



Health Technology Assessment
Department

Yıl: 2020, Cilt: 4, Sayı: 1

EURASIAN JOURNAL OF HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT



1. COVID-19'un Oküler Bulguları, 1-8
Esra DAĞ ŞEKER
2. Türkiye'de Kadınların Sağlık Yönetimindeki Yeri, 9-19
Sevil SERİN, Gülcan TECİRLİ
3. A Study on The Patients Perspectives and Social Aspects on Disease-Modifying Antirheumatic Drugs in The Treatment of Rheumatoid Arthritis in Turkey, 20-30
Elife DİLMAÇ ARTUN, Umut KALYONCU
4. Ortaöğretim Öğrencilerinde Akılcı İlaç ve Antibiyotik Kullanımı Eğitiminin Etkinliği Hakkında Bir Pilot Çalışma, 31-39
Şemsi Nur KARABELA, Hilal ÖZKAYA, Nesibe ŞİMŞEKOĞLU,
Sena KART, Kürşad Nuri BAYDİLİ
5. Teletıp ve Telesağlık: Geçmiş, Bugün ve Gelecek, 40-56
Berna DİLBAZ, Mustafa KAPLANOĞLU, Dilek KAYA

EHTA
ISSN: 2587-0122

İmtiyaz Sahibi
Prof. Dr. Ahmet TEKİN

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Sultan OĞRAŞ

Editörler
Hakan TOZAN
Olgun ŞENER

Dil Editörleri
Adile ACAR
Banu AYAR
Dilek AYDOĞAN KILIÇ
Elife DİLMAÇ ARTUN
Gülcan TECİRLİ

İstatistik Editörü
Esra ÇİFTÇİ

Tasarım
Selda CAN

E-Posta
turkhta@saglik.gov.tr

ISSN
2587-0122

Telefon
0090 312 471 7887

Adres
SHGM Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Daire Başkanlığı
Sağlık Bakanlığı Bilkent Yerleşkesi, 8. Kat, Üniversiteler Mahallesi
Dumlupınar Bulvarı 6001. Cad.de, No:9, 06800 Çankaya/Ankara

Açık erişimli ve çift-kör hakemli bir dergidir.
Yılda iki kez yayınlanmakta ve içerik tüm kullanıcılara ücretsiz olarak sunulmaktadır.
Yazıların sorumluluğu yazarlarına ait olup kaynak gösterilmeden kullanılamaz.
Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Dairesi Başkanlığı
Tüm Hakları Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğüne aittir.

İçindekiler

Araştırma Makaleleri

1. Türkiye'de Kadınların Sağlık Yönetimindeki Yeri, 9-19
Sevil SERİN, Gülcan TECİRLİ
2. A Study on The Patients Perspectives and Social Aspects on Disease-Modifying Antirheumatic Drugs in The Treatment of Rheumatoid Arthritis in Turkey, 20-30
Elife DİLMAÇ ARTUN, Umut KALYONCU
3. Ortaöğretim Öğrencilerinde Akılcı İlaç ve Antibiyotik Kullanımı Eğitiminin Etkinliği Hakkında Bir Pilot Çalışma, 31-39
Şemsi Nur KARABELA, Hilal ÖZKAYA, Nesibe ŞİMŞEKOĞLU, Sena KART,
Kürşad Nuri BAYDİLİ

Derlemeler

1. COVID-19'un Oküler Bulguları, 1-8
Esra DAĞ ŞEKER
2. Teletıp ve Telesağlık: Geçmiş, Bugün ve Gelecek, 40-56
Berna DİLBAZ, Mustafa KAPLANOĞLU, Dilek KAYA

Etik İlkeler ve Yayın Politikası

Tüm çalışmalar, uluslararası etik kurallara uygun olmalıdır. Çalışmada, Araştırma ve Yayın Etiğine uyulduğuna dair ifadeye yer verilmelidir.

Etik kurul izni gerektiren çalışmalarda, izinle ilgili bilgiler (kurul adı, tarih ve sayı no) yöntem bölümünde ve/veya ilk ya da son sayfada yer verilmelidir. Gerekli durumlarda, bilgilendirilmiş gönüllü olur/onam formunun imzalandığına dair bilgiye makalede yer verilmesi gereklidir.

Yazar(lar), bilimsel etik sorunlarının başında gelen intihalden kesinlikle kaçınmalıdır. EHTA, yayınlanacak bir çalışma için, yazar(lar)dan kabul görmüş bir intihal yazılımını kullanarak intihal raporu göndermesini talep eder. Raporda %30'un üzerinde benzerlik bulunan çalışmalar, tüm aşamalardan geçmiş olsa dahi yayınlanmayacaktır.

Covid-19'un Oküler Bulguları

Esra DAĞ ŞEKER¹⁺

Özet

Aralık 2019'da bildirilen, SARS CoV-2 etkeninin sebep olduğu yeni tip Korona virüs hastalığı (COVID-19), etkenin tutunduğu Anjiotensin Dönüştürücü Enzimin (ACE) tüm vücutta yaygın olarak bulunması sebebiyle, bir çok doku ve organı etkileyebilmektedir. Pandemi süreci ilerledikçe oküler tutulumu gösteren yayınlar artmaktadır. Oküler tutulum farklı klinik prezentasyonlarla olabilmektedir. Bu çalışmanın amacı COVID-19'un oküler tutulum ve komplikasyonları patofizyolojisi ile gözden geçirmektir. Çalışmada Pubmed veri tabanı üzerinden Ocak 2020-Ekim 2020 döneminde COVID-19'un göz bulgularını içeren makaleler taranarak bulgular değerlendirildi. Yapılan çalışmalarda hastalığın gözde akut dönemde konjonktivit ve ön segment tutulumu ile presente olabılırken, sonraki süreçte ise mikrovasküler, trombotik, iskemik ve inflamatuvar lezyonlar ile arka segment tutulumu ön planda bildirilmektedir. Tüm bu bulgular COVID-19'un uzun dönem etkileri olabilen ve uzun dönem takip gerektiren sistemik bir hastalık olduğunu düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, SARS-CoV-2, Göz, Oküler Bulgular

Ocular Findings of COVID-19

Abstract

The new Corona Virus Disease (COVID-19) which is caused by the SARS– CoV-2 agent and first reported in December 2019, has the potential to damage many tissues and organs, since the angiotensin converting enzyme (ACE), which the agent attaches, is expressed widely in the human body. As the pandemic period continues, the scientific publishes pointing ocular involvement have been increased. Ocular involvement can be in different clinical presentations. The aim of this study is to overview the ocular involvement, complications with pathophysiology of COVID-19. In this study a search from Pubmed database is carried out, the articles including ocular findings of COVID-19 between January 2020-October 2020, are evaluated. The studies report that the disease presents with conjunctivitis at the acute phase, since microvascular, thrombotic, ischemic and inflammatory lesions are evident in the ongoing period. All these findings could denote that COVID-19 is a systemic disease with ongoing effects and can request long term follow up.

Keywords: COVID-19, SARS CoV-2, Eye, Ocular Findings

Gönderim Tarihi (Received): 26.11.2020, **Kabul Tarihi (Accepted):** 06.12.2020

¹ Ankara Şehir Hastanesi Göz Kliniği, <https://orcid.org/0000-0001-6230-5529>, dr.esra.seker@gmail.com

⁺ Sorumlu Yazar: Dr. Esra Şeker, Ankara Şehir Hastanesi Göz Kliniği, 0 505 467 0873, dr.esra.seker@gmail.com

1. Giriş

Aralık 2019'un sonlarında, Çin'in Hubei Eyaleti, Wuhan'da bir deniz ürünleri ve ıslak hayvan pazarından kaynaklanan pnömoni vakaları tespit edildi. (Bogoch ve diğerleri, 2020; Lu ve diğerleri, 2020, s 401-402; Du Troit, 2020, s 123) İlk vakalar Aralık 2019'da bildirilmiş olup, tüm dünyada salgının hızla yayılmasıyla Dünya Sağlık Örgütü Mart 2020'de pandemi ilan etti. (Jee, 2020)

SARS-CoV-2 etkeninin tüm vücutta yaygın olarak bulunan Anjiotensin Dönüştürücü Enzim 2 (ACE 2) reseptörlerine tutunması sebebiyle, hastalığın yalnızca solunum yolunu tutmakla kalmayıp diğer doku ve organları da etkilediği, gerek vaka bildirimleri gerek retrospektif ve prospektif çalışmalarla gösterilmekte ve sonuçlar bilim dünyası ile paylaşılmaktadır. Oküler ACE2 reseptörlerinin en fazla optik sinir, silier cisim, koroid, retina pigment epiteli ve vasküler endotelde ekspresse edildiği gösterilmiştir. (Strain ve Chaturvedi, 2002, s 243-246; Sananayake ve diğerleri, 2007, s 3301-3311) Kanıtlanmış COVID-19 enfeksiyonuna bağlı ölümlerin otopsilerinden alınan retinal biopsilerde SARS-CoV-2 RNAsı RT-PCR tekniğiyle gösterilmiştir. (Casagrande ve diğerleri, 2020, s 721-725)

Pandemi süreci ilerledikçe oküler tutulumu gösteren yayımlar artmaktadır. Bu derlemenin amacı COVID-19'un patofizyolojisi ve akut

dönemdeki ön segment tutulumu ile retinal, vasküler, inflamatuvar ve nörooftalmolojik komplikasyonlarını gözden geçirmektir.

2. Yöntem

Literatür taraması *Pubmed* veri tabanı üzerinden, 'COVID-19, SARS-CoV-2' ve '*Ocular findings, Ocular complications, Eye, Ophthalmology, Ocular surface, Tear, Conjunctivitis, Retina, Macula*' anahtar kelimeleri kullanılarak yapıldı. Ocak 2020 - Ekim 2020 arasında yayımlanmış olan makaleler tarandı. 34 makale değerlendirmeye alındı.

3. Bulgular

11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü'nün pandemi ilan etmesinden Ekim 2020'ye kadar geçen süreçte, yeni tip Korona virüsü ilgili bilimsel literatür her geçen gün daha da çeşitlenerek zenginleşmektedir. Pandeminin başındaki yayınlar daha çok hastalığın ilk bulgusu olabilen konjonktivitle (Wu ve diğerleri, 2020, s 575-578; Khavandi ve diğerleri, 2020, s 211-212; Chen ve diğerleri, 2020) ve hastalığın oküler yüzeyden bulaşabileceği (Chen ve diğerleri, 2020; Lu ve diğerleri, 2020) ve koruyucu gözlük kullanımının gerekliliği (Li ve diğerleri, 2020, s 297-298) ile ilgiliyken, Haziran 2020'den itibaren hastalığın retinal tutulumunu, vasküler, nörooftalmolojik ve diğer oküler komplikasyonlarını içermeye başlamıştır.

3.1. Oküler Yüzey Tutulumu ve Göz Yaşı

Konjonktival tutulum hastalığının akut dönem bulgusu olarak değerlendirilmektedir. Konjonktivit hastalığının ilk bulgusu olarak görülebildiği gibi (Khavandi ve diğerleri, 2020, s 211-212), tek bulgu olarak da bildirilmiştir. (Scalinci ve Battagliola, 2020) Yoğun bakımda tedavi gören ciddi COVID-19 bulguları olan bir hastada ise bilateral psödomembranöz konjonktivit saptanmış, debridman ve topikal antibiyotikle tedavi edilmiştir. (Navel ve diğerleri, 2020)

SARS-CoV-2 salgınının başlangıç yeri olan Wuhan'da yapılan 535 COVID-19 geçiren hastanın retrospektif incelemesinde 4 hastada başlangıç semptomu olmak üzere 27 hastada konjonktival konjesyon (%5) saptanmış, bu hastaların diğer oküler semptomları konjonktival sekresyon, oküler ağrı, fotofobi, sulanma olarak bildirilmiştir. (Chen ve diğerleri, 2020)

Oküler yüzey ve sıvıların hastalığının bulaşı için potansiyel bir yol olduğunu bildiren makalelere karşın (Lu ve diğerleri, 2020; Li ve diğerleri, 2020, s 297-298), iki çalışmada ise bu riskin düşük olduğu bildirilmiştir. (Seah ve diğerleri, 2020; Xia ve diğerleri, 2020, s 589) Nazofaringeal sürüntülerinde SARS-CoV-2 revers transkriptaz polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) pozitif olan 17 hastanın göz yaşı örneklerinin RT-PCR ile değerlendirildiği bir çalışmada, tüm göz yaşı örnekleri negatif

olarak sonuçlanmıştır. (Seah ve diğerleri, 2020) Başka bir çalışmada nazofaringeal sürüntülerde RT-PCR ile pozitiflik saptanan 30 hastanın göz yaşı ve konjonktival sürüntüleri RT-PCR tekniğiyle değerlendirilmiş, yalnızca konjonktiviti olan bir hastada sonuç pozitif olarak gelmiştir. (Xia ve diğerleri, 2020) Bu iki çalışma oküler yüzeyden bulaş olasılığının düşük olduğunu düşündürmektedir.

Amerikan Journal of Ophthalmology dergisinde yayınlanan bir vaka bildiriminde ise episklerit hastalığının ilk bulgusu olarak, ateş, öksürük gibi diğer COVID 19 semptomları başlamadan üç gün önce tespit edilmiştir. (Otaif ve diğerleri, 2020)

3.2. Hastalığın Patofizyolojisi

Viral hastalıklarda retinal tutulum ya CMV enfeksiyonunda olduğu gibi retinal nöronlara direk sitopatik etkiyle, (Port ve diğerleri, 2017, s 224-234) ya da HIV retinopatisinde olduğu gibi vasküler endoteli hedef alması şeklinde olmaktadır. (Agarwal ve diğerleri, 2017, s 545-554)

SARS CoV 2 vasküler perisitleri ACE2 ekspresyonu ile tutabileceği gibi, viral enfeksiyonların kompleman aracılı endotel hücre disfonksiyonu ve mikrovasküler hasar ile oküler vasküler tutulum yapabilir. (Gavriilaki ve Brodsky, 2020, s 227-230)

SARS CoV 2 enfeksiyonu hiperkoagülabilitate ve tromboembolik olaylar ile birlikte, diffüz

endotel hasarı oluşturabilmektedir. (Ackermann ve diğerleri, 2020, s 122-128; Jung ve diğerleri, 2020, s 7-11; Helms, ve diğerleri, 2020, s 1089-1098) Endotel hasarı ve permeabilite artışı Covid-19 hastalarındaki organ hasarının ilk belirteçidir. (Marchetti, 2020, s 1701-1705)

Bu bulgular Covid-19'un birçok organ ve dokuyu invazyonla olduğu gibi, immün aracılı inflamasyon, mikrovasküler disfonksiyon ve doku iskemisi ile etkileyen, sistemik bir hastalık olduğunu düşündürmektedir. (Karampelas ve diğerleri, 2020)

3.3. COVID-19 Retinal Bulguları

Endotel hasarı ile retinal damarlarda değişiklik yapabildiğini gösteren bir çalışmada, retinal venleri arterlerden daha fazla etkilediği, hastalığı geçirme süresi ne kadar yakınsa etkilenmenin o kadar belirgin olduğu belirtilmektedir. İlgili çalışmada 54 COVID-19 enfeksiyonu geçiren hastanın 54 gözü renkli fundus fotoğrafı ile değerlendirilmiş, 15 hastanın en az bir gözünde retinal venlerde genişleme, 7 hastada venöz kıvrınlanma, 4 hastada atılmış pamuk manzarası ve 5 hastada retinal mikrohemorajiler izlenmiştir. Çalışmanın en sık bulgusu olan retinal venlerde genişlemenin enfeksiyonun ciddiyeti ve retinal değerlendirme ile enfeksiyonun arasındaki süreyle ilişkili olduğu saptanmıştır. (Ivernizzi ve diğerleri, 2020)

12 vakalık bir seride PCR ya da serolojiyle kanıtlanmış COVID-19 geçirmiş 12 vakanın *Optik Coherens Tomografi* (OCT) ile değerlendirilmesinde, vakaların tümünde ganglion hücre katı ve iç pleksiform tabakada hiperreflektif lezyonlar tespit edilmiş. Ganglion hücre tabakası ve iç pleksiform tabaka tutulumunun nörolojik tutulum ile ilgili olabileceği iddia edilmektedir. (Marinho ve diğerleri, 2020, s 1610-1616) Bu hiperrefleksif alanların normal retinal damarlara denk gelen alanlar olabileceği gibi, (Vavvas ve diğerleri, 2020) kompleman aracılı trombotik mikroangiopatiye bağlı vasküler hasara işaret edebileceği (Zhang ve diğerleri, 2020) literatürde tartışılmaktadır.

Aynı yazıda 4 olguda atılmış pamuk manzarası ve mikrohemorajiler tespit edilmiş, retinal mikroangiopati göstergesi olarak değerlendirilmişken (Marinho ve diğerleri, 2020, s 1610-1616), Vavvas ve arkadaşları bu görünümün atılmış pamuk manzarası mı yoksa sinir hücre tabakasındaki miyelinizasyon mu olduğunun tartışmalı olduğunu bunun takiplerde belirlenebileceğini iddia etmektedir. (Vavvas ve diğerleri, 2020)

Brezilya'da yapılan bir çalışmada 18 ciddi COVID-19 hastasının retinal incelemesinde 10 hastada (%55) iç retina katlarında akut vasküler lezyonlarla ilişkilendirilen mum alevi hemorajiler ve iskemi göstergesi olan atılmış pamuk manzarası bulgusu saptanmıştır. (Pereira ve diğerleri, 2020)

OCT Anjiografi ile yapılan bir çalışmada, COVID geçiren 80 hastanın gözü değerlendirilmiş ve radial perikapiller pleksus perfüzyon yoğunluğunun kontrol grubuna göre azaldığı tespit edilmiş, bu bulgu mikrovasküler hasarla ilişkilendirilmiştir. (Savastano ve diğerleri, 2020)

COVID-19 pnömonisi geçirmiş olan 27 hastanın retina muayenesinde % 22 oranında atılmış pamuk manzarası saptanmış olup, bu retinal mikroanjiopati bulgusunun sistemik vasküler hastalık için biyo beliteç olabileceği yazıda tartışılmıştır. (Landecho ve diğerleri, 2020)

Parasantral skotomla başvuran iki post-COVID hastanın OCT incelemelerinde fokal hiperreflektif değişiklikler saptanmış ve hastalara Parasantral akut Orta Makulopati ve akut Makuler Nöroretinopati tanısı konmuştur. (Virgo ve Mohamed, 2020, s 2352-2353)

3.4. Oküler Komplikasyonlar

COVID-19'un oftalmolojik komplikasyonları vasküler ve nörooftalmolojik komplikasyonlar olarak sınıflandırılabilir. Literatürde vaka sunumları şeklinde bildirilen bu komplikasyonlardan biri, 60 yaşında bir hastada görülen akut retinal arter trombozudur. (Acharya ve diğerleri, 2020) Nörooftalmolojik tutulum bildirileri postenfeksiyöz antikor aracılı mekanizma ile açıklanan Miller-Fisher sendromu ve kranial sinir felçleri şeklindedir. (Gutierrez-Ortiz ve

diğerleri, 2020, s 601-605; Bart ve diğerleri, 2020) Direk viral invazyon, endotel disfonksiyonu ya da aşırı enflamatuvar cevaba sekonder nörotoksisite mekanizmalarıyla açıklanan paraenfeksiyöz ve postenfeksiyöz nörolojik tutulumlarda, papilödem ve optik nöropati gibi oftalmolojik bulguların görülmesi de muhtemeldir. (Bart ve diğerleri, 2020)

Pandeminin başında İspanya'da 40 yaşında bir hastada yüksek ateş, öksürük, miyalji semptomlarından 6 hafta sonra gelişen görme azlığı şikayeti ile yapılan inceleme sonucu saptanan papilloflebit, hastada bu tabloyu yapabilecek diğer romatizmal ve inflamatuvar durumlar ekarte edilip, ELİSA ile SARS-CoV-2 Ig M ve Ig G antikorları pozitifliği saptanınca, COVID-19'un inflamatuvar reaksiyonu ve koagülasyon değişiklikleriyle açıklanmaktadır. (Insausti-Garcia ve diğerleri, 2020)

Ciddi COVID-19 hastalarının uzun süreli yoğun bakımda kalma gereksinimi de indirek olarak bazı oküler komplikasyonlara yol açabilme potansiyeli taşımaktadır. Oküler yüzey bozuklukları göz kapağının orbicularis okuli kasının gevşemesine bağlı açık kalması ve gözyaşı üretiminin de azalmasıyla entübe yoğun bakım hastalarında sıklıkla görülmektedir. Prone pozisyonu, venöz basıncı artırıcı etkisine sekonder göz içi basıncında ani artış ve açılı kapanması glokomu, valsalva retinopatisi, akut iskemik optik nöropati

gelişimi gibi riskler taşımaktadır. (Bertoli ve diğerleri, 2020)

4. Sonuçlar ve Tartışma

Sonuç olarak tüm vücutta ve özellikle vasküler endotelde ekspresye edilen ACE2 reseptörü aracılığıyla vücutta tutunan SARS-CoV-2 etkeninin, tüm vücutta olduğu gibi gözde de farklı klinik tablolara yol açabilme olasılığı mevcuttur. Hastalığın dünyada ilk kez bildirilmesinin üzerinden geçen bir yıla yakın sürenin sonunda artık hastalığın akut dönemde ve post-COVID dönemde farklı klinik tablolarla prezente olabildiği görülmektedir. Oftalmolojik açıdan akut dönemde diğer solunum yolu virüslerinde de gözlenebilen, genellikle sekel bırakmadan iyileşen konjonktivit tablosu ön planda iken, post COVID dönem olarak adlandırabileceğimiz hastalığın yaygın belirtileri olan ateş, öksürük, miyalji gibi belirtilerinin tamamen iyileştiği, tanıdan ortalama 4-6 hafta sonra ortaya çıkan süreçte ise mikrovasküler, trombotik ve iskemik lezyonlar ön planda bildirilmektedir. Tüm bu bulgular hastalığın uzun dönem etkileri olabilen ve uzun dönem takip gerektiren sistemik bir hastalık olduğunu düşündürmektedir, bu konuda daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Kaynakça

- Acharya, S., Diamond, M., Anwar, S., Glaser, A., Tyagi, P. (2020) Unique case of central retinal artery occlusion secondary to COVID-19 disease. *ID Cases*, 21:00867. 10.1016/j.idcr.2020.e00867
- Ackermann, M., Verleden, S., E., Kuehnel, M. (2020). Pulmonary vascular endothelialitis, thrombosis, and angiogenesis in Covid-19. *N Engl J Med.*, 383(2):122–128.
- Agarwal, A., Invernizzi, A., Acquistapace, A. (2017). Analysis of retinochoroidal vasculature in human immunodeficiency virus infection using spectral-domain OCT angiography. *Ophthalmol Retina*, 1(6):545–554.
- Bart, K., Chwalisz, M.D., Marc, J., Dinkin, M.D. (2020) Disease of the Year: COVID-19 and Its Neuro-ophthalmic Complications. *J. Neuroophthalmol.*, doi: [10.1097/WNO.0000000000001046](https://doi.org/10.1097/WNO.0000000000001046)
- Bertoli, F., Veritti, D., Danese, C., Samassa, F., Sarao, V., Rassa, N.,...Lanzetta, P. (2020) Ocular Findings in COVID-19 Patients: A Review of Direct Manifestations and Indirect Effects on the Eye. *J Ophthalmol.*, doi: [10.1155/2020/4827304](https://doi.org/10.1155/2020/4827304)
- Bogoch, I., Watts, A., Thomas-Bachli, A., Huber, C., Kraemer, M.U.G., Khan, K. (2020). Pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: potential for international spread via commercial air travel. *J. Trav. Med.*, 27: DOI:10.1093/jtm/taaa008/570
- Casagrande, M., Fitzek, A., Püschel, K., Aleshcheva, G., Schultheiss, H., P., Berneking, L., Spitzer, M., S., Schultheiss, M. (2020). Detection of SARS-CoV-2 in human retinal biopsies of deceased COVID-19 patients. *Ocul Immunol Inflamm.*, 28:721–5.
- Chen, L., Deng, C., Chen, X., Zhang, X., Chen, B., Yu, H., Qin, Y. (2020). Ocular manifestations and clinical characteristics of 535 cases of COVID-19 in Wuhan, China: a cross-sectional study. *Acta Ophthalmol.*, 10.1111:14472.
- Du Toit, A. (2020). Outbreak of a novel coronavirus. *Nat. Rev. Microbiol.*, 18(123)
- Gavrilaki, E., Brodsky, R., A. (2020). Severe COVID-19 infection and thrombotic microangiopathy: success does not come easily. *British Journal of Haematology*, 189(6):227-230.
- Gutiérrez-Ortiz, C., Méndez- Guerrero A., Rodrigo-Rey, S., San Pedro- Murillo, E., Bermejo Guerrero, L., Gordo-Manas, R.,...Benito-Leon, J. (2020) Miller Fisher Syndrome and polyneuritis cranialis in COVID-19. *Neurology*, 95(5):601-605

- Helms, J., Tacquard, C., Severac, F., Leonard-Lorant, I., Ohana, M., Delabranche, X.,...Meziani, F. (2020) High risk of thrombosis in patients with severe SARS-CoV-2 infection: a multicenter prospective cohort study. *Intens Care Med.*, 46:1089-1098.
- Insausti-García, A., Reche-Sainz, J.A., Ruiz-Arranz, C., López Vázquez, A., Ferro-Osuna, M. (2020) Papillophlebitis in a COVID-19 patient: Inflammation and hypercoagulable state. *Eu. J. Ophthalmol.*, doi: [10.1177/1120672120947591](https://doi.org/10.1177/1120672120947591)
- Invernizzi, A., Torre, A., Parrulli, S., Zicarelli, F., Schiuma, M., Colombo, V.,...Meroni, L. (2020). Retinal findings in patients with COVID-19: Results from the SERPICO-19 study. *EClinicalMedicine*, 27. <https://doi.org/10.1016/j.eclim.2020.100550>
- Jee, Y. (2020). WHO International Health Regulations Emergency Committee for the COVID-19 outbreak. *Epidemiol Health*, 42:e2020013.
- Jung, F., Krüger-Genge, A., Franke, R., Hufert, F., Küpper, J.H. (2020). COVID-19 and the endothelium. *Clin. Hemorheol. Microcirc.*, 75(1):7-11.
- Karampelas, M., Dalamaga, M., Karampela, I. (2020) Does COVID-19 involve the retina? *Ophthalmol Ther.*, 1-3 <https://doi.org/10.1007/s40123-020-00299-x>.
- Khavandi, S., Tabibzadeh, E., Naderan, M., Shoar, S. (2020). Corona virus disease-19 (COVID-19) presenting as conjunctivitis: atypically high-risk during a pandemic. *Contact Lens & Anterior Eye*, 43(3); 211-212.
- Landecheo, M.F., Yuste, J.R., Gandara, E, Sunsundegui, P., Quiroga, J., Alcaide, A.B., Garcia-Layana, A. (2020) COVID-19 retinal microangiopathy as an invivo biomarker of systemic vascular disease. *J. Int. Med.*, <https://doi.org/10.1111/joim.13156>
- Li, J., O., Lam, D., S., C., Chen, Y., Ting, D., S., W. (2020). Novel coronavirus disease 2019 (COVID-19): the importance of recognising possible early ocular manifestation and using protective eyewear. *Br J Ophthalmol*, 104(3):297–298.
- Lu, C., W., Liu, X., F., Jia Z., F. (2020). “2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. *The Lancet*, 395(10224);39.
- Lu, H., Stratton, C.W., Tang, Y.W. (2020). Outbreak of pneumonia of unknown etiology in wuhan China: the mystery and the miracle.. *J. Med. Virol*, 92(4):401–402.
- Marchetti, M. (2020) COVID-19-driven endothelial damage: Complement, HIF-1, and ABL2 are potential pathways of damage and targets for cure. *Ann. Hematol.*, 99:1701–1705.
- Marinho, P.M., Marcos, A.A., Romano, A.C., Nascimento, H., Belfort J.R. (2020) Retinal findings in patients with COVID-19. *Lancet*, 395(10237):1610-1616.
- Navel, V., Chiambaretta, F., Dutheil, F. (2020). Haemorrhagic conjunctivitis with pseudomembranous related to SARS-CoV-2. *American journal of ophthalmology case reports*, 19, 100735. <https://doi.org/10.1016/j.ajoc.2020.100735>
- Otaif, W., Al Somali, A., I., Al Habash, A. (2020), Episcleritis as a possible presenting sign of the novel coronavirus disease: A case report. *Am. J. Ophthalmol.* <https://doi.org/10.1016/j.ajoc.2020.100917>
- Pereira, L.A., Mansano Soares, L.C., Nascimento, P.A., Cirillo, N.L.R., Sakuma, H.T., Veiga, G.L.,...Abucham-Neto, J.Z. (2020) Retinal findings in hospitalised patients with severe COVID-19. *Br. J Ophthalmol.* DOI: [10.1136/bjophthalmol-2020-317576](https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2020-317576)
- Port, A., D., Orlin, A., Kiss, S., Patel, S., D'Amico, D., J., Gupta, M., P. (2017). Cytomegalovirus retinitis: a review. *J Ocul Pharmacol Ther*, 33(4):224–234.
- Savastano, A., Crincoli, E., Savastano, M.C., Younis, S., Gambini, G., De Vico, U.,...Rizzo, S. (2020) Peripapillary Retinal Vascular Involvement in Early Post-COVID-19 Patients. *Journal. Clin. Med.*, 9(9):2895.
- Scalinci, S. Z., Trovato Battagliola, E. (2020). Conjunctivitis can be the only presenting sign and symptom of COVID-19. *IDCases*, 20, e00774. <https://doi.org/10.1016/j.idcr.2020.e00774>
- Seah, I., Anderson, D. E., Kang, A., Wang, L., Rao, P., Young, B. E., Lye, D. C., Agrawal, R. (2020). Assessing Viral Shedding and Infectivity of Tears in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Patients. *Ophthalmology*, 127(7), 977–979. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2020.03.026-594>. <https://doi.org/10.1002/jmv.25725>
- Senanayake, P., Drazba, J., Shadrach, K., Milsted, A., Rungger-Brandle, K., Nishiyama, K., Miura, S., I.,..., Hollyfield, J., G. (2007). Angiotensin II and its receptor subtypes in the human retina. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 48(7):3301–3311.
- Strain, W. D. ve Chaturvedi, N. (2002). Review: the renin-angiotensin-aldosterone system and the eye in diabetes. *Journal of the Renin-Angiotensin-Aldosterone System*, 3(4):243–246.
- Vavvas, D.G., Sarraf, D., Sadda, S.R., Elliott, D., Ehlers, J.P., Waheed, N.,...Miller J.B. (2020) Concerns about the interpretation of OCT and fundus findings in COVID-19 patients in recent Lancet publication. *Eye*, <https://doi.org/10.1038/s41433-020-1084-9>
- Virgo, J., Mohamed, M. (2020) Paracentral acute middle maculopathy and acute macular neuroretinopathy following SARS-CoV-2 infection. *Eye*, 34:2352-2353.

Wu, P., Duan, F., Luo, C., Liu, Q., Qu, X., Liang, L., Wu, K. (2020). Characteristics of ocular findings of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Hubei Province, China. *JAMA Ophthalmology*, 138(5);575–578.

Xia, J., Tong, J., Liu, M., Shen, Y., & Guo, D. (2020). Evaluation of coronavirus in tears and conjunctival secretions of patients with SARS-CoV-2 infection. *Journal of medical virology*, 92(6), 589

Zhang, Y., Xiao, M., Zhang, S., Xia, P., Cao, W., Jiang, W.,...Zhang S. (2020) Coagulopathy and antiphospholipid antibodies in patients with COVID-19. *New England Journal of Medicine*, ;382(17):e38

Türkiye’de Kadınların Sağlık Yönetimindeki Yeri

Sevil SERİN¹, Gülcan TECİRLİ¹⁺

Özet

Kadın çalışan sayısının en fazla olduğu sağlık hizmetleri sektöründe kadınların yönetimdeki varlığı kadın-erkek fırsat eşitliği bağlamında önem arz etmektedir. Bu çalışmada, Türkiye Cumhuriyeti tarafından kadın-erkek fırsat eşitliğini sağlamaya yönelik atılan adımların, sağlık yönetiminde karar verici pozisyonundaki kadın sayısında nasıl bir değişiklik ortaya çıkardığı konusu incelenmiştir. Bu kapsamda, 2019 yılı Aralık ayı Bakanlık merkez ve taşra teşkilatı ile Bakanlığa bağlı hastanelerdeki yöneticilerin cinsiyetlerine ilişkin veriler incelenmiş ve diğer kamu kurumlarıyla karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda Sağlık Bakanlığı merkez ve taşra teşkilatında, kadın yönetici oranlarının ülke ortalamasının üzerinde olması, yeterli olmamakla birlikte, kadın erkek fırsat eşitliğini sağlama konusunda diğer kurumlara göre daha fazla çaba sarf edildiği şeklinde yorumlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Kadın, sağlık yönetimi, fırsat eşitliği.

The Status of Women in Health Management in Turkey

Abstract

The presence of women in management in the healthcare sector, where the number of female employees is the highest, is also the important in terms of equal opportunities for women and men. In this study we tried to reveal how that make a difference, the steps taken towards ensuring gender equality by Turkey, in the number of women in decision-making position in health administration. In this context, the data regarding the gender of the senior managers working in the central organization and in the provincial organization of the Ministry of Health in December 2019 were analyzed and compared to other public institutions. As a result of the study, the ratio of female managers in the central and provincial organizations of the Ministry Of Health is above the country average, but it is not sufficient, on the other hand it can be interpreted that more efforts are made to ensure equal opportunity for women and men compared to other institutions.

Key words: Women, health management, equal opportunities.

Gönderim Tarihi (Received): 16.11.2020, Kabul Tarihi (Accepted): 24.11.2020

1.Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, <https://orcid.org/0000-0003-3529-1488>, sevil.serin@saglik.gov.tr; <https://orcid.org/0000-0001-6244-3753>, gulcan.tecirli@saglik.gov.tr

+ Sorumlu Yazar: Gülcan Tecirli, Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, +90 312 471 7889 gulcan.tecirli@saglik.gov.tr

Atf için (cite this paper): Serin, S. Tecirli, G. (2020). Türkiye’de Kadınların Sağlık Yönetimindeki Yeri. Eurasian Journal of Health Technology Assessment, 4 (1) , 9-19.

1.Giriş

Kadın-erkek fırsat eşitliği konusu sadece Türkiye’de değil tüm dünyada önem arz etmektedir. Nitekim her yıl Avrupa Komisyonu tarafından Birlik üyelerinin kadın-erkek fırsat eşitliği karnesi niteliğinde bir rapor yayımlanmakta olup 2018 yılına ilişkin yayınlanan raporda, Avrupa Birliği’nde yaşayan kadınların tam ekonomik bağımsızlıklarını kazanmak için hala uzun bir yol olduğu ifade edilmiştir. Yine aynı raporda düşük ücret veren sektörlerde ve erkeklerden haftalık, ortalama altı saat daha fazla çalıştıkları, terfi almanın erkeklere kıyasla daha zor ve de yavaş olduğu ve kariyerlerine daha çok ara vermek zorunda kaldıkları belirtilmiştir (IKV, 2019).

Türkiye’de sağlık yönetimi, Sağlık Bakanlığı merkez ve taşra teşkilatı başta olmak üzere, Bakanlığa bağlı birinci, ikinci ve üçüncü basamak sağlık kuruluşlarının, üniversitelere ait sağlık kuruluşlarının, özel sağlık kuruluşlarının idaresi ile sağlık hizmet sunumuna ilişkin tüm sistemlerin idaresini kapsayan geniş bir yönetim alanıdır. Kadın çalışan sayısının en fazla olduğu bu alanda, kadınların yönetim kademelerinde temsil oranlarının artması kadın-erkek fırsat eşitliğini sağlamaya yönelik önemli kazanımlar olarak değerlendirilmelidir.

Bu çalışmada, Türkiye Cumhuriyeti tarafından kadın- erkek fırsat eşitliğini sağlamaya yönelik atılan adımların, kadınların sağlık yönetimindeki yerine ilişkin nasıl bir değişiklik yarattığı ortaya konulmaya çalışılmıştır.

2. Türkiye’de Kadın Erkek Fırsat Eşitliğine İlişkin Yapılan Düzenlemeler

Birleşmiş Milletler (BM) düzeyindeki temel insan hakları sözleşmelerinden biri olan “Kadına Karşı Her Türlü Ayrımcılığın Ortadan Kaldırılması Sözleşmesi (CEDAW)”, Türkiye tarafından 01.7.1985 tarihli 85/9722 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile onaylanmış ve 14.10.1985 tarihli 18898 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Sözleşmenin yürürlüğe girmesinden sonra Türkiye’de kadın-erkek fırsat eşitliğini güçlendiren özellikle kadınların iş yaşamına katılmasına yönelik olumlu katkıları olan düzenlemelerin başlıcaları şu şekilde sıralanabilir:

- İlk olarak, 1990 yılında Kadının Statüsü ve Sorunları Genel Müdürlüğü kurulmuştur (2004 yılından bu yana Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü adı altında faaliyetlerini sürdürmektedir).

- 2004 ve 2010 yıllarında Anayasa’nın 10’uncu maddesinde değişiklikler yapılmıştır. Bu kapsamda, 2004 yılında “Kadınlar ve erkekler eşit haklara sahip olduğu ve Devlet’in bu eşitliğin sağlamakta

yükümlü olduğu” hükmü ve 2010 yılında da “Bu yükümlülük kapsamında alınacak tedbirlerin eşitlik ilkesine aykırı olarak yorumlanamayacağı” hükmü eklenmiştir. Yine 2004 yılında “Personel Temininde Eşitlik İlkesine Uygun Hareket Edilmesi” konulu 2004/7 sayılı Başbakanlık Genelgesi ve 2010 yılında “Kadın İstihdamının Artırılması ve Fırsat Eşitliğinin Sağlanması” konulu 2010/14 sayılı Başbakanlık Genelgesi yürürlüğe konulmuştur.

- 2009 yılında TBMM Kadın Erkek Fırsat Eşitliği Komisyonu (KEFEK) kurulmuştur.

- 2011 yılında 6111 sayılı “Bazı Alacakların Yeniden Yapılandırılması İle Sosyal Sigortalar Ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu Ve Diğer Bazı Kanun Ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun” ile kadınların ve gençlerin işgücüne katılım ve istihdamını artırmak, yeni istihdam alanları oluşturulmasını teşvik etmek, mesleki ve teknik eğitimi özendirme, çalışanların vasıflarını yükselterek kalite ve etkinliği artırmak amacıyla düzenlemeler yapılmıştır.

- 2013 yılında “Kadın Çalışanların Gece Postalarında Çalıştırılma Koşulları Hakkında Yönetmelik” ve “Gebe veya Emziren Kadınların Çalıştırılma Şartlarıyla Emzirme Odaları ve Çocuk

Bakım Yurtlarına Dair Yönetmelik” yürürlüğe girmiştir.

- 2014 yılında 6552 sayılı “İş Kanunu İle Bazı Kanun Ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması İle Bazı Alacakların Yeniden Yapılandırılmasına Dair Kanun” ile doğum borçlanmasının kapsamı genişletilerek daha önce iki çocuk için geçerli olan doğum borçlanması üç çocuğa çıkarılmıştır. Ayrıca, 6552 sayılı Kanun ile ev hizmetlerinde çalışanların sigortalılığı hakkında da düzenlemeler yapılmıştır.

- 2016 yılında 6663 sayılı “Gelir Vergisi Kanunu ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” ile çalışanların iş ve aile yaşamının uyumlaştırılmasına yönelik düzenlemeler yapılmıştır. Yapılan değişikliklerle, memurların doğum ve evlat edinme sonrası ücretsiz izin sürelerinin derece kademe ilerlemesinde dikkate alınması sağlanarak, kadın memurlara analık izninin bitiminden itibaren doğum ve evlat edinmeye bağlı olarak ilk çocukta 2 ay, ikinci çocukta 4 ay, üçüncü ve üzeri çocukta 6 ay yarı zamanlı ve ücretli çalışma hakkı (çocuğun engelli olması durumunda 12 ay süre ile ücretli yarı zamanlı) verilmiştir. Ayrıca, özel sektörde çalışmakta olan kadınlara da doğum ve evlat edinme sonrası yarım çalışma ödeneği ve kısmi süreli çalışma hakkı verilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Türkiye’de kadın-erkek fırsat eşitliğini güçlendirmeye yönelik yapılan önemli düzenlemeler

1990	Kadının Statüsü ve Sorunları Genel Müdürlüğü kurulmuştur (2004 yılından bu yana Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü adı altında faaliyetlerini sürdürmektedir).
2004	Anayasanın 10’uncu maddesine; “Kadınlar ve erkekler eşit haklara sahiptir. Devlet bu eşitliğin yaşama geçmesini sağlamakla yükümlüdür.” hükmü eklenmiştir. “Personel Temininde Eşitlik İlkesine Uygun Hareket Edilmesi” konulu 2004/7 sayılı Başbakanlık Genelgesi yürürlüğe konulmuştur.
2009	TBMM Kadın Erkek Fırsat Eşitliği Komisyonu (KEFEK) kurulmuştur
2010	Anayasanın 10’uncu maddesine; “Bu maksatla alınacak tedbirler eşitlik ilkesine aykırı olarak yorumlanamaz.” hükmü eklenmiştir. “Kadın İstihdamının Artırılması ve Fırsat Eşitliğinin Sağlanması” konulu 2010/14 sayılı Başbakanlık Genelgesi yürürlüğe konulmuştur.
2011	6111 sayılı “Bazı Alacakların Yeniden Yapılandırılması İle Sosyal Sigortalar Ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu Ve Diğer Bazı Kanun Ve Kanun Hükmünde Kararnemelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun”
2013	“Kadın Çalışanların Gece Postalarında Çalıştırılma Koşulları Hakkında Yönetmelik” ve “Gebe veya Emziren Kadınların Çalıştırılma Şartlarıyla Emzirme Odaları ve Çocuk Bakım Yurtlarına Dair Yönetmelik”
2014	6552 sayılı “İş Kanunu İle Bazı Kanun Ve Kanun Hükmünde Kararnemelerde Değişiklik Yapılması İle Bazı Alacakların Yeniden Yapılandırılmasına Dair Kanun”
2016	6663 sayılı “Gelir Vergisi Kanunu ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun”

3. Temel Kavramlar

1948 Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Tüzüğü’nde sağlık, yalnızca hastalık veya sakatlığın olmaması durumu değil, fiziksel, sosyal ve ruhsal refah durumu olarak tanımlanmıştır. Sağlık yönetimi ise Tengilimoğlu, Işık ve Akbolat (2009:421) tarafından, “birey ve toplumların sağlık düzeylerini korumak ve geliştirmek amacıyla sağlık hizmetleri üretimi için maddi ve beşeri kaynakların planlanması, örgütlenmesi, harekete geçirilmesi ve denetlenmesi süreci” olarak tanımlanmaktadır.

Çamcı (2007) tarafından sağlık yöneticiliği, “sağlık örgütlerinin kuruluş ve görev kanunlarında öngörülen amaçların gerçekleştirilmesinde ve belirtilen hedeflere yöneltmesinde eldeki olanakların (insangücü, mevzuat, organizasyon, para, malzeme, yer vb.) en rasyonel, en vasıflı ve en ekonomik biçimde kullanılmasının sağlanması, örgüt faaliyetlerinin planlanması, personel sağlanması, yönetim ve denetimi” şeklinde tanımlanmıştır.

Sağlık Bakanlığınca 2014 yılında yürürlüğe konulan “Sağlık Meslek Mensupları İle Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek

Mensuplarının İş ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelik” te Sağlık İdarecisinin iş ve görevleri şu şekilde belirlenmiştir:

“Sağlık İdarecisi

- a) Kurumun idari, mali ve teknik hizmetlerinin yürütülmesinde, misyon, vizyon, temel hedef ve değerlerinin belirlenmesinde, kalite, standardizasyon ve akreditasyon çalışmaları ile performans değerlendirmesinde görev alır.
- b) Kurumun finansal yönetim politikalarının belirlenmesi, uygulaması ve yönetilmesinde görev alır.
- c) Kurumun muhasebe, bütçe, mali analiz ve maliyet analizi faaliyetlerini yürütür.
- ç) Sağlık hizmetleri sunumunun planlanması, yürütülmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesi sürecinde görev alır.
- d) Kurumda tıbbi ve hasta bakımı dışında verilen hizmetlerin organizasyonu, yürütülmesi ve denetimini sağlar.
- e) Kurumda kriz ve afet planının hazırlanması ve yürütülmesi çalışmalarında görev alır.
- f) Hastalıkların tanıları ve ameliyatların uluslararası hastalıklar kod sistemine göre kaydedilmesi, tıbbi ve idari istatistiklerinin tutulması, saklanması, değerlendirilmesi ve raporlanmasında görev alır.
- g) Kurumun genel ve tıbbi arşiv hizmetleri ile hastane bilgi sistemlerinin yürütülmesinde görev alır.
- ğ) Sağlık yönetimi alanına ilişkin politikalar geliştirir, planlamalar yapar veya bu çalışmalarda görev alır.”

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nın 56. maddesinin üçüncü fıkrasıyla, toplumun yaşamını, beden ve ruh sağlığı içinde sürdürmesini sağlamak amacıyla devletin sağlık kuruluşlarını tek elden planlayıp hizmet vermesini düzenleyeceği hüküm

altına alınmıştır. Devlete yüklenen sağlık hizmetinin yürütülmesi görevi ise 10/7/2018 tarihli ve 30474 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan 1 sayılı Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Sağlık Bakanlığı’na verilmiştir. Sağlık hizmetleriyle ilgili temel esasların belirlendiği 3359 sayılı Sağlık Hizmetleri Temel Kanunu’nun 3. maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi gereğince, sağlık kurum ve kuruluşları yurt sathında eşit, kaliteli ve verimli hizmet sunacak şekilde Sağlık Bakanlığınca, diğer ilgili bakanlıkların da görüşü alınarak planlanır, koordine edilir, mali yönden desteklenir ve geliştirilir.

Ülkemizde sağlık hizmetleri, Bakanlığa, üniversitelere ve belediyelere bağlı sağlık kuruluşları ile gerçek kişi ve özel hukuk tüzel kişilerinin açmış oldukları birinci, ikinci ve üçüncü basamak sağlık kuruluşları eliyle yürütülmektedir.

4. Türkiye’de Yönetimde Kadınların Mevcut Durumu

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)’nün 2012 verileri ile Ocak 2015’de yayınlanan “İş Hayatında ve Yönetimde Kadın” Raporuna göre Türkiye, tüm yöneticiler düzeyinde toplam kadın yönetici oranı dikkate alındığında % 12,2 ile 126 ülke arasında 94. sırada yer almıştır (Besler ve Oruç, 2010: 22, aktaran İşler, 2017). Dünya

Ekonomik Forumu'nun (DEF) 2018 Küresel Toplumsal Cinsiyet Uçurumu Raporu'na göre ise Türkiye, cinsiyet eşitsizliğinde 149 ülke arasında 130. sırada yer almakla birlikte işgücüne katılımdaki cinsiyetler arası uçurum ile mesleki ve teknik rollerdeki eşitsizlikleri kapatma konusunda ilerleme kaydetmiştir. Bununla birlikte, benzer işler için ücret eşitliğinde bir kötüleşme yaşanmıştır. Ayrıca kadınların parlamentodaki payı da artmıştır (GGGR, 2018). 2017 yılında erkeklerde istihdam oranı %65,6, kadınlarda %28,9 (TÜİK, 2018), 2019 yılında ise bu oranlar sırasıyla %72,5 ve %33,6 (IKV, 2019) olarak gerçekleşmiştir. 2020 Küresel Toplumsal Cinsiyet Uçurumu Raporu'na göre ise Türkiye, cinsiyet eşitsizliğinde 153 ülke arasında 130. sırada yer almıştır (GGGR, 2020). Aile, Çalışma ve Sosyal

Hizmetler Bakanlığı Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü'nün "Türkiye'de Kadın" çalışmasında, TÜİK verilerine göre (15+ yaş), Türkiye'de 2002 yılında istihdam edilen 6 milyon 122 bin kadın bulunurken, 2018 yılı itibarıyla bu rakamın 9 milyon 018 bine çıktığı, bu dönemde istihdam edilen kadınların sayısal olarak 2 milyon 896 bin, oransal olarak yaklaşık %47,3 arttığı, kadın istihdam oranının %25,3'ten %29,4'e yükseldiği, kadınların işgücüne katılım oranının da %27,9'dan %34,2'ye yükseldiği belirtilmiştir. Yine "Türkiye'de Kadın" çalışmasında, kadınların bürokraside üst düzey karar verici konumundaki oranı düşük bulunarak eleştirilmiştir. Bu oran, 2018 yılı sonu itibarıyla %9,05 iken erkeklerde % 90,95 olarak gerçekleşmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Türkiye'de üst düzey kadın çalışan dağılımı(2018)

Unvan*	Toplam Üst Düzey Çalışan**	Kadın Çalışan	Oran (%)
Vali	81	2	2,4
Genel Müdür	152	12	7,89
Genel Müdür Yardımcısı	345	43	12,46
Başkan	35	5	14,29
Başkan Yardımcısı	119	7	5,88
Daire Başkanı	2729	403	14,77
Kaymakam	848	17***	2,36
Bölge Müdürü	199	4	2,01
Bölge Müdür Yardımcısı	457	19	4,16
İl Müdürü	912	18	1,97
Toplam Üst Düzey Yönetici	5.877	532	9,05

*Üst Düzey tanımı 657 sayılı Kanunda yapılmamış olup yönetici pozisyonunda olan bazı unvanlar gruplandırılarak verilmiştir.

**Büyükşehir Belediyeleri, kuruluşları ve Belediyelerin üst düzey unvanları dâhil değildir.

*** İçişleri Bakanlığı Ocak 2019 verisi baz alınmıştır.

5. Türkiye’de Sağlık Yönetiminde Kadınların Mevcut Durumu

2004/7 sayılı Başbakanlık Genelgesi ile kurulan “Kadın İstihdamı Ulusal İzleme ve Koordinasyon Kurulu” üyesi olan Sağlık Bakanlığı’nın, Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü koordinasyonunda yürütülen “Kadının Güçlenmesi Strateji Belgesi ve Eylem Planı”nın önemli bir paydaşı olarak önemli adımlar attığı görülmektedir. Nitekim 2015 yılında Bakanlık bünyesinde Kadın-Erkek Fırsat Eşitliği (KEFE) Birimi kurulmuş, kamu ve özel sağlık kuruluşlarının denetimi sırasında 4857 sayılı İş Kanunu’nun 5’inci maddesinde düzenlenen cinsiyet eşitliğine ilişkin hükümlere uyulup uyulmadığının incelenmesi, tüm hizmet içi eğitim programlarında "kadın-erkek fırsat eşitliği" konusuna yer verilmesi ve istatistiklerin

cinsiyet temelinde toplanması yürütülen önemli faaliyetlerdir.

Sağlık Bakanlığı’nın 2014 yılındaki Bakanlık ile Bakanlığa bağlı kurum ve kuruluşlardaki üst düzey yöneticilerin cinsiyetlerine göre dağılımına ilişkin verilen yazılı soru önergesi Tablo 3’ de yer aldığı şekilde cevaplanmıştır.

Kadınların yoğun olarak yer aldığı bir alan olan sağlık sektöründe çalışan kadın sayısına ilişkin kaynakların bulunmaması nedeniyle 2016 yılı Nisan ayı itibarıyla Türkiye’deki toplam 51 üniversite hastanesinde yer alan başhekim, başhekim yardımcısı, başmüdür ve müdür sayılarını üniversitelerin resmi web siteleri üzerinden inceleyen İşler (2017) tarafından tespit edilen sayılar Tablo 4’ te görülmektedir.

Tablo 3. Sağlık Bakanlığı ile Bakanlığa bağlı kurum ve kuruluşlardaki üst düzey yöneticilerin cinsiyetlerine göre dağılımı (2014).

Unvan	Erkek	Erkek (%)	Kadın	Kadın (%)	Toplam
Bakan Yardımcısı	3	75	1	25	4
Kurum Başkanı	1	100	-	0	1
Kurum Başkan Yardımcısı	3	100	-	0	3
Genel Müdür	12	100	-	0	12
Genel Müdür Yardımcısı	18	86	3	14	21
Daire Başkanı	120	76	37	24	157
Toplam	157	79	41	21	198

Tablo 4. Türkiye’deki Üniversite Hastanelerinde Yöneticilerin Dağılımı (2016)

Unvan	Cinsiyet	Sayı	Oran(%)
Başhekim	Kadın	4	7,5
	Erkek	49	92,5
Başhekim Yardımcısı	Kadın	30	13,9
	Erkek	186	86,1
Baş Müdür	Kadın	3	8,6
	Erkek	32	91,4
Müdür	Kadın	73	45,3
	Erkek	88	54,7
Toplam	Kadın	110	23,7
	Erkek	355	76,3

Çalışma kapsamında Sağlık Bakanlığı Yönetim Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nden talep edilen 2019 yılı Aralık ayında Sağlık Bakanlığı Merkez teşkilatında görevli üst düzey yöneticiler ile taşra teşkilatında ve Bakanlığa bağlı hastanelerdeki yöneticilerin cinsiyetlerine ilişkin veriler Tablo 5, 6 ve 7’de yer almaktadır. İşler’in (2017) 2016 yılında 51 üniversite hastanesinde görev yapan başhekim, başhekim yardımcısı, başmüdür

ve müdür sayıları ile Sağlık Bakanlığı’nın 2019 yılı verileri incelendiğinde genel itibarıyla üniversite hastanelerinde de kadınların yönetimdeki temsil oranlarının artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Yukarıdaki veriler doğrultusunda ülkemizdeki görev yapan kadın yönetici oranının, Sağlık Bakanlığı’na bağlı hastanelerde %30, üniversite hastanelerinde %29 ve özel hastanelerde %34 olduğu söylenebilir (Tablo 8).

Tablo 5. Bakanlık ile Bakanlığa bağlı kurum ve kuruluşlardaki üst düzey yöneticilerin cinsiyetlerine göre dağılımı (2019/Aralık).

Unvan	Erkek	Erkek (%)	Kadın	Kadın (%)	Toplam
Müsteşar	1	100	-	0	1
Müsteşar Yardımcısı	5	100	-	0	5
Kurum Başkanı	2	67	1	33	3
Kurum Başkan Yardımcısı	15	94	1	16	16
Genel Müdür	9	100	-	0	9
Genel Müdür Yardımcısı	9	100	-	0	9
Daire Başkanı	123	81	28	19	151
Toplam	164	85	30	15	194

Tablo 6. Sağlık Bakanlığı taşra teşkilatında (İl Sağlık Müdürlüğü) görevli yöneticilerin cinsiyetlerine göre dağılımı (2019/Aralık).

Unvan	Erkek	Erkek (%)	Kadın	Kadın (%)	Toplam
İl Sağlık Müdürü	76	97	2	3	78
Başkan	284	90	30	10	314
Başkan Yardımcısı	368	78	101	22	469
İlçe Sağlık Müdürü	248	70	108	30	356
Toplam	976	80	241	20	1217

Tablo 7. Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerde görevli yöneticilerin cinsiyetlerine göre dağılımı(2019/Aralık).

Unvan	Erkek	Erkek (%)	Kadın	Kadın (%)	Toplam
Başhekim	801	84	151	16	952
Başhekim Yardımcısı	894	75	295	25	1.189
İdari ve Mali İşler Müdürü	769	93	60	7	829
Sağlık Bakım Hizmetleri Müdürü	68	11	526	89	594
Destek ve Kalite Müdürü	79	71	32	29	111
Hastane Müdürü	168	89	21	11	189
Müdür Yardımcısı	989	66	510	34	1.499
Toplam	3.768	70	1.595	30	5.363

Tablo 8. Üniversite ve özel hastanelerde görevli yöneticilerin cinsiyetlerine göre dağılımı-2019.

UNVAN	ÖZEL				ÜNİVERSİTE			
	Kadın (n)	Erkek (n)	Kadın %	Erkek %	Kadın (n)	Erkek (n)	Kadın %	Erkek %
Başhekim	48	384	11	89	13	77	13	86
Başhekim Yard.	52	242	18	82	37	160	19	81
Başmüdür	16	31	34	66	2	29	6	94
Hastane Hiz. ve Sağlık Otelciliği Müd.	30	16	65	35	1	2	33	67
Hastane Hiz. ve Sağlık Otel. Müd. Yrd.	20	7	74	26	-	-	-	-
Hastane Yöneticisi	173	266	39	61	21	22	49	51
Hastane Müdürü	111	275	29	71	26	67	28	72
Hastane Müdür Yar.	30	43	41	59	43	92	32	68
İdari ve Mali Hizmetler Müdürü	157	211	43	57	1	2	33	67
İdari ve Mali Hizmetler Müdür Yardımcısı	29	26	53	47	4	6	40	60
Mesul Müdür	1016	2285	31	69	6	10	38	62
Mesul Müdür Yardımcısı	118	285	29	71	11	14	44	56
Sağlık Bakım Hizmetleri Müdürü	98	8	92	8	12	0	100	0
Sağlık Bakım Hizmetleri Müdür Yardımcısı	15	5	75	2	17	0	100	0
Genel Toplam	1913	4084	34	66	194	481	29	71

6. Sonuç

Kadınların iş gücüne katılım ve istihdam oranının son yıllarda arttığı görülmektedir. Yapılan çalışmalar çerçevesinde gerek kamu gerekse özel sektörde yönetici kademelerinde, kadınların hala arzu edilen oranlarda istihdam edilmediği, bununla birlikte, kadın yönetici oranlarının artış eğiliminde olduğu ve her geçen gün daha iyi bir noktaya doğru ilerlediği gözlenmiştir.

Sağlık yönetimindeki kadın sayısı da bu artış eğilimi ile uyumlu olup bazı alanlarda ülke ortalamasının da üzerindedir. Nitekim Türkiye’de tüm kamu kurumlarında kadınlar için, Genel Müdür oranı %7,89, Genel Müdür Yardımcısı oranı %12,46 ve Daire Başkanı oranı %14,77 iken Sağlık Bakanlığı’ndaki kadın yöneticilere baktığımızda Genel Müdür oranı hâlihazırda % 0 olmakla birlikte, Genel Müdür Yardımcısı oranı %14 ve Daire Başkanı oranı ise %24’tür. 2018 yılı sonu itibarıyla, Türkiye’de bürokrasi içinde üst düzey karar verici konumundaki oran erkekler için % 90,95, kadınlar için %9,05 iken; 2019 itibarıyla Sağlık Bakanlığı üst düzey yönetici oranının erkekler için %79, kadınlar için %21 olduğu görülmektedir. Ayrıca 2014 yılına kıyasla 2019 yılında Sağlık Bakanlığı merkez ve taşra teşkilatında görevli yönetici pozisyonlarında genel itibarıyla kadınların

temsiline artış eğiliminde olduğu görülmüştür. Ancak Bakanlık bünyesinde çalışanların cinsiyete göre dağılımları, bu çalışma kapsamında özellikle inceleme konusu yapılmadığından, yönetim kademelerinde kadınların temsiline ilişkin daha net sonuçlara ulaşılmaması, çalışmadaki kısıtlılık olarak düşünülmelidir.

Kadın çalışan sayısının çoğunlukta olduğu sağlık sektöründe, Bakanlık merkez ve taşra teşkilatı bünyesinde, kadın yönetici oranlarının yeterli olmamakla birlikte, ülke ortalamasının üzerinde olması, kadın erkek fırsat eşitliğini sağlama konusunda diğer kurumlara göre Sağlık Bakanlığının daha fazla çaba sarf ettiği şeklinde yorumlanabileceği düşünülmektedir.

Not: Bu çalışma, Ahmet Yesevi Üniversitesi, tarafından kabul edilmiş Sevil Serin tarafından hazırlanmış “Kadınların Sağlık Yönetimindeki Yeri” başlıklı tezsiz yüksek lisans dönem projesinden türetilmiştir.

Kaynakça

“2018 Report on Equality between Women and Men in the EU”
ec.europa.eu/newsroom/just/document.cfm?doc_id=50074 Erişim:11.11.2020.

Çamcı, M. (2007) Sağlık Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Mersin.

İktisadi Kalkınma Vakfı (IKV) 2019, AB Katılım Sürecindeki Türkiye'nin Kadın İstihdamı Karnesi.

İşler, L. (2017), Toplumsal Cinsiyet Rollerini Bağlamında Sağlık Alanında Kadın Yöneticiler, Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kadın Çalışmaları ve Toplumsal Cinsiyet Ana Bilim Dalı, Antalya.

Kadının Güçlenmesi Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2018-2023), Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü, (2018) www.ailevecalisma.gov.tr.

Mevzuat Bilgi Sistemi, , <http://www.mevzuat.gov.tr/>

Sağlık Bakanlığı, Yönetim Hizmetleri Genel Müdürlüğü(2019).

Tengilimoğlu, D., Işık, O., Akbolat, M. (2009). *Sağlık İşletmeleri Yönetimi*, Nobel Yayınları, ss. 571.

Topcu, Z. “Bakanlık ile Bakanlığa bağlı kurum ve kuruluşlardaki üst düzey yöneticilerin cinsiyetlerine göre dağılımına ilişkin yazılı soru önergesi” 7/39467, TBMM.

Türkiye’de Kadın (2019), Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü, www.ailevecalisma.gov.tr.

World Economic Forum,(2018) *The Global Gender Gap Report 2018*, Geneva.

World Economic Forum,(2020) *The Global Gender Gap Report 2020*, Geneva.

A Study on The Patients Perspectives and Social Aspects on Disease-Modifying Antirheumatic Drugs in The Treatment of Rheumatoid Arthritis in Turkey

Elife DİLMAÇ ARTUN¹⁺, Umut KALYONCU²

Abstract

The aim of the study is to provide a comprehensive assessment of “patient perspectives and social aspects” dimension of Health Technology Assessment Method for DMARDs, used in treatment of Rheumatoid Arthritis (RA) in Turkey. Delphi panel technique and interviews with representatives of patients’ associations were used to collect data. As a result of the study, it was observed that there was no difference between individuals within the scope of social security institutions in terms of access to DMARDs, but there were regional differences regarding access to rheumatologists due to their low number. The study also found that patients did not face any significant social or economic barriers to accessing DMARDs, but their knowledge of RA was both insufficient and unequal among patients. A full understanding of the benefit and safety of treatment by patients; Adherence to treatment is important for achieving the planned goal and the success of policies created for RA management. Therefore, at all levels of disease management, it would be beneficial to consider joint decision-making by the patient / caregiver-physician, the use of informed consent forms and the vital role of health professionals.

Key Words: Health Technology Assessment, Rheumatoid Arthritis, DMARDs, Patient Perspectives, Social Aspects

Received: 16.11.2020, Accepted: 24.11.2020

1.Researcher, Department of Health Technology Assessment of General Directorate of Health Service, Ministry of Health, <https://orcid.org/0000-0003-2572-442X>, elife32@hotmail.com

2. Medical Doctor, Hacettepe University Faculty of Medicine Department of Internal Medicine, Department of Rheumatology, <https://orcid.org/0000-0001-7129-2109>, umut.kalyoncu@yahoo.com

Cite this paper: Dilmaç Artun, E. Kalyoncu, U. (2020). A Study on The Patients Perspectives and Social Aspects on Disease-Modifying Antirheumatic Drugs in The Treatment of Rheumatoid Arthritis in Turkey, Eurasian Journal of Health Technology Assessment, 4 (1) , 20-30.

⁺Corresponding Author; Dr. Elife Dilmaç Artun Address: Department of Health Technology Assessment of General Directorate of Health Service, Ministry of Health, Bilkent Yerleşkesi, Üniversiteler Mah. Dumlupınar Bulvarı 6001. Cad. No:9, Çankaya, Ankara, Turkey Tel: +90 312 471 78 85, e-mail: elife32@hotmail.com

1. Introduction

Health Technology Assessment (HTA) is a comprehensive assessment and interpretation of the technologies used in health services and within the definition of health technology; drugs, medical devices, medical treatment methods, surgical techniques, health care systems and similar applications (National Library of Medicine, n.d). Scientific evidence is taken into consideration in all stages of the HTA, to which multiple stakeholders and experts contribute and which are carried out in a transparent process (Sorenson et al., 2008). Assessment of health technology is primarily done in terms of clinical effectiveness and patient safety; then, economic analysis, organizational ethics, patient, social and legal aspects are evaluated and finalized with a report (EUnetHTA, 2016). The patient perspectives and social aspects is one of these domains, put patient in the middle of the diagnosis, treatment and follow up process of the health case/illness. This applies equally to medical and lifestyle choices (Bridges et al., 2007). Especially illness like Rheumatoid Arthritis (RA) has huge/broad effect on patient and their social life.

Rheumatoid Arthritis is a disease with high public health burden and significant societal costs, often-needing aggressive management to reduce the patient suffering

and complications that are often in the bony joints (World Health Organization, n.d.). The current pharmacological treatment options for RA is include the conventional syntheticDisease-Modifying Antirheumatic Drugs (csDMARDs), biological DMARDs (bDMARDs) and targeted synthetic DMARDs (tsDMARDs) (Smolen et al., 2019). The treating physicians have a choice of using these DMARDs drugs as monotherapy or in different combinations, which is often decided based on a variety of factors related to the patient (Singh et al., 2015).

This study provides comprehensive assessment of patient perspectives and social aspects for RA drugs (conventional synthetic, biological and targeted synthetic disease modifying anti-rheumatoid drugs-DMARDs) used in treatment in Turkey. Data collected from discussions with experts on the current policies, practices and key gaps in treatment of RA in Turkey and in-depth interviews with representatives of patients' associations. The aim of the research is to produce evidence on patient perspectives and social aspects to help policy-makers and health professionals to make more effective decisions for better outcome about RA treatment.

2. The Patient Perspectives and Social Aspects

Patients, caregivers or individuals can provide unique perspectives about experiences, attitudes, preferences, values and expectations concerning health, illness, service delivery and treatments that can inform HTA (Facey et al., 2010; Gagnon et al., 2011). Patients, caregivers and individuals will have a range of perspectives and HTA should seek to gather as much evidence as possible to understand these wide-ranging views. There is a general consensus on the need for more patient-centered HTA methods and academics associated with HTA are now considering ways to incorporate the patients' or, more generally, the public's perspectives in their methods (Gagnon et al., 2011; Kleme et al., 2014).

The patient perspectives and social aspects domain takes patients or individuals in whose care a health technology use as a point of reference in an HTA. Patients' aspects relate to issues relevant to patients, individuals and caregivers. Patient refers to a person who receives (or has received) and uses (or used) health technologies and health services in the healthcare sector (EUnetHTA, 2016). The term individual sometimes use synonymously with 'patient', but it can also refer to a healthy individual, who receives health technologies, e.g. a person taking part in a

screening program. The term caregivers (sometimes referred to as careers) refers to family, friends and other persons from the patient's/individual's social network, who provide care to the patient and are in other ways involved during the course of the disease. It excludes those paid to give care, such as healthcare professionals (EUnetHTA, 2016).

Social aspects related to social groups that is specific groupings of patients or individuals that may be of specific interest in an HTA such as older people, people with learning disabilities, ethnic minorities, immigrants etc. There may be some social groups that are particularly important to consider for a specific health technology or for which there is a policy imperative for special consideration (such as those with disabilities) or in which the value of the technology may be different (such as ethnic minorities) and these may need to be specified. Hence, social groups are also important consideration in HTA (EUnetHTA, 2016).

A technology may be implemented in a hospital or at home. However, implications for patients may extend far beyond the original setting of the technology. Patients and caregivers attribute specific meaning and significance to health technologies, to which they may attach feelings of hope, fear, perhaps uncertainty, as well as societal values.

3. Method

A Delphi method of interviewing experts in Turkey was formulated along with in-depth interviews with representatives of patients' associations (03 March-24 June 2018). Ten expert panelist attended Delphi exercise. Two rounds of the Delphi exercise were conducted, and the resulting quantitative data averaged. Moreover, the findings from in-depth interviews with two patient representatives was also included in consolidating the findings. The data were subjected to thematic analysis.

During Delphi exercise, stakeholder comments were received that provided significant insight of the local context related to the treatment of RA in Turkey. A modified Delphi survey method was adopted, and a team of research experts guided the technical team in the formulation and validation of the survey tools at each round of the survey.

Survey provide answers to the questions include for "Patients perspectives and social aspects" in the assessment element tables (3.0) of the HTA Core Model® (EUnetHTA, 2016). Not all the topics are relevant for DMARDs and hence only those that are within the context of the DMARDs have selected for the study. Therefore, patients perspectives and social aspects domain for DMARDS includes three (3) topics and nine (9) issues (Table 1.)

Table 1. Assessment Areas in Patients and Social Aspects of DMARDs

Topic	Issue
Patients' perspectives	<ol style="list-style-type: none"> 1. What are the experiences of living with the condition? 2. What expectations and wishes do patients have with regard to the technology and what do they expect to gain from the technology? 3. How do patients perceive the technology under assessment? 4. What is the burden on caregivers? 5. In What way is the quality assurance and monitoring system of the new technology organized?
Social group aspects	<ol style="list-style-type: none"> 1. Are there groups of patients who currently do not have good access to available therapies? 2. Are there factors that could prevent a group or person from gaining access to the technology?
Communication aspects	<ol style="list-style-type: none"> 1. How treatment choices explained to patients? 2. What specific issues may need to be communicated to patients to improve adherence?

All the members from the expert panel, responded to the survey. Comments from Round 1 were then used to revise and refine the entire set of Delphi questionnaire. The questions/statements for which the consensus was reached in the first round did not feature in the next round. When there were low levels of disagreement, some questions were not edited and re-included in the next round. The new survey (Round 2) was then sent out to the whole panel of experts. In Round 2 all the panel members who took part in the first round responded. None of the experts used the option to

decline to participate in Round 1 and Round 2.

4. Findings

The findings from the Delphi panel were consolidated with the findings gathered from the interviews with the patient's representatives. Findings are given below, grouped under two groups according to the main subjects.

4.1. Patient Perspectives and Social group aspects

➤ *Experiences of living with the condition:*

Patients diagnosed with RA live with constant pain that limits their daily activities. Patients with RA perceive reduced quality of life in several domains, such as physical health, level of independence, environment and personal beliefs, compared with the healthy population. Especially, morning pains and tiredness are reasons for a bad start to a day. Difficulty in self-care and daily housework is evident. Most of the complaints are difficulty in holding glasses due to swollen hands in the morning; difficulty in raising due to painful wrists; difficulty in sitting on and standing up the toilet bowl due to knees hurting and difficulty in walking in the morning due to inflammation in the toes. Patients often refrain from their social commitments because of the pains. Such

isolation may often decrease their self-confidence and increase their fear of dependence upon others for basic needs.

➤ *Expectations and wishes from the DMARDs:*

A plethora of csDMARDs, bDMARDs and more recently also tsDMARDs, which can be used in different sequences and/or combinations, is at the disposal of rheumatology and Physical Therapy and Rehabilitation (PTR) specialists to offer to patients in the country. This, naturally, also implies choices to be made when deciding on the best treatment for a particular patient. Regardless of the disease activity levels, using a "treat-to-target strategy" than a non-targeted approach is noted to achieve better clinical outcomes. The ideal target for treatment with DMARDs was noted to be safer, lowering disease activity and to achieve clinical remission.

Safety is also one of the most important issue about DMARDs. So the overall risk-benefit options must be weighed before even minor safety concerns can be recommended for a particular DMARDs.

➤ *Patients' perception of the technology under assessment:*

Patients' perception from DMARDs, which is under assessment, is to better clinical effectiveness, safer and easily accessible treatment.

➤ *The burden on caregivers:*

As RA particularly affects middle-aged group, it is not immediately a disabling condition and can be often managed with self-care. However, considering the mental and social impact of the disease, the support of family, friend and workplace colleagues is necessary particularly during periods of increased disease activity. The more the family members and relatives are informed about the disease and drugs, the better they can and adapt the expectations of the patients.

➤ *The quality assurance and monitoring system of the new DMARDs:*

Turkish Medicines and Medical Devices Agency (TMMDA) carry out the quality assurance and monitoring system of new DMARDs. TMMDA is the governmental regulatory authority responsible for regulation, evaluation, inspection, control and monitoring of human medicinal products, medical devices and cosmetics in Turkey. In the Country, the registration review process of pharmaceutical products is conducted in accordance with the “Registration Regulation of Human Medicinal Products,” which sets forth the principles, procedures, and policies regarding the registration of medicines.

➤ *Access to available treatments and factors and barriers that prevent access:*

Currently, early treatment of RA with csDMARDs is fully reimbursed in Turkey with proper documentation of disease progression. Disease activity scores for 28 joints (DAS28) is the key indicator to assess the response to the treatment. Treatments are usually changed either by additional of a second csDMARD or combination with a short trial of corticosteroid before starting with anti-TNF-inhibitor. Addition of a bDMARD also needs to be documented well by the relevant specialist for the treatment to be fully reimbursed the government funded insurance system.

Turkey has universal health coverage system (UHS) and reimbursement system carried out by Social Security Institution, under the UHS.

As per the information available through discussions with Turkish experts and patients’ representatives, the treatment for RA including the costs of the laboratory tests used in treatment monitoring is fully reimbursed by the SSI. The reimbursement guidelines are as per the recognized International Treatment Guidelines. However, the reimbursement procedures follow a process, which were relatively easier for csDMARDs, but was perceived to be slower and more cumbersome for bDMARDs. This perception by some patient representatives was because bDMARDs can be prescribed only by a rheumatologist or by PTR specialists who

are available only in larger cities. This may limited delay the availability of bDMARDs to patients living in rural areas and smaller towns.

Any significant social or economic barriers have not noticed by RA patients while accessing DMARDs and there are no differences among individuals with respect to access to DMARDs in Turkey. However, there are regional differences in terms of accessing rheumatologists due to their small number.

4.2. Communication aspects

RA patients are given information about DMARDs when such drugs are necessary. However, it was stated that the level of knowledge is not at the desired level. Knowledge about RA related process was positively influenced by education level and socioeconomic status. Knowledge levels of patients who had a family history of RA were higher compared to those who did not. Furthermore, the duration of disease also influenced the knowledge levels wherein patients with short duration of disease tend to be more receptive to receiving education about the disease and treatment more than patients with longer duration of disease.

5. Discussions

RA affects everything all aspects of a patient – medical, psychological, and social

(Matcham et al., 2014; NHS, n.d.; Talibova, 2015) Painful episodes lead to loss of productivity, loss of wages and periods of unemployment putting financial burden on the individual. Given such severe implications from the disease, it is only but natural that patients expect DMARDs to eliminate the symptoms of RA without creating any side effects and protect the life quality (Matcham, et al., 2014; NHS, nd.). In this respect, it is significant to remove the pain and loss of functionality in RA. Physical symptoms, which are more distressing, if relieved, also tend to improve the emotional pain too (Hennell et al., 2004; Maggs et al., 1996).

After the confirmation of diagnosis of RA, when physicians inform the patients that they may have to take medications for "a lifetime", it often brings a sense of helplessness and hopelessness among the patients (Arthritis Foundation, 2020). This feeling is often difficult to overcome and it takes serious efforts by the treating physician to counsel.

Clinical effectiveness and safety of DMARDs play a key role in the quality of life of RA patients. Safety is as important as clinical effectiveness in the treatment of RA. DMARDs have some side effects such as; suppress the immune system and associated with an increased risk of serious infection (Listing et al., 2013) and hepatic toxicity (Hennell et al., 2004; Maggs et

al.,1996). The main question comes about the treatment “is it effective and safe?”. So outcomes of clinical studies about the safety have robust effect to choose and continue the treatment.

Notwithstanding the strong provisions within the healthcare system for equitable access to care, there remain concerns with regard to effective communications between physicians and patients. It is always necessary to capture the end-beneficiary’s perspective in therapeutic decision and choice of health technologies (Sorenson et al., 2008). Shared decision-making is in good conformance to the principle of informed consent, and it has an important bearing on the compliance and adherence to the treatment (Sandman et al., 2012; Whitney et al., 2003). Proper execution of this process allows the patient to fully understand the benefit and safety of the treatment.

In the RA care setting, the decision-making interactions usually occur between the health care provider, patient, and some nurse educators. The process may range from an autonomous decision-making pattern, where the patient may be fully responsible for the decision taken, to the paternalistic decision-making pattern, where the health care provider assumes full responsibility for the decision taken (Whitney, et al., 2003). However, the ideal situation is one where a truly shared

decision-making process happens, in which the doctor and patient/parents work together to choose an evidence-based option, in line with the patient’s preferences and wishes. Informed consent is needed in shared decision-making (Whitney, et al., 2003). Because, informed consent is a principle that is observed to ensure that patient autonomy is preserved, requiring that competent patients are made aware of and understand enough about the intended benefits and possible risks of proposed treatment to make an informed decision (Mithani, 2012).

Understanding patients’ perspectives also becomes necessary considering the variable efficacies and safety profile of medications in RA. Hence, in this study, it is decided to interview representatives of patients to capture some of the above determinants.

Patient knowledge increased as education level increased. (Helliwell et al., 1999) For chronic diseases such as RA, sufficient information is very important for increasing patient compliance with treatment and willingness to take preventive precautions. Therefore, patient education is an integral part of RA management. Several studies have demonstrated increasing knowledge through patient education decreases RA disabilities (Sierakowska et al., 2016).

A study conducted by Bozbas and Gurer (2018) among RA patients in Turkey found that Turkish patients’ have inadequate

knowledge about the disease, and did not have sufficient information about the relationship between RA and exercise, as a result, many Turkish patients in this study did not regularly exercise. There were some more findings from this study which shed more light on the importance of good communications in the treatment process and what determines the knowledge levels of patients. It was also found that the level of patient knowledge decreased with age. Studies have demonstrated that the knowledge and awareness levels in patients on RA and about DMARDs generally is low, which may have an adverse impact on the ultimate adherence to treatment and outcomes (Bozbas and Gurer, 2018; Mäkeläinen et al., 2009). There is a need to further revisit and strengthen the communication strategies to ensure other physicians, nurses and family members of the RA patients are also adequately engaged in the care continuum. This will also need more involvement of private sector pharmaceutical and patient associations in the healthcare delivery process.

The number of rheumatologists is about 200 in Turkey (Nörobilim, 2020), so PTR specialists trained in the rheumatology. bDMARDs are prescribed only by rheumatologists and PTR specialists. Due to insufficient number of rheumatologists in Turkey, physical medicine and rehabilitation specialists have been leading

the care of RA patients. All the costs for the treatment for RA is fully reimbursed by the SSI although the process is more detailed for reimbursement of the bDMARDs, which often pose inconvenience for patients residing in rural and remote areas of the country. Non-availability of specialist physicians in rural and remote areas of the country also increases the indirect costs for the patients such as days off work, travels, lodging, etc. even for out-patient consultations.

According to the results, in Turkey, there is no distinction or discrimination between individuals for access to medicines and this is no different when it concerns the access to DMARDs for treating RA. Everyone, under the universal health coverage, has equal access to medicines. Equality and access to quality healthcare is assured to the citizens within the Turkish Constitution. Approximately 98% of the population in the country benefits from universal health insurance (OECD, 2017). The social security insurance provides coverage for most patients within Turkey and included medicines that are already approved for market authorization within the Country as well as medicines that are not yet approved for marketing in Turkey (Kockaya et al., 2017). This effectively means that RA patients can have access to all the relevant and quality medicines without having to worry about their availability or

affordability. However, this period is not long under the conditions of hospitals. It is not also practical to explain them to the patients one by one. Therefore, such information should be given via patient hospital or patient meetings. Patient associations may be active in this area. As indicated above, training may be given outside the hospitals if SSI accepts patient associations as its partner with respect to training of the patients and use its resources allocated to such training via patient associations. Today, patient training events are insufficient with respect to DMARDs.

6. Conclusion

RA patients did not face any significant social or economic barriers to accessing DMARDs. The treatment for RA including the costs of the laboratory tests used in treatment monitoring is fully reimbursed by the Social Security Institution within the universal health coverage. Approximately 98% of the population in the country benefits from universal health insurance. However, there were regional differences regarding access to rheumatologists due to their low number. RA patients' knowledge about RA was both insufficient and unequal among patients. A full understanding of the benefit and safety of treatment by patients; Adherence to treatment is important for achieving the planned goal and the success of policies created for RA management.

Therefore, at all levels of disease management, it would be beneficial to consider joint decision-making by the patient / caregiver-physician, the use of informed consent forms and the vital role of health professionals.

Note: This study based on the Project: SAGEM/2016/CS/E.6.1.2.2.a.3/CQS/1 by Ministry of Health of Turkey.

References

- Arthritis Foundation (2020). Arthritis by the numbers Book of Trusted Facts & Figures 2020. <https://www.arthritis.org/getmedia/73a9f02d-7f91-4084-91c3-0ed0b11c5814/abtn-2020-final.pdf>.
- Bozbas, GT., Gurer, G. (2018). The Knowledge Level of Turkish Rheumatoid Arthritis Patients about Their Diseases. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi*, Ocak 2018; Cilt 23, Say 1.
- Bridges, JFP. and Jones, C. (2007). Patient-based health technology assessment: A vision of the future *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 23:1 (2007), 30–35. Cambridge University Press. U.S.A.
- EUnetHTA (2016). Joint Action on HTA 2012-2015 HTA Core Model Version 3.0 25 Jan 2016HTA Core Model Version 3.0. Access:21 June 2019. <https://eunetha.eu/wp-content/uploads/2018/03/HTACoreModel3.0-1.pdf>.
- Facey, K., Boivin, A., Gracia, J., et al. (2010) Patients' perspectives in health technology assessment: A route to robust evidence and fair deliberation. *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 26(3):334-40 July 2010.
- Gagnon, MP., Desmartis, M., Lepage-Savary, D., Gagnon, J., St-Pierre, M., Rhainds, M., et al. (2011). Introducing patients' and the public's perspectives to health technology assessment: A systematic review of international experiences. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 27:1 (2011), 31–42. Cambridge University Press 2011.
- Hennell, L., Brownsel, C. Dawson, JK. (2004). Development, validation and use of a patient knowledge questionnaire (PKQ) for patients with early rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)*. 2004;43:467-71.

Helliwell, PS., O'hara, M. Holdsworth, J. Hesselden, A., King, T., Evans, P. (1999). A 12-month randomized controlled trial of patient education on radiographic changes and quality of life in early rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)* 1999;38:303-8.

Kleme, J., Pohjanoksa-Mantyla, M., Airaksinenet, M., Enlund, H., Kastarinen, H., Peura, P., et al. (2014). Patient Perspective in Health Technology Assessment of Pharmaceuticals in Finland. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 30:3 (2014), 306–311. Cambridge University Press 2014.

Kockaya, G., Yenilmez, FB., Sharaf, A., et al. (2017). Increasing Trend On Turkish Un-Licensed Medicine Market: A General Overview Analysis. *Abstract Only|Volume 20, Issue 9*, Pa668-A669, October 01, 2017.

Listing, J., Gerhold, K., Zink, A. (2013). The risk of infections associated with rheumatoid arthritis, with its comorbidity and treatment *Rheumatology*, Volume 52, Issue 1, January 2013, Pages 53–61, <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kes305>.

Mäkeläinen, P., Vehviläinen-Julkunen, K., Pietilä, M. (2009). Rheumatoid arthritis patients' knowledge of the disease and its treatments: A descriptive study. *Musculoskeletal care*. 7. 31-44. 10.1002/msc.138.

Maggs, FM., Jubb, RW., Kemm, J.R., (1996). Single-blind randomised controlled trial of an educational booklet for patients with chronic arthritis. *Br J Rheumatol* 1996;35:775-7.

Matcham, F., Scott, IC., Rayner, L., Hotopf, M., Kingsley, GH., Norton, S. et al. (2014). The impact of rheumatoid arthritis on quality-of-life assessed using the SF-36: A systematic review and meta-analysis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism* 44 (2014) 123–130.

Mithani, Z. (2012). *Virtual Mentor*, 012;14(7):576-581, doi:10.1001/virtualmentor.2012.14.7.oped1-1207.

National Library of Medicine, (n.d). HTA 101: Introduction to Health Technology Assessment, <https://www.nlm.nih.gov/nichsr/hta101/ta10103.html>.

NHS (n.d.). Symptoms, Rheumatoid arthritis. <https://www.nhs.uk/conditions/rheumatoid-arthritis/symptoms/>.

Nörobilim (2020). Türk Romatologlar Danimarkalı Hekimlere Türkiye’de Sık Görülen İnflamatuvar Hastalıkları Anlattılar. [https://norobilim.com/turk-](https://norobilim.com/turk-romatologlar-danimarkali-hekimlere-turkiye-de-sik-gorulen-inflamatuvar-hastaliklari-anlattilar/)

romatologlar-danimarkali-hekimlere-turkiyede-sik-gorulen-inflamatuvar-hastaliklari-anlattilar/

OECD (2017). “Population coverage for health care”, in *Health at a Glance 2017: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris.

Sandman, L., Granger, BB., Ekman, I., Munthe, C. (2012). Adherence, shared decision-making and patient autonomy. *Med Health Care Philos*. 2012 May;15(2):115-27. doi: 10.1007/s11019-011-9336-x. PMID: 21678125.

Sierakowska, M., Klepacka, M., Sierakowski, SJ., Pawlak-Buś, K., Leszczyński, P., Majdan, M., et al. (2016). Assessment of education requirements for patients with rheumatoid arthritis, based on the Polish version of the Educational Needs Assessment Tool (Pol-ENAT), in the light of some health problems - A cross-sectional study. *Ann Agric Environ Med* 2016;23:361-7.

Singh, JA., Saag, KG., Bridges, SL., Akl, EA., Bannuru, RR., Sullivan, MC. et al. (2015). Arthritis & Rheumatology, Vol. 68, No. 1, January 2016, pp 1–26. DOI 10.1002/art.39480VC2015.

Sorenson, C., Drummond, M. Kanavos, P. (2008). Ensuring Value For Money In Health Care The role of health technology assessment in the European Union. *Observatory Studies Series No 11*. https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/98291/E91271.pdf.

Sorenson, C., Drummond, M., Kristensen, FB., Busse, R. (2008). How can the impact of health technology assessments be enhanced? World Health Organization 2008 and World Health Organization, on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies 200 https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0019/73225/E93420.pdf8.

Talibova, A. (2015). Romatoid Artrit Hastalarında Ve Birinci Derece Akrabalarında Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi. T.C. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Edirne.

World Health Organization (n.d.). Chronic rheumatic conditions, <https://www.who.int/chp/topics/rheumatic/en/Fet>.

Whitney, SN., McGuire, AL., McCullough, LB. (2003). A Typology of Shared Decision Making, Informed Consent, and Simple Consent, *Ann Intern Med*. 2003;140:54-59

Ortaöğretim Öğrencilerinde Akılcı İlaç ve Antibiyotik Kullanımı Eğitiminin Etkinliği Hakkında Bir Pilot Çalışma

Şemsi Nur KARABELA¹⁺, Hilal ÖZKAYA², Nesibe ŞİMŞEKOĞLU³, Sena Nur KART⁴, Kürşad Nuri BAYDİLİ⁵

Özet:

Antibiyotik direnci ve uygunsuz antibiyotik kullanımı karşısında akılcı ilaç kullanımı bilincinin oluşabilmesi için pro-aktif çözümlere ihtiyaç vardır. Örgün eğitim yoluyla akılcı ilaç ve antibiyotik kullanımı eğitimleri, bu bilince katkı sağlayabilir. Bu çalışmada, ortaöğretim düzeyindeki öğrencilerin akılcı ilaç kullanımı konusundaki bilgi durumuyla, alacakları eğitimi algılama düzeylerinin araştırılması amaçlanmaktadır.

Bölgemizdeki iki ortaokulun 6, 7 ve 8. sınıflarında eğitim gören 412 öğrenciye akılcı ilaç kullanımı, antibiyotikler ve hijyen hakkında yaşlarına uygun 18 adet doğru-yanlış şeklinde iki şıklı önerme cümlesi, iki adet açık uçlu soru içeren ön-test uygulanmıştır. Öğrencilere farklı günlerde gruplar halinde 40 dakikalık eğitim verildikten sonra aynı test ile konu hakkındaki bilgiler yeniden ölçülmüştür. Veriler istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin %74,8'si (n=308) kız, %45,4'ü (n=187) 8. sınıf öğrencisidir ve neredeyse tamamı (%99) daha önce konu hakkında benzeri bir eğitim almamıştır. Öğrencilerin 18 adet önerme cümlesine doğru cevap verme ortalaması eğitim aktivitesi öncesi 13,8 iken, aktivite sonrasında ortalama 15,1 olmuş (p<0,001), öğrencilerin akılcı ilaç tanımı ve uygulamaları hakkındaki bilgileri verilen eğitimle artmıştır. Açık uçlu iki soruda da durum benzer bulunmuştur (p<0,001). Erkek ve 6. sınıf öğrencilerinde doğru cevap ortalama yükselmesi anlamlı iken (p<0,001), anne-baba eğitim düzeylerinin eğitim öncesi ve sonrası doğru yanıt farkında etkili olmadığı tespit edilmiştir. Ortaokul öğrencilerindeki antibiyotik ve ilaç bilgileri ortalamanın biraz üstündedir. Öğretmenlerinin dışında ilgili uzmanlarca konu hakkında eğitim verilmesi, öğrencilerin dikkatinin konuya çekilerek toplumun doğru bilgi ve tutuma erken yaşlarda yönlendirilmesi, antibiyotik direnci ve akılcı ilaç kullanımına katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Antibiyotik direnci, sağlık eğitimi, öğrenciler, çocuk.

The Pilot Study on the Effectiveness of Rational Drug and Antibiotic Use Education in Secondary School Students

Abstract:

Pro-active solutions are needed to create rational drug use awareness in the face of antibiotic resistance and inappropriate antibiotic use. Rational drug and antibiotic use training through formal education can contribute to this awareness. We aimed to investigate the level of educational perception of students at secondary education levels by their knowledge about rational drug use.

412 Students studying in the sixth, seventh, and eighth grades of two secondary schools in our region were given a pre-test including 18 true-false type statements and two open-ended questions about rational drug use, antibiotics and hygiene. After the students were given 40 minutes of training in groups on different days, the information on the subject was re-measured for the same test. The data were statistically analyzed. 74.8% (n = 308) of the students participating in the study were girls, 45.4% (n = 187) were 8th grade students and almost all (99%) had not received a similar education on the subject before. While the average true response of the students to 18 statement sentences was 13.8 before the educational activity, it was 15.1 after the activity (p <0.001), and the students' knowledge about the rational drug definition and applications increased with the education given. The situation was also similar in two open-ended questions (p <0.001). While the average increase in correct answers was significant in boys and 6th grade students (p <0.001), it was determined that the education levels of parents before and after education were not effective in the awareness of correct answers. Antibiotic and drug knowledge level in secondary school students is slightly above average. Providing education about the subject by specialists other than their teachers, directing the attention of the students to the subject and directing society to the right information and attitude at an early age will contribute to the antibiotic resistance and use of and rational drug.

Keywords: Antibiotic resistance, health education, students, child.

Gönderim Tarihi (Received): 07.08.2020, Kabul Tarihi (Accepted): 06.10.2020

1. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Hamidiye Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, <https://orcid.org/0000-0003-2562-3004>, semsinur.karabela@sbu.edu.tr
2. Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Yaşlı Bakım Programı, <https://orcid.org/0000-0002-4223-9701>, hilal.ozkaya@sbu.edu.tr
3. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Evde Hasta Bakım Programı, <https://orcid.org/0000-0002-6461-7961>, nesibe.simsekoglu@sbu.edu.tr
4. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Yönetimi Programı, <https://orcid.org/0000-0002-0894-6795>, senanur.kart@hotmail.com
5. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümünü Sağlık Kurumları İşletmeciliği Programı, <https://orcid.org/0000-0002-2785-0406>, kursadnuri.baydili@sbu.edu.tr

Atıf için (cite this paper): Karabela, Ş. Özkaya, H. Şimşekoğlu, N. Kart, S. Baydili, K. (2020). Ortaöğretim Öğrencilerinde Akılcı İlaç ve Antibiyotik Kullanımı Eğitiminin Etkinliği Hakkında Bir Pilot Çalışma. Eurasian Journal of Health Technology Assessment , 4 (1) , 31-39 .

+ Sorumlu Yazar: Şemsi Nur Karabela, Selimiye Mah. Tıbbiye Cad. No:38, 34668 Üsküdar/İstanbul, 0505 562 84 95, semsinur.karabela@sbu.edu.tr

1. Giriş

Son yıllarda artan ilaç ve tedavi çeşitliliği hem maliyet hem de birbirleri ile etkileşimleri açısından ilaçların doğru miktarda ve doğru endikasyonda kullanımını gerektirmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), “Akılcı ilaç kullanımını (AİK), hastaların klinik gereksinimlerine göre ve bu gereksinimi karşılayan dozda, yeterli süre boyunca, hasta ve toplum için mümkün olan en düşük maliyette ilaç kullanılmalıdır” şeklinde tanımlayarak konuya dikkat çekmiştir (WHO, 2020).

Antibiyotikler mikroorganizmaların büyümesini durduran veya öldüren biyolojik kaynaklı veya sentetik çok etkili biyoaktif maddelerdir (Saygı, Battal, ve Şahin, 2012). Hem dünyada hem ülkemizde sık kullanılan ilaç gruplarından olan antibiyotikler, halen ülkemizde kutu bazında en çok (%11) reçetelenen ilaçlardır (İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası, 2020).

Sıklıkla uygunsuz kullanımın sonucu ortaya çıkan antibiyotik direnci; enfeksiyon tedavilerinin geleceği açısından endişeye sebep olmaktadır (Özçelikay, 2001). Antibiyotik direncinin kontrol altına alınması ve kötüye kullanımın azaltılması için sorunla ilişkili sosyal, kültürel ve ekonomik sebepleri tanımlamak önemlidir. Ayrıca antibiyotiklerin tarım hayvancılık gibi alanlarda bilinçsiz kullanılması ilaçlara direnç oranını arttırmaktadır. Bu durum, toplumun ilaç olarak kullanılan kimyasallar konusunda eğitimini önemli hale getirmektedir. Halkın tutum ve davranışlarındaki değişikliklerin, antimikrobiyal direnci azaltmada etkisi olabilir (Molnar, 2017)

Eğitim, bireylerde kendi yaşantıları yoluyla istenen davranışları oluşturma sürecidir (Gökkoca, 2001). Sağlık eğitimi, bireylerin, bilgilerini artırarak ve tutumlarını etkileyerek sağlıklarını iyileştirmelerine yardımcı olmak için tasarlanmış öğrenme deneyimlerinin birleşimi olup grup eğitimi şeklinde verilebilir (WHO, 2019). Pek çok ülkede ve ülkemizde çeşitli sağlık eğitimleri planlanarak çocuk ve

gençlerin AİK farkındalığı artırılmaya çalışılmaktadır (Morgan ve ark. 2011). Öğrenciler, özellikle antibiyotik direncinin sorun olduğu ülkelerde akılcı ilaç kullanım tutumunu yerleştirmek için sağlık eğitiminin önemli hedef grubu olabilir. Aynı zamanda öğrenciler hızlı öğrenir ve okul aracılığıyla bilgiye düzenli olarak erişebildikleri için toplumun olumlu etkileyicileri olma potansiyeline sahiptir. Öğrencilerin güvenilir bilgi sağlayıcıları oldukları ve evde kilit sağlık davranışlarını gösterebildikleri de gösterilmiştir (Onyango-Ouma, Aagaard-Hansen, ve Jensen, 2005). Bu çalışmada, ortaöğretim öğrencilerinde ilaç kullanımı ve antibiyotik bilgisinin yeterliliği ve uzmanlar tarafından verilecek eğitimlerin faydasının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. Gereç ve Yöntem

Çalışmanın evrenini İstanbul’un merkezi bölgesindeki iki ortaokulun 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri oluşturdu. Öğrencilerden, ‘ön test’ olması amacıyla akılcı ilaç ve antibiyotik kullanım bilgilerini ölçmeye yönelik araştırmacılar tarafından hazırlanmış ve Tablo 1’de sunulan, “doğru” ve “yanlış” cevaplarını içeren 18 adet önerme cümlesinden kendilerine doğru gelen şıkkı işaretlemeleri ve ilaç bilgisi sorgulayan 2 adet açık uçlu soruyu cevaplamaları istendi.

Soruların içeriğinde “Sağlık Bakanlığı Öğrencilere Yönelik Akılcı İlaç Sunumları” kaynağından yararlanıldı. Uygulanan ön değerlendirme testi sonrası öğrencilere okulun salonunda araştırmacılar tarafından 40 dakika süreyle gruplar halinde eğitim verildi. Görsel materyallerin de kullanıldığı eğitim sonunda öğrencilerin soruları araştırmacılar tarafından yanıtlanarak konuyu yeterince anlamaları sağlandı. Eğitimin sonunda aynı test uygulanarak eğitim etkinliğinin ölçülmesi amaçlandı.

Tablo 1. Öğrencilere Uygulanan Test Soruları

Sıra No	Soru		
1	“Akılcı ilaç kullanımı; anne-babamızın araştırıp kullanımını doğru bulduğu ilaçları kullanmaktır”	11	“Antibiyotikler virus, mantar ve bakteri gibi hastalık yapıcı mikroorganizmaların yaptığı mikrobik hastalıkların hepsinde etkilidir”
2	“Bir kişinin hastalığında ve kendi özelliklerine uygun olan ilacı, uygun süre ve miktarda, en uygun fiyatla kullanması “Akılcı İlaç Kullanımı” demektir”	12	“Antibiyotik direnci, bir bakterinin antibiyotiklerin etkisinden korunması anlamına gelir”
3	“İlaçları daha önce kullanmış ve etkilerini biliyorsak eczaneden alıp kullanabiliriz”	13	“Antibiyotik direnci gelişirse, antibiyotikler bakterileri daha iyi yok edebilirler”
4	“Hastalandığımız zaman doğru ilacın hangisi olduğuna doktorumuz karar vermelidir”	14	“Nezle ve grip gibi hastalıklara sebep olan virusler antibiyotiklerle etkisiz hale getirilemez”
5	“İlaçları önerilen miktardan (dozdan) fazla kullanmak daha etkili olmasını sağlar”	15	“Nezle ve grip gibi hastalıklarda doktora gidip çok etkili antibiyotikler yazdırmak gerekir”
6	“Çocuklar ilaçlarını büyüklerinin kontrolünde kullanmalıdır”	16	“Her boğazımız ağrıdığı anda antibiyotik kullanmalıyız”
7	“Hastalığımız iyileştirse, doktorun çağırdığı kontrole gitmeye gerek yoktur”	17	“Ellerimizi yıkamak ve temiz tutmak, mikroorganizmaların çoğunun etkisiz hale gelmesini sağlar”
8	“Hastalıkları tedavi etmek için kullanılan bitkisel ürünlerin yan etkileri olmaz”	19	“Nezle veya grip olduğumuzda hapşırırken veya öksürürken ağzımızı kapamalı, burnumuzu sildiğimiz mendilleri çöpe atmamız”
9	“İlaçları kullanırken son kullanma tarihlerine dikkat etmeye gerek yoktur”	19	“İlaçların uygunsuz kullanımında zarar verebileceği organlarımızdan bildiklerinizi yazınız”
10	“Kullanacağımız ilaçları herhangi bir içecek (süt, gazlı içecek, meyve suyu vb) ile beraber içebiliriz”	20	“Bildüğünüz ilaç formlarını yazınız”

Verilerin analizi, SPSS 25 paket programı kullanılarak gerçekleştirildi. Başarı testinin geliştirilme sürecinde soruların yapı ve kapsam geçerlilikleri, Sağlık Bilimleri Üniversitesi öğretim üyeleri Prof. Dr. Kadriye KART YAŞAR ve Dr. Öğr. Üyesi Betül ERİŞMİŞ tarafından incelenerek uygunluğu değerlendirildi.

Ölçek güvenilirliği Cronbach Alpha yöntemi ile sınıandı ve $\alpha=0,713$ olarak bulundu. Eğitim öncesi ve sonrası toplam doğru sayılarının karşılaştırılmasında eşleştirilmiş örneklem T testi kullanıldı. Demografik değişkenlerle yapılacak karşılaştırmalar için eğitim öncesi ve eğitim sonrası toplam doğru sayıları arasında fark skoru alındı ve iki kategori içeren değişkenlerle fark skorlarının karşılaştırmalarında bağımsız örneklem T testi; ikiden çok kategori içeren değişkenlerle fark skorlarının karşılaştırmalarında tek yönlü varyans analizi kullanıldı. Tek yönlü varyans

analizi sonucunda anlamlı farklılık bulunması durumunda, post-hoc yöntemlerden Bonferroni testi ile farklılığın hangi kategori ya da kategorilerden kaynaklandığı tespit edildi. Araştırmada tip I hata oranı 0,05 olarak alınmıştır.

Çalışma ile ilgili Sağlık Bilimleri Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu’ndan (28.12.2018 / 46418926-050.03.04) ve çalışmanın yapılacağı okullardan idari izin alınmış ve etik kurallara uyulmuştur.

3. Bulgular

Çalışmaya %74,8’i (n=308) kız olmak üzere 412 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin %45,4’ü (n=187) 8. sınıf öğrencisidir. Öğrencilerin tamamına yakını (%99) daha önce konu hakkında benzeri bir eğitim almadığını ifade etmiştir. Katılımcıların demografik verileri Tablo 2’de yer aldığı gibidir.

Tablo 2. Katılımcıların Demografik Bilgileri

	n	%
Sınıf		
6. Sınıf	48	11,7
7. Sınıf	177	43,0
8. Sınıf	187	45,4
Cinsiyet		
Erkek	104	25,2
Kız	308	74,8
Daha önceden eğitim alma		
Hayır	411	99,8
Evet	1	0,2
Anne eğitim durumu		
İlkokul	139	33,7
Ortaokul	100	24,3
Lise	87	21,1
Üniversite	67	16,3
Lisansüstü	19	4,6
Baba eğitim durumu		
İlkokul	73	17,7
Ortaokul	94	22,8
Lise	86	20,9
Üniversite	121	29,4
Lisansüstü	38	9,2

Öğrencilerin eğitim aktivitesi sonrası toplam doğru sayılarının aktivite öncesi toplam doğru sayılarından yüksek olduğu ($p<0,001$) tespit edilmiştir. En çok değişim gösterenlerin 6. sınıf öğrencileri olduğu ($p=0,019$), erkek

öğrencilerde kız öğrencilere göre daha fazla artış olduğu ($p<0,001$) saptanmıştır. Anne ve baba eğitim durumları ile doğru cevaplamada artış arasında ilişki bulunamamıştır. Karşılaştırmalar Tablo 3'teki gibidir.

Tablo 3. Eğitim Aktivitesi Öncesi ve Sonrası Toplam Doğru Sayısı Karşılaştırmaları

	F/T	p
Eğitim öncesi-sonrası		
Aktivite öncesi	13,80±2,24	
Aktivite sonrası	15,17±1,88	-1,148 ⁺
		<0,001*
Sınıf		
6. Sınıf	2,21±2,32	
7. Sınıf	1,32±2,47	3,980 ⁻
8. Sınıf	1,20±1,97	
		0,019*
Cinsiyet		
Erkek	2,12±2,39	
Kız	1,11±2,15	3,994 [/]
		<0,001*
Anne eğitim durumu		
İlkokul	1,08±2,13	
Ortaokul	1,85±2,24	
Lise	1,31±3,36	1,961 ⁻
Üniversite	1,21±2,28	
Lisansüstü	1,74±2,33	
		0,100
Baba eğitim durumu		
İlkokul	1,29±2,20	
Ortaokul	1,45±2,13	
Lise	1,74±2,26	1,302 ⁻
Üniversite	1,26±2,46	
Lisansüstü	0,82±1,87	
		0,269

* $p<0,05$ ⁺Eşleştirilmiş örneklem T testi hesap değeri⁻Tek yönlü varyans analizi (anova) hesap değeri[/]Bağımsız örneklem T testi hesap değeri

Eğitim öncesi ve sonrası soruların cevaplanma yüzdeleri karşılaştırıldığında Tablo 4'te görüldüğü gibi bütün sorularda eğitim sonrası doğru cevaplanma sayısı artmıştır.

Eğitim öncesi en çok doğru yanıtlanan önermeler; 9, 6 ve 4. önerme olurken; en az doğru yanıtlanan önermeler; 14, 13 ve 11. olmuştur. Eğitim sonrası en fazla doğru yapılan önermeler 9, 5 ve 4. iken, ("9. İlaçları kullanırken son kullanma tarihlerine dikkat etmeye gerek yoktur", "5. İlaçları önerilen miktardan (dozdan) fazla kullanmak daha etkili olmasını sağlar", "4. Hastalandığımız zaman doğru ilacın hangisi olduğuna doktorumuz karar vermelidir") eğitim sonrası en az doğru yapılan önermeler 13,14 ve 12 ("13. Antibiyotik

direnci gelişirse, antibiyotikler bakterileri daha iyi yok edebilirler", "14. Nezle ve grip gibi hastalıklara sebep olan virüsler antibiyotiklerle etkisiz hale getirilemez",

"12. Antibiyotik direnci, bir bakterinin antibiyotiklerin etkisinden korunması anlamına gelir") olmuştur.

İki şıklı 18 adet önerme cümlesinden 6, 7 ve 12. sorular hariç hepsinde eğitim sonrası doğru cevaplanma sayısındaki artış anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$). Antibiyotik direnci ile ilgili 12. soru eğitim öncesine göre 21 öğrenci tarafından daha doğru yapılmasına rağmen artış anlamlı değildir. Diğer iki soru eğitim öncesi de yüksek oranda doğru cevaplanmıştır.

Tablo 4. Eğitim Aktivitesi Öncesi ve Sonrası Sorulara Verilen Yanıtların İncelenmesi

Soru	Doğru Yanlış**	Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası	Toplam	p	Soru	Doğru Yanlış**	Eğitim Öncesi n(%)	Eğitim Sonrası n(%)	Toplam	p
1	Y	84(53,5)	73(46,5)	157(100)	0,004*	10	Y	4(8,9)	41(91,1)	45(100)	<0,001*
	D	41(16,1)	214(83,9)	255(100)			D	11(3)	356(97)	367(100)	
2	Y	58(41,4)	82(58,6)	140(100)	0,002*	11	Y	85(50,6)	83(49,4)	168(100)	0,017*
	D	46(16,9)	226(83,1)	272(100)			D	54(22,1)	190(77,9)	244(100)	
3	Y	34(27,9)	88(72,1)	122(100)	<0,001*	12	Y	69(42,9)	92(57,1)	161(100)	0,117
	D	31(10,7)	259(89,3)	290(100)			D	71(28,3)	180(71,7)	251(100)	
4	Y	2(10)	18(90)	20(100)	0,043*	13	Y	130(54,4)	109(45,6)	239(100)	<0,001*
	D	7(1,8)	385(98,2)	392(100)			D	54(31,2)	119(68,8)	173(100)	
5	Y	1(3,1)	31(96,9)	32(100)	0,001*	14	Y	124(45,1)	151(54,9)	275(100)	<0,001*
	D	9(2,4)	371(97,6)	380(100)			D	52(38)	85(62)	137(100)	
6	Y	6(30)	14(70)	20(100)	0,541	15	Y	31(31,3)	68(68,7)	99(100)	<0,001*
	D	10(2,6)	382(97,4)	392(100)			D	22(7)	291(93)	313(100)	
7	Y	6(25)	18(75)	24(100)	0,265	16	Y	8(21,1)	30(78,9)	38(100)	<0,001*
	D	11(2,8)	377(97,2)	388(100)			D	5(1,3)	369(98,7)	374(100)	
8	Y	25(37,9)	41(62,1)	66(100)	0,016*	17	Y	18(22,5)	62(77,5)	80(100)	<0,001*
	D	21(6,1)	325(93,9)	346(100)			D	20(6)	312(94)	332(100)	

* $p < 0,05$, **D: Doğru, Y: Yanlış

Eğitim öncesi öğrencilerin %39,8 (n=164)'i ilaçların yan etki ettiği organların 3 veya daha fazlasını yazabilirken eğitim sonrası bu oran %67,9'ye (n=280) çıkmıştır. Benzer şekilde ilaç formlarının bilinmesi ile ilgili bilgilerde 3 ve üzerini yazabilen öğrenci sayısı eğitim öncesi %14 (n=59) iken, sonrasında %58,58

(n=241) e yükselmiştir. Ön test ve son test doğru oranları Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5. Aktivite Öncesi ve Sonrası İlaç Yan Etkileri ve İlaç Formları Hakkında Doğru Sayılarının Karşılaştırılması

İlaçların yan etkileri veya zarar verebileceği organlarımızdan bildiklerinizi yazınız.					
Ön test	Son test		Toplam n (%)	Ki-kare	P
	0-2 Doğru n (%)	3-5 Doğru n (%)			
0-2 Doğru	107(43,1)	141(56,9)	248(100)	79,669	<0,001*
3-5 Doğru	25(15,2)	139(84,8)	164(100)		
Bilddiğiniz ilaç formlarını yazınız.					
Ön test	Son test		Toplam n (%)	Ki-kare	P
	0-2 Doğru n (%)	3-5 Doğru n (%)			
0-2 Doğru	171(48,4)	182(51,6)	353(100)	180,005	<0,001*
3-5 Doğru	0(0)	59(100)	59(100)		

*p<0,05

4. Tartışma

Uygunsuz ilaç ve antibiyotik kullanımı çok boyutlu yaklaşım gerektiren bir halk sağlığı sorunudur. Günümüzde antibiyotiklere karşı direnç oluşması, modern tıbbın ve toplum sağlığının en büyük sorunlarından birini oluşturur (Spellberg ve ark., 2008). Ayaktan antibiyotik kullanım oranının yüksek olduğu ülkelerde antibiyotik direncinin daha yüksek olduğu görülmüştür (Goossens ve ark., 2005).

Ayrıca reçetesiz, uygunsuz doz ve sürede kullanılan antibiyotikler reçeteli kullanılan antibiyotiklere göre antibiyotik direncinin oluşmasına daha fazla katkıda bulunur (Naimoli ve ark., 2006).

Dünya Sağlık Örgütü konunun sağlık personelinden başlayarak, politika belirleyiciler, sağlık ekonomistleri, ilaç firmaları vb. paydaşlara ek olarak tüketiciler; yani hastaların farkındalığı için eğitimlerin gerekliliğini vurgulamıştır (WHO, 2020). İlaçların uygun zamanda ve miktarda, hekim tavsiyesiyle alınması, çocukluktan itibaren edinilmesi gereken bir alışkanlıktır. Okullardaki eğitim, ailede başlayan eğitimin devamı olması nedeniyle önemli bir yere sahiptir. Ancak ilaç kullanımı, antibiyotiklerin nasıl kullanılacağı, ilaç direnci ve yan etki gibi konular ortaöğretim müfredatında bulunmamakta veya çok kısa bilgiler şeklinde verilmektedir. Ayrıca ebeveynlerin de

çocuklarının ilaç ve özellikle antibiyotik kullanımı konusundaki sağlık okur yazarlıkları yeterli değildir (Castro-Sánchez ve ark., 2016).

Ülkemizde antibiyotiklerin reçetesiz alınabildiği tarihlerde yapılan bir çalışmaya göre, hastaların %75,5' i, doktora veya bir sağlık personeline danışmadan kendi kendine ilaç kullanmakta, % 23.2' si sağlık personeli olmayan yakınının önerdiği ilaçları kullanmaktadır (Özçelikay, G. 2001).

İnsan davranışını değiştirmek ve antibiyotik kullanımını azaltmak, davranış bilimini kullanan yöntemlerle profesyonelleri ve toplumu hedefleyen kapsamlı disiplinler arası ve çok yönlü yaklaşımı gerektirir. Yapılacak eğitim ve programlar başlangıcından tamamlanmasına kadar yönlendirici, süreçleri takip edici ve önlemlerin özetini kullanarak entegre bir değerlendirme planına sahip olmalıdır (Ashiru-Oredope ve Hopkins, 2015). Sağlık eğitimi hem DSÖ tarafından hem de ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından çeşitli metotlarla üzerinde önemle durulan gündem maddeleridir. Ortaokul ve lise öğrencilerinde yapılan çalışmalarda, sağlık eğitiminin AİK konusunda bilgi düzeyi ve farkındalıkta olumlu etkisi görülmektedir (Goossens ve ark. 2005; Castro-Sánchez, 2016).

Bu çalışma sonunda elde edilen bulgular, ortaokul öğrencilerindeki antibiyotik ve ilaç bilgilerinin vermek istediğimiz bilgiler

açısından ortalamanın biraz üstünde olduğunu göstermiştir. Eğitim öncesi öğrencilerin çoğu kendileri için gerekli olan ilaçlarda son kullanma tarihi, büyüklerin kontrolünde ilaç kullanılması ve ilaçları doktorun reçete etmesi gerektiği gibi ilaç kullanım bilgilerine hakimdi. Ancak antibiyotiklerin ne zaman kullanılacağı ve antibiyotik direnci ile ilgili bilgilerinin eksik olduğu görüldü. Bunun nedeni daha önce bu konuda eğitim almamış olmaları ve antibiyotik direncinin toplumda da çok bilinmemesi olabilir. Ayrıca hastalık etkenleri ve bunlara etkili ilaçlar ortaokul öğrencilerinin ilgi alanlarına girmemiş olabilir. Pauline Norris'ın Yeni Zelanda'da yaptığı bir çalışma; okuldaki öğretmenlerin antibiyotikler konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığı, antibiyotiğin soğuk algınlığı ve grip için yararlı olduğuna inandıklarını ve çoğunun antibiyotik direncini bilmediğini göstermiştir (Norris ve ark., 2009). Mohammed Saeed Zayed Al-Ayed de ülkesinde ebeveynlerin çocukları için antibiyotik konusundaki bilgi, tutum ve uygulamalarının yetersiz olduğunu bildirmiştir (Al-Ayed, 2019).

Ülkemizde ortaöğretim ve lise düzeyinde çok çalışmaya rastlanmamış olsa da üniversite öğrencilerinde yapılan eğitimlerin AİK konusuna olumlu etkileri gösterilmiştir (Norris ve ark., 2009; Ashiru-Oredope ve Hopkins, 2015). Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlar; ortaokul öğrencilerine verilen akılcı ilaç ve antibiyotik kullanımı içerikli sağlık eğitiminin, öğrencilerin sağlık bilgi düzeyine katkı sağladığını düşündürmektedir.

Bu sonuçtan hareketle, orta öğretim çağında verilecek sağlık eğitimleri, yüksek öğrenimdeki pekiştirici eğitimlerle beraber sağlık okuryazarlığına ciddi katkılar sağlayabilir. Öğrencilerin verilen eğitimden yararlanması, bu yararlanmanın özellikle alt sınıflarda fazla olması; erken yaşlarda verilecek sağlık eğitiminin de iyi algılandığını göstermektedir. Özkars ve ark. astım ilaçlarının inhaler kullanımı konusunda 2-16 yaş arası çocuklarda sözel grup eğitimi ile başarı sağladıklarını bildirmişlerdir. Okullarda fen bilgisi dersleri eğitimiyle, çocuklara antibiyotik kullanımına

ilişkin sorumluluk alacakları şekilde doğru ilaç kullanım bilgileri verilebilir (Molnar, 2017; Özkars ve Kırık, 2019).

Sık doktora gitmeyen, ilaç kullanması gerekmeyen ve ailesinde sağlık mesleklerine mensup birisi olmayan bu yaştaki çocukların, antibiyotikler, yan etkiler, ilaç formları gibi bilgilerinin eksikliği olağan kabul edilebilir. Ancak yaptığımız eğitim aktivitesi; ilaç kullanımı konusunda standart bilgilere dikkat çeken eğitimlerin ortaöğretim öğrencilerinde yeterince algılandığını ve faydalı olacağını göstermiştir. Ulaşılan sonuçlar özellikle yan etkiler, direnç ve ilaçların formları konularında tekrarlayan eğitimlere ihtiyaç olduğu düşündürmektedir.

Bu çalışma, bölgemizdeki iki okulla sınırlı kalmıştır ve eğitimler kalabalık gruplar halinde yapılmıştır. Ayrıca eğitim sonrası test hemen uygulandığı için bilgilerin ne kadar süre etkili olacağı değerlendirilememiştir. Bu durumlar çalışmanın kısıtlılıkları olabilir.

Sonuç olarak ortaöğretim çağı öğrencilerinin ilaç kullanımı bilgilerinin yeterli olduğu ancak ilaç bilgisi, antibiyotik direnci ve yan etkiler konusundaki eksikleri için uzmanlar tarafından verilecek eğitimlerin faydalı olacağını düşünmekteyiz. Erken yaşta verilecek sağlık ve akılcı ilaç eğitimleri aile sağlığına ve toplum sağlığına katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

- Al-Ayed, M. S. Z. (2019). Parents' knowledge, attitudes and practices on antibiotic use by children. *Saudi Journal of Medicine & Medical Sciences*, 7(2), 93. doi:10.4103/sjmms.sjmms_171_17.
- Ashiru-Oredope, D., & Hopkins, S. (2015). Antimicrobial resistance: moving from professional engagement to public action. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 70(11), 2927-2930. doi:10.1093/jac/dkv297
- Castro-Sánchez, E., Chang, P. W., Vila-Candel, R., Escobedo, A. A., & Holmes, A. H. (2016). Health

literacy and infectious diseases: why does it matter?. *International Journal of Infectious Diseases*, 43, 103-110. doi: 10.1016/j.ijid.2015.12.019.

Goossens, H., Ferech, M., Vander Stichele, R., Elseviers, M., & ESAC Project Group. (2005). Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study. *The Lancet*, 365(9459), 579-587. doi: 10.1016/S0140-6736(05)17907-0

Gökkoca, Z. (2001). Sağlık eğitimi açısından temel ilkeler. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 10(10), 371-374.

Molnar A. (2017), Children as agents of change in combatting antibiotic resistance. *J Health Serv Res Policy*. 22(4):258-260. doi:10.1177/1355819617701512

Morgan, D. J., Okeke, I. N., Laxminarayan, R., et al. (2011). Non-prescription antimicrobial use worldwide: a systematic review. *The Lancet infectious diseases*, 11(9), 692-701. doi: 10.1016/S1473-3099(11)70054-8

Naimoli, J. F., Rowe, A. K., Lyaghfour, A., Larbi, R., & Lamrani, L. A. (2006). Effect of the Integrated Management of Childhood Illness strategy on health care quality in Morocco. *International Journal for Quality in Health Care*, 18(2), 134-144. doi: 10.1093/intqhc/mzi097

Norris, P., Chong, C. E., Chou, A., Hsu, T. H., Lee, C. C., Su, C. K. L., & Wang, Y. (2009). Knowledge and reported use of antibiotics amongst school-teachers in New Zealand. *Pharmacy practice*, 7(4), 238. doi:10.4321/s1886-36552009000400007

Onyango-Ouma, W., Aagaard-Hansen, J., & Jensen, B. B. (2005). The potential of schoolchildren as health change agents in rural western Kenya. *Social science & medicine*, 61(8), 1711-1722. doi: 10.1016/j.socscimed.2005.03.041

Özçelikay, G. (2001). A pilot study on rational drug use. *Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 30(2), 9-18. doi: 10.15010000000357

Özkars, M. Y., & Kırık, S. (2019). Which Method is More Effective in Aerochamber Training in Pediatric Age Group?. *Dicle Tıp Dergisi*, 46(1), 85-90. doi: 10.5798/dicletip.534836

Sağlık Bakanlığı, Öğrencilere Yönelik AİK Sunumları, Erişim Tarihi: 21.11.2018 <http://www.akilciilac.gov.tr/?p=2487>.

Saygı, Ş., Battal, D., ve Şahin, N. (2012). Çevre ve insan sağlığı yönünden ilaç atıklarının önemi. *Marmara Pharmaceutical Journal*, 16(2), 82-90. doi: 10.12991/201216406

Spellberg, B., Guidos, R., Gilbert, D., Bradley, J., Boucher, H. W., Scheld, W. M., ... & Infectious Diseases Society of America. (2008). The epidemic of antibiotic-resistant infections: a call to action for the medical community from the Infectious Diseases Society of

America. *Clinical infectious diseases*, 46(2), 155-164. doi: 10.1086/524891

Türkiye İlaç Pazarı, İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası, Erişim tarihi: 04.02.2020 <http://www.ieis.org.tr/ieis/tr/indicators/33/turkiye-ilac-pazari>

WHO, Erişim Tarihi, 21.03.2019. https://www.who.int/topics/health_education/en/

WHO. The rational use of drugs. Report of the Conference of Experts Nairobi, Erişim Tarihi:19.01.2020 <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s17054e/s17054e.pdf>.

Teletıp ve Telesağlık: Geçmiş, Bugün ve Gelecek

Berna DİLBAZ¹, Mustafa KAPLANOĞLU²⁺, Dilek KAYA KAPLANOĞLU³

Özet

Artan nüfus ve tıp öğrencilerinin sayısı yeterli uzman hekimin bulunmasında en büyük zorluktur. Telekomünikasyon tabanlı sağlık servisleri özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde rutin olarak kullanılmaktadır. Bu servisler sağlık bakım eğitimi, uzaktan cerrahi, özellikle diyabetik hastalarda yara bakımı ve eğitimi, fetal kalp monitörizasyon takibi gibi pek çok uygulamalara sahiptir. Video veya konuşarak direk görüşme hasta için çoğu zaman hayat kurtarıcı olabilmektedir. Bu servisler temel iki başlık altında incelenebilir: Teletıp ve telesağlık. Teletıp ve telesağlık, tıpta en önemli gelişen teknolojilerden birisidir. Teletıp terimi telesağlık teriminin farklıdır. Telesağlık, uzaktan sağlık bilgileri, sağlık eğitimi ve sağlık hizmetinin sunumunda kullanılan teknolojilerdir. Teletıp ise nerede olursa olsun uzmanlaşmış merkezlere uzakta yaşayan hastalara sağlık hizmeti sağlamayı amaçlar. Pek çok klinik işlem telesağlık ve teletıp ile sağlanabilir Bu güne kadar daha az kullanım alanı varken COVID-19 salgınında biz toplum sağlığı için teletıpın önemini anladık. Hastane ve sağlık kurumlarına ulaşmanın zor olduğu durumları direk olarak bilmekteyiz. Gebeler, kanser hastaları, kalp ve damar hastaları gibi pek çok grup için uzaktan tıp uygulamaları hayati derecede önemli olmuştur. Hasta ile direk görüşme, hasta verilerinin alınması, diğer hekimler ile konsültasyon ve hatta uzaktan erişimli cerrahilerin önemi daha iyi anlaşılmıştır. Telecerrahi ve telerobotik bu sistemlerin en önemli aşamalarındandır. Ameliyat öncesi ve sonrası değerlendirmeyi de içeren bir süreçtir. Bu nedenle özellikle gelişmiş ülkelerin uzaktan erişimli sağlık sistemlerine yatırımının daha da artacağını düşünmekteyiz. Burada en önemli problem uygun hasta seçimi ve bilgi transferidir. Diğer yandan yüksek maliyet hala en önemli sorunlardan birisidir. Sunulan çalışmamızda telesağlık ve teletıpın geçmiş, şimdiki durumu ve geleceği açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Teletıp; telesağlık; halk sağlığı

Telemedicine and Telehealth: Past, Today and Future

Abstract

The increasing population and the number of medical students are the main difficulties in finding sufficient specialist physicians. Especially, telecommunication based healthcare services are routinely used in developed and developing countries. These services have many applications such as healthcare education, distance surgery, especially diabetic education and wound care, fetal heart monitoring. Video or direct conversation can sometimes be life-saving for the patient. These services can be examined under two basic headings: Telemedicine and telehealth. Telemedicine and telehealth is one of the most important enhancing technologies in medicine. The term of telemedicine is different from the telehealth. Telehealth is the use of technology to deliver health care, health information, and health education at a distance. But the purpose of telemedicine is to improve the patient's health regardless of where they live by providing specialist services remotely. Many clinical activities can be made via telemedicine and telehealth. While there is less usage area until today in COVID-19 outbreak, we understood the importance of telemedicine in public health. We directly know situations where it is difficult to reach hospitals and health institutions. Remote medical applications have been of vital importance

for many groups such as pregnant women, cancer patients, cardiovascular patients. Importance of interview with the patient, obtaining patient data, consultation with other physicians, and even remote access surgeries is better understood. Telesurgery and telerobotics are the most important stages of these systems. It is a process that includes pre- and post-operative evaluation. For this reason, we think that investments of especially developed countries in remote access healthcare systems will increase even more. The most important problems are appropriate patient selection and information transfer in these systems. On the other hand, high cost is still one of the most important problems. In present study, we explained the past, present and future of telemedicine and telehealth.

Key words: Telemedicine; telehealth; public health

Gönderim Tarihi (Received): 09.09.2020, Kabul Tarihi (Accepted): 16.10.2020

1. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Etlik Zübeyde Hanım Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, TÜRKİYE. <https://orcid.org/0000-0003-1137-8650>, sdilbaz@hotmail.com
2. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Adana, TÜRKİYE. <https://orcid.org/0000-0002-4658-1336>, mustafakaplanoglu@gmail.com
3. Sağlık Bakanlığı Yüreğir Devlet Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Adana, TÜRKİYE, <https://orcid.org/0000-0003-0980-960X>, dilekkaplanoglu@gmail.com

Atıf için (cite this paper): Dilbaz, B. Kaplanoğlu, M. Kaya, D. (2020). Teletıp ve Telesağlık: Geçmiş, Bugün ve Gelecek. Eurasian Journal of Health Technology Assessment, 4 (1), 40-56.

+ Sorumlu yazar: Dr Mustafa Kaplanoğlu, Adres: Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Adana/Türkiye, Telefon: +90 545 884 8855, eposta: mustafakaplanoglu@gmail.com

1. Giriş

Tıp biliminde uzaktan erişimin kullanımı 1950 lere kadar uzanmaktadır. Bu dönemlerde kablolu telefon ve video teknolojileri kullanılmaktayken günümüzde artık internet tabanlı uygulamalar ve akıllı telefon (*smartphone*) kullanımının yaygınlaşması ile tıpta telekomünikasyon sistemleri daha kullanılabilir ve ulaşılabilir hale gelmiştir. Bu tip uygulamalar yakın dönemli COVID-19 pandemisine kadar kırsal alanda yaşayan hastane ve doktora ulaşımı kısıtlı olan vatandaşlar için veya hastaneye gitme imkânı olmayan şehirde yaşayan vatandaşlar için kullanımı düşünülen bir uygulamaydı. Ancak günümüzde herhangi bir sağlık kuruluşuna gitmeden bireyin sağlık hizmeti alma gerekliliği olan her durum için uygulama alanı olduğunu görmekteyiz.

2. Teletıp ve Telesağlık Kavramları

Temel olarak bireylerin uzaktan sağlık kuruluşu ve personeline ulaşımı teletıp ve telesağlık olarak iki başlık altında toplanabilir. Teletıp, dijital röntgenlerden telefonla yapılan konsültasyonlara, video konferansın kullanılmasından uzaktan cerrahinin yapılmasına kadar bir dizi teknolojiyi içeren geniş bir terimdir. Başka bir deyişle, tıbbi bakım veya hizmetlerin sağlanması için telekomünikasyon teknolojisinin kullanılmasıdır. Telesağlık ise tüm sağlık çalışanları tarafından kullanılan hastalık tanı

tedavisi ve önlenmesi ile sağlık hizmetinin devamlı geliştirilmesi amacı ile vatandaş ve sağlık personeli arasındaki uzaktan erişimli bir eğitim ağıdır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO: World Health Organization) tarafından yapılan telesağlık tanımı;

Mesafenin kritik bir faktör olduğu sağlık hizmetlerinin, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanan tüm sağlık uzmanları tarafından, hastalık ve yaralanmaların teşhisi, tedavisi ve önlenmesi, araştırma ve değerlendirme için geçerli bilgi alışverişi ve bireylerin ve topluluklarının sağlığını geliştirmek için sağlık hizmeti sağlayıcılarının sürekli eğitimi dir (World Health Organization, 2010 pp 93).

Tanımdan da anlaşılacağı şekilde telesağlık teletıp gibi pek çok uzaktan erişim hizmetini barındıran bir çatıdır. Tüm bu uzaktan erişim uygulamaları video konferans, güvenli masajlaşma, internet tabanlı bilgisayar ve telefon uygulamalarını içermektedir. Özellikle radyoloji, dermatoloji, kardiyoloji ve patoloji tarafından sıklıkla kullanılmaktadır. Tüm bu hizmetlerde kritik nokta hasta memnuniyeti ve verilen hizmetin etkinliğidir. Bu iki faktörün en küçük eksikliğinde hem ciddi mali kayıp hem de hasta hayatını tehlikeye sokacak sorunlar ortaya çıkabilir. WHO verilerine göre en yaygın kullanılan teletıp tipi teleradyolojidir (World Health Organization, 2010). En yaygın teletıp kullanımı yeri ise Amerika, Avrupa ve Güneydoğu Asya dır. Genel olarak teletıp başlığı altında kullanılan yöntemlerin

değerlendirilmesinde kullanan klinik, kullanılan teknoloji ve hangi amaçla kullanıldığı belirleyicidir. Teknolojideki tüm gelişmelere sağlık sistemi orantılı olarak cevap vermekte ve hızlı şekilde sağlık sisteminde yeni modeller üretilmektedir. Yakın dönemli bir çalışma tele sağlık kullanımının ve bu hizmet sağlayıcılarının gelirinin 10 kat arttığını ortaya koymuştur (Li ve Wilson, 2013, 772).

Teletıp içerisine *televisit*, *telesupervision*, *telementoring*, *teleinterpretation*, *telekonsültasyon*, *telemonitoring* girerken uzaktan eğitim ve sosyal medya bu tanımlamaya dahil değildir (Serper ve Volk, 2018, 157). Telesahlık ve teletıp'ta hasta direkt temas edilerek ve duyularak muayene edilemediğinden doktor hasta arasındaki iletişimin teknoloji sağlayıcıları tarafından mümkün olduğunca gerçek zamanlı anlık destek sağlayan yardımcı ekipmanlar ile yapılması gerekmektedir. Bu amaçla çok sayıda ürün günümüzde sağlık sistemi tarafından kullanılmaktadır.

Yakın zamana kadar tedrici de olsa telesahlık ve teletıpa ilgi artmaktaydı. Ancak COVID-19 pandemisi ile artık sağlıkta uzaktan erişime ne kadar ihtiyacımızın olduğunu ve aslında pek fazla da etkin olarak yaygın şekilde kullanılmadığını anlamış olduk. 2017 de Amerika Teletıp Derneği (ATA : American Telemedicine Association) tarafından yürütülen bir değerlendirme sağlık hizmet

sağlayıcılarının %88 inin bu konuya yatırım yapacağını göstermiştir. Neredeyse katılımcıların tamamı bunun bir faydalı yarışma ortamı sağlayacağına inanmasına rağmen çoğunluğu bu hizmetlerin sigorta kapsamı ve geri ödeme konusunda sorun olacağını düşündüklerini ortaya koymuştur (Yılmaz vd, 2010,10837).

Belkide teletıp hizmetinin sürdürülebilirliğinin sorgulanmasındaki en önemli nokta hizmet sağlayıcılarının hasta veya sağlık sisteminden geri ödemesinin nasıl yapılacağına halen net olarak belirlenmemiş olmasıdır. Özellikle COVID-19 pandemisi sonrası daha da önem kazanan teletıp hizmetleri için bu fiyatlandırma ve geri ödeme karmaşası nerdeyse her ülke için geçerlidir. Farklı hastaneler veya bireysel sağlık hizmet sunucular Zoom, Whatsapp gibi farklı uygulamaları kullanarak hastalarla iletişime geçmektedir. Bu uygulamalar Amerika Birleşik Devletler (ABD) ve farklı gelişmiş ülkelerde genellikle özel şirketler tarafından kişiye faturalandırılmakta ve her normal ziyaret için 40-50 USD acil muayeneler için 130-180 USD dolayında olmaktadır. (Yamamoto, 2014) Ülkemizde ise çoğunlukla bireysel hekim çabaları ile gerçekleştirilmektedir. Ancak Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği, Gastroenteroloji, Genel Cerrahi ve Psikiyatri olmak üzere "internet polikliniği" uygulamasını başlatmış ve SGK poliklinik hizmetleri üzerinden faturalandırma yoluna

gitmiştir. Ancak sağlık sistemine bu hizmetin faturalandırılması, bu hizmetin sağlık sistemi tarafından kontrolünün nasıl olacağı hakkında halen net bir uygulama çizelgesi bulunmamaktadır.

Ülkemizde Teletıp konusunda en yakın zamanlı yönerge 2015 tarihli “Tele Sağlık Servisi Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Yönerge” dir ki bu sağlık yardımı talebinde bulunan seyir halindeki deniz ve hava araçlarını, Türk Arama Kurtarma Bölgesi içerisinde uzaktan tıbbi danışmanlık yapacak sağlık hizmetleri ile ilgili faaliyetleri kapsamaktadır. Ancak açık bir şekilde görülmektedir ki günümüz teletıp uygulamaları ve esaslarının ihtiyaçlarını kapsamamaktadır.

Günümüz için belki de ikinci planda kalan ama ileride çok önemli olacağı kesin olan hukuki ve etik sorunların nasıl çözüleceği net değildir. Hasta hekim arasında olan güven ilişkisi çeşitli kanunlarla (Hekim Mesleki Etiği Kuralları, Tıbbi Deontoloji Nizamnamesi ve Borçlar Hukuku gibi) resmileştirilmektedir. Bu kanunlarda çerçeve direk hasta hekim muayene ve işlem esaslarına göre belirlenmektedir. Ancak teletıp uygulamalarında bu durumun bir danışmanlık hizmeti mi yoksa tedavinin gözleme dayalı değerlendirilmesi mi hatta bunun gerçek bir muayene olarak kabul edilip edilemeyeceği hukuken tam olarak belirlenmemiştir. Diğer yandan herhangi bir tedavi veya uygulamaya

başlanması durumunda hasta onamının nasıl alınıp bunun belgelendirileceği veya görüşmelerin kayıt altına alınıp alınamayacağı halen belirsizdir. Tablo böyle olunca teletıp uygulamaları için mali boyutunun yanında hukuken de alınması gereken çok yol olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada, teletıp ve telesağlık için hangi alanlarda yararlanıldığını ve güncel durumu değerlendirilmiştir

2.1. Teletıp ve Telesağlık Temel Kullanım Alanları

Teletıp ve telesağlık birbirine yakın tanımlamalar olması nedeni ile makale içerisinde bu iki kavram tek başlık altında teletıp olarak kullanılacaktır. Teletıp kavram olarak hem sağlık çalışanları arası hem de sağlık sistemi ile hasta arasında kullanılan bir uygulamadır. İlk olarak sağlık sistemi-hasta iletişimi daha sonra sağlık sistemi elemanlarının kendi arasında kullanımı değerlendirilecektir.

2.2. Hasta –Sağlık Sistemi İletişimi

Hastanın sağlık merkezine veya konusunda uzman hekime ulaşmasının zor olduğu, anlık verilerin alınması gereken veya hastanın bulunduğu yerden (ev gibi) sağlık merkezine gitmesinin riskli olup takibinin ise gerekli olduğu durumlarda hasta-sağlık sistemi uzaktan iletişimi önem kazanmaktadır. Hem tanı/tedavi hem de tedavi sonrası takipte

kullanımı ana amaçtır. Diğer yandan hastalık dışında sporcu aktivitelerinin takibi veya askeri alanda kişilerin farklı durumlara verdiği tepkileri değerlendirmek amacı ile de yararlıdır. Sağlık ekibine gerek kalmadan kişinin kendi verilerini görüp onu yorumlaması ek avantajıdır. Hasta ile hekim veya sağlık kurumunu direk ilişkilendiren uzaktan erişimli sağlık sistemi basit telefon ile konuşma veya mesajlaşmadan giyilebilir teknoloji veya ayakta izleme (*ambulatory monitoring*) kadar geniş bir alanı kapsamaktadır. Neredeyse hepsinin ortak noktası sağlık merkezine/hekime uzaktan [çoğu zaman gerçek zamanlı (*real-time*)] ulaşılma imkanıdır. Burada ilk kullanılan ürünler hasta kayıtları ve medikal verilerin önce depolanması sonra merkeze/hekime iletilmesi şeklindeydi. En önemli dezavantajları anlık hasta müdahale şansının olmamasıydı. Ancak yakın zamanlı bilgi iletim teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak ileti gecikme zamanının ihmal edilebilir seviyeye düşüren gerçek zamanlı (*real-time*) veri aktarım sistemleri geliştirilmiştir. Bu sistemler kısa süreli iletişimde kullanılsa da haftalar/aylar gibi uzun süreli takipler için de uygulanabilir. Bu sistemlerin kişiler tarafından kabul edilip kullanılabilir olması için çalışırken düşük enerjiye ihtiyacı duyması, verilerin güvende olması, rahat kullanım ve uygun ergonomi mutlak sağlanmalıdır (Yılmaz vd, 2010,10837).

Giyilebilir teknolojiler hem hasta uyumu hem de anlık verilerin daha kesintisiz sağlıklı alınabilmesini sağlayan sistemlerdir. Bunlar bir fizyolojik durum veya hareketin anlık verilerini iletebildiği gibi kaydedilmesine de olanak sağlar. En önemli avantajı hastaya minimal rahatsızlık vererek veri aktarımını sağlamasıdır. Mikro-nanoteknoloji, elektrik sistemleri ve telekomünikasyon sistemlerindeki gelişmeler bu tip sağlık uygulamalarının da hızla gelişimine neden olmuştur. Yakın zamanda hızla gelişen bu sektörün 2023 e kadar iki kattan fazla büyümesi öngörülmektedir. En temel giyilebilir teknolojik ekipmanlar özellikle kronik kalp hastalığı veya astımı olan hastalar veya sporcularda yaygın olarak elektrokardiyogram (EKG), elektromyogram (EMG), kalp atım hızı (HR), vücut ısısı, elektrodermal aktivite (EDA), arteriyel oksijen saturasyonu (SpO2), kan basıncı (BP) ve solunum hızı için kullanılır. Burada Google Glass, iWatch, Fitbit ve Mi Band bileklik gibi genel kullanım için olan sistemler anlaşılmaktadır. Bu sistemlerde genel olarak kişinin kendini değerlendirmesi ve gerekli durumda sağlık merkezine bildirmesi istenir (Chan vd, 2012, 137; Syduzzaman vd, 2015; Krehel vd, 2014,13088; MedTech Impact of Wellness, 2018; Johnson vd, 2019)

İletişim tekstil kumaş, giyimler, elastik bantlar veya direkt kişiye bağlantılı araçlar ile sağlanır. Kullanılan cihazların gerçek zamanlı

(*realtime*) verileri işleme ve iletmesi için elektrik veya *micro-electro-mechanical system* (MEMS), piezoelektrik kristalleri, bu sistemin çalıştırıcısı, veri işleme birimi, internete bağlanmayı sağlayan ekipmanlar gereklidir. Giyilebilir örnek sistemler; SensoTRACK ear sensor, Google contact lens, BioPatch™, Smartwatch Basis PEAK™, QardioCore, Vital Jacket®, Moov (activity tracker) dir (BASIS PEAK, 2017; M MOOV NOW,2017; Zephyr Performance Systems, 2017; Qardiocore, 2017). Tüm bu sistemlerin hizmete sunulup pazarlanması belli bir süreçten geçmektedir. Ülkemiz için gerek Sağlık Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve TÜBİTAK tarafından oldukça fazla sayıda proje çağruları yapılmakta olup başvuru sonrası hem sistemin kullanılabilir olduğu hem de hastada uygulanabilir olduğu belgelendikten sonra pazarlanabilmektedir. Ülkemiz için tıbbi cihaz ve ilaç üretim sürecinde TC Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu onayı ve değerlendirmesinden geçilmesi gerekmektedir. ABD için FDA (*Food and Drug Administration*) onayı Avrupa piyasasında yer almak için ise CE (*Conformite Europeene*) sertifika onayının alınmalıdır.

Tüm bu veri iletimi geniş bir kablosuz (*wireless*) ağı ile sağlanabilir Tablo 1 de yer aldığı gibi çok sayıda yaygın olarak kullanılan kablosuz (*wireless*) iletişim sistemleri mevcuttur (Fong vd 2020). Bunları kullanan telekomünikasyon teknolojileri aynı

zamanda GPRS (*General Packet Radio Service*) verilerini de işleyip kullanabilmesi önemli bir ayrıcalıktır. Ancak tüm bu verilerin işleme ve gönderilmesinde dikkat edilmesi gereken mevcut ekipmanın en az enerji kullanımını ile çalışmasıdır.

Gerçek zamanlı teletıp (*live-telemedicine*) ile doktor-hasta mesafe bağımlı olmadan takip, hasta ziyareti, yeni patolojilerin değerlendirilmesi veya tedavide yönlendirme yapabilir. Kullanılan araçlar kamera ile direk görüşme, gerçek zamanlı (*real-time*) telemonitoring veya telefonla iletişim/veri aktarma şeklinde olmaktadır. Hastane içerisinde aynı grup hastaların merkezi oda da izlenmesi geçmişten günümüze yaygın bir uygulamadır. Ancak burada bahsedilen sağlık merkezi dışı hasta verilerinin devamlı güncellenen bir sistemle uzun süreli takip edilmesidir.

Bu uygulama hastanın yatağında veya telekomünikasyon ağına bağlanabileceği herhangi bir yerde takibine olanak sağlar. Bağlantı, cihazın kendi vericisinden veya ortam vericilerinden faydalanarak yapılabilir. Pek çok uygulamada ise bu gerçek zamanlı (*real-time*) monitoring e micro-SD kartı ilavesi ile bağlı olmadığı zamanki verilerini de depolayıp sonra alma imkanı olmaktadır (Banaee vd, 2013,17472).

Gerçek zamanlı (*real-time*) teletıp en yaygın şekilde telekonsültasyon veya televisit

şeklinde olmaktadır. Burada sıklıkla FaceTime veya Skype gibi uygulamalar ile direk görüşme platformları kullanılmaktadır. Diğer seçenekler farklı ve daha düşük maliyetli hekimden internet üzerinden randevu alınabildiği uygulamalardır. Bu

Tablo 1: En yaygın kablosuz (*wireless*) iletişim sistemleri

Bağlantı tipi	Frekans	Hız	Band	Maksimum aralık
Bluetooth	2.4-2.485 Ghz	3 Mbps	Unlicensed ISM	300 m
IR	100-200 Thz	16 Mbps	IR-B	5 m
Wi-Fi	2.4-5 Ghz	108 Mbps	ISM to U-NII	100 m
ZeeBee	900 Mhz	256 Kbps		10 m
Cellular Networks	850-1900 Mhz	20 Mbps		5 km
WiMAX	10-66 Ghz	75 Mbps		40 km
LMDS	10-40 Ghz	512 Mbps		5 km
IR, Infrared; IR-B, short-wavelength infrared				

genellikle primer sağlık sağlayıcıları tarafından kullanılmaktadır.

Burada sadece görüşme olmayıp evde kullanılan sağlık ekipmanları (tansiyon, şeker ölçer gibi) verilerinin paylaşımı mümkündür. İlave olarak hastaların direk ulaşımını sağlayan veya sağlık sistemi içerisinde konsültasyonlara izin veren internet site uygulamaları mevcuttur (Shashi, 2020). (OpenNotes, Sermo, Doximity gibi)

2.3.Sağlık Sisteminde Teletıp Uygulama Örnekleri

Telepsikiyatri önemli bir teletıp kullanım alanıdır. Özellikle psikiyatrik patolojilerin atağında bu uygulama fatal sonuçların önüne geçmektedir. Burada çocuk ve adolesan gibi özel hasta gruplarının uzaktan erişimle değerlendirilip tedavisinin yönlendirilmesi oldukça yararlıdır (Pruitt vd, 2014, 340). Hasta yaraları ve cilt lezyonların tanı-tedavisinde lezyonun video görüntüsü veya dijital görüntüler oldukça kullanışlıdır. Ancak bu görüntülerin amacına uygun ve yüksek kalitede olması gerekmektedir (Santamaria ve Kapp, 2013, 35). Burada hastaların daha önceden uygun görüntü alma konusunda eğitilmeleri gerekebilir. Bu tip tele yara bakımı primer bakım merkezlerinde %80 üzerinde kabul ile kullanılmaktadır (Chen vd, 2014,220).

Telemonitoring özellikle diyabetes mellitus, kalp hastalığı veya astım gibi kronik hastalığı olan hastalarda kullanılmaktadır. Aslında evde hastaların kendi verilerini takip ettikleri pek çok sistem uzun yıllardır kullanılmaktaydı ancak uzaktan erişimli hastane/doktor bağlantılı sistemler çok daha yakın zaman önce uygulamaya girmiştir. Burada genellikle iletişimde kullanılan sisteme entegre edilen bir aracı ile bilgiler aktarılmaktadır. Bu sistemler pek çok hasta grubu tarafından kullanılmaktadır. Hastanın günlük aktiviteleri ve yapılmış olan değerlendirmeleri takip

edildiği sağlık kuruluşu ile paylaşılabilir. Bu şekilde hastanın takibi sağlıklı şekilde yapılabilir. Bu önemli derecede yüksek fayda/maliyet oranına sahiptir (Doolittle vd, 1997,20)

Telemonitoring sistemlerin belki de en son örnekleri kadın hastalıkları doğum pratiği için geliştirilmiştir. Özellikle plasenta yapışma anomalileri, çoğul gebelik, diyabet ve hipertansiyon durumlarında çok yakın takip gerekmektedir. Ancak bu hasta gruplarının genel riskinin düşük sosyoekonomik seviye hastaları olması, günlük aktiviteleri en aza indirme gerekliliği ve çok kısa zamanda hasta kliniğinin katastrofik şekilde değişebileceği hekimleri gerçek zamanlı (*real-time*) uzun dönemli hasta takibi yapmasını neredeyse zorunlu kılmaktadır. Bu hastaların uzun süreli hospitalizasyonu neredeyse mümkün olmadığından uzaktan takip ve belki de monitörize etmek üzere sistemlere eklenecek GPRS sinyal vericiler hasta ve bebek hayatını kurtaracaktır. Bu konuda özellikle kronik hastalığı olan gebeler ve plasenta yapışma anomalisi nedeni ile minimal mobilizasyonu istenen gebeler ile hekimin uzaktan gerçek zamanlı (*real-time*) erişimine olanak sağlayan sistemlerin geliştirilmesi sürmektedir. Novii Wireless Patch System gibi hastanın yatağa bağlı kalmadan nonstress test (NST) yapabileceği ve bir gerçek zamanlı (*wireless*) sistemi ile işleyici sisteme bilgilerin aktarılabilmesi sistemler günümüzde

mevcuttur. Ancak bizim kendi geliştirdiğimiz sistemde hastanın telekomünikasyon sistemleri kullanarak aynı ülke içinde veya hatta denizaşırı olarak dahi takibi olasıdır (ENVAR®) Şekil 1 ve 2 de görüldüğü gibi tanımlanan ve hasta üzerinde taşıyabileceği taşınabilir (*portable*) olarak tasarlanmış bir NST cihazı, bir GSM şirketi ile koordineli olarak içinde sunulan bir internet bağlantı sağlayıcı ile hastadan alınan verilerin direk olarak internet üzerinden sunucuya (*server*) ve oradan da sorumlu hekim/sağlık merkezine iletimi hasta ve bebek için bir devrim olabilir. Bu bebek ve anneye ait verilerin direkt ulaşmasını sağlar. Geliştirilmenin son aşamalarına gelen sistemin ileri dönemde obstetrik takibinde oldukça yararlı olacağını düşünmekteyiz (Ozbilen vd, 2013,376).

3. Sağlık Sisteminde Teletıp

Burada eğitim, değerlendirme ve hasta verileri sağlık çalışan veya kurumlar arasında hasta mahremiyeti korunarak telekomünikasyon sisteminin farklı uygulamaları aracılığı ile paylaşılmaktadır. Çok geniş bir uygulama alanına sahiptir. Burada konsültasyondan uzaktan robotik cerrahiye kadar uzanan bir yelpaze vardır.

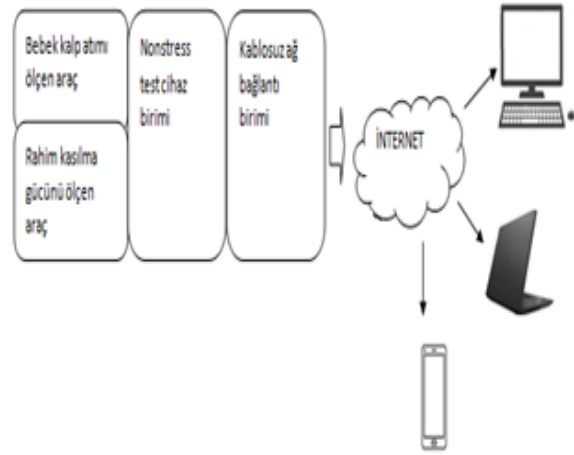
Ana başlıklar halinde i) Direk telecerrahi veya cerrahi müdahale ii) Uzaktan akıl verme-yönlendirme (*Telementoring*) iii) Telekonsültasyon iv) Uzaktan eğitim yer almaktadır.

3.1. Telecerrahi Kavramı ve Örnekleri

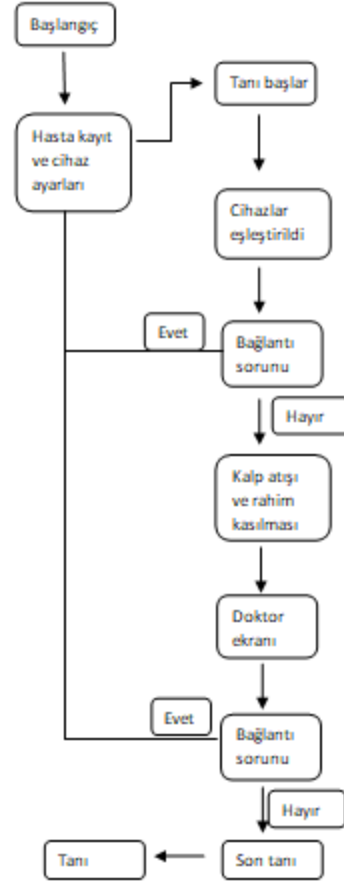
Telecerrahi uzaktan kontrol edilen cerrahi olarak tanımlanabilir. Hayvanlar ile başlayan deneysel uygulamalardan artık uzaktan erişimli cerrahi yapılan merkezlere gelinmiştir. İlk uzaktan cerrahi yayını 1998 ameliyat sahasından yaklaşık beş metre uzakta telemanipülâtör sistemi kullanılarak domuzda gastrik onarım ve kolesistektomi gibi farklı cerrahilerin yapılması ile hazırlanmıştır (Bowersox vd 1998)

Bu çalışma uzaktan cerrahi yapılabileceğini ancak normal cerrahiye göre yaklaşık üç kat daha fazla zaman harcandığını göstermiştir. Daha sonraki çalışmalarda, robotlar gerek hayvan gerekse de trainerlerde normal şekilde yapılan cerrahilerle karşılaştırılmış robotik cerrahinin cerrahi işlemlerdeki kesinliği arttırdığı ancak işlem süresi ve komut-işlem arası gecikme süresinin önemli bir sorun olabileceği bildirilmiştir (Fabrizio vd, 2000; Challacombe vd, 2005; Sterbis vd, 2008; Nguan vd,2008; Bowersox vd, 1998).

Bu uygulamalar teletıp ile ilgilenen hekim ve sistem sağlayıcıları cesaretlendirmiştir. Artık iki farklı ülke arasında uzaktan erişimli cerrahi yapılması mümkün hale gelmiştir ve ilk olarak 2000 yılında Cheah ve arkadaşları tarafından ABD ile Singapur arasında laparoskopik kolesistektomi yapılmıştır (Cheah vd, 2000,1085).



Şekil 1: Sistem çalışma temelleri



Şekil 2: Bilgi akış şeması

Robotik cerrahide yapılan işlemin teorik olarak cerrahi alan dışından kontrol ediliyor olması uzaktan cerrahi için farklı bir alan

oluşturmuştur. Pek çok robotik uzaktan cerrahi denemeleri olsa da tarihsel değerlendirmeye bakılacak olursa gerçek ilk robotik telecerrahi operasyonu 2001 yılında yapılan *Charles Lindberg Operation* dur. Bu, Fransa Strasbourg ile New York arasında gerçekleştirilen ve ZEUS robot kullanılan laparoskopik kolesistektomi operasyonudur. Ortalama 45 dakika sürmüş ve komplikasyon gerçekleşmemiştir (Marescaux vd,2001,379). Telecerrahi fikrinin kabul edilmesi ve robotik cerrahi pratiğin artması 2008 yılına gelindiğinde California ve Londra gibi denizaşırı iki merkez arasında uzaktan cerrahi yapılmasını sağlamıştır. İki merkezde de deneyimli cerrahların hazır olup katılımları ile gerçekleşen işlemlerde nefrektomi ve pyeloplastiler yapılmıştır. Burada bağlantı gecikmesi veya beklemesi 450-900 ms arasında olsa da cerrahiye etkileyecek boyutta değildi. Bu çalışma ve cerrahilerden sonra vaka sayıları ve uygulama alanları artmıştır. Bundan sonra vakalar artmış ve 2005 yılında vaka serisi olarak artık yayımlar başlamıştır. 2005 yılında bir ilk gerçekleştirilmiş ve bu şekilde siteroskopik cerrahi yayın kullanılarak ilk internet üzerinden görülebilen uygulama yapılmıştır (Hanley vd,2005,40) Günümüzde hala aktif olarak yaygın şekilde kullanım imkanı bulamasa da özellikle uzaktan robotik telecerrahi umut vaat etmektedir. Yakın dönemli çalışmalar halen vaka sunumu şeklinde olsa da koroner vasküler girişimlerde

dahi günümüzde denenmekte ve yüksek başarı sağlanmaktadır (Patel vd,2019,53)

3.2. Telementoring Kavramı ve Örnekleri

Teletıp sağlık uygulaması içinde hekim-hekim arasındaki iletişim *telementoring* olarak da gerçekleşebilir. Tıbbın her alanında kullanılabilir. Ancak en ilgi çeken alan cerrah-cerrah arasındaki iletişimdir. Cerrahi açıdan burada konusunda daha acemi cerrah eş zamanlı olarak deneyimli cerrah tarafından intraoperatif olarak yönlendirilir ve en az hata ile acemi cerrahın işlemi yapabilmesine olanak sağlayabilir. Diğer yandan kompleks vakalarda telekonferans ile birden fazla cerrah tarafından işlem yönlendirilebilir (Augestad vd, 2017). Bu şekildeki uygulamayı sadece acemi cerrah- deneyimli cerrah arası iletişimle kısıtlamak gerekir. Bu tip uygulamaları yeni bir tıbbi uygulama, yeni bir cerrahi prosedürün gösterilmesi veya kompleks cerrahilerin uygulanması alanında bir eğitim veya konferans ortamında da kullanmak mümkündür. Bu şekilde uygulamalar çok az sayıda deneyimli uzman ile çok fazla sayıda acemi uzmanın buluşmasını ve eğitim almasını sağlamaktadır. Bu şekildeki uygulamalar pek çok ülkede uzun yıllardır uygulanmaktadır. Bu konuda uzman ve uygulamayı yapabilecek hekim sayısını arttıracak ve bu şekilde uzman hekime hasta ulaşabilirliğini arttıracaktır (Agarwal, 2007; Janetschek, 1998, 1413; Lee vd,1998). Günümüze laparoskopik veya robotik cerrahideki pek çok uygulama bu

şekilde ülke ve uzaklık bağımsız internet ortamında gerçek zamanlı (*real-time*) paylaşmakta işlem esnasında hem eğitim verilmekte hem de cerrahın kendini geliştirmesi sağlanmaktadır. Bu tıbbın nerdeyse her alanında uygulanmaktadır (Datta vd, 2015; Cubano vd, 1999; Byrne vd, 2000). Tıp pratiği teknolojideki gelişmeleri çok yakından izleyip en verimli şekilde kullanmayı amaçlar. 3D görüntü sistemi ve robotik cerrahinin gelişmesi ile bu iki sistem birbirine entegre edilmiştir. Bu şekilde cerrahın ameliyat sahasına oryantasyonu daha fazla olmuş ve cerrahi öğrencilerin eğitimi de belirgin şekilde hızlanmıştır (Zhao vd,2016). Bu sistem telekomünikasyon alt yapısını ve internet bağlantısını kullanarak uzaktan erişimli cerrahi işlemlere de olanak sağlamıştır. Bu yöntem daha çok nöroşirurji , ortopedik cerrahi ve sınırlı vaka olarak vasküler cerrahide kullanılmaktadır (Guo vd, 2016,32).

Virtual Interactive Presence and Augmented Reality (VIPAR) yakın dönemde geliştirilen iPad® -based *toll* dur. Bu sistemde uzaktan iletişimle yakından cerrahi yapıyor gibi destek sunar. Özellikle kompleks cerrahilerde kullanılan mükemmel anatomik ayrıntıları görmemizi sağlar. Özellikle sinir ve ortopedik cerrahide kullanılır. Deneyimli cerrahın uzaktan bu tip konforlu cerrahileri yapabilmesi cerrahinin yapıldığı merkez hekimlerinin eğitimine de katkı sağlamaktadır. Yaygın

kullanılmasa da Alabama (ABD) ve Ho Chi Minh Şehri (Vietnam) arasında cerrahlar tarafından kullanılmıştır. (Davis vd,2016;Shenai vd,2014,277; Shenai vd,2011,200; Philips vd,2012,143; Davis vd,2016,103; Nguan vd, 2008,10).

Diğer ve daha düşük telekomünikasyon altyapısı ihtiyacı olan teletıp uygulaması sağlık çalışanları arasında olan telekonsültasyondur. Genellikle kırsal alanlarda bulunan ve deneyimli olmayan sağlıkçıların daha deneyimli olan kişilere veya merkezlere ulaşım hasta hakkında fikir alışverişini yapmasıdır. Bu düzenli sıklıkta görüşme veya ihtiyaç zamanında görüşme şeklinde olabilir. Bu şekilde başka merkezde tedavi olan hastaların uzak bölgelerde takibi de yapılabilmektedir. Telekonsültasyon basit akıllı telefonlara (*smartphone*) adapte edilebilen cihazlarla daha da üst seviyeye çıkarılmıştır. Termal kamera ile diyabetik ülserlerin tanısı, direk uygulamalar ile kalp ritmi ve nabız basınç ölçümü, dermatoskop ile direk konsültasyon uygulamaların bazılarıdır (Ferrandiz vd,2017,676). Bu amaçla her akıllı telefon (*smartphone*) için çok sayıda uygulama günümüzde kolaylıkla erişilebilir durumdadır.

Teledermatoloji yaygın bir teletıp/telekonsültasyon alanıdır. Cilt lezyonlarının uzak uzmana danışılması, tanı ve tedavi olanağı sağlar. Pek çok ülkede ulusal çevrimiçi (*online*) bağlantı sayesinde bu tip lezyonların uzmanlarına telekomünikasyon

ağını kullanarak danışılması sağlanmıştır (Muir,2014,828) (Avustralyada TeleDerm gibi). Diğer teledermatoloji uygulaması Avustralya gibi geniş alana yayılan ülkelerde veya Hindistan gibi uzmana ulaşımın çok kısıtlı olduğu yerlerde kullanımı daha etkili olan teledermatoskopi uygulamasıdır. Direk uygulama sayesinde uzmanın görerek takip ve tedavisine olanak sağlar (Muir ve Lucas,2008,245; Thomas ve Kumar, 2013,82). Bu yöntemlerle basit dermatolojik sorunlar halledilse de cilt kanseri içinde oldukça yararlıdır. Diğer yararlanılan alan oftalmolojidir. Teleoftalmoloji ile diabetik retinopati gibi patolojilerin uzaktan tanı ve tedavisine olanak sağlanmış olur. Bu bir akıllı telefon (*smartphone*) uygulaması olacak kadar günümüzde sadeleştirilmiştir. Bu şekilde hem görüntüler gerçek zamanlı (*real-time*) uzmana danışılabilir hem de depolanıp dosya halinde iletilebilir (Zvornicanin vd,2014,206). Hasta takibinde hastaların direk görülmesi ve bazı durumlarda lezyon palpasyonu önemlidir. Bu incelemelerin en uç noktalarından birisi “*smartscopy*” olarak adlandırılan servikal patolojilerin tanısında kullanılması planlanan bir uygulamadır. Tanaka ve arkadaşları servikal kanser gibi yaygın olan bir kanser tipinin neredeyse herkeste olan bir akıllı telefon (*smartphone*) ile taramasının daha da yaygınlaştırılmasını amaçlanmıştır. Bu çalışmada 20 anormal servikal sitolojiye sahip hasta değerlendirmeye alınmıştır. Bu

hastaların servikal intraepitelyal neoplazi ve servikal kanser teşhisindeki yeri aranmıştır. Bu çalışmada iPhone 5S kullanılmış ve burada elde edilen video ve fotoğraflara göre başka bir uzman tarafından değerlendirme yapılmıştır.. Uygulama yüksek başarı ile patolojilerin tanınmasına yardımcı olmuştur (Tanaka vd, 2017,123).

Diğer konsültasyon sistemi özellikle acil vakalarda kullanılmaktadır. Burada temel ve özellikli uzmanların yer aldığı merkezi hastane ve buna bağlı daha çok kırsal yerleşimli sağlık merkezleri arasında yer alan bir ağ mevcuttur. Arizona’daki (ABD) seviye I travma merkezi ile kırsal alandaki beş merkezi iletişimi güzel bir örnektir ve bu iletişim sayesinde hem hastaların uzak merkeze sevk edilmesinin oluşturduğu sosyal sorunların azaltılması hem de sevk maliyetlerinin azaltılması sağlanmıştır (Latifi vd, 2009,905). Telekonsültasyonun farklı merkezler arasında kullanımı özellikle acil müdahale gerektiren hastalarda kritiktir. Strok hızlı tanı ve trombolitik ajanların uygun hastada hızlı kullanımının gerekli olduğu önemli bir acildir. Özellikle ilk dört saat bu tedavi için kritiktir. Kırsal alandan uzman merkeze sevk ve orada tanı için geçecek sürede (bu sürede CT gibi değerlendirmeler gerekir) kalıcı hasar ne yazık ki olabilir. Bunu önlemek için telekonsültasyon ve ilk başvuru merkezinde tedavi başlatılması hayatidir. Bunun önemli bir örneği *TeleMedical Project for Integrative Stroke Care (TEMPiS)*,

Bavaria, Almanyadır. Burada 15 bölgesel merkez arasındaki iletişim ile ortalama tedaviye başlama süresi yaklaşık 30 dakika azaltılmıştır (Müller-Barna vd, 2014,2739).

4. Tartışma

Özellikle son 10 yılda telekomünikasyon altyapısının kullanıldığı sağlık sistem uygulamaları önemli derecede gelişme göstermiştir. Burada herkesin daha etkin sağlık uzmanına ulaşma isteği, telekomünikasyon sisteminin artık mobil uygulamalar ve evde bireyin sağlık durumunu değerlendirmeye yetecek kadar gelişmiş olması önemli bir faktördür. Teletıp ile acil müdahale gereken durumlarda uzman sağlık kuruluşuna sevk etmeden tedavinin gerçekleştirilmesi, telekonferans, telekonsültasyon veya hastanın takibinin uzaktan yapılabilmesi hem sağlık sisteminin yükünü azaltıp hem de maliyetleri düşürmede önemli rol oynamaktadır. Giyilebilir sağlık teknolojileri ile hasta, sporcu veya asker olsun bireyin verileri sonradan incelemek için depolanabilir veya gerçek-zamanlı (*real time*) sağlık merkezi tarafından izlenebilir hale gelmiştir. Acil travma, strok vakaları ile riskli gebelerin evden çevrimiçi (*online*) takibini sağlayan sistemler önemli derecede hayat kurtarıcı olabilmektedir. Diğer yandan sağlık sistemi içerisinde belli konularda videokonferans veya internet üzerinde farklı teknolojilerin kullanımı ile konusunda acemi hekimlerin uzman hekimler tarafından eğitilmesi özellikle kırsal

bölgelerdeki hastaların daha kaliteli bilgiye ulaşmasında yardımcıdır. Laparoskopik ve robotik teknolojilerin gelişmesi ile uzaktan cerrahilere de imkan sağlanmış bu şekilde *telementoring* veya telecerrahi artık okyanus ötesinden de yapılabilir olmuştur. Mevcut kamera sistemlerinin artık 3D görüntü kalitesinde olması, akıllı telefon (*smartphone*) uygulamaları veya uygulanabilir cihazlar sayesinde uzaktan da artık teşhis, tedavi ve takip daha rahat olmaktadır.

Tüm bu toplum sağlığı için olumlu etkilerinin yanında kullanımını ciddi kısıtlayan faktörlerde mevcuttur. En önemlileri birey ve devlete olan maliyeti ile veri aktarımındaki doğruluktur. Telekomünikasyon araçları ve sistemlerin gelişimi, bireylerin bunlara ulaşılabilirliğindeki artış ile bu iki önemli kısıtlayıcının yakın zamanda daha da öneminin azalacağını düşünmekteyiz.

Finansal destek

Çalışma, herhangi bir gerçek ya da tüzel kişi tarafından finansal destek almamıştır

Çıkar Çatışması

Sunulan çalışma ile ilgili olarak yazarların hiçbirisinin çıkar çatışması yoktur.

Kaynakça

- Agarwal R, Levinson AW, Allaf M, Makarov D, Nason A, Su LM.(2007) The RoboConsultant: telementoring and remote presence in the operating room during minimally invasive urologic surgeries using a novel mobile robotic interface. *Urology*,70:970e974.
- Augestad M, Han H, Paige J, Ponsky T, Schlachta MC Dunkin and Mellinger J.(2017) Educational implications for surgical telementoring: a current review with recommendations for future practice, policy, and research. *Surg Endosc.* Oct;31(10): 3836e3846.
- Banaee H, Ahmed M.U and Loutfi A.(2013) Data mining for wearable sensors in health monitoring systems: A review of recent trends and challenges. *Sensors*, 13, 17472–17500.
- BASIS. PEAK—The Ultimate Fitness and Sleep Tracker. Available online: <https://www.mybasis.com/> (accessed on 15 April 2017).
- Bernard Fong, A.C.M Fong and C.K. Li. *Telemedicine Technologies Information Technologies in Medicine and Digital Health*. Second Edition.2020 John Wiley & Sons Ltd.
- Bowersox JC, Cordts PR and LaPorta AJ. (1998) Use of an intuitive telemanipulator system for remote trauma surgery: an experimental study. *J Am Coll Surg*.186(6): 615e621.
- Byrne JP and Mughal MM. (2000) Telementoring as an adjunct to training and competence-based assessment in laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc*.14: 1159e1161.
- Challacombe B, Patriciu A, Glass J, Aron M, Jarrett T, Kim F and Dasgupta P.(2005) A randomized controlled trial of human versus robotic and telerobotic access to the kidney as the first step in percutaneous nephrolithotomy. *Comput Aided Surg*.10(3):165e171.
- Chan M, Esteve D, Fourniols J.Y, Escriba C and Campo E.(2012) Smart wearable systems: Current status and future challenges. *Artif. Intell. Med.* 56, 137–156
- Cheah W, Lee B, Lenzi J and P MY Goh. (2000) Telesurgical laparoscopic cholecystectomy between two countries. *Surg Endosc* 14, 1085.
- Chen CH, Young TH, Huang CH, Chang HH, Chen CL, Chien HF and Cheng NC.(2014) Patient-centered wound teleconsultation for cutaneous wounds: a feasibility study. *Ann Plast Surg* 72(2):220-4.
- Cubano M, Poulouse BK, Talamini MA, Astosek LE, Lentz R, Nibe R and Mendoza-Sagaon M.(1999) Long distance telementoring: a novel tool for laparoscopy aboard the USS Abraham Lincoln. *Surg Endosc.* 13:673e678.
- Datta N, MacQueen IT, Schroeder AD, Wilson JJ, Espinoza JS, Wagner JP and Chen D.(2015) Wearable technology for global surgical teleproctoring. *J Surg Educ.* 72(6):1290e1295.
- Davis MC, Can DD, Pindrik J, Rocque BG and Johnston JM.(2016) Virtual interactive presence in global surgical education: international collaboration through augmented reality. *World Neurosurg.* 86:103e111.
- Doolittle GC, Harmon A, Williams A, Allen A, Boysen CD, Wittman C and Carlson E.(1997) A cost analysis of a teleoncology practice. *J Telemed Telecare*.3(1_suppl):20-22.
- Fabrizio MD, B R Lee, D Y Chan, D Stoianovici, T W Jarrett, C Yang and Kavaussi LR.(2000) Effect of time delay on surgical performance during telesurgical manipulation. *J Endourol.* 14(2):133e138.
- Ferrándiz L, Ojeda-Vila T, Corrales A, Martín-Gutiérrez FJ, Ruiz-de-Casas A, Galdeano R and Moreno-Ramirez D.(2017) Internet-based skin cancer screening using clinical images alone or in conjunction with dermoscopic images: a randomized teledermoscopy trial. *J Am Acad Dermatol*.76(4):676–82.
- Fundamentals of Telemedicine and Telehealth.(2020) Shashi Gogia. Academic Press. 1st Edition. ISBN: 978-0-12-814309-4.
- Guo J, Guo S, Tamiya T, Hirata H and Ishihara H.(2016) A virtual reality-based method of decreasing transmission time of visual feedback for a tele-operative robotic catheter operating system. *Int J Med Robot.* 12(1):32-45.
- Hanley EJ, Miller BE and Herman BC.(2005) Stereoscopic robotic surgical telementoring: feasibility and future applications. Presented at annual meeting of American Telemedicine Association, Denver, Colorado, April 17, 40.
- Janetschek G, Bartsch G and Kavoussi L.(1998) Transcontinental interactive laparoscopic telesurgery between the United States and Europe. *J Urol.* 1998;160(4):1413.
- Johnson A, Yang F, Gollarahalli S, Banerjee T, Abrams D, Jonassaint J and Shah N.(2019) Use of Mobile Health Apps and Wearable Technology to Assess Changes and Predict Pain During Treatment of Acute Pain in Sickle Cell Disease: Feasibility Study. *JMIR Mhealth Uhealth.* Dec 2;7(12):e13671.

- Krehel M, Schmid M, Rossi R.M, Boesel L.F, Bona, G.L and Scherer L.J.(2014) An optical fibre-based sensor for respiratory monitoring. *Sensors* 14, 13088–13101.
- Latifi R, Hadeed GJ, Rhee P, O'Keeffe T, Friese RS, Wynne JL and Judkins D.(2009) Initial experiences and outcomes of telepresence in the management of trauma and emergency surgical patients. *Am J Surg*;198(6):905-10.
- Lee BR, Cadeddu JA, Janetschek G, Schulam P, Docimo SG, Moore RG, et al.(1998) International surgical telementoring: our initial experience. *Stud Health Technol Inform.* 50:41e47.
- Li J, Wilson LS. (2013) Telehealth trends and the challenge for infrastructure. *Telemed J E Health* 19(10):772-9.
- MedTech Impact of Wellness (2018). Forces Driving The Growth Of Wearable Medical Device Market. Retrieved December 26, 2018, from: <https://www.healthworkscollective.com/forcesdriving-the-growth-of-wearable-medical-device-market/>.
- M. MOOV NOW™. Available online: <http://welcome.moov.cc/> (accessed on 15 April 2017). Biodevices, S.A. VitalJacket®. Available online: <http://www.vitaljacket.com/> (accessed on 15 April 2017).
- M. M. Özbilen, E. Yiğit, H. Işiker and M. Kaplanoğlu, "Course of unborn baby's heart by wireless baby tracking system," 2013 8th International Conference on Electrical and Electronics Engineering (ELECO), Bursa, 2013, pp. 376-379, doi: 10.1109/ELECO.2013.6713865.
- Marescaux, J., Leroy, J., Gagner, M, Rubino F, Mutter D, Vix M and Smith MK.(2001) Transatlantic robot-assisted telesurgery. *Nature* **413**, 379–380.
- Muir J. Telehealth: the specialist perspective.(2014) *Aust Fam Physician* 43(12):828-30.
- Muir J and Lucas L. Tele-dermatology in Australia.(2008) *Stud Health Technol Inform* 131:245-53.
- Muller-Barna P, Hubert GJ, Boy S, Bogdahn U, Wiedmann S, Heuschmann PU and Audebert HJ.(2014) TeleStroke units serving as a model of care in rural areas: 10-year experience of the TeleMedical project for integrative stroke care. *Stroke* 45(9):2739-44.
- Nguan C, Miller B, Patel R, Luke PPW and Schlachta CM.(2008) Pre-clinical remote telesurgery trial of a da Vinci telesurgery prototype. *Int J Med Robot Comput Assist Surg.* 4:304e309.
- Nguan CY R, Morady C, Wang D, Harrison D, Browning R and Rayman P.(2008) Robotic pyeloplasty using internet protocol and satellite network-based telesurgery. *Int J Med Robot.* 4(1):10-14.
- Patel TM, Shah SC and Pancholy SB.(2019) Long Distance Tele-Robotic-Assisted Percutaneous Coronary Intervention: A Report of First-in-Human Experience. *EClinicalMedicine.* ;14:53-58.
- Phillips JD and Withrow K. Virtual Interactive Presence: An Operative Feasibility Study.(2012) *Otolaryngology – Head and Neck Surgery.* 147(2 Suppl):P143–P143.
- Pruitt LD, Luxton DD and Shore P.(2014) Additional clinical benefits of home-based telemental health treatments. *Prof Psychol Res Pract* 45(5):340-6.
- Qardio Inc. QARDIOCORE. Available online: www.getqardio.com (accessed on 15 April 2017).
- Santamaria N and Kapp S.(2013) TeleWound care: providing remote wound assessment and treatment in the home care setting: current status and future directions. *Smart Homecare Technol TeleHealth* 1:35-41.
- Serper M and Volk ML. Current and Future Applications of Telemedicine to Optimize the Delivery of Care in Chronic Liver Disease.(2018) *Clin Gastroenterol Hepatol.* 16(2):157-161.
- Shenai MB, Tubbs RS, Guthrie BL and Cohen-Gadol AA.(2014) Virtual interactive presence for real-time, long-distance surgical collaboration during complex microsurgical procedures. *J Neurosurg.* 121(2):277–284.
- Shenai MB, Dillavou M, Shum C, Ross D, Tubbs RS and Shih A.(2011) Virtual interactive presence and augmented reality (VIPAR) for remote surgical assistance. *Neurosurgery.*68(1 Suppl Oper.):200–207. discussion 207.
- Sterbis JR, Hanly EJ, Herman BC, Marohn MR and Broderick TJ, Shih SP, et al.(2008) Transcontinental telesurgical nephrectomy using the da Vinci robot in a porcine model. *Urology.* 71:971e973.
- Syduzzaman M, Patwary S.U, Farhana, K, Ahmed S.(2015) Smart textiles and nano-technology: A general overview. *J. Text. Sci. Eng.* 5, 1000181.
- Tanaka Y, Ueda Y, Okazawa A and Kimura T.(2017) 'Smartscopy' as an alternative device for cervical cancer screening: a pilot study. *BMJ Innov.* 3(2):123-126.

Thomas J and Kumar P.(2013) The scope of tele dermatology in India. *Indian Dermatol Online J* 4(2):82-9.

Yilmaz T, Foster R and Hao Y.(2010) Detecting vital signs with wearable wireless sensors. *Sensors*. 10, 10837–10862.

World Health Organization. Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth: Geneva, Switzerland World Health Organization, 2010 pp 93.

Yamamoto D. (2014). Assessment of the Feasibility and Cost of Replacing In-Person Care with Acute Care Telehealth Services. <http://connectwithcare.org/wp-content/uploads/2014/12/Medicare-Acute-Care-Telehealth-Feasibility.pdf>.

Zephyr Performance Systems. BioHarness™ 3. Available online: <http://www.zephyranywhere.com/products/bioharness-3> (accessed on 15 April 2017).

Zhao D, Ma L, Ma C, Tang J and Liao H. (2016) Floating autostereoscopic 3D display with multidimensional images for telesurgical visualization. *Int J Comput Assist Radiol Surg*. 11(2):207e215.

Zvornicanin E, Zvornicanin J and Hadziefendic B. (2014) The use of smart phones in ophthalmology. *Acta Inform Med* 22(3):206-9.