımı sırasında az da olsa bazı yan etkiler görülebilmektedir. Bu yan etkiler kullanılan cihazdan ziyade içindeki etken madde ile ilişkilidir. Hem ÖDİ hem de KTİ cihazlarla inhale edilen ilaçların önemli bir kısmı orofaringeal bölgede birikmektedir. Bu durum orofaringeal kandidiyazis, ses kısıklığı gibi istenmeyen lokal yan etkilere yol açabilmektedir. Bu yan etkileri önlemek ya da azaltmak amacıyla ilacın alınmasından sonra ağzın su ile çalkalanarak gargara yapılması veya ilacın yemekten hemen önce alınması önerilmektedir (14).

Nebulizatör kullanımıyla ilgili dezavantajlı durumlar genellikle cihazların aksesuarlarından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle öncelikle cihazları kaliteli ve doğru aksesuarlarla kullanmak gerekir. Cihazla kullanılan aparatların hastaya uyumlu olmasına özen gösterilmelidir. Aksi takdirde bazı istenmeyen yan etkiler ortaya çıkarak hastanın tedaviye uyumunu zorlaştıracaktır. Kaliteli maske kullanılmazsa hastanın cildinde yaralar oluşabilir. Maske hastanın yüzüne uyumlu değilse ilacın etkinliği azalabilir, uygulama sırasında ilaç gözlere sızıp zarar verebilir. Bu nedenle hastanın ihtiyaçlarına uygun, kaliteli aparatların kullanılması gerekir (15).

SONUÇ

Başta oksijen tedavisi olmak üzere solunum sistemi hastalıklarının tedavisinde ilaç ve cihazların ilaçların kullanım özelliklerinin iyi bilinmesi hastaların tedaviye uyumu ve tedaviden optimum yarar görmesine katkı sunacaktır.

* Fotoğraflar yazarın kişisel arşivinden alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Börekçi Ş, Umut S. Oksijen Tedavisi. Türk Toraks Derneği Solunum Cihazları Rehberi 2011;12-18.
2. O'Driscoll BR, Howard LS, Earis J, et al. BTS guideline for oxygen use in adults in health-care and emergency settings. Thorax 2017; 72:iii.
3. https://www.google.com.tr/search?q=oksijen+maskeleri&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjA8tOA4bb5AhWOW_EDHa14DTIQ_AUoAnoECAEQBA&biw=1745&bih=852&dpr=1.1(Erişim 08.08.2022).
4. Ersoy EO. Akut Solunum Yetmezliği Tipleri, Klinik Bulgular ve Yönetim. Bölüm 16:3-13.
5. Heffner JE. The Story of Oxygen. Respir Care 2013; 58: 18-30.
6. Keller RR. Long-term oxygen therapy: advances and perspectives in technical devices. Monaldi Arch Chest Dis 1999; 54: 75-8.
7. Arti S, Pajares V, Morante F, et al. Are oxygen-conserving devices effective for correcting exercise hypoxemia? Respir Care 2013; 58: 1606-13.
8. Beers MF. Oxygen Therapy and Pulmonary Oxygen Toxicity. Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders. McGraw- Hill Companies; 2008; 149: 2613- 29.
9. Ersoy EO, Topeli A. Solunum Yetmezliğinde Oksijen Uygulama Sistemleri Yoğun Bakım Derg 2016; 7: 99-105.
10. Çaylı YA, Şahin S, Öner L. Kuru Toz İnhaleler: Formülasyonlar ve Aerodinamik DavranışlaH. acettepe University Journal of the Faculty of Pharmacy 2018; 38: 39-52.
11. Arı A, Hess d, Myers TR, Lau JL. TÜSAD İnhalasyon tedavileri çalışma grubu, Solunum Tedavileri Uygulayanlar İçin Aerosol Tedavi Rehberi 2012, 2. Baskı: p37-40.
12. Cohen HA, Cohen Z, Pomeranz AS, Czitrion B, Kahan E. Bacterial contamination of spacer devices used by asthmatic children. Journal of Asthma 2005, 42(3):169-72.
13. https://www.solunum.org.tr/TusadData/Book/43/4112014144528Aerosol_Rehber_TR_Baski.pdf(Erişim 28.08.2021).
14. Taş D. Astım İlaçları Kullanım Şekilleri. In: Sami Öztürk, Mecit Süerdem, Filiz Koşar, Arzu Mirici, Levent Dalar, Ferhan Özşeker, Ali Fidan editors. Hasta ve Yakınları İçin Astım. İstanbul: GM Matbaacılık ve Ticaret AŞ; 2015. p.130-137.
15. <https://sesanltd.com.tr/nebulizator-cesitleri-nelerdir-nasil-kullanilir/>(Erişim 29.08.2021).

PULSE OKSİMETRE UYGULAYABİLME VE DEĞERLENDİREBİLME

To Be Able to Apply and Evaluate Pulse Oximetry

Serdar Berk

ÖZET

Pulse oksimetre uygulaması yaşamsal fonksiyonlarından birisi olan oksijen saturasyonunun non-invaziv yöntemle ölçüldüğü kolay uygulanabilir bir yöntemdir. Pulse oksimetre ölçümü periferik arter kanında oksijenle doymuş hemoglobin ile oksijensiz hemoglobininin iki ayrı dalga boyundaki ışık absorbansının spektrofotometri ile ölçülmesi esasına dayanır. En sık solunum yetmezliği olan yoğun bakım hastalarının takibinde kullanılır. Covid-19 pandemisi ile birlikte kullanımı daha da yaygınlaşmıştır. Pulse oksimetrenin doğru kullanımının ve ölçüm sırasında karşılaşılabilecek hataların bilinmesi hastaların doğru takibine katkı sunacaktır.

Anahtar Kelimeler: Nabız oksimetre, oksijen saturasyonu, hipoksemi

ABSTRACT

Pulse oximetry is an easily applicable method in which oxygen saturation, which is one of its vital functions, is measured with a non-invasive method. Pulse oximetry measurement is based on the measurement of light absorbance at two different wavelengths of hemoglobin saturated with oxygen and hemoglobin without oxygen in peripheral arterial blood by spectrophotometry. It is most commonly used in the follow-up of intensive care patients with respiratory failure. Its use has become more widespread with the Covid-19 pandemic. Knowing the correct use of the pulse oximeter and the errors that may be encountered during the measurement will contribute to the correct follow-up of the patients.

Keywords: pulse oximetry, oxygen saturation, hypoxemia

GİRİŞ

Covid-19 pandemisiyle birlikte pulse oksimetre cihazlarının kullanımında önemli oranda artış gözlemlenmiştir. Bu cihazlar solunum yetmezliği yönünden yakın takip gerektiren hastalarda sıklıkla başvurulan, kolay temin edilebilen, ucuz, nispeten güvenilir cihazlardır. Bu yazıda gerek hastanede gerekse evde pulse oksimetre uygulamasının doğru yapılması, sonuçların doğru yorumlanması, ölçüm ve sonuçların değerlendirilmesi sürecinde yaşanabilecek olası hataların neler olabileceği konusunu irdelemeye çalıştık.

GENEL BİLGİLER

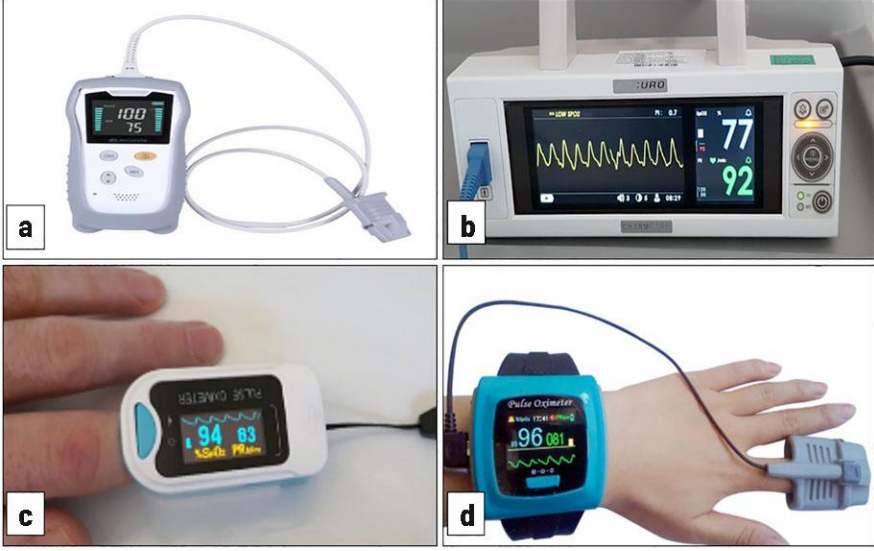
Pulse oksimetre uygulaması doku oksijenasyonunun sürekli ve non-invaziv yöntemle değerlendirildiği periferik arteriyel oksijen satürasyonunu (SpO₂) ölçen standart bir yöntemdir (1). Bu amaçla en yaygın kullanılan cihazlar "parmak tipi" pulse oksimetre cihazlarıdır. Son yıllarda yazılım teknolojisindeki hızlı gelişmelerle birlikte cep telefonu, akıllı saat, akıllı bileklik gibi teknolojik ürünlere pulse oksimetrenin entegre edildiği ve kullanımının gittikçe yaygınlaştığı görülmektedir. Ancak bu yeni teknolojik ürünlerle yapılan ölçümlerin henüz yeterince güvenilir olmadığı bilinmeli, güvenilir ölçüm için ilgili sağlık otoritelerinin onayladığı ve bu iş için üretilmiş cihazların kullanılması gerektiği akılda bulundurulmalıdır.

Pulse oksimetre ölçümü için kullanılan sistemler; kızılötesi ışık kaynağı ve gönderilen ışığı alan bir dedektör içeren prob olmak üzere iki ana bölümden oluşmaktadır. Pulse oksimetre ile oksijen saturasyonu ölçümü için prob genellikle el parmakları, ayak parmakları, burun, kulak memesi, alın gibi vücut bölgelerine yerleştirilir. Parmak problemleri klipsli veya yapışkan, alın ve burun problemleri yapışkan, kulak problemleri ise genellikle klipsli olmaktadır. Parmak ucu pratik olması bakımından en sık kullanılan bölge iken, kulak memesi vazokonstriksiyondan en az etkilenen ve saturasyon değişikliklerinin en erken algılandığı bölgedir (2).

Geçmiş yıllarda başta solunum yetmezliği olan kronik akciğer hastalarının hastanede oksijen ve nabız değerlerinin sürekli izlemi için kullanılan pulse oksimetre cihazları Covid-19 pandemisi ile birlikte hastane dışında da yaygın kullanılmaya başlanmıştır. Covid-19 pandemisinde vaka sayılarının pik yaptığı dönemlerde sağlık kurumlarının yatak kapasitesinin zaman zaman yetersiz kalması hastaların evde izlenmesi zorunluluğunu doğurmuştur. Bazı hastaların "sessiz hipoksemi" olarak adlandırılan ve semptom olmadığı halde hipoksemik olması nedeniyle evde takibi hem maliyet hem de pratiklik açısından gerekli olmuştur. Bu hastaların evde pulse oksimetre ile izlemi sürecinde rehberler dahi yayımlanmıştır. Amerikan rehberi önerilerine göre evde pulse oksimetre ölçümünde: işaret veya orta parmağın kullanılması, ayak parmaklarından veya kulak problemlerinin kullanılmasından kaçınılması, ölçüm sırasında 30-60 saniye beklenerek en yaygın okunan değer dikkate alınması, değerlerin günde 2-3 kez ölçülüp kaydedilmesi, ölçüm yapılacak parmakta oje varsa çıkarılması tavsiye edilmiştir (3).

Pulse Oksimetre Çeşitleri

Pulse oksimetre cihazlarının el tipi, konsol tipi, bilek tipi ve parmak tipi olmak üzere 4 çeşidi bulunmaktadır (Resim 1). Bu cihazların kullanım alanları hastalara ve ihtiyaçlarına göre değişiklik gösterir. Yenidoğan ve çocuklarda konsol ve el tipi cihazlar tercih edilebilirken, yetişkin ve yaşlılarda parmak tipi pulse oksimetre cihazı daha pratik kullanım sağlayabilmektedir.



Resim 1. Pulse Oksimetre Çeşitleri (a: El tipi, b: Konsol tipi, c: Parmak tipi; d: Bilek tipi)* (4).

Pulse Oksimetre Çalışma Prensipli

Pulse oksimetre cihazları spektrofotometrik yöntem esasına göre çalışır. Cihazda ışık kaynağı ve gönderilen ışığı absorbe eden bir dedektör içeren prob bulunmaktadır. Problar kırmızı ve kızılötesi ışık yayan ledler içermektedir. Oksijenlenmiş (HbO_2) ve indirgenmiş (oksijensiz-redükte) hemoglobin kızılötesi ışığı farklı oranlarda absorbe ederler. Sistem HbO_2 'nin 660nm dalga boyundaki kızıl ışığı, indirgenmiş hemoglobinin 940nm dalga boyundaki kızıl ışığı absorbe etmesi esasına göre çalışır. Her bir ışık frekansında ışık emilme miktarı dokular içindeki Hb'nin oksijenizasyon derecesine göre değişiklik gösterir. Işıkların emilim derecesi belirlenip oksijen saturasyon değeri ve nabız sayısı sayısal olarak görüntü ekranına yansır. Ayrıca nabız dalga örneği de ekran üzerinde görüntülenir ve böylelikle elde edilen sonuçlar değerlendirilir (5). Ölçüm esnasında hemoglobin düzeyi, ölçüm yapılan yüzeydeki arteriyel ve venöz kan akımının olması, sensörün bulunduğu bölgenin ısısı, hastanın oksijen tedavisi alıp almaması gibi durumlar ölçümü etkileyen temel parametrelerdir (6).

Pulse Oksimetre Kullanımının Endikasyonları ve Kontrendikasyonları

Pulse oksimetre; analjezik, sedatif, vazodilatör ve inotrop gibi ilaçların hastalarda neden olduğu oksijenizasyon ve nabız değişikliklerini izlemek; yoğun bakım hastalarının oksijenizasyon durumlarını izlemek; santral kateter takılması, bronkoskopi, endoskopi ve kardiyak kateterizasyon gibi invaziv işlemler ve polisomnografi sırasında oksijen saturasyonu değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Kesin kontrendikasyon bulunmamakla birlikte probun uzun süre kullanımının gerektiği durumlarda ısı veya basıya bağlı lokal komplikasyon gelişebileceği durumlarda prob yerleşim yeri değiştirilmeli veya alternatif yöntemler tercih edilmelidir (7).

Pulse Oksimetre Cihazının Uygulanması ve Dikkat Edilecek Durumlar

Pulse oksimetre ile O₂ saturasyon ölçümü yapılmadan önce hastanın, yaşamsal bulguları, tırnak yatağı rengi, deri rengi ve ısı, ekstremite doku perfüzyonu kontrol edildikten sonra hastanın yaşına ve kliniğine (aktivite, allerji durumu) uygun olan prob türü seçilir. Probonun yerleştirileceği bölgenin kuru ve temiz olması önemlidir. Bunun için probun yerleştirileceği bölge alkolle temizlenir ve kuruması beklenir. Koyu renk tırnak cilası veya takma tırnak varsa çıkarılmalıdır. Pulse oksimetre probunun ışık kaynağı; el parmağı veya ayak parmağından ölçüm yapılacaksa tırnak üzerine; kulaktan ölçüm yapılacaksa kulak memesi üzerine, burundan ölçüm yapılacaksa burun kanadı üzerine, alından ölçüm yapılacaksa iris ortalanacak şekilde sağ veya sol kaşın üzerine gelecek şekilde yerleştirilir. O₂ saturasyon izlemi sürekli yapılacaksa probun bası veya ısısına bağlı yaralanmaları önlemek için prob 2-4 saatte bir yer değiştirilmelidir. Ayrıca pulse oksimetre probu, tansiyon aleti ve/veya arteriyel kanülasyon gibi izlem araçlarının bulunduğu ekstremiteye takılmamalıdır (8-10).

Pulse Oksimetre Sonuçlarının Yorumlanması

SpO₂ değerinin %95-100 arasında olması ventilasyonun yeterli olduğunu göstermektedir. (Tablo 1) Başka bir ifadeyle sağlıklı bireylerde pulse oksimetre ile ölçülen SpO₂ değeri %95'in üzerinde olmalıdır. SpO₂ değerinin PaO₂ değerleri ile korelasyon gösterdiği bilinmektedir. Örneğin SpO₂ değerinin %95'in üzerinde olduğu hastalarda PaO₂ değerinin 80mmHg'nin üzerinde olduğu, SpO₂ değerinin %90'ın altında olduğu durumlarda ise PaO₂ değerinin 60mmHg'nin altında olduğu tahmin edilmektedir. Bu nedenle SpO₂ değerinin %90'ın altında olduğu hastalarda hem hipoksinin derecesini belirlemek (PaO₂), hem de PaCO₂ seviyesini öğrenmek için arter kan gazı analizi yapmak uygun olacaktır (11,12).

Tablo 1. Pulse Oksimetre Sonuçlarının yorumlanması

SpO ₂ , %	PaO ₂ , mmHg	Anlamı
95-100	80-100	Normal
91-94	60-80	Hafif hipoksi
86-90	50-60	Orta derecede hipoksi
<85	<50	Ağır hipoksi

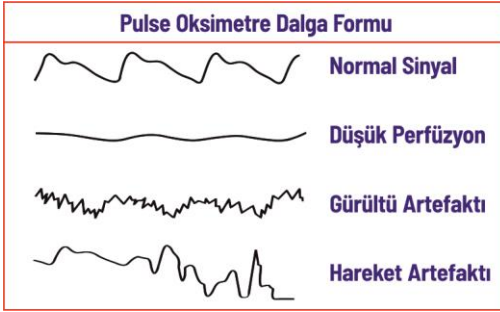
Pulse Oksimetre Ölçüm Sonuçlarını Etkileyen Faktörler

Pulse oksimetre ölçüm sonuçları hem hastaya hem de hasta dışındaki bazı faktörlerden etkilenmektedir. Bu faktörleri; düşük perfüzyon ya da düşük kan akımı, hipotansiyon, hipotermi, kalp yetmezliği, cilt pigmentasyonu veya koyu deri, mavi, siyah ve yeşil tırnak ojesi, yapay tırnak, anemi, ödemli veya soğuk ekstremite, aritmi, sigara kullanımı, karbonmonoksit intoksikasyonu, nitrit, topikal anestetik gibi maddelere aşırı maruz kalma, metilen mavisi kullanımı, indosiyanın yeşili, indigokarmin, hareket, aşırı parlak ışıklı ortam ışığı, probun uygun yerleştirilmemesi, sinyal kalitesi, sensör yerinde kurumuş kan şeklinde sıralamak mümkündür (13,14)(Tablo 2).

Tablo 2. Pulse Oksimetrenin Hatalı Ölçüm Nedenleri

Yanlış Yüksek Ölçüm	Yanlış Düşük Ölçüm
Karboksihemoglobin	Ortam ışığı
Methemoglobin	Hiperlipidemi
Ortam ışığı	Koyu cilt rengi
	Tırnak cilası, kına
	Vazokonstrüksiyon
	Hipotermi
	Probu iyi yerleştirilememesi

Pulse oksimetre monitöründe nabız sinyalinin dalga formları ölçüm kalitesi, sonuçların güvenilirliği ve yeterliliği konusunda fikir vermektedir. Nabız dalga formu normal sinyal formunda okunduğunda sonuçlar daha güvenilir olurken doku perfüzyonunun yetersiz olduğu veya çeşitli artefakt oluşması durumlarında ya ölçüm yapılamamakta ya da monitörde okunan değerler güvenilir olmamaktadır (Resim 2)(15).

**Resim 2.** Pulse oksimetre manitöründe izlenen nabız sinyalleri (15)

SONUÇ

Pulse oksimetre başta yoğun bakım üniteleri olmak üzere yatan hastalarda, polikliniklerde ve hatta evlerde hastaların oksijen saturasyonunu izlemek için yaygın kullanılan non-invaziv etkili bir yöntemdir. Covid-19 pandemisi ile birlikte kullanımı daha da yaygınlaşmıştır. Bu cihazların doğru kullanımının bilinmesi ölçüm sonuçlarının daha güvenilir olmasını sağlayarak hastanın ideal koşullarda takip ve tedavisine katkı sunacaktır.

*Resimler yazarın arşivinden ve 4 nolu kaynaktan alınarak birleştirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Jubran A. Pulse oximetry. Intensive Care Med 2004;30(11):2017.
2. Yetkin U, Karahan N, Gürbüz A. Klinik Uygulamada Pulse Oksimetre Van Tıp Dergisi 2002; 9(4): 126-133.

3. Luks AM, Swenson ER. Pulse Oximetry for Monitoring Patients with COVID-19 at Home Potential Pitfalls and Practical Guidance *Ann Am Thorac Soc* 2020;17 (9): 1040-1046.
4. <https://forum.sesanltd.com.tr/t/evde-bakilan-hastalar-icin-pulse-oksimetre-cihazini-nasil-secilir/1970> (Erişim: 08.08.2022).
5. Chan ED, Chan MM, Chan MM. Pulse oximetry: Understanding its basic principles facilitates appreciation of its limitations. *Respir Med* 2013;107:789-799.
6. Jubran A. Pulse oximetry. *Crit Care* 1999;3:R11-7.
7. Woodrow P Pulse oximetry. *Nursing Standard* 1999; 13(42); 42-47.
8. Editors of *Nursing* 2008. Monitoring Your Adult Patient with Bedside Pulse Oximetry. <http://journals.lww.com/nursing/Citation/2008/09000>. (14.08. 2021).
9. Hakverdioğlu G. Oksijen satürasyonunun değerlendirilmesinde pulse oksimetre kullanımı, *C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2007, 11(3):45-49.
10. Martlı EP, Dinçer NÜ. Accurate and safe pulse oximeter use. *International Journal of Human Sciences* 2020; 17: 369-380.
11. Valdez-Lowe, Ghareeb SA, Artnian NT. Pulse oximetry in adults. *AJN* 2009 109(6): 52-59.
12. De Meulenaere S. Pulse oximetr: uses and limitations. *The Journal of Nurse Practitioners* 2007; 312-317.
13. McMorrow RCN, Mythen MG. Pulse oximetry. *Curr Opin Crit Care* 2006; 12: 269-71.
14. Çelik S. Pulse Oksimetre ile Oksijen Satürasyonu İzlemi ve Hemşirelik Yaklaşımları. *Sağlık ve Toplum* 2020;30 (2) 11-15
15. Jubran A. Pulse oximetry. *Jubran Critical Care* 2015;19:272.

KAN BASINCI ÖLÇÜMÜ YAPABİLME

Blood Pressure Measurement

İdris Buğra Çerik, Mehmet Şahinbaş

ÖZET

Kan basıncı ölçümü klinik tıpta çok önemlidir ve uzun bir geçmişi vardır. Günümüzde ölçüm teknikleri ve cihazların geliştirilmesine devam edilmektedir. Ofiste yapılan ölçümlerde sistolik kan basıncının(SKB) ≥ 140 mmHg ve/veya diyastolik kan basıncının(DKB) ≥ 90 mmHg olması hipertansiyon olarak tanımlanmaktadır. Doğru ölçüm için hastaya uygun boyutlarda manşon seçilmelidir. Ölçümü etkileyecek faktörler sorgulanmalı sonrasında hasta sessiz bir ortama alınıp doğru pozisyon verildikten sonra kan basıncı ölçümü yapılmalıdır.

Kan basıncı takipleri ofiste, evde ve ambulatuvar olarak yapılmaktadır. Ofisteki ölçümler gün boyu olan kan basıncı ortalamasını göstermekte yetersizdir. Evde yapılan ve ambulatuvar olarak yapılan ölçümler günlük kan basıncı ortalamasını daha iyi gösterir. Ayrıca beyaz önlük ve maskeli hipertansiyon gibi durumların tanısında yararlıdır.

Yaşamsal bulgulardan olan kan basıncının doğru şekilde ölçülmesi hastaların tanı ve tedavisinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu sebeple ölçüm tekniğinin çok iyi öğrenilmesi ve kalibrasyonu yapılmış cihazların kullanılması gereklidir.

Anahtar kelimeler: Kan basıncı tespiti, hipertansiyon

ABSTRACT

Blood pressure measurement is very important in clinical medicine and has a long history. Today, the development of measurement techniques and devices continues. Hypertension is defined as systolic blood pressure (SBP) ≥ 140 mmHg and/or diastolic blood pressure (DBP) ≥ 90 mmHg in-office measurements. For accurate measurement, a suitable size cuff should be selected for the patient. Factors that will affect the measurement should be questioned, and blood pressure measurement should be made after the patient is placed in a quiet environment and the correct position is given.

Blood pressure monitoring is done in the office, at home, and ambulatory. Measurements in the office are insufficient to show the average blood pressure throughout the day. Home and ambulatory measurements show the average daily blood pressure better. They are also useful in the diagnosis of conditions such as white coat and masked hypertension.

Accurate measurement of blood pressure which is one of the vital signs has an important role in the diagnosis and treatment of patients. For this reason, it is necessary to learn the measurement technique very well and to use calibrated devices.

Keywords: Blood pressure determination, hypertension

GİRİŞ

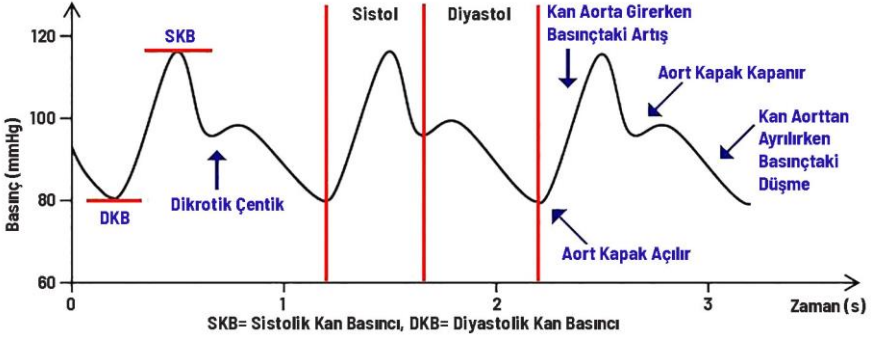
Kan basıncı ölçümü klinik tıpta çok önemlidir ve uzun bir geçmişi vardır Onsekizinci yüzyılın ilk yarısında Stephen Hales bir atın karotis arterine yerleştirdiği cam tüp içinde kanın 8 feet'ten (yaklaşık 240 santimetre) fazla yükseldiğini göstermiş ve ilk kan basıncı ölçümünü gerçekleştirmiştir(1). İndirekt (invazif olmayan metotla) kan basıncı ölçümü, ilk olarak 1855 yılında Karl Vierordt tarafından icat edilen sfigmograflarla mümkün olmuştur. 1880'de Samuel Siegfried Ritter von Basch, sfigmomanometre adını verdiği ve bir tarafında ince bir zar bulunan suyla dolu kauçuk keseden oluşan bir cihaz geliştirmiştir. Manometrenin kapalı koluna su basılarak nabzın kaybolduğu nokta sistolik kan basıncı olarak alınmıştır(1). Daha sonra kymograflar ve osilometreler eklenerek cihazların boyutları küçültülmüştür. Scipione Riva Rocci tarafından geliştirilen tıkaçıcı kol manşonu yardımıyla kan basıncı bir cıva manometresi ile kaydedilmiştir. 1904 yılında, Theodore Janeway kan basıncının değişkenliğine ve cerrahi, tütün ve anksiyete gibi stres etkenlerine verdiği tepkiye dikkat çekerek ambulatuvar kan basıncı ölçümü için temel oluşturan fikirler ortaya koymuştur(1). Nicolai Sergeivich Korotkoff, 1905'te bugün Korotkoff sesleri olarak adlandırılan ve günümüz pratiğinde kan basıncı ölçümünde kullanılan sesleri tanımlamıştır(1). Günümüzde hala kan basıncı ölçümünü kolaylaştırmak ve ölçüm hassasiyetini artırmak için geliştirme çalışmaları devam edilmektedir.

KAN BASINCI VE DÜZENLENME MEKANİZMASI

Sistolik kan basıncı, kalbin kasılması esnasında kanın sol ventrikülden aorta gönderilmesiyle aortta oluşan maksimum basınç olarak tanımlanır ve normal değeri <130 mmHg kabul edilir(2,3) Diyastolik kan basıncı, kardiyak siklusta ventrikül doluşunun en son noktasında, başka bir deyişle presistolik dönemde aortta oluşan minimum basınçtır ve normal değeri <85 mmHg kabul edilir(2,3). Sistolik ve diyastolik kan basınçları arasındaki fark nabız basıncı olarak tanımlanmaktadır[2]. Ortalama arter basıncı ise "Diyastolik kan basıncı + Nabız basıncı / 3" veya "(Sistolik kan basıncı + 2 x Diyastolik kan basıncı) / 3" formülleri ile hesaplanabilir. Kalp siklusu boyunca aortta gerçekleşen basınç değişiklikleri Şekil 1'de gösterilmiştir(4).

Arteriyel kan basıncı kalp debisi, arteriyel esneklik ve periferik vasküler direnç ile doğrudan ilişkilidir. Kan basıncı, vücutta birçok regülasyon mekanizması ile hızla değiştirilebilen ve birçok aktiviteden etkilenebilen dinamik bir süreçtir(5). Kan basıncındaki akut değişikliklere yanıt olarak, karotis ve arkus aortada bulunan baroreseptörler devreye girer. Baroreseptörler, damarın gerilmesiyle aktive olan mekanoreseptörler olup uyarıldıklarında periferik vasküler direnci ve kalp debisini değiştirmek suretiyle kan basıncına etki ederler(6). Anti diüretik hormon (ADH) temel olarak böbrekte

toplayıcı kanallardan suyun geri emilimini artırarak plazma hacminde ve arteriyel basınçta artışa neden olur. Ayrıca yüksek konsantrasyonlarda ADH'nin vazokonstriksiyon yaparak periferik direncin ve arteriyel basıncın artmasına neden olduğu gösterilmiştir(7). Renin-angiotensin-aldosteron sistemi, arteriyel kan basıncının temel düzenleyicisidir. Sistem, kan hacmini ve periferik direnci artırmak için hareket eden birkaç hormona dayanır. Böbreğin juxtaglomerular hücrelerinden renin üretimi ve salınmasıyla başlar. Nefronların distal kıvrımlı tübüllerindeki azalmış kan basıncına, sempatik sinir sistemi aktivitesine ve azalmış sodyum seviyelerine yanıt verirler(5).



Şekil 1. Kalp siklusu boyunca aortik basınç değişiklikleri(4)

HİPERTANSİYONUN TANIMI VE SINIFLANDIRMASI

Klinikte yapılan ölçümlerde sistolik kan basıncının(SKB) ≥ 140 mmHg ve/veya diyastolik kan basıncının(DKB) ≥ 90 mmHg olması hipertansiyon olarak tanımlanmaktadır. Klinik kan basıncı ölçümlerine göre, hipertansiyonun küresel prevalansının 2015 yılında 1,13 milyar, Orta ve Doğu Avrupa'da 150 milyonun üzerinde olduğu tahmin edilmektedir(3). Ülkemizde yapılan "TEKHARF" çalışmasında 2009-2014 yılları arası verilere göre 40 yaş üstü erişkinlerde hipertansiyon prevalansı erkeklerde %53.4, kadınlarda %63.5 olarak saptanmıştır[8]. Genel populasyonda klinik kan basıncı ölçümüne göre kan basıncı sınıflandırması Tablo 1'de gösterilmiştir(3).

Tablo 1. Klinik kan basıncı düzeylerine göre kan basıncı sınıflandırması(3)

Kategori	SKB (mmHg)		DKB (mmHg)
Optimal	<120	ve	<80
Normal	120-129	ve/veya	80-84
Yüksek normal	130-139	ve/veya	85-89
1.Derece hipertansiyon	140-159	ve/veya	90-99
2.Derece hipertansiyon	160-179	ve/veya	100-109
3.Derece hipertansiyon	≥ 180	ve/veya	≥ 110
İzole sistolik hipertansiyon	≥ 140	ve	<90

SKB=sistolik kan basıncı; DKB=diyastolik kan basıncı.

Kan basıncı ölçümü doktor ofisinde, evde ya da ambulatuvar kan basıncı ölçümü(AKBÖ) ile yapılabilir. Ölçüm tipine göre hipertansiyon tanımları değişmektedir(3). Bunlar Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Ofis, ambulatuvar ve ev kan basıncı düzeylerine göre hipertansiyon tanımları(3)

Kategori	SKB (mmHg)		DKB (mmHg)
Ofis KB	≥140	ve/veya	≥90
Ambulatuvar KB			
Gündüz (ya da uyanırken) ortalama	≥135	ve/veya	≥85
Gece (ya da uyurken) ortalama	≥120	ve/veya	≥70
24 saat ortalama	≥130	ve/veya	≥80
Ev KB ortalama	≥135	ve/veya	≥85

DKB=diyastolik kan basıncı; KB=kan basıncı; SKB=sistolik kan basıncı

OFİS KAN BASINCI ÖLÇÜMÜ

Onlarca yıldır yaygın bir uygulama olan ofis kan basıncı ölçümü, brakial basınç manşonu kullanılarak Korotkoff seslerinin ortaya çıktığı ve kaybolduğu anı belirlemek için brakial arterin oskültasyonunun yapıldığı bir ölçüm yöntemidir. Son yıllarda otomatik kan basıncı ölçüm cihazları, geleneksel ölçüm cihazlarına göre güvenilirliğini kanıtlaması sonrasında hem kliniklerde ve hem de kişisel kullanımda yaygın olarak yer bulmaktadır (3).

Manuel Kan Basıncı Ölçüm Tekniği

Uygun büyüklükte bir manşon üst kolun etrafına sarılır ve bir manometreye bağlanır. Brakial nabız palpe ederken, manşet hızla brakial nabzın kaybolduğu noktanın 20 mmHg üzerine şişirilir. Nabzın kaybolduğu nokta yaklaşık sistolik basınç olduğu için bu değer not edilmelidir. Stetoskop brakial arterin üzerine yerleştirilmeli ve arada giysi olmadan tam cilt teması sağlanmalıdır. Daha sonra manşon, Korotkoff sesleri dinlenerek saniyede 2-3 mmHg hızla yavaşça indirilmelidir. Nabızla birlikte ortaya çıkan ilk ses faz I Korotkoff sesi olup duyulduğu seviye sistolik kan basıncıdır(9). Bu noktada nabız basıncı manşonun neden olduğu tıkanıklığın üstesinden gelmektedir. Sonrasında yavaş yavaş duyulan sesler berraklığını kaybeder ve boşuklaşır. Seslerin tamamen kaybolduğu faz V Korotkoff seviyesi diyastolik kan basıncıdır[9]. Bu noktada artık diyastolik kan basıncı da manşonun neden olduğu basıncın üstesinden gelmek için yeterlidir. Bu seviyeden sonra manşon hızla indirilmelidir(10). Korotkoff sesleri Tablo 3'te gösterilmiştir(9). Kan basıncı başlangıçta her iki koldan kol çevresi için uygun bir manşet kullanılarak ölçülmelidir. Referans olarak daha yüksek ölçülen kola ait değer kan basıncı olarak kullanılmalıdır. Bir iki dakika ara ile yapılan üç kan basıncı ölçümü kaydedilmeli ve yalnızca ilk iki ölçüm 10 mmHg'den fazla farklılık gösteriyorsa ek ölçümler yapılmalıdır. Son iki ölçümün ortalaması kan basıncı olarak kaydedilmelidir. Aritmiler nedeniyle stabil olmayan kan basıncı değerleri olan hastalarda ek ölçümlerin yapılması gerekebilir(3).

Tablo 3. Korotkoff sesleri(9)

Korotkoff Sesi	Niteliği
Faz I	Seslerin ilk kez duyulduğu aşamada şiddeti kademeli olarak artan, zayıf, tekrarlayan, net olarak duyulabilen seslerdir. Sistolik kan basıncını gösterir.
Faz II	Seslerin yumuşadığı ve hışırtı niteliği kazandığı dönemdir. Seslerin süresi Faz I'e göre daha uzundur.
Faz III	Seslerin yeniden belirginleşip netliği ve keskinliğinin arttığı dönemdir. Sesin şiddeti Faz I'e göre daha fazladır.
Faz IV	Seslerin netliğini kaybedip boğuklaşarak daha az duyulabilir hale geldiği dönemdir.
Faz V	Seslerin tamamen kaybolduğu dönemdir. Diyastolik kan basıncını temsil eder.

Kan basıncının ölçüldüğü ortam ve diğer şartlar

Kan basıncının ayarlanmasında vücuttaki mekanik, nöronal, endokrin ve otonom sistemler önemli rol oynamaktadır. Bu sistemler ortamdaki değişikliklere yanıt olarak kan basıncını değiştirebilmektedir. Kan basıncı yaş, etnik köken, hastalık durumu, günün saati, postür, emosyonel durum, egzersiz, öğünlerin içeriği, ilaçlar, mesanenin dolgunluğu, ağrı, şok, dehidratasyon, sıcaklıktaki ani değişiklikler ve rakımdaki değişikliklerden etkilenir(10).

Normal oda sıcaklığında sessiz ve rahat bir yerde ölçüm yapılması idealdir. Hastanın idrara sıkışık olmaması önerilir. Hasta ölçümden en az 30 dakika öncesine kadar egzersizden kafein almaktan, ve sigara içmekten kaçınmalıdır(11). Hastanın ölçümden önce en az beş dakika dinlenmesi önerilir. Hasta oturur pozisyonda arkasına yaslanmalı gerekirse sırt desteklenmelidir. Kol yatay pozisyonda ve kalp seviyesinde olacak şekilde kasılmadan uzaltılmalıdır. Sonrasında masa veya yastık vb. şeylerle desteklenmelidir. Ölçüm sırasında hasta bacak bacak üstüne atmamalı ve konuşmamalıdır(12). Kan basıncı ölçümü için uygun olan hasta pozisyonu Resim 1'de gösterilmiştir.

**Resim 1.** Kan basıncı ölçümüne uygun hasta pozisyonu*

Tansiyon manşonu ve özellikleri

Manşon, kolu çevreleyen ve velcro (cırt cırt) band ile veya kıvrılan tırnaklarla sabitlenen, elastik olmayan kumaşla kaplanmış şişirilebilir bir keseden oluşur. Kese genişliğinin kol çevresinin yaklaşık % 40'ı ve uzunluğunun % 80'i olması önerilir[10]. Birçok hasta için genişliği 12-13 cm, uzunluğu 35 cm olan manşon kesesi kullanılması uygundur. Ancak kol çevresine göre uygun boyutta olan manşonlar kullanılmalıdır. Kol çevresine göre uygun manşon boyları Tablo 4'te gösterilmiştir[11]. Hem çok dar hem de çok kısa manşonlar hatalı şekilde yüksek kan basıncı ölçümlerine sebep olur. Çok büyük bir manşon, kan basıncının olduğundan daha düşük ölçülmesine yol açacaktır[3]. Parmak veya bilek üzerine oturan manşonlar yanlış ölçüme sebep olabilecekleri için kol manşonlarının kullanılması tavsiye edilmektedir[13].

Tablo 4. Önerilen manşon boyutları(11)

Kol Çevresi (cm)	Manşon Bedenleri	Manşon Ölçüleri (cm)
22-26	Küçük yetişkin	12x22
27-34	Yetişkin	16x30
35-44	Büyük yetişkin	16x36
45-52	Yetişkin uyluk	16x42

Kan basıncı ölçüm cihazları

Birçok manuel ve otomatik kan basıncı ölçüm cihazı mevcuttur. Klinik karar verme için cihazların standartlaştırılmış protokollere göre doğrulanması ve doğruluklarının bir teknik laboratuvarında kalibrasyon yoluyla düzenli olarak kontrol edilmesi gerekir. Güncel hipertansiyon tedavi kılavuzlarının önerdiği güvenilir ölçüm cihazlarının listesine online olarak ulaşılabilir(11,14,15).

Cıvalı sfigmomanometreler geleneksel olarak kan basıncını ölçmek için kullanılmıştır. İndirekt kan basıncı ölçümü için referans standardı sağlarlar. Bununla birlikte cıvanın toksik etkileri konusunda önemli güvenlik ve ekonomik endişeler vardır (11). Birçok Avrupa ülkesinde cıvalı sfigmomanometreler klinik kullanımdan çıkarılsa da otomatik ölçüm cihazlarının kalibrasyonu için referans cihazlar olarak kullanılmaktadır (3). Benzer bir sistemle çalışan cıva içermeyen cihazlar mevcuttur ve manuel ölçüm gerektiğinde cıva cihazlarına uygun bir alternatif sağlayabilirler(3).

Aneroid sfigmomanometreler bir kol ve körük sistemi aracılığıyla basıncı ölçer. Hava ile şişirilen manşon kadrajlı bir manometreye bağlıdır. Genel olarak cıvalı sfigmomanometreler kadar hassas ölçüm kabiliyetine sahip değildirler(10). Günümüzde hastanelerde kullanım kolaylığı nedeniyle yaygın olarak tercih edilen aneroid sfigmomanometrelerden bir örnek Resim 2' de gösterilmiştir.



Resim 2. Aneroid sfigmomanometre ve stetoskop*

Kan basıncı ölçümü için oskültatuvar cihazlar gibi otomatik osilometrik cihazlar da sağlık kuruluşlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Otomatik cihazların kullanımı kolaydır ve aksi belirtilmedikçe, elektronik osilometrik kol cihazları kullanılarak yapılan ölçüm, oskültatuvar ölçüme tercih edilebilir(16). Korotkoff seslerini doğru bir şekilde tanımlayamama, doktorların ölçümleri yukarı veya aşağı yuvarlama eğilimi ve gözlemci önyargısı, manuel okumalardaki yaygın hatalardır(1). Osilometrik otomatik cihaz örneği Resim 3'de gösterilmiştir.



Resim 3. Osilometrik otomatik kan basıncı ölçüm aleti*

EVDE KAN BASINCI ÖLÇÜMÜ

Evde kan basıncı ölçümünde, kol için uygun manşonlu ve onaylı otomatik tansiyon ölçüm aletlerinin kullanımı bilekten ölçüm yapan cihazlara tercih edilmelidir [13]. Doğru ölçüm yapabilmek için gereken ortam, hasta pozisyonu ve şartlar ofis kan ölçümündekilere benzerdir. Ev ölçümleri doktor randevusundan önce en az beş gün yapılmalıdır[17]. Kan basıncı sabah ve akşam saatlerinde kaydedilmeli ve her seferinde en az ikişer kez ölçülmelidir. Elde edilen değerlerin ortaması kaydedilmelidir. Evde yapılan ölçümler sonucunda SKB ≥ 135 ve/veya DKB ≥ 85 ise hipertansiyon tanısı konulur[3].

Evde kan basıncı ölçümü, ofis ölçümüne göre gündüz kan basıncı hakkında daha çok bilgi vermektedir. Ancak gece kan basıncı hakkında bilgi vermemektedir. Beyaz önlük hipertansiyonu ve maskeli hipertansiyondan şüphelenilen hastalarda büyük yarar sağlamaktadır[3]. Uygulaması kolay ve maliyeti düşüktür.

AMBULATUVAR KAN BASINCI ÖLÇÜMÜ

AKBÖ, kan basıncının elektronik sensörlere bağlı manşonun pille çalışan bir kompresör ile şişirilmesi ve havasının boşaltılması sırasında oluşan basınç değişikliklerini osilometrik olarak kaydeden bir cihaz sayesinde gün boyu takip edilmesidir(10). AKBÖ için kullanılan cihazlardan bir tanesi Resim 4'te gösterilmiştir. AKBÖ genellikle 24 saat olmak üzere tanımlanmış bir süre boyunca ortalama kan basınç ölçümleri sağlar. Cihaz hekimin isteğine göre ölçüm aralıkları değiştirilebilmekle birlikte tipik olarak 15 - 30 dakikalık aralıklarla kan basıncını kaydetmek üzere programlanmıştır ve ortalama değerleri genellikle gündüz, gece ve 24 saat için hesaplanır. Hastanın aktivitelerinin ve uyku süresinin bir günlüğü de kaydedilebilir. Geçerli bir AKBÖ için minimum % 70 kullanılabilir kan basıncı kaydı gereklidir[3]. Minimum geçerli ölçüm sayısı gündüz yirmi gece yedidir. Uyku süresine bağlı olarak ölçümler 30 dakikadan daha az sıklıkta ise gece 7 ölçüm elde edilemeyebilir(16). AKBÖ ile hipertansiyon tanısı koymak için gerekli kan basıncı değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir.



Resim 4. Ambulatuvar kan basıncı ölçüm cihazı*

AKBÖ bireyler normal günlük aktivitelerine devam ederken yapılır. Dolayısıyla tüm izleme süresi boyunca gece ve gündüz ayrı ayrı ortalama kan basıncı tahminleri sağlayabilir. Gece kan basıncı düşüşünün boyutunu belirlemek için gündüz-gece kan basıncı oranını belirleyebilir. Sabah erken kan basıncı artışını belirleyebilir. Kan basıncı değişkenliğini tahmin etmede ve semptomatik hipotansiyonu tanımlamada ek bilgiler sağlayabilir(3). Beyaz önlük hipertansiyonundan ve maskeli hipertansiyondan şüphelenilen hastalarda kullanımı büyük yararlar sağlamaktadır(11). Örnek bir AKBÖ ile bulunması gereken parametreler Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Ambulatuvar kan basıncı ölçümü çıktısı örneği

Adı Soyadı:			Hasta Tanımlayıcı Numara:		
Test Başlama Tarihi:			Test Bitiş Tarihi:		
Toplam Geçerli Ölçüm Sayısı:					
Parametreler	Maximum	Saat	Minimum	Saat	Ortalama
SKB (mmHg)					
DKB (mmHg)					
OAB (mmHg)					
NB (mmHg)					
Nabız					
Uyanırken Yapılan Ölçüm Sayısı:					
Parametreler	Maximum	Saat	Minimum	Saat	Ortalama
SKB (mmHg)					
DKB (mmHg)					
OAB (mmHg)					
NB (mmHg)					
Nabız					
Uyurken Yapılan Ölçüm Sayısı:					
Parametreler	Maximum	Saat	Minimum	Saat	Ortalama
SKB (mmHg)					
DKB (mmHg)					
OAB (mmHg)					
NB (mmHg)					
Nabız					

SKB=sistolik kan basıncı; DKB=diyastolik kan basıncı; OAB=ortalama arter basıncı; NB=nabız basıncı

SONUÇ

Kan basıncı vital bulgulardan biri olup hasta yönetimde, tanı ve takipte önemli yeri vardır. Bu sebeple kan basıncının doğru bir teknikle ölçülmesi ve dikkatlice yorumlanması gerekmektedir. Bunu sağlamak için sağlık çalışanlarına gerekli eğitim verilmeli, böylece hastalar yönlendirilmelidir.

* Fotoğraflar yazarın kişisel arşivinden alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Vischer AS, Burkard T. Principles of Blood Pressure Measurement - Current Techniques, Office vs Ambulatory Blood Pressure Measurement. Adv Exp Med Biol. 2017;956:85-96.
2. Homan TD, Bordes S, Cichowski E. Physiology, Pulse Pressure. [Updated 2020 Jun 7]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL):StatPearls Publishing; 2021 Jan-. (05/04/2021 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482408/> adresinden ulaşılmıştır.)
3. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M et al.; ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. Eur Heart J. 2018 Sep 1;39(33):3021-3104.

4. Nguyen Y, Bora V. Arterial Pressure Monitoring. [Updated 2021 Feb 6]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. (05/04/2021 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556127/> adresinden ulaşılmıştır.)
5. Shahoud JS, Sanvictores T, Aeddula NR. Physiology, Arterial Pressure Regulation. [Updated 2020 Sep 6]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. (05/04/2021 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538509/> adresinden ulaşılmıştır.)
6. Gelman S. Venous function and central venous pressure: a physiologic story. *Anesthesiology*. 2008 Apr;108(4):735-48.
7. McClure JM, Rossi NF, Chen H, O'Leary DS, Scislo TJ. Vasopressin is a major vasoconstrictor involved in hindlimb vascular responses to stimulation of adenosine A(1) receptors in the nucleus of the solitary tract. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2009 Nov;297(5):H1661-72.
8. Onat A, Can G, Yüksel H, Ademoğlu E, Ünaltuna NE, Kaya A ve ark. Toplumumuzda Kan Basıncı ve Hipertansiyon : Tekharf 2017 Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük. İstanbul: Logos Yayınevi;2017.p.109
9. James GD, Gerber LM. Measuring arterial blood pressure in humans: Auscultatory and automatic measurement techniques for human biological field studies. *Am J Hum Biol*. 2018 Jan;30(1). Epub 2017 Sep 22.
10. National Guideline Centre (UK). Hypertension in adults: diagnosis and management. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2019 Aug. (NICE Guideline, No. 136.) (05/04/2021 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547161/> adresinden ulaşılmıştır.)
11. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C et al. 2017ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/ PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*. 2018 Jun;71(6):e13-e115.
12. Weir MR. In the clinic: hypertension. *Ann Intern Med*. 2014 Dec 2;161(11):ITC1-15; quiz ITC16. Erratum in: *Ann Intern Med*. 2014 Dec 2;161(11):ITC17.
13. Weber MA, Schiffrin EL, White WB, Mann S, Lindholm LH, Kenerson JG et al (2014) Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community: a statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. *J Clin Hypertens Greenwich Conn* 16(1):14-26.
14. British Hypertension Society. BP Monitors. (05/04/2021 tarihinde <http://www.bhsoc.org/bp-monitors/bpmonitors>. adresinden ulaşılmıştır.)
15. Dabl Educational Trust - Table of recommended devices by category (05/04/2021 tarihinde http://www.dablededucational.org/sphygmomanometers/recommended_cat.html adresinden ulaşılmıştır.)
16. Rabi DM, McBrien KA, Sapir-Pichhadze R, Nakhla M, Ahmed SB, Dumanski SM et al. Hypertension Canada's 2020 Comprehensive Guidelines for the Prevention, Diagnosis, Risk Assessment, and Treatment of Hypertension in Adults and Children. *Can J Cardiol*. 2020 May;36(5):596-624.
17. Aydoğdu S, Güler K, Bayram F, Altun B, Derici Ü, Abacı A ve ark. Türk Hipertansiyon Uzmanları Raporu 2019 [2019 Turkish Hypertension Consensus Report]. *Türk Kardiyol Dern Ars*. 2019 Sep;47(6):535-546. Turkish.

SOĞUK ZİNCİRE UYGUN KORUMA ve TAŞIMA SAĞLAYABİLME

Providing Protection and Transportation in Accordance with The Cold Chain

İzzet Fidancı

ÖZET

Birinci basamak sağlık hizmetlerinin önemli kolu olan koruyucu sağlık hizmetlerinin başında bağışıklama hizmetleri gelmektedir. Birçok hastalıktan koruyuculuk bağışıklama ile sağlanabilmekte olup, etkin bağışıklama için uygulanacak aşının kalitesinin yanında uygun koşullarda uygulanacağı kuruma taşınması da son derece etkilidir. Soğuk zincir ile tabir edilen uygun sıcaklıkta aşuların korunması sağlanabilmekte olup, birçok biyolojik materyalin korunması ve taşınması da bu zincir üzerinden sağlanabilmektedir. Bu bölümde soğuk zincirin tanımı, bileşenleri ve uygun taşıma yöntemlerinin yanında aşular için dikkat edilmesi gereken durumlar üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Soğuk zincir, Aşular, Koruyucu Sağlık Hizmetleri

ABSTRACT

Immunization services are at the forefront of preventive health services, which is an important branch of primary health care. Protection from many diseases can be provided by immunization, and it is extremely effective to carry the vaccine to the institution where it will be administered under appropriate conditions, as well as the quality of the vaccine to be administered for effective immunization. Vaccines can be protected at the appropriate temperature, called the cold chain, and many biological materials can be protected and transported through this chain. In this section, the definition of the cold chain, its components and appropriate transport methods, as well as the conditions to be considered for vaccines will be discussed.

Keywords: Cold chain, Vaccines, Preventive Health Services

GİRİŞ

Birinci basamak sağlık hizmetlerinin birincil görevlerinden olan "koruyucu sağlık hizmetleri"; hem kişi hem de toplum sağlığını kapsayan temel sağlık hizmetlerini kapsadığı için önemi diğer basamak sağlık hizmetlerinden daha fazla olduğu açıktır. Sağlık terimi, kişinin ruhen ve bedenen tam iyilik hali olarak tanımlanmakta ve korunması da koruyucu sağlık hizmetlerinin sorumluluğundadır. Aşılama ve dolayısıyla bağışıkla-

manın sağlanması yine birinci basamak sağlık hizmetlerinin sorumluluğunda ve başarı sağlanması da uygun koşulların sağlanmasıyla mümkün olabilmektedir (1).

Bağışıklığın başarı ile sağlanması ise başarılı aşılama ile olabilmekte bu da aşıların kişiye kadar uygun koşullarda ulaştırılmasına kadar olan tüm basamakların uygunluğu ile olabilmektedir (2).

Aşı etkinliğinin sağlanması, aşı üretilmesinden başlayıp, kişiye gelinceye kadar uygun koşulların oluşmasına, uygun koşullar ise "soğuk zincir" denilen uygun ısıda korunarak taşınmasıyla sağlanabilmektedir. Soğuk zincir sadece aşılar için değil çeşitli tıbbi tedaviler için kullanılacak farmakolojik ajanlar, kan bileşenleri ve nakiller için or- gan taşınması için de önem arz etmektedir (3,4).

SOĞUK ZİNCİR

Soğuk zincir sadece uygun ısının korunması değil; aşıların üretilmesinden uygun koşullarda saklanması ve taşınmasından uygulanacağı yere taşınmasına kadar geçen tüm süreç, personel ve araçların tamamına verilen isimdir. Soğuk zincirin bileşenleri; personel, araçlar ve süreç olarak gruplarsak bu grupların üçünün birlikte çalışmasıyla uygun aşı ısısı olan +2°C ve +8°C (+35 °F ve +46 °F) arasında (ortalama +4°C) korunması ve taşınması sağlanmalıdır (2,4).

Soğuk Zincire Uygun Koruma

Soğuk zincirin korunması için aşıların üretilmesinden sonra uygulanacakları yere ulaştırılana kadar soğuk hava depolarına ve sonrasında da taşınmasında da korunması sağlanmaktadır.

Soğuk hava depoları

Ülkemizde Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Aşı ve İlaç Deposu birimine bağlı her biri 1140 m³ büyüklükte olan 28 Adet; Her biri 2100 m³ büyüklükte olan 2 Adet (+ 2 ile -8 °C) ve her biri 700 m³ olan 2 Adet (-200) soğuk hava deposu bulunmaktadır. Bunun yanı sıra taşımada kullanılmakta olan 81 ilimizde 8 -13 m³ büyüklüğünde 160 Adet Aşı Nakil Aracı ve 25-30 m³ büyüklüğünde 3 Adet Aşı Nakil Kamyonu hizmet vermektedir (3).

Aşılar soğuk hava depolarında kendi ambalajlarından çıkarılmadan duvarlar arasında mesafe bırakılarak raflarda ve evaporatörden en az 1 metre uzakta olacak şekilde yerleştirilerek saklanmalıdır. Odalarda aşı dışında materyal olmamalıdır.

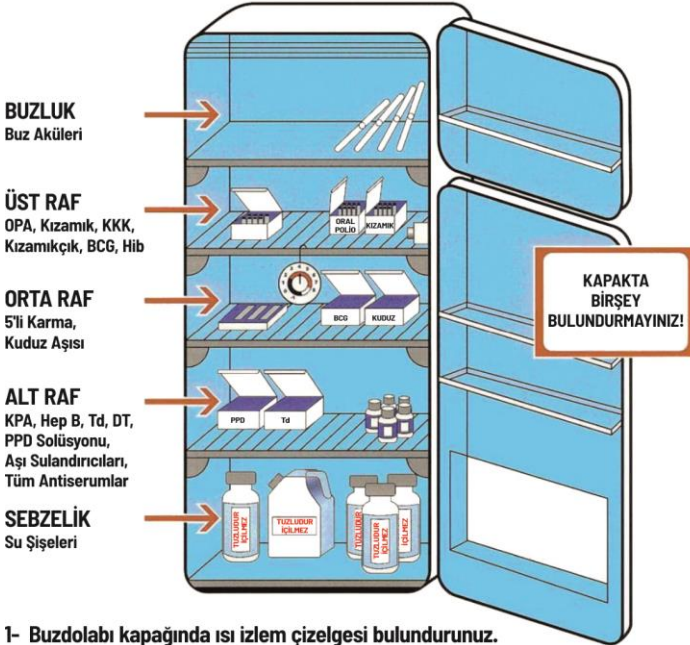
Aşı ile gelen sulandırıcıların donmaması için ayrı sıcaklıkta saklanmalı ancak nakil sırasında doğru aşı ile taşınmasına dikkat edilmelidir (4).

Buzdolapları

Buzdolapları için de soğuk hava depolarında belirlenmiş kriterler benzer olup prensip aynıdır. Buzdolabı içinde aşı, aşı sulandırıcılar ve buz aküleri dışında materyal

bulunmamalıdır ve güneş almayan, etrafında ısı artışına sebep olacak bir cihaz olmalı ve buzdolabının arkasında duvar ile en az 15-20cm aralık bulunmalıdır. 2 kapılı olanlar tercih edilmeli ve aşılardan bulunduğu kısmın ısı $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ile $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$ arasında olacak şekilde ayarlanmalıdır. Aşılar buzdolabı kapaklarına konulmamalı ve son kullanma tarihlerinin geçmemiş olmasına dikkat edilmesi gereken önemli hususlardır (2,4).

Aşıların saklanma sıcaklıkları farklılıklar gösterebilmekte olup raflardaki aşı yerleşimleri de farklılıklar gösterebilmektedir. Aşılar için Buzdolabına Yerleşim şeması şekil 1'de gösterilmiştir(3,4).



- 1- Buzdolabı kapağında ısı izlem çizelgesi bulundurunuz.
- 2- Buzdolabı ısını $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ile $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$ arasında, özellikle $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$ du korumalısınız.
- 3- Buzluktaki karlanma $0,5\text{ cm}$ 'yi geçmemelidir.
- 4- Buzdolabının gereksiz açılmasını önlemek için kilit altına alınız.
- 5- Hava sirkülasyonu için aşıları aralıklı diziniz.

Şekil 1. Aşı yerleşim şeması (2,3)

Soğuk Zincire Uygun Taşıma

Soğuk zincirin kopmaması için tüm taşımalar uygun şekilde yapılmalı kısa mesafeler için aşı nakil kapları uygun şekilde kullanılmalıdır. Aşı nakil kapları da kısa ve uzun ömürlü olmak üzere iki grupta sınıflandırılabilir, boyutları ise 9,5 ve 20L (brüt 20 ve 40) olarak kullanılmaktadır. Aşı kapları kullanılmadan önce buz aküleri buzluktan çıkarılıp oda sıcaklığı yaklaşık $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ olan ortamda 1 saat bekletilerek terletilmesi sağlanıp buzların su içinde yüzdüğünden emin olununca aşı nakil kabına yerleştirilir. Sonrasında aşı ve sulandırıcıları direkt olarak buz aküleriyle temas etmeyecek şekilde kabın ortasına yerleştirilir. En üst kısma ise köpük konularak kap kapatılır.

Uzun ömürlü aşı nakil kapları

Soğuk zincirdeki süreleri 3 ile 5 güne kadar olabilen ve genellikle depolardan aşı uygulanacak sağlık kuruluşuna taşımada kullanılmaktadırlar.

Kısa ömürlü aşı nakil kapları

Bu kaplar ise 1 günden daha az süre soğuk zincirde kullanabilmekte olup genellikle uzun ömürlü kaplara göre daha küçük boyutta ve kolay taşınması için askıları mevcuttur. Bu kaplar genellikle ecza depolarından sağlık kuruluşuna taşımada kullanılmaktadır (Şekil 2)(2,3).



Şekil 2. Aşı Nakil Kapları (3)

Bağışıklamada Soğuk Zincirin Önemi

Bağışıklamanın uygun sağlanması için en önemli basamak şüphesiz aşıların uygun şekilde ve uygun ortamlarda ulaşımının sağlanması ile gerçekleşmektedir. Aşının etkinliğinin tam olması için soğuk zincirin hiçbir basamakta sekteye uğramadan korunması sağlanmalıdır (2-4).

Aşılar ve Soğuk Zincir

Günümüzde ulaşımın kolaylaşması ve yaygınlaşmasıyla bulaşıcı hastalıkların yayılımının ve yayılım hızının kontrolsüz artışına neden olmaktadır. Sağlık hizmetlerine kolay ulaşım ile bulaşıcı hastalıkların önüne geçilmesine çalışılmaktadır ve bulaşıcı hastalıkların önlenmesinde aşılar bu nedenle daha önemli hale gelmektedir. Bağışıklamada temel amaç ilgili hastalıkların kontrol/eradikasyonunun sağlanması ve dolayısıyla da hastalık oluşumu ve yayılmasının önünde geçerek toplum sağlığının devamını sağlamaktır (1,4,5).

Teorik olarak aşının en uygunu; maliyeti düşük, tek doz, ömür boyu bağışıklık sağlayan ve yan etki görülme­yen olan oldu­ğu açıktır ama pratikte tabii ki böyle bir aşı henüz bulunmamaktadır. Temel koruyucu sağlık hizmetlerinden olan bağışıklama ile özellikle 2 yaşın altında tüm çocukların aşılama­si ile bir çok ölümcül hastalıktan korunabilir ve hastalıkların eradikasyonu sağlanabilmektedir (1,4).

Bakteri ve virüs aşıları olarak yada canlı-ölü aşı olarak çeşitli aşı sınıflamaları mevcut olup, nükleik asit teknolojileri kullanılarak bulunmuş yeni aşı modellemeleri de günümüzde kullanmaya başlanmıştır. Bakteri aşılarına bakacak olursak; BCG aşısı; Zayıflatılmış canlı aşıdır. Boğmaca, tifo, kolera aşıları ise cansız aşılardır. Difteri ve tetanoz toksoid tipte olup, Meningokok, pnömokok ve hemofilus influenza tip b aşıları ise polisakarit yapıdaki aşılardır. Virüs aşılarına baktığımızda; Oral poliomiyelit, kızamık, kızamıkçık, kabakulak, sarı humma aşıları; Zayıflatılmış canlı aşı grubunda İnfluenza, enjektabl poliomiyelit ve kuduz aşıları ise inaktive grupta yer almaktadırlar. Hepatiti B aşısı ise antijenik yapıda inaktif aşıdır (4,5). T.C. Sağlık Bakanlığı Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi, 2020 Şekil 3'de gösterilmiştir (5).

T.C. Sağlık Bakanlığı Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi, 2020

Aşılar	Doğumda	1. Ayın Sonu	2. Ayın Sonu	4. Ayın Sonu	6. Ayın Sonu	9. Ayın Sonu	12. Ayın Sonu	18. Ayın Sonu	24. Ayın Sonu	48. Ayın Sonu	13 Yaş
Hepatit B	I	II			III						
BCG (Verem)			I								
DaBT-İPA-Hib			I	II	III			R			
KPA*			I	II			R				
KKK						İD*	I			II	
DaBT-İPA										R	
OPA					I			II			
Td											R
Hepatit A								I	II		
Suçiçeği							I				

*01.01.2019 tarihinden itibaren doğan bebeklere 2., 4. ve 12. aylarda uygulanacaktır.

**25.09.2019 tarihli BDK kararına salgın riski olan bölgelerde 9. -11. ayda ilave bir doz Kızamık içeren aşı (K veya KKK) uygulanacaktır.

***11 Temmuz 2016 tarihinde doğanlardan başlamak üzere, 48. ayına girmiş olan tüm çocuklara uygulanacaktır. 1 Temmuz 2016 tarihinden önce doğmuş ve halen ilköğretim başlamamış olan çocukların KKK ikinci dozu ve DaBT-İPA aşısı ise 2020-2021, 2021-2022 ve 2022-2023 eğitim ve öğretim dönemlerinde, ilköğretim 1. sınıfta, okul aşılama şeklinde uygulanacaktır.

DaBT-İPA-Hib: Difteri, Aselüler Boğmaca, Tetanoz, İnaktif Polio, Hemofilus Influenza Tip B Aşısı (Beşli Karma Aşı)

KPA: Konjüge Pnö­mokok Aşısı

KKK: Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak Aşısı

DaBT-İPA: Difteri, Aselüler Boğmaca, Tetanoz, İnaktif Polio Aşısı (Dörtlü Karma Aşı)

OPA: Oral Polio Aşısı (Çocuk Felci Aşısı)

Td: Erişkin Tipi Difteri-Tetanoz Aşısı

R: Rapel (Pekiştirme) İD: ilave Doz

Aşı takvimindeki tüm aşılar ücretsizdir.

Şekil 3. T.C. Sağlık Bakanlığı Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi, 2020 (5)

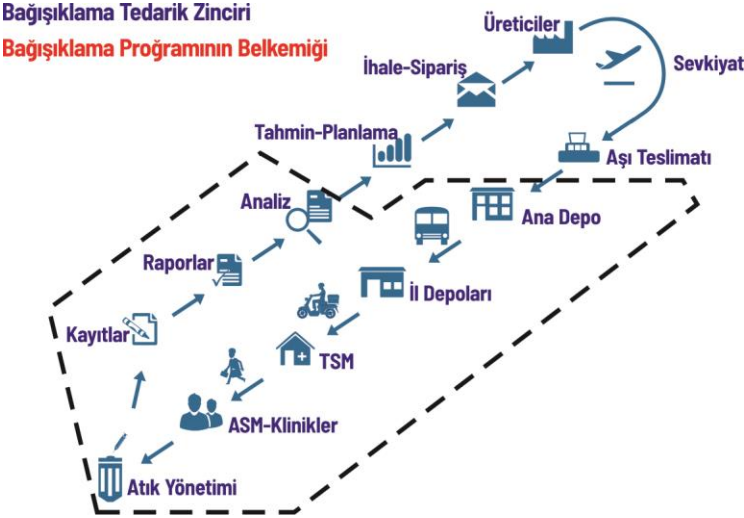
Aşı uygulanırken dikkat edilmesi gereken durumların başında hem aşı, hem aşı sulandırıcı hem de enjektörün son kullanma tarihinin kontrol edilmesi gelmektedir. Flakon açıldığında açılma tarih ve saat bilgileri kayıt altına alınmalıdır. Enjektör her aşı için tek kullanımlık olup aynı anda birden fazla aşının yapılması mümkündür ancak bu durumda ayrı enjektörlerde farklı ekstremite­lerden yapılması ve aynı ekstremiteye

yapılacaksa da en az 2cm aralık mesafe bırakılması uygun olacaktır. 1 yaşa kadar kas içine uygulamada uyluk üst 1/3 ön-yan kısmına uygulanmalıdır. Aşı zamanına her ne sebeple olursa olsun uygulanmadığı durumlarda aşılardan devamlı olarak devam edilerek uygulanmalıdır. Canlı aşı uygulamalarında 2 aşı arası oral polio aşısı hariç en az 1 ay süre olmalıdır (4,5).

Aşılamada dikkat edilecek en önemli durumlar kontrendikasyonlar ve alerji oluşumlarıdır. Kontrendikasyon açısından hastanın öz ve soy geçmişi ayrıntılı sorgulanmalı ve aşı uygulanmasına ve uygulanacak ortama buna göre karar verilmelidir. Alerji öyküsü ya da aşı sonrası alerjik reaksiyon öyküsü olanlar için en uygun ortam, olası acil durumlar için uygun olan hastaneler olacaktır (2-5).

Soğuk Zincirin Teknik Kontrol Mekanizmaları

Aşıların üretimden uygulanacağı sağlık kurumuna kadar olan yolculuğu her basamağında kontrol altında olup, kayıt sistemleri aralıksız Aşı Takip Sistemi (ATS) ile denetlenmektedir (2-4). Bağışıklama tedarik zincir şeması Şekil 4'de (2) gösterilmektedir.

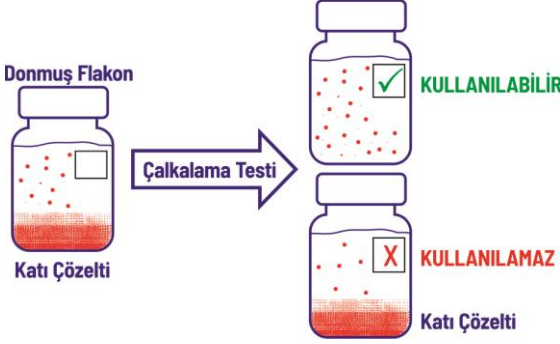


Şekil 4. Bağışıklama Tedarik Zinciri (2)

Aşıların tamamı ısıya duyarlı olup, uygulanacağı sağlık kuruluşuna ulaşınca kadar +2°C ile +8°C arasında tutulmalı ve ayrıca donmaya karşı dikkatli olunmalıdır. Çoğu aşı yüksek ısıya kısmen dayanıklı olsa da bazı aşılardan (BCG, Kızamık, KKK, Kızamıkçık, Suçiçeği, Meningokoksik Menenjit) UV (ultraviyole) ve güneş ışığına son derece hassastırlar (2-4).





Aşının uygulanacağı sağlık kuruluşunda eğer aşının bir şekilde bozulma ihtimali gerçekleşmiş yada şüphe oluşmuş ise uygulanacak ilk ve en kolay yöntem "çalkalama testi" dir. Özellikle de aşıların "donduğundan" şüpheleniyorsak homojen görünümünün

değerlendirilmesi yoluna gidilmelidir. 10-15 saniye çok şiddetli olmayacak şekilde çalkalamadan sonra homojen görünümün kaybolma durumu ve içeriğin çökme durumu sağlam olduğunu düşündüğümüz aşı ile karşılaştırılarak yapılmalıdır (3,4)(Şekil 5)(6).



Şekil 5. Aşı Çalkalama Testi (6)

Aşıların tam tersi olarak ısıya maruz kaldığından şüpheleniyorsak ilk olarak Aşı flakon izlemcisi (Vaccine Vial Monitor - VVM) göstergesine bakmamız gerekmektedir. Bu gösterge kimyasal bir etiket olup, ısı değişimlerinde renk değişikliği meydana gelmektedir. Bu etiketin değerlendirmesinin nasıl yapılacağı Şekil 6'te gösterilmiştir. (4-6).

-  ✓ İçteki karenin rengi, dış yuvarlaktan daha açık renk ise ve son kullanma tarihi geçmemiş ise aşı kullanılabilir.
-  ✓ İçteki karenin rengi, dış yuvarlaktan az da olsa daha açık renk ise ve son kullanma tarihi geçmemiş ise aşı kullanılabilir.
-  ✗ İçteki karenin rengi, dış yuvarlak ile benzer renk ise aşı kesinlikle kullanılmaz.
-  ✗ İçteki karenin rengi, dış yuvarlaktan daha koyu renk ise aşı kesinlikle kullanılmaz.

Şekil 6. Aşı flakon izlemci değerlendirilmesi

SONUÇ

Soğuk zincir, sadece aşilar için değil birçok biyolojik materyalin korunması ve taşınması için son derece önemli olup, koruyucu sağlık hizmetleri başta olmak üzere birçok alanda kullanılmaktadır. Bağışıklamanın etkili olmasında en önemli basamak aşiların korunması ve taşınması dolayısıyla soğuk zincir sisteminin uygun olarak işlemesine bağlıdır. Soğuk zincirin her basamağının denetimi bu nedenle önem arz etmektedir ve aşı ya da biyolojik materyalin soğuk zincirde uygun korunmadığı/taşınmadığını düşündüğümüzde ilgili birimler ile iletişime geçilerek aşı/biyolojik materyalin kullanım durumunun biran önce kararının verilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Ayhan Başer D, Kahveci R, Koç M, Kasım İ, Şencan İ, Özkara A. Etkin Sağlık Sistemleri İçin Güçlü Birinci Basamak. Ankara Medical Journal. 2015; 15(1): 26-31.
2. Aşının Yolculuğu. T. C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Aşı ile Önlenebilir Hastalıklar Daire Başkanlığı. 2021. (20.06.2021 tarihinde <https://asi.saglik.gov.tr/asinin-yolculugu> adresinden ulaşılmıştır).
3. Ymanoğlu TM. Aşı Saklanması ve Soğuk Zincir. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Derneği 5.Ulusal Erişkin Bağışıklaması Sempozyumu 12-13 Ekim, 2018.
4. Uzun E. Isparta İl ve İlçe Merkezlerindeki "Aile Sağlık Merkezlerinde" Soğuk Zincir, Mevcut Durum ve Uygulamalar. Uzmanlık Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye
5. Aşı portalı. Aşı Takvimi. T. C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. 2021. (20.06.2021 tarihinde <https://asi.saglik.gov.tr/asi-takvimi2> adresinden ulaşılmıştır).
6. Küçüktürkmen B, Bozkır A. Özel saklama koşulu gerektiren veya soğuk zincire tabi ilaçlar ve uygulamalar açısından değerlendirmeler. Turk Hij Den Biyol Derg. 2018; 75(3): 305-322.

EL HIJYENI SAĞLAMA

Providing Hand Hygiene

Ezgi Ağadayı

ÖZET

Hastaneye başvuran hastaların %3-14'ünde hastane enfeksiyonu geliştiği bildirilmiştir. Hastane enfeksiyonlarının en önemli kaynaklarından biri el ile bulaştır. Uygun el hijyeninin sağlanması hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde uygulaması kolay ve önemli bir yoldur. El hijyeni terimi el yıkama, antiseptiklerle el yıkama, antiseptiklerle ellerin ovulması veya cerrahi el antisepsisini hepsini anlatan genel bir terimdir. El hijyeni sağlamada kullanılan ürünler; sade sabun, antimikrobiyal sabun ve alkol bazlı el antiseptiğidir. El yıkamanın etkinliği süresi ve tekniğine bağlıdır. İdeal olanı musluk altında en az 30 saniye yıkanmasıdır. Pek çok çalışma sade sabunun sağlık çalışanları için yeterli olmadığını söylemektedir. Alkol içeren antiseptikler için %50-70'lik alkol çözeltileri uygundur. Günlük hayatta kişilerin kirli ellerinden kir ve kontaminant florayı uzaklaştırmak için su ve sabunla ellerin yıkanması işlemine sosyal el yıkama denir. Sosyal el yıkama ile ellerdeki geçici floranın çoğu uzaklaştırılırken, kalıcı deri florası ise etkilenmez. Cerrahi el yıkamadaki amaç, operasyon sırasında meydana gelebilecek eldiven delinmesi gibi durumlarda cerrahın elindeki bakterilerin açık yaraya geçişini önlemektir. İyi bir cerrahi el hazırlığında geçici deri florası tamamen ortadan kaldırılmalı, kalıcı flora ise azaltılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: El yıkama, Hijyen, Enfeksiyon

ABSTRACT

It has been reported that nosocomial infections develop in 3-14% of patients admitted to the hospital. One of the most important sources of hospital-infection by hand. Proper hand hygiene is an easy and important way to prevent nosocomial infections. The term hand hygiene is a general term that describes all hand washing, hand washing with antiseptics, rubbing hands with antiseptics, or surgical hand antiseptics. Products used to provide hand hygiene; plain soap, antimicrobial soap and alcohol-based hand sanitizer. The effectiveness of hand washing depends on its duration and technique. Ideally, it is washed under the tap for at least 30 seconds. Many studies say that plain soap is not enough for health employee. For alcohol-containing antiseptics, 50-70% alcohol solutions are suitable. Social hand washing is the process of washing hands with soap and water to remove dirt and contaminant flora from people's dirty hands in daily life. While most of the temporary flora on the hands

is removed by social hand washing, the permanent skin flora is not affected. The purpose of surgical hand washing is to prevent the transmission of bacteria from the surgeon's hand to the open wound in cases such as glove puncture that may occur during the operation. In a good surgical hand preparation, temporary skin flora should be completely eliminated and permanent flora should be reduced.

Keywords: Hand washing, Hygiene, Infection

GİRİŞ

Hastane enfeksiyonu, kişilerin hastanede yattıkları sürede kazandıkları enfeksiyonlardır. Hastane enfeksiyonlarının etkenleri dirençli mikroorganizmalardır. Hastaneye başvuran hastaların %3-14'ünde hastane enfeksiyonu geliştiği bildirilmiştir (1). Hastanede kalış süresinin uzaması, hastaların mortalite ve morbiditenin artması gibi bir dizi soruna neden olur. Hastane enfeksiyonları kurumların hizmet kalitesinin gösteren bir belirteçtir (2). El ile bulaş sağlık kurumlarında enfeksiyon bulaşında oldukça önemlidir bu nedenle uygun el hijyeninin sağlanması hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde uygulaması kolay ve önemli bir yoldur (3, 4). İnsan deri florası kalıcı ve geçici mikroorganizmalardan oluşur. Geçici deri florası cildin yüzeysel tabakasında bulunur ve basit el yıkama ile cilt üzerinden kolayca uzaklaştırılabilir. Hastane enfeksiyonlarından sorumludur. Kalıcı flora ise cildin derin tabakalarında bulunan mikroorganizmalardır ve basit el yıkama ile uzaklaştırılmaz (5). El hijyeni terimi el yıkama, antiseptiklerle el yıkama, antiseptiklerle ellerin ovulması veya cerrahi el antisepsisini hepsini anlatan genel bir terimdir (4).

Terimler (4)

El hijyen ürünleri

Sade sabun: Antimikrobiyal ajan içermeyen ya da çok düşük konsantrasyonlarda içeren deterjan çeşididir.

Antimikrobiyal sabun: Mikroorganizmaları etkisiz hale getirmek ve/veya büyüme-lerini geçici olarak baskılamak için yeterli konsantrasyonda antiseptik ajan içeren deterjan çeşididir.

Alkol bazlı el antiseptiği: Ellere uygulanan, mikroorganizmaları etkisiz hale getirmek ve/veya büyümelerini geçici olarak baskılamak için tasarlanan alkol içeren köpük, jel ya da likit formda alkol içeren preparatlardır.

El hijyen uygulamaları

Antiseptik el yıkama: Elleri su ve antiseptik ajan içeren bir deterjanla yıkamadır.

Antiseptik el ovma: Ellerin tüm yüzeyinin, bir el antiseptiği ile su ya da kurulama bezi kullanılmadan ovalanmasıdır.

El antisepsisi/dekontaminasyonu: Ellerin antiseptik el yıkama ya da el ovma ile mikroorganizmaların el üzerinde büyümesini inhibe etmek veya azaltmaktır.

Cerrahi el antisepsisi/Cerrahi el hazırlığı: Ameliyat öncesinde ameliyat ekibi tarafından geçici florayı ortadan kaldırmak kalıcı floranın sayısını azaltmak için gerçekleştirilen el yıkama ya da ovalama işlemidir. Bu antiseptikler kalıcı mikrobiyal aktivite gösterirler.

El Hijyeninin Önemi

Hastane enfeksiyonlarının oluşmasında en büyük etken, sağlık çalışanlarının bir hastadan ya da cansız yüzeyden aldıkları mikroorganizmaları başka hastaya taşıması ile olur. Hastanın kaldırılması, nabzının sayılması, kan basıncının ölçülmesi, vücut sıcaklığının ölçülmesi, omzuna, eline ya da inguinal bölgesine dokunulması ile ellerin 100-1000 kob Klebsiella spp ile kontamine olabileceği gösterilmiştir (5). Sağlık çalışanlarının ellerine bahsedilen uygulamalarda olduğu gibi hastanın bütünlüğü bozulmamış cildine temasında bile gram-negatif basiller, S. aureus, enterokoklar veya Clostridium difficile bulaşı söz konusudur (6). Yapılan bir çalışmada hastanın inguinal bölgesinden femoral nabız ölçen hemşirelerin bir kısmı ellerini 2-15 saniye kadar alkollü el antiseptiği ile bir kısmı ise su ve sade sabunla ellerini yıkamış, su ve sade sabunla ellerini yıkayan hemşirelerin %92'sinin daha sonra elledikleri üriner katetere gram negatif basil bulaştırdıkları tespit edilmiştir (7).

El yıkamanın etkinliği, süresi ve tekniğine bağlıdır (3). İdeal olanı musluk altında en az 30 saniye yıkanmasıdır. Pek çok çalışma sade sabunun sağlık çalışanları için yeterli olmadığını söylemektedir (8). Alkol içeren antiseptikler için %50-70'lik alkol çözeltileri uygundur. Daha yüksek konsantrasyonda alkol içermesi etkinliği artırmaz, aksine azaltır. Alkoller hızlı etki gösterir ama kalıcılığı zayıftır. Alkol içeren el antiseptiklerinin formları karşılaştırıldığında sıvı form, jel ve köpük forma göre etkinliği anlamlı derecede daha yüksektir. Diğer kullanılan antiseptik ajanlar ise, klorheksidin glukonat, kloroksilenol, heksaklorofen, iyot ve iyodoforlar, triklosan, kuvaterner amonyum bileşikleridir (5).

Hangi durumlarda el hijyeni sağlanmalıdır?

- Hastayla her temas öncesinde ve sonrasında el hijyeni sağlanmalı
- Eldiven giyip hastaya müdahale edeceksek eldiven giymeden önce ve eldiveni çıkardıktan sonra el hijyeni sağlanmalı
- Hastanın çevresinde bulunan tıbbi cihazlara temas ettikten sonra el hijyeni sağlanmalı
- Elde gözle görünür kir yoksa el antiseptiği ile ellerin kuruyana kadar ovuşturulması yeterlidir. Gözle görünür kirlenme varlığında mutlaka su ve antiseptik solüsyon/ sabun ile yıkanmalıdır.
- Her türlü invaziv işlem öncesinde ve sonrasında el hijyeni sağlanmalı
- Parenteral ilaçların hazırlanmasından önce el hijyeni sağlanmalı
- Tüm sağlık çalışanları işe başlamadan önce, tuvalet kullanımı sonrasında, yemek öncesinde ve işten ayrılmadan önce el hijyeni sağlanmalıdır (5).

SOSYAL EL YIKAMA

Günlük hayatta kişilerin kirli ellerinden kir ve kontaminant florayı uzaklaştırmak için su ve sabunla ellerin yıkanması işlemidir. Bu işlemin uygun yapılması ile ellerdeki geçici floranın çoğu uzaklaştırılırken, kalıcı deri florası ise etkilenmez (4).

Gereken Malzemeler

Akar su, sabun, kâğıt havlu

Uygulama Basamakları (5)

Tablo 1'de el yıkama becerisinin uygulama basamakları yer almaktadır.

Tablo 1. El yıkama becerisi

İşlem Basamakları	0	1	2	3
1	Uygun araç-gereci hazırlama			
2	Uzun kollu giysilerin kollarının kıvrılması			
3	Musluğun açılması ve ellerin ıslatılması			
4	Sade sabunun yeterli miktarda alınması			
5	Sağ el ile sol elin, sol el ile sağ elin sırtını ovalama			
6	Avuç içlerini parmak aralarını da temizleyecek şekilde ovalama			
7	Her iki elin parmaklarını çapraz konuma getirerek ovalama			
8	Her iki elin başparmağını diğer avuç içi ile ovalama			
9	Tırnak uçlarını diğer elin ayasına ovalayarak tırnak diplerini temizleme			
10	4,5,6,7. Basamaklar en az 15 saniye sürmeli			
11	Elleri akan suyun altında durulama			
12	Elleri tek kullanımlık havlu ile kurulama			
13	Çevirmeli musluk kullanılıyorsa musluğu kapatmak için kağıt havlu kullanılmalı			

CERRAHİ EL YIKAMA

Cerrahi el yıkamadaki amaç, operasyon sırasında meydana gelebilecek eldiven delinmesi gibi durumlarda cerrahin elindeki bakterilerin açık yaraya geçişini önlemektir. İyi bir cerrahi el hazırlığında geçici deri florası tamamen ortadan kaldırılmalı, kalıcı flora ise azaltılmalıdır. Bu amaçla en sık kullanılan antiseptik ajanlar klorheksidin ya da povidon iodin içeren sabunlardır (8). Ellerin yıkanması sırasında temizlenen parmak uçlarının tekrar kirlenmemesi için, parmak uçları daima yukarıda, dirsekler aşağıda olmalıdır (5).

Günün ilk operasyonunda tırnak diplerinin steril bir fırça ile fırçalanması önerilmektedir (5). Pek çok kılavuzda cerrahi ekibin el ve kollarında takı kullanması yasaklanmıştır. Ayrıca takma tırnak kullanımı normal floranın değişmesiyle ilişkili bulunduğu için cerrahların kullanması uygun değildir (8).

Gereken Malzemeler

Akan su, antiseptik sabun, steril fırça, steril havlu

Uygulama Basamakları (9)

Tablo 2'de cerrahi el yıkama becerisinin işlem basamakları gösterilmektedir.

Tablo 2. Cerrahi el yıkama becerisi

İşlem Basamakları		0	1	2	3
1	Uygun araç-gereci hazırlama				
2	Varsa el ve bilekteki takıları çıkarma				
3	Musluk pedalına ayakla basarak suyu çalıştırma				
4	Elleri dirseklere kadar ıslatma				
5	Avuç içine antiseptik solüsyon alma				
6	Önce bir elin her parmağı, parmak arasını, elin önünü ve arkasını 2 dakika boyunca ovalama				
7	El bileği ve kolu dairesel hareketlerle 1 dakika ovalama				
8	Aynı işlemi diğer el ve kol için tekrarlama				
9	Steril fırçayı alma ve üzerine antiseptik solüsyon koyma				
10	Her iki elin parmak diplerini ve tırnak diplerini fırçalama				
11	Fırçayı lavaboya atma				
12	Elleri ve kolları parmak ucundan başlayıp dirseğe akacak şekilde durulama				
13	Dirseklerin üzeri hizada, elleri kenetleyerek uzaklaşma				
14	Steril havlu ile el ve kolları aseptik teknikle kurulama				

KAYNAKLAR

1. Aşçıoğlu, S. (2007). Hastane enfeksiyonları. Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 64(Er-1), 1-3.
2. Özçetin M, Ulaş Saz E, Karapınar B, Özen S, Aydemir Ş, Vardar F. Hastane Enfeksiyonları; Sıklığı ve Risk Faktörleri. Çocuk Enf Derg 2009; 3: 49-53.
3. İnan, D. (2011). El hijyeni ve önemi. Ankem Dergisi, 25(Ek-2), 22-24.
4. Çaylan R. El Hijyeni. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2007;11:54-59.
5. Karabey, S., Çetinkaya Şardan, Y., Alp, E., Ergönül, Ö., Esen, Ş., & Kaymakçı, H. (2008). El hijyeni kılavuzu. Hastane İnfeksiyonları Dergisi, 12(Ek-1), 1-30.
6. Boyce, J. M., & Pittet, D. (2002). Guideline for hand hygiene in health-care settings: Recommendations of the healthcare infection control practices advisory committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA hand hygiene task force. Infection Control and Hospital Epidemiology, 23(12), 3-41.

7. Ehrenkranz, N. J., & Alfonso, B. C. (1991). Failure of bland soap handwash to prevent hand transfer of patient bacteria to urethral catheters. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 12(11), 654-662.
8. World Health Organization. (2009). WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. Geneva: WHO Press. <http://www.who.int/gpsc/5may/tools/9789241597906/en/> adresinden alındı
9. Çopur B. El Yıkama Çeşitleri ve Dikkat Edilecek Hususlar. 4. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi 2005; 282-286.

AKILCI LABORATUVAR İSTEMİ YAPABİLME

Rational Laboratory Use

Halef Okan Doğan, Esin alcı

ÖZET

Sağlık hizmeti veren kurumlarda klinisyenler hasta ile ilgili karar verirken laboratuvar verilerini sıklıkla kullanırlar. Laboratuvar istemleri doğru yapıldığında ise hastanın tanı ve tedavisine anlamlı katkı sağlarken, gereksiz tetkiklerin fazla istenmesi hasta için ek incelemelere, zaman ve iş gücü kaybına aynı zamanda maliyet artışına da neden olur. Akılcı laboratuvar kullanımında hastaya doğru tanı konulması, tedavi ve takibinin düzgün yapılması için laboratuvarın kanıta dayalı ve verimli kullanılması amaçlanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Akılcı Test istemi, Laboratuvar

ABSTRACT

Clinicians in healthcare institutions often use laboratory data when making decisions about patients. When laboratory requests are made correctly, it contributes significantly to the diagnosis and treatment of the patient, while excessive requests for unnecessary tests cause additional examinations for the patient, loss of time and labor, as well as an increase in cost. In rational laboratory use, it is aimed to use the laboratory in an evidence-based and efficient manner in order to diagnose the patient correctly, to perform treatment and follow-up properly.

Keywords: Minimum testing interval, Laboratory

GİRİŞ

Laboratuvar verileri genellikle kantitatif bilgi sağladığı için muayene bulguları ve anamnez gibi subjektif bilgilere göre doktorlara daha çok yardımcı olur. Laboratuvar sonuçlarının, tıbbi tanıların %70 inde etkili olduğu bilinmektedir. Laboratuvardan istenen testler doğrudan tanı koydurucu, tedavi planını yönlendirici veya hasta takibini sağlayacak şekilde olmalıdır (1). Laboratuvar doğru kullanıldığında klinik yararlılığı artarken, gereğinden fazla test istenmesi; hasta için ek incelemelere, zaman ve iş gücü kaybı yanında maliyet artışına da neden olur. Laboratuvar testleri sağlık hizmeti veren kurumların harcamalarında önemli bir yere sahiptir. (2)

Laboratuvardan istemi yapılan tetkik sayısı artıkça istenen testlerden herhangi birinin referans aralığının dışında olma olasılığı da artacaktır. Yirmi test istenen bir hastada herhangi bir testin referans aralığı dışında çıkma olasılığı %64 olacaktır (1).

Akılıcı laboratuvar kullanımında hastaya doğru tanı konulması, tedavi ve takibinin düz-
gün yapılması için laboratuvarın kanıta dayalı ve verimli kullanılması gerekir (2).

AKILCI LABORATUVAR YAKLAŞIMI

Sağlık hizmeti veren kurumlarda (eğitim araştırma hastanesi, devlet hastanesi, halk sağlığı laboratuvarı veya özel kurumlar vb.) kısa sürede çok sayıda hasta muayene eden klinisyenler hem zamandan kazanmak hem de laboratuvarı etkin bir şekilde kullanmak için bağlı buldukları bölüme göre farklı paneller oluşturmaktadır (1). Paneller içerisinde o an başvuru yapan hasta için gereksiz test olmasına rağmen alışkanlık ile bilinçsiz istem yapılabilmektedir. Ayrıca klinik durumu komplike olan vakalarda tanı atlamamak için veya tanıyı gözden kaçırma düşüncesi ile klinisyenler tarafından gereksiz test istemleri yapılabilmektedir (3).

Bu durumu düzeltmek ya da azaltmak için kurumların kullandığı laboratuvar bilgi sisteminde test sayfaları yeniden düzenlenebilir, algoritmalar ya da uyarı sistemi oluşturulabilir, refleks ve reflektif test kullanımı aktif hale getirilebilir. Ayrıca klinisyenlere eğitim düzenleyerek ve laboratuvar maliyetlerini klinisyenlere anlatarak da gereksiz test istemi azaltılabilir (4). Ayrıca test istem sıklığı kontrol edilebilir.

Tedavi için algoritma oluşturulmasının yanlış test istemini ve istem sayısını azalttığı, hastanın tanı, tedavi ve hastanede yatış süresini azalttığı belirtilmektedir. Wong ve ark. tiroid fonksiyon testlerinde istem yapılırken klinik ile bağlantılı algoritmalar oluşturarak gereksiz test istemini %62 oranında azaltmayı başardıklarını bildirmişlerdir (5).

Hekimlerin bilgisayardan testlere kolayca ulaşabilmesi fazladan test isteme sebeplerinden biri olmakla birlikte, önceden hazırlanmış panellerin durumu daha da kötüleştirdiği belirtilmektedir. Hazırlanan test istem panellerinin kaldırılması ile hastaların klinik durumlarında herhangi bir sorun gözlenmeyip bunun yanında maliyette kazanç sağlanmıştır (6). Yapılan bir çalışmada hızlı test istem ekranından LDH ve CK testlerinin çıkarılması bu testlerin isteminde yaklaşık %50 oranında düşüşe neden olmuştur (7). Arzu edilen durum ise klinisyenlerin değerlendiremeyeceği testi istememesidir (8).

Sağlık hizmeti veren kurumlarda, tıbbi laboratuvarların test istem beklentileri arasında klinisyen tarafından test istemi yapıldıktan sonra alınan sonuçla tanıya yardımcı olabilecek ek testlerin yapılmasının sağlanması ya da sonuca göre gereksiz ek testlerin yapılmasının önlenmesi yer almaktadır. Bu durumda hastadan yeni numune alınmadan yapılacak ilave test istemleri; refleks test ve reflektif test uygulaması olarak isimlendirilmektedir (9,10). Belli algoritmalar kullanılarak hasta örneklerindeki ilk sonuca göre yeni test(ler)in otomatik olarak eklenmesi işlemine refleks test uygulaması denir (10). Klinisyenin onayı ile hasta örneğinde ki sonuçlara göre, hastanın diğer klinik ve laboratuvar bilgileri de değerlendirilerek, aynı hasta örneğinde yeni testlerin çalışılmasına reflektif test uygulaması denir (10). Serum tiroid stimulan hormon (TSH),

serbest triiyodotironin (sT3) ve serbest tetrayodotironin (sT4) testleri Tiroid fonksiyon testleri (TFT) olup 1. ve 2. basamak sağlık hizmeti veren kurumlarda biyokimya laboratuvarlarından en sık istemi yapılan endokrin testlerdir (11,12). 2020 Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TMD) kılavuzunda tiroid fonksiyonlarında ilk basamak tarama testi olarak TSH ölçümü önerilmiştir (13).Yapılan bir refleks test çalışmasında TFT isteminde başlangıç olarak TSH testi çalışılmış, TSH testi referans aralığı dışında kaldığında ise sT4 ve sT3 eklenmiştir. Sonuç olarak nerdeyse tüm kliniklerden gereksiz test istemi hızlı ve belirgin şekilde düşmüştür (12).

Sağlık bakanlığının acil servis ve yoğun bakım üniteleri dışında kullanılmak üzere belirlendiği test istem süreleri dikkate alınarak ve hastanın sonuçlarına bakılarak yapılan test istemleri ile gereksiz test istemi azaltılabilir (Tablo.1)(9,14). Örneğin kanıta dayalı laboratuvar isteminde D vitamini düzeyinin değerlendirilmesinde en uygun test 25- hidroksivitamin D testidir. Klinisyen ne istediğini bilmeli yanlışlıkla 1,25 dihidroksivitamin D istemi yapmamalıdır (15).

SONUÇ

Uzun vadeli etki için klinisyenler ile iş birliği içinde çalışılmalı ve testlerle ilgili gelişmeler klinisyenler ile paylaşılmalıdır. Her hasta özelinde değerlendirilip laboratuvar test istemlerinin ona göre yapılması eğer paneller kullanılıyorsa hastalığa özel testlerin eklenip çıkarılması ile kanıta dayalı etkin laboratuvar kullanımını gerçekleştirilmelidir.

Tablo 1: Tıbbi Biyokimya Grubu Akılcı Test İstemi Listesi (9,14)

No	SUT Kodu	Testin Adı	Test İstem Süresi (Gün)
1	901.940	Kan üre azotu (BUN)	1
2	902.210	Kreatinin	1
3	900.900	CRP. türbidimetrik	2
4	900.901	CRP. nefelometrik	2
5	901.750	İdrar tetkiki (Strip ile)	2
6	901.730	İdrar mikroskopisi	2
7	901.770	İdrar tetkiki (Tam otomatik tarama amaçlı)	2
8	901.780	İdrar tetkiki (Tam otomatik idrar biyokimyası ve mikroskopisi)	2
9	904.120	Ürik asid	3
10	900.950	Çinko	7
11	905.260	Protein C	7
12	905.280	Protein S	7
13	900.590	Bakır	7
14	901.160	Estradiol	13
15	901.280	FSH	13

16	901.580	HDL kolesterol	13
17	902.110	Kolesterol	13
18	902.410	Lüteinleştiren hormon (LH)	13
19	903.210	Prolaktin	13
20	903.470	Serbest T3	13
21	903.480	Serbest T4	13
22	904.030	TSH	13
23	903.930	Total testesteron	13
25	903.990	Trigliserid	13
24	901.020	Demir	14
25	901.220	Ferritin	28
26	900.250	Alfa- feto protein (AFP)	28
97	900.810	CA-125	28
28	907.620	IgA (Nefelometrik)	28
29	907.621	IgA (Türbidimetrik)	28
30	907.630	IgG (Nefelometrik)	28
31	907.631	IgG (Türbidimetrik)	28
32	907.640	IgM (Nefelometrik)	28
33	907.641	IgM (Türbidimetrik)	28
34	903.890	Total IgE	28
35	900.820	CA-15-3	28
36	900.830	CA-19-9	28
37	903.330	Renin	28
38	900.230	Aldosteron	28
39	900.740	Büyüme Hormonu	28
40	903.250	Protein elektroforezi (Senim ve vücut sıvıları)	28
41	902.030	Karsinoembriyonik antijen (CEA)	28
42	902.980	Parathormon (PTH)	28
43	903.180	Progesteron	28
44	903.220	Prostat spesifik antijen (PSA)	28
45	903.380	Romatoid faktör (RF)(Türbidimetrik)	30
46	903.381	Romatoid faktör (RP)(Nefelometrik)	30
47	901.680	Honosistein	30
48	903.540	Serum ACE düzeyi	30
49	902.340	Lipoprotein (a)	42
50	901.460	Glikozile hemoglobin (Hb A1C)	60
51	900.130	25-Hidroksi Vitamin D	90
52	904.150	Vitamin B12	365
53	902.290	LDL kolesterol	365
54	901.240	Folat	365
55	902.280	LDH izoenzimleri (Elektroforez)	365

KAYNAKLAR

1. Dasgupta A, Sepulveda JL. Accurate results in the clinical laboratory: a guide to error detection and correction- 2019
2. Yılmaz FM, Kahveci R, Aksoy A, Özer Kucuk E, Akin T, Mathew JL, et al. Impact of laboratory test use strategies in a turkish hospital. PLOS ONE, 2016; 11 (4); e0153693.
3. Savaş V, Köken T.Unnecessary Laboratory Test Requesting for the Diagnosis of Iron Deficiency Anemia and Cost Effectivity Türk Klinik Biyokimya Derg 2019; 17(1): 17-22
4. Karakoyun İ., Colak A., Arslan F. D., Zeytinli Aksit M., and Cakmak O. An Example for Investigation of Unnecessary Laboratory Testing: Free PSA Test. J. Tepecik Educ Res Hosp 2017;2:47-51.
5. Wong ET, McCarron MM, Shaw ST Jr. Ordering of laboratory tests in a teaching hospital: can it be improved? JAMA 1983; 249:3076-80.
6. Laposata M, Dighe A. "Pre-pre" and "post-post" analytical error: high-incidence patient safety hazards involving the clinical laboratory. Clin Chem Lab Med 2007; 45:712-9.
7. Kim JY, Dzik WH, Dighe AS, Lewandrowski KB. Utilization management in a large urban academic medical center: a 10-year experience. Am J Clin Pathol 2011; 135:108-18.
8. Hilborne LH. When Less Is More for Patients in Laboratory Testing. Am J Clin Pathol. 2013 Mar 1;139(3):271-2.
9. <https://shgmtetikikdb.saglik.gov.tr/TR,32919/akilci-laboratuvar-kullanimi-projesi.html>
10. <https://shgmtetikikdb.saglik.gov.tr/TR-53824/akilci-laboratuvar-kullanimi-refleks-test-ve-reflektif-test-uygulamalari-hakinda.html>
11. Koulouri O, Moran C, Halsall D, Chatterjee K, Gurnell M. Pitfalls in the measurement and interpretation of thyroid function tests. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab. 2013 Dec;27(6):745-62.
12. Demirci F, Karakoyun İ, Duman C, Arslan FD, Özbek D, Kalenci D. Tiroid Fonksiyon Test İstemlerinde "Refleks Test" Uygulaması ve Sağlık Harcamalarına Etkisinin İncelenmesi. Türk Klinik Biyokimya Derg 2017;15:67-74.
13. Tiroid Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (ISBN:978-625-401-061-3)2020, Bölüm 1, s:1-13
14. <https://shgmtetikikdb.saglik.gov.tr/TR-53825/akilci-laboratuvar-kullanimi-akilci-test-istem-proseduru.html>
15. Grisson R, Kim JY, Brodsky V, et al. A novel class of laboratory middleware:promoting information flow and improving computerized provider order entry. Am J Clin Pathol. 2010;133:860-869

AKILCI RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME

Rational Use of Radiological Imaging

Nisa Başpınar

ÖZET

Akılci radyolojik görüntüleme yapılabilmesi için öncelikle tetkikleri, tetkiklerin çalışma prensiplerini, avantajlarını, dezavantajlarını bilmek gereklidir. Bu bölümde radyolojide sık kullanılan cihazlar, sık görülen semptom ve hastalıklarda akılci radyolojik görüntüleme hakkında bilgilendirme yapılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayarlı tomografi, direkt grafi, manyetik rezonans görüntüleme, ultrasonografi

ABSTRACT

In order to perform rational radiological imaging, first of all, it is necessary to know the examinations, the working principles of the examinations, their advantages and disadvantages. In this chapter, information will be given about commonly used devices in radiology, rational radiological imaging in common symptoms and diseases will be discussed.

Keywords: Computed tomography, direct X-ray, magnetic resonance imaging, ultrasonography

GİRİŞ

Akılci radyolojik görüntüleme yapılabilmesi için öncelikle tetkikleri, tetkiklerin çalışma prensiplerini, avantajlarını, dezavantajlarını bilmek gereklidir. Radyolojide kullanılan cihazlar direkt grafi, mamografi, dijital substraksiyon anjiografi (DSA), bilgisayarlı tomografi (BT), ultrasonografi (USG), renkli doppler ultrasonografi (RDUSG) ve manyetik rezonans görüntülemedir (MR). Bu tetkiklerden X ışını içeren tetkikler; direkt grafi, BT, floroskopi, DSA ve mamografidir. Bu tetkiklerin gereksiz veya fazla istenmeleri hastaya zarar vermektedir. Ayrıca vücuda zararlı olan X ışınından mümkün olduğunca sağlık personelleri ve hastalar korunmalıdır. Hastanın maruz kaldığı radyasyonu mümkün olduğunca en aza indirmek için ALARA (as low as reasonably achievable) prensiplerine uymak gereklidir. Bu prensip, hastaya uygun incelemeyi yapmak, inceleme esnasında hastanın aldığı dozu sınırlamak, çekim tekrarlarını azaltmak, incelemeyi gerçekleştirmede zamanı kısıtlamak ve sağlık personelinin mesafe, kurşun koruma vb. tedbirler ile radyasyona maruz kalmasını önlemektir.

Direkt grafi; X ışının kullanıldığı oldukça faydalı, sık kullanılan temel bir tetkiktir. Ucuz ve basit olması, BT ile karşılaştırıldığında düşük radyasyon içermesi önemli avantajları iken, dezavantajları üç boyutlu bilgi vermemesi ve görüntüye kemiklerin süperpoze olmasıdır.

BT; X ışını kullanılarak vücudun incelenen bölgesinin ince dilimler halinde (0,625-10mm) kesitsel görüntüsünü oluşturmaya yönelik radyolojik teşhis yöntemidir. BT incelemeleri tamamen ağrısızdır. İncelemenin türüne bağlı olarak intravenöz kontrast madde ve oral kontrast maddeler kullanılabilir. BT ile direkt grafi radyasyon dozu açısından karşılaştırıldığında bir toraks tomografisinde alınan X ışını miktarı bazen bir göğüs röntgenogramında alınan dozun 300-350 katına kadar çıkabilir. Bu yüzden çocuklarda incelemenin mümkün olan en az dozla yapılması önerilmektedir. BT, direkt grafi ile gösterilemeyen vücudun birçok kesiminin değerlendirilebilmesini sağlar. Organların, yumuşak doku ve kemiklerin şekil ve yerleşimini oldukça net gösterir. BT, diğer görüntüleme yöntemlerinden daha erken ve doğru şekilde birçok hastalığın teşhisini sağlar. Doku dansitelerinin kantitatif olarak ölçülebilmesi lezyonların solid-kistik ayrımında, kalsifikasyon veya yağ dokusu gibi spesifik farklı dokuların belirlenmesinde yardımcı olur. Ayrıca kemik dokunun değerlendirilmesinde oldukça faydalıdır. Üç boyutlu veri sağlayabilmesi, yüksek çözünürlüğü olması, iyi anatomik bilgi vermesi ve MRI / PET ile karşılaştırıldığında hızlı taramaya olanak sağlaması önemli avantajlarıdır. Dezavantajları ise iyonizan radyasyon içermesi, yumuşak dokuları iyi ayırt edememesi ve fonksiyonel bilgi içermemesidir.

MR; protonların manyetik alan altındaki titreşimlerinden sinyal toplanarak görüntü oluşumu prensibi ile çalışan ve tanı amaçlı sıklıkla kullanılan bir görüntüleme yöntemidir. MR'da güçlü bir manyetik alanda radyofrekans dalgaları kullanıldığı için iyonizan radyasyon riski yoktur. MR yumuşak dokularda maksimum kontrast çözünürlüğüne sahip görüntüleme yöntemidir. Bu sayede MR ile yumuşak dokulardaki lezyon ve patolojik dokular detaylı bir şekilde değerlendirilebilir. Kontrast maddeye gerek olmadan vasküler yapılar görüntülenebilir. MR da kullanılan kontrast maddelerin yan etkisi BT'ye kıyasla oldukça azdır. Bununla birlikte MR'ın dezavantajları şunlardır; tetkik süresi uzundur ve bunun sonucu artefakt (istenmeyen görüntü) gelişimi fazladır, cihazın kendisi ve kullanılan kontrast madde pahalıdır, klostrofobisi olan hastalar tetkik yapılırken zorlanabilir. Ayrıca vücutta kalp pili, implant ve MR uyumsuz anevrizma klipsi taşıyan hastalara tetkik uygulanamaz.

Ultrasonografi (USG); ultrasonografik ses dalgalarının kullanıldığı radyasyon içermeyen yaygın kullanılan non invaziv bir tetkiktir. İnsan sağlığına kanıtlanmış bir zararı yoktur, bu nedenle gebelerin ve çocukların değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılır. Maliyetin ucuz olması, acil uygulanabilirliği, her düzlemde değerlendirmeye olanak sağlaması, tetkikin portabl uygulanabilir olması ve yöntemin uygulamasındaki kolaylık tetkikin avantajlarıdır. USG'nin ısı arttırıcı etkisi ve kavitasyon etkisi dezavantajlarıdır. Solid kistik ayrımında USG oldukça faydalıdır. Ancak hava ve kemik doku gibi akustik bariyerlerin varlığı USG'nin önemli sınırlayıcılarıdır.

SOLUNUM SİSTEMİ HASTALIKLARINDA AKILCI RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME

Bu bölümde sık görülen veya acil tedavi gerektiren önemli hastalık veya semptomlarda akılcı radyolojik görüntüleme bahsedilecektir.

Öksürük

Öksürüğe yol açan nedenler inflamatuvar, partikül inhalasyonu, mekanik hava yolu obstrüksiyonu ve iritan duman inhalasyonudur. Öksürükle gelen hastaya ilk olarak PA (posteroanterior) akciğer grafisi yapılmalıdır. Tedaviye rağmen öksürük geçmiyorsa veya PA akciğer grafisiyle öksürüğe neden olacak herhangi bir durum bulunamamışsa ileri tetkik olarak Toraks BT yapılmalıdır.

Dispne

Dispne nefes darlığı, egzersiz esnasında nefes almada zorluk olarak tanımlanır. Pulmoner tromboemboli (PTE), retriktif ve obstriktif akciğer hastalıkları ve konjestif kalp yetmezliği (KKY) dispneye neden olabilir. Bu durumda ilk olarak PA akciğer grafisi istenmelidir. Nedenin belirlenmesi durumunda ileri veya yardımcı görüntüleme yöntemlerine ihtiyaç duyulabilir (1).

Plörezi

Plörezi varlığında hastalarda nefes alırken veya öksürürken göğüs ağrısı, solunum sayısında artma, etkilenen tarafın solunuma az katılması, solunum seslerinde azalma veya nefes alırken sürtünme sesi gibi belirti ve bulgular görülebilir. Bu duruma sıklıkla pnömoni, tüberküloz, travma, kanserler, KKY neden olur. Bu durumda ilk olarak PA akciğer grafisi istenmelidir. PA akciğer grafilerinde saptanamayacak kadar az sıvılar lateral dekübit grafilerde veya Toraks BT de saptanabilir (1).

Hemoptizi

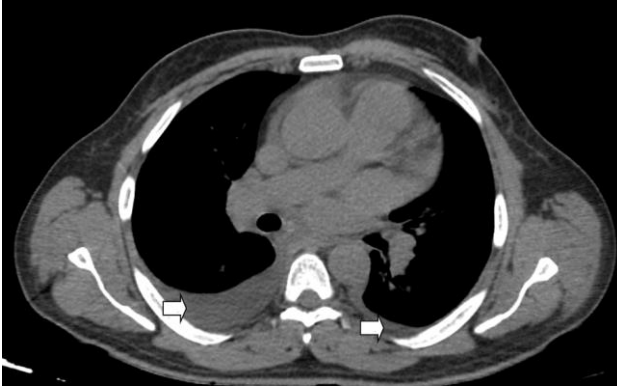
Öksürükle birlikte kan gelmesidir. Enfeksiyon, kanserler, bronşektazi, PTE, KKY en sık nedenlerdir. Tetkiklere ilk olarak PA akciğer grafisi ile başlanmalıdır. Ancak tetkikin normal olması, bronşektazi veya herhangi bir kanseri dışlamaz. Eğer bir kitle görünümü varsa BT yapıp saptanmaya çalışılır. Periferik kitlelerde başarı insidansı daha düşük olan bronkoskopi, santral yerleşimli kitleleri saptamakta oldukça başarılıdır.

Stridor

İnspirasyon esnasında steteskopa gerek olmadan duyulabilecek müzikal bir sesdir. Yabancı cisim aspirasyonu, krup, epiglottis gibi durumlarda stridor oluşabilir. Bu durumda ilk yapılacak istem yumuşak doku dozunda servikal grafidir. Ancak sebep anlaşılıyorsa ince kesit BT veya laringoskopi yapılmalıdır.

Plevral Effüzyon

Plöretik ağrı, dispne, solunum seslerinde azalma, toraksın solunuma eşit katılması gibi belirtilerle gelen hastalarda akla gelmelidir. En sık sebepleri KKY, pnömoni, malignite, travma ve pankreatit gibi nedenlerdir. İlk istenmesi gereken tetkik elbette ki PA akciğer grafisidir. Az miktardaki sıvılar sinüslerde küntleşme şeklinde görülürken bazen hemitoraksı tamamen dolduran opasite şeklinde görülebilir. Az miktardaki sıvıyı görüntüleme lateral dekübit grafiler yardımcı olabilir. Yine de bir şüphe varlığında ya da sıvıyı saptadıktan sonra nedenini anlamak için BT yapılmalıdır (Şekil 1). USG'de de plevral sıvı saptanabileceğinden X ışını içermediğinden çocuklarda tercih edilebilir (1).



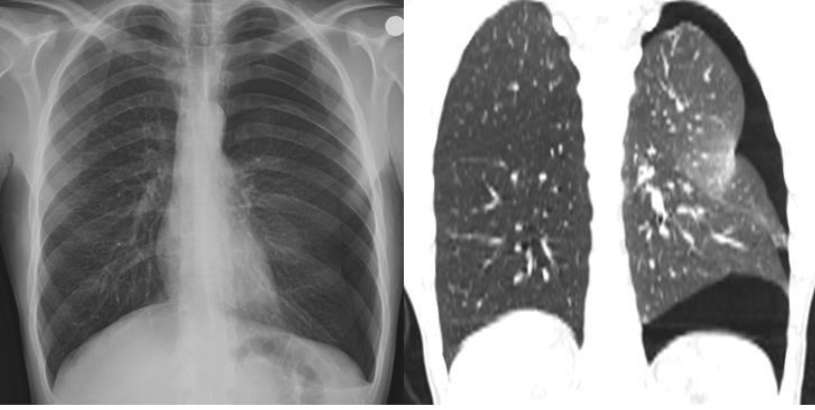
Şekil 1. Kontrastsız mediasten penceresinde toraks BT'de oklarla her iki hemitoraksta plevral effüzyon izlenmektedir.*

Pnömomediastinum

Aseptomatik olabileceği gibi hastalar sıklıkla göğüs ağrısı ile başvurur. Travma, iatrojenik, özafagus rüptürü sıklıkla sebep olabilecek iken spontan olarakta gelişebilir. İlk olarak PA akciğer grafisi istenmelidir. Grafide devam eden diyafragma işareti pnömomediastinumu akla getirmelidir. Bazen mediastendeki hava servikal bölgeye de yayılabilir. Sebeplerine göre ileri inceleme yöntemleri tercih edilmelidir.

Pnömotoraks

Ani başlangıçlı göğüs ağrısı, şiddetli dispne, akut koroner sendromu taklit edebilecek anjina, hatta hayatı tehdit eden solunum yetmezliği ile hasta başvurabilirken bazen de aseptomatik olabilir. Travma, KOAH, diğer kronik akciğer hastalıkları neden olabileceği gibi spontan veya iatrojenik olarak da gelişebilir. İlk yapılması gereken PA akciğer grafisidir. Grafide akciğer işaretlerinin olmadığı, keskin bir plevral çizgi ile ayrılan lusensinin görülmesiyle tanı konabilir (Şekil 2). Rutin akciğer filmleri derin inspirasyonda çekilirken ekspirasyon grafilerinde pnömotoraks daha net izlenebilir. BT pnömotoraksı tespit etmekte oldukça sensitiftir. Hatta büllöz hastalığı pnömotorakstan ayırt etmekte belirgin fayda sağlar (1).



Şekil 2. Solda PA akciğer grafisinde sol hemitoraksta periferde akciğer işaretleri izlenmemekte ve keskin bir plevral çizgi izlenmektedir. Sağda ise aynı hastanın parankim penceresinde kontrastsız toraks BT'si izlenmektedir.*

Pulmoner Tromboemboli (PTE)

Hastalar göğüs ağrısı, takipne, dispne ve hemoptizi ile başvurabilir. İlk olarak PA akciğer grafisi istenirken sıklıkla grafi değerlendirildiğinde genellikle normaldir. Grafide plevra tabanlı üçgen şekilli opasite (hampton hörgücü), fokal oligemi ve o tarafta pulmoner arter belirginleşmesi (Fleishner işareti) görülebilir. Uzun süren immobilité, derin ven trombozu gibi majör risk faktörü olması durumunda BT anjiyografi (BTA) istenmelidir. BTA de dolum defekti görülecektir. Ancak hastada kontrast madde alerjisi varsa veya hasta gebeyse etyolojide en sık neden olan derin ven trombozuna yönelik alt ekstremité venöz doppler USG yapılabilir. Pulmoner anjiyografi altın standart olmasına rağmen invaziv olduğundan tanı amaçlı çoğu zaman seçilmezken ancak tedavi planlanıyorsa tercih edilmelidir (1).

Travma

İlk olarak akciğer grafisi tercih edilirken, grafide mediastinal ve perikardiyal hemoraji, bronş ve özofagus rüptürü veya akciğerde parankimal laserasyon gibi durumları göstermekte yetersiz olduğu için daha sensitif olan toraks BT incelemesi istenmelidir. Ayrıca BT büyük damar yaralanmasını gösterebilir ki bu gereksiz anjiyografi yapılmasını da önleyebilir. Eğer büyük damar yaralanması düşünülüyorsa anjiyografi gerekebilir.

KARDİOVASKÜLER SİSTEM HASTALIKLARINDA AKILCI RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME

Konjestif Kalp Yetmezliği

Konjestif kalp yetmezliğinin en sık sebepleri sol ventrikül yetmezliği, kalp kapak hastalığı ve konjenital kalp hastalığıdır. PA akciğer grafisi tanıya yardımcı olabilir. Grafide artmış kalp boyutları, akciğer periferlerinde ödeme sekonder kalınlaşmış interlo-

büler septalar(Kerley B çizgileri) veya plevral sıvı görülebilir. Ancak tanıda en yararlı tetkik ekokardiyografidir. Ekokardiyografide sol ventrikül başta olmak üzere tüm boşlukların genişlemesi, ejeksiyon fraksiyonunun azalması, kalp duvarlarının disfonksiyonu hatta bu duruma neden olabilecek kardiyak bir trombus de görülebilir (2).

Aort Disseksiyonu

Ani başlayan sırta vuran şiddetli substernal göğüs ağrısı, inme gibi nörolojik bulgular, nabızda ve tansiyonda asimetrik bulgular, hipotansiyon ve aortada üfürüm gibi belirti ve bulguları olan hastada öncelikle akla gelmesi gereken hayati bir durumdur. PA akciğer grafisinde mediastinal genişleme veya aort konturunda lokalize genişleme izlenebilir. Ancak direkt grafi çok bilgi vermeyeceğinden ilk inceleme özellikle arter fazında aortun tüm segmentlerini içerecek şekilde BTA olmalıdır. BTA'da çift lümen bulgusu ve flep görülmesiyle tanı konur (Şekil 3). MR ile de tanı konulabilirken acil şartlarda MR çekimi ve hasta komadaysa monitorizasyonu sağlamak zor olacaktır. Anjiyografi ise kesin tanı yöntemi olmakla birlikte ancak tedavi uygulanacaksa planlanmalıdır (3).



Şekil 3. BTA'da desendan aortadan iliak arterlere kadar uzanan disseksiyon hattı izlenmektedir.*

GASTROİNTESTİNAL SİSTEMDE AKILCI RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME

Asit

Az miktarda olduğunda genelde asemptomatiktir. Ancak miktarı arttığında karında şişlik, iştahsızlık, bulantı, kusma, solunumda zorluk gibi semptom veya bulgularla hasta başvurabilir. Bu bulgularla beraber siroz, malignite, KKY veya hipoalbuminemi öyküsü varsa asit muhakkak akla gelmelidir. Tanıda ilk olarak uygulanması gereken

USG'dir. USG de komşu organların arasında anekoik alan olarak gözükür. Az miktarda olduğunda perihepatik, perisplenik veya sadece pelviste görülebilir. Bazen USG'nin saptayamadığı sıvıyı BT saptayabilir. Ayrıca BT'de dansite ölçülebildiği için sıvının şiş, hemorajik veya transuda olup olmadığını ayırt edilebilir.

Alt Gastrointestinal Sistem Kanaması

Gastrik içerikte kan olmadan rektal kanama olmasıdır. En sık neden divertikülit, anjiyodisplazi, hemoroid, polip ya da kanserdir. Sintigrafi kanamayı göstermekte oldukça spesifiktir. Ekstravazasyonun görülmesiyle tanı konur. Eğer sintigrafide kanama bulgusu yoksa anjiyografi yapmaya gerek yoktur. Eğer kanama hızlı devam ediyorsa ve anjiyodisplaziden şüpheleniyorsa anjiyografi yapılabilir. Anjiyografide anjiyodisplaziye ait vasküler kördüğüm ve lümeneye olan ekstravazasyon görülebilir. Baryumlu grafiler sadece kanama az olduğunda ya da durduğunda uygulanabilir. Ancak günümüzde kolonoskopinin yaygın kullanımıyla bu grafiler gündem dışı kalmıştır (4).

Üst Gastrointestinal Sistem Kanaması

Hematemez, melena, hematokezya ile başvuran hastanın gastrik aspiratında kan bulunmasıyla tanı konur. En sık sebep peptik ülser, özefagus varisleri ve kanserlerdir. İlk yapılması gereken tedavi olanağı da sağlayan endoskopidir. Ancak çok hızlı ve büyük miktardaki kanamalarda yanlış negatif olabilir. Bu durumda veya hastaya endoskopi yapılamıyorsa anjiyografi yardımcı olabilir. Anjiyografide de embolizasyon yöntemleri ile tedavi sağlanabilir. Özefagus-mide grafileri de kanamanın azaldığı durumlarda kullanılabilirken günümüzde endoskopinin sıklıkla kullanılmasıyla tanıdaki yerini endoskopiye bırakmıştır (4).

Sarılık

Sklerada ve ciltte sarılık, karaciğer enzimlerinde yükselme, koyu idrar belirti ve bulgularla gelen hastalarda en sık nedenler koledok taşları, pankreas karsinomu, kolanjiokarsinoma veya karaciğer yetmezliğidir. İlk yapılması gereken tetkik USG'dir. USG genişlemiş safra yollarını, bazen koledoktaki safra taşlarını veya safra çamurunu gösterebilir. Ancak obez hastalarda ve yaygın gaz distansiyonu olan hastalarda tetkik optimum yapılamayabilir. Bu durumda BT uygulanabilir. BT'de genişlemiş safra yolları ve komşu organlarda patolojiler saptanabilir. MR kolanjiopankreatografi de (MRCP) safra yollarını göstermede oldukça spesifik bir yöntemdir ancak nefes tutamayacak durumdaki hastalarda tetkik optimum olamayabilir. Endoskopik retrograt kolanjiopankreatografi (ERCP) tedavi olanağı sağlayan ancak invaziv olması sebebiyle en son olarak tercih edilen yöntemdir (5,6).

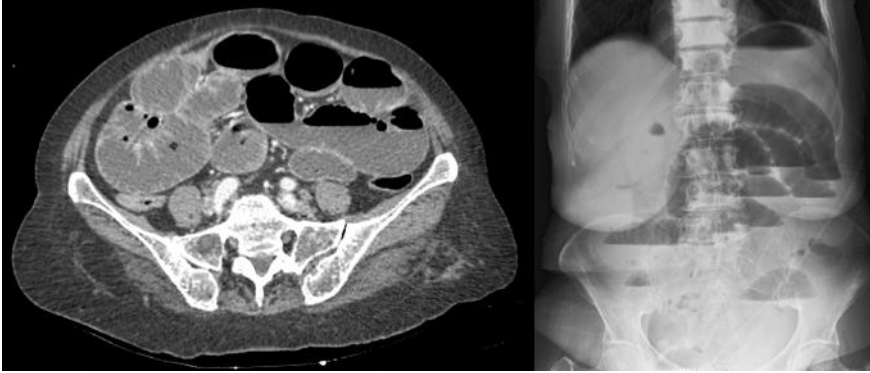
Özefagus Perforasyonu

Kusmadan sonra ani gelişen, omuzlara vuran epigastrik ağrı, hatta şoka neden olabilecek belirti ve bulgularla hastalar hastaneye başvurabilir. En sık sebep olabile-

cek nedenler Boerhaave's sendromu, iyatrojenik (sıklıkla endoskopi esnasında) veya travmadır. Başlangıçta PA akciğer grafisi uygulanabilir ve grafide boyunda, yumuşak dokuda veya mediastende hava izlenebilir. Sonrasında oral suda çözülebilir kontrast maddelerle grafiler çekilebilir. Bu grafilerde lümenle ekstrasvazyon perforasyonu düşündürür. Eğer hastada mediastinit veya abse gibi komplikasyon düşünülüyorsa kontrastlı BT uygulanabilir (7).

İnce Barsak Obstrüksiyonu

Karında şişkinlik ve kramp tarzında ağrı, abdominal gerginlik, bulantı ve kusması olan hastada akla gelmelidir. En sık nedeni adezyon, herniler, maligniteler ve invaginasyonudur. Ayakta batin grafisi ilk olarak istenmesi gereken tetkik olup grafide hava ile dolu genişlemiş, yer yer hava sıvı seviyesi veren barsak ansları izlenebilir. Ayrıca intraluminal sıvı artışı ve intralümenal gazın yavaş yavaş emilmesine bağlı olarak ince bağırsağın valvula konnivesentleri arasına sıkışmış sıra sıra dizilmiş küçük gaz partikülleri (inci dizisi işareti) izlenebilir. Obstrüksiyonun yeri ve nedenini araştırmak için BT uygulanabilir ve genelde problem çözücüdür (Şekil 4)(8).



Şekil 4. Sağda ayakta direkt batin grafisinde hava sıvı seviyeleri izlenmektedir. Aynı hastanın kontrastlı abdomen BT'sinde benzer özellikleri izlenmektedir (ileus)*

İnvaginasyon

Çocuklarda artan ve zaman zaman azalan kramp tarzında ağrılar, kusma, ishal, kabızlık ve çilek jölesi gaita gibi belirti ve bulgularla seyredebilir. Sadece hastaların yarısında ele gelen kitle palpe edilebilir. Erişkinlerdeki bulgular bağırsak obstrüksiyonu bulguları ile benzerdir. Çocuklarda genelde idiyopatiken bazen meckel divertikülü gibi altta yatan bir sebep olabilir. Erişkinde ise nadiren idiyopatik olup altta yatan benign ya da malign bir patoloji muhakkak araştırılmalıdır. Batin grafilerinin %25'i normal, %25'inde obstrüksiyon bulgusu vardır. Baryumlu grafilerde ise sarmal yay görünümü, kontrastlı sütunda ani kuş gagası benzeri daralma görülebilir. Bazen baryumlu grafiler invaginasyonun açılmasına yardımcı olabilir. USG batin grafisinden sonra uygulanabilir. USG de hedef işareti, donut ve yalancı böbrek işareti görülebilir, ancak

USG'nin negatif olması tanıyı tamamen dışlamaz. Erişkinlerde USG'nin sensitivitesi oldukça düşüktür ve USG'de saptanamazsa BT çekilebilir. BT'de hedef işaretleri, sosis benzeri kitle veya sebep olabilecek bir malignite saptanabilir (9).

Apandisit

Umbral veya epigastrik bölgede başlayan ve sağ alt kadrana ilerleyen karın ağrısı, rebound ve defans pozitifliği, subfebril ateş ve lökositoz gibi belirti ve bulguları olan hastada akut apandisit şüphelenilmelidir. İlk olarak diğer patolojileri de ekarte edebilmek için ayakta batin grafisi çekilebilir. Hastaların sadece %15 inde apandikolit görülebilir. BT tanıda altın standarttır. BT'de kalibrasyonu artmış, duvarı kontrast tutmuş apandiks, çevre yağ planlarında dansite artışı ve minimal sıvı görülebilir. USG batin grafisinden sonra radyasyon içermemesi nedeniyle uygulanabilir. Çocuklarda, gebelerde ve zayıf hastalarda öncelikle tercih edilmelidir. Gebe hastalarda USG'de apandiks görüntülenememişse MRG alternatif olarak uygulanabilir (10).

Divertikülit

Özellikle sol alt kadranda abdominal ağrı ve hassasiyet, bağırsak hareketlerinde değişkenlik, ateş ve lökositoz durumunda akla gelmelidir. Direkt grafide anlamlı bir bulgu görülmezken BT'de parakolik sıvı veya hava, komşu mezenterde kirlenme ya da abse görülebilir.

Kalın Barsak Obstrüksiyonu

Kabızlık, abdominal distansiyon, alt kadrarlarda ağrı ile kusma gibi şikâyetler ve bulgular görülür. Malignite, yapışıklık, herni, volvulus ya da dıştan basılar neden olabilir. İlk olarak ayakta direkt batin grafisi çekilmelidir. Gazla dolu genişlemiş kolon ansularının görülmesiyle tanı konur. Kontrastlı grafilerle bazen volvulus veya invajinasyon açılabilirdiğinden tanısal ve tedavi edici olabilir. BT'de tanı koymak kolay olup nedeni de ortaya konulabilir (8).

Safra Yolu Obstrüksiyonu

Sarıklık, yükselmiş karaciğer enzimleri, koyu renkli idrar ve kil renkli gaita olması durumunda akla gelmelidir. Sarılıkta bahsedilmiş olan radyolojik algoritma bu durumda da uygulanabilir.

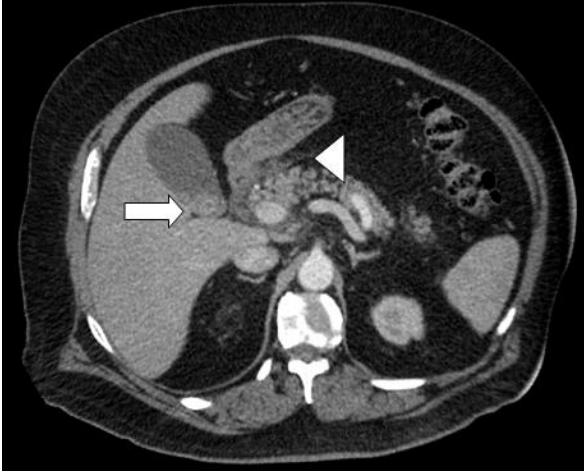
Akut Kolesistit

Sağ üst kadranda ağrı ve hassasiyet, ateş, bulantı, kusma, sarılık, lökositozile bilirubin, ALP ve GGT yüksekliğinde akla gelmelidir. İlk yapılması gereken tetkik USG'dir. USG de safra taşı, artmış duvar kalınlığı, perikolesistik ekojenite artışı ve sıvı olmasıyla tanı konulabilir. Ayrıca bu klinik durumu taklit edebilecek diğer patolojilerde saptanabilir. BT'de akut kolesistit duvar kalınlık artışı ve perikolesitik yağ planlarında kirlenme

şeklinde görülebilir ancak safra taşlarının çoğu kolesterol içerikli olduğundan BT de saptanamayabilir. MRCP, USG ile tanı konulamadığı durumlarda kullanılabilir. Ayrıca safra taşı eğer kese boyununda ise bazen görüntülenemeyebilir ki bu durumlarda da MRCP tanıya yardımcıdır (11).

Akut Pankreatit

Epigastrik bölgeden kuşak tarzında sırta yayılan ağrı, bulantı, kusma ile serum lipaz ve amilaz yüksekliği olması durumunda akla gelmelidir. En sık nedeni safra yollarında taş, aşırı alkol kullanımı ve ilaçlardır. BT görüntüleme altın standarttır. Retroperitoneal alandaki patolojilerde öncelikle BT seçilmelidir. BT'de fokal ya da genişlemiş gland, çevre yağ dokularında kirlenme ve peripankretik sıvı görülebilir (Şekil 5). Olası bir nekrotizan pankreatitte nekroz alanlarının belirlenmesi için muhakkak intravenöz kontrast madde kullanılmalıdır. Direkt grafi çekilmişse lokalize ileus bulguları saptanabilir (12).



Şekil 5. Kontrastlı üst abdomen BT de ok başı ile gösterilen pankreas başı etrafında yağ dokuda dansite artışı ve sıvama tarzında sıvı izlenmektedir. (Akut pankreatit) Ayrıca bu duruma en sık neden olan safra kesesindeki taşlarda görülmektedir.*

Künt Abdominal Travma

Abdominal travmada birçok organ yaralanabildiği için bulgular oldukça spesifik değildir. Direkt grafi kolay ulaşılabilir olduğundan organ yaralanmalarını spesifik olarak göstermeyebilir fakat organ yaralanması şüphesini ortaya koyabilir. Örneğin sol alt kotlarda kırık ve sol plevral efüzyon olması durumunda dalağın, sağ alt kotlarda bir kırık ve karaciğer dokusunda boyut artışı olması karaciğerin, lomber vertebralarda transvers süreçlerde fraktür olması ve psoas gölgesinin silinmesi retroperitonun, abdominal organların toraksa herniasyonu diyafragmanın yaralandığına işaret edebilir. Travmalı hastada portabl USG de dahil olmak üzere erken dönemde USG yapılabilir ancak bu işlem öncelikle

sıvının saptanması yöneliktir. USG parankimal yaralanmaları gösterebilse de çok sensitif değildir. BT parankimal organ yaralanmalarında oldukça sensitiftir ayrıca bu tetkikle kemik yapılarda değerlendirilebildiğinde altın standarttır. Ancak parankimal hasarın değerlendirilmesinde iv kontrast madde kullanılması oldukça önemlidir.

ÜROGENİTAL SİSTEM HASTALIKLARI VE BULGULARINDA AKILCI RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME

Disüri

İdrarda yanmadır. En sık sebebi üretrit, sistit, prostatit ve mesane tümörüdür. USG uygulanabilir. USG de sistitte mesane duvar kalınlığında artış ya da mesanede kitte saptanabilir. Tekrarlayan vakalarda ise IVP ve voiding sistoüretrografi çekilebilir. Bu grafilerde de sistit, mesane taşı veya mesane tümörü saptanabilir. Ancak iyonizan radyasyon nedeniyle çok tercih edilmez.

Ağrısız Hematüri

İdrardan ağrı olmadan kan gelmesidir. En sık neden tümörler, glomerülonefritler, ürolitiazis ve vasküler anomalilerdir. BT uygulanabilir. Kontrastsız BT de üriner taşları saptanabilir ayrıca BT renal tümörü USG'den daha sensitif olarak saptar. USG mesane tümörünü saptamakta oldukça başarılıdır. IVP'de üriner taşlar veya papiller nekroz saptanabilir USG'nin normal olması sistiti veya mesane tümörünü ekarte ettirmez. Ağrısız hematüri nedenleri bu tetkiklerle açıklanamıyorsa sistoskopi mutlaka yapılmalıdır (13).

Ağrılı Hematüri

En sık edenler üreter kalkülü, travma ve enfeksiyondur. Kontrastsız BT ürik asit taşları gibi opasitesi düşük taşları, taşın proksimalindeki idrar yollarındaki dilatasyonları, pefrinefritik yağ dokuda çizgilenmeleri saptayabilir. Ayrıca BT'de bu durma sebep olabilecek akut apandisit gibi üriner sistem dışı patolojiler de saptanabilir. USG'de taş proksimalindeki üreterdeki dilatasyon varlığı ve derecesi saptanabilir ancak gaz süperpozisyonu nedeniyle üreteral kalküller saptanamayabilir. Ayrıca iyonizan radyasyon içermemesi nedeniyle gebelerde öncelikle tercih edilmelidir. İVP'nin günümüzde kullanma sıklığı azalmakla birlikte İVP böbrek fonksiyonu ve üriner trakt anatomisi hakkında bilgi verir. Ayrıca günümüzde MR ve BT ürografi de yapılmakta olup İVP'nin yerini almaktadır (13).

Akut Piyelonefrit

Ateş, üşüme, titreme, lomber ağrı, bulantı, kusma ve piyüri olan hastalarda akla gelmelidir. Sıklıkla alt üriner sistem enfeksiyonunun asendan ilerlemesiyle oluşur. Komplike olmayan vakalarda görüntülemeye gerek yoktur. İlk yöntem olarak USG kullanılabilir ve komplikasyon yoksa sıklıkla normaldir. BT, USG'ye göre daha sensitiftir. Böbrek boyutu artmış olabilir ya da böbrekte yamasal, dansitesi azalmış alanlar görülebilir (14).

Mesane Travması

Genelde makroskopik hematüri, alt abdomen veya suprapubik ağrı, hipotansiyon gibi belirti ve bulgular mevcuttur. Pelvik kemiklerde fraktür olunca mesane üretra yaralanması akla gelmelidir ve dışlanmalıdır. Sistografi yaralanmayı gösterebilir. BT de iv kontrast madde kullanılarak eksrtuar fazda kontrast madde ekstravazasyon gösterilerek tanı konabilir ya da retrograd olarak kontrast madde verilerek çekim yapıp ekstravazasyon saptanabilir. Supin pozisyonda saptanamayan herhangi bir ekstravazasyon pron pozisyonda karına bası olduğu için saptanabilir.

Böbrek Travması

Semptom ve bulgular sıklıkla hematüri, lomber ağrı ve hassasiyet, hipotansiyon ya da şoktur. Vital bulguları stabil olmayan hastaya direkt olarak cerrahi eksplorasyon yapılabilir. Ancak vital bulguları stabilse radyolojik görüntüleme yapılabilir. Kontrastlı BT böbreklerdeki anatomik ve fonksiyonel bozukluğu gösterebilir. Bunun yanında intraperitoneal ve ekstraperitoeal kanamayı ve serbest havayı da gösterebilir. Ayrıca eşlik eden diğer organ yaralanmaları da rahatlıkla görülebilir. İVP inceleme de böbreklerin yaralanmasını gösterebilir. Anjiyografi vasküler yaralanmayı gösterebilir ve embolizasyonla tedavi olanağı sağlayabilir.

Üretral Travma

İşemede zorluk, üretral meatusta kan olması, rektal tuşede prostatın elevasyonu, perineal şişlik, perineal hematoma ve pelvik fraktür olması durumunda üretra yaralanmasından şüphelenilmelidir. Bu durumda meatustan kontrast madde verilip üretral yırtık floroskopi ile veya BT ile gösterilebilir.

Böbrek Taşı

Asemptomatik olabileceği gibi sıklıkla renal kolik ağrısı, hematüri, üşüme-titrete, bulantı-kusma gibi şikâyet ve bulgular vardır. Yatarak direk batın grafisi, kalküle ait opasiteyi gösterebilse de altın standart kontrastsız BT'dir ve tetkik muhakkak kontrastsız ve ince kesitli olmalıdır. Ayrıca BT'de üriner traktta olası bir dilatasyon ve rüptür de görülebilir. İVP, BT'nin yaygınlaşmasından sonra kullanım sıklığı azalmış bir tetkik olsa da üreter dilatasyonunu ve opak olmayan taşları da görüntüleyebilir. Ancak USG de renal kalkül, hidronefroz, üreteral dilatasyon hatta bazen üreterdeki kalküllerde görüntülenebilir. X ışını içermediğinden BT'den önce tercih edilebilir.

Pelvik İnflamatuvar Hastalık (PİH)

Akut hastalıkta karın alt kadrarlarda ağrı, ateş, pürülan vajinal akıntı, jinekolojik muayenede belirgin hassasiyet varlığında PİH'ten şüphelenilmelidir. Bazen hastalar akut apandisit benzer bulgularla da gelebilir. İlk tercih edilecek yöntem USG'dir. USG'de piyosalpinks ve tuboovaryan abse görülebilir. USG'den sonra hastaya BT uygulanabilir ancak tetkik mutlaka kontrastlı olmalıdır.

Ektopik Gebelik

Kramp tarzında karın ağrısı, vajinal kanama, hipovolemik şok bulguları ve beklenenden az yükselen β -HCG değerleri varlığında ektopik gebelik akla gelmelidir. Acil bir patoloji olup hızlıca tanı konulup tedavi edilmelidir. Tercih edilmesi gereken yöntem USG'dir. USG'de uterin kavite dışında saptanan gebelik kesesi veya adneksiyel alanda kompleks kitle şeklinde görülebilir (15).

Over Torsiyonu

Sıklıkla overlerin ligamentum teres etrafında dönmesi sonucu over beslenmesin etkilenmesi sonucunda ortaya çıkar. Hastalarda karın alt kadranlarda ağrı, bulantıkusma, ateş, lökositoz bulunabilir. Overin kistik veya solid lezyonları predispozan faktörlerdir. İlk tercih edilmesi gereken suprapubik USG olup USG de şüphe duyulması halinde RDUSG yapılmalıdır. RDUSG'de kan akımı yokluğu veya azalmasıyla tanı konur. USG de saptanamaması durumunda BT veya MRG uygulanabilir bu durumda torsiyon tanısı konabilmekle birlikte akut apendisit gibi bu durumu taklit edebilen durumlarında tanı konabilir (16).

Testis Torsiyonu

Skrotumda ağrı, kızarıklık, hassasiyet varlığında akla gelmelidir. Sıklıkla testis volümünün hızla arttığı ergenlik dönemindeki genç erkeklerde görülür. En sık karışabildiği patoloji epididimoorşit olup ikisinin ayrımı ve torsiyon tanısı için RDUSG yapılmalıdır. Akımın kaybı durumunda torsiyon, akımın artması durumunda ise epididimoorşit düşünülmelidir. Torsiyon acil cerrahi tedavi gerektirirken epididimoorşit medikal olarak tedavi edilir. Bu yüzden bu patolojilerin ayrımının yapılması oldukça önemlidir (17).

İSKELET SİSTEMİ HASTALIKLARINDA AKILCI RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME

Kalça Kırıkları

Kalça üzerine düşme öyküsü, kalça bölgesinde ağrı ve kalçada mevcut bir ekimoz varlığında akla gelmelidir. En sık sebep travma ve osteoporozdur. İlk yapılması gereken radyolojik inceleme direkt grafidir. Sıklıkla bununla tanı konur ancak daha ayrıntılı değerlendirmek için BT uygulanmalıdır. Ayrıca BT üç boyutlu incelemeye de olanak sağlar. Bazı gizli kırıkları göstermede MRG de yardımcı olabilir.

Pelvik Fraktür

Pelvis'e yönelik travma öyküsü varlığı, pelvik bölgede ekimoz ağrı, fark edilemeyen kan kaybı ve hematüri varlığında akla gelmelidir. Bu durumda ilk yapılması gereken pelvis grafisidir. Sonrasında eğer kırık şüphesi varsa ve pelvis grafisi normal ise BT yapılabilir. MRG de ise kemik iliği ödemi bazen de fraktür hattı saptanabilir.

Skafoid Fraktürü

El üzerine düşme sonrasında anatomik enfiye çukurunda ağrı olması durumunda akla gelmelidir. Skafoid kırıklarında avasküler nekroz gelişebildiği için tanı koymak önem arz eder. Başlangıçta standart el bileği grafisi çekilmelidir. Kırık görülmezse ulnar deviasyonda grafiler alınmalıdır. Ancak kırıkların %25'i direk grafide gözükmebilir. Bu durumda MRG kullanılabilir. Ayrıca alternatif olarak sintigrafide gizli fraktürleri saptamada oldukça sensitiftir.

Çocuk İstismarı

Daha çok 2 yaş altındaki çocuklarda görülür. Travma öyküsü belirtilmeyen hastalarda kraniyal ve iskelet yaralanmaları saptanabilir. Bazen hastalar koma, letarji ve retinal hemoraji ile de gelebilir. Kemik survey grafileri çekilmelidir. Burada farklı yaşlarda ve sık görülmeyen kırıkların görülmesi durumunda istismardan şüphelenilmelidir. Klavikula ve uzun kemiklerin shaftlarındaki kırıklar yaygın olarak görülür. Bununla birlikte metafiz kırıkları, arka kostalar, skapula, sternum ve spinoz proçes kırıkları çocuk istismarı için oldukça spesifik kırıklardır. Metakarp, metatars, vertebra gövdeleri ve epifizer kırıklar ise bu kırıklara göre daha az spesifiktir. Ayrıca BT ve MRG, kompleks kalvaryum kırıklarında veya intrakraniyal yaralanma şüphesi olan hastalara yapılmalıdır. Bilateral subdural hematom, kortikal kontüzyonlar veya subaraknoid kanamalar görülebilir. İstismardan şüphelenildiği durumlarda adli kurumlara haber verilmelidir.

Konjenital Kalça Çıkığı

Günümüzde tarama haline gelen erken dönem USG ile erken tanı sıklığı artmıştır. Eğer çıkık unilateral ise asimetric kısa bacak, asimetric pililer ve kalça abdüksiyonunda klik sesi fizik muayenede görülebilir. Hasta kız çocuk ise ve aile öyküsü varsa dikkatli bir şekilde muayene edilmelidir. Yenidoğan döneminde veya ilk 3 ay içerisinde USG ile tanı konulabilir. 3 aydan sonra direk grafiler ile tanı konulmaya çalışılır.

SANTRAL SINİR SİSTEMİ VE BAŞ- BOYUN HASTALIKLARINDA AKILCI RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME

Akut Mental Durum Değişikliği

Hasta stupor veya koma durumu ile gelebilir. Bu durumun en yaygın nedenleri travma, iskemi, endojen ve ekzojen toksin maruziyeti, beyin tümörü veya beyin enfeksiyonu olabilir. Bu durumda ilk yapılması gereken tetkik BT'dir. BT'de ekstra-intraaksiyel kanama, kitle varlığı ya da herniasyon saptanabilir. Hasta subakut dönemde ise MR görüntüleme belirgin yardımcı tetkik olup mümkünse kontrastlı yapılmalıdır.

Baş Ağrısı

En sık sebepleri artmış intrakraniyal basınç, migren, hipertansiyon, toksinler, travma, temporal arterit veya ekstrakraniyal organ patolojilerinin yansıması sonucu

gelişebilir. Eğer hastalarda herhangi bir anormal nörolojik bulgu varsa en duyarlı tetkik MRG'dir. Ancak MRG'ye ulaşamıyorsa BT'de yapılabilir. Hastanın anevrizma şüphesi varsa BTA, MRA veya Anjiyografi uygulanabilir.

Geçici İskemik Atak

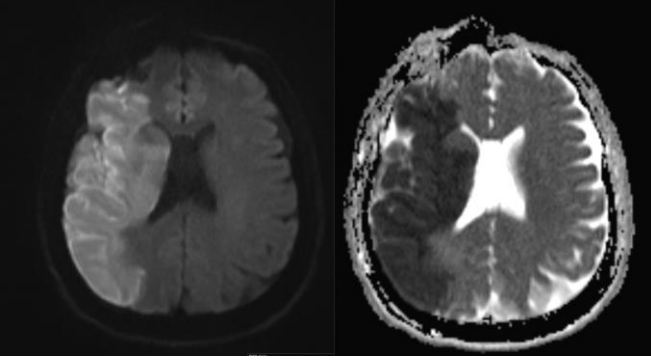
24 saatten az süren, ani başlangıçlı, fokal nörolojik defisittir. En sık sebep karotid veya vertebral arterlerdeki plak ya da kalp kaynaklı kısa sürede lize uğrayan emboliler olabilir. Bu durumda ilk olarak karotis-vertebral arter RDUSG istenip plak varlığı ve stenoz derecesi saptanabilir. Ayrıca BTA ve MRA'da karotis ve vertebral arter darlıklarını saptayabileceği gibi Doppler USG'de görüntülenemeyen karotis segmentlerini ve intrakranial damarları göstermede oldukça sensitiftir. Bununla birlikte olası bir kardiyak trombüsü ekarte etmek için hastaya ekokardiografi de uygulanabilir. Ancak karotis darlıklarında altın standart anjiyografidir (18).

Akut Menenjit

Hastalar akut solunum yetmezliği, baş ağrısı, ense sertliği, bulantı-kusma ya da nöbetle gelebilir. En sık nedenleri komşu anatomik yapılardaki enfeksiyonun intrakranial alana yayılmasıdır. Beyin omurilik sıvısının meningomyelosele ya da travma gibi durumlarda enfekte olması ile de menenjit gelişebilir. Bu durumda radyolojik görüntülemenin esas amacı lomber ponksiyon kontrendikasyonu olan olası bir intrakranial yer kaplayıcı lezyonu ekarte etmektir. İlk tercih edilecek yöntem olan BT çekimi kontrastlı yapılmalıdır. Kontrastlı BT'de subaraknoid mesafelerde kontrast tutulumu görülebilir. Ayrıca menenjite neden olabilecek komşu yapılardaki patolojilerde saptanabilir. Kontrastsız MR ve BT normal olabilir ve bu menenjiti dışlamaz. Hastada meningoensefalit düşünülüyorsa BT'ye göre MRG daha sensitiftir.

Akut İnme (Stroke)

Ani başlayan ve 24 saatten uzun süren nörolojik defisit olması durumudur. Hasta başağrısı veya nöbetle de gelebilir. Aterosklerotik bir plağın tıkanıklığa yol açması, intrakranial arterlerin emboli ile tıkanması, sinüs ven trombozu, anevrizma rüptürü veya beyin perfüzyonundaki azalma bu duruma sebep olabilir. Bu durumda ilk yapılması gereken tetkik BT'dir. BT ile olası bir hemoraji, kitle, anevrizma gibi yapıların kalsifikasyonu saptanabilir. Bu patolojilerin ekarte edilmesi durumunda eğer infarkt alanı BT'de saptanamıyorsa diffüzyon MRG yapılmalıdır. Diffüzyon MRG de hiperintens olarak saptanan alanın ADC haritalarında hipointens olmasıyla tanı konabilir (Şekil 6). Akut dönemde diffüzyon MRG'nin negatif olması sıklıkla tanıyı dışlar. İnme tanısı alan hastalarda nedene yönelik ileri tetkik planlanmalıdır. Örneğin karotiste bir plak RDUS ile, sinüs ven trombozu BT veya MR venografi ile, kardiyak bir trombüs ekokardiografi ile, anevrizma veya arteriyovenöz malformasyon ise anjiyografi ile gösterilebilir.



Şekil 6. Diffüzyon MRG de sağ median serebral arter sulama alanına uyan bölgede infarkt*

Intraparankimal Hemoraji

Ani başlangıçlı baş ağrısı, bulantı-kusma, deliryum, nöbet veya transtentoryal herni bulguları ile hasta acil servise başvurulabilir. En sık sebepler travma, hipertansif kanama, anevrizma, amiloid anjiyopati (özellikle ileri yaşlarda) ve kanama diatezleridir. İlk tercih edilmesi gereken yöntem BT'dir. Subakut veya kronik dönemde ise MRG tercih edilebilir. Anevrizma ya da arteriyovenöz malformasyondan şüpheleniliyorsa altın standart olan anjiyografi yapılmalıdır (19).

Subaraknoid Hemoraji

Ani başlangıçlı ve şiddetli baş ağrısı, bulantı-kusma, ani bilinç kaybı ve kraniyal sinir felçleri görülebilir. En sık sebepler travma, anevrizma rüptürü, arteriyovenöz malformasyon ve kanama diatezleridir. Akut dönemde tercih edilmesi gereken yöntem kontrastsız BT'dir. BT'de sulkal veya fissural dansite artışı şeklinde görülürler. Subakut ve kronik dönemde MRG tercih edilebilir. Kronik dönemde meninkslerde kanama ürünleri kalabilir (süperfişiyal hemosiderozis). Olası bir anevrizma varlığını göstermek için BTA, MRA ve anjiyografi yapılabilir. Anjiyografi ayrıca tedavi şansı da verir (19).

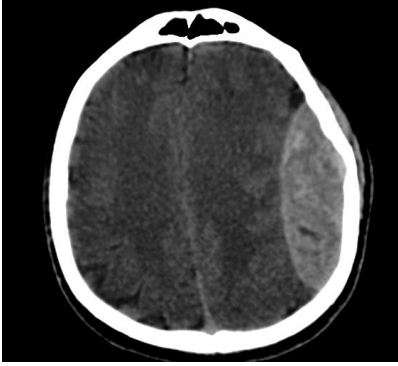
Kafa Travması

Travma öyküsü olan hastalarda fokal nörolojik defisit, serebral ödem ve herniasyon bulgu ve belirtileri görülebilir. İlk olarak BT çekilmelidir. BT'de kalvaryumda kırık intra-extraaksiyel herhangi bir kanama saptanabilir. Kontrast madde olası bir subaraknoid kanamayı baskılayabileceğinden kullanılmamalıdır. Ancak hastanın nörolojik bulguları BT ile açıklanamıyorsa MRG yapılmalıdır. MRG diffüz aksonal hasarı göstermede BT'den daha üstün olup gradient eko sekanslar tanıya oldukça yardımcıdır (19).

Epidural Kanama

En sık sebebi travmadır. Belirtiler dakikalar veya saatler sonra ortaya çıkabilir. Baş ağrısı, dezoryantasyon, motor disfonksiyon görülebilir. Tercih edilmesi gereken yöntem kontrastsız BT'dir. Sıklıkla kırık eşlik eder ve genelde medial meningeal arter

etkilenir. BT'de ekstraaksiyel alanda lens şeklinde hiperdensite görülür (Şekil 7). Arteriyel kaynaklı olması nedeniyle de acilen tedavi edilmesi gerekir (19).



Şekil 7. Kontrastsız beyin BT'de sol hemisferde lens şeklinde hiperdens akut epidural hematom*

Subdural Kanama

Belirti ve bulgular epidural kanamaya benzerdir. En sık sebep travmadır. Sıklıkla venöz kaynaklı olup ekstraaksiyel alanda hilal şeklinde hiperdensite görülür (Şekil 8). Akut dönemde ilk yapılması gereken BT'dir. BT'nin duyarlılığı subakut ve kronik dönemde azalırken MRG'nin duyarlılığı artar ve bu dönemlerde MRG tercih edilmelidir (19).



Şekil 8. Kontrastsız beyin BT'de sağ hemisferde orta hat yapılarında sola şifte neden olan hilal şeklinde hiperdens akut subdural hematom*

Orbitanın Blow-out Fraktürü

Travma öyküsü bulunan hastada göz hareketlerinde bir anormallik veya periorbital hematom varlığında akla gelmelidir. Waters pozisyonundaki grafide orbita fraktürü görülebilirken, yağ dokunun protrüzyonu BT'de aksiyel ve koronal görüntülerle doğrulanmalıdır. Ayrıca BT'de orbital kaslar gibi yumuşak dokularda değerlendirilebilir (Şekil 9).



Şekil 9. Kontrastsız yumuşak doku penceresinde maksillofasial BT de sol orbita tabanında fraktür ve maksiller sinüse prolabe yağ dokusu ve inferior rektus kası izlenmektedir.*

Yüz Travmaları

Yüzde şişme ve hematoma görülür. Direkt grafiler kullanılabilir. Örneğin nazal kemikteki kırıklar nazal grafilerde görülebilir. Ancak kompleks kırıklarda maksillofasial BT tercih edilmelidir. BT 3 boyutlu görüntülemeye de olanak sağlar.

Servikal Spinal Travma

İlk olarak AP ve lateral servikal grafiler elde edilip değerlendirilebilir. Bu grafilerde tüm vertebralar görüntülenmeli ve dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir. Grafiler değerlendirildikten sonra gerekiyorsa BT yapılabilir. BT kemik yapılarıdaki hasarı oldukça net olarak gösterebilirken spinal kord hasarı veya ligament hasarı düşünülen hastalarda MRG yapılmalıdır.

Sinüzit

Baş ağrısı, geniz akıntısı, ateş, üşüme-titretilme olan hastada sinüzit düşünülebilir. İlk olarak waters grafileri istenebilir ancak paranasal BT daha sensitiftir. Eğer paranasal sinüslerde bir tümör veya sinüzitin intrakranial komplikasyonu araştırılmak isteniyorsa MRG yapılmalıdır.

Epiglottit

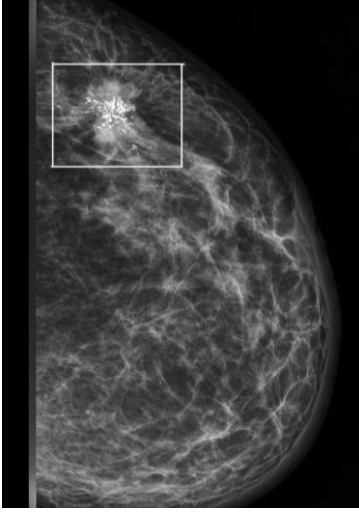
Hastalarda stridor, yutkunmada zorluk ve yüksek ateş görülebilir. Yumuşak doku dozundaki lateral servikal grafilerde hava sütunundaki daralma ve epiglottisteki başparmak işareti saptanabilir.

MEME HASTALIKLARINDA AKILCI RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME

Meme Kanseri

Meme kanserinde hastalar sıklıkla asemptomatiktir. Ele gelen kitle, fokal ağrı, meme başında retraksiyon, memede portakal kabuğu görünümü veya koltuk altında

büyümüş lenf nodları ile hastaneye başvurabilir. Kırk yaş üstü hastalarda non palpable kitlelerde ilk tercih edilmesi gereken yöntem mammografidir. Meme incelemelerinde multidisipliner yaklaşım tanıda oldukça önemlidir. Glandüler dokudan zengin memede mammografinin duyarlılığı azalmıştır. Lipomatö memede ise duyarlılığı fazladır. USG ise solid ve kistik lezyonların ayırımında duyarlıdır. Ancak erken evrede mammografide saptanan mikrokalsifikasyon çoğunlukla USG de saptanamaz (Şekil 10). Bu yüzden günümüzde meme kanseri taramasında mammografi kullanılmaktadır ve kırk yaşından büyük kadınlara tarama yapılmalıdır. Şüpheli bir lezyon saptandığında biyopsi alınarak histopatolojik inceleme ile tanı konulmalıdır (20).



Şekil 10. Mammografide kitleye ait düzensiz sınırlı opasite ve kitle içerisinde düzensiz kalsifikasyonlar izlenmektedir.*

Mastit ve Meme Absesi

Mastit ve meme absesi sıklıkla emzirme dönemindeki kadınları etkiler. Memede kızarıklık, şişlik, lokal ısı artışı, ateş, üşüme ve titreme görülebilir. Bu durumda ilk tercih edilmesi gereken yöntem USG'dir.

*Tüm fotoğraflar Dr. Nisa Başpınar'ın kişisel arşivinden alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Cardinale L, Volpicelli G, Lamorte A, Martino J, Veltri A. Revisiting signs, strengths and weaknesses of Standard Chest Radiography in patients of Acute Dyspnea in the Emergency Department. J Thorac Dis 2012;4(4):39.
2. Arrigo M, Jessup M, Mullens W, Reza N, Shah AM, Sliwa K, Mebazaa A. Acute heart failure. Nat Rev Dis Primers. 2020;6(1):16.
3. Sun Z, Al Moudi M, Cao Y. CT angiography in the diagnosis of cardiovascular disease: A transformation in cardiovascular CT practice. Quant Imaging Med Surg 2014;4(5):376-396.

4. Sobia Mujtaba, Saurabh Chawla and Julia Fayeze Massaad . Diagnosis and Management of Non-Variceal Gastrointestinal Hemorrhage: A Review of Current Guidelines and Future Perspectives. *J. Clin. Med.* 2020, 9, 402.
5. Fadahunsi OO, Ibitoye BO, Dr Adisa AO, Alatise OI, Adetiloye VA, Idowu BM: Diagnostic accuracy of ultrasonography in adults with obstructive jaundice. *J Ultrason* 2020; 20: e100–e105.
6. Hanif H, Khan SA, Muneer S, Adil SO. Diagnostic accuracy of ultrasound in evaluation of obstructive jaundice with MRCP as gold standard. *Pak J Med Sci.* 2020 May-Jun;36(4):652-656. doi: 10.12669/pjms.36.4.1665.
7. Søreide and Viste: Esophageal perforation: diagnostic work-up and clinical decision-making in the first 24 hours. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 2011 19:66.
8. Vilz TO, Stoffels B, Straßburg C, Schild HH, Kalff JC: Ileus in adults—pathogenesis, investigation and treatment. *Dtsch Arztebl Int* 2017; 114: 508–18.
9. Plut D, Phillips GS, Johnston PR, Lee EY. Practical Imaging Strategies for Intussusception in Children. *AJR Am J Roentgenol.* 2020 Dec;215(6):1449-1463.
10. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Assarsson JH, Drake FT. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet.* 2015 Sep 26;386(10000):1278–1287.
11. Wertz JR, Lopez JM, Olson D, Thompson WM. Comparing the Diagnostic Accuracy of Ultrasound and CT in Evaluating Acute Cholecystitis. *AJR Am J Roentgenol.* 2018 Aug;211(2): W92–W97.
12. Lankisch PG, Apte M, Banks PA. Acute pancreatitis. *Lancet.* 2015 Jul 4;386(9988):85–96.
13. Dulku G, Shivananda A, Chakera A, Mendelson R, Hayne D. Painless Visible Haematuria in Adults: An Algorithmic Approach Guiding Management. *Cureus.* 2019 Nov 13;11(11): e6140.
14. Belyayeva M, Jeong JM. Acute Pyelonephritis. 2021 Jul 10. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 30137822.
15. Kirk E, Bottomley C, Bourne T. Diagnosing ectopic pregnancy and current concepts in the management of pregnancy of unknown location. *Hum Reprod Update.* 2014;20(2):250–61.
16. Guile SL, Mathai JK. Ovarian Torsion. 2021 Jul 21. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 32809510.
17. Sharp VJ, Kieran K, Arlen AM. Testicular torsion: diagnosis, evaluation, and management. *Am Fam Physician.* 2013 Dec 15;88(12):835–40. PMID: 24364548.
18. Cereda CW, Olivot JM. Emergency Department (ED) Triage for Transient Ischemic Attack (TIA). *Curr Atheroscler Rep.* 2018 Sep 25;20(11):56.
19. Mutch CA, Talbott JF, Gean A. Imaging Evaluation of Acute Traumatic Brain Injury. *Neurosurg Clin N Am.* 2016 Oct;27(4):409–39.
20. Milosevic M, Jankovic D, Milenkovic A, Stojanov D. Early diagnosis and detection of breast cancer. *Technol Health Care.* 2018;26(4):729–759.

İLAÇ HAZIRLAMA ve İLAÇ FORMLARI

Drug Preparation and Drug Forms

Seher Karahan

ÖZET

'Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitimi Ulusal Çekirdek Eğitim Programı (UÇEP) 2020'de; Temel Hekimlik Uygulamaları başlığı altında 'Uygulanacak ilaçları doğru şekilde hazırlayabilme' becerisinin öğrenme düzeyi 3 olarak belirlenmiştir. Yani bir tıp fakültesi mezununun karmaşık olmayan, sık görülen durumlarda bu uygulamayı yapabilmesi gereklidir.

Bu bölüm sonrasında, tüm hekimlerin ilaç formlarını, uygun şekilde ilaç hazırlamayı bu sırada dikkat edilmesi gereken hususları öğrenmesi ve sonrasında uygulaması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: İlaç, İlaç formları, Uygulama yolu

ABSTRACT

In the 'National Core Education Program for Pre-Graduation Medical Education (UCEP) 2020; The learning level of the skill of 'preparing the drugs to be administered correctly' was determined as 3 under the title of Basic Medicine Practices. In other words, a medical school graduate should be able to perform this application in uncomplicated and common situations.

After this section, it is aimed that all physicians learn drug forms, how to prepare drugs properly, the points to be considered during this time, and then apply them.

Keywords: Drug, Drug forms, Administration method

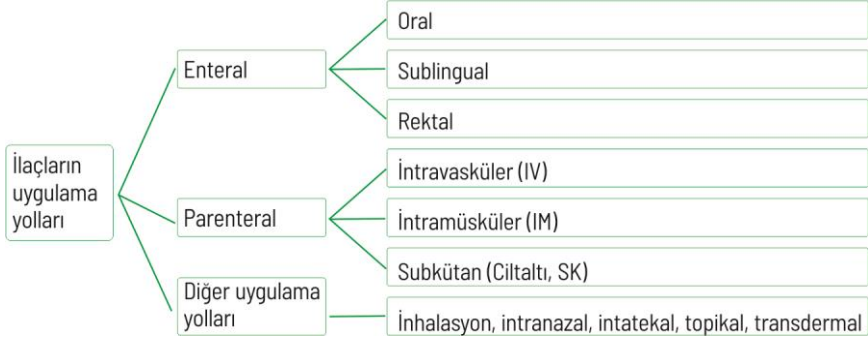
GİRİŞ

İlaç tedavisinin amacı hastalıkları önlemek, tedavi etmek ya da kontrol altında tutmaktır. İlaçlar uygulandıkları bölgelere göre etkilerinin ortaya çıkış hızı, etkisinin şiddeti ve etki süresi değişir (1). Hastalarına verdikleri ilaçların etkilerini, yan etkilerini, diğer ilaçlarla olan etkileşimlerini bilmeleri hekimlerin sorumluluğudur.

İlaçların etki bakımından en önemli iki özelliği seçici (selektif) olması, etkinin geçici olması ve etkinin doza bağımlı olmasıdır. Seçicilik ilacın sadece kullanım amacı ile ilgili hücrelere etki edip diğer vücut işlevleri üzerinde etki yapmamasıdır. Etkinin geçici olması ise, ilacın vücuda alınımının kesildikten ilacın vücut işlevleri üzerinde etkisinin kısa bir süre sonra ortadan kalkmasıdır (2).

İlaçlar vücuda alındıktan sonra emilir (absorbsiyon), kan yoluyla dokulara dağılır. Daha sonra ilaç karaciğer, böbrekler ve diğer dokulara tarafından metabolize edilerek

parçalanır. Son olarak ise metabolize edilen ilaç ve metabolitleri idrar, feçes ve safra yoluyla vücuttan atılır (eliminasyon) (1,2). Biyoyararlanım verilen ilacın değişikliğe uğramadan sistemik dolaşıma geçen kısmıdır. İlacın biyoyararlanımını etkileyen faktörler karaciğerden geçerken ilk geçiş eliminasyonuna uğraması, ilacın çözünürlüğü, kimyasal kararsızlık ve ilaç formülasyonunun yapısıdır. İlaç uygularken kullanacağımız yolu seçerken, ilacın özelliği ve tedavi amacımıza göre seçim yaparız (2). Başlıca iki temel yol vardır; enteral ve parenteral (Şekil-1).



Şekil 1. İlaç uygulama yolları*

İlaç uygularken tedavi amacımıza göre uygun yolu seçtikten sonra, o yol için uygun ilacı seçmek gerekir. Eğer ilacın etki etmesini istediğimiz yer vücut yüzeyinde ulaşılması kolay bir yerdeyse lokal uygulama yolları kullanılabilir. Bu yolla ilaç uygulanan bölgeye yüksek konsantrasyonda ilaç verilebilir ve sistemik istenmeyen yan etkilerinde görülme ihtimali azalır. Eğer vücutta yaygın bir etki elde edilmek isteniliyorsa sistemik uygulama yolları tercih edilmelidir. İlaçların uygulanma yerlerine özel farmasötik şekiller Tablo-1’de gösterilmiştir (1).

Tablo 1. İlaçların uygulanma yerlerine özel farmasötik şekiller (1)

Uygulama Yeri	Bu yere özgü farmasötik şekiller
Lokal	
<i>Epidermal (cilt üzerine)</i>	Merhem, krem, losyon, pat, pudra, solüsyon, süspansiyon, mikstür
<i>Konjonktiva kesesi</i>	Göz damlası, göz merhemi
<i>İntranazal</i>	Burun damlası, nazal sprey
<i>İntravajinal</i>	Ovül (vajinal süpozituar), vajinal tablet, vajinal krem, jel, köpük
<i>Bukkal (ağız içine)</i>	Pastil, solüsyon
<i>Rektal</i>	Merhem, süpozituar, enema
<i>Kolon</i>	Lavman
<i>Dış kulak yolu</i>	Kulak damlası

Sistemik	
<i>Oral (ağızdan)</i>	Katı: tablet, draje, kapsül, film kaplı tablet, barsakta açılan kaplamalı (enterik) tablet, çiğneme tableti, efervesan tablet, granül, kaşe, pilül (hap), modifiye salan tablet/kapsül, toz Sıvı: şurup, eliksir, oral solüsyon, damla, posyon, emülsiyon,
<i>Rektal</i>	Süpozituar
<i>Parenteral (SK, IM, IV)</i>	İnjesiyonluk solüsyon/ süspansiyon/ emülsiyon (ampul, flakon içerisinde bazı formlar sulandırılacak toz halinde), implantasyon paleti
<i>İnhalasyon</i>	Gaz, buhar, aerosol, inhalatör, nebulizör, disk
<i>Transdermal</i>	Flaster (TTS), merhem

Not: Sk; subkutan, IM; intramusküler, IV; intravenöz, TTS; transdermal terapötik sistem

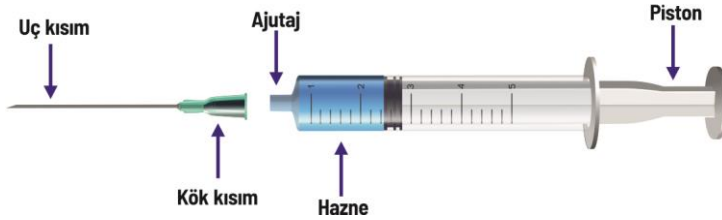
Sistemik etki elde etmek için kullanacağımız ilaçlar gastrointestinal kanalda yerince emilemiyor ya da çok fazla parçalanıyorsa, çabuk etki beklediğimiz acil durumlarda, hasta ilacı yutamayacak durumdaysa, hastanın bilinci kapalıysa bu ilaçları damar ya da doku içerisine vermemiz gerekebilir. İlaçlar parenteral yolla uygulandıklarında biyoyararlanımı genellikle tam ya da tama yakındır. Parenteral verilecek ilaçlar solüsyon, süspansiyon ya da emülsiyon şeklinde ampul ya da flakon denilen özel kaplarda bulunurlar. Ampul tek dozluk ilaç içerirken, flakon tek ya da çoklu dozlarda ilaç içerebilir. Parenteral ilaç uygulamalarında ilaç hazırlarken ilacın sterilitesini bozmaya özen gösterilmelidir. Uygulanacak bölgeye ve hastanın özelliklerine göre uygun bir iğne ucu kullanılmalıdır.

İlaç hazırlamak için gereken malzemeler; uygulanacak prosedüre göre steril ya da steril olmayan eldiven, uygulanacak ilacın miktarına uygun bir enjektör (şırınga), uygulanacak bölgeye ve hastanın özelliklerine uygun iğne ucu, antiseptik solüsyon, pamuk, tıbbi atık kutusu.

Enjektör

Steril paket içinde bulunur. Günümüzde enjektörler disposable (tek kullanımlıktır). Enjektörün bölümleri resim 1'de gösterilmiştir. Ajutaj iğnenin takıldığı yerdir. Hazne ilacın içine çekildiği bölmedir. Haznenin üzerinde dozun miktarını gösteren kalibrasyon çizgileri bulunur. Küçük çizgiler dizyem ölçü birimidir. 10 dizyem 1 ml (cc) eder ve enjektör üzerinde büyük çizgi ile gösterilir. Piston haznenin içinde bulunan hareketli kısımdır. Enjektör kullanılırken pistonun bulunduğu kısımdan steril paket açma tekniğine uygun olarak çıkartılır. Enjektörün sterilitesinin bozulmaması için ajutaja, iğne ucuna, pistonun iç kısmına ve hazne içine dokunulmamalıdır. Enjektöre ilaç çekilecek iken pistonun yarısından fazlasının dışarıya çıkmamasına özen gösterilmelidir. Yapılan araştırmalarda tek kullanımlık enjektörlerin sonuna kadar çekilmesi,

ilacı sulandırmak ve uygulamak için aynı enjektörün kullanılması gibi durumlarda içeriğin kontamine olduğu gösterilmiştir. Tek kullanımlık enjeksiyonların tekrar kullanılmasını önlemek amacıyla enjeksiyon yapılıp yapılmaz otomatik kilitlenen güvenli enjektörler (AD, Auto- Disable) enjeksiyonlar geliştirilmiştir. DSÖ AD enjektörlerin kullanılmasını önermektedir. Ayrıca uygulama yapıldıktan sonra iğneyi enjektör haznesine çekerek yaralanma ihtimalini önleyen Auto Retractable Syringe enjektörlerde mevcuttur. Aseptik tekniğe dikkat edilmemesi ihtimali olan acil durumlarda kullanılmak için prefilled (enjektöre çekilmiş halde hazır ambalajlı) enjektörler vardır (3).



Resim 1. Enjektör ve kısımları*

İğne

Bir iğnenin enjektörün ajutajına takılan kök kısmı, uzunluğunu gösteren gövde kısmı, deriye giren vev kesilmiş keskin uç kısmı ve steril olan iğneyi muhafaza eden kapak kısmı vardır. Kullanacağımız iğnenin boyunu ve çapını enjeksiyon yapacağımız bölgeye, ilacın viskozitesine ve hastanın özelliklerine göre seçeriz. İğnenin iç çapını belirtmek için Gauge ölçü birimi kullanılır. 30 Gauge çapında iğne yaklaşık 0,3 mm çapına denktir. İğne numarası büyüdükçe iç çap küçülür. Üretici firmalar genellikle iğnenin kök kısmındaki renklerle iğnenin çapını gösterir (3). Aşağıda iğne uçlarının çapları (Tablo 2) ve renkleri (Resim 2)'de gösterilmiştir.

Tablo 2. İğne uçlarının çapları

18 G	Pembe
20 G	Sarı
21 G	Yeşil
22 G	Siyah
23 G	Mavi
25 G	Turuncu
26 G	Kahverengi
31 G	İnsülin enjektörü



Resim 2. İğne uçları renkleri*

Önemli Not!!!

Enjeksiyon yaptıktan sonra iğne ucu KAPATILMADAN tıbbi atık kutusuna atılmalıdır.

$$1 \text{ ml} = 1 \text{ cc} = 1 \text{ cm}^3 = 10 \text{ dizyem}$$

Örnek 1

0,25 mg adrenalin hazırlayınız.

Cevap: 1 ml adrenalin 1 gr'dır.

$$\begin{array}{ccc} 1 \text{ gr adrenalin} & \longleftrightarrow & 1 \text{ ml} \\ 0,25 \text{ mg adrenalin} & \longleftrightarrow & x \end{array}$$

Formülüne göre $0,25 \times 1 / 1 = 0,25 \text{ ml} = 2,5 \text{ dizyem}$ bulunur.

Örnek 2

66 kg'lık bir hasta için 8 mg/ 2 ml deksametazon ampul içeren ampul ilacı günlük doz 4'e bölerek uygulayınız (tedavi dozunu 0,3 mg/kg/gün olarak hesaplayınız)

Cevap: öncelikle hastanın bir günde alması gereken toplam dozu hesaplayalım. Hastanın kilosu başına 0,3 mg ilaç uygulayacağız.

$70 \times 0,3 \text{ mg} = 21 \text{ mg}$ hastanın 1 günde alacağı toplam doz.

Soruda bu dozu 4'e bölerek uygulamamız istenildiğinden tek seferde

$21 / 4 = 5,25 \text{ mg}$ tek seferde uygulayacağımız doz.

$$\begin{array}{ccc} 8 \text{ mg} & \longleftrightarrow & 2 \text{ ml} \\ 5,25 \text{ mg} & \longleftrightarrow & x \end{array}$$

Formülüne göre $5,25 \times 2 / 8 = 1,3 \text{ ml} = 13 \text{ dizyem}$ bulunur.

Örnek 3

20 kg çocukta sistit tanısıyla 40 mg/ kg / gün dozunda günde tek sefer uygulama yapılacak şekilde seftriakson uygulayınız. (1 gr 1 flakon 3,5 ml lidokain çözücü)

Cevap: Öncelikle çocuğun günlük alacağı dozu hesaplayalım.

$20 \times 40\text{mg} = 800 \text{ mg}$ günde tek doz verileceği için toplam dozumuz bu.

3,5 ml'lik çözelti ile flakonu sulandırdığımız zaman

1000mg \longleftrightarrow 3,5 ml

800 mg \longleftrightarrow x

$800 \times 3,5 / 1000 = 2,8 \text{ ml} = 2,8 \text{ dizyem}$ bulunur.

*Şekil ve resimler bölüm yazarının kişisel arşivindedir.

KAYNAKLAR

1. Howland RD, Mycek MJ. Farmakoloji Üçüncü Baskı. S.453-485. Onat F, Gören Z, Karaalp A (Çeviri Editörleri). Nobel Tıp Kitabevleri. İstanbul, 2009.
2. Farmakolojiye giriş. Kayaalp SO. Akılcı Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. Kayaalp SO (ed). Pelikan Yayıncılık, Ankara, 2012, 13. Baskı
3. Gürel E, Ulupınar S. Enjektörün Hatalı Kullanımı ve Güvenli Enjektörler. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi. 2013; 17(1): 13-20.

AKILCI İLAÇ KULLANIMI

Rational Drug Use

Ahmet Altun, Ahmet Ozan Kaleci

ÖZET

Akılci İlaç Kullanımı (AİK), kişilerin klinik bulgularına ve bireysel özelliklerine göre; uygun ilacı, uygun süre ve dozda, kendilerine ve topluma en düşük maliyetle sağlayabilmeleri olarak tanımlanır. Akılci ilaç kullanım ilkelerinin uygulanması hekim, eczacı, hasta ve düzenleyici otorite gibi çok sayıda sorumlu öznenin katılımını gerektirmektedir.

Günümüzde akılci olmayan ilaç kullanım alışkanlığı hastaların tedavisinde yetersiz kalınmasına, istenmeyen yan tesirlerin sıklığında ve şiddetinde artışa, gereksiz tedavi maliyetlerine ve kazanç kayıplarına neden olmakta, toplum sağlığı için ciddi problemlere yol açmaktadır.

Bütün bu sıkıntılar başta hekimler olmak üzere sağlık çalışanlarının bu konuda kendilerini yetiştirme gerekliliğini elzem kılmıştır. Bu bölümde AİK uygulamasının başarısında birincil yetki ve sorumluluğa sahip hekimlerimizin tedavi ve ilaç seçiminde en doğru kararı vermelerini sağlayacak beceri ve bilgi düzeyine ulaştırılması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akılci ilaç kullanımı; doğru tedavi seçimi; akılci olmayan ilaç kullanımı

ABSTRACT

Rational Drug Use (RDU) is defined as the ability of individuals to provide the appropriate drug, at the appropriate time and dose, at the lowest cost to themselves and to the society, according to their clinical findings and individual characteristics. The implementation of rational drug use principles requires the participation of many responsible subjects such as physicians, pharmacists, patients and regulatory authorities.

Today, irrational drug use habits cause insufficiency in the treatment of patients, increase in the frequency and severity of unwanted side effects, unnecessary treatment costs and loss of earnings, and cause serious problems for public health.

All these problems have made it essential for health professionals, especially physicians, to train themselves in this regard. In this section, it is aimed to reach the level of skill and knowledge that will enable our physicians, who have the primary authority and responsibility for the success of the RDU practice, to make the most accurate decision in the selection of treatment and medication.

Keywords: Rational drug use; correct choice of treatment; irrational drug use

GİRİŞ

Son yüzyılda gerek tıp gerekse ilaç bilimi alanındaki gelişmeler çok sayıda yeni ve etkili medikal tedavi yöntemi çeşitli hastalıklardan muzdarip kişilerin kullanımına sunmuştur. Yeni ve etkili ilaçların sayısındaki artış ve bu durumun getirdiği yeni problemler "Akılcı İlaç Kullanımı" (AİK) kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır. 1985'te Nairobi'de gerçekleştirilen Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Konferansı'nda ele alınan AİK kavramı "hastaların klinik ihtiyaçlarına uygun ilaçları, kişisel gereksinimlerini karşılayan dozlarda, yeterli bir süre boyunca, kendilerine ve topluma en düşük maliyetle kullanmaları" olarak tanımlanmıştır (1). Günümüzde akılcı olmayan ilaç kullanımının alışkanlığa dönüşmesi başta hekimler olmak üzere sağlık çalışanlarının bu konuda kendilerini yetiştirme gerekliliğini elzem kılmıştır.

1. Akılcı Olmayan İlaç Kullanımı Sorunu ve Sonuçları

DSÖ verilerine göre dünya çapında hastaların %50'sinin ilaçlarını uygunsuz ve irasyonel olarak tükettiğini belirtmektedir. Öte yandan dünya nüfusunun yarısının tedavilerine ulaşamamakta olduğu da bildirilmiştir (2). İlaçların akılcı kullanımının kısıtlı olanaklara sahip olan kitleler için gerekliliği bu yüzden önemlidir.

Akılcı olmayan ilaç kullanımı hastaların tedavisinde yetersiz kalınmasına, istenmeyen yan tesirlerin sıklığında ve şiddetinde artışa, gereksiz tedavi maliyetlerine ve kazanç kayıplarına neden olmaktadır. Ayrıca enfeksiyon hastalıkları tedavilerinde mikroorganizmaların geliştirdiği direnç, yaygınlaşan madde ve ilaç bağımlılığı gibi ciddi toplum sağlığı problemlerine de yol açmaktadır. Hastaların tedaviye ve sağlık çalışanlarına olan güven kaybı ise başka önemli bir sorundur (3).

Yaşlanan dünya nüfusu ve yaşlılık ile ilişkili olarak artan kronik hastalıklar sıklıkla çoklu ilaç kullanımı gerektirmektedir. Yaşlanmaya bağlı olarak organ fonksiyonlarında ortaya çıkan gerilemeye ek olarak çoğu zaman bir zorunluluğa dönüşen çoklu ilaç kullanımı (poli-medikasyon) yan tesirlerin ve ilaç etkileşimlerinin sıklığının ve şiddetinin artmasıyla sonuçlanır. Artan ilaç kullanımı sıklıkla klinik endikasyonu olmayan birkaç ilacın uygunsuz olarak aynı hastaya reçete edilmesi şeklinde tanımlanan "polifarmasi" durumuna neden olmaktadır. Yaşlı bireylerin tedavisinde bu sebeplerden ötürü AİK ilkelerinin titizlikle uygulanmasını gerektirmektedir (4).

DSÖ verilerine göre tüm dünyada sağlığa yapılan harcama 2020'de 7,3 trilyon Amerikan dolarına ulaşarak ülkelerin toplam milli gelirinin % 10'unu tüketmiştir. Dünyadaki sağlık harcamalarının 1,2 trilyon doları ilaç harcamalarına ayrılmıştır (5). TÜİK verilerine göre 2019 yılında ülkemizde yapılan sağlık harcaması 201 milyar Türk lirasına (35,4 milyar Amerikan doları) ulaşmıştır (6). Küresel sağlık harcamasının çoğunluğu yüksek gelir grubu ülkelerde yapılırken, düşük ve ülkemizin de bulunduğu orta gelir grubu ülkeler sağlık harcamalarında daha küçük bir pay almaktadır. Kaynakların daha kısıtlı olduğu düşük ve orta gelir grubu ülkelerde ilaç harcamaları toplam sağlık harcamalarının yüzde 70-75'ine ulaşmakta, akılcı olmayan ilaç kullanımı da bu ülkelerde sıklıkla gözlenmektedir (7). Bu bilgiler ışığında AİK kavramının önemi daha kolay anlaşılabilir.

2. Akılcı İlaç Kullanımının Gelişimi ve Tarihçesi

AİK ile ilgili uluslararası ilk önemli adım DSÖ tarafından 1977 yılında Temel İlaç Listesi'nin oluşturulması ile atılmış, 1985'te Nairobi'de gerçekleşen DSÖ Konferansı'nda AİK kavramının tanımı yapılmış ve AİK ilkelerinin uluslararası çapta yaygınlaştırılmasına yönelik kararlar alınmıştır (8).

Ülkemizde ise AİK ilk çalışmalar 1992 yılında Sağlık Bakanlığı öncülüğünde başlamış, 1996 yılında ilk Marmara Üniversite Tıp Fakültesi'nde "probleme dayalı akılcı tedavi eğitimi" uygulamasının başlamasıyla da tıp fakültelerine eğitim programlarına dahil edilmiştir. 2010 yılında Sağlık Bakanlığı bünyesindeki yeniden yapılanmayı takiben AİK konusundaki faaliyetler, Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu bünyesinde "Akılcı İlaç Kullanımı ve İlaç Tedarik Yönetimi Dairesi'ne bağlı "Akılcı İlaç Kullanım Birimi" yoluyla ağırlıklı olarak yürütülmektedir. Birim akılcı antibiyotik kullanımı, reçete izlem, geri bildirim ve eğitim faaliyetleri gibi AİK ile ilgili pek çok faaliyeti yürütmektedir. Sağlık Bakanlığının AİK ile ilgili faaliyetlerinin detaylarına <http://www.akilciilac.gov.tr/> adresinden erişilebilir (9).

3. Akılcı İlaç Kullanımında Sorumlu Taraflar ve Hekimin Rolü

Hastanın tanı ve tedavisini düzenleyen kişi konumunda olan hekim sahip olduğu yetki ve sorumlulukları da düşünülürken AİK ilkelerinin uygulanmasında en önemli rolü üstlenmektedir. Hastanın ilacı temin edeceği ve ilaç hakkında en kolay bilgi danışabileceği kişi olan eczacılar da bu sürecin önemli bir paydaşdır. Özellikle hastane içinde uygulanacak ilaçların kullanımında ve hekimin hastaya ilaçla ilgili olarak verdiği bilgilerin pekiştirilmesinde hemşire ve diğer sağlık hizmetleri personelinin de katkısı bulunmaktadır. Sözü edilen sağlık çalışanlarının rolüne ek olarak medya kuruluşları, akademi, ilaç endüstrisi, sağlık otoritesi ve geri ödeme kurumu gibi tüzel kişilerin de görevlerini yerine getirmesi AİK uygulamaları için esastır(10).

AİK ilkelerinin ilaç kullanım sürecinin her aşamasında uygulanması önemlidir. Reçeteleme öncesi süreçte AİK ilaçların etik ilkelere uygun geliştirilme, ruhsat ve tanımlama aşamalarını, uygun koşullarda dağıtım ve muhafazasını kapsamaktadır.

Tedavi düzenleme ve reçete yazma sürecinde ise baş oyuncu hekimdir. Hekimin tedavi kararının verilmesinden kendi mesleki deneyim ve bilgilerini baz alarak sık karşılaşılabilecek hastalıkların tedavisi için kişisel tedavi (K-tedavi) ve kişisel ilaç (K-ilaç) listesi hazırlamış olması AİK ilkelerine uygun hareket etmesi açısından yararlı olacaktır. Hekim kendi K-tedavi ve K-ilaç listesi için seçim yaparken "akılcı tedavide eniyileme analizi" (ATEA) uygulamalıdır. ATEA; etkililik, güvenilirlik, uygunluk ve maliyet olmak üzere 4 temel ölçüte göre yapılır.

Etkililik (efficacy): İlacın tedavi hedeflerine ne ölçüde yardımcı olabileceğine odaklanır.

Güvenlilik (safety): İlaç sebep olabileceği yan tesirlerin sıklığı, şiddeti ve bunların yaratacağı risk durumunu değerlendirir.

Uygunluk (suitability): İlacı kullanacak hasta popülasyonunu dikkate alarak ilacın kullanım kolaylığını değerlendirir. Kullanım sıklığının az ve zahmetsiz olması, ilaca hastaların erişiminin kolay olması, besinlerle ve diğer ilaçlarla etkileşiminin az olması vb. özellikler ilacı hasta açısından daha “uygun” kılacaktır.

Maliyet (cost): Hastanın, geri ödeme kurumlarının ve ülkenin mali imkanlarıyla ilacın toplam tedavi maliyeti ve kullanım süresi gibi değişkenleri göz önünde bulundurarak belirlenir.

AİK basamaklarının uygulanmasında hekimin izlemesi gereken yol aşamalarıyla birlikte şöyle özetlenebilir:

Hekimin hastasına doğru tanı koyması ve olası prognozu öngörmesi önemlidir. Hasta için en uygun ve güvenilir tedavi hekim tarafından düzenlemeli, gereken yaşam tarzı değişikliği gibi ilaç dışı tedavilerden bahsetmelidir. Tedavi ilaç içeriyorsa en uygun ilacı reçete etmelidir. Hastaya tedavisiyle ilgili bilgileri açık ve anlaşılır biçimde vermeli, hastanın tedavisiyle ilgili verilen bilgi ve talimatları yeterince ve doğru anladığından emin olmalıdır. Bilgilendirme AİK uygulamasında kilit bir rol oynamaktadır.

Hastanın düzenlenen tedaviye başlamasından sonra hekim tarafından kontrole çağırılması gereklidir. Hekim kontrol görüşmesinde tedavi sonuçlarını değerlendirmeli, tedavi başarısına göre tedaviyi sonlandırma ya da sürdürme veya gözden geçirerek yeni bir tedavi sürecine başlama kararını almalıdır.

Hekim tarafından hastaya ilacıyla ilgili olarak mutlaka verilmesi gereken bilgiler şöyle özetlenebilir:

- İlacın ticari adı, içerdiği etken madde ve miktarı, farmasötik şekli.
- İlacın dozu (kullanım miktarı).
- İlacın nasıl ve ne zaman kullanılacağı, hangi koşullarda muhafaza edilmesi gerektiği.
- İlacın tedavi süresi.
- İlacın hastanın şikayetlerine etkisinin nasıl ve ne zama olacağı, ilacı kullanmazsa ne gibi durumlar karşılaşacağı.
- İlacın çıkarabileceği yan tesirler ve bu tesirlerin sıklığı, süresi, ciddiyeti, nasıl farkedilip nasıl yaklaşılması gerektiği.
- İlacı kullanırken kaçınması gereken durum ve eylemler.
- İlacın kullanımı ve tedavi bitimi sırasında kontrole gelmesinin gerekip gerekmediği, ne sıklıkla ve ne hazırlıkla geleceği. [9]

KAYNAKLAR

1. WHO, “The Rational Use Of Drugs Review Of Major Issues.” p. 9, 1985. K. H. and L. Van Dijk, “The world medicines situation: rational use of medicines,” World Med. Situat., vol. 2, no. 2, pp. 24–30, 2011.
2. Y. Selim, “AKILCI İLAÇ KULLANIMI,” 2014.
3. T. R. Aydos, “POLİFARMASİ ve UYGUNSUZ İLAÇ KULLANIMI,” 2017.

4. P. Hernández-Peña, Global spending on health: Weathering the storm 2020, no. 19.4. 2020.
5. TÜİK, "Sağlık Harcamaları İstatistikleri," Türkiye İstatistik Kurumu, pp. 1-3, 2019, [Online]. Available: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sağlık-Harcamaları-İstatistikleri-2019-33659>.
6. M. Sisay, G. Mengistu, B. Molla, F. Amare, and T. Gabriel, "Evaluation of rational drug use based on World Health Organization core drug use indicators in selected public hospitals of eastern Ethiopia: A cross sectional study," BMC Health Serv. Res., vol. 17, no. 1, pp. 1-9, 2017, doi: 10.1186/s12913-017-2097-3.
7. B. Aydın and A. Gelal, "Akılcı İlaç Kullanımı: Yaygınlaştırılması ve Tıp Eğitimi-nin Rolü," Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg., vol. 26, no. 1, pp. 57-63, 2012.
8. A. Akıcı, "Akılcı İlaç Kullanımının Genel İlkeleri ve Türkiye'deki Güncel Durum," Türkiye Klin. Farmakoloji Özel, vol. 3, no. 1, pp. 1-9, 2015.
9. A. Yılmaztürk, "Türkiye'de ve Dünyada Akılcı İlaç Kullanımı," pp. 42-49.

