



**GUVEN MEDICAL AND HEALTH SCIENCES**  
GÜVEN TIP VE SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ  
Güven Eğitim ve Sağlık Vakfı Bilimsel Dergisidir

# Guven Medical and Health Sciences

The Scientific Journal of Guven Education and Health Foundation

**İmtiyaz Sahibi, Güven Sağlık ve Eğitim Vakfı adına**

**Banu Küçükkel**, Ankara Güven Hastanesi, Ankara, Türkiye

**Editor- in-Chief / Baş Editör**

**Berkant Özpolat**, Göğüs Cerrahisi Bölümü, Ankara Güven Hastanesi, Ankara, Türkiye

**Associate Editors / Yardımcı Editörler**

**Fatih Akbıyık**, Çocuk Cerrahisi Bölümü, Ankara Güven Hastanesi, Ankara, Türkiye

**Fazıl Mustafa Cesur**, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bölümü, Ankara Güven Hastanesi, Ankara, Türkiye

**Nafiye Yılmaz**, Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü, Ankara Güven Hastanesi, Ankara, Türkiye

**Semra Atalay**, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, Ankara Güven Hastanesi, Ankara, Türkiye

**Advisory Board / Danışma Kurulu**

**Burcu Kurtiş**, Ağız ve Diş Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, Ankara Güven Hastanesi, Ankara, Türkiye

**Doğan Ceyhan**, Göz Hastalıkları Bölümü, Ankara Güven Hastanesi, Ankara, Türkiye

**Ejder Yelken**, Eğitim Ekonomisi ve Planlaması, INOVEDS, Ankara, Türkiye

**Haydar Sur**, Halk Sağlığı Anabilim Dalı ve Sağlık Yönetimi, Üsküdar Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

**S. Haluk Özsarı**, Cerrahpaşa Sağ. Bil. Fak., Sağ. Yön. Böl., Sağlık Ekonomisi Ana Bilim Dalı, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

**Berna Simten Malhan**, Başkent Üniversitesi sağlık bilimleri fakültesi sağlık yönetimi bölümü öğretim üyesi, Ankara, Türkiye

**Bedriye Öncü**, Psikiyatri Anabilim Dalı, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, Türkiye

**Cem Barçın**, Kardiyoloji Kliniği, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara, Türkiye

**Alp Özgün Börcek**, Beyin Cerrahisi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, Türkiye

**Statistics Editor / İstatistik Editörü**

**Rukiye Numanoğlu Tekin**, Güven Çayyolu Sağlık Kampüsü, Ankara, Türkiye

**Managing Editor /Yazı İşleri Müdürü**

**Mehmet Gürbüz**, Güven Eğitim Sağlık Vakfı, Ankara, Türkiye

Merkez Ofis Adresi: Alacaatlı Mahallesi Beyler Caddesi No: 4 Kat:2 06810 Çayyolu Çankaya Ankara Türkiye

E-mail: mehmet.gurbuz@guven.com.tr

**Correspondence Address / Yazışma Adresi**

Güven Eğitim Sağlık Vakfı (Güven Education and Health Foundation),

Alacaatlı Mahallesi 3302 Cadde No: 2/1 06810 Çayyolu Çankaya Ankara Türkiye

Phone: +90 (312) 457 23 43

E-mail: info@gms.org.tr

Mayıs 2024, Cilt: 1, Sayı: 2 Dört Ayda Bir Yayınlanır

Makale gönderim adresi: <http://www.gms.org.tr>

# INDEX / İÇİNDEKİLER

<b>Dünya'da ve Türkiye'de kanser taraması: kolorektal kanser, meme ve serviks kanserleri.....</b>	<b>46</b>
Cancer screening in the world and in Turkey: colorectal cancer, breast and cervical cancers	
Rukiye Numanoğlu Tekin, Berna Simten Malhan	
<b>Primary chronic constipation and obstructed (dyssynergic) defecation.....</b>	<b>53</b>
Birincil kronik kabızlık ve tıkalı (dissinerjik) dışkılama	
Ozgun Harmanci	
<b>Bel ağrısı.....</b>	<b>59</b>
Low back pain	
Nuri Çetin	
<b>Türkiye'de tıpta yeterlik sınavları.....</b>	<b>63</b>
Medical proficiency exams in Turkey	
Erkut Baha Bulduk	
<b>Beyin ölümü.....</b>	<b>66</b>
Brain death	
Emel Uyar, Ayşegül Ceylan	

## Derleme/Review

# Dünya'da ve Türkiye'de kanser taraması: kolorektal kanser, meme ve serviks kanserleri

## *Cancer screening in the world and in Turkey: colorectal cancer, breast and cervical cancers*

 Rukiye Numanoğlu Tekin<sup>1\*</sup>,  Berna Simten Malhan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Güven Çayyolu Sağlık Kampüsü İdari Direktörlüğü, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, SağlıkYönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye

### Öz

Kanser, hücrelerin, vücudun herhangi bir dokusunu etkileyebilecek şekilde kontrol edilemez büyümesi ve çoğalmasıdır ve tüm dünyada önde gelen ölüm nedenidir. Yeni kanser vakalarının % 40'ından fazlasını akciğer, meme, kolorektal ve prostat kanserlerinin oluşturduğu belirlenmiştir. Kansere bağlı ölümlerin yarısından fazlasının ise akciğer, meme, mide, karaciğer ve kolorektal kanserlerinden kaynaklandığı ortaya konulmuştur. Kanser vakalarındaki artışa paralel olarak, dünya genelinde kansere yapılan harcamalar ciddi düzeyde artış göstermektedir. Kanser, gelişmiş ülkelerin çok büyük bir kısmında, ulusal sağlık harcamalarının ciddi biçimde artmasına neden olmaktadır. Tarama programları kanserin erken teşhisinde ve kanser kaynaklı ölümlerin önlenmesinde önemli fırsatlar sunmaktadır. Kanser taramalarının toplumsal tabanlı olması dolayısı ile etkili sonuçlar vermesi için en önemli kriter hedef nüfusun %70'ine ulaşan bir programın yürütülmesidir, ancak Türkiye'de geliştirilen Ulusal Tarama Programları'na toplum katılımı %20-%40 civarındadır. Tarama programları ile ilgili toplum genelinde farkındalığın artırılması, risk kapsamında ki bireylerin düzenli olarak taramalarının yapılması kanser hastalığının oluşturacağı yükün azalmasına katkı sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** kanser, tarama programları, sağ kalım

### Abstract

Cancer is the uncontrollable growth and proliferation of cells that can affect any tissue in the body and is the leading cause of death worldwide. It has been determined that more than 40% of new cancer cases are lung, breast, colorectal and prostate cancers. It has been shown that more than half of cancer-related deaths are caused by lung, breast, stomach, liver and colorectal cancers. In parallel with the increase in cancer cases, expenditures on cancer worldwide are increasing significantly. Cancer causes significant increases in national health expenditures in most developed countries. Screening programs offer important opportunities in the early diagnosis of cancer and the prevention of cancer-related deaths. Since cancer screenings are community-based, the most important criterion for effective results is to run a program that reaches 70% of the target population, but community participation in National Screening Programs developed in Turkey is around 20%-40%. Increasing awareness in society about screening programs and regular screening of individuals at risk will contribute to reducing the burden of cancer.

**Keywords:** cancer, screening programs, survival

Sorumlu Yazar\*: Rukiye Numanoğlu Tekin, Güven Çayyolu Sağlık Kampüsü İdari Direktörü, Ankara, Türkiye.

E-posta: rukiyeumanoglu@hotmail.com

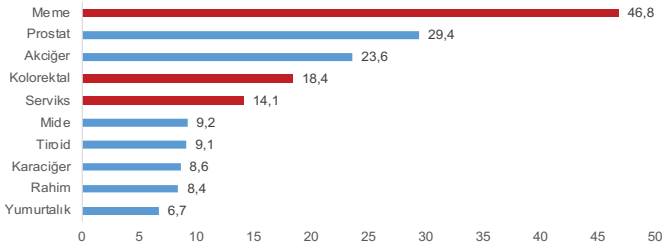
Orcid: 0000-0001-9637-1866

Geliş Tarihi: 02.03.2024 Kabul Tarihi: 05.05.2024

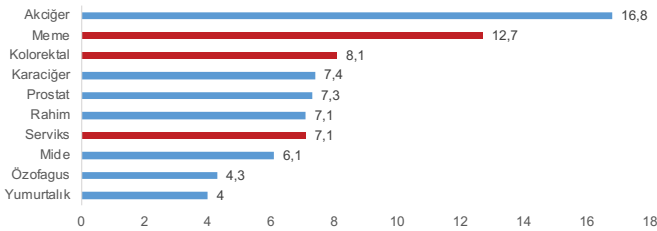
Doi: 10.62351/gmhs.2024.008

## Giriş

Beraberinde taşıdığı fiziksel rahatsızlıkların yanı sıra sosyal, maddi ve manevi yönleri ile mücadelesi zor bir hastalık olan kanser, hücrelerin, vücudun herhangi bir dokusunu etkileyebilecek şekilde kontrol edilemez büyümesi ve çoğalmasındır ve tüm dünyada önde gelen ölüm nedenidir. Son yıllarda dünya genelinde kanser vakalarında ciddi artış meydana gelmiştir. 2000'li yılların başında dünyada yılda 6 milyon insan kansere yakalanırken, 2022 yılında dünya genelinde toplam 19,9 milyon yeni kanser vakası gelişmiş ve 9,7 milyon kansere bağlı ölüm meydana gelmiştir ve her 6 ölümden 1inin kanser kaynaklı olduğu bilinmektedir. Yeni kanser vakalarının %40'undan fazlasını akciğer, meme, kolorektal ve prostat kanserlerinin oluşturduğu belirlenmiştir. Kansere bağlı ölümlerin yarısından fazlasının ise akciğer, meme, mide, karaciğer ve kolorektal kanserlerinden kaynaklandığı ortaya konulmuştur (Şekil 1-2). Nüfusun çoğalması ve ortalama yaşam süresindeki uzama ile birlikte yeni kanser vakalarının da artması beklenmektedir. 2045 yılında 32,6 milyon insanın kansere yakalanacağı ve 16,9 milyon insanın kanser nedeniyle yaşamını kaybedeceği öngörülmektedir. Kanser vakalarındaki artışa paralel olarak, dünya genelinde kansere yapılan harcamalar ciddi düzeyde artış göstermektedir. Kanser, gelişmiş ülkelerin çok büyük bir kısmında, ulusal sağlık harcamalarının ciddi biçimde artmasına neden olmaktadır (1-4).



**Şekil 1.** Yaşa Standardize Kanser İnsidansı, Dünya, 2022 (100.000 kişide)  
(Globocan. 2022. <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers/39-all-cancers-fact-sheet.pdf>)



**Şekil 2.** Yaşa Standardize Kanser Mortalitesi, Dünya, 2022 (100.000 kişide)

(Globocan. 2022. <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers/39-all-cancers-fact-sheet.pdf>)

Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de kanserden kaynaklanan hastalık yükü oldukça fazladır. Türkiye'de 2021 yılında ölümlerin en önemli nedenini %33,42 ile Dolaşım Sistemi Hastalıkları oluştururken, ikinci sırada %13,99 ile kanserler gelmektedir. 2002 yılında Türkiye'de kanser insidansı 133,5/100.000 iken, 2022 yılında bu oran yaklaşık 2 kat artış göstererek 225,9/100.000 oranına ulaşmıştır. Türkiye'de her yıl yaklaşık 240.000 kişiye kanser teşhisi konulurken, yaklaşık 129.000 kişi de kansere bağlı olarak yaşamını yitirmektedir. Türkiye'de kansere bağlı gerçekleşmesi beklenen ölüm sayısı 2045 yılında 256.000 olarak tahmin edilmektedir. 2021 yılında Türkiye'nin gayri safi yurt içi hasılası (GSYH) 7.248.789 milyon ₺ ve toplam sağlık harcaması 280.220 milyon ₺ olarak gerçekleşmiştir. 2021 yılı rakamları itibarıyla Türkiye'de toplam sağlık harcamalarının GSYH içindeki payı yaklaşık %4'tür. Ülkemizde toplam sağlık harcamaları içinde kanser tedavilerinin ne kadarlık bir orana sahip olduğunu gösteren bir çalışma bulunmamaktadır. 2009 yılında i3 INNOVUS tarafından yapılan bir araştırmada Türkiye'de sağlık harcamalarının %3'ünün kanser tedavilerine ayrıldığı ve kişi başına düşen kanser tedavi harcamalarının 25 Euro düzeyinde kaldığı tahmin edilmiştir. Aynı araştırmada, kanser tedavi masraflarının Türkiye'ye doğrudan maliyetinin 1,8 milyar Euro olduğu, üretim ve işgücü kayıpları ile diğer dolaylı harcamalar göz önüne alındığında bu maliyetin katlanarak büyüyeceği öngörülmüştür (3-6).

Kolorektal kanser dünya genelinde yıllık 1,9 milyonun üzerinde yeni vaka ile en yaygın olarak görülen üçüncü kanser türüdür ve yaşlanan nüfus ile kolorektal kanser vakalarının da artması beklenmektedir. Kanser kaynaklı ölümlere bakıldığı zaman ise, yıllık yaklaşık 900.000 kişinin kolorektal kanser nedeniyle yaşamlarını kaybettikleri belirlenmiştir Dünya genelinde cinsiyete göre kanser türlerinin insidansına bakıldığı zaman, kolorektal kanser, 1.069.446 vaka ile erkeklerde, 856.979 vaka ile kadınlarda en sık görülen üçüncü kanser türüdür. Kolorektal kanser insidansı ve mortalitesi bölgelere göre farklılıklar göstermektedir. En yüksek insidanslar Asya, Avrupa ve Kuzey Amerika'da görülmektedir. Asya bölgesinde tanı konulan kolorektal kanser vaka sayısı tüm dünya genelinde ki toplam kolorektal kanseri vaka sayısının yarısından fazlasını oluşturmaktadır. Türkiye'de 2022 yılı verileri itibarıyla kolorektal kanser insidansı 19,8/100.000 olarak hesaplanmıştır. Cinsiyete göre bakıldığı zaman, kolorektal kanser insidansının

erkeklerde 23,9/100.000 olduğu, kadınlarda 16,4/100.000 olduğu belirlenmiştir. Cinsiyete göre sahip olunan bu oranlar ile kolorektal kanser erkeklerde ve kadınlarda en yaygın görülen üçüncü kanser türüdür (3, 6-11).

Erken adet görme, geç menopoz, emzirme, obezite gibi bir çok risk faktörüne bağlı olarak ortaya çıkan meme kanseri 2022 yılında dünya genelinde tüm kanser vakaları içinde 2.310.051 yeni vaka sayısı en yaygın olarak görülen ikinci kanser türüdür. Her yıl yaklaşık olarak 2 milyon meme kanseri teşhisi konulmakta ve 669.000 hasta meme kanserine bağlı olarak hayatını kaybetmektedir. Meme kanseri insidansı yaşa bağlı artış göstermektedir. Meme kanseri görülen vakaların yaklaşık %80'ini 50 yaş ve üzeri kadınlar oluşturmaktadır. Genç yaşta ortaya çıkan meme kanseri vakalarında hastalık daha agresif bir seyir izlemektedir ve sağ kalım oranı ileri yaş hastalarına kıyasla daha düşüktür. Benzer şekilde Türkiye'de de kadınlarda en sık görülen kanser türü meme kanseridir ve meme kanserinin toplam kanser içindeki oranı %23,5'tir. Türkiye'de meme kanseri insidansı 46,8/100.000 olup her yıl yaklaşık 20.000 kadın meme kanserine yakalanmaktadır ve tanı anındaki evre meme kanseri mortalitesi, sağ kalım ve uygulanacak tedaviyi belirlemede en önemli faktördür (3,6,12-15).

Dünya genelinde her yıl yaklaşık 660.000 kadına serviks kanseri teşhisi konulmaktadır ve serviks kanseri en yaygın olarak görülen 8. kanser türüdür. Yaşa standardize edilmiş insidansı 14,1/100.000'dir. Serviks kanserinde genellikle kadınların en verimli oldukları dönem olan 40 ila 50 yaşlar arasında teşhis konulmaktadır ve teşhis konulan bu kadınların %50'si serviks kanserine bağlı olarak hayatlarını kaybetmektedirler. 2022 yılında dünya genelinde 348,874 hasta serviks kanserine bağlı olarak hayatını kaybetmiştir ve bu sayı ile serviks kanseri tüm dünyada kanser kaynaklı ölümler arasında 9. sırada yer almıştır. İnsani Gelişim Endeksinin düşük ve cinsiyete bağlı eşitsizliklerin yüksek olduğu ülkelerde serviks kanserinin insidansının ve mortalitesinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Asta ve Afrika bölgeleri serviks kanseri vakalarının ve serviks kanseri kaynaklı ölümlerin en yaygın olduğu bölgelerdir. Serviks kanseri ülkemizde kadınlarda en sık görülen kanserler arasında meme, tiroid, kolorektal, akciğer, uterus korpusu, mide, over, nonHodgkin lenfoma kanserlerinden sonra 9. sırada yer almaktadır. Kadınlarda serviks kanserinin yaşa standardize edilmiş hızı 4,8/100.000'dir. 2022 yılında Türkiye'de

2.593 kadına serviks kanseri tanısı konulmuş, 1.203 kadın serviks kanserine bağlı olarak yaşamını yitirmiştir (3, 6, 16-24).

Birçok risk faktörüne bağlı olarak gelişen kanser hastalığının erken tanısı hem sağ kalım hem de maliyetler açısından çok büyük önem taşımaktadır. Hastalıkların erken teşhisinde biri hastalığın erken belirtilerini yakalamak, diğeri ise hastalığın daha belirti vermediği halde kişileri yakalamak olmak üzere iki farklı yol vardır. Belirti vermeden hastalığı olan kişileri belirlemek için tarama programları uygulanmaktadır. Görünüşte sağlam olan kişilere bazı testler, muayeneler veya diğer yöntemler uygulanarak henüz tanısı konulmamış, bilinmeyen hastalıkların yaklaşık olarak belirlenmesini sağlayan tarama programları ile belirlenen hastalığı taşıyan kişilerin tedavisi, ileri evre hasta olanlara kıyasla hem daha kolay hem de daha maliyet etkilidir. Değişik klinik seyirleri ve uygulanan tedaviye verilen farklı cevapları olan yüzlerce hastalıktan oluşan kanser hastalıklarının her biri kendine göre etyolojisi, risk faktörleri, tanı ve tedavi yöntemleri vardır, bu nedenle de erken tanı ve tarama stratejileri her bir kanser tipine göre değişmektedir. Ülkemizde kolon, rektum, serviks ve meme kanserlerine yönelik olarak ulusal tarama programları geliştirilmiştir ve bu taramalar Kanser Erken Teşhis, Tarama ve Eğitim Merkezleri (KETEM) tarafından yapılmaktadır (4).

Türkiye'de Kanser Önleme ve Taramaları Kısa Raporu 2014 verilerine göre, 25 bin kadın ve erkek kolorektal kansere yakalanmıştır ve bu kanserlerin üçte biri erken evredir. Kolon tümörleri yavaş büyüdüğü ve genellikle hastalık ileri evreye geldiğinde belirti vermeye başladığı için kolorektal kanseri tanısı hastaların yalnızca % 40'ında erken evrede konulabilmektedir. Erken evrede teşhis edilen kolorektal kanserler büyük ölçüde tedavi edilebilmektedir ve bu erken teşhis ile birlikte mortalite ve morbidite azalırken, tedavi maliyetlerinin de düşebileceği birçok çalışma ile ortaya konulmuştur. Kolorektal kanserlerin erken evrede teşhis edilebilmesi ancak tarama programlarının geliştirilmesi ve uygulanması ile mümkündür. Kolon ve rektum kanserlerinin görülme olasılığını artıran çevresel ve genetik faktörler söz konusudur, ancak kolon ve rektum kanserlerinin büyük çoğunluğunu sporadik vakalar oluşturmaktadır. Kolorektal kanseri erken evrede teşhis etmenin yolu hastalığı asemptomatik evrede tarama programları ile yakalamaktır. Tarama programlarında gaitada gizli kan testi, sigmoidoskopi, kolonoskopi ve görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır.

Türkiye’de kolorektal taramaların kapsama oranı %30-40 arasındadır ve teşhis edilen olguların yarısından çoğu ileri evrededir. Türkiye’nin altyapısı ve olanakları göz önüne alındığında ideal yöntemin iki yılda bir Gaitada Gizli Kan Testi (GGK) ve 10 yılda bir kolonoskopi yöntemleri ile yapılacak olan taramadır. Türkiye’de uygulanacak tarama programı erkek ve kadınlarda 50 yaşında başlayacak ve 70 yaşında bitecek olan toplum tabanlı taramadır. Taranacak popülasyon, davet yöntemleriyle bir yıllık intervallerle tekrarlanmalı ve son iki testi negatif olan 70 yaşındaki kadın ve erkeklerde tarama kesilmelidir. Birinci derece akrabalarında kolorektal kanser veya adenomatöz polip öyküsü olan bireylerde normal popülasyonla aynı prosedürler 40 yaşından itibaren başlamak şartıyla, birinci derece akrabalarında erken yaşta kolorektal kanser ortaya çıkan bireylerde ise akrabalarında kanserin çıkış yaşından 5 yıl önce tarama prosedürü başlamalıdır. Tarama programlarının içeriği bireysel risk durumuna, kişisel tercihe ve ulusal olarak ulaşılabılır kaynaklara göre çeşitlilik göstermektedir. Yapılan çalışmalar kolorektal kanserlerin daha genç yaşlarda görülme sıklığında bir artış olduğunu ortaya koymaktadır ve tarama programları ile teşhis konulan birçok hastada teşhis öncesinde her hangi bir belirti olmadığı belirlenmiştir (4,25-27).

Diğer kanserlere kıyasla daha genç popülasyonda görülmesi nedeni ile meme kanseri daha fazla yaşam süresi kaybına neden olmaktadır. Ulusal Türk Kılavuzu meme kanseri için 40 yaşında taramaya başlanması ve 69 yaşına kadar her iki yılda bir tarama yapılmasını önermektedir. Türkiye’de hali hazırda fırsatçı ve toplum tabanlı meme kanseri taramalarının kapsayıcılık oranı %20-30’lar arasındadır. Toplum tabanlı taramalar Kanser Erken Teşhis, Tarama ve Eğitim Merkezleri (KETEM) tarafından yürütülmektedir. Fırsatçı taramalar ise hastanelere başvuran kadınlara yapılmaktadır. Mamografi meme kanserinin erken dönemde teşhisinde çok önemli bir rol oynamaktadır. Mamografi ile bir kadının memesinde bir kitle hissetmesinden ortalama olarak 1.7 yıl önce teşhis konulabilmektedir. Son 20 yıldır batılı ülkelerde meme kanserinde hayatta kalım oranları olumlu yönde gelişme göstermektedir. Bunun nedeni erken taramaya yönelik olarak yapılan girişimlere bağlıdır. Erken dönemde teşhis edilen meme kanserinde verilen tedavi ileri evrelerde verilen meme kanserinde verilen tedaviye kıyasla daha etkili sonuçlar doğurabilmektedir. Dünya çapında meme kanseri toplum

açısından ve özellikle sağlık sistemleri için sürekli artış gösteren ekonomik yük yaratmaktadır. Meme kanseri tedavisi yüksek maliyetlidir ve geleceğe dönük projeksiyonlar da bu tedavi maliyetlerini giderek aratacağını ortaya koymaktadır. Hastalara uygulanan ilaç tedavisi ve hastane yatışları bu maliyetlerin en önemli kısmını oluşturmaktadırlar. ABD’de kanser nedenli harcamalar içerisinde en önemli pay meme kanseri tedavisine aktarılmaktadır. Tüm kanser tarama programlarında olduğu gibi meme kanseri tarama programlarının başarıya ulaşmasındaki en önemli faktör tarama programına hedef toplumun büyük çoğunluğunun katılımının ve bu katılımın sürekli olmasının sağlanmasıdır. Yapılan çalışmalar 50-69 yaş arasındaki kadınlarda bienial mamografi taraması ile mortalite oranlarının % 20 ila % 30 arasında düşüş gösterdiğini ortaya koymaktadır. Türkiye’de meme kanseri hastalarının çoğunda tanı ileri evrede konulmaktadır. 2019 yılında 20.000 meme kanseri hastası verisi üzerinde yapılan bir çalışmada, meme kanseri tanısı konulan hastaların patolojik evre oranlarına bakılmış ve Evre 0 (Duktal karsinoma in situ) %4,7, Evre I %28,5, Evre II %48,3, Evre III %14,5 ve Evre IV %4 oranında olduğu belirlenmiştir (13,15,28-36).

Human Papilloma Virüs (HPV)’ünün neden olduğu serviks kanserinin erken teşhisi rutin klinik taramaların yapılması ile mümkün olmaktadır. Sitoloji tarama programlarının uygulanması ile birlikte birçok ülkede serviks kanseri insidansı ve mortalite oranlarında %80 civarında bir azalma olduğu ortaya konulmuştur. Uzun zamandan beri başarılı bir şekilde uygulanmakta olan servikal smear taramaları ile çok sayıda ülkede serviks kanseri morbidite ve mortalitesinde %70’ten fazla azalma sağlanmıştır. Tarama çalışmalarının yaygın olarak uygulandığı gelişmiş ülkelerde başarı daha belirgindir. Gelişmekte olan ülkelerde tarama çalışmaları sistematik ve yaygın şekilde yapılamamakta, bunun sonucu olarak da bu ülkelerde serviks kanseri hala çok sayıda ölüme yol açmaktadır. Günümüzde serviks kanseri nedeni ile olan ölümlerin %90 kadarı gelişmekte olan ülkelerde meydana gelmektedir. Tarama ve erken teşhis ile tam tedavisi mümkün olan serviks kanseri için Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) bütün ülkelerde ülke çapında tarama programlarının geliştirilmesini önermektedir. Tarama programının içeriği ülke şartlarına göre farklılık gösterse de kesin öneri; bir kadının, en azından hayatında bir kere, 30-65 yaş aralığındayken uygun bir yöntemle serviks kanseri açısından

taranmasıdır. Tarama yöntemi ülke şartlarına göre; Sitoloji (servikal smear), HPV Testi, Sitoloji/HPV cotesting (5 yılda bir her iki test beraber), VIA/VILI (asetik asit ya da Lugol ile gözlemsel muayene), See and Treat (Leep gibi bir metodla şüpheli görülen serviksten eksizyonel biyopsi) olabilir. Tarama aralıkları ise yine ülke şartlarına göre 2, 5, 10 yıl ya da kadının hayatında bir kez olabilir. Günümüzde her ülkeye adapte edilebilecek net bir servikal tarama stratejisi bulunmamakla beraber 3 yılda bir smear ve HPV testi ile co-testing pek çok ülke için önerilen modeldir. Türkiye’de servikal kanser ciddi bir hastalık yükü oluşturmamakla birlikte Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) önerileri uyarınca 1992’den beri servikal smear ile taranmaktadır. KETEM 30-65 yaş grubundaki asemptomatik kadınların her 5 yılda bir servikal smear yaptırılmalarını planlamıştır. Türkiye’de 20 yıldan uzun zamandır smear tabanlı yapılan bu tarama uzmana bağımlı olması, uzmanların konuya ilgisiz davranması, halkın ilgisinin eksik olması gibi birçok nedene bağlı olarak arzu edilen %70 kapsayıcılıktan çok uzak kalmış ve ancak hedef kadın nüfusun %20’si tarama programı kapsamında taranabilmiştir. Türkiye’de kanser taramasında yaşanan bu sıkıntıyı aşmak için strateji değişikliğine gidilmiş ve 2012 yılının sonunda 30-65 yaş grubundaki her kadının 5 yılda bir HPV testi ile taranması, pozitif çıkan olguların smear ile tekrar değerlendirilmesi planlanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü ülkelerin sahip oldukları kaynaklar doğrultusunda uygulanabilecek servikal kanseri tarama ve tedavi yöntemleri konusunda önerilerde bulunmuştur. Bu öneriler içerisinde HPV testi, sitoloji (Pap Smear testi) ve asetik asit uygulaması sonrası gözlem yer almaktadır. Gelir düzeyi yüksek olan ülkelerde uygulamaya konulan serviks kanseri tarama programları ile serviks kanseri insidansında önemli düzeylerde azalmalar meydana gelmiştir. Kadınların %70-80 oranında tarama programına dahil olduğu ABD’de 1955 yılından 1992 yılına kadar serviks kanserine bağlı ölümlerin %70 oranında azaldığı ve bu azalmanın 2000’li yıllarda da devam ettiği ortaya konulmuştur. Uygun tarama programlarının geliştirilmediği düşük gelirli ülkelerde ise serviks kanseri insidansının sürekli artış gösterdiği bilinen bir gerçektir. Orta ve üst düzey gelir grubunda yer alan ülkelerde kanser hastalıkları önemli derecede klinik, ekonomik ve insani yüklerle neden olmaktadır (17,19-24,27,37).

## Sonuç

Kanser, ekonomik olarak gelişmiş ve az gelişmiş toplumlarda büyük bir yük oluşturmaktadır. Nüfusun büyümesi ve yaşlanmasının yanı sıra, sigara kullanımı, yüksek vücut kitle indeksi, fiziksel hareketsizlik gibi risk faktörleri ile kanser prevalansı giderek artmaktadır. Tarama programları kanserin erken teşhisinde ve kanser kaynaklı ölümlerin önlenmesinde önemli fırsatlar sunmaktadır. Kanser taramalarının toplumsal tabanlı olması dolayısı ile etkili sonuçlar vermesi için en önemli kriter hedef nüfusun %70’ine ulaşan bir programın yürütülmesidir, ancak Türkiye’de geliştirilen Ulusal Tarama Programları’na toplum katılımı %20-%40 civarındadır. Tarama programları ile ilgili toplum genelinde farkındalığın artırılması, risk kapsamında ki bireylerin düzenli olarak taramalarının yapılması kanser hastalığının oluşturacağı yükün azalmasına katkı sağlayacaktır.

## Araştırmacıların Katkısı

RNT, SM: Fikir/Kavram, Tasarım, Veri Toplama, Analiz ve Yorum, Makale Yazımı, Eleştirel İnceleme

## Çıkar Çakışması

Çalışma hazırlanırken, veri toplanması ve analizi, sonuçların yorumlanması, makalenin yazılması aşamalarında herhangi bir çıkar çakışması bulunmamaktadır.

## Maddi Destek

Çalışma ile ilgili hiçbir şekilde kurum, kuruluş, kişiden maddi destek alınmamıştır.

## Kaynakça

1. Blakely T, Collinson L, Kvizhinadze G et al. Cancer care coordinators in stage III colon cancer: a cost-utility analysis. BMC Health Serv Res 2015; 15: 306-318.
2. Francisci S, Guzzinati S, Mezzetti M et al. Cost profiles of colorectal cancer patients in Italy based on individual patterns of care. BMC Cancer 2013; 13: 329-340.
3. Globocan. GLOBOCAN 2022: Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012. Çevrimiçi: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers/39-all-cancers-fact-sheet.pdf>
4. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Kanser Kontrol Programı. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü 2021, Ankara.



5. i3Innovus. Türkiye'de Hastaların Kanser İlaçlarına Erişimi Raporu. 2009. Çevrimiçi: [https://www.aifd.org.tr/lmg/content\\_pictures/innovus/innovus.pdf](https://www.aifd.org.tr/lmg/content_pictures/innovus/innovus.pdf).
6. Sağlık Bakanlığı. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2021. Sağlık Bakanlığı 2023, Ankara.
7. Ceilleachair A, Costello L, Finn C et al. Inter-relationships between the economic and emotional consequences of colorectal cancer for patients and their families: a qualitative study. *BMC Gastroenterol* 2012; 12: 62-72.
8. Ceilleachair A, Hanly P, Skally M et al. Cost comparisons and methodological heterogeneity in cost-of-illness studies: The example of colorectal cancer. *Med Care* 2013; 51: 339-350.
9. Haug U, Engel S, Verheyen F, Linder R. Estimating Colorectal Cancer Treatment Costs: A Pragmatic Approach Exemplified by Health Insurance Data from Germany. *Plos ONE* 2014; 9: 1-5.
10. Huang W, Liu G, Zhang X et al. Cost-Effectiveness of Colorectal Cancer Screening Protocols in Urban Chinese Populations. *Plos ONE* 2014; 9: e109150.
11. Kriza C, Emmert M, Wahlster P, Niederlander C, Kolominsky-Rabas P. Cost of illness in colorectal cancer: An international Review. *PharmacoEconomics* 2013; 31: 577-88.
12. Allaire BT, Ekwueme DU, Guy GP et al. Medical Care Costs of Breast Cancer in Privately Insured Women Aged 18-44 Years. *American Journal of Preventive Medicine* 2016; 50: 270-7.
13. Costa Vieira RA, Biller G, Uemura G, Ruiz CA, Curado MP. Breast Cancer Screening in Developing Countries. *Clinics* 2017; 72: 244-53.
14. Davies EL, Bennett J, Matheson L, Brett J, Watson E. Shouldn't We Know This Already? UK Women's Views About Communicating the Link Between Alcohol Consumption and Risk of Breast Cancer. *Health Commun* 2023: 1-11.
15. Madadi M, Zhang S, Henderson LM. Evaluation of Breast Cancer Mammography Screening Policies Considering Adherence Behavior. *Eur J Operational Res* 2015; 247: 630-40.
16. Dizon DS, Ambrosio AJ, Feltmate C, Wright AA, Campos SM, Viswanathan A. Pushing the Bar in Treatment of Cervical Cancer: What can Comprehensive Cancer Centers Do on Their Own? *Gynecol Oncol* 2013; 131: 464-6.
17. Denson V, Keele R. Cervical Cancer Screening Practices of Volunteer Providers in Faith-Based Clinics. *J Nurse Practitioners* 2016; 12: 27-34.
18. Hang D, Yin Y, Han J et al. Analysis of Human Papillomavirus 16Variants and Risk for Cervical Cancer in Chinese Population. *Virology* 2016; 488: 156-161.
19. Lee JY, Kwon JS, Cohn DE et al. Treatment Strategies for Stage IB Cervical Cancer: A Cost-Effectiveness Analysis from Korean, Canadian and US Perspectives. *Gynecologic Oncology* 2016; 140: 83-9.
20. Lin YJ, Fan LW, Tu YC. Perceived Risk of Human Papillomavirus Infection and Cervical Cancer among Adolescent Women in Taiwan. *Asian Nurs Res* 2016; 10: 45-50.
21. Selmouni F, Sauvaget C, Belakhel L, Lucas E, Khouchoua M, Sankaranarayanan R. Organization and Evaluation of a Pilot Cervical Cancer Screening Program in Morocco. *Int J Gynecol Obstet* 2016; 132: 25-8.
22. Subramanian S, Sankaranarayanan R, Esmey PO, Thulaseedharan JV, Swaminathan R, Thomas S. Clinical Trail to Implemenatation: Cost and Effectiveness Considerations for Scaling Up Cervical Cancer Screening in Low- and Middle- Income Countries. *J Cancer Policy* 2016; 7: 4-11.
23. Vicus D, Sutradhar R, Lu Y, Elit L, Kupets R, Paszat L. The Association Between Cervical Cancer Screening and Mortality from Cervical Cancer: A Population Based Case-Control Study. *Gyneol Oncol* 2014; 133: 176-1.
24. Viens LJ, Clouston S, Messina CR. Women's Autonomy and Cervical Cancer Screening in the Lesotho Demographic and Health Survey 2009. *Soc Sci Med* 2016; 150: 23-30.
25. Garcia-Osogobio S, Tellez-Avila FI, Mendez N, Uribe-Esquivel M. Results of the First Program of Colorectal Cancer Screening in Mexico. *Endoscopia* 2015; 27: 59-63.
26. Joyce KM, McInerney NM, Waters PS, Sweeney KJ, Barry K, Kerin MJ. Symptomatic Breast Cancer Diagnosis and Multimodal Management in Women Aged 40 to 50 Years; Consequences of Current Mammographic Screening Programs. *Clin Breast Cancer* 2015; 15: 125-130.
27. Sağlık Bakanlığı. Türkiye'de Kanser Önleme ve Taramaları Kısa Raporu. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Kanser Daire Başkanlığı Değerlendirme Raporları 2014, Ankara.
28. Bento MJ, Gonçalves G, Aguiar A, Castro C, Veloso V, Rodrigues V. Performance Indicators Evaluation of The Population-Based Breast Cancer Screening Programme in Northern Portugal Using the European Guidelines. *Cancer Epidemiol* 2015; 39: 783-9.

29. Ekwueme DU, Allaire BT, Guy GG, Arnold S, Trogon JG. Treatment Costs of Breast Cancer Among Younger Women Aged 19-44 Years Enrolled in Medicaid. *Am J of Prev Med* 2016; 50: 278-85.
30. Gocgun Y, Banjevic D, Taghipour S et al. Cost-Effectiveness of Breast Cancer Screening Policies Using Simulation. *The Breast* 2015; 24: 440-8.
31. Hassett MJ, Elkin EB. What Does Breast Cancer Treatment Cost and What Is It Worth? *Hematol OncolClin North Am* 2013; 27: 829-41.
32. Ivanauskiene R, Domeikiene A, Kregzdyte R, Milauskiene Z, Padaiga Z. The Cost of Newly Diagnosed Breast Cancer in Lithuania, 2011. *Medicina* 2015; 51: 63-8.
33. Moshina N, Ursin G, Roman M, Sebuodegard S, Hofvind S. Positive Predictive Values by Mammographic Density and Screening Mode in the Norwegian Breast Cancer Screening Program. *Eur J Radiol* 2016; 85: 248-54.
34. Natal C, Caicoya M, Prieto M, Tardon A. Breast Cancer Incidence Related with a Population-Based Screening Programme. *Medicina Clinica* 2015; 144: 156-60.
35. Ouedraogo S, Dabakuyo-Yonli TS, Amiel P, Dancourt V, Dumas A, Arveux P. Breast Cancer Screening Programmes: Challenging the Coexistence with Opportunistic Mammography. *Patient Educ Couns* 2014; 97: 410-7.
36. Ozmen V, Dogru V, Ozmen T. Breast cancer in Turkey: Analysis of 20.000 patients with breast cancer. *Eur J Breast Health* 2019; 15: 141-6.
37. Inotai A, Abonyi-Tóth Z, Rokszin G, Vokó Z. Prognosis, Cost, and Occurrence of Colorectal, Lung, Breast, and Prostate Cancer in Hungary. *Value Health Reg Issues* 2015; 7: 1-8.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Derleme/Review

# Primary chronic constipation and obstructed (dyssynergic) defecation

## *Birincil kronik kabızlık ve tıkalı (dissinerjik) dışkılama*

 Ozgur Harmanci\*

Department of Gastroenterology, Ankara Güven Hospital, Ankara, Turkey

### Öz

Kabızlık, sosyo-ekonomik üretkenliği, yaşam kalitesini ve artan sağlık bakım masraflarını büyük ölçüde etkileyen kronik bir tıbbi durumdur. Kabızlığın tıbbi tedavisi, tıbbi bakım maliyetlerini azaltan ve tanıya ulaşan aşamalı bir yaklaşımla gerçekleştirilmelidir. Tanı yöntemlerinin seçimi ve uygulanması bir uzmana danışılmalıdır. Gastroenterologlar, rektoanal cerrahlar, fizyoterapistler ve jinekologlardan oluşan bir uzman ekip dissinerjik dışkılamayı teşhis etmeli ve yönetmelidir. Çoğu hastada aynı anda birden fazla patolojik durum bulunduğu için bunların bir sırayla ele alınması gerekir. Bu derleme dissinerjik dışkılamayı tanımlamayı, teşhis etmeyi ve yönetmeyi amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** kabızlık, dissinerjik defekasyon, pelvik taban bozuklukları, biofeedback tedavisi

### Abstract

Constipation is a chronic medical condition that greatly impacts socio-economic productivity, quality of life, and increased healthcare costs. Medical management of constipation should be performed by a step-wise approach, reducing the costs of medical care and achieving a diagnosis. The choice and performance of the diagnostic modalities should be consulted by a specialist. A team of specialists should diagnose and manage the dyssynergic defecation, including gastroenterologists, rectoanal surgeons, physical therapists, and gynecologists. Since most patients have multiple pathologic conditions simultaneously, these should be handled in an order. This review aims to define, diagnose, and manage dyssynergic defecation.

**Keywords:** constipation, dyssynergic defecation, pelvic floor disorder, rectocele, biofeedback treatment

Corresponding author\*: Ozgur Harmanci, Gastroenteroloji Bölümü, Ankara Güven Hastanesi, Ankara, Türkiye.

E-mail: ozgurharmanci@gmail.com

Orcid: 0000-0002-0643-4980

Received: 12.03.2024 accepted: 03.05.2024

Doi: 10.62351/gmhs.2024.009

## Introduction

Constipation is a subjective symptom but cannot be defined only by rare toilet visits. Defecation can occur every seven to ten days without causing discomfort, pain, or bloating sensation. But thousands of people have a diagnosis of constipation even if they defecate daily because of other significant accompanying findings. In young adults, constipation is defined by excessive straining (52%), hard stools (44%), and inability to have a bowel movement (34%) (Sleisenger). In adults older than 60, straining and hard bowel movements were the most common symptoms in patients diagnosed with constipation. Due to its subjective nature, the Rome-4 consensus is a widely accepted and verified tool that has made it possible to define constipation objectively. It must include two or more of the following:

1. Straining during more than ¼ (25%) of defecations
2. Lumpy or hard stools (Bristol Stool Form Scale 1-2) of more than ¼ (25%) of defecations
3. Sensation of incomplete evacuation of more than ¼ (25%) of defecations
4. Sensation of anorectal obstruction/blockage of more than ¼ (25%) of defecations
5. Manual maneuvers to facilitate more than ¼ (25%) of defecations (e.g., digital evacuation, support of the pelvic floor)
6. Fewer than three spontaneous bowel movements per week
7. Loose stools are rarely present without the use of laxatives
8. Insufficient criteria for irritable bowel syndrome

Constipation is an underestimated clinical problem that affects nearly 15%-20% of the general population worldwide (1). Due to previous surgical operations, the underlying cause can be classified as primary or secondary depending on the presence or absence of secondary causes like tumors, stricture, or brids. Primary constipation without any secondary cause can present as a complex scenario related to multiple mechanisms that work together in a given patient (2). The complexity of this pathophysiology mandates a step-by-step approach to diagnosing each of the mechanisms involved. Otherwise, this chronic clinical condition may lead clinicians and patients down the wrong management pathway.

### Social and Economic Burden of Constipation

Constipation causes 20% more expenses during outpatient

diagnosis plus management and 2.5% more loss of productivity when combined with abdominal symptoms like bloating, pain, and discomfort (3). According to another report in 2004, constipation directly costs 1.6 billion USD, with an additional 140 million USD due to indirect expenses (4). Therefore, it is prudent to take cost-effective steps during the evaluation and management of chronic constipation patients.

### Investigations for Primary Chronic Constipation

Defecation is the final stage of the digestive function, which requires a functioning colon with an intact and effectively functional anorectal defecation reflex that results in routine toilet visits. Therefore, constipation should be thoroughly evaluated by testing these two essential components of the defecation reflex mechanism together. Most of the cases have idiopathic constipation, but some patients have either obstructed (dyssynergic) defecation or both. Therefore, the crucial classification of the patients should be based on four essential tests: 1- Colon transit time, 2- Colonoscopy, 3- Anorectal manometry (ARM), and 4- MR Defecography (MRD).

### Colon Transit Time

The colon transit time (CTT) is performed by getting serial abdominal x-rays at days 1, 3, and 5 after ingesting radiopaque markers contained in one self-dissolving medicine degree capsule on day zero. The patients on medication for constipation should be asked to stop taking medications a couple of days before the examination. Although most define normal CTT as fewer than 20% of the initial markers on the fifth day as standard, an alternative schedule can also be used. According to this, if a capsule is used with 20 markers, then the average number of markers should be on day 1:  $\leq 16$  rings, day 2:  $\leq 8$  rings day,  $\leq 4$  rings, day 4:  $\leq 2$  rings, and on day 5:  $\leq 1$  ring. Upon performing CTT, the patients are divided into two groups: slow vs normal transit constipation. Patients with slow transit constipation should be investigated further for underlying causes like hypothyroidism, complicated diabetes, neuromuscular disorders, drug use (anti-cholinergic), and others. Normal transit constipation patients should be investigated with colonoscopy to rule out causes like distal bowel obstructions and obstructed defecation.

### Colonoscopy

The advantage of a direct visual examination combined with the ability to receive a biopsy upon requirement makes

colonoscopy a gold-standard technique for investigating constipation. Obstructing benign lesions, inflammatory bowel disease complicating with strictures, malignant tumors, complicated diverticulosis, and other lesions are easily diagnosed and managed accordingly. A routine colonoscopy also directs the physician to further tests to study the defecation reflex motor by MRD and ARM.

A colonoscopy is performed by cleansing the large bowel with oral colonoscopy preparation solutions and enemas if required. A low-residue diet (1 to 5 days, depending on the institution) is almost always necessary to increase the effectiveness of oral solution to achieve an acceptable degree of bowel cleansing. Since patients are chronically constipated, laxative supplementation during the diet phase is also helpful for optimum cleansing. The procedure should be performed under deep sedation utilizing sedative hypnotics like midazolam, fentanyl, and propofol alone or in combination. An anesthesiologist should continuously monitor the patient during the process.

#### MR-Defecography (MRD)

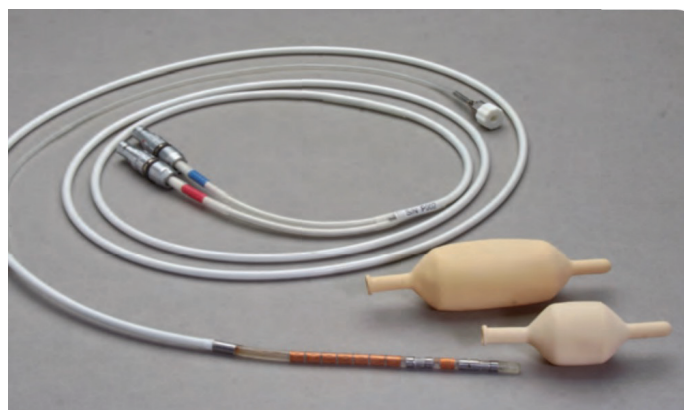
Anatomical evaluation of pelvic structures at rest and during dynamic defecation are the main advantages of MRD. For MRD preparation, the patient should fast for 8 hours, the bladder should be emptied before 2 hours of examination, and the bowel should be cleaned by enema before the examination. Resting images are obtained first when the patient is lying supine. After completion of this phase, the patient turns to a lateral decubitus position, and the rectum is filled with ultrasound gel via a large bore catheter installed inside the rectum. The instilled gel volume is usually around 120-250 ml or until the patient reports the first sensation of rectal fullness, but not to the level of urgency to defecate. Although not mandatory, mixing the gel with 1-2 ml of gadolinium-based contrast medium has been helpful and preferred by some institutions (5). At this gel-contrast phase, the patient is set to a supine position with the knees bent over with the help of a pillow underneath the knees. The obtained serial images evaluate four stages: 1-Rest, 2-Squeeze, 3-Strain (Valsalva), and 4-Defecation/Evacuation phase. The radiologist evaluates the pelvic structures, urinary bladder, uterus, endopelvic fascia, pubococcygeal line, anorectal angle, bladder-vaginal vault-uterus descent, and presence of any rectocele, rectal intussusception and the percent volume of post-defecation residual gel retention. The position of the patient during the defecation process is usually supine, and it

is shown that there is no difference between sitting and supine positions during MRD (6). The normal limit of the defecation/evacuation phase is expulsion of at least 2/3 of rectal gel volume in at least 30 seconds.

#### Anorectal Manometry (ARM)

Primary constipation can be due to one or a combination of multiple etiologies. Anorectal manometry is a gold standard test to evaluate pelvic floor dysfunction, rectoanal inhibitory reflex, abdominal-rectal push pressure, anal canal pressurization patterns, and anorectal motor/sensory dysfunction.

In the ARM study of our gastroenterology unit, after cleansing the anorectal area with an enema, a high-resolution solid-state probe that contains 144 sensors arranged in a 12 channel-12 sensors/channel construction (ManoScan© HR-AM catheter, Medtronic Company) (Figure 1) is inserted into the rectum. After insertion, several steps are completed to complete ARM. These measurement steps include: Resting anal pressure (including sphincteric length and resting pressure), cough reflex test, squeeze pressure, squeeze duration, push, RAIR (rectoanal inhibitory reflex), rectal compliance, and rectal volume tolerability (first sensation, the urge to defecate and discomfort volume).



**Figure 1.** ManoScan HR-AM catheter©, Medtronic Company

#### Balloon Expulsion Test (BET)

This method tests the time required to expulse a balloon filled with 50 ml air or water. The test has some disadvantages. The balloon cannot fully imitate the patient's regular feces in terms of stool structure and elasticity. Also, there are no population-based gold-standard averages, so the results may differ in a given population. The normal BET is the ability to expulse the 50-ml balloon in 1-2 minutes. Another disadvantage is the presence of a rectocele and intussusception, which may directly affect balloon expulsion in favor of a longer BET time.

Therefore, BET remains a minor test and should always be assessed with other parameters.

**Criteria of Obstructed (Dyssynergic) Defecation**

A newly proposed criterion for diagnosis of Dyssynergic Defecation is as follows (7):

- Patients must satisfy the diagnostic criteria for functional constipation or constipation-predominant IBS.
- Patients must demonstrate a dyssynergic pattern during repeated attempts to defecate. A dyssynergic pattern of defecation (composed of subtypes I-IV) is defined as a paradoxical increase in anal sphincter pressure (anal contraction), or less than 20% relaxation of the resting anal sphincter pressure, or inadequate propulsive forces observed with manometry, imaging or electromyography recordings
- Patients must satisfy one or more of the following criteria:

- Inability to expel an artificial stool (50 mL water-filled balloon) within 1-2 minutes.
- Inability to evacuate or  $\geq 50\%$  retention of barium during defecography. Some laboratories use a prolonged colonic transit time, i.e., greater than five markers ( $\geq 20\%$  marker retention) on plain abdominal radiography taken 120 hours after ingesting one radiopaque marker capsule containing 24 radiopaque markers.

**The Causes of Dyssynergic Defecation**

The lack of coordination between pelvic musculature, rectal compliance-contraction, anal sphincter relaxation, recto-anal inhibitory reflex, and abdominal muscle contraction can result in DD. Based on ARM findings, DD can be grouped into four subtypes (8) (Table 1).

**Table 1.** Subgroups of dyssynergic defecation based on ARM.

Subtype	Push force generated by abdominal vasculature and rectum.	Anal sphincter relaxation
Normal	Adequate (40 mmHg or more)	Present
Type-1	Adequate (40 mmHg or more)	Paradoxical increase
Type-2	Inadequate	Paradoxical increase
Type-3	Adequate (40 mmHg or more)	Absent or inadequate (less than 20% normal)
Type-4	Inadequate	Absent or inadequate (less than 20% normal)

• Type-1: Adequate abdominal pressure with rectal contraction is present, but due to paradoxical contraction in the anal canal, anal pressure overwhelms push force and inhibits defecation.  
 • Type-2: This is a variant of Type-1. However, the push force measured in the rectum is also lower than normal.  
 • Type-3: Enough push force is generated, but anal sphincter relaxation is either absent or lower than normal (less than  $<20\%$  of expected relaxation).  
 • Type-4: Lack of or ineffective anal relaxation is combined with lack of push force.

**Balloon Distension, Rectal Sensation and Rectoanal Inhibitor Reflex**

During ARM, a specific balloon is inserted and inflated gradually by 10 cc of air in short periods. The patient is asked to report the first sensation of fullness inside the rectum. Rectoanal inhibitory reflex is a physiological reflex that involves the relaxation of the anal canal by distention of the rectum. In normal subjects, it can be observed at 15 ml air inflation, but ARM requires gradual inflation up to 50 ml since personal variabilities occur. The third step is the measurement of urgency-maximum tolerance volume. To achieve this, the balloon should be inflated by 20 ml increments every thirty seconds up to 400 ml, recording the patient’s response as the “first sensation of urgency” and “most bearable point” (maximum fullness or sensation to sudden defecation). Therefore, rectal sensory functions, as well as rectal compliance, are tested and recorded accordingly.

High-resolution ARM gives important results and physiological findings of pelvic floor anatomy, defecation dynamics, and anal pressurization. Since it is impossible to make a certain diagnosis in a given patient by only ARM, it is prudent to evaluate medical history and drug use, MRD findings, ARM, and other laboratory results to achieve a final diagnosis and decide the best management strategy.

**Management by Biofeedback Treatment**

The management of OD can involve pharmacologic and non-pharmacologic modalities. Pharmacologic modalities include prokinetic agents, laxatives, fiber supplements, and other medications. The pharmacological management can be found elsewhere in detail (4) and will not be discussed further in this manuscript.

Biofeedback treatment (BFT) and pelvic floor rehabilitation (PFR) are the gold standard non-pharmacologic management

strategies. BFT and PFR are behavioral therapies that incorporate the correction of abdominal-rectal push force in combination with the relaxation of the pelvic floor to facilitate optimum defecation by using visual and auditory feedback. BFT-PFR is best achieved by a holistic approach, managing each patient as a whole by taking social and mental factors into account, and should always be combined with both dietary and pharmacological treatment plans tailored individually. Therefore, achieving a management plan requires a teamwork approach composed of a dietitian, gastroenterologist, gynecologist, urologist, rectal-pelvic floor surgeon, physical treatment, and physiotherapist (9). Currently, the American Neurogastroenterology and Motility Society and the European Society of Neurogastroenterology and Motility have recommended that BFT as the primary option of treatment for both long and short-term management of constipation with dyssynergic defecation based on level I, grade A evidence (10, 11). There are a few contraindications to biofeedback therapy which include; pregnancy, presence of infection, anal fissure, cognitively impaired patients, dementia, or acute post-operative patients (9).

There are four types of biofeedback treatment modalities. The system should give input and receive output by providing visual and auditory feedback to guide the patient to achieve the desired goal. The types of biofeedback systems are explained in Table 2. The BFT has several therapeutic targets, modulation of rectal sensing, resting anal sphincter tone, increasing

voluntary contraction of the anal sphincter and puborectalis muscle, and modulating abdominopelvic coordination during defecation (12). The BFT requires specialized and trained personnel. It consumes many work hours and requires a specifically conditioned environment to decrease stimuli for the patient to focus only on BFT (10).

In a 2020 study by Moore et al. (13), only eleven well-designed studies fulfilled scientific and statistical criteria for eligibility for meta-analysis in terms of the effectiveness of BFT in DD. Since BFT has two major end-points, including relaxation and push force improvement, only three studies utilized both (EMG or manometry) and balloon BFT modalities for every patient (14-16). Eight other studies only used a single modality. The patients' follow-up and adherence to the BFT was 91%. The response rates and clinical improvements were reported in only 60% of studies, which indicated a significant success rate. Only four studies reported improvement with a mean 72% response rate of dyssynergic defecation by post-BFT manometric examination. Other non-BFT treatment options like botulinum toxin or surgical division of puborectalis muscle are invasive and prone to severe complications and, therefore, should be applied only in selected patients. A portable and self-applied home-based BFT strategy is another option with growing interest and effectiveness (13, 17). The highest success rates are achieved with patients who have a greater willingness to participate, higher resting anal sphincter pressure, and a prolonged balloon expulsion time (11).

**Table 2.** The four types of biofeedback modalities (Adapted from Narayanan et al) (12).

	Strength and Coordination Training		Rectal Sensitivity Training	
	Anorectal manometry guided BFT	Surface EMG-guided BFT	Simulated defecation training	Sensory training
Description	Catheter with anal and rectal sensors + display monitor	Intra-anal surface electromyography probe ± a second probe over rectus abdominis, connected to a display monitor	Catheter with a balloon and perfusion port	Catheter with a balloon and perfusion port
Purpose	Patients receive visual feedback on anal and rectal pressures.	Measures electrical activity of anal striated muscles and abdominal muscles—visual and auditory feedback	Patients try to expel a rectal balloon (50 mL) while gentle downward traction is applied to the balloon.	The rectal balloon is intermittently inflated with progressively lower rectal volumes in patients with reduced rectal sensation and with progressively higher volumes in patients with increased perception.

## Declaration of conflicting interests

The author declared no conflicts of interest with respect to the authorship and/or publication of this article.

## Funding

The author received no financial support for the research and/or authorship of this article.

## Authors' contribution

OH; design, review, editing and writing the paper

## References

1. Soares NC, Ford AC. Prevalence of, and risk factors for, chronic idiopathic constipation in the community: systematic review and meta-analysis. *Am J Gastroenterol* 2011;106: 1582-91; quiz 1, 92.
2. Serra J, Mascort-Roca J, Marzo-Castillejo M et al. Clinical practice guidelines for the management of constipation in adults. Part 1: Definition, aetiology and clinical manifestations. *Gastroenterol Hepatol* 2017; 40: 132-41.
3. Sharma A, Rao SSC, Kearns K, Orleck KD, Waldman SA. Review article: diagnosis, management and patient perspectives of the spectrum of constipation disorders. *Aliment Pharmacol Ther* 2021; 53: 1250-67.
4. Mark Feldman LSFMHS. *Sleisenger & Fordtran's gastrointestinal and liver disease : pathophysiology, diagnosis, management: Eleventh edition.* Philadelphia : Saunders, [2020].
5. Haliloglu N, Erden A. Magnetic resonance defecography findings of dyssynergic defecation. *Pol J Radiol* 2022; 87: e181-e5.
6. Bertschinger KM, Hetzer FH, Roos JE, Treiber K, Marincek B, Hilfiker PR. Dynamic MR imaging of the pelvic floor performed with patient sitting in an open-magnet unit versus with patient supine in a closed-magnet unit. *Radiology* 2002; 223: 501-8.
7. Rao SS, Patcharatrakul T. Diagnosis and Treatment of Dyssynergic Defecation. *J Neurogastroenterol Motil* 2016; 22: 423-35.
8. Sadeghi A, Akbarpour E, Majidirad F et al. Dyssynergic Defecation: A Comprehensive Review on Diagnosis and Management. *Turk J Gastroenterol* 2023; 34: 182-95.
9. Skardoon GR, Khera AJ, Emmanuel AV, Burgell RE. Review article: dyssynergic defaecation and biofeedback therapy in the pathophysiology and management of functional constipation. *Aliment Pharmacol Ther* 2017; 46: 410-23.
10. Hite M, Curran T. Biofeedback for Pelvic Floor Disorders. *Clin Colon Rectal Surg* 2021; 34: 56-61.
11. Rao SS, Benninga MA, Bharucha AE, Chiarioni G, Di Lorenzo C, Whitehead WE. ANMS-ESNM position paper and consensus guidelines on biofeedback therapy for anorectal disorders. *Neurogastroenterol Motil* 2015; 27: 594-609.
12. Narayanan SP, Bharucha AE. A Practical Guide to Biofeedback Therapy for Pelvic Floor Disorders. *Curr Gastroenterol Rep* 2019; 21: 21.
13. Moore D, Young CJ. A systematic review and meta-analysis of biofeedback therapy for dyssynergic defaecation in adults. *Tech Coloproctol* 2020; 24: 909-18.
14. Farid M, El Monem HA, Omar W et al. Comparative study between biofeedback retraining and botulinum neurotoxin in the treatment of anismus patients. *Int J Colorectal Dis* 2009; 24: 115-20.
15. Faried M, El Nakeeb A, Youssef M, Omar W, El Monem HA. Comparative study between surgical and non-surgical treatment of anismus in patients with symptoms of obstructed defecation: a prospective randomized study. *J Gastrointest Surg* 2010; 14: 1235-43.
16. Gong BY, Ma HM, Zang XY et al. Efficacy of Cranial Electrotherapy Stimulation Combined with Biofeedback Therapy in Patients with Functional Constipation. *J Neurogastroenterol Motil* 2016; 22: 497-508.
17. Rao SSC, Valestin JA, Xiang X, Hamdy S, Bradley CS, Zimmerman MB. Home-based versus office-based biofeedback therapy for constipation with dyssynergic defecation: a randomised controlled trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2018; 3: 768-77.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



## Derleme/Review

## Bel ağrısı

### *Low back pain*

 Nuri Çetin\*

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara Güven Hastanesi, Ankara, Türkiye

#### Öz

Bel ağrısı dünyada en sık görülen sakatlık nedenidir. Bel ağrısı adölesan yaşlarda da görülebilmekte ve prevalans yaşla artmaktadır. Risk faktörleri arasında en önemlisi meslek ve ağır bedensel aktivitelerle ilgili olanlardır. . Bel ağrısı yatarak tedavi edilen hastalıklar içinde beşinci sırada, cerrahi tedavi gerektiren hastalıklar arasında ise üçüncü sırada yer almaktadır. Tedavide amaç semptomların kontrolü ve kronikleşmesinin engellenmesidir. Bu nedenle akut bel ağrısı ile başvuran hasta ile ilk karşılaşmada yeterli ve objektif bir yaklaşımla hastaya güven verilerek güçlü bir hasta hekim ilişkisi kurulmalıdır. Pasif tedaviler yerine hastanın katılımının sağlandığı, kendi sorumluluğunu aldığı aktif yöntemler kullanılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** bel ağrısı, sakatlık, tedavi

#### Abstract

Low back pain is the most common cause of disability in the world. Low back pain can also be seen in adolescence and the prevalence increases with age. The most important risk factors are those related to occupation and heavy physical activities. Low back pain ranks fifth among diseases treated in an inpatient setting and third among diseases requiring surgical treatment. The aim of treatment is to control symptoms and prevent them from becoming chronic. For this reason, at the first encounter with the patient presenting with acute low back pain, a strong patient-physician relationship should be established by reassuring the patient with an adequate and objective approach. Instead of passive treatments, active methods in which the patient participates and takes responsibility for himself should be used.

**Keywords:** low back pain, disability, treatment

Sorumlu Yazar\*: Dr. Nuri Çetin. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara Güven Hastanesi, Ankara, Türkiye

E-posta: drcetin@yahoo.com

Orcid: 0000-0002-9950-8917

Geliş Tarihi: 13.04.2024 Kabul Tarihi 10.05.2024

Doi: 10.62351/gmhs.2024.0010

## Giriş

Bel ağrısı (BA) 12. kaburga ile gluteal alt kıvrımlar arasında ki bölgede hissedilen ağrı olarak tanımlanmaktadır. Bel ağrıları tüm dünya nüfusunun %90'ının yaşamları boyunca en az bir kez yakındıkları tanı, tedavi giderleri ve işgücü kaybı açısından önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır (1).

Bel ağrısı, dünyada en sık görülen sakatlık nedenidir.45 yaş altı kişilerde Amerika Birleşik Devletlerinde en sık doktora gitme nedenleri arasında görülen soğuk algınlığından sonra ikinci sıra hastalıktır ve BA'yi yönetmenin yıllık maliyetinin 56 milyar dolar gibi şaşırtıcı bir rakam olduğu tahmin ediliyor. Atakların %90'ı tıbbi müdahale olmaksızın 6 ila 12 hafta içinde düzelse de bel ağrısı olan hastalar da %70 ile %90 tekrarlayan epizodlar vardır (2-3).

BA hakkında ilk yazılı belgeler M:Ö 1500 yıllarına kadar uzanmaktadır. BA nedenleri ilk defa 19.yüzyılda ortopedistler tarafından araştırılmıştır. 1911 yılında Golwaith lomber faset eklemlerin ağrı kaynağı olabileceğini, 1934 yılında da Mixter ve Barr disk patolojilerinin ağrı kaynağı olabileceğini bildirmişlerdir (4).

BA adölesan yaşlarda da görülebilmekte ve prevelans yaşla artmaktadır. Bel ağrısı prevelansı çeşitli toplumlarda, yaşlarda ve mesleklerde farklılıklar gösterir. Risk faktörleri arasında en önemlisi meslek ve ağır bedensel aktivitelerle ilgili olanlardır (5-6).

Birçok klinik çalışmada BA prevelans ve insidansını etkileyen faktörler için: tepe insidansının 40 yaşlarında olduğu; prevelansın 10 yaşından sonra yaşa bağımlı olarak arttığı belirtilmektedir. Kadınlarda BA'nın daha sık olması, çalışmalarda kadınların BA semptomlarını daha çok tanımlamaları ve tüm vücut semptomlarına daha duyarlı olmalarına bağlı olabileceği belirtilmektedir. Mesleki risk faktörleri taşıyanlar dışında sıklık yönünden kadın-erkek farkının belirgin olmadığı görülmüştür. Tekrarlayıcı kaldırma, dönme, dönerek kaldırma, çekme gibi fonksiyonları gerektiren işlerde çalışanlarda bel ağrısı riski daha fazladır ve prevelansı yükseltmektedir. Bel ağrısı yatarak tedavi edilen hastalıklar içinde beşinci sırada, cerrahi tedavi gerektiren hastalıklar arasında ise üçüncü sırada yer almaktadır (7-9).

## Bel Muayenesi

Öykü alırken ağrının başlangıç zamanı, lokalizasyonu (ağrının yeri hastaya sorularak anatomik karşılığı belirlenmelidir, paravertebral sakrum, kalça, bögür gibi) ağrının niteliği sorgulanmalıdır, sinir ağrısı çok şiddetli ve yayıldığı alan sınırlıdır. Kas, bağ dokusu ve eklem ağrılarının yayıldığı alan geniştir, ağrı daha hafiftir ama lokalize edilemez, ağrıyı arttırıcı, azaltıcı ya da ortadan kaldıran faktörler araştırılmalıdır. BA

nedeni tek bir patolojiye bağlı olmayabilir, hastanın emosyonel durumu ve önceki girişimlerin klinik bulguları değiştirebileceği unutulmamalıdır. Ağrının postür, hareket ve istirahatle ilişkisi değerlendirilmelidir. BA klinik olarak hem kinetik hem de statik yönden incelenmelidir. Statik bel ağrısı; ayakta durma ve oturma sırasında ortaya çıkar. Kinetik BA kişi hareket halindeyken belirli pozisyonlarda oluşur. Hasta ağrının olduğu pozisyona getirilerek semptomlar tekrarlanabilir. Ağrının gün içindeki oluş zamanı ve bir günlük periyotta ağrının karakterinde meydana gelen değişiklikler (gün içinde ağrı artma azalma, gece ağrıları, uyku bozuklukları, sabah tutukluğu), önce ki ağrı epizodları ve süreleri; mesane, barsak ve seksüel fonksiyonlarının etkilenip etkilenmediği sorulmalıdır.

Sistemik değerlendirmeden sonra lokomotor sistem muayenesine geçilir. Hastanın postürü, yürüyüşü, lomber bölgede asimetriye neden olacak bulguların varlığının not edilmesi önemlidir. Omurga diziliminde anatomik bozuklukların olması ve hareketle değişip değişmediği sorgulanmalıdır. Paravertebral kas spazmı ve tetik noktaların saptanması için palpasyon yapılmalıdır. Lomber ve ilişkili bölgelerin eklem hareket açıklıkları değerlendirilmelidir. Kapsamlı bir nörolojik değerlendirme ile bel ağrısına eşlik eden nörolojik kayıp olup olmadığı ortaya konmalıdır (10). Fizik muayenede hasta bütün olarak değerlendirilmeli, olası yapısal değişikliklerle mevcut bulguların ilişkisi araştırılmalıdır. Hastanın öyküsünde belirttiği ağrıyı meydana getiren, arttıran nedenler muayenede doğrulanmalıdır. Hasta fizik muayene için tam soyulmalı, boyun sırt ve bel eğrilikleri değerlendirilmelidir. Pelvis simetrisi ve bacak boyları değerlendirilmelidir.

## Bel Ağrısı Olan Hastalarda Görüntüleme

Hangi hastalarda görüntüleme yapılmalıdır.

- Öykü ve fizik muayene bulguları spesifik bir tanı koymayı düşündürüyorsa
- Hastalığın seyri doğal gidişinde sapma gösterirse
- İyileşme beklendiği gibi gelişmiyorsa veya konservatif tedaviye rağmen ağrı geçmiyorsa
- Fizik muayene de radikülopati veya Kauda ekuina sendromu düşündürülen bulgular varsa
- Etkin tedavi programını belirlemek için görüntüleme çalışmaları yapılır.

Direkt grafilerde dejeneratif hastalık sürecinde spondilozun derecesi, skolyoz, Spondilolizis veya listezis, faset problemleri, transizyonel vertebra değerlendirilebilir.

Bilgisayarlı tomografi ile dejeneratif hastalıklıların, kırık, neoplastik hastalıklar tespit edilebilir.

Manyetik rezonans görüntüleme ile dejeneratif hastalıklar, kemik iliği ödemi, inflamatuvar ve enfeksiyonlar, neoplastik hastalıklar sinirlerin durumu tespit edilebilir.

## Bel Ağrısı Nedenleri

1. İnflamatuvar (Romatoloji): Ankilozan spondilit, romatoid artrit, psöriatik ve enteropatik artritler
2. Neoplastik: benign veya malign kemik tümörleri, menenjiom, fibrom, yumuşak doku tümörleri, metastatik tümörler
3. İnfeksiyöz: piyogenik vertebral ve disk enfeksiyonları, epidural apse
4. Vasküler: abdominal aort anevrizması veya diseksiyonu, venöz dolaşım yavaşlaması (gebelikte noktürnal bel ağrısı)
5. Metabolik: Osteoporoz, osteomalazi, page hastalığı
6. Psikolojik: Kompansasyon nörozisi, konversiyon
7. Kas iskelet sistemi kaynaklı: Miyofasial ağrı, fibromiyalji, akut ve kronik bel zorlanması mekanik bel ağrıları
8. Konjenital veya gelişimsel: Transisyonel vertebra ve skolyoz
9. Dejeneratif: spondioliz, spondilolistezis, diffüz idiyopatik skeletal hiperosteozis
10. Visserojenik: genitoüriner sistem hastalıkları, retroperitoneal bozukluklar

## Tedavi

Ağrının süresi bir aydan kısa olan, 20-45 yaş arası hastalarda ağır çalışma koşulları, yanlış vücut mekaniklerinin kullanımı, kötü statik ve dinamik postür, karın ve sırt kaslarının endüranı, güç ve fleksibilitesinde azalma, kardiyovasküler endüranı azalma mekanik bel ağrıları için risk faktörlerdir. Akut bel ağrısı olan hastalarda ağrının anatomopatolojik kaynağını ortaya çıkarmak, spesifik etyolojiyi belirlemek hastaların %85'inde mümkün değildir. Bu nedenle ağrı kaynağının mekanik olup olmamasına, tedavide ise ağrı ve fonksiyonel yetersizliğin iyileştirilmesine önem verilmelidir.

Akut bel ağrısında ilk birkaç gün yatak istirahati önerilir. Yapılan çalışmalarda uzun ve kısa süreli yatak istirahatinin karşılaştırılmasında: uzun süreli yatak istirahatinin işe dönme ve aktivitelerin kazanılmasında üstünlüğünün olmadığı, aksine ağrı sınırında erken dönem aktiviteye devam edilmesinin daha yararlı olduğu kanıtlanmıştır (11).

Yatak istirahati omurgaya binen yükü azaltmak amacıyla 2-3 süresince ağrılı olmayan taraf üzerine yan ve bacak arasına yastık konurak veya sırt üstü diz altı yastıkla desteklenip kalçalar 45 derece fleksiyona getirilerek yapılması önerilir. Üçüncü günden itibaren kontrollü mobilizasyon önerilir. Kısa süreli korse kullanılabilir.

Bel ağrısı olan hastalara ağrıyı, spazmı ve inflamasyonu azaltmak için düzenli olarak 7-15 gün süreyle ve etkin dozda ilaç tedavisi uygulanmalıdır. İlaç olarak ilk seçilecek olan parasetamol ve steroid olmayan ağrı kesici ilaçlardır. Kas gevşetici ilaçlar semptomların başlangıç döneminde palpasyonla kas spazmı tespit edilen ve ağrı nedeniyle uyku bozukluğu olan hastalarda diğer ağrı kesicilerle kombine verilebilir (12,13).

Kortikosteroidler akut bel ağrısı tedavisinde oral, intramüsküler veya epidural olarak kullanılmaktadır. Epidural steroid enjeksiyonları sinir kökü basısı olan lumbal disk

hernilerinde daha etkili olmaktadır. En sık metilprednizolon veya triamsinolon kullanılır. Şiddetli ağrılı durumlarda opioidler kullanılabilir (14).

Hastalarda egzersiz ve fizik tedavi modaliteleri birlikte kullanılarak ağrı ve spazm azaltılmaya çalışılır. Akut bel ağrısı tedavisinde sıcak, soğuk, elektroterapi, traksiyon gibi fizik tedavi modalitelerinin etkinliği konusunda kanıt dayalı tıp literatüründe güçlü kanıt bulunmamasına rağmen yaygın olarak kullanılmaktadır. Fizik tedavide yüzeyel ısıtıcılarla kaslar gevşetilir, ultrason veya kısıdalga diatermi gibi derin ısıtıcılar ile doku beslenmesi artırılarak tamir süreci hızlandırılır (15-17).

Akut bel ağrısının tedavisinde egzersizin rolünün önemsiz olduğunu bildiren yayınlar olmasına rağmen, faydalı olduğunu belirten yayınlar çoğunluktadır. Yeterli ağrı kontrolü sağlandıktan sonra gövde stabilizasyon, paraspinal kas germe ve güçlendirme egzersizlerini içeren hastaya özel bir program tasarlanır. Akut bel ağrısı olan hastaların tedavisinde başvurulan çok sayıda tedavi yönteminin etkinliği ve birbirine üstünlüğü gösterilememiştir.

## Sonuç

Amaç semptomların kontrolü ve kronikleşmesinin engellenmesidir. Bu nedenle akut bel ağrısı ile başvuran hasta ile ilk karşılaşmada yeterli ve objektif bir yaklaşımla hastaya güven verilerek güçlü bir hasta hekim ilişkisi kurulmalıdır. Tedavide pasif tedaviler yerine hastanın katılımının sağlandığı, kendi sorumluluğunu aldığı aktif yöntemler kullanılmalıdır.

## Araştırmacıların Katkısı

NÇ: Fikir/Kavram, Tasarım, Veri Toplama, Analiz ve Yorum, Makale Yazımı, Eleştirel İnceleme

## Çıkar Çakışması

Çalışma hazırlanırken, veri toplanması ve analizi, sonuçların yorumlanması, makalenin yazılması aşamalarında herhangi bir çıkar çakışması bulunmamaktadır.

## Maddi Destek

Çalışma ile ilgili hiçbir şekilde kurum, kuruluş, kişiden maddi destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

1. Koes BW, van Tulder MW, Thomas S. Diagnosis and treatment of low back pain. *BMJ* 2006; 332: 1430-4.
2. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S et al; Lancet Low Back Pain Series Working Group. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet* 2018; 391: 2356-67.
3. Swarm RA, Karanikolas M, Rastogi R, Maw M. Pharmacological options for low back pain. *Semin Pain Med* 2004; 2: 175-85.
4. Cassidy JD, Wedge JH. The Epidemiology and natural history of low back pain and spinal degeneration. In: Kirkaldy-Willis, William H (ed). *Managing Low Back Pain* second ed. New York 1992: 9-13.
5. Burton AK, Clarke RD, McClune TD, Tillotson KM. The Natural History of Low Back Pain in Adolescents. *Spine* 1996; 21: 2323-8.
6. Shiri R, Falah-Hassani K, Heliövaara M, Solovieva S, Amiri S, Lallukka T et al. Risk Factors for Low Back Pain: A Population-Based Longitudinal Study. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2019; 71: 290-9.
7. Papageorgiou AC, Macfarlane GJ, Thomas E, Croft PR, Jayson MI, Silman AJ. Psychosocial factors in the workplace-do they predict new episodes of low back pain? Evidence from the South Manchester Back Pain Study. *Spine (Phila Pa 1976)* 1997; 22: 1137-42.
8. Kopec JA, Sayre EC, Esdaile JM. Predictors of back pain in a general population cohort. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000; 29: 70-7; discussion 77-8.
9. Christine E. Sheffer C, Jeffrey E. Cassisi, Sex Differences in the Presentation of Chronic Low Back Pain *Psychology of Women Quarterly* 2002; Volume 26, Issue 4.
10. Duffy RL. Low back pain: an approach to diagnosis and management. *Prim Care* 2010; 37: 729-41, vi.
11. Boden SD. Bed rest and normal daily activity were equivalent for acute low-back pain. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85: 975.
12. Roelofs PD, Deyo RA, Koes BW, Scholten RJ, van Tulder MW. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; 2008(1): CD000396.
13. Cashin AG, Folly T, Bagg MK, Wewege MA, Jones MD et al. Efficacy, acceptability, and safety of muscle relaxants for adults with non-specific low back pain: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2021; 374: n1446.
14. Chou R, Huffman LH; American Pain Society; American College of Physicians. Medications for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med* 2007; 147: 505-14.
15. Seco J, Kovacs FM, Urrutia G. The efficacy, safety, effectiveness, and cost-effectiveness of ultrasound and shock wave therapies for low back pain: a systematic review. *Spine J* 2011; 11: 966-77.
16. Shipton EA. Physical Therapy Approaches in the Treatment of Low Back Pain. *Pain Ther* 2018; 7: 127-137.
17. Abenhaim L, Rossignol M, Valat JP, Nordin M, Avouac B, Blotman F et al. The role of activity in the therapeutic management of back pain. Report of the International Paris Task Force on Back Pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000; 25: 1S-33S.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Derleme/Review

## Türkiye'de tıpta yeterlik sınavları

### *Medical proficiency exams in Turkey*

 Erkut Baha Bulduk\*

Beyin ve Sinir Cerrahisi Bölümü, Ankara Güven Hastanesi, Ankara, Türkiye

#### Öz

Amacımız Türkiye'de tıpta uzmanlık derneklerinin yeterlik sınavı uygulamaları hakkında bilgi vermek ve yeterlik sertifikasyonu konusunda farkındalık yaratmaktır. Türkiye'de tıpta uzmanlık dernekleri tarafından düzenlenen yazılı ve sözlü yeterlik sınavlarına ait veriler değerlendirilmiştir. Tıpta uzmanlık eğitiminde belli bir eğitim ve standardizasyon sağlamak için yeterlik sınavları şarttır. Amerika ve Avrupa ile kıyaslandığında ülkemizde yeterlik sınavına katılım beklenenin altındadır. Doktorların yeterlik sınavlarına katılımları teşvik edilmelidir. Doktorlar, profesyonellik ve yaşam boyu öğrenmenin bir göstergesi olan yeterlik sertifikasına sahip olma konusunda desteklenmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** yeterlik sınavı, sertifikasyon, tıpta uzmanlık eğitimi

#### Abstract

Our aim is to provide information about the proficiency exam practices of medical speciality associations in Turkey and to raise awareness about proficiency certification. Data from written and oral proficiency exams organized by medical specialty associations in Turkey were evaluated. Proficiency exams are essential to ensure a certain level of education and standardization in medical specialty education. Compared to America and Europe, participation in the proficiency exam in our country is below expectations. Doctors should be encouraged to participate in qualification exams. Doctors should be supported in obtaining a certificate of competence, which is an indicator of professionalism and lifelong learning.

**Keywords:** proficiency exam, certification, medical specialty training

Sorumlu Yazar\*: Erkut Baha Bulduk, Beyin ve Sinir Cerrahisi Bölümü, Ankara Güven Hastanesi, Ankara, Türkiye

E-posta: guven@guven.com.tr

Orcid: 0000-0002-8812-1290

Geliş Tarihi: 16.02.2024 Kabul Tarihi: 22.05.2024

Doi: 10.62351/gmhs.2024.0011

## Giriş

İnsanoğlu'nun insanı tanıma, eğitme ve bu amaçla ölçme ve değerlendirme gayretleri milattan önceki yıllara kadar dayanır. MÖ 2000'li yıllarda Çin'de devlet memurlarının seçilmesinde oldukça karmaşık sayılabilecek ve sınava dayalı bir sistemin olduğu bilinmektedir (1).

Yeterlik sınavı, bir hekimin uzmanlık eğitimini tamamlayarak, bu eğitime ilişkin bilgi, deneyim ve klinik beceriler açısından değerlendirildiği bir sınavdır. Bu nedenle günümüzde, bir hekimin en yüksek kalitede sağlık hizmeti verebilecek yetkinlik, güvenilirlik ve sorumluluk düzeyinde olduğunun kanıtı olarak kabul edilmektedir. Yeterlik sertifikasyon sınavları, kısaca yeterlik sınavları, doktorların uzmanlık branşlarında bilgi ve becerilerini güncellemesini ve yetkinliklerinin diğer meslektaşları tarafından onaylanmasını sağlamaktadır (2).

Yeterlik sınavları tarihte ilk defa 1904 yılında Oftalmoloji branşında Amerika'da uygulanmış olup daha sonra diğer branşlar bunu takip etmiştir. Ülkemizde yeterlik sertifikasyonuna yönelik çalışmalar 1997 yılında Türk Tabipleri Birliği'nin Uzmanlık Dernekleri Koordinasyon Kurulu tarafından başlatılmıştır. Genel cerrah Prof. Dr. İskender Sayek, Nöroşirürjiyen Prof. Dr. Yücel Kanpolat ve Ortopedist Prof. Dr. Yücel Tümer tarafından hazırlanan yönerge taslağı 1998 yılında görüşülerek onaylanmıştır (3). Bu yönerge uzmanlık derneklerine gönderilerek, uzmanlık derneklerinin kendi yeterlik kurullarını ve kriterlerini belirlemeleri istenmiştir. (Türkiye'de yeterlik sınavları, yeterlik veya yeterlilik sınavları olarak da adlandırılmaktadır.) Türk Cerrahi Derneği 1998 yılında İzmir'de Ulusal Cerrahi Kongresi'nde yeterlik sınavı uygulamasını onaylamış ve 2000 yılında İstanbul'da düzenlenen Ulusal Cerrahi ve Euro Surgery ortak kongresinde ilk kez yeterlik yazılı sınavını yaparak öncü olmuşlardır. Dolayısıyla Türkiye'de ilk yeterlik sınavı 2000 yılında Genel Cerrahi branşında Türk Cerrahi Derneği tarafından yapılmıştır. 2004 yılında Türk Tabipleri Birliği'nin Uzmanlık Dernekleri Koordinasyon Kurulu tarafından Ulusal Yeterlilik Kurulu kurulmuştur. Böylece, Tıpta Uzmanlık Yönetmeliği'nde belirtilen 43 ana dal ve yan daldaki yeterlik kurulları oluşturulmuştur (1,2,3).

Uzmanlık derneklerinin yeterlik belgelendirmesi tamamıyla gönüllülük çerçevesinde yürütülmektedir. Yeterlik sınavının kapsamı, şekli ve tarihi dernekler tarafından belirlenir. Yeterlik sınavlarının giriş koşulları, kademeleri, yeri ve tarihleri ve yöntemleri sınavlardan önce duyurulur. Sınav süreci derneklerin daha önceden hazırlanmış ve onaylanmış ölçme değerlendirme yönergelerine uygun olarak yürütülür.

Genel olarak, yeterlik sınavları sonucu alınan sertifikanın geçerlilik süreleri ortalama 5-10 yıl arasındadır ve süre bittikten sonra "Sertifikasyonun Sürdürülmesi" (Maintenance of Certification – MOC) sınavına girilir. Bu uygulamaya "resertifikasyon" da denir. Sertifikasyonun sürdürülmesi; profesyonel duruşun, yaşam boyu öğrenme ve belirli aralıklarla sınava girmeye bağlılığın, bilişsel yeterliliğin ve uygulama performansının değerlendirilmesinin bir kanıtıdır. Yeniden belgelendirme süreci de tamamıyla gönüllülük çerçevesinde yürütülür. Yeniden belgelendirme süreci başlayana dek ilk belgelendirme geçerlidir (3).

## Yeterlik Sertifikalarının Hekim Kalitesi ve Hasta Sonuçları Üzerindeki Etkisi

120 yıllık bir geçmişi olan yeterlik sınavlarının ve sertifikalarının hekim kalitesi ve hasta sonuçları üzerine olan etkileri hep tartışma konusu olmuştur. Özellikle ABD'de hastalar, doktorlar ve sigorta şirketleri tarafından, belirli bir uzmanlık alanında kaliteli sağlık hizmeti sunabilmek için hekimin bilgi, deneyim ve becerilerinin en iyi kanıtı olarak yeterlik sertifikaları kabul görmektedir (4). Ancak yeterlik sertifikalarının hizmet kalitesi ve hasta sonuçları üzerindeki olumlu etkisine ilişkin literatürde yeterli düzeyde kanıt bulunmamaktadır (5). 2016 yılı itibari ile Amerika'da 18 hastane akreditasyon işlemleri ile resertifikasyonun sağlanmasını kabul etmiş durumdadır (5). Resertifikasyonun sağlanmasında ve hekimlerin bilgi ve becerilerinin güncelliğinin korunmasında ABD'deki yeni eğilim kredilendirilmiş eğitim ve bilimsel faaliyetlerin izlenmesi ve değerlendirilmesi şeklindedir.

## Sonuç

Yeterlik sertifikası, bir hekimin her yönden yeterli bir merkezde uzmanlık eğitimini tamamlayarak, bu eğitime ilişkin bilgi, deneyim ve klinik beceriler açısından değerlendirildiğini belgelemektedir. Bu nedenle yeterlik sertifikası, bir hekimin en yüksek kalitede sağlık hizmeti verebilecek yetkinlik, güvenilirlik ve sorumluluk düzeyinde olduğunun kanıtı olarak da kabul edilebilir. Türkiye'de tıp eğitimi, mezuniyet sonrası eğitim ve mesleki gelişimde rol oynayan tüm tarafların yani; Sağlık Bakanlığı Tıpta Uzmanlık Kurulu, YÖK/Üniversiteler, ÖSYM, Türk Tabipler Birliği ve Uzmanlık Derneklerinin aktif katılımı rol aldığı bir modelin geliştirilerek yeterlik sınavlarının yürütülmesinde Türkiye'nin kendine özgü bir sistemin işlerlik kazandırılması faydalı olacaktır. Bu kapsamda yapılması gerekenler aşağıdaki şekilde belirtilebilir: Konuyla ilgili tüm tarafların katılımlarının sağlandığı ortak bir çalışma grubu oluşturulmalıdır. Öncelikle yeterlik sınavlarının

yürütülmesinde uzmanlık dalları arasında standardizasyon sağlanmalıdır. Çoğunlukla iki aşamalı olarak yürütülmekte olan sınavların ilk aşaması merkezi olarak yazılı yöntemle yürütülebilir. Yazılı sınav ÖSYM tarafından çeşitli yöntemlerle (yazılı veya elektronik) olarak gerçekleştirilebilir. Uzmanlık derneklerinin desteği ile alanında uzmanlardan oluşan bağımsız bir ekip tarafından bir soru havuzu oluşturulabilir. Yeterlik sınavlarının ikinci aşaması olan sözlü sınavları uzmanlık dalı ve alana göre spesifik olarak tasarlanarak yürütülmelidir. Yeterlik sınavlarında süreç takibi ve kontrolü Tıpta Uzmanlık Kurulu tarafından sağlanabilir. Yeterlik sınavlarında süreç takibi ve kontrolün sağlanabilmesi için öncelikle bir veritabanı oluşturulmalı ve verilerinin güncelliğinin sağlanabilmesi için bir bilgi sistemi işlerlik kazanmalıdır. Hekimlerin sürekli eğitimlerinin sağlanması, yeterlik sertifikasyonu ve bu sertifikasyonun sürdürülmesinde standart, sürdürülebilir ve şeffaf bir model oluşturulmalıdır. Bu modelin oluşturulmasında gerekli mali kaynak, insan kaynağı ve altyapı için destek sağlanmalıdır. Yeterli sayıda uzman yetiştirilmelidir. Bu model hekimler için mali bir yük oluşturmamalı, maddi açıdan çıkar çatışmalarına neden olabilecek uygulamalardan kaçınılmalıdır. Kolay ulaşılabilir, uygulanabilir, esnek ve özendirici bir model olmalıdır. Bu model elektronik sistemler, uzaktan eğitim programları ve hekimlerin gönüllü olarak seçecekleri eğitim programları ile desteklenebilir. Özellikle sertifikasyonun sürdürülmesinin devlet tarafından desteklenmesi sağlanabilir. Akademik yükselmelerde ve kamudaki atamalarda yeterlik sertifikaları teşvik edici unsur olarak kullanılabilir. Doçentlik ve profesörlük kriterleri olarak getirilebilir. Kamuda çalışan yeterlik sertifikaları hekimlerin daha fazla ücret almalarının sağlanması (Performansa Dayalı Ek Ödeme Sisteminin kullanılması gibi), yer değişikliği ve atamalarda öncelik tanınması gibi teşvik mekanizmaları kullanılabilir. Yeterlik sertifikalı hekimlerin görünür kılınması adına Merkezi Hekim Randevu Sistemi (MHRS) üzerinde düzenleme yapılabilir. Hastaların hekim seçimleri sırasında sertifikalı hekimleri seçmeleri kolaylaştırılabilir (2).

### Araştırmacıların Katkısı

EBB: Fikir/Kavram, Tasarım, Veri Toplama, Analiz ve Yorum, Makale Yazımı, Eleştirel İncelemeye ortak katkıda bulunulmuştur.

### Çıkar Çakışması

Çalışma hazırlanırken, veri toplanması ve analizi, sonuçların yorumlanması, makalenin yazılması aşamalarında herhangi bir çıkar çakışması bulunmamaktadır.

### Maddi Destek

Çalışma ile ilgili hiçbir şekilde kurum, kuruluş, kişiden maddi destek alınmamıştır.

### Kaynaklar

1. Bulduk EB, Yılmaz C. Turkish Board of Neurological Surgery. Turk Neurosurg 2019; 29: 121-6.
2. Tıpta Board Sınavları: Ülke Örnekleri ve Türkiye, Elif İşlek, Available at: [https://www.tuseb.gov.tr/tuspe/uploads/yayinlar/diger/pdf/02-07-2020\\_\\_5efdc7d5e1844\\_\\_tuspeanaliz06\\_tipta\\_board\\_sinavlari.pdf](https://www.tuseb.gov.tr/tuspe/uploads/yayinlar/diger/pdf/02-07-2020__5efdc7d5e1844__tuspeanaliz06_tipta_board_sinavlari.pdf)
3. Bulduk T, Demir AM, Andıç N, Saynalp N, Aylı M. History of the Hematology Proficiency Exam and the Turkish Experience. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi 2023; 32: 281-91.
4. ABMS Board Certification Report (2017-2018). <https://www.abms.org/wp-content/uploads/2020/10/abms-board-certification-report-2017-2018.pdf>
5. Fisher WG, Schloss EJ. Medical specialty certification in the United States—a false idol?. J Interventional Cardiac Electrophysiol, 2016; 47: 37-43.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Derleme/Review

# Beyin ölümü

## Brain death

 Emel Uyar\*,  Ayşegül Ceylan

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Bölümü, Ankara Güven Hastanesi, Ankara, Türkiye

### Öz

Beyin ölümü, beyin sapı dahil olmak üzere tüm beyin fonksiyonlarının tam ve geri dönüşümsüz kaybıdır. Beyin ölümü tanısı konulmadan önce ön koşullar sağlanmalıdır. Beyin ölümünün üç temel bulgusu vardır; Bunlar derin koma, tüm beyin sapı reflekslerinin kaybı ve spontan solunumun olmayışıdır.

**Anahtar Kelimeler:** koma, beyin ölümü, apne testi

### Abstract

Brain death is the complete and irreversible loss of all brain functions, including the brainstem. Prerequisites must be met before diagnosis of brain death. The three findings in brain death are unresponsive deep coma, loss of all brainstem reflexes and apnea.

**Keywords:** coma, brain death, apnea test

### Giriş

Beyin ölümü, beyin sapı reflekslerinin kaybıyla birlikte beynin tüm işlevlerinin tam ve geri dönüşümsüz kaybı olarak tanımlanmaktadır (1).

Yüzyıllar boyunca yaşam ve ölüm arasındaki sınırı belirlemek, bitmek bilmeyen tartışma ve inceleme konusu olmuştur. Harvey'in 1628'de "De Motu Cordis" adlı kitabında kan dolaşımında ve yaşamda kalbin önemli yeri olduğunu ifade etmiş, ardından mekanik ventilasyon (1950) uygulamaları ile birlikte kanıtlanabilir beyin işlevi olmayan, mekanik olarak ventile edilen ve kalbi atan bir hastanın yaşayan bir insan olarak kabul edilip edilemeyeceği sorunu gündeme gelmiştir (2). 1959'da nörolojik kriterlere göre beyin ölümü kavramı ilk

olarak Mollaret ve Goulon tarafından, beyin sapı refleksleri veya elektroensefalografisi (EEG) olmayan apneik, komadaki bir hastayı tanımlayan "le koma dépassé" olarak teorileştirildi (3). 1968'de Harvard Üniversitesi'nden bir grup, klinik ve EEG kriterlerinden oluşan Harvard Beyin Ölümü Kriterleri olarak ilk klinik tanımı önerdi (4). 1980'de, Ölümün Tek Tıp Tespiti Yasası, Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) ölümün nörolojik olarak belirlenmesi için yasal bir temel oluşturdu. Amerikan Nöroloji Akademisi'nin 1995 ve revize edilen 2010 yönergelerinde, ölümün belirlenmesine ilişkin yetişkin kılavuzları ortaya konuldu. 1987'de, Amerikan Pediatri Akademisi çocuklarda beyin ölümü üzerine pediatrik popülasyon için kılavuzlar yayınladı (5) ve kılavuzlar 2011'de güncellendi (6,7).

Sorumlu Yazar\*: Dr. Emel Uyar, Ankara Güven Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

E-posta: emeluyar27@hotmail.com

Orcid: 0000-0001-9418-6819

Geliş Tarihi: 20.04.2024 Kabul Tarihi: 27.05.2024

Doi: 10.62351/gmhs.2024.0012



Beyin ölümü tanısının konulması şu basamakları içerir (8):

- Beyin ölümü tanısından şüphelenilmesi,
- Beyin ölümü tanısına yönelik hazırlıkların gerçekleştirilmesi,
- Beyin ölümü kardinal muayene bulgularının değerlendirilmesi,
- Beyin ölümü muayenesinin farklı hekimlerce ve bekleme süresi sonrası gözden geçirilmesi,
- Beyin ölümü tanısının laboratuvar testlerle desteklenmesi.

Beyin ölümü için bir değerlendirmenin yapılması; hasta komadaysa, beyin sapı refleksleri yoksa ve geri dönüşü olmayan ağır beyin hasarına neden olabilecek bilinen bir etiyoloji nedeniyle spontan nefes almıyorsa düşünülmelidir. Hipoksik-iskemik beyin hasarı, hemorajik inme, iskemik inme, travmatik beyin hasarı, bakteriyel menenjit, viral ensefalit, hepatik ensefalopati ve obstrüktif hidrosefali beyin ölümüne yol açabilecek nedenler arasındadır (9). Ancak fulminan Guillain-Barré sendromu, botulizm, yüksek servikal kord yaralanmaları, yılan ısırıkları ve kuduz, hatalı olarak beyin ölümü değerlendirmesine yol açabilirler (9).

Hastanın durumunu etkileyebilecek başka karıştırıcı faktörlerin olmadığından tanı öncesinde emin olmak gerekir. Bu gibi durumlar özellikle merkezi sinir sistemini baskılayabilen veya farmakolojik felce yol açabilen ilaçlardan kaynaklanabilir (10,11). Bu ilaçların tanı önce metabolize olduğundan emin olmak gerekir.

2020 yılında dünya beyin ölümü projesinde de yer aldığı üzere ön şartlar sağlanmadan değerlendirme yapılmamalıdır (12). Öncelikli olarak; koma nedeni belirlenmeli, taklit eden koşullar dışlanmalıdır. Beyin hasarının geri döndürülemez olduğunu kanıtlanmalıdır. Değerlendirmeden önce yeterli bir gözlem süresi mutlaka sağlanmalıdır. Örneğin; kardiyak arrestlerde resüsitasyondan, terapötik hipotermide yeniden ısıtmadan veya doğum asfiksisiinden en az 24 saat sonra olmak kaydı ile değerlendirme yapılmalıdır. Değerlendirme öncesinde vücut sıcaklığı  $\geq 36^{\circ}\text{C}$ , Sistolik kan basıncı yetişkinlerde  $\geq 100$  mmHg veya ortalama arter basıncı  $\geq 60$  mmHg (pediatrik hastalarda yaşa uygun kan basıncı) olmalıdır. İlaç taraması yoluyla merkezi sinir sistemini baskılayabilen herhangi bir madde ile zehirlenme mutlaka dışlanmalı ve ilaçların serum seviyesinin terapötik aralığı aşmadığından emin olarak ve hepatik veya renal disfonksiyonu dikkate alarak en az 5 yarı ömür bekleyerek değerlendirilme yapılmalıdır. Kandaki alkol seviyesinin  $\leq 80$  mg/dL olduğundan emin olunmalıdır. farmakolojik felç mutlaka dışlanmalıdır. Muayeneyi etkileyebilecek ciddi metabolik, asit-baz ve endokrin düzensizlikler düzeltilmelidir.

Bazı ülkelerde beyin ölümü değerlendirmesinden önce elektrolitler, pH ve hormonlar için alt ve üst sınırlar konusunda net rehberlik sağlansa da değerlerin seçimi için bilimsel

gerekçe yoktur. Ciddi bozuklukların hariç tutulması gerektiği önerilmektedir (13).

Beyin ölümü değerlendirmesine ancak gereken ön koşulların sağlanmış olduğundan emin olunduktan sonra başlanmalıdır. Ön koşullar sağlandıktan sonra beyin ölümü tanısı için:

- a) Derin koma durumunun olduğu (tam yanıtsızlık hali; santral ağırlı uyaranlara motor cevap alınamaması),
- b) Beyin sapı reflekslerinin alınamadığı,
- c) Spontan solunum çabasının bulunmadığı ve apne testinin pozitif olduğu gösterilmelidir (14,15).

### **Koma (Total Yanıtsız Derin Koma)**

Beyin ölümüne neden olan yapısal neden ve patogenez ortaya konulup, gerekli ön koşulların da sağlanmasından sonra nörolojik değerlendirme aşamasına geçilmelidir. Beyin ölümü klinik tanısının konulabilmesi için öncelikle hipotonik ve non-reaktif derin koma saptanmalıdır (14).

Glasgow koma skalası (GKS) 3 olmalı yani ağırlı uyaranlara motor-verbal ve göz açma yanıtı olmamalıdır. Ancak entübe hastada verbal yanıt değerlendirilemeyeceği için diğer 2 komponent değerlendirilip GKS 2-T olarak saptanmalıdır. Spinal refleks motor cevapların bulunması santral cevap olarak kabul edilmemelidir. Herhangi bir ağırlı uyarana karşı spinal refleksler ve otomatizmalar dışında yanıt alınmamalıdır. Olguda terleme, kızarma, taşikardi, ateş, farmakolojik destek olmaksızın normal kan basıncının devam etmesi veya ani yükselme ataklarının olması, foramen magnum seviyesinin altındaki reflekslerin varlığı (derin tendon refleksi, Babinski işareti, yüzeysel refleksler, Lazarus ve benzeri komplike spinal refleksler ve otomatizmalar, vb.) veya diabetes insipidus gelişmemiş olması beyin ölümü tanısını dışlamaz (15).

Beyin Sapı Arefleksisi (Beyin Sapı Reflekslerinin Total Kaybı)

Mezensefalon, pons ve medulla oblongatadan geçen kranial sinirlere (KS) ait beyin sapı reflekslerinin muayenesini ve apne testini kapsar. Beyin ölümü gerçekleştiğinde, beyin sapı refleksleri rostralardan kaudale doğru kaybolur. Beyin sapı refleksleri aşağıdakileri kapsar:

- a) Pupil çapı ve ışık refleksi (KS II-III)
- b) Fasiyal duyu ve motor yanıt (KSV-VII)
- c) Kornea refleksi (KSV-VII)
- d) Okülovestibüler refleks (KS III-IV-VI-VIII)
- e) Okülosefalik Refleks (KS III-VI-VIII)
- f) Faringeal (gag-öğürme) ve trakeal (öksürme) refleksleri (KS IX-X) (12).

## Apne Testi

Solunum kontrolü, beyin sapı refleksleri arasında önemli yere sahiptir. Apne testi, beyin ölümü için diğer kriterler karşılandıktan sonra solunum dürtüsünün olmadığını göstermek için yapılır. Apne testinin başarısı için uygun ön koşulların sağlanması gereklidir:

- Vücut sıcaklığı  $\geq 36^\circ\text{C}$ ,
- Sistolik kan basıncı  $\geq 100$  mmHg,
- Arteriyel karbondioksit basıncı (PaCO<sub>2</sub> 35 ile 45 mmHg) ve pH normal aralıkta olmalıdır.
- Hipoksi olmaması,
- Normovolemik durum sağlanması,
- Soluma çabasını etkileyebilecek ilaçların hastaya verilmemiş olmasıdır (8).

Ventilatör desteğinin kesilmesi genellikle derin hipoksemi ve hemodinamik instabilite ile sonuçlanır. Bunun önlenmesi için, testten önce preoksijenizasyon yapılmalıdır. Hasta 5-10 dakika süre ile mümkünse PaO<sub>2</sub> >200 mmHg olacak şekilde %100 oksijen ile ventile edilmelidir. Solunum sayısı normokapniyi sağlayacak şekilde ayarlanır, PEEP 5 cmH<sub>2</sub>O'ya düşürülür, periferik oksijen satürasyonu >%95 olması sağlanır. Daha sonra hastanın ventilatör bağlantısı kesilir. Oksijen, çapı trakeal kanülden hava kaçağına izin verecek ölçüde olan bir sonda yardımıyla ucu karınaya uzanacak şekilde yerleştirilerek, 4-6 L/dk hızında sağlanır. Test süresince hastanın spontan solunum çabası gözlenirken aynı zamanda kalp hızı kan basıncı ve oksijen satürasyonu da sürekli izlenmelidir. Hasta ventilatörden ayrıldıktan 8-10 dakika sonra arter kan gazında PaCO<sub>2</sub> ölçümü yapılır. Pozitif bir apne testi (beyin ölümü ile uyumlu) için PaCO<sub>2</sub> >60 mmHg veya başlangıç değerlerinden 20 mmHg daha yüksek olduğunda solunum yanıtının olmaması esastır. Kan gazı örneği hızlıca bakılabiliyorsa hasta ventilatöre bağlanmadan ilk sonuç görülüp, hedeflenen PaCO<sub>2</sub> değerine ulaşılmadıysa ve klinik durum stabil ise test süresi uzatılarak 2 dakikada bir kan gazı örneği alınmasına devam edilir, hedef PaCO<sub>2</sub> değerine ulaşıncaya kadar test pozitif olarak sonlandırılır (16).

Apne testi sırasında hipotansiyon (sistolik kan basıncı <90 mmHg), hipoksemi (SaO<sub>2</sub> <%85, >30 saniye) aritmi meydana gelebilir ve apne testinin tamamlanamamasına neden olabilir (16). Bu gibi durumlarda tamamlayıcı testler yapılmalıdır.

## Tamamlayıcı Testler

Beyin ölümü klinik tanısını desteklemeye yardımcı olan testlerdir. Bu testler, elektrofizyolojik ve serebral kan dolaşımını değerlendirmeye yönelik tetkikler olarak 2 gruptur. Serebral kan dolaşımı ve beyin elektriksel aktivitesi yokluğunu gösterirler. Klinik değerlendirmenin yerine geçmemelidirler (17).

Aşağıda belirtilen durumlarda tamamlayıcı testler ile beyin kan akımının yokluğu değerlendirilmelidir (18).

- Beyin sapı reflekslerinin muayenesinin tam yapılmasına engel bir durum veya muayene konusunda şüphe varlığında,
- Apne testi için ön koşullar sağlanamıyor veya test tamamlanamıyorsa,
- Koma tablosuna elektrolit dengesizliğin, metabolik bozukluğun, sedatif ve benzeri ilaçların katkısı kestirilemiyor veya ilaçların eliminasyon yarı ömrünün 5 katı bir süre beklenemiyorsa,
- Kardiyopulmoner resüsitasyon sonrası ve benzeri hipoksik iskemik hasar olgularında,
- Bir yaş ve altındaki olgularda,
- İki ay ve altındaki olgularda en az bir tanesi serebral kan dolaşımını değerlendirmeye yönelik olmak üzere 2 adet destekleyici test kullanılmalıdır.

Tamamlayıcı testler iki grupta incelenebilir:

1. Elektrofizyolojik tetkikler
  - a. Elektroensefalogram (EEG)
  - b. Somatosensorial evok potansiyeller (SEP)
2. Serebral kan dolaşımını değerlendirmeye yönelik tetkikler
  - a. Serebral anjiyografi
  - b. Bilgisayarlı tomografi anjiyografi
  - c. Transkraniyal Doppler ultrasonografi
  - d. Radyonüklid serebral sintigrafi- tek foton emisyonlu bilgisayarlı tomografi (SPECT) (14).

Bu amaçla transkraniyal Doppler (bilateral orta serebral/ intrakranial internal karotid arterler, bilateral intrakranial vertebral arterler ve baziler arter insone edilmiş olmalıdır), sintigrafi (tüm beyin sapını da değerlendiren bir inceleme olmalıdır), BT anjiyografi (arteriyel ve venöz fazları içermelidir) ve kateter serebral anjiyografi kullanılabilir. İki ay ve altındaki olgularda en az bir tanesi serebral kan dolaşımını değerlendirmeye yönelik olmak üzere iki adet destekleyici test kullanılmalıdır. Destekleyici ve tanısal testler için uluslararası ve varsa ulusal normlar kullanılmalı ve olgu düzeyinde bu durum tespit ve dökümente edilmelidir (14).

## Bekleme (Gözlem) Süresi

Beyin ölümü temel bulgularının mevcudiyeti dökümente edildikten sonra geri dönüşümsüzlük kriterinin sağlanması için bu bulguların belirlenen süre (bekleme süresi) sonunda değişmediği gösterilmelidir. Bekleme süresi 2 aydan küçük bebeklerde 48 saat, 2 aydan büyük ile 1 yaş arası çocuklarda 24 saat, 1 yaş üzerindeki çocuklarda ve yetişkinlerde 12 saat ve

kardiyopulmoner resüsitasyon veya benzeri hipoksik iskemik akut beyin hasarı olgularında 24 saat olmalıdır. Bekleme süresi sonunda tanı sürecine dahil olmuş uzmanlarca nörolojik muayene tekrarlanır. Gözlem süresi sonrası yapılan ikinci muayenede koma ve beyin sapı reflekslerinin yokluğunun devam ettiğinin ortaya konulması yeterlidir; apne testinin tekrarlanması zorunlu değildir. İlk muayenede üç temel muayene bulgusunun beyin ölümü ile uyumlu olduğu vakalarda, serebral kan dolaşımını değerlendirmeye yönelik destekleyici test ile serebral kan akımının olmadığına gösterilmesi durumunda bekleme süresinin tamamlanmasına ihtiyaç yoktur (14).

ECMO'da beyin ölümü gerçekleşen hastaların çoğunda yardımcı testlerin uygulanması ve tanının desteklenmesi yönünde bir eğilim vardır. Bu eğiliminin, muhtemelen, klinisyenlerin ECMO sırasında apne testi gerçekleştirme zorluğu ve güvenilirliğine ilişkin belirsizliklerden kaynaklandığı bildirilmiştir (19).

Gebede beyin ölümü tanısı konduğunda klinisyenler öncelikle fetusun hayatını kurtarmaya odaklanmalı, tedavi protokolü; annenin yaşayabilir ve sağlıklı bir çocuk doğurabilmesi için nasıl destekleneceği konusunda özelleştirilmelidir. Beyin ölümü gerçekleşen gebe doğumdan sonra organ bağışi için kadavra donör olabilir. Bu nedenle, annede beyin ölümü tanısı konduğunda iki husus dikkate alınmalıdır: Başarılı doğuma kadar fetusun ve donör aday olarak annenin desteklenmesidir (20).

Uluslararası ya da ulusal beyin ölümü tanı kriterlerinin çoğu, standardizasyon için ciddi metabolik düzensizliklerin hariç tutulmasını önerir (21).

## Sonuç

Organ transplantasyonu son evre hastalıkların tedavisi için en önemli seçenektir. Ülkemizde organ nakli hizmetleri devlet gözetiminde gerçekleştirilir. Organ Nakli Hizmetleri Yönetmeliği 09.12.2022 tarihli 32008 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak güncellenmiştir (15). "Beyin ölümü teşhisi konulan olgularda organ bağışlanmasına ilişkin aile veya yasal vasi onayı olmaması durumunda uygulanan organ koruma protokollerine son verilir. Aile veya yasal vasi tarafından organ bağışında bulunulması durumunda ise organın bekleyen hastaya nakledilmesine kadar geçen süre içerisinde, verici bakımı için ihtiyaç duyulan organ koruma protokolleri devam ettirilir" ifadesi ile organ bağış yapılan ve yapılamayan olguların prognozu için yoğun bakım hekimlerine çözüm sunulmuştur. Beyin ölümü tanı kriterlerinin ön koşulların belirtildiği madde de santral vücut ısısının  $\geq 36$  °C olması gerektiği belirtilmiştir. Yeni yönetmelik ile beyin ölümü konusunda yaşam sonu kararları ve santral vücut ısısı ile ilişkili yapılan değişiklikler tanı ve izlem sürecinde kolaylıklar getirmiştir.

## Araştırmacıların Katkısı

EU, AC: Fikir/Kavram, Tasarım, Veri Toplama, Analiz ve Yorum, Makale Yazımı, Eleştirel İncelemeye ortak katkıda bulunulmuştur.

## Çıkar Çakışması

Çalışma hazırlanırken, veri toplanması ve analizi, sonuçların yorumlanması, makalenin yazılması aşamalarında herhangi bir çıkar çakışması bulunmamaktadır.

## Maddi Destek

Çalışma ile ilgili hiçbir şekilde kurum, kuruluş, kişiden maddi destek alınmamıştır.

## Referanslar

1. Diagnosis of brain death. Statement issued by the honorary secretary of the Conference of Medical Royal Colleges and their Faculties in the United Kingdom on 11 October 1976. Br Med J 1976; 2: 1187-8.
2. Wijdicks EFM. The neurologist and Harvard criteria for brain death. Neurology 2003; 61: 970-6.
3. Mollaret P, Goulon M. [The depassed coma (preliminary memoir)]. Rev Neurol (Paris) 1959; 101: 3-15.
4. A Definition of Irreversible Coma: Report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine the Definition of Brain Death | JAMA | JAMA Network. Accessed May 17, 2024. <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/340177>
5. Report of special Task Force. Guidelines for the determination of brain death in children. American Academy of Pediatrics Task Force on Brain Death in Children - PubMed. Accessed May 17, 2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3615102/>
6. Nakagawa TA, Ashwal S, Mathur M, Mysore M, the Society of Critical Care Medicine, Section on Critical Care and Section on Neurology of the American Academy of Pediatrics, and the Child Neurology Society. Guidelines for the Determination of Brain Death in Infants and Children: An Update of the 1987 Task Force Recommendations. Pediatrics 2011; 128: e720-e740.
7. Guidelines for the determination of brain death in infants and children: An Update of the 1987 Task Force Recommendations- Executive Summary - Nakagawa - 2012 - Ann Neurol - Wiley Online Library. Accessed May 17, 2024. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ana.23552>
8. Wijdicks EFM, Varelas PN, Gronseth GS, Greer DM. Evidence-based guideline update: Determining brain death in adults: Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology 2010; 74: 1911-8.

9. Grzonka P, Tisljar K, Rüegg S, Marsch S, Sutter R. What to exclude when brain death is suspected. *J Crit Care* 2019; 53: 212-7.
10. Lewis A, Liebman J, Bakkar A et al. Determination of Brain Death/Death by Neurologic Criteria in Countries in Asia and the Pacific. *J Clin Neurol* 2020; 16: 480.
11. Seifi A, Lacci JV, Godoy DA. Incidence of brain death in the United States. *Clin Neurol Neurosurg* 2020; 195: 105885.
12. Greer DM, Shemie SD, Lewis A et al. Determination of Brain Death/Death by Neurologic Criteria: The World Brain Death Project. *JAMA* 2020; 324: 1078-97.
13. Brain death: a clinical overview | Journal of Intensive Care | Full Text. Accessed May 20, 2024. <https://jintensivecare.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40560-022-00609-4>
14. Türk Nöroloji Derneği, Beyin Ölümü Tanı Kılavuzu. ResearchGate. Accessed May 21, 2024. [https://www.researchgate.net/publication/303660514\\_Turk\\_Noroloji\\_Derneği\\_Beyin\\_Olumu\\_Tani\\_Kilavuzu](https://www.researchgate.net/publication/303660514_Turk_Noroloji_Derneği_Beyin_Olumu_Tani_Kilavuzu)
15. [resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/12/20221209-3.htm](http://resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/12/20221209-3.htm). Accessed May 21, 2024. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/12/20221209-3.htm>
16. Diagnosis of brain death. Accessed May 21, 2024. <https://medilib.ir/uptodate/show/4831>
17. Zeyneloğlu P, Bozbay S. Ancillary Tests. *Turk J Intensive Care* 2023; 21: 14-7.
18. Aboubakr M, Yousaf MIK, Weisbrod LJ, Alameda G. Brain Death Criteria (Archived). In: StatPearls. StatPearls Publishing; 2024. Accessed May 22, 2024. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545144/>
19. Migdady I, Stephens RS, Price C, Geocadin RG, Whitman G, Cho SM. The use of apnea test and brain death determination in patients on extracorporeal membrane oxygenation: A systematic review. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2021; 162: 867-7.
20. Esmailzadeh M, Dictus C, Kayvanpour E et al. One life ends, another begins: Management of a brain-dead pregnant mother-A systematic review-. *BMC Med* 2010; 8: 74.
21. Drost G, Absalom AR, Kuiper MA. Brain death/death by neurologic criteria determination: an update. *Curr Opin Anaesthesiol* 2022; 35: 570-6.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).