



TÜRK GERİATRİ DERNEĞİ

TELETIP

YAŞLILIK

VE

TELETIP UYGULAMALARI



EDİTÖRLER

Prof. Dr. Yeşim GÖKÇE KUTSAL
Prof. Dr. Dilek ASLAN

Mayıs 2021
Ankara

TELETIP

YAŞLILIK VE TELETIP UYGULAMALARI

Yazarlar (ad alfabetik)

<p>Uzm. Dr. Bayazıt İLHAN Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bakanlığı Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi</p>
<p>Prof. Dr. Dilek ASLAN Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı</p>
<p>Uzm. Dr. F. Çağla UYANUSTA KÜÇÜK Acıbadem Ankara Hastanesi Göğüs Hastalıkları Kliniği</p>
<p>Dr. Öğr. Üyesi Hayriye Mihrimah ÖZTÜRK Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı</p>
<p>Av. Hazal AKTEPE Özçelik Avukatlık Ortaklığı</p>
<p>Öğr. Gör. Dr. Meltem ŞENGELEN Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı</p>
<p>Prof. Dr. Meral SAYGUN Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı</p>
<p>Prof. Dr. M. Murat CİVANER Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı</p>
<p>Prof. Dr. Selçuk DAĞDELEN Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Endokrinoloji ve Metabolizma Bilim Dalı</p>
<p>Prof. Dr. Tolga Reşat AYDOS Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı</p>
<p>Prof. Dr. Utku ŞENOL Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı</p>
<p>Prof. Dr. Ülkü AKARIRMAK İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı</p>
<p>Prof. Dr. Yeşim GÖKÇE KUTSAL Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Hacettepe Üniversitesi Geriatrik Bilimler Uygulama ve Araştırma Merkezi-GEBAM</p>
<p>Av. Ziyet ÖZÇELİK Özçelik Avukatlık Ortaklığı</p>

TELETIP
YaŐluluk Ve Teletip Uygulamaları

Mayıs 2021

ISBN 978-605-9028-62-2

Tasarım ve Yayına Hazırlama:

Hangar Marka İletişim Reklam Hizmetleri Yay. Ltd. Şti.
hangar@hangarreklam.com
0(312) 425 07 34

Bu kitap Türk Geriatri Derneği adına bilim kurulu üyeleri tarafından hazırlanmıştır. Yayın hakkı Türk Geriatri Derneği'ne aittir. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri yasası hükümleri gereğince herhangi bir bölümü, resmi veya yazısı yazarların ve yayıncısının yazılı izni alınmadan tekrarlanamaz, basılamaz, kopyası çıkarılamaz, fotokopisi alınamaz veya kopya anlamı taşıyabilecek hiçbir işlem yapılamaz.

İÇİNDEKİLER

Sunu

Prof. Dr. Yeşim GÖKÇE KUTSAL, Prof. Dr. Dilek ASLAN

VII

Teletıp

Prof. Dr. Yeşim GÖKÇE KUTSAL

1

Koruyucu hekimlik ve telesağlık/teletıp uygulamaları

Prof. Dr. Dilek ASLAN

17

Teletıp uygulamalarında toplum uyumu ve hasta memnuniyeti

Prof. Dr. Meral SAYGUN

27

Teletıp uygulamaları ve bilimsel araştırma gereksinimleri

Öğr. Gör. Dr. Meltem ŞENGELEN

43

Yaşlı bireylerde ilaç uyuncu ve teletıp uygulamaları

Prof. Dr. Tolga Reşat AYDOS

49

Teletıp uygulamaları ve hukuksal boyut

Av. Ziyet ÖZÇELİK, Av. Hazal AKTEPE

69

Teletıp uygulamalarına etik açısından bir yaklaşım

Prof. Dr. M. Murat CİVANER

81

Dahili tıp bilimleri ve teletıp uygulamaları Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) özelinden genele

Uzm. Dr. F. Çağla UYANUSTA KÜÇÜK

87

Telerehabilitasyon

Prof. Dr. Ülkü AKARIRMAK

93

Ruh sağlığı hastalıkları ve teletıp uygulamaları

Dr. Öğr. Üyesi Hayriye Mihrimah ÖZTÜRK

105

Cerrahi bilimlerde teletıp uygulamaları

Uzm. Dr. Bayazıt İLHAN

113

Tıpta görüntüleme sistemleri ve teletıp uygulamaları

Prof. Dr. Utku ŞENOL

121

Teletıp uygulamaları: bugünden geleceğe öngörü ve beklentiler

Prof. Dr. Selçuk DAĞDELEN

127

Sunu

Telesağlık hizmetlerinin, klinik uygulama, tedavi ve hasta izleminde kullanılması genel anlamda teletıp olarak adlandırılmakta, Dünya Sağlık Örgütü tarafından “*mesafenin kritik bir faktör olduğu durumlarda, hastalık ve yaralanmaların tanı ve tedavisi yanında hastalıklardan ve yaralanmalardan korunma; araştırma, değerlendirme ve sağlık çalışanlarının sürekli eğitimi ile bireylerin ve toplumlarının sağlığını geliştirmek ile ilgili bilgi alışverişi için, sağlık profesyonelleri tarafından, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak sağlık hizmeti sunumu*” olarak tanımlanmaktadır.

Teletıp uygulamalarının hastaneye gereksiz yatışları azalttığı, sadece hastalar ve yaşlılar değil, onlara bakım verenler için de yararlı olabileceği yönündeki avantajları yanında teletıp kullanımı önünde bazı engellerin olduğu ve güvenlik açısından sakıncalar doğurabileceği yönünde kaygılar da mevcuttur. Bu bağlamda teletıbbın bugün için görece olarak yeni bir uygulama olduğu, yeterli bilgi, deneyim ve teknik altyapı donanımı olmaması nedeniyle her zamanki rutin sağlık uygulamalarının bir tamamlayıcısı olarak kullanılabilmesi görüşü hakimdir.

Telesağlık, teletıp ve ilgili diğer uygulamalar Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) sürecinde gereksinim nedeniyle daha fazla gündeme gelmiştir.

Farklı uzmanlık dallarında çalışmalarını sürdüren meslektaşlarımız tarafından teletıp uygulamalarının her yönüyle anlaşılabilmesine katkı sağlamak için yazılmış olan kitabımıza bilgi ve deneyimlerini aktaran tüm değerli yazarlara içtenlikle teşekkür eder, kitabın okuyuculara yararlı olmasını dileriz.

EDİTÖRLER

Prof. Dr. Yeşim GÖKÇE KUTSAL

Prof. Dr. Dilek ASLAN

Teletıp

Prof. Dr. Yeşim GÖKÇE KUTSAL

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Hacettepe Üniversitesi Geriatrik Bilimler Uygulama ve Araştırma Merkezi-GEBAM

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü tarafından yayınlanan raporda teletıp “*mesafenin kritik bir faktör olduğu durumlarda, hastalık ve yaralanmaların tanı ve tedavisi yanında hastalıklardan ve yaralanmalardan korunma; araştırma, değerlendirme ve sağlık çalışanlarının sürekli eğitimi ile bireylerin ve toplumlarının sağlığını geliştirmek ile ilgili bilgi alışverişi için, sağlık profesyonelleri tarafından, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak sağlık hizmeti sunumu*” olarak ifade edilmektedir. Telesağlık ağırlıklı olarak koruma, önleme, eğitim gibi genel sağlık uygulamalarını içermekte, teletıp klinik kullanımda tanı ve tedaviye yönelik özellikler taşımaktadır (1). Yani günümüzde telesağlık hizmetlerinin, klinik uygulama, tedavi ve hasta izleminde kullanılması genel anlamda teletıp olarak tanımlanmaktadır. Temelde üç kategoride incelenebilir:

- 1-Bilginin uzaktan izlenmesine ve kontrolüne yönelik servisler,
- 2- Bilginin depolanma veya iletilmesine yönelik servisler,
- 3-Bilginin etkileşimli hale getirilmesine yönelik servisler.

Ağırlıklı olarak telekonsültasyon, görüntüleme teleradyoloji uygulamalarını kapsayan bir bilgi sistemi olarak da ifade edilebilir. Bu bağlamda gereksinimler:

- 1- İletişim altyapısı (Bağlantı teknolojilerine yönelik internet vb),
- 2-Hedefe yönelik yazılım (kullanılacak cihazların uyumu ve iletişimi),
- 3-Eğitimli insan gücü olarak sıralanabilir.

Elektronik sağlık kayıtlarını da içeren elektronik ortamda yapılan telesağlık uygulamalarının geniş bir kapsamda ele alan uygulamalar için e-sağlık (e-he-

alth) terimi kullanılmaktadır. Mobil sağlık (m-Health) ise mobil bir platformu tıbbi cihaza dönüştürmek için veya sağlığa yönelik oluşturulmuş bir mobil cihazın tıbbi aksesuarı olarak ortaya çıkarılan sağlık uygulamalarını kapsamaktadır (2).

Evde telesağlık ile ilgili çeşitli veritabanlarında yapılan bir aramada 6643 referans makaleye erişilmiş ve bunlardan 769 makale daha ayrıntılı bir araştırma için seçilmiştir. Yayınlardaki alıntıların çapraz referanslanması ile incelenmek üzere 130 makale belirlenmiştir. Çalışmaların büyük bir kısmının (%80) randomize kontrollü çalışmalar olduğu belirtilmiştir. Evde telesağlık uygulamalarının klinik etkinliği ile ilgili olarak genel ruh sağlığı, yüksek riskli gebelik izleme, diyabet, kalp yetmezliği ve kalp hastalığı için yeterli kanıtlar olduğu bildirilmiştir (3).

Teletıbbın rasyonel kullanımı

American College of Physicians (ACP) teletıp kullanımı için bazı görüşler sunmaktadır (4):

I. ACP hasta hekim iş birliğini geliştirebilecek, sağlık uygulama sonuçlarını iyileştirebilecek, bir hastanın sağlık ekibinin bakımına ve üyelerine erişimi artırabilecek ve hastanın uzun vadeli bakımının bir bileşeni olarak kullanıldığında tıbbi maliyetleri azaltabilecek bir sağlık hizmeti sunumu yöntemi olarak teletıbbın genişletilmiş rolünü desteklemektedir.

- a. ACP teletıbbın hasta ve hekim arasında etkili, yararlı ve yerleşik bir yöntem olabileceğine inanmaktadır.
- b. ACP teletıbbın uzak coğrafi bölgelerde ilgili tıbbi uzmanlığa düzenli erişimi olmayan hastalar için makul bir alternatif olduğuna inanmaktadır.
- c. ACP hastanın acil akut bakım ihtiyaçlarını karşılamak için gerektiğinde birinci basamak hekimine bir alternatif olarak kullanılması gerekebileceğine inanmaktadır.

II. ACP profesyonel olarak sorumlu bir teletıp hizmetinin gerçekleşmesi için geçerli bir hasta hekim ilişkisinin kurulması gerektiğine inanmaktadır. Teletıp yönteminde gerçek zamanlı görsel işitsel teknoloji ile hasta hekim ilişkisi kurulabilir.

Teletıp kullanan, fakat daha önce hasta ile doğrudan teması olmayan veya hastayla mevcut bir ilişkisi olmayan bir hekim için öneriler:

- a. Kişisel bir ziyaret için gereken bakım standardına dayalı bir ilişki kurmak için uygun adımları atın veya
- b. Hastayla ilişkisi olan ve bakımını denetleyen başka bir hekime danışın.

III. ACP telesağlık faaliyetlerinin, finansal olarak dezavantajlı popülasyonları, düşük okuryazarlığı veya düşük teknolojik okuryazarlığı olanları haklarından mahrum bırakmadan tüm hastaların ihtiyaçlarını karşılamasını önerir. Telesağlık faaliyetlerine yönelik uygulamalarda özellikle aşağıdaki detaylar dikkate alınmalıdır:

- a. Hastalara veya ailelere sağlanan tüm materyallerin (yazılı, basılı ve sözlü dahil) okuryazarlık seviyesi.
- b. Donanım ve internet erişiminin kullanılabilirliği.
- c. Erişilebilir ara yüz tasarımı ve dili içeren kullanım kolaylığı.

IV. ACP telesağlık faaliyetlerini desteklemek için gereken geniş bant altyapısını desteklemek için federal fonların devam eden taahhüdünü desteklemektedir.

V. ACP hekimlerin teletıp kullanımının bir hasta için uygun olup olmadığı konusunda profesyonel kararlarını kullanmaları gerektiğine inanmaktadır. Hekimler, yeni teknolojinin benimsenmesi uğruna klinik olarak uygun bakım sağlama konusundaki etik yükümlülüklerinden ödün vermemelidir.

- a. Kişisel bir fizik muayene veya diğer doğrudan yüz yüze görüşme, hastanın hekimi veya evi arasındaki bakımın gizliliği veya sürekliliğini korumak için gerekliyse, teletıp uygun bir yaklaşım olmayabilir.

VI. ACP hekimlerin teletıp kullanımının güvenli ve federal/eyalet güvenlik ve gizlilik düzenlemelerine uygun olduğundan emin olmalarını önerir.

VII. ACP teletıbbın hekimin hastayı şahsen görüyormuş gibi aynı uygulama standartlarına uymasını önerir.

- a. ACP hasta sonuçlarını iyileştirmek için teletıbbın uygun kullanımını konusunda hekimler için kanıta dayalı kılavuzlar ve klinik rehberlik geliştirmeye ihtiyaç olduğuna inanmaktadır.

VIII. ACP teletip kullanan hekimlerin kendilerini yükümlülüklerle karşı korumada proaktif olmalarını ve tıbbi sorumluluk kapsamlarının teletip hizmetlerinin sağlanmasını içerdiğinden emin olmalarını önerir.

IX. ACP teletip teknolojilerinin güvenliği, etkinliği ve maliyeti hakkında bir kanıt tabanı oluşturmak için federal fonların devam eden taahhüdünü desteklemektedir.

X. ACP hekimlerin devlet hatlarında teletip hizmetleri sağlanmasını kolaylaştıracak ve devletlerin bireysel lisans ve düzenleyici otoriteyi elinde tutmasına izin verecek çeşitli tıbbi lisanslar elde etmek için kolaylaştırılmış bir süreci desteklemektedir.

XI. ACP Medicare tarafından teletip hizmetlerinin geri ödenmesini, metro-pol istatistik alanlarının dışından gelenlere, sağlık profesyoneli sıkıntısı olan alanlarında yaşayan veya hizmet alamayan hastaları sınırlayan coğrafi bölge kısıtlamalarının kaldırılmasını desteklemektedir.

XII. ACP uygun şekilde yapılandırılmış teletip iletişimlerinin geri ödenmesini destekler. İster senkron ister asenkron olsun ister sadece metin tabanlı olsun ister kamu ve özel sağlık planlarında ses, video veya cihazlar ile desteklensin yüz yüze karşılaşmaya benzediği için bu iletişim şekli klinik olarak uygun bir hizmet olabilir (4).

Amerikan Tabipler Birliği'nin 2016 hekim uygulama kriterlerini kıyaslama anketi sonuçlarına göre hekimlerin %15,4'ünün hastaları ile iletişimde teletip uygulamalarını kullandığı belirtilmektedir. Bunların arasında e-vizitler ve verilerin kaydedilmesi, saklanması açısından avantajlı olan radyolojik tanımlar ön planda yer almaktadır. Hekimlerin %11,2'sinin meslektaşları ve diğer sağlık profesyonelleri ile aralarındaki iletişim ve etkileşimler için teletip temelli uygulamalar kullanmaktadırlar. Yazarlara göre; bu durum teletip kullanımını teşvik etmek için düzenleyici ve yasal değişikliklere gereksinimi vurgulamaktadır, bununla birlikte teletip uygulamalarının getirdiği mali yükün küçük boyuttaki tıbbi uygulamalar için devam eden bir engel olabileceğini de göstermektedir (5).

Teletıbbın avantaj ve dezavantajları

Avantajlar

Teletıp uygulamalarının hastaneye gereksiz yatışları azalttığı ifade edilmektedir. Hastaneye transfer ve tıbbi bakım maliyetlerini de azalttığı, bakıma erişimi kolaylaştırdığı, hastalara ve aile üyelerine süregelen destek sağladığı, ev ortamında yaşam şansını artırdığı, hastaların kırsal veya uzak bölgelerden çeşitli hekimlere ve uzmanlara erişimini artırdığı, randevular için bekleme süresini azalttığı, hastane ortamında ve bekleme alanlarında maruz kalınan enfeksiyon benzeri sorunları önlediğine dair görüşler vardır. Botsis ve arkadaşlarına göre; kronik hastalıkları olan kullanıcıların birçok durumda telebakımın zaman tasarrufu ve hastaneye transfer ihtiyacı olmaması nedeniyle maliyetlerde bir azalmaya yol açtığını hissettikleri bildirilmiştir. Evde telesağlık uygulamalarında önemli faydalar olsa da, uygulamanın yaygınlaşmasından önce çözülmesi gereken örgütsel, etik, yasal, tasarım temelli konular yanında, kullanılabilirlik gibi parametrelerin de göz önüne alınması gerektiği ifade edilmektedir (6).

Bir başka çalışmada incelenen kanıtlara dayanarak, en etkili telebakım müdahalelerinin yaşamsal belirtilerin otomatik olarak izlenmesi (sağlık hizmeti kullanımını azaltmak için) ve hemşirelerin telefon takibi (klinik göstergeleri iyileştirmek ve sağlık hizmeti kullanımını azaltmak için) olduğu gösterilmiştir (7). Nitelikli bir hemşire ile evdeki kronik hastalar arasındaki sanal ziyaretlerin, geleneksel nitelikli yüz yüze ev sağlık ziyaretlerinden daha düşük maliyetle hasta sonucunu iyileştirebileceğini gösteren araştırmalar mevcuttur (8).

Teletıp işlemleri sadece yaşlılar değil, onlara bakım verenler için de yararlı olabilir. Yaşamsal belirtileri ölçen ve düzeyleri normal sınırlar dışında olduğu zaman bakıcıyı uyaran bir izleme cihazı kullanılabilir. Ayrıca, yaşlıların ve bakım verenlerin, sağlık güncellemelerine odaklanmak yerine, ziyaret ettikleri zaman diliminde birlikte daha kaliteli zaman geçirmelerine izin verebilir. Bakıcı olarak hizmet eden birçok yaşlı ve yetişkin çocuk birbirinden uzak yaşar ve teletıp daha kolay iletişim kurmalarına yardımcı olabilir. Bu durum özellikle pandemi süreçlerinde daha fazla dikkati çekmektedir. Ayrıca bakıcıların yaşlı bir aile üyesine bakım verirken gereksinim duydukları desteği almalarına da yardımcı olabilir. Bu bağlamda teletıp uygulamaları yaşlı insanların desteklenmeleri için önemli bir role sahiptir ve sağlık hizmetlerinin

yeniden tasarlanması aşamasında mutlaka göz önüne alınması önerilmektedir (9). Hastaların orta düzeyde eğitim ile dahi tele ev bakımı hizmetlerini kullanabildiklerini gösteren araştırmalar mevcuttur (10). Resmi bakım hizmeti alan 162 yaşlı ile yapılan çalışmada katılımcıların bakım sistemleri ile memnuniyet düzeylerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Telebakım hizmeti alan katılımcılardan huzurevinde yaşayanların %75,3'ü, gündüz bakım merkezine katılanların %76,5'i hizmetlerden memnun olduklarını bildirmişler. Yazarlar düşük gelirli yaşlılar tarafından da kullanılabilecek bir hizmet olan telebakımın aynı zamanda bir sosyal destek kaynağı olarak da algılandığını bildiriyorlar (11).

Ayrıca birçok bakım veren/bakıcı için, yaşlı aile üyelerinin sağlık sorunlarını yönetmeye yardımcı olmak için zaman bulmak zor olabilir. Yaşlılara sık sık hekim randevularında eşlik etmek, bakımlarını koordine etmek ve sağlık kayıtlarını yönetmek kolay değildir.

Dezavantajlar

Tanımlanan birçok yararına rağmen, yaşlı perspektifinden bakıldığında tele-sağlık kullanmanın önünde bazı engeller mevcuttur; yaşlılar bu yeni sağlık biçimini benimsemekte görece olarak yavaşlar ve yeni teknolojileri başarılı bir şekilde kullanabileceklerine inançları azdır. Teletıp kullanan arkadaşları ve aile üyeleri tarafından çevrelenen yaşlıların bu uygulamayı benimsemeleri daha olasıdır. Ayrıca hekimlerinin önerisi ile bu uygulamaları denemeleri çok daha olanaklı görünmektedir. Göz önüne alınması gereken önemli bir nokta da yaşlıların telesağlığı güvenli ve güvenilir olarak görmek istemeleri, kişisel sağlık bilgilerinin gizli ve güvenli tutulacağına/saklanacağına inanmaları gerektiğidir.

Bu noktada bazı sakıncalara da dikkat çekmek gerekir. Teletıp uygulamaları hekimler ile yüz yüze ziyaretleri, görüşmeleri azaltır ve bu açıdan önemli semptomların kaybolmasına/gözden kaçmasına neden olabilir. Yaşlı popülasyon bağlamında bu uygulamalar teknik açıdan yetenek ve teknolojiye erişim gerektirir. Göz önünde bulundurulması gereken bir başka nokta da, teletıp uygulamaları her zaman sağlık sigortası/sosyal güvenlik kapsamında olmayabilir.

Teletıp her sağlık sorunu için ideal değildir. Devam eden, daha önce teşhis edilen koşulların izleminde ve tedavisinde yararlı olsa da, yaşlı hasta yeni

semptomlar yaşıyorsa her zaman bir hekime görünmelidir. Çünkü teletıp uygulamasının yenilerini teşhis etmek yerine bilinen sorunları yönetmede daha yararlı olacağı açıktır. Tanımlanamayan semptomlar yaşıyorsa, hasta her zaman hekimini şahsen ziyaret etmeyi planlamalıdır, fizik muayene sırasında bu sorunlar daha kolay değerlendirilip teşhis edebilir. Acil bir sağlık sorunu yaşayan hasta her zaman hekimine, yakınlarına veya acil müdahale ekibine başvurmalıdır.

Sağlık hizmetlerinin daha uygun fiyatla, erişilebilir ve kullanışlı bir sistem içinde sunulması avantajına sahip olmakla birlikte, bu sistem kullanıcı katılımının yeterli olmaması yanısıra siber tehditler altında kalabileceği gibi dezavantajları da barındırmaktadır. Bu uygulamalarda güvenlik açısından veri gizliliği, bütünlüğü de göz önünde bulundurulmalı, yazılım ve işletim sistemi kurulurken dikkatli olunmalı ve gerekli güvenlik programlarının kullanılmasına önem verilmelidir.

Yaşlılara yönelik teletıp uygulamaları

Günümüzde teletıp uygulamaları evlerinde alışkın oldukları ortamlarda daha uzun süre yaşamaktan zevk almak ve bağımsızlıklarını korumak isteyen yaşlılara yardımcı olmak açısından büyük potansiyele sahip bir uygulama olarak görünmektedir. Sağlığın korunmasını ve bakımı daha kolay ve daha erişilebilir hale getirmek için telesağlık bir dizi seçenek sunmaktadır.

Ülkemizde yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki payı 2020 yılında %9,5'e yükselmiştir ve nüfus projeksiyonlarına göre yaşlı nüfus yüzdesinin 2023 yılında 10,2 ve 2030 yılında 12,9 olacağı öngörülmektedir (12,13). Yaşlanan toplumlarda teletıp temelli bakım bireylerin özerkliğini korumak ve yaşam kalitesini artırmak için uzaktan sağlık ve sosyal bakım sağlayan bir uygulama olarak öne çıkmakta ve yaşlılar telebakım teknolojilerinin ana hedef gruplarından biri haline gelmektedirler.

Akıllı ev sistemleri, yaşlı yetişkinlerin kendi seçtikleri ortamda yaşamalarına ve onları bir huzurevinde kurumsallaşmaya veya yerleştirmeye karşı korumalarına izin verir. Bu durumun yaşlılara güven ve toplum içinde bağımsızlık hissi veren umut verici bir uygulama olduğu görüşü hakimdir. Telebakım temelli çözümler sadece tanı, tedavi ve eğitim değil, telerehabilitasyon için de yeni bir fırsat sunar ve bir dizi kronik hastalığı olan hastaları izlemeyi

mümkün kılar. Bujnowska-Fedak ve arkadaşlarına göre; aynı zamanda bakıma erişim açısından sosyoekonomik eşitsizliği azaltır ve kentsel ve kırsal alanlardan hastalara eşit şans verir. Bununla birlikte, telebakımın tanımlanan yararlarına karşın bazı sınırlamaları da vardır. Yaşlı bireylerin genellikle yeni teknolojilerin, özellikle de elektronik cihazların ve bilgisayar sistemlerinin kullanımı için gerekli bilgi ve becerilerin edinilmesine karşı dirençli oldukları düşünülmektedir. Ayrıca, teletip sistemleri tanıtılırken gizlilik ve güvenliğin önemli unsurlar olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Sağlık veya test sonuçları gibi hassas bilgilerin sızdırılması, hastanın kişisel ve mesleki yaşamı üzerinde olumsuz ve geniş kapsamlı bir etkiye sahip olabilir. Teletip temelli bakım artık yaşlıların ihtiyaçları, yetenekleri ve tercihleri için kişiselleştirilmeli ve zamanla bakım ihtiyaçları geliştikçe adaptasyon yapılmalıdır. Tanıdık, kullanışlı, arzu edilen ve uygun maliyetli teknolojiler geliştirilirse, yaşlıların yaşamlarına ve planlarına uyarlanabilirse, telebakımın yakın gelecekte yaşlıların yaşamlarının ayrılmaz bir parçası haline geleceği ve dostça bir ev ortamında bağımsız olarak işlev görmelerini sağlayabileceği bildirilmektedir (14).

Giderek artan yaşlı popülasyona yönelik olarak gündeme gelen teletip uygulamaları ile ilgili olarak; özellikle kronik hastalığı bulunan yaşlıların evde izlenmeleri ile bireylerin güçlendikleri ve yaşam kalitelerinin iyileştiği bildirilmektedir. Bu amaca yönelik bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımıyla yaşlıların hastaneye başvuru oranının da azaldığı belirtilmektedir (15).

Yaşlılara yönelik teletip uygulamaları üç alanda gruplanmaktadır:

- 1- Yaşam verilerinin ölçümü ve izlemi: kilo, kan basıncı, oksijen saturasyonu, kan glikozu, elektrokardiyografi (EKG), elektroensefalografi (EEG), elektronöromiyografi (EMG) vb. Bu uygulamalarda giysi veya kemer, saat, gözlük gibi aksesuarlarla giyilebilir şekilde cihazlar kullanılarak hastanın izlenmesi olasıdır. Hasta ölçüm sağlayan aparatları vücuduna takarak bilgisayara verileri aktarır, sağlık kuruluşuna iletebilir veya video konferans yöntemiyle de bu işlemi gerçekleştirebilir (16).
- 2- Etkileşimli (interaktif) sistemler (bilgisayar destekli uygulamalar, evde düşmelere karşı uyarı veren sensörler, ses algılayıcıyla çalışan telefonlar gibi)
- 3- Sağlık personeliyle hasta arasındaki iletişimi sağlayan cihazlar (telefon, video konferans, kısa mesaj gibi) (17).

Yaşlılara yönelik telebakım uygulama örnekleri arasında; acil yanıtla ma hizmetleri, tele monitorizasyon (bulguların izlenmesi), kardiyak monitorizasyon, tele vizitlerin gerçekleştirilmesi, düşme vb olayların/durumların monitorizasyonu, ilaç izlemleri, hatırlatma uygulamaları, yara bakımı izlenmesi, telepsikoterapi, telerehabilitasyon yere almaktadır. Telebakımın sık ve etkin kullanıldığı durumlara pre ve postop bakım, travmalar, kas-iskelet sorunları, yara izlemi, hipertansiyon takibi, koruyucu sağlık yaklaşımları, genel tarama, kan şekeri, KOAH, kardiyak sorunlar, obezite, kilo izlemi, idrar yolu infeksiyonları, göz infeksiyonları, astım, allerji, depresyon ve anksiyete örnek verilmektedir. Tele monitorizasyon ile yaşlılarda kilo, ateş, nabız, tansiyon, EKG, kanda oksijen saturasyonu, kan şekeri, Hb A1c, solunum fonksiyonları, yara izlemi ve görüntülü-sesli bağlantı uygulamaları yapılabilmektedir.

Kırılğan yaşlılara yönelik teletıp yöntemlerinden biri olan telefonla destek ile ilgili bir sistematik inceleme yapılmış, teletıp uygulamaları ile depresyon, kalp hastalığı, diyabet, astım, KOAH sorunu olan kırılğan yaşlılarda klinik anlamda iyileşme ve semptomlarda azalma görüldüğü; yaşlının tedaviye olan uyumunun arttığı saptanmış (7).

İleri yaşlardaki bireyler açısından öncelikli bir problem olan kognitif sorunlu hasta ve aile bireyleri üzerinde yapılan çalışmada görüntülü telefon aracılığıyla sağlık personeliyle iletişim kuran kognitif sorunları olan yaşlıların ve aile bireylerinin bu uygulamadan yarar gördüğü belirtilmiştir. Yazarlar bu yolla iletişim kurmanın yaşlının dikkatini çektiğini ve aile üyelerinde rahatlatma sağlandığını ifade etmektedirler (18).

Ayrıca yaşlılara yönelik telegözetim uygulamalarının da aile üzerine olumlu etkileri bulunmaktadır (19). Telegözetim ile özellikle acil durumların yönetimi sağlanmakta, acil durumlarda yaşlı bireyin ilgili merkezi aramasını takiben yaşlı birey eğitilmiş personel tarafından yanıtlanmakta ve gerekli görülürse sağlık çalışanına haber verilmektedir (20). Bu hizmet ile yaşlıların yaşam kalitesinin arttığı, fonksiyonel açıdan daha bağımsız hale geldikleri, günlük yaşam aktiviteleri açısından bağımlılıklarının azaldığı, otonomi açısından daha iyi duruma geldikleri ve ayrıca anksiyetede azalma olduğu bildirilmektedir (21). Telegözetim uygulamaları hastaneye yatışları anlamlı düzeyde azaltması nedeniyle maliyet etkin bir yöntem olarak nitelendirilmektedir.

Daha önceki orijinal teletıp projeleri tarafından geliştirilen çözümlerin getirdiği ekonomik ve sosyal faydaların sağlık ekonomisi açısından etkileri dik-

kate alınarak ikinci nesil teletip projelerinin mortalite, morbidite ve hastaneye yatış sayısı açısından potansiyel katkısı incelenmeye devam edilmektedir (22).

Bununla birlikte bu tür uygulamaların kullanımı yaş, ırk, etnik köken gibi parametrelere bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Hasta portalının kullanımını mesaj göndermek, laboratuvar test sonuçlarını görüntülemek veya reçete yazdırmak gibi değişkenler açısından incelenmiştir. 70-74 ve 75-79 yaşları arasındaki yetişkinlerin, hasta portalını kullanma alışkanlıklarının 65-69 yaşındakilerden daha düşük olduğu belirlenmiştir. Tüm yaş gruplarında, İspanyol olmayan beyazlar ve Çinli yaşlılar, siyah, Latin ve Filipinli yaşlılardan daha fazla kayıt yaptırmış ve bu eylemleri gerçekleştirmiş. 75 yaş ve üzerindeki siyah, Latin ve Filipinli yaşlılar için kendi dijital cihazları ile (örneğin, bilgisayarlar, akıllı telefonlar) internet ve e-posta kullanımı ve sağlık bilgileri elde etme konusunda dijital teknolojiyi kullanmaya istekli olma oranlarının önemli ölçüde daha düşük olduğu ortaya konmuş. İnternet kullanıcıları arasında bile dijital olmayan modaliteleri kullanma tercihi daha yaygın bulunmuş (23).

Yaşlıda sağlık sorunlarının yönetimi için bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasında en önemli engelin yaşlının teknoloji kullanımı konusundaki tutum ve becerisi olduğu ifade edilmektedir. İleri yaşlarda teknolojinin kısıtlı kullanımının nedenleri arasında; bu konularda yeterli eğitimlerinin olmaması, kullanmaya yönelik bilgilerinin ve yeteneklerinin olmaması, cihazların kullanma kılavuzlarının anlaşılabilmesi, fiziksel kısıtlılıklar, dil sorunları, kişisel tutumlar ve sosyal ayrıştırmalar yer almaktadır. Ayrıca ileri yaşlardaki bireylerin teknoloji kullanımını reddetme nedenleri arasında teknoloji kullanımının gereksinim olarak görülmemesi ve kendilerini teknoloji kullanımına ilişkin güçlü/yeterli hissetmemeleri yer almaktadır (24).

Evde teletip uygulamalarının başarısı, teknolojik gelişimdeki hızlı ilerlemelere rağmen son kullanıcı olan yaşlıların benimseme hızlarına bağlı olarak yavaş olmaktadır. Araştırma sonuçları, evde teletip hizmetlerinin algılarında önemli bir rol oynayan yedi belirleyiciyi ortaya koymaktadır: 1-Algılanan yararlılık, 2-Çaba beklentisi, 3-Sosyal etki, 4-Algılanan güvenlik, 5-Bilgisayar kaygısı, 6-Kolaylaştırıcı koşullar, 7-Hekimlerin görüşleri. Elde edilen sonuçlar yaşlılar açısından önemli bilgiler sağlamakta ve hızla büyümekte olan pazarda stratejik planlama, geliştirme ve pazarlama için kılavuz rolü oynamaktadır (25).

Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) sürecinde yaşlılar ve teletıp

Yeni Koronavirüs Hastalığı nedeniyle uygulanan sosyal mesafenin ilk dönemlerinde ileri yaşlardaki yetişkinlerin tıbbi bakımlarında yetersizlik yaşandığı bilinmektedir. Birincil veya önleyici bakımın geciktirilme olasılığı daha yüksektir ve yaşlı yetişkinlerin pandemi nedeniyle temel tıbbi tedavilerini erteledikleri, ertelemek durumunda kaldıkları ön görülmektedir.

Kişisel randevu yerine teletıp ziyareti yapan yaşlılardan bu deneyimin sağlık hizmeti sağlayıcısını şahsen görmekle aynı veya daha iyi olduğunu belirtenler mevcuttur. Bununla birlikte öngörülebileceği gibi, özellikle kırsal kesimde yaşayanların teletıp kullanım oranları çok düşüktür.

Yeni Koronavirüs Hastalığı, sağlık hizmeti sunum platformlarında kaçınılmaz olarak bir değişim gerektirmiş ve yeni bir dayanak olarak teletıba yönelmeyi gündeme getirmiştir. Eberly ve arkadaşları tarafından COVID-19 pandemisi sırasında teletıp kullanımı ve video ziyaret kullanımında eşitsizliklerin olup olmadığını değerlendirmek için planlanan bir araştırmada; tüm hastaların 16 Mart-11 Mayıs 2020 tarihleri arasında retrospektif olarak tıbbi kayıt incelemeleri yapılmış, yaş, ırk/etnik köken, cinsiyet, dil, medyan hane halkı geliri ve sigorta türü elektronik tıbbi kayıtlardan belirlenmiş ve veriler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için çok değişkenli modeller kullanılmıştır. Yeni Koronavirüs Hastalığının erken evresinde büyük bir akademik sağlık sisteminde teletıp ziyaretleri incelenen hastaların yer aldığı bu kohort çalışmasında, yaşlı hastaların, Asyalı hastaların ve İngilizce konuşmayan hastaların daha düşük teletıp kullanım sıklığına sahip olduğu bulunmuştur. Yine yaşlı hastaların, kadın hastaların, siyah, Latin ve yoksul hastaların daha az video kullandıkları belirlenmiştir. Yazarlara göre, teletıp bakımına erişimde eşitsizlikler vardır ve bu da daha fazla dikkat gerektirmektedir (26).

Yaşlılarda sık görülen sorunlardan birisi olan osteoporoz tedavisi konusunda International Osteoporosis Foundation (IOF) ve National Osteoporosis Foundation (NOF) tarafından yapılan bir araştırmada pandeminin osteoporoz tedavisi üzerindeki etkisi tespit edilmeye çalışılmış ve hekimlere yönelik kapsamlı bir elektronik anket uygulaması yapılmıştır. Hastaları ile iletişimde %33 hekim telefon, %21 hekim ise video konsültasyonu uyguladıklarını, pandemi sürecinde teletıp uygulamalarının arttığını bildirmiştir (27). Buna karşın araştırmalar teletıp uygulamaları ile ilgili olarak yaşanan genel sorun-

ların özellikle COVID-19 pandemi sürecinde yoğun olarak yaşandığını işaret etmektedir. Bunlar arasında sürecin monitorizasyonunda ve geri ödemelerde tam olarak bir sistemin geliştirilmemiş olması yanında bu konudaki deneyimlerin henüz yetersiz olması da vurgulanmaktadır (27).

Teletip uygulamalarına yönelik Türk Tabipleri Birliği Etik Kurulu görüşü

Teletip uygulamalarına yönelik Türk Tabipleri Birliği Etik Kurulu görüşü; “Hekimler mesleğin en temel etik ilkelerinden yarar sağlamayı gerçekleştirmek amacıyla iletişim teknolojilerini hep kullanagelmışlerdir. Ancak teletip uygulamalarının hekimlik mesleğinin altın standardı olan yüz yüze görüşmeyle gerçekleşen nitelikli hasta hekim ilişkisinin yerine geçmesi olanaksızdır. Bununla birlikte teletip uygulamalarının, herhangi bir nedenle tıbbi yardıma sınırlı erişim olanağı olan hastalara ulaşma, sağlık hizmetlerini iyileştirme, kişilerin özerkliklerini koruma/ kendilerine yetme konularında katkı sunacağı da göz ardı edilmemelidir. Nitelikli, ulaşılabilir sağlık hizmetinin kamusal yaklaşımla, basamaklandırılmış şekilde örgütlenerek, en az değer harcayan sağlık politikaları geliştirerek sağlanabileceği bilinciyle, günümüz koşullarını verili olarak ele alıp teletip uygulamalarını olmazsa olmaz yöntem olarak kabul etmeden ancak tanımlanmış durumlarda kullanmak uygun olacaktır. Yüz yüze hizmetlerle tutarlılığı kanıtlanmış, mesleki standartlara, hasta haklarına ve mesleğin evrensel değerlerine saygılı teletip uygulamaları sağlık hakkına erişim için kullanılabilir (28). Söz konusu mesleki standartlar ve etik ilkeler, alana uygunluğu, uygulamaya dahil edilebilecek kişiler, uygulamaların nasıl gerçekleştirileceği, yaşanacak olumsuzluklarda izlenecek yollar TTB bünyesinde alanın uzmanlarınca belirlenmeli, uygulamaların çerçevesinin çizileceği rehberler oluşturulmalıdır. Söz konusu rehberler oluşturulurken DTB'nin Teletip Etiği Raporu ve Sağlık Hizmetinin Sağlanması İçin Telesahlik Kullanımına İlişkin Kılavuz İlkeler Raporu da dikkate alınmalıdır.

Teletip konusunun yasalarla düzenlenmemiş olması, şüphesiz, yetkililerinin bu konuda sınırsız bir takdir yetkisi bulunduğu ve hekimlerin etik dışı davranabilecekleri anlamına gelmemektedir. Hekimler her durumda mesleki standartlara ve etik ilkelere göre davranmakla yükümlüdür. Bu nedenle, hekimlerin idari birimlerce üretilen düzenleyici işlemler ve bireysel kararlarla ilgili olarak etik sorumlulukları devam etmektedir. Tıp etiğine ve meslek kuralları-

na aykırı sonuçlar doğuracak teletıp uygulamalarından kaçınmak hekimin öncelikli ödevlerinden biri olacaktır” şeklindeki ifadelerle açıklanmaktadır (28).

Son sözler

Uzaktan izleme cihazlarıyla yaşamsal belirtilerin izlenmesinden, bir web portalı üzerinden hemşireyle kolayca iletişim kurmaya, görüntülü sohbet yoluyla bir hekimden yerinde bakım ile ilgili öneriler almaya kadar, yaşamı kolaylaştırmayı amaçlayan uygulamalar dizisi olarak tanımlanmakta olan tele-sağlık geniş tabanlı bir hizmetler bütünü olup, sanal ortamda sağlık bakımı alınmasına odaklanmaktadır. Teletıp terimi sıklıkla gerçek zamanlı hekim-hasta görüşmelerini, meslektaşlar arası konsültasyonları veya sanal vizitleri kapsamaktadır. Bazı hastalıklara tanı konması, hasta kaygılarının ele alınması veya uzun vadeli bir sorunun yönetilmesine yardımcı olunması için kullanılabilir. Özellikle tele radyoloji, aile hekimi ile görüntülü görüşme, teleinme, telepsikiyatri/davranışsal sağlık, bağlantılı otoskop ile kulak muayenesi, kardiyak monitorizasyon gibi örnekleri mevcuttur.

Mobil sağlık ise genellikle bir hastanın kendi kendini izlemesini ve daha sonra verilerini bir mobil cihaz kullanarak sağlık sağlayıcısına aktarmasını ifade eder (örneğin; akıllı telefondaki günlük gıda alımının kaydedilmesi ve diyabeti izleyen hekime iletilmesi gibi). Ayrıca, test sonuçlarını görüntülemek için de kullanılır. Düşmeleri saptamak ve acil müdahale görevlilerini uyarmak için yaşlı tarafından giyilen/kullanılan bir tıbbi uyarı cihazı da bu kapsamda yer alabilir. Bu bağlamda yalnız yaşayan yaşlılar için bu uygulamalar konfor ve güvenlik sağlayabilir.

Fakat bazı yaşlıların hekimlerine geleneksel ziyaretleri tercih ettikleri de bilinmektedir. Bu ziyaretlerin hastalık tanısında ve izleminde en iyi ve en güvenilir yöntem olduğu düşüncesi ile, teletıp uygulamalarının kişisel sağlığını koruması açısından ek bir destek sağlayacağı kanısı hakimdir.

Çünkü birçok eleştirmen, teletıbbın yaşlı sağlığının ve bakımının sürekliliğini olumsuz yönde etkileyebileceğini savunmaktadır. Bilindiği üzere; bakımın sürekliliği, yaşlı hastanın tüm sağlık geçmişinin ve sağlık sorunlarının tam spektrumunun bilinmesi için hastanın birincil hekimi ile uzun vadeli bir ortaklık kurulması anlamına gelmektedir. Ülkemizde hem yaşlılarımızın teknolojik koşullarına uygun ve hem de yaşlıların toplumsal olarak da kabul

edebileceği teletip uygulamalarının araştırılması ve bu araştırma sonuçlarına dayanarak teletip uygulamalarının başlatılması veya uyarlanması gerekmektedir. Çünkü teletip uygulamalarının bu yaş grubuna katkıda bulunabileceği, ancak bilme, talep etme, kullanma konusunda güçlükler yaşanacağı düşünülmektedir. Sosyal yardımlardan yararlanmayanların sıklığının yüksek oluşu, teletip uygulamalarının sosyal yardım kapsamında yer alması halinde dahi büyük bir gruba ulaşılması konusunda güçlükler yaşanacağını düşündürmektedir (16).

Bu uygulamalar, sağlığın korunması ve bakımı daha kolay ve daha erişilebilir hale getirmek için bir dizi seçenek sunmaktadır. İleri yaş grubunun sosyal medya kullanımı, telefon ve video bağlantıları ile iletişim kurmaları için teşvik edilmesi ve bu yolla sosyal izolasyonun engellenerek bilişsel uyarı sağlanması önemli bir kazanım olabilir (29).

Mevcut “teknoloji platformları”nın birçok yaşlı için sağlık sistemi ile tek bağlantı kaynağı haline gelmiş durumda olduğu unutulmamalıdır. Tüm uygulamalar ileri yaşlardaki bireylerin kullanımı açısından yeniden değerlendirilmeli ve izolasyon sürecindeki gereksinimlere göre yeniden yapılandırılmalıdır. Böylece izolasyon sürecindeki bireylerin karşılanmamış olan psikolojik, sosyal veya işlevsel gereksinimleri izlenebilir, sorunlar gecikmeden saptanabilir, olası komplikasyonlar önlenir ve hastaneye yatışların kontrol altına alınması sağlanabilir (30,31).

Buna karşın teletip kullanmanın maliyeti hekimleri etkileyebilir. Sağlık uygulamalarına teletip hizmetlerini dahil etmek, yeni ekipman satın almayı gerektirebilir. Ayrıca bu uygulamaların halen var olan sağlık sistemi veya finansman akışına uygun olmaması da ek sorunlar olarak bildirilmektedir.

Göz önünde bulundurulması gereken önemli bir gerçek de şudur; telesağlık görece olarak yeni bir alan olduğundan etkinliği hakkındaki veriler halen sınırlıdır. Bu nedenle yaşlı sağlığı perspektifinden teletibbin her zamanki rutin sağlık uygulamalarının bir tamamlayıcısı olarak kullanılabileceği görüşü hakimdir.

Kaynaklar

1. Telemedicine: opportunities and developments in member states: Report on the second global survey on eHealth. World Health Organization 2010. [Internet] https://www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2010.pdf. Erişim:1.5.2021.
2. What is Digital Health? Digital Health Center of Excellence. FDA. [Internet] <https://www.fda.gov/medical-devices/digital-health-center-excellence/what-digital-health#:~:text=The%20broad%20scope%20of%20digital,and%20telemedicine%2C%20and%20personalized%20medicine.&text=These%20technologies%20span%20a%20wide,applications%20as%20a%20medical%20device> Erişim:1.5.2021.
3. Bensink M, Hailey D, Wooton R. A systematic review of successes and failures in home telehealth: preliminary results. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2006; 12 (3 Suppl): 8-16.
4. Daniel H, Sulmasy LS, et al. Policy Recommendations to Guide the Use of Telemedicine in Primary Care Settings: An American College of Physicians Position Paper. *An Int Med* 2015; Nov 17, <https://doi.org/10.7326/M15-0498>.
5. Kane CK, Gillis K. The Use Of Telemedicine By Physicians: Still The Exception Rather Than The Rule. *Health Affairs* 2018 Dec;37(12):1923-30.
6. Botsis T, Hartvigsen G. Current status and future perspectives in telecare for elderly people suffering from chronic diseases. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2008;14(4):195-203.
7. Barlow J, Singh D, Bayer S, Curry R. Barlow J, et al. A systematic review of the benefits of home telecare for frail elderly people and those with long-term conditions. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2007;13(4):172-9
8. Finkelstein S, Speedie SM, Potthoff S. Home telehealth improves clinical outcomes. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2006 Apr;12(2):128-36.
9. Brownsell S, Aldred H, Hawley MS. Brownsell S, et al. The role of telecare in supporting the needs of elderly people. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2007;13(6):293-7.
10. Finkelstein SM, Speedie SM, Demiris G, Veen M, Lundgren JM, Potthoff S. Telehomecare: quality, perception, satisfaction. *Telemed J E Health* 2004;10(2):122-8.
11. Onor ML, Trevisiol M, Urciuoli O et al. Effectiveness of telecare in elderly populations-a comparison of three settings. *Telemed J E Health* 2008 Mar;14(2):164-9.
12. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2020. [Internet] <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuc-lari-2020-37210&dil=1> Erişim:1.2.2021.
13. [Internet] <yasli-nufus-demografik-degisimi-2020.pdf> (ailevecalisma.gov.tr) Erişim:1.2.2021.
14. Bujnowska-Fedak MM, Grata-Borkowska U. Use of telemedicine-based care for the aging and elderly: promises and pitfalls. *Smart Homecare Technology and TeleHealth* 2015;3:91-105.
15. Armstrong AW, Dorer DJ, Lugn NE, Kvedar JC. Economic Evaluation of Interactive Teledermatology Compared with Conventional Care. *Telemed J E Health* 2007;13(2):91-9.
16. Uyanusta Küçük Ç. Klinik perspektiften gelecekteki Tele-Tıp uygulamalarının yaşlılık boyutu. In: Gökçe Kutsal Y, Aslan D (Eds): Covid-19 pandemi sürecinde ileri yaş grubuna yaklaşım. Ankara, Hangar Marka İletişim Reklam Hizmetleri Yay. Ltd. Şti. Eylül 2020, pp: 64-9.

17. Van Den Berg N, Schumann M, Kraft K, Hoffmann W. Telemedicine and Telecare for Older Patients-A Systematic Review. *Maturitas* 2012;73(2):94-114.
18. Sävenstedt S, Zingmark K, Sandman PO. Video-phone Communication with Cognitively Impaired Elderly Patients. *J Telemed Telecare* 2003;9(Suppl 2): S52-4.
19. Johnston B, Wheeler L, Deuser J, Sousa KH. Outcome of The Kaiser Permanent Tele-Home Health Research Project. *Arch Fam Med* 2000;9(1):40-5.
20. Vincent C, Reinharz D, Deaudelin I, Garceau M, Talbot LR. Public Telesurveillance Service for Frail Elderly Living At Home, Outcomes And Cost Evolution: A Quasi Experimental Design with Two Follow-Ups. *Health Qual Life Outcomes* 2006; 4:41.
21. Bernstein M. Low-tech Personal Emergency Response Systems Reduce Costs and Improve Outcomes. *Manag Care Q* 2000;8(1):38-43.
22. Zulfigar AA, Hajjam A, Andres E. Focus on the Different Projects of Telemedicine Centered on the Elderly in France. *Curr Aging Sci.* 2018 Nov; 11(4): 202–15.
23. Gordon MP, Hornbrook NC. Differences in Access to and Preferences for Using Patient Portals and Other eHealth Technologies Based on Race, Ethnicity, and Age: A Database and Survey Study of Seniors in a Large Health Plan *J Med Internet Res* 2016 Mar 4;18(3): e50.
24. Arnaert A, Delesie L. Telenursing for The Elderly. The Case for Care Via Video-Telephony. *J Telemed Telecare* 2001;7(6):311-6.
25. Cimperman M, Brencic MM, Trkman P, de Leonni Stanonik M. Older Adults' Perceptions of Home Telehealth Services. *Telemedicine and e-health* 2013; Oct :786-90
26. Eberly L A, Kallan MJ, Julien HM. et al. Patient Characteristics Associated With Telemedicine Access for Primary and Specialty Ambulatory Care During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Netw Open.* 2020 Dec; 3(12): e2031640.
27. Fuggle NR, et al. How has COVID-19 affected the treatment of osteoporosis? An IOF-NOF-ESCEO global survey. *Osteoporosis International* 2021; 32(4)
28. Teletıp Uygulamalarına Yönelik Türk Tabipleri Birliği Etik Kurulu Görüşü. [Internet] [tele-tip_hakkinda_gorus.pdf \(ttb.org.tr\)](#) Erişim: 1.4.2021.
29. Boreskie KF, Hay JL, Duhamel TA, Preventing Frailty Progression During the Covid-19 Pandemic. *J Frailty Aging.* 2020 Jun 6: 1–3.
30. Hiç kimse geride kalmamalı. Türk Geriatri Derneği ve Türk Hemşireler Derneği ortak açıklamasıdır. [Internet] [Türk-Hemşireler-Derneği-ortak-aciklama.pdf \(geriatri.org.tr\)](#) Erişim: 1.5.2021.
31. Gökçe Kutsal Y. COVID-19 pandemi sürecine yaşlılık perspektifinden bakış. In: Gökçe Kutsal Y, Aslan D(Eds): Covid-19 pandemi sürecinde ileri yaş grubuna yaklaşım. Ankara, Hangar Marka İletişim Reklam Hizmetleri Yay. Ltd. Şti. Eylül 2020, pp:1-11.

Koruyucu hekimlik ve telesağlık/teletıp uygulamaları

Prof. Dr. Dilek ASLAN

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Koruyucu hekimlik, hastalıkların oluşumunun ya da hastalık olduktan sonra uygun yöntemlerle istenmeyen etkilerin, komplikasyonların önlenmesine yönelik olarak yapılan bütün yaklaşım ve uygulamaları kapsar (1). Bir başka ifadeyle koruyucu hekimlik, hekimliğin “korunma” perspektifi ve ilkelerine sahip olan hekimlik uygulamalarının tamamıdır. Koruyucu hekimlik ve tedavi edici hekimlik yaklaşımları bazı yönlerden farklıdır (Tablo 1).

Tablo 1. Koruyucu ve tedavi edici hekimlik yaklaşımları (2)

Koruyucu hekimlik yaklaşımı	Tedavi edici hekimlik yaklaşımı
Risk saptanır.	Patoloji saptanır.
Risk ile mücadele edilir.	Sağlığın yeniden kazanılması için çaba gösterilir.
Temel sorumluluk zemini toplumdur.	Temel sorumluluk zemini bireydir.
Klinik uygulamaların da eşlik ettiği davranışsal ve sosyal müdahaleler hakimdir.	Klinik uygulamalar hakimdir.

Koruyucu hekimlik uygulamalarının korunma basamaklarına göre planlanması sistematik bir yaklaşım açısından son derece önemlidir. Korunma; temel olarak primordial, primer, sekonder, tersiyer korunma basamaklarını kapsar (Tablo 2). *Primordial korunma* toplumun geneline yapılan koruyucu müdahaleleri kapsar. Örneğin, toplumda tütün kontrolü sağlamak için kamuya açık kapalı ve açık alanlarda tütün kullanımının kısıtlanmasıyla ilgili bir kanun düzenlemesi yapılabilir. *Primer korunma* belirli bir risk grubu için hastalıkların önlenmesi amacıyla uygulamaları işaret eder. Erişkin dönemde diabetes mellitus riski olan bireylere yönelik sağlıklı beslenme konusunda yapılan far-

kındalık eğitimi primer korunma için bir örnektir. *Sekonder korunma*, erken tanı ve tedavi uygulamalarını kapsar. Örneğin, meme kanseri için yapılan taramalar hastalığın erken tanısına ve tedavisine olanak sağlar. *Tersiyer korunma* durumun kötüleşmesini, komplikasyonların gelişmesini önler. Yaşam kalitesinin iyileştirilmesine katkı sağlar. Bacağı ampute olmuş bir kişiye protez yapılması bu kapsamda değerlendirilebilir.

Tablo 2. Klasik olarak bilinen korunma düzeyleri

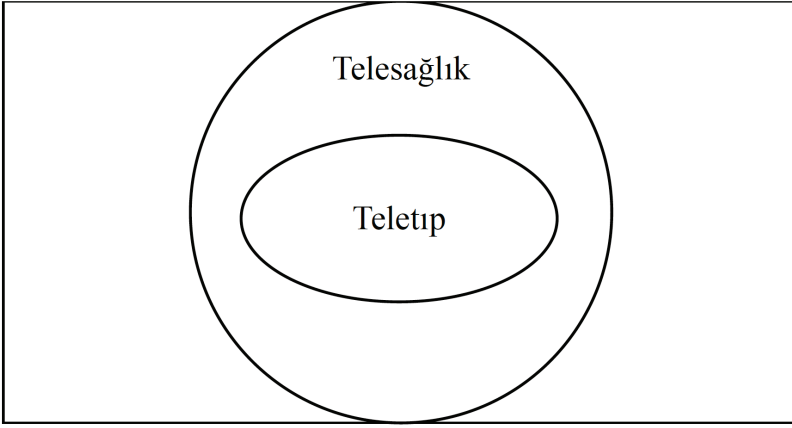
Korunma düzeyi	Hastalık varlığı	Hedef grup ve amaç
Primordial	Yok	Genel toplum; hastalığın önlenmesi
Primer	Yok	Risk grupları; hastalığın önlenmesi
Sekonder	Var	Hasta bireyler; erken tanı ve tedavi
Tersiyer	Var	Hasta bireyler; rehabilitasyon

Klasik olarak bilinen bu korunma düzeylerine ek olarak; “*kuaterner (quaternary)*” korunma kavramı ile ilgili tartışmalar son dönemlerde bazı bilim insanları tarafından yapılmaktadır. Kuaterner (dördüncül) korunmada amacın hasta bireylerin, hastalıkların aşırı tıbbileşmesini (medicalization) ve sürecin ticarileştirilmesini önlemek olduğu ifade edilmektedir. “*Önce zarar verme*” ilkesine öncelik verildiği belirtilmektedir ve konuya ilişkin model önerileri sunulmaktadır (3).

Koruyucu hekimlik uygulamaları sağlık ve hastalıkla ilgili konularda gelişmelerle uyumlu olarak değişir, gelişir. Temel amaç gereksinimlere zamanında ve doğru yanıt vermektir. Bu nedenle, özellikle son dönemlerde teknolojinin de gelişmesiyle sağlığın ve tıbbın her alanında uygulanmasında artma eğilimi olan telesağlık ve teletip uygulamalarının koruyucu hekimlik alanında da uygulanmasına yönelik gelişmeler kaydedilmektedir. Telesağlık/teletip uygulamaların koruyucu hekimlik alanında kullanımını incelemeyen önce her iki kavramın çerçevesini anlamakta yarar bulunmaktadır.

Telesağlık (telehealth) (3); bir bireyin sağlıkla ilgili gereksinimini, gereksinime verilmesi beklenen yanıtın bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla sağlamaya yardımcı yöntemleri içerir. Uygulamalar, ihtiyaç duyan kişinin (ya da

hastanın) kendi başına olduğu zaman yapılır (4). Telesağlık, iletişim teknolojilerini kullanır (5). Telesağlık, teletıp (telemedicine) kavramı ile karışabilir. İki kavram zaman zaman birbirlerinin yerine de kullanılabilir (6). Ancak; telesağlık, teletıp uygulamalarını da içeren daha geniş bir kavramdır. Bir başka ifadeyle teletıp, telesağlığın bir alt kümesi olarak kabul edilebilir (7) (Şekil 1).



Şekil 1. Telesağlık ve teletıp ilişkisi

Telesağlık; sağlık davranışı/sağlık eğitimi, epidemiyoloji, çevre sağlığı, sağlık yönetimi gibi bileşenlere ihtiyaç duyar, koruyucu yaklaşımlara yönelik uygulamalar yapılabilir (8).

Telesağlık teknolojileri arasında video konferans, internet, asenkron iletişim, kablosuz iletişim gibi seçenekler de bulunmaktadır. Telesağlık hizmetlerine olan gereksinim Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) süreci ile daha da görünür olmuştur. Bu gereksinimlere yanıt verebilmek için konuyla ilgili düzenlemelerin de yapılmasına ihtiyaçlar belirlemiştir (5).

Telesağlık alanında farklı terminolojileri de görmek mümkündür. e-Sağlık (e-Health) ve m-Sağlık (m-Health) bu tanımlar arasındadır. Kavramların teknolojik yenilikleri ve sağlık hizmetlerinde daha geniş bir kullanıma vurgu yapmak üzere geliştirildiği ifade edilmektedir. Bu iki terim çoğunlukla endüstri tarafından kullanılmakla birlikte, uluslararası bilim ortamlarında da kabul görmektedir (8).

Teletip konusunda çeşitli yaklaşımlar uzun yıllardan bu yana tartışılmaktadır. Teletibbin ilk kullanımının eski uygarlık dönemlerinde; bir grubun diğerini salgın bir hastalıkla ilgili dumanlarla uyarı göndermesi şeklinde olduğu ifade edilmektedir. O dönemdeki bu uygulama çok sınırlı da olsa tıbbi bilgilerin uzaktan paylaşılmasına olanak sağlamıştır. Teletibbin günümüze daha yakın bir örneği 1999 yılında bir hekimin Antartika'da bir araştırma sürecindeyken göğsünde bir kitle bulmasından sonra gelişmiştir. Koşullar nedeniyle, kanserin tanı ve tedavisinin uzaktan, uydu aracılığı ile yapılması, kemoterapi ilaçlarının da hava yoluyla sağlandığı belirtilmektedir (9).

Teletip, uzaktan sunulan klinik hizmet sırasında bir hastanın sağlık durumunu iyileştirmek için bir yerden diğerine elektronik iletişim yoluyla aktarılan tıbbi bilgilerin kullanımı olarak da tanımlanır. Teletip, işitsel ve görsel araçlara ihtiyaç duyar. Teletip hizmetlerinde hekim ve hasta arasında iki yönlü bir iletişim vardır. İletişim senkronize ya da asenkronize olabilir (7).

Teletibbin; **fonksiyonellik (functionality)**, **uygulama (application)** ve **teknoloji (technology)** boyutları bulunmaktadır. **Fonksiyonellik boyutu**; koruma, teşhis, tedavi, izleme ve rehabilitasyonla ilgili tıbbi bakım yönlerini içerir. Bu yönlerin konsültasyon, teşhis, izleme ve danışmanlık olarak tanımlanan dört bileşeni vardır. **Uygulama**; tıbbi uzmanlığı, hastalık süreçlerini, bakım aşamalarını ve tedavi modalitelerini içerir. Herhangi bir konudaki uygulama alanlarında uzmanlık ve alt uzmanlık dalları arasında çakışmalar olabilir. **Teknoloji** bileşeni ise eşzamanlılık (synchronicity), ağ tasarımı (network design) ve bağlantının varlığı (connectivity) olmak üzere üç bileşene sahiptir (8).

Teletip uygulamaları klinik ağırlıklıdır ve her geçen gün teleilaç (telepharmacy), teleinme (telestroke), telediyaliz (teledialysis), teleacil (teleemergency), teleonkoloji (teleoncology), teledermatoloji (teledermatology), teleoftalmoloji (teleophthalmology) gibi farklı konularda çerçevesi ve uygulamaları genişlemektedir (10).

Teletibbin çeşitli yararları üzerinde durulmaktadır. Hastanın bir sağlık kuruluşuna gitme ve hekimleriyle konsültasyon için bekleme yükünü azaltması, sunulan hizmetten memnuniyet, hastanın yaşam kalitesinin iyileşmesi ve genel olarak sağlık bakım hizmetlerinin iyileştirilmesine katkı sağlaması uygulamanın yararları arasındadır (11). Teletip uygulamalarının sağlık hizmet

sunumuna erişim sorunu olan kırsal bölgelerde yaşayanlara sağlık hizmeti sunabilmek amacıyla kullanılabilirdiği belirtilmektedir (12).

Teletıp uygulamalarının aşağıda yazılı olan bazı kısıtlılıkları üzerinde de durulmaktadır (7):

1. Teletıp uygulamalarının etkililiğini bilgisayar varlığının yanı sıra yazılımın olup olmaması da etkiler (12).
2. Maliyet yarar konusundaki çalışmaların artırılması gereği üzerinde durulmaktadır (12).
3. Teletıp uygulamaları yüz yüze hekim-hasta/başvuran iletişiminin yerini tutmaz.
4. İletişim, fizik muayene, vb. adımlar kesintiye uğrar.
5. Teletıp uygulamalarına erişimde eşitsizlikler önemli bir olumsuzluktur.
6. Yaşlı bireyler teletıp uygulamalarına erişimde zorluklar yaşamaktadırlar.
7. Teknolojik aksaklıklar teletıp hizmetlerinin kesintiye uğramasına neden olabilir.
8. Uygulamalar için doğru kişi/hasta seçimi çok önemlidir (13).
9. Teletıp uygulamaları her hasta/başvuran tarafından tercih edilmeyebilir.
10. Vücut kompozisyonlarına bağlı dozaj ayarlamalarında teletıp uygulamaları sırasında aksaklıklar olabilir, hatalar yapılabilir.
11. Teletıp hizmetleri klinik durumların tamamı için uygun ve uygulanabilir olmayabilir.
12. Hasta mahremiyeti, verilerin korunması, vb. konularda sorunlar yaşanabilir (14).
13. Tıbbi sorumluluğun sınırları ile ilgili sorunlar yaşanabilir. Özellikle farklı düzenlemeleri olan ülkeler arasında paylaşılan uygulamalar için düzenlemelere ihtiyaç olduğu ifade edilmektedir (15).

Teletıp uygulamalarının yararını ortaya koymak amacıyla daha fazla çalışmanın yapılmasını öneren bilimsel yayınlar bulunmaktadır (4).

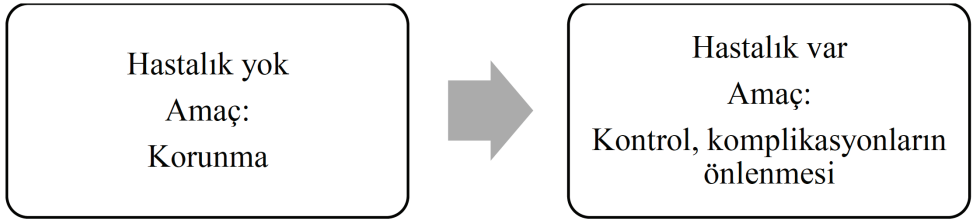
Teletıp, geleneksel akut, kronik ve önleyici bakıma zorlayıcı bir alternatif sağlayabilir ve klinik sonuçları iyileştirebilir. Uygulamaların akut ve kronik bakıma, koruyucu hizmetlere katkı sağladığı ifade edilmektedir (16).

Teletıbbın koruyucu hekimlik alanında kullanımı da olanaklıdır (8,17): “Te-

lekoruyucu hekimlik (telepreventive medicine)” (18). Telekoruyucu hekimlik uygulamalarının yedi temel bileşeni mevcuttur (18):

1. Bağlantının varlığı
2. Hastalığın uzaktan izlenmesi
3. Halk sağlığı çalışanları için “uzaktan eğitim”
4. Sivil toplum kuruluşlarının elektronik bağlantısının olması
5. Halk sağlığı ve iletişim alanında ilişki olması
6. Elektronik bir bilimsel araştırma sunucusu varlığı
7. World Wide Web (www.) ortamında bir sayfa varlığı

Koruyucu hekimlik alanında teletıp uygulamalarının kullanımı hastalığın oluşma sürecine göre farklılaşabilmektedir (Şekil 2).



Şekil 2. Hastalık varlığına göre telesağlık/teletıp uygulamaları

Hastalıktan korunma düzeylerini esas alan bakış açısına sahip koruyucu hekimlik uygulamaları sağlık sisteminin her basamağında sunulabilir. Ancak, amacı ve işleyişi ile de uyumlu olarak birinci basamak sağlık kurum ve kuruluşlarında koruyucu hekimlik uygulamaları daha kapsayıcı bir şekilde yapılabilir.

Teletıbbın yöntem olarak kullanılabilceği koruyucu uygulamalar arasında özellikle sağlıklı yaşam davranışlarının kazanılmasına yönelik adımlar yer alabilir. Örneğin, yapılan çalışmalar, tütün kontrolü adımları arasında yer alan tütün bırakma danışmanlığı için yüz yüze yapılan iletişimle benzer sonuçlar elde edildiğini ortaya koymuştur (11). Sağlıklı beslenme alışkanlıkları için de teletıp olanaklarının kullanılmasının yararı belirtilmektedir (19). Diyabetin

önlenmesi ve kontrolü konusunda teletıp uygulamalarının yapıldığı bilinmektedir. Diyabeti olanlarda sağlık hizmetlerine, sağlık bakım olanaklarına erişmek için ve yaşam kalitesini iyileştirmek için teletıp hizmetleri kullanılmaktadır. Diyabet konusunda farkındalığı artırmak için toplum tabanlı diyabet farkındalık ve önleme programları da uygulanmaktadır (20). *Özetle*; teletıp uygulamaları Tablo 1’de yer alan korunma yelpazesinin tamamına yönelik olarak geliştirilebilir.

Teletıp uygulamalarının başarılı olabilmesi, toplum sağlığının geliştirilebilmesi için iş birliğine dayalı bir bakım (collaborative care) modeline ihtiyaç olduğu tanımlanmaktadır. Bu modelde davranış geliştirici faaliyetler, hasta gereksinimini karşılayan hizmetler birlikte sunulur. Model genellikle birinci basamak sağlık hizmetlerinde sürdürülür. Modelin telepsikiyatri alanında uygulamaları vardır (21).

Teletıbbın geleceğinin insan faktörü, ekonomik koşullar ve teknolojik gelişmelere bağlı olduğu ifade edilmektedir (16). Teletıbbın gereksinimleri karşılayacak şekilde herkes için eşit, erişilebilir olması için, etik ve diğer açılardan bütün eksikliklerinin giderilmesi için düzenlemelerin yapılması önerilmektedir. Uygulamaların rutin hizmetlerin ne zaman bir parçası olacağı da yanıt aranan sorular arasındadır.

Koruyucu hekimlik uygulamalarında teletıp, her yaş grubu için planlanabilir. Ancak, yaş grubunun özelliklerine ve gereksinimlerine göre uyum sağlanmalıdır. Altmış beş yaş ve üzeri bireylere yönelik planlanan uygulamaların yaşlılığa özel durumları dikkate alması gerekir. Yaşlılık dönemi özel bir dönemdir, bütün uygulamalarda özel hassasiyete ihtiyaç vardır. Bu dönemde hastalık profilinde değişim, sağlık hizmetlerine erişimde aksaklıklar, sosyo-ekonomik durumda gerileme, kırılgnalık durumu, ihmal-istismar gibi olumsuz durumlarda artış bu dönemi özel ve öncelikli yapmaktadır (22). Bu dönemin gereksinimlerine göre koruyucu hekimlik uygulamalarını içeren teletıp alternatifleri planlanabilir, sürdürülebilir.

Yaşlılık döneminde teletıp uygulamalarının seyrini ve başarısını etkileyebilecek bazı konular aşağıda sıralanmıştır:

1. Hastalığın/durumun ne olduğu
2. Hastalığın/durumun hangi aşamada olduğu

3. Hizmete erişime herhangi bir engel olup olmadığı (fiziksel, ekonomik, teknik, vb)
4. Hizmet süreci ile ilgili etik sınırlar
5. Hizmetin hukuksal çerçevesi
6. Hizmetin sürdürülebilirliği
7. Hizmetin mevcut diğer modellerle entegrasyonunun sağlanması
8. Hizmetin kullanıcı tarafından kabul edilebilirliği
9. Hizmetten memnuniyet
10. Hizmet sunumuyla ilgili aksaklıkların önlenmesi için sistemin varlığı
11. Hizmet modellerinin herhangi bir ayrımcılık durumu yaratmaması için önlemler
12. Hizmet sunan personelin varlığı
13. Hizmet sunan personelin yetkinliği

Yukarıda tanımlanan ayrıntıların dikkate alınması uygulamaların süreç ve sonucunun başarılı olmasına katkı sağlayabilecektir.

Sonuç

Teletip, gereksinim duyulduğunda koruyucu hekimlik alanında uygulanabilir. Ancak, uygulamaların etkinliğinin kanıta dayalı yaklaşımlarla desteklenmesi son derece önemlidir. Sağlık ve hastalık konularındaki dinamizmle uyumlu gelişmelerin bu alana zamanında aktarılması, yaş gruplarına özel uygulamalarda yetkin olan profesyonellerin sayıca artırılması başarılı teletip uygulamalarının gelişimi için de yararlı olacaktır. Bu aşamaların tamamı için alana her türlü yatırımın yapılması uygun olur. Bununla birlikte sistemin eksik yönlerinin saptanması ve boşlukların bilimsel, etik, hukuksal açılardan tamamlanması önemli bir sorumluluktur. Sağlık profesyonellerinin teletip uygulamalarıyla ilgili mevcut kısıtlılıkları dikkate almasının da sürecin gelişimine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Clarke EA. What is Preventive Medicine?. *Can Fam Physician* 1974;20(11):65-68.
2. Fineberg HV. The paradox of disease prevention: celebrated in principle, resisted in practice. *JAMA* 2013 Jul 3;310(1):85-90.
3. Pandve HT. Quaternary prevention: need of the hour. *J Family Med Prim Care* 2014 Oct-Dec;3(4):309-10.
4. Ekeland AG, Bowes A, Flottorp S. Effectiveness of telemedicine: a systematic review of reviews. *Int J Med Inform* 2010 Nov;79(11):736-71.
5. Becevic M, Sheets LR, Wallach E, McEowen A, Bass A, Mutrux ER, Edison KE. Telehealth and Telemedicine in Missouri. *Mo Med* 2020 May-Jun;117(3):228-234.
6. Artvinli F, Őenyrek G. Yakın geleceğin uzak geđmiŐi: Telesağlık tarihi. Telesağlık Temel Başvuru Kitabı içinde (Kkparlak İ, Karaş H., Editrler), Nobel Tıp Kitabevleri, Nisan 2021, pp 3-29.
7. Ong MK, Pfeffer M, Mullur RS. Telemedicine for adults. [Internet] https://www.uptodate.com/contents/telemedicine-for-adults?search=telemedicine&source=search_result&selectedTitle=1~101&usage_type=default&display_rank=1 March 2021. Erişim: 1.5.2021.
8. Bashshur R, Shannon G, Krupinski E, Grigsby J. The taxonomy of telemedicine. *Telemed J E Health* 2011 Jul-Aug;17(6):484-94.
9. Waller M, Stotler C. Telemedicine: a Primer. *Curr Allergy Asthma Rep* 2018 Aug 25;18(10):54.
10. Kane-Gill SL, Rincon F. Expansion of Telemedicine Services: Telepharmacy, Telestroke, Teledialysis, Tele-Emergency Medicine. *Crit Care Clin* 2019 Jul;35(3):519-533.
11. Tanigawa T, Nomura A, Kuroda M, Muto T, Hida E, Satake K. Comparing Telemedicine and Face-to-Face Consultation Based on the Standard Smoking Cessation Program for Nicotine Dependence: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc* 2019 Jul 9;8(7):e12701.
12. Versluis MA. Telemedicine: a dream come true? *Postgrad Med J.* 2010 Dec;86(1022):687. doi: 10.1136/pgmj.2009.092692. Epub 2010 Oct 21. PMID: 20966484.
13. Klingler AM. Is telemedicine your cup of tea? *Journal of the American Academy of Physician Assistants*: September 2018;31(9):11-12.
14. Chaet D, Clearfield R, Sabin JE, Skimming K; Council on Ethical and Judicial Affairs American Medical Association. Ethical practice in Telehealth and Telemedicine. *J Gen Intern Med* 2017 Oct;32(10):1136-1140.
15. Murdoch I. Telemedicine. *Br J Ophthalmol* 1999 Nov;83(11):1254-6.
16. Heinzelmann PJ, Lugn NE, Kvedar JC. Telemedicine in the future. *J Telemed Telecare* 2005;11(8):384-90.
17. Alonso SG, de la Torre Dıez I, Zapiraın BG. Predictive, Personalized, Preventive and Participatory (4P) Medicine Applied to Telemedicine and eHealth in the Literature. *J Med Syst* 2019 Apr 12;43(5):140.

18. Aaron DJ, Sekikawa A, Libman IM, Iochida L, Barinas-Mitchell E, Laporte RE. Telepreventive medicine. *MD Comput.* 1996 Jul-Aug;13(4):335-8. PMID: 8754242.
19. Alencar MK, Johnson K, Mullur R, Gray V, Gutierrez E, Korosteleva O. The efficacy of a telemedicine-based weight loss program with video conference health coaching support. *J Telemed Telecare* 2019 Apr;25(3):151-157.
20. Pradeepa R, Rajalakshmi R, Mohan V. Use of Telemedicine Technologies in Diabetes Prevention and Control in Resource-Constrained Settings: Lessons Learned from Emerging Economies. *Diabetes Technol Ther* 2019 Jun;21(S2):S29-S216.
21. Turvey C, Fortney J. The Use of Telemedicine and Mobile Technology to Promote Population Health and Population Management for Psychiatric Disorders. *Curr Psychiatry Rep* 2017 Oct 16;19(11):88.
22. Aslan D, Küçük Uyanusta Ç. Teletıp uygulamaları ve yaşlı sağlığı. *Telesağlık Temel Başvuru Kitabı* içinde (Küçükparlak İ, Karaş H., Editörler), Nobel Tıp Kitabevleri, Nisan 2021, pp 265-275.

Teletıp uygulamalarında toplum uyumu ve hasta memnuniyeti

Prof. Dr. Meral SAYGUN

*Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı*

Günümüzde, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler insanların kültürel, sosyal, eğitim ve sağlık alanındaki ihtiyaçlarında değişimlere ve bilginin daha kolay ulaşılır hale gelmesine neden olmuştur. Gelişen sağlık ve bilgi teknolojileri, uzaktan tıbbi hizmetlerin sunulmasını kolaylaştırırken, video ve bilgisayar tabanlı bilgi ve iletişim yapısındaki ilerlemeler, bir hastanın başka bir şehirde bulunan bir doktor tarafından muayene edilmesini, uzaktan uzman hekim danışmanlığı sağlanmasını, karmaşık tıbbi yöntemlerin denetlenmesini ve tıbbi eğitim programlarının yürütülmesini sağlamaktadır (1). Sağlık sistemlerindeki değişim, telesağlık, teletıp gibi yeni hizmet alanlarının oluşturulmasına yol açmıştır.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) telesağlığı, çoğunlukla halk sağlığı alanında, sağlığı koruma ve geliştirme alanlarına telekomünikasyon sistemlerini ve teknolojiyi entegre etmek olarak tanımlanmıştır (2).

Teletıp, sağlık hizmetlerine erişimin kritik olduğu durumlarda bireylerin ve toplulukların sağlığını korumak ve geliştirmek, hastalık tanılarını ve tedavilerini sağlamak, sağlık araştırma ya da sağlık eğitim ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasıdır (3).

Dünya Sağlık Örgütü teletıbbı, bireyin ve toplumun sağlık düzeyinin iyileştirilmesi, hastalık ve kazaların önlenmesi, sağlık personelinin sürekli eğitimi ile tüm sağlık profesyonelleri tarafından bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak, uzaktan ve geçerli bilgi iletişim yöntemleri ile sağlık hizmetlerinin verilmesi şeklinde tanımlamıştır (2). Teletıp kavramı sıklıkla telesağlık ile karıştırılmaktadır. Teletıp, telekomünikasyon teknolojileri kullanılarak hastanın tanı veya tedavi sonrası izlem gibi, tıbbi hizmetleri içermektedir. Telesağlık ise, koruyucu, destekleyici ve iyileştirici uygulamalar gibi klinik ve eğitim hizmetlerini, sistemlerin entegrasyonunu, kayıt gibi klinik dışı sağ-

lık bakım hizmetlerini içermektedir (4). Dünya Sağlık Örgütü ‘telesağlık’ ve ‘teletıp’ konusunda aşağıdaki ayrımı yapmıştır; telesağlık, sağlığı koruyucu ve teşvik edici uygulamalar için telekomünikasyon araçlarının kullanılması olarak tanımlanmaktadır, teletıp tüm bu sistemlerin tedavi edici tıp ile birleştirilmesidir. Bu nedenle; telesağlık DSÖ’nün halk sağlığı alanlarındaki uluslararası faaliyetleri ile daha yakından ilişkilidir. Telesağlık, halk ve toplum sağlığı, sağlık sistemleri geliştirme ve epidemiyoloji eğitimini kapsarken, teletıp daha çok klinik yönü ile ilgilidir (5). Telesağlık ve teletıp uygulamaları, özellikle sağlık hizmetlerine erişimde sorun yaşayanlar için sağlık hizmetlerine erişimi artırma ve eğitim uygulamalarını kolaylaştırma, tıbbi bakım verilmesinde maliyeti düşürme, yüksek düzeyde etkililik ve süreklilik sağlama gibi kolaylıklar sağlamaktadır (6).

Teletıp hizmetleri aşağıdaki şekilde açıklanmaktadır (1):

- 1- Uzaktan sağlık yardımı: Hastaların uzaktan takibinin, teşhisinin ya da tedavisinin yapılabilmesi için uzman görüşünün alınmasını (teleconsultation) ve genellikle kronik hastaların uzaktan takibini (telemonitoring) içermektedir.
- 2- Hastaların idari yönetimi: Bu hizmet, laboratuvar testlerinin kaydı, takibi ve faturalandırma ile ilgili konuları içeren teletıp hizmetidir.
- 3- Sağlık profesyonellerinin uzaktan eğitimi: Sağlık profesyonellerinin sürekli eğitimini sağlamak için sağlık rehberleri ve kanıtları sağlayan teletıp hizmetidir.
- 4- Değerlendirme ve iş birliğine dayalı bilgi ağları: Sağlık profesyonelleri arasında en iyi tıbbi bilgi ve iletişim teknolojisi uygulamalarının paylaşılmasını ve yaygınlaşmasını sağlayan teletıp hizmetidir.

Teletıp, telefonla danışmanlık hizmetinin sağlandığı en basit düzeydeki uygulamadan, kızıl ötesi ışınlar aracılığıyla, hareket algılayan sensörlerin evde düşmeleri tespit etmesi gibi, en karmaşık teknolojik araçların kullanıldığı geniş bir kullanım alanına sahiptir (7).

Teletıp uygulamaları üç alanda gruplanabilir:

- 1- Kan basıncı, oksijen saturasyonu, kan glikoz ölçümü, Elektrokardiyogram (EKG), Elektromiyogram (EMG), Elektro-ensefelogram (EEG) izlemi gibi cihazlar yardımı ile yaşam bulgularının ölçümünün sağlanmasıdır. Bu

şekilde, elbise, kemer, aksesuar, saat, gözlük gibi giyilebilir veya vücuda yerleştirilebilen cihazlar ile hastanın izlenmesi mümkün olmaktadır. Giyilebilir teknolojiler, hasta uyumu kolay olan ve anlık verilerin kesintisiz, sağlıklı alınabilmesini sağlayan sistemlerdir. Bu teknolojiler, bir fizyolojik durum veya hareketin anlık verilerini iletebildiği gibi kaydedilmesini de sağlayabilir. Hastaya minimal rahatsızlık vererek veri aktarımını sağlama-sı en önemli avantajıdır (7,8).

- 2- İnteraktif sistemler; bunlar arasında, bilgisayar destekli uygulamalar, evde düşmelere karşı uyarı veren sensörler, ses algılayıcıyla çalışan telefonlar sayılabilmektedir. Evden sağlık kuruluşuna gidemeyen, evde bakım gereksinimi olan bireylerde, özellikle yaşlılarda ve kronik hastalığı bulunanlarda; fizyolojik verilerin sağlık kuruluşuna iletilmesine ek olarak, kaza ve düşmeler gibi risk faktörlerine yönelik önleyici tedbirlerin alınması için tele-gözetim (uzaktan kontrol) yöntemi kullanılmaktadır.

Bu yöntem, ilaçlar, düşmeler, ev kazaları ve özel diyet uygulamaları gibi durumlarda faydalı olmakta ve acil durumlarda da ev ortamında hastaya destek sağlanmaktadır. Bu yöntemin uygulanabilmesi için; hasta ve profesyonel/profesyonel olmayan sağlık çalışanı arasında bağlantıyı sağlayacak bir sistem kullanılmaktadır, bu sistem bir telefon ve küçük bir bataryayla çalışan kablosuz acil çağrı vericisinden oluşmakta ve ilaçların alım zamanı, glisemi takibi, diyet, egzersiz, tıbbi randevular ve önemli sosyal aktiviteler gibi birçok konuda sesli hatırlatma yapmaktadır (7).

- 3- Sağlık personeliyle hasta arasındaki iletişimi sağlamak için; telefon, video konferans, kısa mesaj sağlayan cihazlar kullanılabilir. Gerçek zamanlı teletıp (live-telemedicine) ile doktor-hasta mesafe bağımlı olmadan görüşebilmekte, bu sayede hasta ziyareti, takip, yeni patolojilerin değerlendirilmesi veya tedavide yönlendirme yapılabilmektedir. Kullanılan araçlar kamera ile direkt görüşme, gerçek zamanlı (real-time) telemonitoring veya telefonla iletişim/veri aktarma şeklindedir. Gerçek zamanlı (real-time) teletıp en yaygın şekilde; telekonsültasyon veya televisit şeklinde yapılmaktadır. Burada sıklıkla FaceTime® veya Skype® gibi uygulamalar ile direk görüşme platformları da kullanılmaktadır. Görüşme sırasında, tansiyon, şeker ölçer gibi evde kullanılan sağlık ekipmanlarının verilerinin paylaşımı da mümkün olmaktadır. Ayrıca, hastaların direkt ulaşımını sağlayan veya sağlık sistemi içerisinde konsültasyonlara izin veren internet site uygulamaları da mevcuttur (7,8).

Dünya Sağlık Örgütü, telesağlık uygulamaları hakkında beş özel kategori belirlemiştir (9):

- ✓ **Teleradyoloji**, tanı veya konsültasyon amacıyla dijital radyolojik görüntülerin kullanılması,
- ✓ **Teledermatoloji**, tanı veya konsültasyon amacıyla cilt koşullarına ilişkin tıbbi bilgilerin iletilmesi,
- ✓ **Telepatoloji**, tanı veya konsültasyon amacıyla hücrelerin mikroskopik görüntüleri gibi dijital patolojik verilerin iletilmesi,
- ✓ **Telepsikiyatri**, uzaktan ruh sağlığı hizmetleri sunulması ve
- ✓ **Uzaktan hasta izlemi (monitorizasyonu)**, çoğu zaman evde olan hastaların, sensörler ve izlem ekipmanları ile dış izlem merkezlerine durumları hakkında bilgi iletilmesi.

İşleyişi bakımından ise senkron (gerçek zamanlı) ve asenkron (kaydet ve ilet) olmak üzere iki farklı teletıp türü bulunmaktadır. Senkron teletıp; sesli ve görsel inceleme araçlarıyla desteklenen, uzaktan fizik muayene yapılmasına olanak sağlayan, video konferansı yöntemini de içeren etkileşimli ve eş zamanlı sağlık hizmeti sunumu modelidir. Asenkron teletıp modelinde ise; iletişim tarafları veri alışverişi sırasında etkileşim ya da temas sağlanmamakta, veriler öncelikle sağlık bakım profesyonelleri tarafından toplanıp muhafaza edilirken, ihtiyaç anında teşhis veya analiz için hedeflenen alıcıya gönderilmektedir. Örneğin, bir hastaya ait cilt lezyonu fotoğrafları hastanın sağlık bilgisi ve geçmişiyle birlikte e-posta yoluyla başka bir alanda veya uzak sağlık tesisinde çalışan bir sağlık uzmanına gönderilebilmektedir (1).

Teletıp uygulamalarının, sağlık çalışanlarına yeni gelişmeleri takip etme, doğru ve etkili karar verme, hasta bilgilerine çabuk ulaşma, becerilerini geliştirme ve sürekli eğitim fırsatı yaratma gibi etkileri olmaktadır. Sağlık kurumları açısından da, yatak devir sürelerinin azalmasını sağlayarak doğrudan, yatış süreçleri maliyetlerine olumlu etkisi olacaktır.

Teletıp uygulamalarının birçok faydası olduğu gibi aşağıda yazılı olan bazı sakıncaları da bulunmaktadır:

- ✓ Doktorlar, sağlık çalışanları ve hastalar arasındaki iletişim kurmada yaşanan zorluklar,

- ✓ Sağlık bilgilerinin kalitesi ile ilgili konular,
- ✓ Kurumsal ve bürokratik zorluklar, olarak karşımıza çıkmaktadır (10):

Teletıp uygulamalarının kullanımı, bazı kesimler tarafından desteklenmemektedir. Bu görüşlere göre, teletıp klinik uygulamalar için güvenli değildir ve geleneksel doktor-hasta ilişkisi için bir tehdit oluşturmaktadır (1). Özellikle sağlık bilgi alışverişinin elektronik ortama taşınması daha çok etik sorunları artıracak ve hasta-hekim ilişkilerini zayıflatabileceği düşünülmektedir. Hekimlerin hasta refahını diğer tüm çıkarların üzerine koyması, hasta mahremiyetine ve gizliliğine saygı göstermesi, bakımın sürekliliğini sağlaması gerekmektedir (1,11). Çoğu zaman çevrimiçi sağlanan sağlık hizmetlerinde hasta ya da sağlık bilgilerinin denetlenmesinden sorumlu bir kuruluş olmadığından, hasta bilgilerinin güvenliği ile ilgili olumsuzluklar ortaya çıkabilmektedir (1).

Teknik olarak veri tabanına dışarıdan ulaşmak mümkündür, bu nedenle kişisel bilgilerin ve gizliliğin korunması çok zor olabilir. Etik sorunlar genellikle gizliliğin korunması aşamasında ortaya çıkar. Bu nedenle, teknolojik imkanların planlandığı gibi kullanılması ve ortaya çıkabilecek riskler etik açıdan değerlendirilmelidir (12).

Teletıp ve etik konular, teknoloji, doktor-hasta ilişkisi, veri gizliliği ve güvenliği, bilgilendirilmiş onam, hasta ve ailenin memnuniyeti gibi çeşitli yönlerden araştırılabilir. Teletıpta yüksek kaliteli hizmet için etik sorunları takip etmek çok önemlidir yani terapistler etik kurallara uyarırsa, hastalar için daha iyi hizmet sağlayabilirler. Teletıpta etik konulara dikkat etmek hizmetlerin daha güvenli kullanımı garanti eder (13).

Teletıp uygulama alt boyutları (10)

1- Bilgi kalitesi ve memnuniyet: Teletıp uygulamalarında bilgi, daha önceden kaydedilmiş, statik bilgi ve gerçek zamanlı (real-time) bilgi olarak sınıflandırılmaktadır. Bu bilgiler, yazı, resim, ses, görüntü gibi çeşitli formatlarda olabilmekte ve sağlık hizmeti sunumunda niteleyici faydaları beraberinde getirmektedir. Böylece kısa sürede, hasta-doktor, hasta-hastane, doktor-hastane arasında doğru, güncel, güvenilir, yeterli bilgiye ulaşma kolaylığı sağlayacaktır. Günümüzde insanların kaliteli sağlık hizmeti alma isteğinin yaygınlaşması, seçici davranmalarına neden olmakta ve bu seçicilik bireylerin deneyimleri, iyileşme durumları, hastanede kalış süreleri, randevu alma kolaylığı

gibi pek çok faktöre bağlı olarak değişebilmektedir. Bilişim teknolojilerinin kullanımı, sağlık sektöründe hizmet kalitesini artırırken, hasta memnuniyeti önemli bir gösterge ölçütü olarak karşımıza çıkmaktadır.

2- Erişim: Teletip, özellikle uzak veya yetersiz alanlarda yaşayanlar için maliyetleri azaltabilir ve sağlık hizmetlerine erişimi artırabilir. Bu sayede sağlık hizmetlerine erişim kolaylaşabileceği gibi teşhis ve tedavi amacıyla büyük şehirlere gitme zorunluluğu ortadan kaldırılarak hastaya verilen hizmetin kalitesinin üst düzeye çıkması beklenmektedir.

3- Etkililik: Sağlık kurumlarında etkililik, ‘gelişen bilişim teknolojileri yardımıyla elde edilecek maksimum verimlilik’ olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle sağlık kurumları stratejik hedeflerine ve amaçlarına ulaşmak için gerçekleştirdikleri faaliyetlerin sonucunda, belirledikleri hedef ve amaçlara ne düzeyde ulaştıklarını ölçmek için etkinlik analizine ihtiyaç duymaktadır.

4- Bilgi güvenliği: Sağlık hizmeti sunumunda, hasta kayıtlarının bilgisayar ortamında yapılmaya başlanması ve internet kullanımı, hasta bilgilerinin güvenliğinin sağlanması ile ilgili bilişim sorunlarını da beraberinde getirmiştir. Bilgi güvenliğinin temel amacı; gizliliğin sağlanması, yetkisiz kişilerin erişiminin engellenmesi, doğru amaç ve doğru zamanda yetkili kişilere ulaşılabilişirliğinin sağlanması ve bütün bunların herhangi bir değişikliğe maruz kalmadan korunmasıdır.

Teletip uygulamalarının dünyada ve ülkemizde gelişimi

Sağlık sisteminde teletip uygulama örnekleri

Günümüz anlayışındaki teletip hizmetleri, 19. yüzyıl sonlarında elektrokardi-yografi (EKG) verilerinin telefon hatları ile iletilmesi ile başlamıştır. Önemli gelişmelerden biri, psikiyatri enstitüsündeki uzman hekimler ile ruh sağlığı hastanesindeki pratisyen hekimlerin konsültasyon amaçlı, kapalı devre çift yönlü televizyon kullanımıdır. Newfounland Memorial Üniversitesi Teletip Merkezi öncülüğünde, 1977 yılında, uzak bölgelerdeki sağlık personelinin uydu üzerinden eğitimi, 1980’li yıllarda radyoloji görüntülerinin aktarımı yapılmış, 1990’lı yıllarda ise çevredeki altı hastaneden EEG ve EKG taraması aynı merkeze aktarılmıştır (9). Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD)

1980'lerde, doktorlar ile hastalar arasında video kullanımı, daha sonra radyoloji, oftalmoloji, dermatoloji gibi uzmanlık alanlarında teletıp uygulamaları başlamıştır (10). Dünya Sağlık Örgütü, 2016 yılında, 125 ülkede toplam 375 tele-sağlık uygulaması bildirmiştir. Dünya Sağlık Örgütü'nün belirlediği, teleradyoloji, teledermatoloji, telepatoloji, telepsikiyatri, uzaktan hasta izleminden oluşan, beş özel kategoriden en sık kullanılanı teleradyoloji ve en az kullanılanı ise en eski teletıp uygulamalarından olan telepsikiyatridir (14). Günümüzde ABD, Kanada, Avustralya, İngiltere, Almanya ve Hollanda gibi gelişmiş ülkeler kardiyoloji, kronik yara bakımı, dermatoloji, oftalmoloji ve travma bakımı gibi birçok tıbbi uzmanlıkta teletıp uygulamalarını etkin bir şekilde kullanmaktadır (1,10).

Ülkemizde Sağlık Bakanlığı, 2006 yılından itibaren teletıp uygulamalarıyla ilgili çalışmalar başlatmıştır. Teletıp çalışmalarının ilk aşaması olarak radyoloji, patoloji ve EKG alanlarında hizmet planlanarak radyolojik raporlama, EKG yorumlama, patoloji dokularının raporlanması ve konsültasyon gibi hizmetler yürütülmüştür. Sağlık Bakanlığı günümüzde, teletıp hizmetlerini, radyoloji alanında değerlendirme, konsültasyon, Kalite Kontrol, e-Nabız entegrasyonu ve Hasta Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS) ağırlıklı olarak yürütmektedir ve bu kapsamda 2009 hastane sisteme dahil edilmiştir (15). Sağlık Bakanlığı tarafından yapılan incelemeler ve değerlendirmeler, Görüntü Arşivleme ve İletişim Sistemleri (PACS) sistemi sayesinde, hekimlerin yaklaşık %65'inin ek radyoloji filmi isteminden vazgeçtiğini göstermiştir (1,15).

Türkiye'de kullanılan teleradyoloji sistemi ile Sağlık Bakanlığı, aşağıda belirtilen dört temel hedefe ulaşmayı amaçlamaktadır (1).

- ✓ **Radyolojik raporlama:** Hastaneler arasındaki radyolog iş yükü dağıtımını dengelenerek hastalara daha hızlı rapor verilmesini sağlamak amacıyla radyologların rapor yazmasını ve telekonsültasyon yapmasını sağlamaktadır.
- ✓ **Telekonsültasyon:** Radyologların inceledikleri vakaları üst uzmanlık dallarındaki hekimlere danışarak daha doğru tanıya ulaşabilmesini sağlamaktır.
- ✓ **Kalite kontrol:** Yurt genelinde çekilen görüntülerin ve radyolojik raporların düzenli olarak denetlenmesi ile radyoloji hizmet kalitesinin sürekli olarak artırılmasını sağlamaktır.
- ✓ **e-Nabız entegrasyonu:** e-Nabız üzerinden vatandaşların teletıp-te-

leradyoloji sistemi üzerindeki kendilerine ait görüntülere erişmesini sağlamaktır.

Teletıp uygulamaları kullanımını geliştirilmesinin ana gerekçesi, sağlık hizmetlerine erişimi bir veya birçok nedenden dolayı kısıtlanan kişilere ülke genelinde eşit ve hakkaniyete uygun sağlık hizmeti sağlama arzusudur. Bu nedenle ülkemizde Sağlık Bakanlığı sağlık hizmetine erişimi, hizmet sunumunun kalitesini ve etkinliğini arttırmak amacıyla teletıp uygulamaları kullanımını bakanlık ve bakanlığa bağlı tesislerde ‘dijital hastane’ kavramı oluşturularak yaygınlaştırma çalışmalarına devam etmektedir (10).

“Dijital hastane, hastane bilgi yönetim sistemi, dijital tıbbi kayıtlar, PACS, dijital tıbbi arşiv, barkod, RFID teknolojileri, ilaç ve malzeme takibi, mobil ve tablet bilgisayarlar, tıbbi teknolojiler, bina, enerji, aydınlatma teknolojileri ve bilgi sistemleri, haberleşme sistemleri, veri, ses, görüntü ve multimedya teknolojileri, teletıp, tele-eğitim, sanal otopsi, sanal ameliyat, sanallaşma, yönetim hizmetleri, danışmanlık, yönlendirme, bahçe, otopark ve her çeşit entegre hizmetler gibi yönetim unsurlarının yer aldığı tam entegre hastane” şeklinde tanımlanmıştır (16).

Hastanelerin dijital olmasının getirileri aşağıdaki şekilde sıralanabilir (16):

- ✓ Dijital hastanelerde hekim ve hemşireler hastalara ait bilgilere zaman ve mekan kısıtlaması olmadan ulaşabileceği için kişilerin hastanede bekleme ve yatış süreleri azalacak, hastaya ayrılan vakit artacaktır.
- ✓ İnsanın mekanik çalışmasına ihtiyaç azalacak, tıbbi ve idari hatalar en aza inecektir.
- ✓ Dijital hastanelerde kâğıt ve röntgen filmi kullanımını azalacağından film ve kırtasiye maliyetleri azalacak, ayrıca radyolojik görüntüler CD ve dijital ortamlar üzerinden verileceği için çevre de korunmuş olacaktır.
- ✓ Elektronik sağlık kayıtlarının güvenilir bir şekilde saklanması ve rapor edilmesi ile hastaların tedavi süreçleri bir bütün olarak takip edilecek, teşhis ve hasta işlemleri hızlanacak, değerlendirmelerde doğruluk ve kalite artıracaktır.
- ✓ İlaç takip sistemleri kullanımı; akılcı ilaç kullanımı, bütün eczanelerde iki boyutlu barkod ve barkod okuyucu kullanımı, ürün kodu, seri

numarası, üretim tarihi ve son kullanma tarihi gibi bilgileri içeren kare kod uygulamasına imkân vermektedir. Dijital hastanelerde, farklı ilaçların aynı anda uygulanmasıyla ortaya çıkabilecek yan etkiler, karar destek sistemlerinin uyarılarıyla tespit edilebilmektedir.

- ✓ Dijital hastanelerde, hastanın ilaç alerjisi varsa bu ilacın uygulanması isteminde, sistem uyarı vererek hastaya yanlış ilaç verilmesini engellemektedir.
- ✓ Dijital hastanelerde, performans izlemi ve değerlendirmesi daha kolay ve hızlı yapılabilecektir. Böylece, finansal kaynakların etkin ve verimli kullanımı sağlanacak ve kayıt dışı giderler önlenecektir.
- ✓ Kesin envanter yönetimi sağlanır, veri madenciliği ve istatistiksel veri analizlerinin yapılması mümkün olur.

Çin'in Wuhan kentinden 2019 yılı sonu itibariyle ortaya çıkarak kısa bir süre içinde pandemi haline gelen COVID-19, sağlık kuruluşlarında sağlık personeline ve bu alanlara sağlık hizmeti almak için giden hastalara da kolaylıkla bulaşabilmektedir (1). Uzaktan sağlık uygulamaları küresel bulaşıcı hastalık salgınlarında, sağlık sistemlerinin karşılaştığı çeşitli zorlukları yönetmek için kullanılabilir. Bu amaçla; acil servislerde, acil bakım kliniklerinde ve birinci basamak kliniklerinde aşırı kalabalıklaşmayı önleyebilir. Ayrıca kronik hastalıkları olan hastaların yüz yüze klinik ziyaretlerini azaltmak, sağlık ihtiyaçlarını karşılamak için de kullanılabilir. Uzaktan sağlığın bu şekilde kullanılması, sağlık çalışanları ve hastalar arasında bulaşıcı hastalığı azaltmakta, ayrıca tıbbi malzemelerin ihtiyaç duyan hastalar için ayrılmasını sağlayabilmektedir (17).

Klinik düzeyde uygulanan "e-Sağlık sisteminin iyi bir uygulama örneği olan, Hollanda'da pandemi sürecinde hastaların teletıp uygulamaları, aile hekimliği sistemi kapsamında yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Bu uygulamalar; telefon ve video görüşmeleriyle hasta değerlendirme, telekonsültasyon ile hasta danışma, semptomu olan hastaların triyajı, evde takip edilen COVID-19 vaka ya da temaslılarının değerlendirilmesi, karantinadaki yaşlılar ve kronik hastalıkları olanların genel durum takipleridir (18).

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi COVID-19 salgını nedeni ile, kronik hastalığı olan hastaların sağlık hizmetlerinin aksama olmadan sürdürüle-

bilmesi için, hastane polikliniklerine başvuran hastaların tedavilerini “Teletıp Poliklinik Sistemi” uygulamasının üzerinden gerçekleştirmiştir (19). 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. Bu hizmetin sağlık sistemine faturalandırılması ve bu hizmetin sağlık sistemi tarafından kontrolünün nasıl olacağı hakkında halen net bir uygulama çizelgesi bulunmamaktadır (8).

Teletıp uygulamaları, pandemi sürecinde tıbbın pek çok alanında olduğu gibi aile hekimliği sistemleri içerisinde de etkin bir şekilde kullanılmış ve çok yararlı olmuştur. Ülkemizde bu uygulamalar başta aile hekimlerinin, fiziki temas ve tetkik gerektirmeyen durumlarda; takip etmekte olduğu hastalarını, iletişim araçlarıyla dinlemesi, şikayetlerini değerlendirerek tanıya ulaşması, tedaviye yönelik reçete düzenlemesi konusunda hastalara yardım imkanı sunmuştur. Teletıp teknolojisi ayrıca, hekimin hasta hakkında detaylı bilgiye ulaşması ve bu bilgilerin gelişmiş veri tabanları aracılığıyla paylaşılmasına da olanak sağlamış, sürveyans çalışmalarına katkı sunmuştur. COVID-19 temaslılarının ve hastalarının evdeki yakın takiplerinde edinilen güncel verileri Aile Hekimliği Bilgi Sistemleri üzerinden Halk Sağlığı Yönetim Sistemi (HSYS)’ne ulaştırmış, birinci basamak filyasyon çalışmalarında da önemli rol üstlenmiştir. Riskli kişilerin uzaktan takibi Aile Sağlığı Merkezleri’nde (ASM) rutin olarak devam etmekte olan gebe ve bebek takipleri ve aşılama hizmetlerinin aksatılmadan sürdürülmesine olanak sağlamış, teletıp uygulamaları kapsamında yapılan 65 yaş üstü birey izlemleri, uzun süre evde izole kalınması sonucu ortaya çıkan yalnızlık anksiyetesi, depresyon gibi psikolojik durumlarının belirlenmesinde ve bu kişilere psikososyal destek sağlanmasında yardımcı olmuştur (20).

e-Nabız, sağlık kuruluşlarından elde edilen verilere vatandaşların ve sağlık profesyonellerinin mobil cihazlar ile erişim sağlayabilecekleri bir uygulamadır. Bu uygulamada kişinin sağlık geçmişi, sağlık profili, sağlık tesisine yaptığı ziyaretleri, reçeteleri, raporları, hastalıkları, tahlilleri, görüntüleri, kemik iliği ve kan bağışları, alerjileri, acil durum notları, dokümanları ve erişim bilgileri yer almaktadır. Bilgiler yalnızca kişilerin yetkilendirdiği hekimler tarafından veya sürekli ya da geçici izin verdikleri kişiler tarafından görüntülenebilmektedir (21). Bu sistem, kişilerin kendi sağlık kayıtlarını yönetebilecekleri bir sistem olarak Sağlık Bakanlığı tarafından Nisan 2015 tarihinde sosyal kulla-

nıma açılmıştır. Ülkemizde yapılan çalışmanın sonuçlarına göre, bilgisayar kullanım seviyeleri çok yüksek olmayan katılımcılar bile, verilen görevleri %88'in üzerinde bir başarı ile tamamlamışlardır ancak buna rağmen, sistemin karmaşık olması ve kullanımda sorunlar yaşamaları gibi nedenlerden dolayı genel olarak memnuniyetlerinin düşük olduğu belirlenmiştir (22).

Yapılan çalışmalar, e-nabız sistemine ilişkin olarak genellikle kişilerin görüşlerinin olumlu olduğunu göstermekte ve bu sistemin sağlık tüketicileri ve sağlık çalışanları açısından orta üstü seviyede bilinirliğe sahip olduğu değerlendirilmektedir. Ancak bazı çalışmalarda, kişilerin bu sistemler hakkındaki bilgi ve kullanım seviyelerinin oldukça düşük olduğu raporlanmaktadır. Ayrıca, sağlık alanına olan etkileri ve nasıl geliştirilmesi gerektiği ile ilgili olarak KSK (Kişisel Sağlık Kaydı) sistemlerinin tasarımı, özellikleri, benimsenmesi ve sağlık sonuçları ile bağlantısı gibi konularda daha çok araştırma yapılmasının gerekli olduğu bildirilmektedir (23).

Konya'da yapılan çalışmada, e-Nabız'a kayıt olma durumu düşük olduğu (Kayıtlı olma oranı %17 kayıtlı olmama oranı %83) saptanmıştır. E-nabız sistemini kullananlar, sağlık geçmişini görüntülemek, randevu almak-iptal etmek, hizmet aldığı sağlık kuruluşlarındaki sağlık hizmetlerini değerlendirip yorumlamak amacıyla kullanmaktadır. e-Nabız sistemini kullanmayanlar ise, e-Nabız sistemini bilmediklerini ve randevu alırken Merkezi Hekim Randevu Sistemi (MHRS) ve ALO 182 sistemini kullandıklarını belirtmişlerdir. Araştırmaya katılanların çoğunluğunun, sistemden memnun olduğu ve tahlil ve tetkik sonuçlarını öğrenme, Alerji hastalık vb. durumları kayıt altına alabilme, alınan sağlık hizmetini değerlendirebilme olanağı yönünden fayda ALO 182'yi tercih etmektedir. Bunun dışında ikinci seçenekleri ise MHRS uygulamasıdır. Bu tercihi en çok etkileyen neden, sistemin pratik ve kolay olmasıdır (24).

Sağlık Bakanlığının gerçekleştirdiği projeler içerisinde çok kısa sürede yaygınlaşan ve tüm vatandaşlara hizmet sunumunu amaçlayan sistemlerden bir diğeri de, Merkezi Hekim Randevu Sistemi (MHRS)'dir. Avrupa Birliği'nin kabul ettiği 20 temel Kamu hizmetlerinden biri olan hastane randevu hizmetlerinin, Türkiye'deki karşılığı olan MHRS, 2012 yılı itibarıyla Türkiye'nin 81 ilini kapsamıştır. O dönemden (2012) bugüne MHRS projesi ile hastane önlerindeki kuyrukların azaldığı, hasta, hekim ve hastanenin zamanının daha iyi kullanıldığı, öte yandan sağlık personeli istihdamı, tıbbi teçhizat ihtiyaç-

larının belirlenmesi ve sağlık politikalarının yönlendirilmesinde karar vericilere katkı sağladığı belirtilmektedir (25). Giresun'daki bir devlet hastanesine kontrol veya muayene olmak için gelen hastaların katılımıyla gerçekleşen çalışmada katılımcıların %53'ü ALO 182 telefon hattını kullanarak hastaneden randevu aldığını belirtmiştir. Katılımcıların MHRS sisteminden genel olarak memnun olmaları sistemin yaygınlaşması ve geliştirilmesi açısından ümit vericidir, ancak sistemin iyileştirilmesi gereken güncellemelerinin olduğu söylenebilir. Kullanıcılar, sistemi güvenli bulduklarını ifade etmişlerdir. Bu doğrultuda katılımcıların sisteme kayıt edilen kimlik bilgileri, geçmiş ve gelecek randevularına ait bilgilerin 3. kişilerle paylaşılmayacağına, verilerin güvenli biçimde saklandığına, içeriğini değiştirilmeyeceğine ve istedikleri zaman erişebileceklerine güvendikleri söylenebilir. Ayrıca katılımcılar sisteme her an erişebildiklerini kabul etmişlerdir. Araştırmada, MHRS uygulamasının geliştirilmesi için benzeri memnuniyet çalışmalarının belli aralıklarla farklı demografik özellikteki hastalar ve farklı coğrafi bölgelerde yapılması önerilmektedir. Ayrıca bu tür uygulamaların Türkiye'de hayata geçirilen diğer tüm e-sağlık uygulamalarında yaygınlaştırılması ve paydaş geribildirimlerinin dikkate alınmasının, uygulamaların geliştirilmesi açısından önemli olduğu vurgulanmıştır (25).

Sağlık kurumlarından hizmet alan bireylerin teletip uygulama alt boyutlarına yönelik bakış açılarını tespit etmek amacıyla, Muğla İl merkezinde bulunan hastanelerden hizmet alan bireylerin katılımı ile gerçekleştirilen çalışmada; Teletip alt boyutlarından olan Bilgi Kalitesi ve Memnuniyet, Erişim, Etkililik ve Güven boyutlarına ait bakış açıları tespit edilmeye çalışılmıştır (10). Araştırmanın sonuçlarına göre; Teletip uygulamalarının, geleneksel sağlık hizmeti sunumunun eksik kaldığı, uzaklığın sorun olduğu bölgelerde sağlık hizmetine erişebilmek için çözüm olacağı düşünülmektedir. Çalışmada, teletip uygulama boyutlarından biri olan güven boyutunda, araştırmaya katılanların yaş grupları arasında farklılıklar olduğu ve 56-65 yaş grubundaki bireylerin teletip uygulamalarını güvenli bulmadığı ortaya çıkmıştır. Araştırmacılar, bu sonucun nedenini, bu yaş grubunun teknolojik yeniliklere karşı bilgi yetersizliği olabileceği gibi, yeni teknolojileri kabul etme süreçlerinin uzun olabileceği ile açıklamıştır. Araştırma sonucunda, özellikle yaşam süresinin uzadığı ve yaşlı nüfusun arttığı ülkemizde, yaşlıların teknolojik yenilikleri kullanma konusunda bilinçlendirilmesi ve bilgilendirilmesinin, onların daha sağlıklı, güvenli, katılımcı, bağımsız ve kaliteli yaşam sürmelerini sağlayacağı belir-

tilmiştir. Ayrıca, güven eksikliğinin, hastaların teletıp uygulamalarını kullanımını etkileyeceği belirtilmiş, bireylerin güven ve kullanım oranlarını yükseltmek için uygulanacak politikaların başında, teletıp uygulamalarına ilişkin eğitim, kamu spotu gibi tanıtıcı ve eğitici faaliyetlerin planlanması gerektiği vurgulanmıştır (10).

Teletıbbın hasta memnuniyeti üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla yapılmış sistematik derleme (1); teletıp ve hasta memnuniyeti konusunu inceleyen ve makale kabul kriterlerini karşılayan toplam 41 makale üzerinde yürütülmüştür. Çalışmaların önemli bir kısmı teletıp uygulamalarının yaygın olarak kullanıldığı başta ABD olmak üzere gelişmiş Batı ülkelerinde yürütülmüştür. Çalışmada yapılan, literatür taraması ve değerlendirmeler sonucunda, teletıbbın hasta üzerindeki olumlu etkilerine ilişkin 8 değerlendirme ölçütü (zaman tasarrufu, maliyet avantajı, genel hasta memnuniyeti, sağlık bakım sonuçlarında/kalitesinde iyileşme, erişilebilirlik, uzaktan hasta bakımı ve takibi, hastaneye kabul oranında düşmesi, seyahat zorunluğunun olmaması) ortaya konulmuştur.

Yapılan analiz sonuçlarına dayalı olarak mevcut değerlendirme ölçütlerine ek olarak 7 değerlendirme kriteri daha eklenerek, hastaların memnuniyet gerekçeleri 15 temel boyut altında toplanmıştır. Tüm çalışmalardan elde edilen bulgular hastaların teletıp kullanımından genel olarak memnun olduğunu göstermektedir. *Çalışmanın sonuçlarına göre* (1); Genel olarak hastalar, fiziksel bir mekânda yüz yüze sunulan sağlık hizmetleri sunumu (klasik sağlık hizmeti sunumu) modeline göre, teletıbbın daha düşük maliyetli bir model olduğunu, sağlık hizmetlerine erişimi artırdığını, teletıp uygulamaları ile sağlanan sağlık hizmetlerinin klasik modele göre daha çok zaman tasarrufu sağlayan bir model olduğunu, seyahat zorunluluğunu ortadan kaldırdığını, uzaktan hasta bakımı ve takibini kolaylaştırdığını ve ayrıca sağlık sonuçları ve/veya kalitesinde kabul edilebilir iyileşmeler sağladığını savunmaktadır.

Çalışma kapsamında ortaya konulan diğer bulgulara göre; teletıp kullanıcısı çoğu hastalar sistemin güvenilir olduğunu, hasta-hekim işbirliğini kolaylaştırdığını, hasta bekleme sürelerini azalttığını, kullanımın kolay olduğunu, yenilikçi bir yaklaşım olduğunu, uzaktan hastalık tanısı konulmasını sağladığını ve acil sağlık bakıma olan talebi düşürdüğünü belirtmişlerdir.

İncelenen çalışmaların bazılarında; hastaların teletıp kullanımı ile ilişkili bazı hususlarından memnun olmadığı belirlenmiştir. Bu çalışmalarda, sağlık hiz-

meti kullanıcıları teletip uygulamalarının birtakım klinik, etik ve yasal sorunlara neden olabildiğini, doktor-hasta iletişimini zayıflattığını, hastaların psikososyal destek ihtiyacını karşılamada yetersiz kaldığını savunmaktadır. Yapılan çalışmalarda, teletip uygulamaları üzerinden sağlanan iletişim ve hasta-hekim işbirliği noktalarında hastalar arasında görüş farklılıkları yaşandığı saptanmıştır. Çalışmalardan bazılarında, hastaların teletip uygulamalarından memnun olmalarındaki en önemli faktörün, hasta ile hekim arasında kurulan duygusal ve empatik bağ olduğu vurgulanmıştır. Bazı çalışmalar, teletip sayesinde, sağlanan iletişime hasta uyumunun yüksek olduğunu, hekimlerin alternatif tedavi seçeneklerin faydalarını, risklerini ve maliyetlerini hastaları ile paylaşabildiklerini, hastaların ise kendi sağlığı ile ilgili süreçlere katılabildiklerini ortaya koymaktadırlar. Bir sağlık hizmeti sunumu modeli olarak teletibbin, sağlık hizmetlerine erişimi artırması ve seyahat zorunluluğunu azaltması gibi potansiyel avantajlarından dolayı kırsal ve uzak bölgelerde yaşayanların bu modelden memnun olduklarını ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır.

İncelenen bir çalışmada, sağlık hizmeti kullanıcıların yaklaşık %90'ı teletibbin maliyet-etkin bir yöntem olduğunu, %61'i düzenli tıbbi uygulamalar için faydalı olduğunu belirtmiştir, aynı çalışmada ayrıca hastaların yaklaşık %80'i ve doktorların tümü teletip yoluyla verilen tedavinin kalitesinin yeterli olduğunu belirtmiştir. Bazı çalışmalar, teletibbin her koşul altında doğru bakım modeli olmadığını, bu modelin kullanılabilmesi için öncelikle hem hastanın hem de hekimin gerekli teknolojiye erişme ve bu teknolojiyi kullanma becerisine sahip olması gerektiği, hekimlerin klinik standartları karşılamaları açısından elverişli olmadığı durumlarda, teletip uygulamalarının kullanılmasının doğru bir yaklaşım olmadığını vurgulamıştır. Diğer taraftan bazı çalışmalarda teletip uygulamalarının özellikle salgın dönemlerinde önemli bir sağlık hizmeti sunumu modeli olarak kullanılabilmesi vurgulanmaktadır. Buna göre, göre teletip hizmetleri başta COVID-19 hastalığının semptomlarının tanımlanması, önlenmesi ve tedavisi konuları olmak üzere halkın en çok endişe duyduğu konulara odaklanmalıdır. Bu sayede hastalık semptomları veya salgın öyküsü olan kişilere makul önerilerde bulunulabilir, salgın durumlarda teletip hizmetleri hastalık kontrolünü sağlamada ve klinik vakaları başarılı bir şekilde iyileştirmede etkili sonuçlar vermektedir. Bu sistematik derleme çalışmasının (1) kapsamında elde edilen kanıtlar, hastaların teletip kullanımı konusunda büyük oranda ortak görüşe sahip olduklarını ve teletip kullanı-

mından genel olarak çok sayıda ve farklı gerekçelere dayalı olarak memnun olduklarını ortaya çıkarmıştır.

Kaynaklar

1. Sungur C. Teletıp uygulamalarında hasta memnuniyeti: Bir sistematik derleme çalışması. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi 2020;23(3):505-522.
2. WHO Global Observatory for eHealth. (2010). Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth. World Health Organization. [Internet] <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44497> Erişim:1.4.2021.
3. European Commission (2018). Market study on telemedicine. [Internet] https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/ehealth/docs/2018_provision_marketstudy_telemedicine_en.pdf Erişim:1.4.2021.
4. Çam MÖ, Kaçmaz D. Tele sağlık uygulamaları ve psikiyatri hemşireliğinde kullanımı. Türkiye Klinikleri J Nurs Sci 2018;10(4):363-9.
5. Darkins AW, Cary MA. Definitions of Telemedicine and Telehealth and a History of the Remote Management of Disease. In: Darkins AW, Cary MA, editors. Telemedicine and Telehealth: Principles, Policies, Performances and Pitfalls. 1st ed. New York: Springer Publishing Company; 2000.p:1-24.
6. Özgüç S, Tanrıverdi D. Tele-psikiyatri. J Psychiatric Nurs 2019;10(4):302-308.
7. Kalender N, Özdemir L. Yaşlılara sağlık hizmetlerinin sunumunda tele-tıp kullanımı. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi 2014;17(1):50-58.
8. Dilbaz, B. Kaplanoğlu, M. Kaya, D. Teletıp ve Telesağlık: Geçmiş, Bugün ve Gelecek. Eurasian Journal of Health Technology Assessment 2020;4(1):40-56.
9. Doğramacı YG. Teletıp, sağlık turizmi ve uzaktan sağlık hizmetleri: Mesafeli sözleşmeler. İstanbul Hukuk Mecmuası 2020;78(2): 657-710.
10. Korkmaz S, Hoşman İ. Sağlık sektöründe tele-tıp uygulamaları: Tele-tıp uygulama boyutlarını içeren bir araştırma. Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi 2018; 4(3): 251-263.
11. Chaet D, Clearfield R, Sabin J. E, Skimming K. Ethical practice in Telehealth and Telemedicine. Journal of General Internal Medicine 2017; 32(10): 1136-1140.
12. Ataç A, Kurt E, Yurdakul SE. An overview to ethical problems in telemedicine technology. Procedia - Social and Behavioral Sciences 2013;103:116-121.
13. Langarizadeh M, Moghbeli F, Aliabadi A. Application of ethics for providing telemedicine services and information technology. Med Arch 2017;71:351-355.
14. World Health Organization, Global Diffusion of EHealth: Making Universal Health Coverage Achievable (2016). [Internet] https://www.who.int/goe/publications/global_diffusion/en/ Erişim:9.4.2021.
15. T.C. Sağlık Bakanlığı, 'Teletıp Sistemi' [Internet] <https://teletip.saglik.gov.tr/> Erişim:9.04.2021.

16. T.C. Sağlık Bakanlığı, Dijital Hastane. [Internet] <https://dijitalhastane.saglik.gov.tr/> Erişim: 10.04.2021.
17. Rockwell KL, Gilroy AS. Incorporating Telemedicine as Part of COVID-19 Outbreak Response Systems. *Am J Manag Care* 2020;26:147-148.
18. An de Sutter A, Llor C, Maier M, Mallen C, Tatsioni A, van Weert H, Windak A, Stoffers J. Family medicine in times of 'COVID-19': A generalists' voice. *Eur J Gen Pract* 2020 Dec;26(1):58-60.
19. Ege Üniversitesi Hastanesi (2020, Nisan 21). Teletıp uygulama rehberi, [Internet] <https://egehastane.ege.edu.tr/>. Erişim:10.4.2021.
20. Önal S, Kaya U. Pandemi sürecinde uzaktan hasta takibi uygulamalarında tele-tıp ve birinci basamaktaki yeri . *Klinik Tıp Aile Hekimliği Dergisi* 2020;12(3):98-106.
21. Uysal B, Ulusinan E. Güncel dijital sağlık uygulamalarının incelenmesi. *Selçuk Sağlık Dergisi* 2020;1(1):46-60.
22. Gökay G, Erçil Y, Tokdemir G, Çağiltay N, Aykaç YE. Kişisel sağlık kaydı sistemleri kullanılabilirlik durum çalışması. *Tıp Teknolojileri Ulusal Kongre Kitabı* syf: 57-60.15-18 Ekim 2015. Bodrum, Muğla.
23. İnal Y, Çağiltay EN. E-nabız mobil sağlık uygulamasına yönelik kullanıcı değerlendirmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi* 2019;22(2):375-388.
24. Yorulmaz M, Odacı Ş, Akkan M. Dijital sağlık ve E-Nabız farkındalık düzeyi belirleme çalışması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi* 2018;16:1-11.
25. Kurşun A, Kaygısız EG. Merkezi Hekim Randevu Sistemi (MHRS) uygulamalarına yönelik memnuniyet ve erişilebilirlik düzeyinin belirlenmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2018;9(4):401-409.

Teletıp uygulamaları ve bilimsel araştırma gereksinimleri

Öğr. Gör. Dr. Meltem ŞENGELEN

*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı*

Telesağlık, hem klinisyenlerin birbirleriyle iletişim kurduğu bir konsültasyon sistemi, hem de canlı video, uzaktan izleme cihazları ve mobil teknoloji aracılığıyla klinisyenler ve hastalar arasındaki iletişimi desteklemek için elektronik kaynaklar ve telekomünikasyon teknolojilerinin kullanılmasıdır. Teletıp ise telesağlığın bir alt başlığıdır ve bir uzaktan klinik hizmet sırasında bir hastanın klinik durumunu iyileştirmek için bir yerden diğerine elektronik iletişim yoluyla aktarılan tıbbi bilgilerin kullanımı olarak tanımlanmakta ve hem işitsel hem de görsel bileşenlerin olmasını gerektirmektedir. Teletıp, hastalar ve uzaktan sağlık hizmeti verenler arasında canlı, iki yönlü görsel ve işitsel etkileşimler ile senkron (eş zamanlı) olarak veya farklı bir zamanda kullanılmak üzere veri ve görüntülerin depolanması ve iletilmesi yoluyla (asenkron) olarak yürütülebilmektedir (1).

Üst solunum yolu ve idrar yolu enfeksiyonları, dermatolojik rahatsızlıklara ek olarak ruh sağlığı sorunları, beslenme, obezite, diyabet, kalp yetmezliği, kronik obstrüktif akciğer hastalığı gibi kronik hastalık yönetimi de artan bir şekilde teletıp yoluyla gerçekleştirilmektedir. Ayrıca tütün ve madde kullanımını tedavileri de bireysel ya da grup terapisi olarak uzaktan sürdürülebilmektedir (1).

Teletıp uygulamalarının kullanımı, Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) pandemisi ile artmıştır (2,3). Teletıp uygulamaları ile COVID-19 tanısı ya da şüphesi olan hastaların evde kalması sağlanarak olası virüs yayılımı azaltılmakta, diğer yandan COVID-19 dışı hastaların, özellikle de COVID-19 için risk grubunda olanların hastaneye gelmesi ve olası bir bulaş engellenebilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nin, New York şehrinde bir akademik sağlık merkezinde Mart-Nisan 2020 döneminde yüz yüze hasta görüşmeleri

%80 azalmış, pandemi öncesi günlük ortalama uzaktan görüşme sayısı 102,4 iken Mart-Nisan 2020 döneminde 801,6'ya çıkmıştır (2).

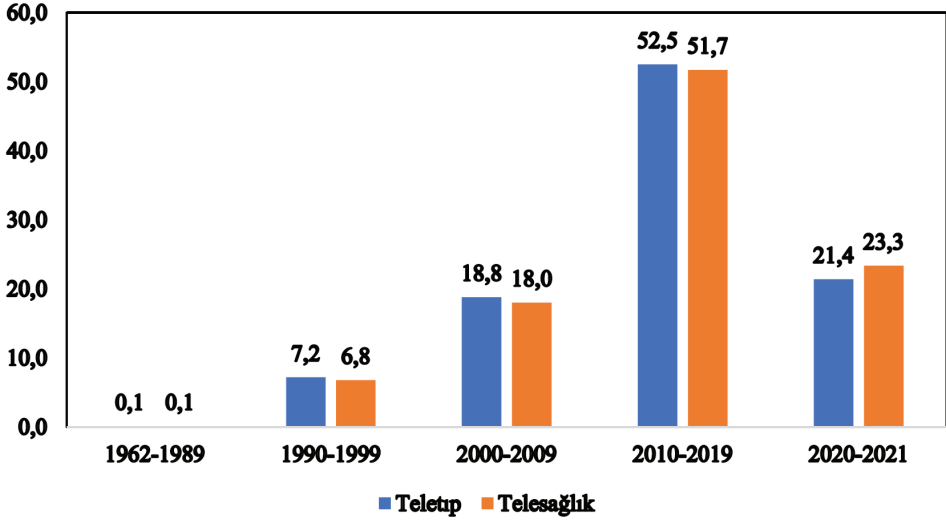
Avrupa Tıbbi Onkoloji Derneği (*European Society of Medical Oncology, ESMO*) ve Amerikan Klinik Onkoloji Derneği (*American Society of Clinical Oncology, ASCO*) kılavuzları fizik muayene, tedavi veya klinikte teşhis gerektirmeyen kanser hastaları için teletip ziyaretlerini önermektedir (4,5). Kanada, Ontario'daki bir kanser merkezi, 2020'de salgının ilan edilmesinden 12 gün sonra bir sanal bakım sistemi geliştirmiş ve sistemin uygulamaya girmesinden dört gün sonra ayaktan ziyaretlerin yüzde 50'den fazlası uzaktan görüşmeye kaydırılmıştır (3).

Yeni Koronavirüs Hastalığında Amerika Birleşik Devletleri, Houston'da kanserli hastaların bakımı için teletip ziyaretlerinin değerlendirildiği bir araştırmada hem hastalar hem de klinisyenlerin memnuniyet düzeyinin yüksek olduğu, yüz yüze ziyaret yerine teletip ziyaretlerini reddeden hastaların daha yaşlı, daha düşük gelirli bölgelerden bireyler olduğu gösterilmiştir (6). Bu bulguları farklı araştırmalar da desteklemektedir (7,8). Oysa ki özellikle yaşlı bireyler açısından ulaşım için zaman, zahmet ve ücret gerektirmemesi, ayrıca yaşadıkları ortamın değerlendirilebilmesi teletip uygulamalarının avantajları arasındadır. Ancak internet erişimi, teknolojik alt yapı ve deneyime sahip olma olasılıklarının daha düşük olabilmesine ek olarak yaşlı bireylerde muhtemel görme ve işitme yetilerindeki kayıp da dezavantajları olarak sayılabilir.

Yeni Koronavirüs Hastalığı sürecinde teletip uygulamalarındaki artış ile uyumlu olarak bu konuda yürütülen araştırmaların da arttığı gözlenmektedir. Örneğin Pubmed veri tabanında 11.05.2021 tarihinde “*telemedicine*” (teletip) anahtar kelimesi kullanılarak yapılan arama sonucunda araştırmaların yıllar içinde arttığı, artışın özellikle pandeminin başladığı 2020 yılından bu yana hızlandığı ve tüm yayınların %21,4'ünün son 1,5 yılda yayınlandığı görülmektedir. Benzer şekilde “*telehealth*” (telesaglık) anahtar kelimesi kullanılarak yapılan arama sonucunda da aynı artış trendi izlenmektedir (Şekil 1).

Teletip uygulamalarında görüşmenin sağlanabildiği teknolojik alt yapıya ek olarak kan basıncı, kalp hızı, ateş gibi vital bulgular beyana dayalı olarak alındığı için bulguların doğruluğunun sağlanabilmesi için hastaların doğru ölçüm yöntemleri hakkında bilgilendirilmeleri, kullanılan cihazların doğru

ölçüm yapan cihazlar olması gerekmektedir. Bu konuda yürütülecek metodolojik araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Teletıp uygulamalarında fizik muayene kısıtlıdır, çeşitli klinik kılavuzlar ile muayeneler mümkün olduğunca standardize edilmeye çalışılmaktadır (9-14).



Şekil 1. Pubmed veri tabanında teletıp ve telesağlık anahtar kelimeleri ile yapılan arama sonucunda elde edilen yayınların yıllara göre yüzde dağılımı

Uzaktan sağlık hizmeti sunumunun, bir ülkenin sağlık sistemine entegre edilip yaygın olarak kullanılabilmesi için toplum tarafından kabul edilmesi gerekmektedir. Toplumun uzaktan sağlık hizmeti sunumuna ilişkin farkındalık ve görüşlerinin ve kullananlardaki memnuniyet düzeyinin araştırılarak belirlenmesi ve toplumda farkındalığın artırılmasına yönelik çalışmalar yürütülmesi önemlidir. 2010-2020 yılları arasında teletıp ve hasta memnuniyeti konusunda Türkçe veya İngilizce yayınlanmış makalelerin değerlendirildiği bir sistematik derlemede hastaların teletıp kullanımından genel olarak memnun olduğu ve hastaların teletıbbın düşük maliyetli bir model olduğunu, sağlık hizmetlerine erişimi artırdığını, zaman tasarrufu sağladığını, seyahat zorunluluğunu ortadan kaldırdığını, uzaktan hasta bakımı ve takibini kolaylaştırdığını ve ayrıca sağlık sonuçlarını ve/veya kalitesini iyileştirdiğini düşündüğü gösterilmiştir (15).

Teletip uygulamalarında dikkat edilmesi ve araştırılması gereken bir husus da uzaktan muayene ile doğru tanı koyulabildiğinden emin olunmasıdır. Teletip uygulamasına yeni başlayacakların önce bir ön deneme ile aynı hastaları hem yüz yüze, hem uzaktan muayene ederek konulan tanılar arasındaki uyumu değerlendirmesi gerekir. Klinikte muayene ile teletip yöntemi ile internet üzerinden yapılan dermatolojik muayene sonuçlarının kıyaslandığı bir çalışmada bazı hastalık tanıları için klinik ve teletip ile tanı koymada uyumun %100, diğerlerinde ortalama %88,8 olduğu tespit edilmiştir (16).

Avrupa'da teletip çözümleri ve standartları, engeller de dahil olmak üzere mevcut teletip uygulama koşulları ve teletip hizmetlerinin maliyet etkinliğinin incelendiği bir pazar araştırmasında uzaktan izleme (*telemonitoring*), koruyucu hekimlik ve telekonsültasyonun, teletip çözümleri arasında hakim olduğu; ayrıca kardiyovasküler hastalıklar, kronik obstrüktif akciğer hastalıkları ve diyabetin birinci basamak sağlık hizmetinin bir parçası olarak hedeflenen en yaygın durumlar olduğu gösterilmiştir (17). Bu bulgulara paralel olarak uzaktan yürütülen koruyucu hekimlik uygulamaları yaygınlaştırılmalıdır. Birincil korunmaya yönelik olarak beslenme danışmanlığı, sigara bırakma danışmanlığı; ikincil korunmaya yönelik olarak kanser taramalarının planlanması ve üçüncül korunmaya yönelik olarak telerehabilitasyon örnek olarak verilebilir. COVID-19 pandemisinde hastalık bulaşma endişesi ile sağlık hizmetlerine erişimde gözlenen sorunlar Sigara Bırakma Merkezlerine başvuruları da etkilemiştir. COVID-19'un hem bulaşma olasılığını artıran, hem de hastalığın seyrini ağırlaştıran tütün ürünlerinin bırakılması için teletip uygulamaları kullanılarak uzaktan profesyonel danışmanlık hizmetleri verilmelidir (18).

Türkiye'de Nisan 2021'de yayınlanan bir çalışmada 1995-2020 yılları arasında Web of Science veri tabanında indekslenmiş 391 adet bilimsel yayın bibliyometrik analiz ile incelenmiş ve teletip konusunda literatüre en fazla katkı sağlayan ülkenin Amerika Birleşik Devletleri olduğu, Hindistan, İtalya, İngiltere ve Hollanda'nın da katkıları bulunduğu, Türkiye'den ise sadece 3 yayının bulunduğu gösterilmiştir (19). Ülkemizde teletip uygulamaları gelişirken bu alanda yapılacak çalışmalar artırılmalı ve uluslararası literatüre katkı sağlanmalıdır.

Sonuç olarak, teletip uygulamaları, güncel durum tespiti, hastalar ve hizmet sunanların görüşleri ve tercihleri ve özel gruplar -örneğin yaşlılarda- kullanımını ve geliştirilmesi gereken yönleri hakkında araştırmalar yürütülmeli ve

kanıt sağlanmalıdır. Araştırmaların yürütülmesi esnasında ve sonrasında da ulusal ve uluslararası etik standartlara ve yasal mevzuata uyulmalı; hastaların sağlığı, esenliği ve hakları gözetilmeli, hasta mahremiyeti ve gizliliğine özen gösterilmelidir.

Kaynaklar

1. Ong MK, Pfeffer M, Mullur RS. Telemedicine for adults. [Internet] https://www.uptodate.com/contents/telemedicine-for-adults?search=telemedicine&source=search_result&selectedTitle=1~103&usage_type=default&display_rank=1. Erişim:9.5.2021.
2. Mann DM, Chen J, Chunara R. COVID-19 transforms health care through telemedicine: Evidence from the field. *Journal of the American Medical Informatics Association* 2020;27(7):1132–1135.
3. Berlin A, Lovas M, Truong T, et al. Implementation and Outcomes of Virtual Care Across a Tertiary Cancer Center During COVID-19. *JAMA Oncol* 2021;7:597.
4. Managing cancer patients during the COVID-19 pandemic: An ESMO Interdisciplinary Expert Consensus [Internet] <https://www.esmo.org/guidelines/cancer-patient-management-during-the-covid-19-pandemic/consensus-recommendations-managing-cancer-patients-during-the-covid-19-pandemic>. Erişim:9.5.2021.
5. ASCO Special report: A guide to cancer care delivery during the COVID-19 pandemic. [Internet] <http://www.asco.org/sites/new-www.asco.org/files/content-files/2020-ASCO-Guide-Cancer-COVID19.pdf>. Erişim:9.5.2021.
6. Darcourt JG, Aparicio K, Dorsey PM, et al. Analysis of the Implementation of Telehealth Visits for Care of Patients With Cancer in Houston During the COVID-19 Pandemic. *JCO Oncol Pract* 2021; 17:e36.
7. Asan O, Cooper Ii F, Nagavally S, et al. Preferences for Health Information Technologies Among US Adults: Analysis of the Health Information National Trends Survey. *J Med Internet Res* 2018; 20:e277.
8. Eberly LA, Kallan MJ, Julien HM, et al. Patient Characteristics Associated With Telemedicine Access for Primary and Specialty Ambulatory Care During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Netw Open* 2020;3:e2031640.
9. Benziger CP, Huffman MD, Sweis RN, et al. The Telehealth Ten: A Guide for a Patient-Assisted Virtual Physical Examination. *Am J Med* 2021;134:48.
10. Stanford Medicine. How to administer a virtual physical exam. [Internet] <https://medicine.stanford.edu/news/current-news/standard-news/virtual-physical-exam.html>. Erişim:9.5.2021.
11. Laskowski ER, Johnson SE, Shelerud RA, et al. The Telemedicine Musculoskeletal Examination. *Mayo Clin Proc* 2020;95:1715.
12. Eble SK, Hansen OB, Ellis SJ, Drakos MC. The Virtual Foot and Ankle Physical Examination. *Foot Ankle Int* 2020; 41:1017.

13. Wilson AM, Ong MK, Saliba D, et al. The Veterans Affairs Neuropathy Scale: A Reliable, Remote Polyneuropathy Exam. *Front Neurol* 2019;10:1050.
14. Soldatova L, Williams C, Postma GN, et al. Virtual Dysphagia Evaluation: Practical Guidelines for Dysphagia Management in the Context of the COVID-19 Pandemic. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2020;163:455.
15. Sungur C. Teletıp Uygulamalarında Hasta Memnuniyeti: Bir Sistemik Derleme Çalışması. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi* 2020;23(3):505-522.
16. K r H, Muslu  , Demir E, Őenel E. (2018, October) Dermatoloji Alanında Klinik Muayane ile Tele-Tıp Uygulamasının Teşhis ve Tedavi Uyumluluk Tespiti: Web Tabanlı  zg n Yazılım Tasarımı ve Test Edilmesi. Paper presented at the Fifth International Management Information Systems Conference.
17. Market Study on Telemedicine. European Commission, 2018. [Internet] https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/ehealth/docs/2018_provision_marketstudy_telemedicine_en.pdf. Erişim:9.5.2021.
18. Alla F, Berlin I, Nguyen-Thanh V. Tobacco and COVID-19: a crisis within a crisis? *Can J Public Health* 2020;111(6):995-999.
19. Mansur F, Aydın İ. Teletıp AraŐtırmalarının Görsel Haritalama Tekniği ile Bibliyometrik Analizi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi* 2021;14(2):115-128.

Yaşlı bireylerde ilaç uyuncu ve teletıp uygulamaları

Prof. Dr. Tolga Reşat AYDOS

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından uyuncu “kişi davranışlarının sağlık hizmeti sağlayıcısının tavsiyeleri ile ne ölçüde uyumlu olduğudur” şeklinde tanımlanmaktadır. DSÖ’nün ilaç uyumu konusundaki 2003 yılı raporunda, Haynes ve arkadaşlarının “ilaç tedavisine uyuncu artırıcı müdahalelerin toplum sağlığı üzerine etkisi herhangi bir tıbbi tedavinin iyileştirici etkisinden çok daha büyük olabilir” ifadesine yer verilmiştir (1). Kronik hastalığı olan hastaların yaklaşık %50’si reçeteli ilaçlarını kullanmamaktadır. İlaça uyuncu-taki bu yetersizlik, morbidite ve ölüme artışa yol açmakta ve yılda yaklaşık 100 milyar dolarlık maliyete neden olduğu tahmin edilmektedir (2). Ne yazık ki Hipokrat’ın hekimlere öğüdü olan “hekim sadece doğru olanı yapmakla kalmamalı aynı zamanda hastasının kendisiyle iş birliği yapmasını da sağlamalıdır” sözü 2000 yılı aşkın bir süredir bu problemin aşılmasını sağlayamamıştır. Günümüzün her zamankinden daha karmaşık tıbbi rejimleri, doktorların ilaca uyumu sağlama konusunda başarıya ulaşma olasılığını azaltmakta ve birlikte doğru olanı yapmak için hastalarla ortaklık kurmaları konusunu daha da önemli hale getirmektedir.

Uyum (=bağlılık, sadakat, *adherence*) ve uyuncu (*compliance*) terimleri eşanlamlı olarak kullanılsalar da uyum, uyuncudan farklıdır (3). Uyuncu, bir hastanın davranışının reçeteyi verenin tavsiyesine ne ölçüde uyduğudur. Uyuncu, hastanın hekimin otoritesine itaatini ima eder; oysa uyum, doktorun tıbbi görüşü ve hastanın yaşam tarzı, değerleri ve tercihlerini birleştirerek hasta sağlığının iyileştirilmesi için hasta ve hekimin iş birliği yapmasıdır (4,5).

İlaç tedavisine uyumsuzluk insidansı, birçok faktöre bağlı olarak geriatrik popülasyonda oldukça yaygındır. Yaşlanmayla birlikte, genellikle karmaşık ilaç rejimleri, çoklu ilaçlar, çeşitli dozaj formları ve karmaşık ilaç programları gerektiren kronik hastalık sayılarında belirgin bir artış gözlenir. Ek olarak, yaşlı

yetişkinler zayıf görme, işitme kaybı, el becerisi sorunları veya bilişsel yetenekler gibi bozulmuş işlevsel yetenekler nedeniyle ilaç yönetiminde önemli sorunlarla karşı karşıya kalırlar. Bu işlevsel ve bilişsel yetenekler, karmaşık ilaç rejimlerini yönetmek için zorunludur; bu nedenle, bu tür eksiklikleri olan yaşlı yetişkinler ilaçların yanlış yönetimi açısından daha yüksek bir risk altındadır.

İlaç tedavisine uyumsuzluk (*non-adherence*) karşımıza farklı şekillerde çıkar (6). Yapılan sınıflandırmada yer alan nedenler arasında bir dereceye kadar örtüşmeler de mevcuttur. İlk neden, sağlayıcıların reçete yazdığı ancak ilacın asla başlatılmadığı “yerine getirmeme uyumsuzluğu” olarak bilinir (7).

Uyumsuzlukta ikinci neden, hastaların bir sağlık profesyoneli tarafından tavsiye edilen bir ilaca başladıktan sonra hekime danışmadan kullanmayı bırakmaya karar vermesi durumudur. “Sürdürmeme” olarak adlandırılır. “Sürdürmeme” nadiren kasıtlıdır ve genellikle hastalar ve hekimler arasındaki tedavi planları hakkında eksik ve yanlış bilgi alışverişi sonucu ortaya çıkar. Kasıtlı uyumsuzluk, hastaların tedavi rejimine başlama ve devam etme motivasyonunu etkileyen inançlardan, tutumlardan ve beklentilerden kaynaklanırken kasıtsız uyumsuzluk, hastaların tedavi önerilerini takip etme kararlarını uygulamalarını engelleyen kapasite ve kaynak kısıtlılıklarından (örneğin, reçetelere erişim sorunları, maliyet, başka kişilerin önerileri gibi) ve bazen bireysel kısıtlılıklardan kaynaklanır (örneğin, inhaler uygulama problemi, dozları hatırlama sorunları gibi) (8).

Üçüncü bir uyumsuzluk nedeni, “uygun olmama” olarak bilinir ve ilacın reçetede belirtildiği şekilde kullanılmadığı çeşitli durumları kapsar. Uyumsuzluğun bu türünde hastanın tutumu dozları atlamaktan, ilaçları yanlış zamanlarda veya yanlış dozlarda almaya, hatta reçete edilenden daha fazlasını almaya kadar değişebilir.

Uyum oranı genellikle belirli bir süre boyunca hasta tarafından fiilen alınan ilacın reçete edilmiş dozlarının yüzdesi olarak belirtilir (9). Çeşitli çalışmalarda bu oranın %10 ile %92 arasında değişebildiği gösterilmiştir. Kapsamlı bir literatür incelemesi, gelişmiş ülkelerde tedavilere uyumun ortalama %50 olduğunu ortaya koymaktadır. Uyumsuzluğun yaklaşık yarısı kasıtlı iken geri kalanı hastaların ya ilaçları reçete edildiği gibi kullanmaları gerektiğinden habersiz olmaları ya da uygulama rejiminin çok karmaşık olmasından kaynaklanmaktadır (10). Akut rahatsızlıkları olan hastalar arasında, kronik

rahatsızlıkları olanlara kıyasla uyum oranları tipik olarak daha yüksektir. Araştırmalar, kronik hastalığı olan hastaların bu durumları için reçete edilen ilaçlarının yalnızca %50'sini kullandığını ortaya koymaktadır.

Uyumsuzluğun sonucu, ilaç israfı, hastalığın ilerlemesi, vücut fonksiyonlarının azalması, daha düşük yaşam kalitesi yanı sıra bakım evi, hastane ziyaretleri ve hastaneye yatış gibi tıbbi kaynak kullanımında gözlenen artışlardır. Sağlık ekonomisine yönelik araştırmalar, reçeteli rejimlere uyumsuzluğun ciddi sağlık sorunlarına yol açabileceğini ortaya koymaktadır. Örneğin Anon tarafından yapılan bir çalışmada, reçeteli tedavilere uymayan diabetes mellitus, hiperkolesterolemi, hipertansiyon veya konjestif kalp yetmezliği olan hastalarda hastaneye yatış riskinin genel popülasyona kıyasla iki kattan fazla olduğu gösterilmiştir (11). Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan bireyler arasında yapılan çalışmalar, ilaç tedavisine ve hastalık yönetimine uyumsuzluğun hastaneye acil yatışta artışa neden olduğunu ortaya koymuştur.

İlaç tedavisine uyumsuzluk sadece hasta için değil, aynı zamanda tedarikçiler, hekimler ve hatta hedef popülasyonun ilaç tüketimiyle ilgili çalışma yürüten araştırmacılar için de olumsuz sonuçlar doğurabilir. İlaça uyumsuzluk sonuçlarının sağlık hizmeti sunumu üzerindeki potansiyel yükü, onu önemli bir halk sağlığı sorunu haline getirir. İnsanların ilaçlarını uygun şekilde kullanmaları yönünde teşvik edilmesiyle, hastalıkların daha da kötüleşmesi, antibiyotik direnci gelişmesi veya hastaneye yatış gereksinimi gibi olumsuz durumların sıklığı azaltılabilecektir.

Bireyin hekim tarafından verilen ilaç tedavisine uyuncu üzerinde birçok faktör etkili olabilmektedir. Bu faktörler üç ana başlık altında toplanabilir (2):

1. Hekimle ilgili faktörler
2. Sağlık sistemi ile ilgili faktörler
3. Hastayla ilgili faktörler

Hekimle ilgili faktörlerin ilaç uyuncu üzerine etkileri

Hekimler hastalarının ilaca uyuncu problemini çoğu kez fark edememekte, aynı zamanda karmaşık ilaç rejimleri reçete ederek, bir ilacın yararlarını ve yan etkilerini etkili bir şekilde açıklamayarak ve hastaya olan mali yükü yetersiz bir şekilde dikkate alarak bu soruna daha da katkıda bulunabilmektedirler. Birin-

ci basamak hekimi ile kardiyovasküler hastalık (KVH) gibi kronik bir hastalığı olan birey arasındaki iletişim yetersizliği, hastanın kendi hastalığını, olası komplikasyonlarını ve ilaç tedavisine uyumunun önemini anlamasını daha da tehlikeye atar. Hastalardan kullandıkları alternatif, şifalı veya tamamlayıcı tedaviler hakkında bilgi edinememek de diğer bir yetersiz iletişim örneğidir. Hekimler arasındaki iletişim de genellikle yetersizdir ve ilaca uyumsuzluğa katkıda bulunabilir. Hastane hekimleri ve birinci basamak sağlık hizmeti veren hekimler arasındaki doğrudan iletişim, hastaneye yatışların %20'sinden daha azında görülmekte ve taburculuk sonrası birinci basamak hekimini ilk ziyarette hekimin epikrizine ulaşması %34'den daha düşük bir oranda mümkün olabilmektedir. Hastane hekimleri, birinci basamak hekimleri ve diğer sağlık çalışanları arasındaki yetersiz iletişim uygunsuz ve hatalı ilaç kullanımı yanı sıra hastaneye yeniden yatış sıklığında artışa da neden olabilmektedir.

Sağlık sistemi ile ilgili faktörlerin ilaç uyuncu üzerine etkileri

Sağlık hizmetlerinin farklı kollardan yürütülebiliyor olması (muayenehane, poliklinik, 1. – 2. – 3. basamak sağlık kurumları, özel görüntüleme merkezleri, özel laboratuvarlar, özel bakım merkezleri vb) sağlık hizmetleri koordinasyonunu ve hastanın bakıma erişimini sınırlandırarak ilaç uyumu önünde engel oluşturabilir. Yüksek ilaç fiyatları veya ek ödemeler de ilaç uyumunda yetersizliğe katkıda bulunur. Sağlık alanında bilgi teknolojisi yaygın olarak mevcut olmayabilir, bu da hekimlerin farklı mekanlardan bilgilere kolayca erişmesini engellemekte, sonuçta hasta bakımını, zamanında ilaç yenilemelerini ve hasta-hekim iletişimini tehlikeye atmaktadır. Çok sayıda hastaya hizmet verilmesini gerektiren aşırı yüklü bir sağlık sisteminde, bir klinisyenin hastalarla geçirdiği zaman, hastasının ilaç alma davranışlarını doğru bir şekilde değerlendirmek ve anlamak için yetersiz kalabilir. Kısıtlı görüşme süresi içerisinde hastanın ilaç tedavisine uyumun önemi konusunda bilgilendirilmesi ve uyumu artırıcı bir tartışmaya dahil edilmesi mümkün olmaz.

Hastayla ilgili faktörlerin ilaç uyuncu üzerine etkileri

Hastalığının birey tarafından anlaşılması, tedaviye karar verme sürecine katılım eksikliği ve yetersiz tıbbi okuryazarlık dahil olmak üzere hastayla

İlgili çeşitli faktörler, ilaç tedavisine uyumsuzluğa katkıda bulunur. Yalnızca Amerika Birleşik Devletleri'nde, tahminen 90 milyon yetişkinin sağlık okuryazarlığı yetersizdir ve bu da onları hastaneye yatış oranlarında artma ve daha kötü klinik sonuçlar konularında riskli duruma sokmaktadır. Hastanın tedavinin etkililiğine ilişkin inancı, farmakolojik tedavilerle ilgili önceki deneyimleri ve motivasyon eksikliği de ilaca uyum derecesini etkilemektedir. Felç (inme) gibi felaket bir olaydan sonra dahi ilaç tedavisine uyunc beklenen düzeyde olmazken yıllar sonra olumsuz durumlara yol açabilecek asemptomatik olayların önlenmesi için kullanılması gereken ilaçlara uyunc konusunda yetersizlik hiç şaşırtıcı değildir. Düşük sosyoekonomik statüye sahip hastalar arasında ilaca uyumun önündeki engeller olarak tanımlanan spesifik faktörler, yüksek ilaç maliyetleri, ulaşım eksikliği, ilaç talimatlarının yetersiz anlaşılması ve eczanede uzun bekleme süreleri olarak sıralanabilir. Bozuk ruh sağlığı gibi, aile veya sosyal destek eksikliği de uyumsuzluğun nedenleri arasında yer alır. Bu etmenler, KVH olanlarda ön plana çıkar, çünkü çalışmalar, koroner arter hastalığı olanlarda veya inme hastalarında depresyon ve anksiyetenin yaygın olduğunu göstermiştir. Kardiyovasküler hastalığı olanların ilaç tedavisine uyuncundaki başarısızlık, en azından, bu hastaların depresif ruh hallerine bağlı olabilir.

İlaç uyumunu iyileştirme yöntemleri

Bir tedavinin etkililiği, kullanılan ilacın etkililiğine ve hastanın terapötik rejime uyumuna bağlıdır. Hastalar, sağlık hizmeti sağlayıcıları ve sağlık hizmeti sistemleri arasındaki uyum ilaca uyumu da olumlu yönde etkiler. Tek bir yöntem ilaç tedavisine uyumu iyileştiremez, bunun yerine, hastanın reçete edilen tedaviye uyumunu iyileştirmek için çeşitli uyum tekniklerinin bir kombinasyonu uygulanmalıdır. İlaç tedavisine uyumun iyileştirilmesinde uygulanabilecek sistematik bir yaklaşım aşağıdaki gibidir (6):

1) Reçete yazma aşaması

- a- Hastaya reçeteleme aşamasında işbirlikçi bir yaklaşım gösterin. Mümkün olduğunda, hastaları ilaçlarıyla ilgili karar verme sürecine dahil edin, böylece bir sahiplenme duygusuna sahip olurlar ve tedavi planına ortak olurlar.
- b- İlaç kullanımını basitleştirin. İlk ilaç kullanımı aşamasında hasta özelliklerine dayalı, mümkün olan en basitleştirilmiş rejimi kullanın.

2) Hastayla iletişim kurmak

a- Bir ilacı yazarken önemli bilgileri açıklayın

İlaçlarla ilgili temel bilgileri paylaşın (ne, neden, ne zaman, nasıl ve ne kadar süreyle?).

b- Yaygın yan etkileri ve hastanın mutlaka bilmesi gereken konuları belirtin (Sağlık profesyonelleri tarafından yan etkiler konusunda önceden uyarılmayan hastalar daha çok endişelenir ve ilaç kullanımına uyum problemleri yaşar)

c- İlaç uyumunu artıran yardımcıları kullanın

İlaçları alma zamanını belirten ilaç takvimleri veya ajandaları, ilaçla ilgili bilgi kartlarını veya hap kutuları ve doz zamanını gösteren özel kaplar gibi özel ambalajları hastanıza sağlayın.

d- Davranışsal destek sağlayın

İlaç rejimini günlük yaşantısına dahil etmek için hastayla işbirliği yapın (Örneğin yaşlılarda olduğu gibi karmaşık ilaç rejimine uyumda zorluklar yaşayabilecek kişilerde bu konu daha da önemlidir)

3) Takipler sırasında

a- Uygun takip programı oluşturun.

İlaç uyumunun izlenmesi, hasta takibi planlanırken önemli bir kriter olarak ele alınmalıdır.

b- Sonraki takipler sırasında uyumu değerlendirin.

Tedaviye uyumu hastaya ve ilaç özelliklerine bağlı olabilecek çeşitli yöntemlerle ölçün. Varsa, kullanılan ilaç uyum yardımlarının etkinliğini kontrol edin. Bu kontrol eczacılar kadar hekimler tarafından da yapılmalıdır.

c- Uyumla ilgili zorlukları ve engelleri belirleyin.

d- Sorunları ele alın.

e- Hastaları çıkabilecek problemlere nasıl yaklaşılacağına dair bilgilendirin.

Hastaların uyumsuzluğunun en önemli nedenlerinden biri ilaçlarını almayı unutmalarıdır. Yapılan bir araştırmanın sonuçları, hastaların %49,6'sında unutkanlığı uyumsuzluğun en önemli kasıtsız nedenlerinden biri olduğunu

göstermektedir (12). Tüm çalışma ortamlarında pratik olarak mümkün olmasa bile unutkanlık, hatırlatıcılarla, yani telefon, e-postalar, cep telefonuna kısa mesajlar veya alarmlar yoluyla giderilebilir. Hastanın bakıcılarını da sürece dahil etmek, unutkanlık nedeniyle uyumsuzlukla mücadele etmenin ek bir yolu olabilir.

Yaşamın her alanında olduğu gibi sağlık alanında da mobil teknolojilerin ve mobil cihazların kullanımı yaygınlaşmaktadır. Günümüzde mobil cihazların tanımlanmasında bazı temel unsurları özellikle vurgulanır. Bir mobil cihaz en az bir kablosuz ağ arabirimini, yerel sabit veri depolama birimini, tüm özelliklere sahip bir masaüstü veya dizüstü işletim sistemi kadar olmasa da bir işletim sistemini ve farklı amaçlara yönelik çeşitli uygulamaları oldukça küçük bir yapı içerisinde bir arada bulundurur. Mobil cihazlar ayrıca bir veya daha fazla dijital kamera, mikrofon içerir; video kaydı yapabilir. Mobil teknolojinin varlığı, sahip olduğu özellikler sayesinde kullanıcılara mobil ofisler, bulut tabanlı veriler, bol miktarda kablosuz bağlantı ve m-Sağlık (mobil sağlık) imkanı sağlar.

Doğum yılına göre gruplandırılan kuşakların her biri yaşamlarının aynı veya benzer aşamalarında meydana gelen olaylardan dolayı benzer özellikler gösterirler (13):

1. Z kuşağı (*Centennials*): 1996 ve sonrası doğumlular
2. Y kuşağı (*Millenials*): 1977 ile 1995 yılları arasında doğanlar
3. X kuşağı: 1965 ile 1976 yılları arasında doğanlar
4. *Baby Boomers*: 1946 ile 1964 yılları arasında doğanlar
5. Gelenekçiler veya Sessiz Nesil: 1945 ve öncesi doğumlular

Halen yaşayan en eski nesil olan *Baby boomers* (1946–1964 doğumlular) ve gelenekçiler ya da diğer adıyla sessiz nesil (1946'dan önce doğmuş) teknolojiye büyük gelişime yaşamlarının çok ileri dönemlerinde maruz kalmış ve kabullenerek kullanmaya başlamıştır.

Gelenekçilere kıyasla *Baby boomers*'ın, yeni iletişim teknolojilerini kabul etme ve kullanabilme olasılığı daha yüksektir. Yeni teknolojiler arasında yer alan m-Sağlık, mevcut iş gücünü genişletmeden sağlık alanındaki hizmetleri artırabilme fırsatı yaratmıştır. m-Sağlık aracılığıyla teknolojinin dünya çapında yayılması, hasta ile ilgili çeşitli verilerin izlenmesi, kayıt altına alınması ve paylaşımı gibi konularda iletişimi güçlendirerek sağlık konusunda hem

bilimsel hem de ekonomik ivmelenme sağlamıştır. m-Sağlık, fiziksel aktivite, diyet ve ilaç uyumu gibi davranışları da etkilemiştir. Hastalara yaklaşan randevularının hatırlatılması veya takibi unutulmuş hastalarla yeniden iletişim kurulabilmesi konularında da m-Sağlık önemli bir role sahiptir.

Mesajlaşmanın m-Sağlık'taki fonksiyonu çok büyüktür. Sigara bırakma, diyabet eğitimi, klinik randevu hatırlatıcıları ve günlük ilaç yönetimi gibi çeşitli sağlık konularında mesaj aracılığıyla birey ve dolayısıyla toplum sağlığına büyük bir katkı sağlanmaktadır (14). m-Sağlık'ı uzaktan izlem için kullanan doktorlar, kronik kalp yetmezliği, aritmi, kan şekeri takibi yaparak birçok hastalıkta ciddi komplikasyonlar oluşmadan müdahale edebilme imkanı bulabilmektedir. m-Sağlık, yaşlı bireyin günlük fiziksel aktivitelerini izleyebilmesi ve daha sağlıklı bir yaşam tarzı oluşturabilmesine yönelik olarak da etkili bir şekilde kullanılabilir.

Sağlık alanında uzaktan erişimli teknolojinin kullanımında yaşanan yüksek ivmeli gelişmeler kapsamında günlük yaşantımıza e-Sağlık, teletıp gibi birçok yeni kavram ve bu kavramların hayata geçmesine aracılık eden birçok uygulama girmiştir (15). Bu kavramların neler olduğu, kullanım alanları ve faydaları aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

m-Sağlık

m-Sağlık (mobil sağlık), sağlık bilgileri ve tıbbi uygulamaları desteklemek için mobil teknolojilerin kullanılmasıdır. Geniş coğrafi alanlara ulaşarak, taşınabilir formuyla sağlık hizmetlerine erişimin ve veri sunumunun kolaylaştırılmasında büyük bir potansiyele sahiptir. m-Sağlık halihazırda, geleneksel olarak mevcut telefon iletişim altyapılarına bağlı olan, ancak aynı zamanda yaşam tarzı ve sağlık uygulamaları, sağlığı geliştirme ve giyilebilir tıbbi cihazlar veya sensörler gibi işlevleri de içeren sağlık çağrı merkezleri veya acil durum numarası hizmetleri gibi sağlık hizmetlerine dahil edilmiştir. m-Sağlık, bilgi ve hizmetlere uygun, gerçek zamanlı ve taşınabilir erişim sağlayarak geleneksel sağlık hizmeti sunum yöntemlerine göre çeşitli avantajlar sunar. m-Sağlık, hastaların kendi sağlık hizmetlerine katılımını kolaylaştırır, bakım hizmetlerindeki koordinasyonu iyileştirir ve uzaktan bakım hizmetlerinin sağlanması ve sağlığın teşviki için anahtar bir kolaylaştırıcı rol üstlenir. Bireyler bir sağlık uygulamasına bilgi girdiklerinde veya giyilebilir teknolojileri

kullandıklarında, bakım sağlayıcılar hasta davranışları ve tedavi sonuçlarının daha bütünsel ve nicel bir tanımını elde eder. Teknolojiler ve mobil altyapılar olgunlaştıkça, hasta izlemede artan bir m-Sağlık kullanımı gözlemlenmekte; ayrıca sağlık hizmetlerinde karar desteği, hastaları öz bakım konusunda eğitme ve yetkilendirme ve ayrıca kritik halk sağlığı konularında farkındalık yaratma sağlanabilmektedir.

m-Sağlık, bireylerin daha önce mümkün olmayan şekillerde sağlık hizmetlerine aktif olarak katılımını sağlar ve hastalık önleme davranışları yanı sıra sağlıklı yaşam tarzlarının geliştirilmesini de kolaylaştırır. Bireysel kullanıcılar bu şekildeki katılımlarıyla, sağlık hizmetleri tüketiminin ötesine geçerek hastalık ve halk sağlığı kaygıları ile ilgili verilere değerli katkıda bulunur. Halk sağlığı yönetimi de m-Sağlık'tan yararlanmaktadır. Çünkü halk sağlığı bilgilerinin toplanması gerçek zamanlı yapılabilmekte ve bu bilgiler dijital halde depolanabilmektedir. m-Sağlık aracılığıyla büyük miktarda veri toplanabilir, bu da araştırmayı kolaylaştırır ve büyük ölçekteki verinin incelenmesine imkan tanıyarak sağlık hizmetlerinin etkinliğini artırabilir.

Mobil teknolojilerdeki gelişmeler, azalan donanım maliyetleri ve sağlıkla ilgili uygulama pazarının genişlemesi, m-Sağlık kullanımında yakın zamanda bir artışa ve diğer e-Sağlık hizmetlerine entegrasyonuna katkıda bulunmuştur. Artık pek çok kişi, sağlık bilgilerine erişmek ve sağlık hizmetlerini aramak için mobil cihazlarını kullanabiliyor. Aynı zamanda klinisyenler ve sağlık uzmanları da hasta bilgilerine ve diğer veri tabanlarına ve kaynaklara erişmek için mobil cihazları ve uygulamaları kullanıyor. Son yıllarda, cep telefonlarının yaygınlaşması, ülkelerin sabit hat çözümlerini atlayarak doğrudan mobil teknoloji altyapılarına yatırım yapmalarına imkan tanımış; böylece m-Sağlık kaynak kısıtlılığı olan ortamlarda da hızla büyümeye başlamıştır.

m-Sağlık uygulamalarının sayısı son birkaç yılda önemli ölçüde artmıştır. Avrupa Birliği ülkelerinde sağlık ve *fitness* uygulamaları, 2014 yılında piyasada bulunan 100.000'den fazla m-Sağlık uygulamasıyla şu anda geliştirilmekte olan en hızlı büyüyen kategoridir. m-Sağlık uygulama pazarının büyük ölçüde izleme hizmetlerinden oluşacağı ve izlemenin öncelikli olarak bağımsız yaşlanma çözümlerine, kronik hastalık yönetimine ve hastalıkların akut döneminden sonra ihtiyaç duyulan bakım hizmetlerine odaklanacağı tahmin edilmektedir. Teşhis hizmetleri ve sağlık sistemini güçlendirme hizmetlerinin de m-Sağlık piyasasında anahtar hizmetler olacağı öngörülmektedir. Sağlık

profesyonelleri için devam eden tıp eğitimine erişim de mobil teknolojilerin yardımıyla genişletilebilecektir.

Sağlık sektörü içindeki mobil teknoloji entegrasyonu, sağlık hizmeti ortamlarında etkili iletişimi sağlamak için büyük bir potansiyele sahiptir ve sağlık profesyonelleri yanı sıra hastaların kararlarında da destekleyici rolü belirgindir. m-Sağlık uygulamalarının örnekleri sıtma, HIV, tütün ve alkol kontrolü, aşilar, diyabet ve anne sağlığı gibi bir dizi sağlık sorununa odaklanır. Mevcut uygulamaların kullanımından elde edilen veriler, m-Sağlık uygulamalarının kapsamının yakın gelecekte daha fazla artacağını göstermektedir. “Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölgesi”nde bu bağlamda başarılı bir şekilde m-Sağlık kullanan iki ülke örneği arasında Rusya Federasyonu (prenatal sağlık ve bakımı iyileştirmeye yönelik uygulamalar, uyuşturucu kullanıcılarına yönelik uygulamalar, HIV ve AIDS’li kişilerin bakımını iyileştirmeyi amaçlayan programlar ve tütün kullanımının azaltılmasını amaçlayan programlar) ve Birleşik Krallık (tütün kullanımı, sağlık ve mutluluk, diyabet yönetimi ve kişiselleştirilmiş sağlık bakımı tavsiyelerini ele alan programlar) sayılabilir.

Kurumsal e-Sağlık

e-Sağlık, sağlıkla ilgili bilgileri, kaynakları ve hizmetleri sunmak için elektronik araçlar kullanan geniş bir faaliyet grubunu içerir. Kısaca sağlık için bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) kullanılmasıdır. e-Sağlık kuruluşunun çalışmaları, sağlık için BİT kullanımı için elverişli bir ortam oluşturur. Bunlar, destekleyici e-Sağlık politikası, yasal ve etik çerçeveler, çeşitli kaynaklardan yeterli finansman, altyapı geliştirme ve eğitim yoluyla sağlık işgücünün kapasitesinin geliştirilmesini içerir.

Teknoloji ve internet bağlantısının kullanımı, halk sağlığı hizmetlerinin kullanılması ve iyileştirilmesi için yeni yöntemler sağlar. Örneğin, e-Sağlık, bir doktora gitmeye gerek kalmadan hastalara tedavi sağlamak, sağlık uzmanlarını çevrimiçi öğrenme yoluyla eğitmek, hastalıkları ve salgınları takip etmek, sağlığı geliştirme girişimlerini kolaylaştırmak ve halk sağlığını desteklemek için kullanılabilir. e-Sağlık, genel sağlık hizmetleri pazarında en hızlı büyüyen sektörlerden biridir ve yerel, ulusal, bölgesel ve küresel düzeylerde sağlık sistemlerini ve sağlık bilgilerini teşvik etmek ve güçlendirmek için fonksiyonel bir araç olarak kullanılabilir (16). Sağlık ve sosyal bakımı desteklemek

için bilgileri belgeleme, yönetme, bulma, kullanma ve paylaşma özelliklerini kapsar. Elektronik süreçlerin sağlıkta kullanılması, maliyetleri düşürmek, teslimat hızını artırmak, zamandan tasarruf etmek, ilaçlarda aşırı kullanımı veya tehlikeli etkileşimleri önlemek, seyahatleri azaltmak ve hastayı tedavi etmek için fiziksel alan ihtiyacını ortadan kaldırmak dahil olmak üzere sağlıkla ilgili kaynakların verimli kullanılmasını teşvik eder.

Daha verimli ve etkili sağlık bilgileri ve hizmetlerine imkan tanıyor olmasına rağmen e-Sağlık hizmetinin oluşturulması, geliştirilmesi ve yürütülmesinde dikkate değer zorluklar vardır. BİT tedarik etmek, gerekli teknolojiye erişim sağlamak ve istikrarlı bir telekomünikasyon altyapısına sahip olmak çok önemlidir. Hem başlangıç kaynakları hem de e-Sağlık sistemlerinin sürekli bakımı ve geliştirilmesi için fon sağlamak da çok önemlidir. İyi geliştirilmiş e-Devlet ve hasta bilgilerinin toplanması, aktarılması, depolanması ve kullanımı ile e-Sağlık'ın nasıl düzenleneceği, izleneceği ve sürdürüleceğine ilişkin kılavuzlara ihtiyaç vardır. Mevcut ve gelecekteki iş gücünün bakım hizmetlerini elektronik olarak sunma konusunda eğitilmesine ve halkın e-Sağlık programlarına aktif olarak katılmaları için teşvik edilip donatılmalarını sağlamak için kapasite geliştirilmesine de ihtiyaç duyulmaktadır. Bu temel zorluklar planlama ve yürütme için önemli düzeyde kaynak gerektiriyor olsa da, Avrupa'daki birçok Üye Devlet, e-Sağlık tarafından sağlanan verimli ve erişilebilir sağlık hizmetleri portföyü sağlamak için bunları ve diğer engelleri aşmaya çalışmaktadır.

Ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından 2015 yılında hizmete sokulan e-Nabız uygulaması ile sağlık kuruluşlarından toplanan sağlık verilerine vatandaşlar ve sağlık profesyonelleri internet ve mobil cihazlar üzerinden erişebilmektedir (17). Muayene, tetkik ve tedavilerin nerede yapıldığına bakılmaksızın, tüm sağlık bilgileri birey tarafından yönetilebilmekte, kişi tıbbi özgeçmişine tek bir yerden ulaşabilmektedir. Bireyin bizzat süresini ve sınırını belirlediği yetki çerçevesinde sağlık kayıtları hekimlerce değerlendirilebilmekte, böylece teşhis ve tedavi sürecinin kalitesi ve hızı artmakta, hasta ile hekimi arasında güçlü bir iletişim ağının kurulması sağlanmaktadır.

Hasta, hekim, eczane ve otorite arasında ilaç reçetelenmesi konusunda koordinasyonu sağlamak üzere Sağlık Bakanlığı tarafından kullanıma sokulan diğer bir bilişim uygulaması "Reçetem" (e-Reçete) ise 2017 yılında kırmızı ve yeşil reçeteli ilaçların elektronik reçete kapsamına alınmasıyla şekillenmiş

ve 2018 yılında tüm ilaçların renkli reçete sistemine dahil edilmesiyle son halini alarak sağlık hizmetlerinin önemli bir kısmını oluşturan ilaç reçetelenmesi konusunda ulusal otoritenin kontrolünde ortak bir veri havuzu oluşturulmasına imkan tanımıştır (18). Bahsi geçen her iki uygulama ile hekimlerin hastasına ait sağlık bilgilerine rahatça ulaşabilmesi ve önereceği ilaç rejimini hastasına uygun şekilde düzenleyebilmesi olanaklı hale gelmiştir. Benzer şekilde, hastanın kendi sağlık bilgilerine erişebiliyor olması ile bireyin tedavi sürecine dahil olması sağlanabilmekte ve dolayısıyla mevcut ilaç tedavisine uyunc düzeyi artırılabilir.

Elektronik sağlık kayıtları

Elektronik sağlık kayıtları (ESK), yetkili kullanıcılara anında ve güvenli bilgi sağlayan gerçek zamanlı, hasta merkezli kayıtlardır. ESK'lar tipik olarak hastanın tıbbi geçmişi, tanıları ve tedavisi, ilaçları, alerjileri ve aşılamalarının yanı sıra radyoloji görüntüleri ve laboratuvar sonuçlarının bir kaydını içerir. Geleneksel kağıt tabanlı tıbbi kayıtlardaki bilgileri dijital hale getirerek arama, analiz ve diğer yetkili taraflarla paylaşmayı kolaylaştırır. ESK sistemi, hızlı, kapsamlı ve zamanında hasta bilgileri sağlayarak hastaların teşhis ve tedavisini destekleyerek evrensel sağlık sigortasında hayati bir rol oynar.

ESK'lar, zamanında tıbbi bilgilerin kağıtsız olarak tüm ilgili taraflar arasında etkili bir şekilde dolaşımını sağlar. Doğrudan hasta bakımı, hasta bakımı yönetimi, mali ve diğer idari süreçler yanı sıra hastanın kendi sağlık bakım sürecini yönetmesini de destekleyen bir sistemdir. ESK'lar ayrıca, özellikle alerji ve ilaç etkileşimleriyle ilgili olanlar olmak üzere tıbbi hataların önlenmesine yardımcı olur. Bu, özellikle nüfusun yaşlanmasının ve kronik ve multimorbiditelerin artan sayısının ortaya çıkardığı zorluklar kapsamında önemlidir. Ayrıca, ESK'ların çeşitli ikincil kullanım amaçları da vardır: hasta güvenliği, hizmet kalitesi ve güvencesi, araştırma, halk sağlığı ve politika desteği. ESK verilerinin ikincil kullanımının önemli bir yararı, klinik ve epidemiyolojik araştırma amaçlı kullanımlarıdır. Bu şekilde daha büyük klinik araştırmalara, daha fazla katılımcı çeşitliliğine ve daha düşük bir maliyetle yüksek kaliteli klinik veri elde edilmesine zemin oluşturur.

Telesağlık

Telesağlık, uzaktan sağlanan sağlık hizmetlerini içerir. Uzaktan klinik tanı ve izlemeyi (teletıp gibi) kapsar ve hastalıkların önlenmesi, sağlıklı yaşamın teşviki ve iyileştirici unsurlarını kapsayan çok çeşitli klinik olmayan işlevleri de içerir. Genellikle sağlık hizmetleri, halk sağlığı, danışma ve destek, araştırma ve sağlık eğitimi için elektronik araçların veya yöntemlerin kullanılmasını içerir.

Telesağlık, zaman ve coğrafi engelleri kaldırarak sağlık hizmetlerine erişimi iyileştirir. Kişiye özel konsültasyon ve seyahat ihtiyacını azaltarak, hastaların kendileri için en uygun olan yerde sağlık hizmetlerini almalarına olanak tanır. Telesağlık ayrıca, eğitim ve kendi kendini izleme yoluyla hastaları güçlendirerek bakım kalitesini artırır ve entegre bakımı ilerletmede ve sağlık sektörü kaynaklarına olan talebi yönetmede kilit bir bileşen olarak kabul edilir.

Telepatoloji ve Teleradyoloji, geleneksel mikroskopi veya filminden sağlık hizmetlerinde dijital laboratuvarlara doğru daha büyük bir evrimin parçasıdır. Ancak, ekipman, altyapı, personel için eğitim ve iş akışlarında değişiklikler için büyük yatırımlar gerektirdiği için bu tür hizmetler henüz yeterli düzeye ulaşmamıştır. Sadece birkaç ülke Teledermatoloji, Telepatoloji, Telepsikiyatri ve uzaktan hasta izleme gibi diğer Telesağlık hizmetleri için programlar oluşturduklarını beyan etmektedir. Uzaktan hasta izlemi konusunda çok sayıda pilot uygulama vardır. Teledermatoloji ve Telepsikiyatri ise Teleradyoloji ve Telepatolojiden daha düşük yatırım ve eğitim maliyetleri gerektirir, ancak bu hizmetlere geçiş yine de iş akışında, organizasyonda ve süreçte değişiklikler gerektirir. Avrupa Birliği ülkelerinin %52'si (24 ülke) teledermatoloji programları, %63'ü (29 ülke) telepatoloji programları, %48'i (22 ülke) telepsikiyatri programları ve %72'si (33 ülke) uzaktan hasta izleme programları olduğunu bildirmiştir. Ayrıca yorumlama, mentorluk, rehabilitasyon, nöroloji ve nöropsikiyatri, onkoloji, nöroşirürji, gastroenteroloji ve daha fazlasını içeren bir dizi başka yenilikçi TeleSağlık girişimi de yürütülmektedir.

Sağlıkta e-Öğrenme

e-Öğrenme, eğitim ve öğretim için elektronik teknoloji ve medyanın kullanılması anlamına gelir. Coğrafi olarak izole yerlerde veya yetersiz yerel eğitim

olanaklarına sahip yerlerde eğitim kalitesini ve öğrenmeye erişimi artırmak için kullanılabilir. Ayrıca, sağlık bilimleri eğitimi daha geniş bir kitleye sunulabilir ve mevcut eğitim kaynakları daha iyi kullanılabilir. e-Öğrenme, sağlık işgücünün bilgi ve becerilerini geliştirerek evrensel seviyeye ulaşmasına katkıda bulunabilir ve özel veya genel becerilere sahip eğitilmiş profesyonellerin sayısını artırabilir.

“Imperial College London” ve DSÖ’nün 2015 raporu, dünya çapında 4,3 milyon sağlık çalışanı eksikliği olduğunu ve sağlık çalışanlarının eğitiminde e-Öğrenme’nin tercih edilmesinin vasıflı sağlık çalışanlarının sayısını artırma konusunda daha fazla destek olacağını ortaya koymuştur. Dünya Sağlık Asamblesi’nin sağlık iş gücünün güçlendirilmesine ilişkin WHA64.6 (2011) ve evrensel sağlık kapsamını desteklemek için sağlık işgücü eğitiminin dönüştürülmesine ilişkin WHA66.23 (2013) kararları, üye devletlere bu eksiklikleri gidermek için sağlık iş güçlerini büyütme tavsiye etmektedir. e-Öğrenme aynı zamanda hastaların ve bireylerin eğitim alması için de değerli bir araçtır.

Son yıllarda e-Öğrenim sektöründe çeşitli eğilimler ortaya çıkmıştır. Bunların çoğu internet hızı ve erişilebilirliğindeki büyük ölçekli artışlar ve teknolojinin kullanım şekillerindeki değişikliklerle ilgilidir. e-Öğrenme, sosyal medya kanalları aracılığıyla bilgisayarlar, akıllı telefonlar ve tabletler gibi mobil cihazlarda (genellikle m-Öğrenme [mobil öğrenme] olarak anılır) açık eğitim kaynağı olarak kullanılabilir. Açık eğitim kaynağına bir örnek, geniş katılımlı (kitlese) açık çevrimiçi kurslar (GKAÇK’lar), yüksek öğrenimin sağlanması için yenilikçi ve yeni bir yaklaşım imkanı sunar. GKAÇK’lar, internet aracılığıyla herkes tarafından ücretsiz olarak erişilebilen bir çevrimiçi eğitimidir ve eğitim almanın giderek daha popüler bir yolu haline gelmektedir. Diğer yaygın çevrimiçi öğrenme kaynakları arasında sağlık hizmeti sağlayıcılarının, kamu-özel sektör ortaklıklarının ve sağlıkla ilgili dernek ve kuruluşların web siteleri aracılığıyla sunulan videolar ve eğitim materyalleri sayılabilir.

Dijital yeterliliğin bilgiye dayalı bir toplumdaki bireyler için temel bir beceri olduğunun farkında olan Avrupa Komisyonu’nun “Avrupa İçin Dijital Gündemi”, AB üye devletlerini eğitim ve öğretim için ulusal politikalarda e-Öğrenmeyi yaygınlaştırmaya teşvik etmektedir. Buna ek olarak, yine Avrupa Komisyonu tarafından üretilen “Eğitimin Geliştirilmesinde İletişim” kavramı, öğrencileri, öğretmenleri, kurumları ve mesleki gelişimi desteklemek ve

iş yaratımı ve işgücünü güçlendirmek için eğitimde BİT'i artırmaya yönelik çeşitli eylemler önermektedir. Bunu başarmak ve yenilik ve araştırmayı teşvik etmek için açık teknolojilerin, açık yöntemlerin ve açık eğitim kaynaklarının kullanılması teşvik edilmektedir. e-Öğrenim, teknolojileri kullanma ve dijital yetkinlik oluşturma, yeni beceriler üretme ve işgücü piyasasına girenlerin niteliklerini artırma hakkında bilgi edinmeyi sağlamak için de değerli bir araç olabilir. Sağlık uzmanları, sağlığı desteklemek için BİT'in nasıl kullanılabileceğini anladıklarında, hastalarını teknolojiyi kendi sağlık bakımları için kullanma konusunda daha fazla eğitebilir ve kullanmaları konusunda teşvik edebilirler.

Sağlıkta sosyal medya

Sosyal medya, öncelikle gayri resmi ve sosyal olarak yönlendirilen çevrimiçi iletişim kanallarını ifade eder. Sağlık hizmeti sağlayıcıları, sosyal medya aracılığıyla bilgi paylaşabilir ve halkı eğitebilir, bakım politikası ve uygulamalarını tartışabilir, sağlıklı davranışları teşvik edebilir ve hizmetlerine ilişkin farkındalığı artırabilir. Hastalar, diğer hastalarla olduğu gibi sağlık hizmeti sağlayıcıları ve onların bakımıyla ilgilenenlerle iletişim kurabilirler.

e-Sağlık'ın birçok yönüyle olduğu gibi, sağlıkta sosyal medyanın yaygınlaşması, sınırları ortadan kaldırıp iş uygulamalarını yeniden yapılandırarak ve yeni iletişim biçimleri yaratarak sağlık hizmetlerini değiştirmektedir. Bireyler interneti sadece bilgi aramak için kullanmakla kalmıyor, aynı zamanda doktorlar ve sağlık profesyonelleri ile etkileşimde bulunmak için giderek daha fazla sosyal medyayı kullanıyorlar. Sosyal medya, sağlıkla ilgili derinlemesine ve kişisel tartışmalar yanı sıra gündelik iletişim için de kullanılmaktadır.

Hastalar, profesyoneller ve sağlık hizmeti sağlayıcıları sağlık için sosyal medyayı kullanabilirler. Sosyal medya, dünyanın her yerinden başkalarıyla iletişim kurmak, etkileşim sağlamak ve bilgi vermek için her zaman açık bir araçtır. Bilgi paylaşmak ve sağlıkla ilgili kararları desteklemek için yaygın olarak kullanılan bir ortamdır. Kurumsal e-Sağlık ile ilgili bölümde bahsedildiği gibi, Avrupalıların neredeyse yarısı sağlıkla ilgili bilgileri aramak için interneti kullanmaktadır (19). 2015 "Eurobarometer" raporu ayrıca, AB sakinlerinin yarısından fazlasının haftada en az bir kez çevrimiçi bir sosyal ağ kullandığını ve %34'ünün ise günlük olarak kullandığını göstermektedir (20).

Sosyal medya ağları, her yaştan grupların bilgi ve fikirlerle etkileşime geçmesi ve paylaşması için bir platform sağlar ve DSÖ'nün Avrupa Bölgesi'nde giderek daha popüler hale gelmektedir.

Belirli bir sağlık sorunuyla yaşayan bireyler ve aileler, tedaviyi nasıl yönetecekleri ve günlük yaşamla nasıl başa çıkacakları hakkında bilgi bulmak için genellikle sosyal medyayı kullanırlar. Hasta birey deneyim alışverişinde bulunmak, klinik bilgi paylaşmak veya duygusal destek almak için aynı tedaviyi olan hastaları veya o konunun uzmanı doktorları arayarak benzer durumdakilerle etkileşim içinde olur. Hastalar, sağlık ihtiyaçlarını daha iyi anlayarak kendi sağlıklarını izleme hakkına sahiptir ve bu nedenle bilinçli seçimler yapmak adına diğer hastalarla etkileşime girebilirler.

Bir takım sağlık bilgisine çevrimiçi ulaşmanın yararları yanı sıra yanlış ve hatta zararlı bilgilerin geçerli tavsiye olarak alınma tehlikesi de vardır. İnternette sağlık konusunda yanlış bilgi bulma riskinin ortadan kaldırılması güçtür. Bu durumda hastalar buldukları bilgileri ve keşfetmek isteyebilecekleri tedavileri tıbbi ve sosyal bakım uzmanlarıyla tartışmaya teşvik edilebilir ve hatta teşvik edilmelidir. Açık diyalogu teşvik etmek, hastanın sağlık hizmetlerine katılımını artıracak, tedavileri hakkındaki “efsaneleri” ortadan kaldıracak ve bireyin sağlığı ve iyiliği için çalışan ekiple arasındaki ilişkiyi güçlendirecektir.

Sağlık ve sosyal bakım uzmanları, profesyonel olarak ağ kurmak ve tedavileri, araştırmaları, politikaları ve yönetim konularını tartışmak için sosyal medyayı giderek daha fazla kullanmaktadır. Hekimler arası iş birliği sayesinde, doktorlar bilgilerini geliştirebilir ve en iyi klinik uygulamaların daha hızlı benimsenmesi sağlanabilir, bu da daha iyi tedavi sonuçlarının elde edilmesini mümkün kılar. Sağlık çalışanlarının sosyal medyaya katılımının etik ve siyasi sonuçlarının da olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin, hasta mahremiyetine dikkat edilmeli, tartışmalı konularda saygın bir tutum sergilenmeli, açıklamanın kişisel görüş mü yoksa profesyonel görüş mü olduğu, işveren adına mı yoksa muayenehane sahibi olarak mı yapıldığı belirtilmeli, çıkar çatışması hakkında beyanda bulunulmalıdır. Sosyal medya kullanımında profesyonellik konusunda net kılavuzların oluşturulması, halkın sağlık sistemine ve bir bütün olarak tıp mesleğine olan güvenini olumlu yönde etkileyecektir (21).

Teknolojik cihazlar

İlaç kutuları, dozlam kutuları, eczaneler tarafından sağlanan blister ambalajlar, hatırlatıcılar veya alarmlar ve otomatik dozlam kutuları gibi, yaşlı bireyler tarafından uyumu iyileştirmek için çok sayıda ilaç yönetimi stratejisi kullanılmaktadır (3,22). Elektronik ilaç uyum ürünleri, bireyin oluşturulan ilaç rejimine hatasız bir şekilde uyumunu sağlamak amacıyla kullanılan elektronik ürünlerdir. Bu ürünler, entegre alarmlar, çoklu bölmeler, otomatik bileşenler, güvenlik özellikleri, uyum raporu oluşturma özellikleri ve bulut bağlantısı gibi çok sayıda özelliğe sahiptir. Ancak, elektronik ilaç tedavisine uyum ürünlerinin ilaca uyum ve özellikle yaşlı yetişkinlerde kullanımları üzerindeki etkisini araştıran çalışmaların sayısı oldukça sınırlıdır. Yapılacak araştırmalara sadece yaşlı bireyler değil aynı zamanda bakıcılar ve sağlık hizmeti sağlayıcıları (hekimler, eczacılar, hemşireler vb) da dahil edilmelidir. Bakıcılar, yaşlı bireylerin ilaç yönetiminde önemli bir rol sahiptirler ve bazen ilaç kullanımlarını organize etmekten, ilaçların uygulanmasına yardımcı olmaktan veya diğer birçok ilaç yönetimi faaliyetinden sorumlu olabilirler. Benzer şekilde, sağlık hizmeti sağlayıcıları da ilaç kullanımı konusunda uyumsuzluk yaşayan hastalara ilaç rejimine uyum konusunda yardımda bulunarak bu sürece katkı sağlarlar. Bu üç paydaş grubunun dahil edileceği çalışmalar sayesinde elektronik ilaç tedavisine uyum ürünlerinin kullanılabilirliği, getirdiği iş yükü ve kullanıcı deneyimi konularında çok daha fazla bilgi elde edilebilecek, kullanıcı dostu ürünler geliştirilebilecektir. Belirli bir elektronik ilaç uyum ürününün tercihinde depolama kapasitesi, güvenlik, maliyet ve cihazın boyutu dahil birçok faktörün rol oynayabileceği unutulmamalıdır.

Bir elektronik ilaç uyum ürünü herkes için uygun olmayabilir (3). Bu nedenle, sağlık hizmeti sağlayıcıları, hasta için en uygun ürünü seçerken cihazı çalıştırmaya yönelik bilişsel ve işlevsel yetenek, ilaç rejimleri ve ürün özellikleri gibi hastayla ilgili faktörleri göz önünde bulundurmalıdır. Bu elektronik ilaç uyum ürünlerinin üreticileri, son kullanıcılar için yüksek kabul edilebilirlik, kullanım kolaylığı ve uygun fiyat sağlamak için ürün geliştirme başlangıç aşamalarında kullanıcıların katılımını da göz önünde bulundurmalıdır. Politika oluşturucular, elektronik ilaç tedavisine uyum ürünlerinin maliyetini, kronik hastalığı olan ve uzun süreli tedavi gören insanlar için uygun hale getirmek için sübvansе etmeyi düşünmelidir. Bu yaklaşımla sağlık sisteminde

ilaca uyunc probleminden kaynaklanabilen maliyetlerde bir azalma sağlanabilir.

Sonuç

Dünya Sağlık Örgütü, ilaç uyumunun hasta, sağlık ekibi/sağlık sistemi, tedavi, hastalık durumu ve sosyoekonomik faktörlerden etkilendiğini öne sürmektedir (23). Bugüne kadar yapılan araştırmaların çoğu, ilaç rejimine uyumsuzluk konusunda, unutulmuş dozlar, yaşam tarzından kaynaklanan engeller ve yetersiz beceri gibi hastayla ilişkili faktörlere odaklanmıştır. Özellikle sağlık sigortası kapsamı dışında kalan bireyler olmak üzere, sosyoekonomik faktörler yanı sıra sağlığın diğer sosyal belirleyicilerine (ekonomide denge, eğitim, içinde bulunulan toplumun mevcut imkanları, komşular) daha az dikkat edilmiştir. Bireyin sağlık sigortası kapsamı dışında olmasının ilaca uyum üzerindeki olumsuz sonuçlarına dair güçlü kanıtlar vardır.

Tüm bu bilgiler ışığında anlaşılmaktadır ki; ilaç uyuncu konusunda en yüksek başarı ancak konunun çok yönlü ele alınabilmesiyle mümkün olabilecektir. Eğitim, teknoloji, ekonomik refah veya ulusal sağlık politikası gibi konulardan tek bir tanesinde yapılacak iyileştirmelerle beklenen başarıya ulaşmak mümkün değildir.

Kaynaklar

1. Sabaté E, ed. Adherence to Long-Term Therapies: Evidence for Action. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2003.
2. Marie T. Brown and Jennifer K. Bussell. Medication Adherence: WHO Cares? Mayo Clin Proc April 2011;86(4):304-314.
3. Faisal S, Ivol J, McDougall A, Patel T. Stakeholder Feedback of Electronic Medication Adherence Products: Qualitative Analysis. J Med Internet Res 2020;22(12):e18074.
4. Horne R. Compliance, adherence, and concordance: implications for asthma treatment. Chest 2006 Jul;130(1 Suppl):65S-72S.
5. Spiro H. Compliance, adherence, and hope. J Clin Gastroenterol 2001 Jan; 32(1):5.
6. Roter DL, Hall JA, Merisca R, Nordstrom B, Cretin D, Svarstad B. Effectiveness of interventions to improve patient compliance: a meta-analysis. Med Care 1998 Aug; 36(8):1138-1161.
7. Atkin PA, Finnegan TP, Ogle SJ, Shenfield GM. Functional ability of patients to manage medication packaging: a survey of geriatric inpatients. Age Ageing 1994 Mar; 23(2):113-116.

8. Pantuzza L, Ceccato MG, Silveira M, Junqueira LM, Reis AM. Association between medication regimen complexity and pharmacotherapy adherence: a systematic review. *Eur J Clin Pharmacol* 2017 Nov; 73(11):1475-1489.
9. Advinha AM, Lopes MJ, de Oliveira-Martins S. Assessment of the elderly's functional ability to manage their medication: a systematic literature review. *Int J Clin Pharm* 2017 Feb; 39(1):1-15.
10. Reeder B, Demiris G, Marek KD. Older adults' satisfaction with a medication dispensing device in home care. *Inform Health Soc Care* 2013 Sep; 38(3):211-222.
11. Anderson RE, Birge SJ. Cognitive dysfunction, medication management, and the risk of readmission in hospital inpatients. *J Am Geriatr Soc* 2016 Jul; 64(7): 1464-1468.
12. Jimmy B, Jose J. Patient Medication Adherence: Measures in Daily Practice. *Oman Medical Journal* 2011;26(3):155-159.
13. Gellad WF, Grenard J, McGlynn EA. A review of barriers to medication adherence: A frame work for driving policy options. [Internet] http://www.rand.org/pubs/technical_reports/2009/RAND_TR765.pdf. Erişim:10.5.2010.
14. Horne R, Weinman J, Barber N, Elliott RA, Morgan M. Concordance, adherence and compliance in medicine taking: a conceptual map and research priorities. London, National Co-ordinating Centre for NHS Service Delivery and Organisation NCCSDO; 2005.
15. Osterberg L, Blaschke T. Adherence to medication. *N Engl J Med* 2005 Aug; 353(5): 487-497.
16. Grahame-Smith DG, Aronson JK. *Oxford Textbook of Clinical Pharmacology and Drug Therapy*. 3rd Edition. Oxford University Press, USA. 2002.
17. Ley P. *Communicating with patients: improving communication, satisfaction and compliance*. Cheltenham, Stanley Thornes Pub Ltd. 1997.
18. Haynes RB, McDonald HP, Garg AX. Helping patients follow prescribed treatment: clinical applications. *JAMA* 2002 Dec; 288(22): 2880-2883.
19. Col N, Fanale JE, Kronholm P. The role of medication noncompliance and adverse drug reactions in hospitalizations of the elderly. *Arch Intern Med* 1990 Apr; 150(4): 841-845.
20. Anon. Poor medication adherence increases healthcare costs. *PharmacoEconomics and Outcomes News*. 2005;480:5.
21. Fuso L, Incalzi RA, Pistelli R, Muzzolon R, Valente S, Pagliari G, et al. Predicting mortality of patients hospitalized for acutely exacerbated chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Med* 1995 Mar;98(3):272-277.
22. Garcia-Aymerich J, Barreiro E, Farrero E, Marrades RM, Morera J, Antó JM. Patients hospitalized for COPD have a high prevalence of modifiable risk factors for exacerbation (EF-RAM study). *Eur Respir J* 2000 Dec;16(6):1037-1042.
23. Adisa R, Alutundu MB, Fakeye TO. Factors contributing to nonadherence to oral hypoglycemic medications among ambulatory type 2 diabetes patients in Southwestern Nigeria. *Pharmacy Practice* 2009;7:163-169.
24. Kruse CS, Mileski M, Moreno J. Mobile health solutions for the aging population: A systematic narrative analysis. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2017;23(4):439-451.

25. Klasnja P, Pratt W. Healthcare in the pocket: Mapping the space of mobile-phone health interventions. *J Biomed Inform* 2012;45:184-198.
26. WHO Regional Office for Europe “FROM INNOVATION TO IMPLEMENTATION, eHealth in the WHO European Region” 2016, [Internet] <http://www.euro.who.int/en/ehealth> Erişim:1.5.2021.
27. Global industry analysis and forecast to 2020. In: iTelemedicine/Telemedicine market reports [website]. Grants Pass, OR: iTelemedicine; 2015 [Internet] <http://itelemedicine.com/telemedicine-market-global-industry-analysis/>. Erişim:17.12.2015.
28. [Internet] <https://enabiz.gov.tr/Yardim/Index> Erişim: 21.08.2020.
29. [Internet] <https://recetem.titck.gov.tr/> Erişim: 21.08.2020.
30. EIAA Mediascope Europe study: pan-European results. Dilbeek: European Interactive Advertising Association and Mediascope Europe; 2008 [Internet] http://www.swissmediatool.ch/_files/researchDB/321.pdf, Erişim: 17.12.2015.
31. Data protection: summary. Brussels: European Commission; June 2015 (Special Eurobarometer 431; [Internet] http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/eb_special_439_420_en.htm, Erişim: 17.12.2015.
32. Using social media: practical and ethical guidance for doctors and medical students. London: British Medical Association; 2011 [Internet] <http://www.bma.org.uk/support-at-work/ethics/ethics-a-to-z>, Erişim: 17.12.2015.
33. Hoffmann C, Schweighardt A, Conn KM, Nelson D, Barbano R, Marshall F, et al. Enhanced adherence in patients using an automated home medication dispenser. *J Healthc Qual* 2018; 40(4): 194-200.
34. Wilder ME, Kulie P, Jensen C, Levett P, Blanchard J, Dominguez LW, Portela M, Srivastava A, Li Y, McCarthy ML. The Impact of Social Determinants of Health on Medication Adherence: a Systematic Review and Meta-analysis. *J Gen Intern Med*. 2021 Jan 29.

Teletıp uygulamaları ve hukuksal boyut

Av. Ziyet ÖZÇELİK

Av. Hazal AKTEPE

Özçelik Avukatlık Ortaklığı

Giriş

Sağlık hizmetlerinin uzaktan sunumu, dünyada 1900lü yılların başlarında, uzun süreler boyunca açık denizde kalmak zorunda olan denizcilere, sonrasında uzaya giden astronotlara sağlık hizmeti verebilmek için başlamıştır (1). Teknolojik gelişmelerle birlikte sağlık hizmetine erişim gücüğü yaşayanlar yönünden kullanımı artmıştır. Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) salgınının ardından ise daha yaygın kullanılmaktadır.

Sağlık hizmetlerinde bilgi teknolojilerinin kullanımı, kapsamlarına göre e-Sağlık, telesağlık ve teletıp şeklinde sınıflandırılmaktadır. Dünya Tabipler Birliği'nin tanımlamasına göre bu kavramlardan en kapsamlısı olan e-Sağlık; veri işleme ve internet de dâhil olmak üzere bilgisayar ağı uygulamalarının tamamının sağlık hizmeti sunumunda kullanılmasını ifade etmektedir.

Telesağlık; bilgi-iletişim teknolojilerinin sağlık hizmeti sunumunun yanında, sağlık çalışanları ve toplumun eğitimi, araştırma, önleyici sağlık hizmetleri vb. faaliyetler için kullanımını içermektedir.

Teletıp ise telekomünikasyon sistemleriyle iletilmiş olan hasta verilerini, belgeleri ve diğer bilgileri temel alan; müdahaleler, tanımlar, tedaviye ilişkin kararlar ve tedaviyle ilgili daha sonraki tavsiyeleri içeren belirli bir mesafeden tıp uygulamasıdır. Bu çalışmada, bilgi-teknolojileri kullanılarak hastalara sağlık hizmeti sunumunun hukuki boyutu irdelendiğinden teletıp terimi kullanılmıştır.

Teletıp ile ilgili düzenlemeler

Ülkemizde, teletıp uygulamalarının çerçevesini, uyulması gereken kuralları, tarafların sorumluluğunu belirleyen bir hukuki düzenleme bulunmamaktadır.

İnternet ortamında ulaşılabilen yönetsel belge ise Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan “Teletıp ve Teleradyoloji Sistemi Entegrasyon Kılavuzu Sürüm 3.35”tir. Sistem Yönetimi ve Bilgi Güvenliği Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanan bu belgenin, ilk sürümünün Aralık 2014 tarihinde, son güncellemesinin ise Temmuz 2020 tarihinde yapıldığı görülmektedir (2). Kılavuzda teletıp; *görüntüleme, telekonsültasyon ve teleradyoloji uygulamalarını içeren bilgi sistemi* olarak tanımlanmıştır. Kılavuz, telekomünikasyon sistemleriyle iletilmiş olan hasta verilerini, belgeleri ve diğer bilgileri temel alarak, görüntülü ve sesli/ sesli görüşme yolu ile hekimlerin tanı ve tedavi hizmetine yönelik bir kapsama sahip değildir.

Dünyada da COVID-19 salgını sürecinde birçok ülkenin teletıp uygulamalarına daha fazla başvurmak zorunda kaldığı bilinmekle birlikte bu alana yönelik kapsamlı bir düzenleme olmadığı bilinmektedir. Dünya Tabipler Birliği konuya ilişkin açıklamasında, hekimlere yalnızca izin veren ülkelerde izin verilen kapsama göre teletıp yolu ile sağlık hizmeti verilmesi gerektiğini, izin veren düzenlemelerin olmadığı ülkelerde ise yalnızca hekimlerin kendi aralarında konsültasyon yapmasının uygun olacağını belirtmektedir (3).

Teletıp alanına özgü hukuki düzenlemelerin henüz yapılmamış olması nedeniyle, bu alandaki ilişkilere uygulanabilir oldukları ölçüde, mevcut hukuki düzenlemeler ışığında bir değerlendirme yapılacaktır. Kişilerin gereksinim duydukları sağlık hizmetlerine erişme hakkı, yaşam hakkı ile bütünleşik temel insan haklarındandır. Bu kapsamda yol gösterici olan düzenlemelerin başında Anayasanın 90. maddesi gereğince Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi (Biyo-Tıp Sözleşmesi) gelmektedir. Anayasaya aykırılığı ileri sürülemeyen Kanun hükmünde olan Sözleşmenin ‘İnsanın Önceliği’ başlıklı 2.maddesinde, biyoloji ve tıbbın uygulanmasında insanın menfaatleri ve refahının, bilim veya toplumun menfaatlerinin üstünde tutulacağı düzenlenmiştir.

Bu maddeden yola çıkarak bilgi teknolojileri kullanılarak uzaktan verilecek sağlık hizmetleri yönünden aranacak ilk koşulun, sağlık hizmetine gereksinim duyan insan bakımından en az yüz yüze verilen sağlık hizmeti kadar

yararlı olacağıın, bilimsel çalışmalarla kanıtlanması gerekliliğini söyleyebiliriz. Yine sağlık hizmeti verilirken hastaların bir insan olarak sahip olduğu özel hayatın gizliliği hakkı başta olmak üzere diğer haklarını güvence altına alan, en azından yüzyüze hizmete göre ihlal riskini arttırmayan, insanın onurunu ve menfaatinin önceleyen bir uygulama olduğunun ortaya konulması gerekir. Hastanın yararı; tıbbi durumunun uzaktan tedaviye imkân verip vermediği, böylesi bir tedaviden fayda sağlayıp sağlayamayacağı, öznel koşulları ve karakteri, teknoloji kullanma yetisi, teknolojiye erişim gücü gibi unsurlar yönünden etraflıca ve ihtiyatlılıkla değerlendirilmelidir. Diğer bir deyişle Hipokratın tıbbın temel bakış açısını oluşturan ‘Hastalık yoktur, hasta vardır’ öğretisi, teletıp hizmetlerinde de yol gösterici olacaktır. Teletıp uygulamaları yönünden benimsenmesi gereken ilk ilke, tıpkı olağan sağlık hizmetlerinde olduğu gibi her zaman hastanın menfaatinin üstün tutulması gerektiğidir.

Biyo-Tıp Sözleşmesinin 4. Maddesinde ise teletıp yolu ile verilen sağlık hizmetleri dâhil hangi yöntemle verilir ise verilsin bütün sağlık hizmetleri yönünden önemli bir çerçeve çizilmektedir. Maddede “sağlık alanında herhangi bir müdahalenin, ilgili meslekî yükümlülükler ve standartlara uygun olarak yapılması gerektiği” ifade edilmiştir. Sözleşme ile genel olarak bütün sağlık hizmetleri yönünden; “mesleki yükümlülükler ve standartlar”a uygunluk bir hukuka uygunluk koşulu olarak aranmaktadır. Bu nedenle teletıp yolu ile sunulan sağlık hizmetleri yönünden de aynı kavramlardan yola çıkarak hukuka uygunluk değerlendirmesi yapılabileceği düşüncesindeyiz.

a. Mesleki yükümlülükler e uygunluk

Sözleşmede aranan mesleki yükümlülükler e uygunluk koşulu, elbette sağlık hizmetlerinin çeşitliliği içinde görev alan bütün sağlık meslek mensupları yönünden söz konusudur. Bu yükümlülüklerin yerine getirilmesinde farklı sorumluluk alanları ile birden fazla muhatap bulunmaktadır. İlki bu mesleki yükümlülükler e sahip olan sağlık meslek mensuplarıdır. İkincisi bu yükümlülüklerin yerine getirilebileceği hizmet işleyişi ve çalışma koşullarını belirleyecek yasama ve yürütme organıdır. Üçüncüsü bunlara uygun çalışma ortamı ve hizmet işleyişini kuracak olan sağlık işverenleridir. Dördüncüsü ise gelişen koşullara göre mesleki yükümlülükleri gözden geçirip meslek etiği kurallarını yenileyecek olan Ulusal ve Uluslararası mesleki kuruluşlardır.

Hekimlerin vereceği sağlık hizmetleri yönünden, mesleki yükümlülükleri öteden beri hekimlik meslek etiği kuralları ile belirlenmiştir. Dünya Tabipleri Birliği'nin düzenli olarak güncellediği Cenevre Bildirgesi, diğer adı ile "Hekimlik Andı" hekimin yükümlülüklerini bir bütün olarak belirleyen metinlerin başında gelmektedir (4). Türk Tabipleri Birliği, Hekimlerin mesleki yükümlülüklerinin çerçevesini çizen 13 Ocak 1960'da Bakanlar kurulu tarafından yürürlüğe konulan Tıbbi Deontoloji Tüzüğü'nün (5) içeriğini, "Türk Tabipleri Birliği Hekimlik Meslek Etiği Kuralları" ile güncelle uyarlamıştır (6).

Dünya Tabipler Birliği, Ekim 2007'de 58. DTB Genel Kurulunda Teletıp Etiğiyle İlgili Dünya Tabipler Birliği açıklamasını kabul etmiş, Ekim 2018'de 69. DTB Genel Kurulunda üzerinde değişiklik yapmıştır. Türk Tabipleri Birliği Etik Kurulu, COVID-19 pandemisi ile birlikte sağlık hizmetleri yönünden hasta ve hekimlerin içinde buldukları koşulları dikkate alarak 5 Ocak 2021 günü teletıpa ilişkin kapsamlı bir görüş oluşturmuş ve yayımlamıştır (7).

Hekimlik Meslek Örgütlerinin teletıpa ilişkin görüş ve açıklamalarında; hekim ile hastanın yüz yüze görüşmesinin, klinik bakımın altın standardı olma özelliğini koruduğu en başta belirtilmiştir. Teletıp uygulamalarında nitelikli, etkin hasta hekim ilişkisinin kurulabilmesinin zorlukları ve sınırlılıklarına dikkat çekilmiştir. Yüzyüze ilişkiye oranla teletıp hizmetlerinde güven ilişkisini oluşturacak etkin bir iletişimin kurulmasının zorluğu, bunun sağlık hakkına erişimi engelleme, tıbbi uygulama hatalarına ve karşılıklı yabancılığa neden olma riskini arttırması, bilgi sızıntısı riskinin ve bilişim teknolojilerinin güvenliği sorununun büyümesine dikkat çekilmiştir.

COVID-19 salgını ile birlikte kapsam ve yaygınlığı artmakla birlikte öteden beri teletıp yöntemi her türlü hizmet için değil belirli hizmetler için kullanılmaktadır. Tele-tıbbın özellikle uzun süreli takip gerektiren kronik hastalıklar ile çoğunlukla radyoloji, oftalmoloji, patoloji ve diyabet hastalarının izlemi gibi teknolojik uyumunun daha kolay olduğu alanlarda belli sınırlar içinde uygulandığı bilinmektedir (8). Bu sınırlara örnek olarak ABD'nin Ohio eyaletinde ilk muayenesi fiziki olarak önceden yapılmamış olan hastaların teletıp ile tedavisinin yürütülmesi ancak belirli bazı şartlarda kabul edilmektedir (9). Japonya'da hastaların ancak kronik rahatsızlıkları için 6 aydır yüz yüze düzenli olarak görüşmüş olduğu hekimlerin teletıp yolu ile verdiği hizmet bedelleri sigorta tarafından karşılanmaktadır (10). Teletıp yöntemine en çok

başvurulan ülke olan Hollanda da, uygulamanın kullanımının, büyük çoğunlukla birinci basamak sağlık hizmetleriyle sınırlandırıldığı görülmektedir (11). Dünya genelinde de teletıp daha çok yaşlılar, engelliler, taşrada oturup sağlık hizmetine erişimi olmayanların ihtiyaç duyduğu kimi sağlık hizmetlerinin sağlanması için kullanılmaktadır (12).

Dünya Tabipler Birliği'nin teletıp açıklamasında, hekimlerin hasta-hekim ilişkisinde, hastanın muayenesini ve tıbbi geçmişine ilişkin yeterli bilgiyi esas alması, teletıba ise en başta hekimin güvenli ve kabul edilebilir bir zaman süresi içerisinde belirli bir yerde fiziksel olarak bulunmasının mümkün olmadığı hallerde, güvenli ve etkili olduğunun kanıtlandığı hallerde, süregelen koşulların yönetiminde ve ilk tedaviyi izleyen takiplerde kullanabileceği belirtilmiştir. Teletıp yolu ile iki ya da daha fazla sayıda profesyonel arasında konsültasyona gidilmişse, hastanın uzaktaki tıp ekibiyle birlikte bakımı ve eşgüdümüyle ilgili sorumlulukların birincil hekimin üzerinde olduğu vurgulanmıştır.

b. Tıbbi standartlara uygunluk

Genel olarak, hekimden beklenen standart uygulamalar: anamnez alma, muayene yapma, tanı metotlarını kullanma, bilgilendirme, aydınlatılmış onam alma, komplikasyonları bilme, bakım yapma, takip/kontrol yapma şeklinde sıralanmaktadır (13). Tıp biliminin genel olarak tanınıp kabul edilmiş kurallarına uygunluktan söz edebilmek için sağlık hizmeti verirken kullanılan yöntemin etik kurallara uygun olarak denenmiş ve bilinen mesleki uygulamalardan olması gerekir. Bir diğer anlatımla Tıbbî standart kavramı, “hekimin tedavi amacına ulaşması için gerekli olan ve denenerek ispatlanmış bulunan, hekim tecrübesi ve doğa bilimlerinin o anki ulaştığı düzey” olarak da tanımlanmaktadır (14). Yargıtay pek çok içtihadında hekimin müdahalesinin hukuka uygunluğu için tıp biliminin kabul ettiği kurallara uygun davranılması gerektiğini belirtmektedir. Bu anlamda Tıbbi Deontoloji Tüzüğü'nün 16. Maddesinde “*Tabip ve dış tabibi bir kimsenin sıhhi durumu hakkında, ilmi metodları tatbik suretiyle bizzat yaptığı muayene neticesinde edindiği vicdani ve fenni kanaata ve şahsi müşahadesine göre rapor verir.*” düzenlemesi de tıbbi standartlara ilişkin çerçeve tanımı yapmaktadır.

Tıbbın kanıta dayalı olma niteliği, teletıp uygulamalarına derinlemesine araş-

tırmalar yapıldıktan sonra başlanmasını gerektirmektedir. Bu nedenle tedavi hizmetlerinin, uzaktan sunulduğunda olağan sağlık hizmetlerine göre daha etkisiz olmayacağı, daha olumsuz sonuçlar üretmeyeceğine dair bilimsel çalışmalar yapılması gerekliliği tıbbi standartlara uygunluk kuralının bir sonucudur. Örneğin 2018 yılında İngiltere’de yapılan bir araştırmada, teletip uygulamalarının, hekimin işlemleri mevzuata aykırı şekilde yürütmesini %43 arttırdığı, uygunsuz antibiyotik reçete edilmesini yaygınlaştırdığı tespit edilmiştir (15). Avrupa Hekimler Daimi Komitesi’nin (CPME) Teletip Politikası belgesinde teletip hizmetlerinin acil durumlarda kullanılmasının ancak hastaya müdahalede bulunma süresinin kritik bir önem taşıdığı ve hastanın da bu süre içerisinde bir sağlık kuruluşuna başvurmasının mümkün olmadığı hallerde uygulanması gerektiği belirtilmektedir.

Dolayısıyla herhangi bir uzmanlık dalında herhangi bir alan sağlık hizmetinin uzaktan sunulmasının tıp kurallarına ve meslek etiğine uygun olduğu şeklinde bir genelleme yapılması mümkün değildir. Herhangi bir sağlık hizmetinin teletip yolu ile verilmesine başlanmasından önce sınırlı bir grupta bilimsel çalışmalarla etkinliğinin saptanması, farklı yaş, nitelik, kültürden insanlardaki uygulama sonuçlarının değerlendirilmesi, araştırma sonuçlarının etkinlik ve yararlılığının gösterilmesi halinde tıbbi standarda uygun bir sağlık hizmeti yöntemi ve hukuka uygun bir sağlık hizmetinden söz etmek mümkün olacaktır.

Elbette bilişim ve teknoloji sektöründen bağımsız olarak kamusal kaynaklarla finanse edilen özerkliği güvence altına alınmış bilimsel çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Teletip uygulamasında ihlal riski artan insan hakları

a. Özel hayata saygı hakkı yönünden

Dünya Sağlık Örgütü teletip uygulamalarındaki en büyük endişenin hastaların kişisel verilerinin korunması olduğunu belirtmektedir. Dünya Tabipleri Birliği de Teletip Uygulamasına İlişkin İlkelerde, hekimin hasta ile gizliliğin sağlandığından emin olması, hastanın kişisel verilerinin korunduğunu bilmesi gerektiğini belirtmiştir. Sağlık hizmetlerinde özel hayata saygı hakkı Biyo-Tıp Sözleşmesinin 10.maddesinde düzenlenmiştir. Teletip uygulamaları

yönünden bu hakların etkin korunmasını sağlayacak bir koruma sisteminin olmadığı yönünde çokça çalışma ve kanıt bulunmaktadır. 19 Ağustos 2014 ile 12 Mayıs 2017 tarihleri arasında medyada yer alan haberler üzerinden sağlık kayıtları gizlilik sorununu konu edinen bir araştırma risklerin büyüklüğünü ortaya koymaktadır (16). Araştırmaya göre, Sağlık Bakanlığına bağlı 33 devlet hastanesinin veri tabanındaki bilgiler, hackerlar tarafından silinmiştir. Çalınan milyonlarca veri sosyal medyada yayınlanmış; bunlar arasında HIV test sonuçları, kürtaj bilgileri gibi mahrem kayıtlar da yer almaktadır.

Çalışmada yer verilen örnekler içinde Amerika'da 5,6 milyon kişinin sosyal güvenlik numaraları, isimler, adresler, finansal bilgiler ve sağlık verilerinin çalınması, Kaliforniya Üniversitesi Sağlık Sistemi'nde milyonlarca hastanın kişisel bilgilerinin çalınması, İngiltere'de NHS'ye bağlı 16 sağlık kurumunun etkilendiği siber saldırı sonrasında NHS sağlık bilgi işlem ağının tamamen çökmesi, NHS'yi vuran virüs yazılımının Türkiye'nin de içinde bulunduğu 74 ülkeye yayılıp 57 binden fazla bilgisayarı etkilemesi de yer almaktadır.

4,5 milyon hastanın verilerinin çalındığı siber saldırıda Amerika'daki en büyük ikinci hastane zincirinin veri tabanına sızılmıştır. Yanı sıra sigorta şirketi Anthem siber saldırıya uğramış ve içlerinde Barack Obama ve ailesinin kayıtlarının da bulunduğu 80 milyon kişinin sağlık kayıtları çalınmıştır. Buna ek olarak Sigortacılıkta Öngörülen Riskler 2017 raporuna göre siber riskler ikinci sırada yer almaktadır. Türkiye'de de kullanılan akıllı medikal cihazların bağlantılı olduğu ağların siber güvenlik açısından yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Rapora göre; sağlık kuruluşlarının %81'i 2016 yılında en az bir kez siber saldırıya uğramıştır.

Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi, ritim bozukluğu gibi hastalıkların tedavisinde son birkaç yıldır kullandığı akıllı kalp pillerinin güvenlik zafiyetini öğrenmek için bir dizi teste tabi tutmuş ve bu cihazların siber korsanlar tarafından ele geçirilebileceğini ifade etmiştir. Aynı şekilde; akıllı insülin pompaları siber güvenliğinin hackerlara karşı zayıf olduğu gerekçesiyle piyasadan kaldırılmış ve hastanelerin bu cihazı kullanmasına izin verilmemiştir.

Cihazların güvenliğinin test edildiği araştırmada; kalp piline kablosuz internet üzerinden ulaşılabileceği, korsanların cihazı durdurmakla kalmayıp ölümcül bir elektroşok oluşturabileceği, çok fazla sayıda kişinin kullandığı vücutta taşınan insülin pompasının uzaktan kontrol edilerek dozajının yeniden ayarlanabileceği ve acilde kullanılan ilaç pompalarının uzaktan ele geçirilip

bu pompalardan akan sıvıların alt ve üst sınırlarının aşılması hastaya zarar verilebileceği tespit edilmiştir.

National Institute of Standards and Technology'nin tehlike derecelendirmesine göre; güvenlik açığı nedeniyle telefonlar, dağıtıcılar, medikal cihazlar ve web sunucuları da dâhil olmak üzere yaklaşık 500 milyon internet bağlantılı cihaz ve servisin, on üzerinde on derecesiyle en yüksek tehlike altında bulunan cihazlar olduğu belirtilmektedir.

Bilişim teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte kişisel verilerin birbirleriyle ilişkilendirilme imkanının doğduğu, böylelikle kişiye ilişkin önemsiz gibi görünen bilgilerle dahi o kişiye dair bir profil, karakter çıkarılabildiği, özellikle ticari şirketler yönünden bunun maddi kazanç sağlamada önemli bir araç olduğu bilinmektedir. Bu durum, teletıp uygulamasında görüntülü görüşmenin uygulama üzerinden 3.kişiler tarafından takip edilebilme veya görüşme esnasında hem hastanın hem de hekimin yalnız olamaması ihtimalini öngörülebilir kılmaktadır. Üstelik bu uygulamalardaki verilere uygulamayı tasarlayan mühendis, tasarımcı vb. sağlık alanı dışındaki çalışanların da erişebileceği düşünüldüğünde, hastaların özel nitelikteki kişisel verilerinin ne şekilde korunacağına ilişkin ayrıntılı bir belirleme yapılması, bu belirleme ve olası riskler hakkında hastaların bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Birçok hekimin, teletıp kapsamında kullandığı programların güvenli olduğu varsayımıyla hareket edebildiği görülmektedir. Halbuki kar elde amaçlı ticari şirketler tarafından hazırlanan bu program ve uygulamaların güvenli olduğu kanıtı dayalı şekilde ortaya konmadan ve hizmetin niteliğinden dolayı mutlak gizliliğin sağlanması gerekliliği yeterince göz önünde bulundurulmadan kullanıma açılabilirdiği bilinmektedir. Bu nedenle bu tür programlara sağlık hizmetinin gereklerine uygunluğu, hastanın gizlilik ve mahremiyet hakkının korunması için gerekli şartları sağladığı baştan varsayılmamalı, gerekli niteliklere haiz olup olmadıklarına, donanım ve iletişim altyapısı, hasta gizliliği ve mahremiyeti, etkinliği, güvenliği gibi unsurlar yönünden yeterliliğine eleştirel gözle yaklaşılmalıdır.

Teletıp ilişkisinin kurulmasından önce toplanan verilerin nasıl, nerede, ne kadar süreyle depolanacağı, işlenip işlenmeyeceği, kimlerin bu bilgilere ulaşabileceği, gizliliğinin nasıl korunacağı gibi konuların açıklığa kavuşturulması bu alandaki yükümlülüklerin zorunlu bir sonucudur.

b. Özerklik hakkı yönünden

Anayasanın 17.maddesi ile İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesinin 5.maddesi gereğince sağlık alanında herhangi bir müdahalenin, ilgili kişinin özgürce ve bilgilendirilmiş olarak onam vermesi ile yapılması esastır.

Hekimlik Meslek Örgütleri belgelerinde teletıp uygulamaları sürecinde aydınlatılmış onamın tüm öğelerinin (bilgilendirme, anlama, gönüllülük, yeterlilik ve onam) nitelikli bir şekilde gerçekleştirilemeyecek olmasının özerkliğin korunamamasına neden olacağı üzerinde durulmaktadır.

Hasta Hakları Yönetmeliği ile Hekimlik Meslek Etiği Kuralları gereğince aydınlatmanın; hastanın kültürel, toplumsal ve ruhsal durumuna özen gösteren bir uygunlukta olması gerektiği belirtilmektedir. Bununla birlikte uzaktan tedavi sunulması halinde, hizmetin olağan sunuşuna göre farklı yönler de içerdiğinden, aydınlatma metnine buna ilişkin hususların da eklenmesi bir zorunluluktur. Örneğin Teletıbbın nasıl uygulandığı (randevuların planlanması, görüşme süresi, görüşme biçimi, sahip olunması gereken teknik altyapı vb.), teknolojik aksaklıklar olma olasılığı ve bu halde yapılması gerekenler, her zaman sahip olması gereken yüz yüze tedavi seçeneğinin nasıl seçilebileceği ve teletiptan faydalanmasının zorunlu olmadığı gibi hususların açıklanması gerekir. Teletıp uygulaması içerisinde hastanın bir karar vererek bir onay işlemi gerçekleştirmesi gereken anlarda düşünmesi için gerekli süre verilmesi, hasta acele içerisinde, yeterince düşünmeden karar vermeye zorlanmaması da dikkate alınması gerekir.

Teletıp uygulamalarında hastanın kişisel verilerinin teknolojik yöntemler kullanılarak işlenmesi söz konusu olduğundan, hastanın yapılacak tıbbi müdahalenin yanında kişisel verilerinin işlenmesi süreçlerine ilişkin olarak da ayrıca aydınlatılması gerekmektedir. Nitekim 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununun 10.maddesinde, kişisel verilerin işleme amaçlarını ve vasıtalarını belirleyen, veri kayıt sisteminin kurulmasından ve yönetilmesinden sorumlu olan kişinin hastayı kişisel verilerinin işlendiğine ilişkin aydınlatması gerektiği belirtilmiştir. Bu kapsamda hastaya; elektronik ortamda toplanan kişisel verilerin hangi amaçla toplandığı, ne kadar süreyle saklanacağı, kimlere aktarıldığı, nasıl korunduğu hususlarında da bilgi verilmelidir.

Hekimlerin hakları yönünden

Teletip uygulamaları yüzyüze sağlık hizmeti sunumunun aksine mutlaka mesai saatleri içerisinde olmayı ve fiziken sağlık kuruluşunda bulunmayı gerektirmediğinden, hekimin haftanın her gün ve saati çalıştığı bir mesleki icra biçime dönüşmesi olasıdır. Bu olasılığın, hekimin Anayasa ve Uluslararası Sözleşmeler ile korunan özel hayatın gizliliği ve dinlenme hakkını ihlal edeceği, hekimin emeğinin sömürülmesi ve değersizleştirilmesine yol açabileceği bilinmektedir.

Dünya Tabipler Birliği belgesinde hekime, ulaşılabilirlik ve acil durumlarda kendisine ulaşılamadığında hangi hizmetlere başvurulabileceği hakkında hastalarını bilgilendirmesi, ülkedeki hukuksal ya da etik çerçeveyi ihlal eden teletip uygulamalarında yer almaması, teletibbin mi yoksa yüz yüze konsültasyonun mu daha uygun olacağının belirlenmesinde kendi mesleki özerkliği çerçevesinde karar vermesi, kullanılacak teletip platformunun seçiminde kendi takdir hakkını kullanması önerisinde bulunmaktadır.

Zorunlu mesleki sorumluluk sigortası yönünden

21.7.2010 tarih ve 27648 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan *Tıbbi Kötü Uygulamaya İlişkin Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası Tebliğinde*, teletip uygulamalarının zorunlu mesleki sorumluluk sigortası kapsamında olup olmadığına ilişkin açık bir hükme yer verilmemiştir. Bununla birlikte Genel Şartların A.1.4 maddesinde, poliçenin sigortalının tüm mesleki faaliyetlerini kapsayacağı belirtilmiş, A.3 maddesinde teminat dışında kalan haller arasında teletip uygulamalarına yer verilmemiştir.

Sigortalının, poliçe kapsamında yer alan ve sınırları hukuk kuralları veya etik kurallar ile tespit edilen mesleki faaliyeti dışındaki faaliyetlerinden kaynaklanan tazminat talepleri kapsam dışında tutulmuştur. İlgili tıp alanındaki teletip uygulamalarının, tıbbın ve uzmanlık dalının gereklerine ve etik ilkelere uygun olduğu ölçüde zorunlu mesleki sorumluluk sigortası kapsamında değerlendirilmesi gerekmektedir. Mevcut durumda Türkiye Sigortalar Birliğinin konuya ilişkin yaptığı bir açıklama bulunmamaktadır. Anadolu Sigorta, Allianz Sigorta gibi sigorta şirketleri uzaktan tedavi hizmetlerinin özel sağlık sigortaları kapsamında değerlendirileceğini ifade etmiştir.

Düzenlemelerden de görüldüğü üzere, hukukumuzda aslolan hekimin sağlık hizmeti sunma kapsamındaki yükümlülüğünü bizzat, doğrudan yerine getirmesidir. Teletıp uygulamalarında bulunulması, ancak koşulların uzaktan hizmet sunmayı zorunlu kılması ve uzaktan hizmet sunumunun tıbbi gereklilikler ve etik ilkeler ile bağdaşması durumunda mümkün olabilecektir. Dolayısıyla teletıp her koşulda başvurulabilen, sağlık hizmeti sunumunun asli biçimini oluşturan bir yöntem değildir, ancak sınırlı durumlarda, sınırlı hastalıklarda ve sınırlı hastalarda başvuru olarak esas alınmalıdır. Bu sınırın nasıl çizileceği önemli bir tartışma başlığını oluşturmaktadır.

Her bir uzmanlık dalı için teletıba hiçbir şekilde başvurulamayacak ve izin verilebilecek haller, yukarıdaki temel ilkeler esas alınarak belirlenmelidir. Bu belirlemenin teletıp uygulamalarının koşulları, sonuçları, etik ve hukuki yönü değerlendirilerek alanın uzman hekimleri, uzmanlık dernekleri ve meslek örgütleri tarafından yapılması uygundur.

Sonuç

Pandemi ile birlikte sağlık hizmetlerine erişme hakkı büyük oranda zarar görmüştür. Sağlık hizmetlerinin, sağlık hakkını kamusal tedbirler ile güvence altına alacak bir biçimde yeniden yapılandırılması ihtiyacı çok daha görünür olmuştur. Bu dönemde sağlık hizmetine erişme hakkı önünde ortaya çıkan engeller karşısında, bilgi teknolojileri kullanımı yolu ile sağlık hizmeti verilmesine yönelik uygulamaların gerekli güvenceleri içermeyen kural dışı bir biçimde yaygınlaşma eğiliminde olduğu izlenmektedir.

Uluslararası ve ulusal düzeyde insan haklarını ve sağlık meslek mensuplarının haklarını güvence altına alacak, uygulamayı somut olarak gösterecek düzenlemelerin yapılması ivedi bir ihtiyaçtır. Bu düzenlemeler yapılırken, sağlık meslek örgütlerinin belirlemiş olduğu mesleki yükümlülükler ve tıbbi standartların dikkate alınması, insan hakları ve sağlık meslek örgütlerinin çalışmalarına katılması zorunludur.

Alana ilişkin ayrıntılı düzenlemeler yapıncaya kadar insan hakları ve sağlık hizmetlerini düzenleyen etik ve hukuki kuralların uygun olduğu ölçüde teletıp yöntemi ile sunulan sağlık hizmetleri yönünden de uygulanacağı düşüncesindeyiz. Bu kapsamda teletıp yöntemi ile sunulacak sağlık hizmetinin mesleki yükümlülükler, tıbbi standartlara uygunluğu, hastaların ihtiyacı

olan sağlık hizmetine gerektiği gibi ulaşmasını güvence altına alması, en az yüzyüze verilen sağlık hizmetine göre etkinliği, yararlığının kanıtlanmış olması gerekir. Bunların yanında zarar vermeme ilkesi uyarınca hastaların kişisel verilerinin korunmasına yönelik riskleri arttırmaması, sağlık kayıtlarının oluşturulmasına ilişkin özellikli durumları kavraması, hekimlerin ve sağlık çalışanlarının özlük haklarını koruyan bir organizasyonu içermesi, mesleki sorumluluk risklerinin karşılanmasını açıklıkla sağlaması beklenmelidir.

Kaynaklar

1. Seewon Ryu, History of Telemedicine: Evolution, Context, and Transformation, Health Inform Res 2010 March;16(1):65-66.
2. [Internet] <https://teletip.saglik.gov.tr/docs/Teletip%C4%B1pEntegrasyon-K%C4%B1lavuzuV3.pdf> Erişim: 15.5.2021.
3. [Internet] https://www.ttb.org.tr/userfiles/files/dtb_teletip.pdf Erişim: 15.5.2021.
4. [Internet] https://www.ttb.org.tr/haber_goster.php?Guid=b6b3bd8a-c9e0-11e7-8a71-159198489f44 Erişim: 15.5.2021.
5. [Internet] <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/2.3.412578.pdf> Erişim: 15.5.2021.
6. [Internet] https://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option=com_content&id=65&Itemid=31 Erişim: 15.5.2021.
7. [Internet] https://www.ttb.org.tr/userfiles/files/teletip_hakkinda_gorus.pdf Erişim: 15.5.2021.
8. Ertek S. Endokrinolojide Tele-Sağlık ve Tele-Tıp Uygulamaları. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2011;2(3):126.
9. [Internet] <https://www.law360.com/articles/1253499/telemedicine-considerations-during-the-covid-19-pandemic> Erişim: 15.5.2021.
10. Covid-19 salgını sürecinde bu süre 3 aya düşürülmüştür. [Internet] <https://thehill.com/opinion/healthcare/488184-telemedicine-in-the-time-of-coronavirus> Erişim: 15.5.2021.
11. [Internet] <http://ussam.co/tr/ussam/e-saglk-tele-tp-mobil-saglk-ve-dijital-hastane-uygulamalar-hollanda-ornegi/> Erişim: 15.5.2021.
12. Kalender N, Özdemir L. Yaşlılara Sağlık Hizmetlerinin Sunumunda Tele-Tıp Kullanımı [Internet] <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/29672> Erişim: 15.5.2021.
13. Uygur AB. Hekimin Kusurunun Değerlendirilmesi <http://tbbdergisi.barobirlik.org.tr/m2019-144-1877> Erişim: 15.5.2021.
14. Kaya M. Hekimin Hastayı Aydınlatma Yükümlülüğünden Kaynaklanan Tazminat Sorumluluğu - TBB Dergisi 2012 (100):445-82.
15. Care Quality Commission (CQC), [The state of care in independent online primary health services - Findings from CQC's programme of comprehensive inspections in England](#), CQC 2018. Erişim: 15.5.2021.
16. Eke E, Çelik R, Çetin B. Mobil Sağlık Uygulamalarının Güvenliğine İlişkin Haberler Aracılığıyla Yaşanan Etik Sorunların Değerlendirilmesi, AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2018;18(3):129-145.

Teletıp uygulamalarına etik açısından bir yaklaşım

Prof. Dr. M. Murat CİVANER

*Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı*

Bilim tarihinin bizlere öğrettiğine göre, yeni bir teknolojinin yarattığı yeni olanaklar toplumun/zamanın o günkü koşullar içinde gereksinimlerine karşılık geliyorsa ya da günümüzde sıkça örneği görüldüğü gibi gereksinim var olmadığı halde şirketlerce yeni ürüne/teknolojiye talep yaratılması başarılıymışsa, artık kaçınılmaz sayılabilecek bir süreç başlamaktadır. Süreç o teknolojinin yaygınlaşması ya da modasının geçip unutulmasıyla sonlanabilmektedir. Yine bilim tarihinin gösterdiği üzere, yaygınlaşan teknoloji ilgili uygulama alanı üzerinde önemli derecede evrime neden olmakta, yarattığı etkilerle o alanı geri dönüşsüz biçimde değiştirmektedir. Bu etkileşim süreci ise kaçınılmaz olarak yeni değer sorunları ortaya çıkarmaktadır.

Tıbbi uygulamalar söz konusu olduğunda da benzer bir sürecin deneyimlendiği saptanabilir. Tıp tarihi boyunca her yeni teknoloji, sunduğu yeni olanaklarla heyecan yaratmış ve yerine/zamanına göre toplumun ya da piyasanın gereksinimlerine karşılık geldiği ölçüde uygulama alanına sokulmuştur. Öte yandan, söz konusu teknoloji, her yeni teknolojide olduğu gibi, daha önce var olmayan değer sorunları oluşturmuş, bu sorunlar karşısında ilgili taraflar genellikle, pragmatik bakarak hızla eyleme geçmek, teknolojinin cazibesine kapılmadan etraflıca değerlendirme yapmak ve yeniliğe doğrudan ve hızla karşı çıkmak biçiminde çeşitli pozisyonlar almıştır. Günümüzde “teletıp”, “telesaglık”, “e-Sağlık” gibi terimlerle adlandırılan çeşitli uygulamalar için de benzer bir deneyim yaşadığımız ileri sürülebilir. Özellikle son yirmi yıl içinde gelişen hızlı ve yaygın internet ağı sayesinde dünyanın herhangi bir yerine saniyeler içinde veri (bilgi, görüntü, ses vd) iletmek ve böylece sağlık hizmetine gereksinimi olanlara hızla erişmek mümkün olmuştur. İletmenin yanı sıra veriyi elektronik olarak depolamak ve sonsuz sayıda çoğaltmak olanaklı hale gelmiştir. Mobil aygıtların yaygınlaşması ve yapay zekâ alanındaki gelişmeler ‘uzaktan’ yapılabilecek tıbbi uygulamaların türünü ve boyutlarını

nı gün geçtikçe artırmaktadır. Teletip uygulamalarının bir dereceye kadar da olsa hizmet sunumu, kronik hastaların takibi, konsültasyon, danışmanlık, sağlık eğitimi gibi alanlarda etkin biçimde kullanılabilceği ileri sürülmektedir. Özellikle COVID-19 salgını belli koşulların varlığında bu tür uygulamaların kullanılmasını neredeyse dayatmıştır.

Öte yandan, yine her yeni teknolojinin toplumsal yaşama eklemlenme sürecinde olduğu gibi, görünen ve henüz öngörülemeyen gri hatta siyah alanlar önemli kaygılar yaratmaktadır. Yukarıda betimlenmeye çalışılan bağlam içinde Teletip uygulamalarına yaklaşımımızı belirlemeye çalışırken Tıp Etiği açısından kılavuzluk sağlayacak bir düşünme etkinliği, “Yapılabilecek herşeyi yapmalı mıyız?” sorusuna yanıt verme çabası olacaktır. Tüm yeni teknolojiler için geçerli olduğu gibi Teletip uygulamaları için de ‘hangi uygulamanın hangi gerekçeyle yaşama geçirilmesi haklı çıkarılabilir?’ sorusu üzerine düşünmek, ahlaki iyi’ye dair bir çerçeveyi somutlaştırmak açısından yeterince iyi bir yol gösterici olabilir. Bu yazı kapsamında neden öyle olduğu gerekçelendirilmeden, kestirmeden bir yanıt olarak: Kategorik reddiye ya da pragmatik eylemlilikten uzak durmaya çaba göstererek, sürecin yaratabileceği etik sorunlarını saptamaya ve öngörmeye çalışmak ve sürecin haklar ve yükümlülüklerle uyumlu biçimde ilerlemesi için bir çerçeve çizmeye çalışmak en makul seçenek gibi durmaktadır. Elbette bu pozisyonda, Tıp Etiği alanındaki tartışmaların “nasıl olsa olacak” kolaycılığının sınırlarına hapsedilmemesi gerektiği, Tıp Etiği alanının görevinin de söz konusu uygulamaları deyim yerindeyse ‘yutulur’ hale getirmek olmadığı gözden kaçırılmamalı. Normatif etik alanı, üzerinde geniş uzlaşa sağlanmış ahlaki normlar bulunmayan bir alanda norm üretmeyi hedefler; dolayısıyla bu alanda da temel hedef, sürecin bir yandan hangi değerleri koruyarak gelişmesi gerektiğini, diğer yandan ise nerelere dallanmasının haklı çıkarılamayacağını gerekçelendirmek olmalıdır.

‘Hangi koşullarda, hangi uygulama’ sorusuna yanıt vermeye çalışırken, yukarıdaki soyut pozisyona ek olarak bağlamın iki özelliğini göz önünde tutmak yararlı olacaktır. Bunlardan ilki yeni teknolojinin doğasından kaynaklanır: İnsan-insan ilişkisi, her ne kadar taraflar birbirlerini görseler de, artık doğrudan olmaktan çıkıp görüntüleri ileten sistemlerin ve yansıtan yüzeylerin araya girdiği bir ilişki biçimine dönüşmektedir. Bu ilişki biçimi doğal olarak yüz yüze ilişkiye göre beden dili, sözsüz iletişim, mekanın özellikleri gibi iletişim boyutlarına dair kısıtlılıklar içermektedir. Bu kısıtlılıkların olası olumsuz etkileri, doğası gereği asimetrik olan hasta-hekim ilişkisinde, başka deyişle

tarafından birinin sağlık sorununa çare bulmak için diğerinin ise ‘çare’ bilgisine sahip uzman konumunda girdiği bir ilişkide, dezavantajlı tarafın elini daha da zayıflatırken avantajlı tarafını güçlendirebilir. Dolayısıyla hizmet alan-hizmet sunan ilişkisinin temel biçemi ya da Dünya Tabipler Birliği ve Avrupa Hekimler Daimi Komitesi’nin deyimleriyle “altın standardı” yüz yüze iletişime dayanmalı (1,2), ‘uzaktan’ teknolojiler doğru koşullar sağlandığında ancak tamamlayıcı bir işleve sahip olmalıdır. Bu gerekliliğin bir diğer gerekçesi, söz konusu teknolojilerin henüz hemen hepsinin etkililik ve güvenilirlik açısından belli derecelerde soru işaretli olmasıdır. Hekimin yerini alması bir yana, hekime yardımcı olma işlevini dahi ne derecede etkili ve güvenli biçimde yerine getireceği kuşkuyla teknolojiler hata ve zarar olasılığını, dolayısıyla da tıbbı karşı var olan güvensizliği artıracaktır. Yanı sıra, ‘uzaktan’ tıbbın hizmet alacak olanın halihazırdaki dezavantajlı durumunu bir dereceye kadar da olsa dengelemek için var edilen hasta haklarının yaşama geçirilmesini daha da zorlaştırabileceği, dolayısıyla da hasta-hekim ilişkisinin bu yeni medyum için yeni haklar ve yükümlülükler geliştirilmesi gerekebileceği göz önünde tutulmalıdır.

Ek olarak, olanaklar arttıkça hizmete gereksinimi olanın kendi sağlığına ilişkin karar alması güçleşebilecek ve tıp kurumuna güveni azalabilecektir; ki bu da bağlamın dikkate alınması gereken ikinci önemli özelliğini anımsatır: Türkiye’de ve dünyanın hemen her yerinde sağlık hizmetlerinin ticaretin nesnesi haline getirilmiş olması. Teletıp, tele sağlık, e-Sağlık gibi uygulamaları değerlendirirken temel kaygılardan birini, hizmetlerin ticarileştirildiği koşullarda bu tür uygulamaların yaratabileceği yakın ve uzak riskler oluşturur. Hasta yararını önceleyen herkes, önceliğin kârlılık olduğu piyasa koşullarında bu tür teknolojilerin neden olabileceği ve oluştuktan sonra önünü alınmasının olanaksızlaşabileceği yeni sorun alanlarını düşünerek duraksayacaktır. Yeni teknolojilerin yaratabileceği değersel sorun alanlarının neler olabileceği, hakları ve yükümlülükleri yaşama geçirmeyi nasıl güçleştirebileceği, tüm taraflar için yabancılaşmayı, yozlaşmayı ve sömürüyü artırma olasılığı gerçekten de önemli kaygılardır. Yanı sıra, hasta-hekim ilişkisi düzlemindeki aydınlatılmış onam, mesleki gizliliğin korunması, bilimsel bilgi kullanma yükümlülüğü gibi pek çok geleneksel başlığın nasıl yaşama geçirileceği mezo ve özellikle de makro düzlem ile doğrudan ilişkili olacaktır. Örneğin, piyasa içinde müşteri/tüketici olarak konumlandırılan ve kendi gereksinimine yönelik en akılcı seçimi yapacağı iddia edilen hastanın, ‘tanıtım’ların da etkisiyle, gerek

başvuracağı hekimi/kurumu ‘seçerken’, gerekse de ‘aydınlatıldıktan’ sonra ne kadar isabetli karar alabileceği tartışmalıdır. Dolayısıyla sağlık hizmetlerinin ticarileştirildiği koşullarda etik alanındaki değerlendirmelerde makro bakışla hasta-hekim ilişkisini çevreleyen ve önemli oranda belirleyen bağlam da dikkate alınmalıdır. Bağlantılı olarak, bu tür uygulamaların “tüketicinin seçme hakkı olduğu” ve “bu uygulamaların hizmetlere erişimi artıracığı” argümanları ile desteklenemeyeceği göz önünde bulundurulmalıdır. Çünkü, sağlık hizmetlerini gereksinim temelli örgütleyip sunmayan bir sistemin yarattığı erişim sorunlarına deyim yerindeyse bir pansuman olarak Teletip uygulamalarını önerilmesi, gerçekte, var olan eşitsizlikleri artıracığı gibi erişim sorunlarını daha da görünmez kılabilecektir.

Öyleyse, teletip uygulamalarını etik açısından haklı çıkarılabilecek bir yaklaşımı belirlemeye çalışırken bu yeni iletişim/ilişki biçiminin özellikleri ile sağlık hizmetlerinin hangi bağlamda/koşullarda örgütlenip sunulduğu dikkate alınmalıdır. Bu iki belirleyeni dikkate almak, tıbbın öncelikli ilkelelerinin korunması için yol gösterici olacaktır: “Primum non nocere” ve ‘yararlı olma’. Tıbbi uygulamalar söz konusu olduğunda, herhangi bir uygulamanın sağlık hizmeti bağlamında kullanılabilmesi için her hekimin “hastalık yok, hasta var” düsturu çerçevesinde beklenen yarar ile olası zararı her hasta için ayrı ayrı değerlendirmesi gerektiği, bilimsel bilgiye dayanarak yapacağı değerlendirme ile makul bir yarar beklentisi var ise ancak o zaman uygulamada bulunabileceği kabul edilir. Bu değerlendirme yapılamıyor ise ya da zarar olasılığı daha yüksekse tıbbi uygulama haklı çıkarılamaz. Teletip uygulamaları, ki bu şemsiye terimin altında çok değişik uygulamalar bulunduğu anımsanmalı, bu değerlendirmenin ancak hasta özelinde ve hasta yararı temelinde yapılması ile yaşama geçirilmelidir. Ticarileştirilmiş sağlık hizmetlerinde daima ‘Önce hasta!’ demenin, sağlık hizmetlerini bütüncül sunmanın, koruyucu sağlık hizmetlerini öncelemenin güçlüğü, ‘Hangi koşullarda, hangi uygulama’ sorusuna verilecek yanıtta belirleyici olmalıdır.

Yazıda tanımlanmaya çalışılan genel yaklaşım, teletip uygulamalarında nasıl aydınlatma (*hizmet alana “kabul ediyorum” kutucuğu işaretleterek değil, anlatılanı anlamasını sağlayarak!*) yapılacağı, kişisel verilerin gizliliğinin ve güvenliğinin nasıl sağlanacağı, hata ve zararın azaltılması için nasıl önlem alınacağı gibi sorun alanlarına müdahale anlamında etkili bir yöntem sunabilir. Bununla birlikte, yazı içeriğinden de görüldüğü üzere, söz konusu teknolojilerin yeniliği ve çeşitliliği etik sorunlarına ilişkin somut kurallar hatta

çerçeveler getirilmesine henüz olanak tanımayan düzeydedir. Aynı nedenle halihazırda var olan kılavuz metinlerin içeriği de genel ilkelerin ötesine geçememektedir (1-3). Yine de, özel hukuki düzenlemelerin eksikliği, parlak başarı öykülerinin çekiciliği ve büyük pazar potansiyelinin etkisiyle keyfiyet riskinin arttığı günümüzde bu tür metinlerin birer ilk adım olarak değerli olduğu açıktır. Genel ve uygulama türlerine özel yaklaşımların gerek tıp kurumu temsilcileri, gerek hizmet alanlar, gerekse de politika belirleyenlerce birlikte geliştirilmesi, etik sorunlarını önleme ve çözüme konusunda çok daha somut yol göstericilik sağlayabilecektir. Aksi durumda, eğer “kervan yolda düzülür” yaklaşımı benimsenecekse, Tıp Etiği alanındaki tartışmalar etik ikilemlerini önlemek ve önlenemeyenlere çözüm aramaktan çok hak ve yükümlülük ihlallerin saptanmasına ve dile getirilmesine daralacaktır.

Kaynaklar

1. WMA. Statement on the Ethics of Telemedicine. [Internet] <https://www.wma.net/policies-post/wma-statement-on-the-ethics-of-telemedicine/> Erişim: 23.4.2021.
2. CPME. Policy on Telemedicine. [Internet] https://www.cpme.eu/index.php?downloadunprotected=/uploads/adopted/2021/3/CPME_AD_Board_20032021_012.FINAL_CPME_Policy.on_Telemedicine.pdf Erişim: 23.4.2021.
3. TTB Etik Kurulu. Teletıp Uygulamalarına Yönelik Görüş. [Internet] <https://ttb.org.tr/haber-goster.php?Guid=c0766012-4f83-11eb-b1e9-666ef27369b5> Erişim: 23.4.2021.

Dahili tıp bilimleri ve teletıp uygulamaları Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) özelinden genele

Uzm. Dr. F. Çağla UYANUSTA KÜÇÜK

Acıbadem Ankara Hastanesi
Göğüs Hastalıkları Kliniği

*“Boynuma sarılma gülüm
Benden sana geçer ölüm”
Nazım Hikmet/Japon Balıkçısı*

Dünyada 2019 yılında en sık görülen ölüm sebeplerinin, sırasıyla iskemik kalp hastalıkları, inmeler, kronik obstruktif akciğer hastalığı, alt solunum yolu infeksiyonları, yenidoğan hastalıkları, akciğer kanseri, Alzheimer Hastalığı ve diğer demanslar, ishali hastalıklar, diyabet ve böbrek hastalıkları olduğu bilinmektedir. Avrupa Birliği’nde 2016 yılında, yaşlı nüfusun başlıca ölüm nedeni dolaşım sistemi hastalıkları iken, 65 yaş altındaki bireyler arasında başlıca ölüm nedeni kanserdi (1,2).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ölüm nedeni istatistiklerine göre, Türkiye’de 2019 yılında ölen yaşlıların %41,5’i dolaşım sistemi hastalıkları nedeniyle hayatını kaybetti. Bu hastalığı ikinci sırada %15,3 ile iyi huylu ve kötü huylu tümörler takip etti. Ölüm nedenleri arasında üçüncü sırayı solunum sistemi hastalıkları aldı (3).

Yeni Koronavirüs Hastalığının (COVID-19) ağır geçirilmesine ve mortalitenin artmasına neden olan kronik hastalıkların ise yukarıda sıralanan hastalıklarla büyük ölçüde örtüşmekte olduğu görülebilir: Kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, hipertansiyon, kronik akciğer hastalıkları, kanserler, kronik böbrek hastalıkları, kronik karaciğer hastalıkları, bağışıklık sistem hastalıkları, obezite ve sigara bağımlılığı. Yeni Koronavirüs Hastalığından en sık etkilenen yaş grubu orta yaş ve üstü bireyler olup, yaşlılık COVID-19 mortalitesiyle ilişkili görünmektedir. Biyolojik yaşlanmanın da neden olduğu kronik

değişiklikler nedeniyle kronik hastalıkların daha sık görülmesi, “bağışıklığın yaşlanması”, beslenme güçlüğü, komorbid durumların varlığı, beslenmenin bozulması, mukozal bariyerin etkinliğinin azalması, yaşlılıkta enfeksiyon belirtilerinin değişmesi (düşme, deliryum, anoreksiya veya düşkünleşme) gibi durumlar yaşlılarda enfeksiyonların anlaşılmasını ve atlatılmasını güçleştirmektedir (4).

Türkiye’de COVID-19 pandemisinde ilk vakanın açıklanmasından kısa bir süre sonra, 21 Mart 2020’den itibaren 65 yaş üstü bireyler için sokağa çıkma sınırlaması getirildi. Bu dönemde emekli maaşlarının azlığı, sosyal güvencenin olmaması gibi sebeplerle çalışmak zorunda olanlar yaşlılar zorluk çektii; yalnız yaşayan, destek göremeyen, ihtiyaçları için sokağa çıkmak zorunda kalanlar ayrımcılığa, damgalanmaya maruz kaldılar, kınandılar, televizyon ekranları onların görüntüleriyle doldu. Şüphesiz kırılğan bu grubun korunması için alınmış olan tedbirler, zamanla yaşlı bireylerin, sadece yaşlarından dolayı ayrımcılığa maruz kalmalarına da yani yaşçılığa da neden oldu. Yaşçılık belirli şekillerde kendini gösterebilir: Yaşlıları bağımlı ve bakıma muhtaç olarak algılama, muhatap almama, sosyal hayattan dışlama, suistimal etme gibi.⁵ Toplumun tüm kesimlerini içeren toplu bir kapanma olmadığı için yaşlılarla birlikte yaşayan ve çalışmaya devam etmek zorunda olan kişiler COVID-19 hastalığını istemeden evlerine, sevdiklerine taşıdılar. Haziran (2020) ayında yaşanan açılma ile kreşe giden ve sonrasında okula başlayan çocuklara bakan ve çalışmaya başlayan yakınları nedeniyle yaşlılar hastalanmaya devam etti. Hastalanma korkusu COVID-19 dışı hastalıkların tanı, takip ve tedavilerinde gecikmelere, ölümlere neden oldu. Türk Toraks Derneği’nin (TTD) yaptığı çalışmaya göre; İstanbul’da 2020 yılının özellikle 10. haftasından itibaren (2-8 Mart 2020) ölüm sayılarında haftalık %10’luk artış gözlenmiştir ve bu ölüm hızı artışı aynı haftaların önceki 4 yılına göre anlamlı yüksek bulunmuştur (6). Bu sonucun önceki yıllara kıyasla tek farklılık olan COVID-19 pandemisine ve/veya hastanelere diğeri sebeplerle başvurunun azalmasıyla evde artan ölümlere bağılı olabileceği düşünülebilir.

“Yaşlıların hem kamusal hem de özel yaşamlarındaki savunmasızlığına yönelik “yaşçı” anlatılar, duygusal ve zihinsel sağlıklarına zarar vermekte ve rutin aktivitelerini sınırlamaktadır.” (7).

Yaşlılarda aile ve diğeri sosyal temasların engellenmesi yalnızlığı derinleştirir. Kırılğan bir grup olan yaşlılarda istem dışı ve kaçınılmaz olan tecritin

anksiyete ve bazı psikiyatrik semptomlara neden olabileceğini belirten Narding ve arkadaşları, bu durumun geriatrik psikiyatrik hastalarda daha da derinleşebileceğini belirtmekte; pandemiyle mücadele politikalarının ayaktan tedavi programlarını kısıtlaması nedeniyle, bireysel ve grup terapilerinin telefon veya video platformları hazırlanarak hızlı bir şekilde elektronik -sağlık (e-Sağlık) programlarına dönüştürülmesini önermektedirler (8).

Ancak bu iletişim çevrimiçi olma, görsel işitsel ekipmanı çalıştırma ve sorun giderme kapasitesine sahip olunmasını gerektirir. Birçok yaşlı erişkin, engellilik ve bu konudaki deneyimsizlik nedeniyle bunları yapamayabilir. Lam ve arkadaşları ortalama yaşı 79,6 olan 4525 yetişkini değerlendirdikleri ve teletıbbaya hazırlıksız olma sebeplerini araştırdıkları çalışmalarında, yaşlıların %38'inin teknolojik deneyimsizlik nedeniyle, %32'sinin de sosyal destekleri olsa dahi video ziyaretlerine hazır olmadığını belirtmişlerdir. Telefon görüşmelerinin daha uygun olacağını ancak bu hastaların %20'sinin de işitme güçlüğü, iletişim sorunları ve demans nedeniyle zorluk yaşamakta olduklarını belirtmişlerdir. Teletıbbaya hazır olmamakla ilgili demografik ve klinik faktörler ise daha ileri yaşta olmak, erkek olmak, evli olmamak, Hispanik veya siyahi olmak, kırsal bölgede yaşıyor olmak, daha az eğitilmiş, düşük gelirli ve kendisi tarafından bildirilen sağlık durumu daha kötü olması olarak sıralanabilir (9).

Fransız milletvekili Eric Ciotti, sağlık destekli yaşlı bakım evlerinde kalan COVID-19 hastalarının "ölüme terk edildiğini" ifade ederek öfkesini dile getirirken, Fransız yetkililer Nisan 2020 raporunda ülkedeki yaşlı bakım evlerinde kalan 4 bin 889 kişinin koronavirüsten hayatını kaybettiği duyuruyordu. Dünyanın birçok yerinde yaşlı bakım merkezlerinde çalışan personelin yükü artarken; terk edilen, kaderiyle baş başa bırakılan huzurevleri haberleri de giderek çoğaldı. Türkiye'nin COVID-19 mücadelesine dair çok sayıda soru işareti olmasına karşın huzurevi ve bakımevlerinde 28 Şubat 2020 itibarıyla ziyaretler ve yaşlıların zorunlu sebepler harici kuruluş dışına çıkmasının kısıtlanmasıyla, bu merkezlerde dünyanın pek çok yerine kıyasla kayıpların daha az olmasına neden olduğu düşünülmektedir (10,11).

Cormi ve arkadaşları, 2018 yılından beri 36 huzurevi ile yürüttükleri teletıp programını COVID-19 özelinde hızla adapte edip yeni protokoller ortaya koyarak yaptıkları çalışmalarında, bilgi ve iletişim teknolojilerinin uzaktan konsültasyonlarla halk sağlığının önemli bir parçası olabileceğini, sağlık çalışanlarını gereksiz yere hastalığa maruz kalmaktan koruyabileceğini, bu dö-

nemde huzurevlerinde azalan sağlık personeline rağmen, yaşlılara bakım sunulmasında sürekliliğin sağlanabileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca COVID-19 dışı kronik hastalıkların düzenli takibi için de konsültasyon desteğinin alınmasının önemini vurgulamışlardır. Çalışmada sadece 1-28 Mart 2020 tarihlerinde, Şubat ayına göre 15 kat fazla telekonsültasyon yapılan Fransa'da, hastanelerin bu başvurular nedeniyle daha da yoğunlaşmış olmasının önüne geçildiği belirtilmiştir (12).

Rochester Üniversitesi'nde COVID-19 pandemisi nedeniyle geriatrik onkoloji hastaları için geliştirilen teletıp programında ise hastalarla yapılan telefon görüşmesinin, göz kontağının olmaması, yüz yüze görüşmede gerçekleşen sözsüz iletişimin olmayışı ve bazı muayenelerin eksik kalmasına (fiziksel aktivitenin değerlendirilmemesi gibi) neden olduğu belirtilmiştir (13).

Yaşlıların interneti kullanmayı tercih etmemesi, gerekli cihazlardan ve ağ bağlantısından yoksun olması veya teknolojiyi kullanmadıkları için deneyim kazanamıyor olmaları aynı zamanda dijital hizmetlerden dışlanmalarına da yol açıyor olabilir (7,14). Bu nedenle çevrimiçi olarak sunulan bilgi ve hizmetlerin yaşlılara ulaşım ulaşımadığından emin olmak mümkün görünmemektedir (4,7).

Dünyada COVID-19 vaka yayılma haritalarında yoksul mahalleler kenttin varsıl kesimlerinden ayrılmaktadır, bu durum üzerine düşünmediğimiz sürece teletıp hizmetlerinin yaygınlaşabilmesi ve işe yarayabilmesi mümkün görünmemektedir ne yazık ki.

Kaynaklar

1. World Health Organization, Top Ten Causes of Death [Internet] <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> Erişim: 12.5.2021.
2. Eurostat, Causes of Death Istatistics People over 65, [Internet] https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Causes_of_death_statistics_-_people_over_65 Erişim: 12.5.2021.
3. Türkiye İstatistik Kurumu, İstatistiklerle Yaşlılar, 2020 [Internet] <https://data.tuik.gov.tr/Bul-ten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-lar-2020-37227> Erişim: 10.5.2021.
4. Altın Z, Covid 19 Pandemisi'nde Yaşlılar, Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi 2020; 30 (Ek sayı): 49-57.
5. Çayır K, Ceyhan MA, Ayrımcılık, Çok Boyutlu Çalışmalar, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, Eylül 2012 S: 163-74 [Internet] <https://secbir.org/wp-content/uploads/2020/03/Ay-rimcilik-%C3%87ok-Boyutlu-Yakla%C5%9F%C4%B1mlar.pdf> Erişim:25.9.2020.
6. Müsellim B, Kul S, Ay P, Epidemiyolojik ve Yönetmel Bakış Açısı ile Covid-19 Pandemi Dönemi [Internet] <https://www.toraks.org.tr/site/community/downloads/nDQxie-Cxq8IOotq> Erişim:26.09.2020.
7. Yasin Y, Kırılğan Gruplar ve Covid-19; Yaşlılar, Türk Tabipleri Birliği Covid 19 Altıncı Ay Değerlendirme Raporu, Eylül 2020, 427-31.
8. Naarding P, Voshaar RCO, Marijnissen RM, COVID-19: Clinical Challenges in Dutch Geriatric Psychiatry Am J of Geriatric Psychiatry 28:8 (2020) 839–843 [Internet] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7255180/> Erişim: 26.09.2020.
9. Lam K, Lu AD, Shi Y, Assessing Telemedicine Unreadiness Among Older Adults in the United States During the Covid-19 Pandemic [Internet] <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2768772> Erişim:27.09.2020.
10. [Internet] <https://tr.euronews.com/2020/04/12/fransiz-milletvekili-yasli-bakim-huzurevle-rindeki-covid-19-hastalari-olumune-goz-yumduk> Erişim:27.09.2020.
11. [Internet] <https://tr.euronews.com/2020/05/11/dso-nun-dunyaya-ornek-gosterdigi-turkiye-nin-huzurevlerinde-ald-g-onlemler-ve-basar-nedeni> Erişim:27.09.2020.
12. Telemedicine in nursing homes during the COVID-19 outbreak: A star is born (again) [Internet] <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ggi.13934> Erişim:27.09.2020.
13. DiGiovanni G, Mousaw K, Lloyd T, Development of a telehealth geriatric assessment model in response to the COVID-19 pandemic [Internet] <https://www.geriatriconcology.net/action/showPdf?pii=S1879-4068%2820%2930200-9> Erişim:27.09.2020.
14. Seifert, A., Cotten, S. R., Xie, B. (2020) A Double Burden of Exclusion? Digital and Social Exclusion of Older Adults in Times of COVID-19, The Journals of Gerontology: Series B [Internet] <https://doi.org/10.1093/geronb/gbaa098> Erişim: 27.09.2020.

Telerehabilitasyon

Prof. Dr. Ülkü AKARIRMAK

*İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı*

Teletıp, bilgi ve iletişim sağlayan, teknoloji destekli hasta bakım ve tedavi sunumunun fenotipidir (1). Telerehabilitasyon veya e-rehabilitasyon, rehabilitasyon hizmetinin interaktif araçlarla uygulanan modern bir şeklidir. Geniş bir yelpazede hizmet sunulabilir; özellikle uzak veya kırsal konumda ve erişim güçlüğü bulunanlarda telerehabilitasyon büyük yarar sağlayabilir.

Telerehabilitasyonun önemi, özür lülüğü bulunan, kronik, immunkompromize vb. hastalıklarda veya mental sağlık sorunları olanlarda erişim sağlayabilmesidir. Bazı hastalar telerehabilitasyonu daha rahat veya ucuz olduğu için tercih edebilir, örneğin trafik sorunu, olumsuz hava koşulları vb. nedenlerle. Hasta ve hekimin güvenliği açısından telerehabilitasyonun önemi özellikle Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) sırasında ortaya çıkmıştır. Telerehabilitasyon ile görevli fizyoterapist veya doktor, arada uzak bir mesafe olsa da, iletişimde olabilir, hastaya tam bir tedavi seansı sunabilir veya kontrol edilebilir (2).

Bilişim ve iletişim teknolojisindeki gelişmeler, yaygın ve düşük maliyetli internet, akıllı gereçler (tablet, akıllı telefon gibi) ve ilgili uygulamaların (farklı uygulamalar - Skype®, Microsoft Teams® gibi) yaygınlaşmasını sağlamıştır. Bu şekilde bireysel bir telerehabilitasyon hekim veya fizyoterapist ve hasta arasında gerçekleştirilebilmektedir. Kas ve İskelet Sistemi telerehabilitasyonu, COVID-19 pandemisi döneminde rehabilitasyon hizmetlerini, COVID-19 geçiren veya enfeksiyon riski nedeniyle hastanede hizmet alamayan hastalarda tedaviyi sürdürmek için bir fırsat olarak ortaya çıkmıştır. Gelecekte de kas ve iskelet sistemi ağrıların bir bölümünün telerehabilitasyon ile tedavisinin devam edeceği öngörülmektedir (3).

Telerehabilitasyonun yararları aşağıda belirtilmiştir:

- 1- Hospitalizasyon oranının azalması
- 2- Rehabilitasyon ünitelerinden erken taburcu olma,
- 3- Hastane dışında rehabilitasyon hizmetine hemen erişim, maliyet ve zamandan tasarruf,
- 4- İyileşme, yaşam kalitesinde artma ve işe daha erken dönme olarak belirlenmiştir (3).

Uygulamaların yarar ve zararları Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Telerehabilitasyonun yararları ve zararları

Yarar	Zarar
Erişim kolaylığı var	Muayene ve değerlendirmede eksiklik
Güvenlik (hekim ve hasta için)	Teknolojide kısıtlılık
Zaman ve maliyet etkin	Ekipman maliyeti yüksek olabilir
Hasta uyumu iyi	Kabullenmede zorluk
Etkinlik geleneksel yöntemlere benzer	Yaygınlaşması için standartlar gerekli

Telerehabilitasyon uygulamaları ve gerekli ekipman

Telerehabilitasyon rehabilitasyon hizmetlerinin internet üzerinden uygulanmasıdır. Bilgisayar + bir sensör + iletişim ağından oluşmaktadır (Grafik 1 ve 2).

Sensör: Ses; 3D (3 boyutlu), hareket (motion) algılayan; Webcam (kamera bulunan) sistemi bulunabilir. HR (yüksek rezolüsyonlu) monitör bulunabilir.

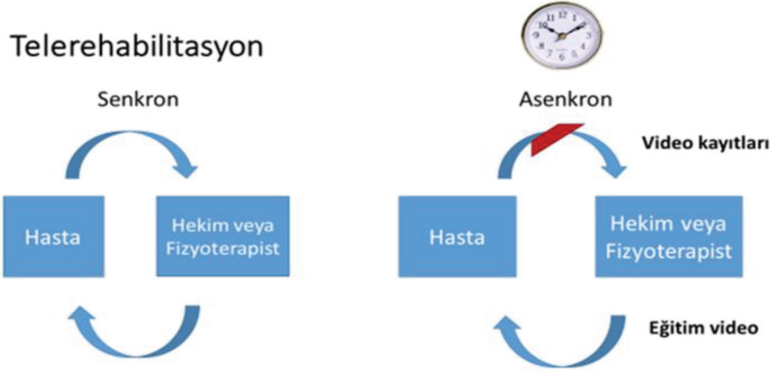
İletişim ağı: Skype®, Doxy®, WhatsApp®, GoogleForms® vb.

Egzersiz uygulamaları için kullanım: Youtube videoları, özel oluşturulmuş web site uygulamaları bulunmaktadır.

Uygulama şekli: Senkronize veya asenkronize olabilir.

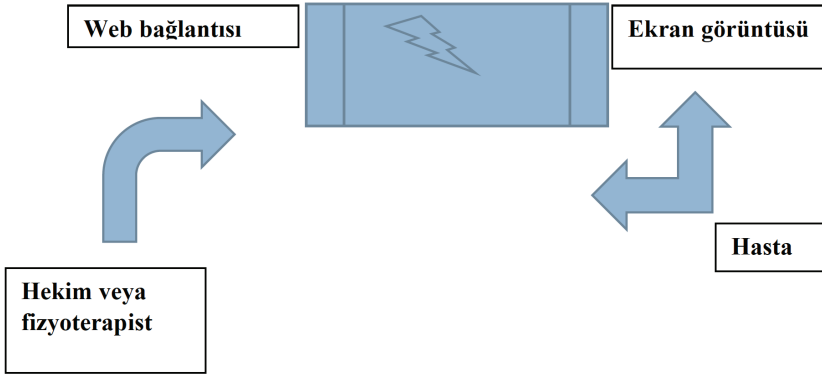
Senkronize eşzamanlı, iki yönlü, gerçek erişim uygulamasıdır. İletişimin doğrudan gerçekleştiği, hasta ile hekim veya fizyoterapistin karşılıklı olarak görüştüğü veya çalıştığı uygulamadır.

Asenkronize uygulamada hastanın video kayıtlarını hekim veya fizyoterapist farklı zamanlarda değerlendirerek geri bildirimde bulunur.



Senkron durumda karşılıklı telerehabilitasyon uygulanmaktadır. Asenkron uygulamada hazırlanan video egzersiz veya eğitim videoları sunulmaktadır.

Grafik 1. Telerehabilitasyon uygulamaları



Grafik 2. Telerehabilitasyon şeması

Telerehabilitasyonun klinik uygulamaları

1. Klinik değerlendirme: Hastanın fonksiyonlarının değerlendirilmesi kendi çevresinde gerçekleşir. Kısmi değerlendirme olasıdır, örneğin, eklem hareket açıklığı veya hareketin izlenmesi gibi. Ancak nörolojik değerlendirme mümkün değildir. Takip sırasında fonksiyonel gelişme değerlendirilebilir.

2. Klinik tedavi: Odiyo – video veya diğer modern dijital iletişim yöntemleri yolu ile gerçekleşir (3,4). Telerehabilitasyon odiyo – video ile senkron (iki yönlü) erişim olanağı sağlanabilmektedir. Senkronize olmayan e-vizitlerde kayıt yapılan videolardan veya görüntülerden yararlanarak hastanın değerlendirilmesi ve tedavisi, yönlendirme, egzersiz planlama, egzersiz uygulama vb yapılabilir. Kişisel düzenlenen egzersiz programında, ihtiyaca bağlı olarak, tekrar düzenleme ve kısıtlı da olsa fizik tedavi uygulamaları (soğuk uygulama, pozisyonlama vb.) yapılabilmektedir (Tablo 2).

Tablo 2. Telerehabilitasyon uygulamaları

Gerçek zamanlı	Senkron	Senkron olmayan
Asistif teknoloji	Sensör, robotik, oyun	Monitör, sanal gerçeklik
Klinik uygulama	Değerlendirme	Tedavi ve takip
Programlar	Yazılım, mobil uygulamalar	Kardiyak, pulmoner, el, telerehab vb. için

Asistif teknoloji uygulamaları: Telerehabilitasyonda asistif teknoloji uygulamalarından yararlanır. Bunların örnekleri: Virtual realite (sanal gerçeklik), konuşma – dil rehabilitasyonu, bası yarası önlenmesi, oturma ve tekerlekli mobilite ve mesleki rehabilitasyon uygulamaları vb.

Hastanın evde etkin bir tedavi seansı için özel ekipman veya alet gereksinimi varsa, eğitimli bir profesyonel gerekli ekipmanı sağlar ve kurulumunu yapar (2).

WEB tabanlı video takip uygulamalarına örnekler: Egzersiz reçeteleme, egzersiz takibi, hasta eğitimi, hasta ile iletişim, danışma vb.

Telerehabilitasyon için çok sayıda yazılım örnekleri bulunmaktadır: Clinicmaster®, Physiotec®, Embodia Academy®, Physitrack®, Mediseen®, Jane App®, Medexa®, TeleHab®, Juvonno®, Health®, PurposeMed®, ReHub®, Telehand®, Re-hand® vb.

Daha önce örnekleri bulunan bu uygulamalar COVID-19 pandemi döneminde artmış ve bundan sonra da kalıcı olacağı düşünülmüştür (4).

Telerehabilitasyon ile ilgili bilimsel çalışmalar ilk olarak 1998 yılında yayımlanmıştır (5). Pandemi döneminde büyük bir ivme kazanmıştır. Telerehabilitasyon konusunda yaklaşık 1600 yayın bulunmaktadır. Bunlardan 2015-2021 yılları arasında yapılan çalışmalar yaklaşık 1200 olarak bildirilmektedir.

Telerehabilitasyonun alanları

Telerehabilitasyon alanları çok çeşitlidir, ancak özellikle ön plana çıkan alanlar (Tablo 3):

- ✓ Kas ve iskelet sistemi rehabilitasyonu ve fizik tedavi uygulamaları,
- ✓ Nörolojik rehabilitasyon ve
- ✓ Kardiyak rehabilitasyon olarak bildirilmektedir (4,5).

Tablo 3. Telerehabilitasyon uygulama alanları

Nörolojik Rehabilitasyon	İnme, beyin hasarı, Parkinson hastalığı, kognitif bozukluklar (Alzheimer), multipl skleroz, tremor, epilepsi
Kas ve İskelet Sistemi Rehabilitasyonu ve Fizyoterapi	Osteoartrit, artroplasti rehabilitasyon, Kalça kırığı rehabilitasyonu, Bel ağrısı, Donuk omuz, Egzersiz programları, postür ve hareket programları
Kardiyak Rehabilitasyon	Kronik kardiyak hastalıklar, stabil kalp yetersizliği
Diğer	Pulmoner rehabilitasyon, konuşma ve dil sorunları vb.

Kas-İskelet Sisteminin telerehabilitasyonu ve fizik tedavi uygulamaları: Ortopedi ve Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyonun farklı alanlarında çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Ortopedik fizyoterapi alanında telerehabilitasyon konusunda yayımlanan ayrıntılı bir derlemede güncel yaklaşımlar ele alınmıştır (6). **Örnekler aşağıda sunulmuştur:**

Kalça kırığı telerehabilitasyonu: Ev tabanlı rehabilitasyon ve iletişim teknolojilerinin kullanıldığı bir projede (www.activehip.es), kalça kırıklı hastalarda telerehabilitasyon uygulaması başarılı sonuçlar vermiştir.

Mekanik bel ağrısı telerehabilitasyonu: Telerehabilitasyon tabanlı McKenzie tedavisi ile klinik tabanlı McKenzie tedavisinin sonuçları arasında anlamlı fark bulunamamıştır.

Total diz artroplastisi (TDA) telerehabilitasyonu: TDA cerrahisini takiben telerehabilitasyon konusunda çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Senkron (gerçek zamanlı) video kullanılarak gerçekleştirilen telerehabilitasyon ile başarılı sonuçlar bildirilmiştir. TDA sonrası, telerehabilitasyon (video tabanlı yazılım) ile konvansiyonel yöntemler, CaptureProof uygulamasını kullanan bir çalışmada karşılaştırılmıştır (www.captureproof.com). CaptureProof uygulamasında, poliklinikte TDA geçiren hastalara verilen eğitim ile aynı içerikten oluşan toplam 23 video sunulmaktadır ve sonuç olarak gruplar arasında iyileşme açısından istatistiksel bir fark gözlenmemiştir.

El telerehabilitasyonu: Farklı programlar bulunmaktadır.

Postür bozukluklarının telerehabilitasyonu: Microsoft Kinect, harekete duyarlı bir sensör aracılığı ile, hastanın postür ve hareketini takip etme ve düzeltme olanağı sağlamaktadır.

Donuk omuz telerehabilitasyonu: Mobil platform ile telerehabilitasyon uygulanan ev egzersiz grubu ile konvansiyonel egzersiz grubu arasında, ağrı ve eklem hareket açıklığı açısından bir fark gözlenmemiştir.

Kronik diz ağrısı telerehabilitasyonu

Osteoartrit (OA) telerehabilitasyonu. Bu konularda çok sayıda yayın bulunmaktadır. OA'de hastanın kendi yönetimi (self management) ve telerehabilitasyonu konusu ayrıntılı bir metaanalizde de yer almaktadır (7). Diz OA tedavisinde çevrimiçi hastane uygulaması, Guangdong Online Hastanesinde (Çin'de resmi olarak tanınan ilk web-temelli hastane) gerçekleştirilmiş ve OA hastalarının bir web platformu yolu ile hastalığı etkili olarak yönetebileceği, geleneksel yöntemlere göre uygun bir tedavi alternatifi olabileceği sonucuna varılmıştır (8). Videokonferans ile, kuvvetlendirme ve denge egzersizleri içeren bir tele egzersiz programı ile 12 haftada ağrı şiddeti, kvadriseps kas kuvveti (%44) ve dengede anlamlı düzelme sağlandığı bildirilmiştir. Telerehabilitasyon uygulaması konusunda, hastaların videokonferans için bildirdiği memnuniyet de %80'in üzerinde olarak değerlendirilmiştir. Telerehabilitasyonun diz OA'lı yaşlı hastalarda yararlı bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır (9). OA telerehabilitasyonu, Cochrane, MEDLINE ve SCOPUS® elektronik veritabanları taranarak değerlendirilmiş, özellikle videokonferans ve egzersiz uygulamalarının, çok sayıda sağlık ölçütlerinde düzelme sağladığı,

hastalar tarafından ileri derecede kabul edilir ve tatmin edici olduğu bildirilmiştir (6,10).

Nörolojik hastalıklarda telerehabilitasyon: Geniş bir yelpazede uygulamalar bulunmaktadır. Başta inme telerehabilitasyonu çalışmaları gelmektedir. Kaynakçada 300 kadar inme telerehabilitasyonu yayını yer almaktadır. İnmeyi, multipl skleroz (59 tane), pediatrik nörolojik hastalıklar (57 tane), Parkinson hastalığı (51 tane), serebral palzi (33 tane), kognitif bozukluklar, Alzheimer Hastalığı (11 tane) izlemektedir. Beyin hasarı, tremor, epilepsi, vb. telerehabilitasyon çalışmaları bildirilmiştir (5). Tanı ve tedavi amaçlı uygulamalar yapılmaktadır. Örneğin yürüyüş analizi, herediter nöropatide ayak ölçümü, epileptik atak takibi vb. gibi.

İnmenin telerehabilitasyonu: İnmede sanal gerçeklik uygulamaları ile stimülasyon sağlanmaktadır. Örnek: Rehab@HomeProgramı. Bu programda bir tabanlılık aracılığı ile uygulanan sensör, wireless bilgisayar bağlantısı ve grafik bir web yüzü bulunmaktadır. Egzersiz sırasında alınan kayıtlar sağlıklı bir değerlendirmeye olanak sağlamaktadır (11). Nörolojik telerehabilitasyon için hasta uyumunun genel olarak yüksek olduğu bildirilmektedir. Nörolojik telerehabilitasyon için geliştirilmiş olan programlara bir örnek olarak, ‘captureproof’[®] sitesinde telerehabilitasyon hizmetleri ve uygulamaları sunulmaktadır (12). Cochrane veritabanında, inme telerehabilitasyonu konusunda yayınlanan çalışmaları için yapılan sistemik derlemeler 2020’de yayınlanmıştır (13). İnme hastalarında için yapılan telerehabilitasyon uygulamaları: İş uğraşı tedavisi, Konuşma ve Dil terapisi, disfaji terapisi, denge çalışmaları ve kognitif rehabilitasyonu kapsamaktadır, ancak bu çalışmalarda bildirilen genellikle küçük hasta gruplarıdır.

Telerehabilitasyon ile konuşma ve dil terapisi (speech and language therapy) (teleSLT) ile inmeye bağlı afazi hastalarında başarıyla uygulanmıştır (14).

İnme hastalarında telerehabilitasyon etkinliğini artıran teknolojiler arasında virtual realitede, giyilebilir sensörler aracılığı ile kantitatif olarak hastanın performansı monitorize edilebilir. Günlük neurorehabilitatif pratik uygulamaları yapılabilir. Hasta bakımı için kombine modeller geliştirilebilir. Hastane temelli girişimler ve telerehabilitation entegre edilebilir (15). Telerehabilitasyon, İnme geçiren hastaların dengesinin sağlanmasında etkili olarak bildirilmiştir (16). Denge geliştirilmesinin etkili ve düşük maliyetli bir yöntemi olarak akıllı telefonda egzersiz oyunları önerilmiştir (17). İnme sonrası

üst ekstremitte fonksiyonunun artırılmasında, telerehabilitasyonun non-inferiority çalışması 124 hastada yapılmış ve geleneksel yöntemlere göre eşit etkili olduğu gösterilmiştir (18).

Türkiye’de yapılan bir çalışmada, telerehabilitasyon, üç hafta süre ile haftada üç seans, toplam dokuz seans, 15 hastada uygulanmıştır. Kameralı ve mikrofonlu, internet bağlantısı olan dizüstü bilgisayarlar aracılığıyla telerehabilitasyon uygulaması sonucunda dengenin anlamlı gelişme gösterdiği saptanmıştır ve telerehabilitasyonun inmeli hastalarda fonksiyonelliği desteklediği bildirilmiştir (19).

Kardiyak telerehabilitasyon: Bu konuda *Pubmed* veri tabanında 180’in üzerinde yayın bulunmaktadır ve 36 tanesi derlemedir. Kronik kalp yetersizliğinde, stabil durumda, telerehabilitasyonun etkinliğinin geleneksel rehabilitasyon ile eşit olduğu ve yaşam kalitesini artırdığı bildirilmektedir. Kardiyak telerehabilitasyon çalışmalarında egzersizler evden telemonitorizasyon ile izlenmektedir. Transtelefonik EKG, vb. uygulamalar, güvenli bir şekilde programın uygulanmasını sağlamaktadır (5). Örnek telerehabilitasyon olarak SAPHİRE sistemi, bisiklet, dokunmatik bir ekran ve kordonsuz sensörlerden oluşmaktadır. Hastanın gerçek zamanlı kontrolü yapılmaktadır. Hastanede süpervizör ekip uzaktan bağlantı ile ekranda izlem ve egzersizlerde, egzersiz stress testine uygun olarak, hastanın durumuna göre düzenleme yapmaktadır. Kardiyak telerehabilitasyonda oksijen satürasyonu, tansiyon, nabız gibi parametrelerin yakından ve eşzamanlı izlemi hastanın güvenliği açısından çok büyük önem taşımaktadır.

Telerehabilitasyon ve Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19)

Telerehabilitasyon, dijital iletişim teknolojilerini kullanarak, COVID-19 hastalığını geçirenlere, hastane sürecinden sonraki dönemde evde rehabilitasyon imkanı sağlamak için önerilmektedir. Yeni Koronavirüs Hastalığı geçirenlerin bir bölümünde hastaneden çıktıktan sonra rehabilitasyon gereksinimi ortaya çıkmaktadır. Telerehabilitasyon, bu hastalara pulmoner rehabilitasyon, egzersiz, psikolojik destek, beslenme önerileri vb. durumlar için uygulanabilir. Gözlem altında yürütülen multidisipliner bir telerehabilitasyon programının, COVID-19 takibinde uygulanması, geç COVID-19 döneminde de rezidüel defisitlerin saptanması ve tedavisi açısından önerilebilir (20).

Bu konuda bilgiler Tablo 4’de özetlenmiştir.

Tablo 4. COVID-19 ve telerehabilitasyon

Sorunlar		Ekip
Yorgunluk	I. Hastane dönemi yoğun bakım ve akut rehabilitasyon	Hekim
Ağrı		Fizyoterapist
Dil ve konuşma bozuklukları	II. Ev dönemi	Dil ve konuşma terapisti
Hareket güçlüğü		Diyetisyen
Solunum sorunları		Psikolog
Psikolojik değişiklikler		İş ve uğraşı terapisti
Günlük yaşam aktiviteleri		

Telerehabilitasyon ve COVID-19; Türkiye’de çalışmalar

Türkiye’de pandemi sürecinde COVID-19 telerehabilitasyon çalışmaları ve programları geliştirilmiştir. İstanbul’da T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü desteği ile, Sağlık Bilimleri Üniversitesine ait üç büyük Hastanede, eşzamanlı bir telerehabilitasyon modeli başlatılmıştır. ‘KORREH-Korona Telerehabilitasyon Destek Programı’ bu dönemde rehabilitasyon ihtiyacı olan hastalara destek çalışmalarını başarılı bir şekilde yürütmektedir. Bu merkezler SBÜ İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon EAH, SBÜ Erenköy Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi, SBÜ Fatih Sultan Mehmet EAH’leridir. Bu program fizyoterapistler ile telefon görüşmesi, egzersiz programlanması, hekimler ile görüşme ve sağlık kurumu ve/veya evde rehabilitasyon hizmetlerini kapsamaktadır. Uygulanacak egzersiz ve videolar sms yolu ile hastanın telefonuna yönlendirilmiştir (Egzersiz videoları; Alt-Üst Ekstremiteler, Lenfödem, Ankilozan Spondilit, Bel-Boyun, Omuz, Kalça, Dirsek, Diz, Ayak, El -Bilek- Parmak, Denge ve Koordinasyon, İleri Yaş İçin Ev Egzersizleri, İnme, Osteoporoz, Skolyoz, Solunum, Spinal Kord Yaralanması, Yutma Bozuklukları Egzersizleri vb.). Altı aylık sürede 2792 başvuru olmuş, COVID-19 şüphesi bulunanlar yönlendirilmiş, hasta memnuniyeti fizyoterapist görüşmeleri için %77ve hekim görüşmeleri için %97 olarak bil-

dirilmiştir. Özel bazı rehabilitasyon merkezlerin de telerehabilitasyon uygulamaları bulunmaktadır.

Telerehabilitasyonun zorlukları

Tanı için gereken fizik muayenenin eksiklikleri önemlidir. İnternet bağlantı problemleri veya teknik sorunlar ortaya çıkabilir. Hastanın güvenlik riskleri bulunabilir, örneğin denge/düşme riskleri, transferler veya yürüme sırasında destek gereksinimi vb. İdeal olarak her hasta için sistem operatörlerinin, hastalık türüne göre optimize edilmesi gereklidir bu yüksek maliyet gerektirebilir ve bu nedenle pek mümkün olmamaktadır. Telerehabilitasyon için tıbbın genel kısıtlılıkları geçerlidir.

- 1- Uygun teknolojiye erişim bulunmaması (teknik kısıtlılık),
- 2- Teknolojik yenilenmeye hazırlık olmaması, hastanın temassız tedaviye inanmaması (kullanıcının kullanımında kısıtlılık),
- 3- Geri ödeme sisteminde telerehabilitasyon hizmeti konusunda yönetmeliğin bulunmaması (ekonomik kısıtlılık),
- 4- Teknolojik inovasyonun organizasyonundan kaynaklı ve standart programların bulunmaması (yapısal kısıtlılık) olarak bildirilmektedir (21). Hekimi koruyucu yönetmelik veya sigorta olmaması ve doğan legal sorunlar buna eklenebilir.

Sonuç

Telerehabilitasyonun toplumda kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Telerehabilitasyon farklı alanlarda, başta nörolojik, kas ve iskelet sistemi, kardiyak hastalıklarda, vb. uygulanmaktadır ve geleneksel uygulamalar ile eşdeğer veya daha iyi sonuçlar bildirilmektedir. Hastaya göre uyarlanabilme avantajı bulunmaktadır. COVID-19 döneminde yararlı bir yöntem olarak daha fazla ortaya çıktığı, hekim ve hasta sağlığının ve güvenliğinin korunmasında anahtar bir role sahip olduğu görülmektedir. Gelecekte de telerehabilitasyonun, özellikle yaşlı, hastane erişimi zor, özür, kronik hastalarda kabul edilir, hastalığı yönetmekte başarılı ve belki birinci sıralarda yer alabilecek bir uygulama olacağı öngörülmektedir. Hasta bakımı için kombine modeller geliştirilebilir. Hastane temelli girişimler ve telerehabilitation böyle bir modelde entegre edilebilir. Telerehabilitasyonun başarısını artırmak için kuşkusuz

elektronik ekipman ve gereçlerin büyük bir önemi bulunmaktadır. Biyomühendislik ve biyoteknolojik gelişmelerin bu konuda büyük bir fark yaratması beklenebilir.

Kaynaklar

1. Melchiorrea MG, Papaa R, Rijkenb M, Ginneken E. eHealth in integrated care programs for people with multimorbidity in Europe: Insights from the ICARE4EU Project. *Health Policy* 2018;122(1):53-63.
2. Schmeler MR, Schein RM, McCue M 1, Betz K. Telerehabilitation clinical and vocational applications for assistive technology: research, opportunities, and challenges. *Int J of Tele-rehab* 2009 Sep 4; 1(1):59-72.
3. Turolla A, Rosettini G, Viceconti A. Muskuloskeletal physical therapy during the COVID-19 pandemic: Is telerehabilitation the answer? Point of View. *Opportunities of Telerehabilitation. Physical Therapy* 2020;100(8):1260-64.
4. Bettgar JP, Resnik LJ. Telerehabilitation in the age of COVID-19: An opportunity for learning health system research. Point of View. *Physical Therapy* 2020 Oct 30;100(11):1913-1916.
5. Peretti A, Amenta F, Khosrow S. Telerehabilitation: Review of the State-of-the-Art and Areas of Application. *JMIR Rehabil Assist Technol* 2017; 4(2):e7
6. Özden F, Arık AF, Tuğay N. Ortopedik Fizyoterapi Alanında Güncel Telerehabilitasyon Yaklaşımları: Derleme. *Türkiye Klinikleri. J Health Sci* 2020. doi: [10.5336/healthsci.2019-70990](https://doi.org/10.5336/healthsci.2019-70990).
7. Pietrzak E. Self-Management and Rehabilitation in Osteoarthritis: Is There a Place for Internet-Based Interventions? *Telemedicine and e-Health* 2013. <https://doi.org/10.1089/tmj.2012.0288>.
8. Huang Z, Pan X, Deng W, Huang Y. Implementation of telemedicine for knee osteoarthritis: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 2018;19:232.
9. Wong YK, Hui E, Woo J. A community based exercise programme for older persons with knee pain using telemedicine. *J Telemedicine and Telecare* 2005;11:310-15.
10. Tousignant M. [Boissy P](#), [Moffet H](#), [Corriveau H](#), Patients' satisfaction of healthcare services and perception with In-Home telerehabilitation and physiotherapists' satisfaction toward technology for post-knee arthroplasty: An embedded study in a randomized trial. *Telemedicine and e-Health* 2011;17(5): 376-82.
11. Jagos H, David V, Haller M, Kotzian S, Hofmann M. A framework for (tele-) monitoring of the rehabilitation progress in stroke patients: eHealth 2015 special issue. *Appl Clin Inform.* 2015; 6(4):757-68.
12. [Internet] <http://captureproof.com/publications/> Erişim:5.5.2021.
13. Laver KA. Telerehabilitation services for stroke. Review. *Cochrane Library* 2020.
14. Uslu AS, Gerber S, Schmidt N, Röthlisberger C, et al. Investigating a new tablet based telerehabilitation in aphasia. A multicentre RCT. *BMJ Open* 2020;10:e037702. doi:10.1136/bmjopen-2020-037702 *BMJ Open*.

15. Nuara A, Fabbri-Destro M, Scalona E, Lenzi SE, et al. Telerehabilitation in response to constrained physical distance: an opportunity to rethink neurorehabilitative routines
16. Journal of Neurology. 2021. [Internet] <https://doi.org/10.1007/s00415-021-10397-w> Erişim:5.5.2021.
17. Lloréns R, Noé E, Colomer C, Alcañiz M. Effectiveness, usability, and cost-benefit of a virtual reality-based telerehabilitation program for balance recovery after stroke: a randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil 2015;96(3):418-425.
18. Burgos PI, Lara O, Lavado A, Rojas-Sepúlveda I, et al. Exergames and Telerehabilitation on Smartphones to Improve Balance in Stroke Patients. Brain Sciences 2020;23;10(11):773.
19. Cramer SC, Dodakian L, Le V, See J, Augsburg R, et al. Efficacy of Home-Based Telerehabilitation vs In-Clinic Therapy for Adults After Stroke: A Randomized Clinical Trial. JAMA Neurol 2019;24;76(9):1079-87.
20. Hüzmele ED, Duman T, Yıldırım H. Türkiye’de inmeli hastalarda telerehabilitasyon etkinliği: Pilot Çalışma. Turk J Neurol 2017;23:21-25.
21. Salawu A, Green A, Crooks MG, Brixey N. A Proposal for Multidisciplinary Tele-Rehab in the Assessment and Rehabilitation of COVID-19 Survivors. Int J Environ Res Public Health 2020;17(13):4890.
22. Harst L, Timpel P, Otto L, Richter P, Wollschlaeger B. Identifying barriers in telemedicine-supported integrated care research: scoping reviews and qualitative content analysis. Journal of Public Health 2020;28:583-594.

Ruh sağlığı hastalıkları ve teletıp uygulamaları

Dr. Öğr. Üyesi H. Mihrimah ÖZTÜRK

*Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı*

Teletıp, teknolojik imkanlar ve telekomünikasyon vasıtasıyla uzak mesafeden tıp hizmeti sunumu olarak tanımlanmaktadır (1). Telepsikiyatri ise teletıp uygulamalarının psikiyatriye uyarlanmış hali olup; uzaktan klinik psikiyatrik bakım sağlamak veya destek vermek için elektronik iletişim ve bilgi teknolojilerinin kullanılması olarak tanımlanır (1,2). Telepsikiyatri terimi ilk defa 1973 yılında psikiyatrîst Thomas Dwyer tarafından Massachusetts Genel Hastanesi'nden Boston'daki diğer kliniklere konsültasyon hizmetini tanımlayabilmek için ortaya atılmıştır (3). Teletıp psikiyatrik değerlendirme, tanı ve tedavinin telefon, e-posta, görüntülü konuşma gibi birçok iletişim uygulamalarıyla gerçekleştirilmesine imkan sağlamaktadır (1). Telepsikiyatri uygulaması hızla gelişen sağlık sisteminin ortaya çıkardığı, kırsal ve kentsel alanlardaki hastaların psikiyatrik bakıma ulaşımını kolaylaştıran ve hem hastaya hem de hekime fayda sağlayan bir uygulama olarak değerlendirilmektedir (1,2,4).

Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) salgınıyla beraber sosyal izolasyon, belirsizlik, yalnızlık, aile ve arkadaş desteğinden uzak kalmak, etkin bir tedavi yönteminin ve aşılamanın gerçekleşmemesi gibi etkenler kişilerde stres, anksiyete ve depresif belirtilere yol açabilmekte, var olan hastalıkları kötüleştirebilmekte ve bireyleri sorunlu davranışlara (örneğin, internet kötüye kullanımı) yönlendirebilmektedir. Pandemi süresince psikiyatri hastalarının bir kısmı ilaçlarına ulaşamadıkları için tedaviyi bırakmak veya azaltmak zorunda kalmaktadırlar. Sosyal mesafe uygulamaları ise psikiyatrik bakım hizmetlerine doğrudan erişimin önünde önemli bir engel teşkil etmektedir. Pandemi gelişmekte olan teknolojiyi yenilikçi ruh sağlığı hizmetlerine entegre etme ihtiyacını doğurmaktadır (5).

Telepsikiyatri uygulamaları

Telepsikiyatri uygulamaları mevcut ve son derece yetersiz olan ruh sağlığı hizmetleri için uygun bir alternatif sunmaktadır. Telepsikiyatrinin ilerlemesindeki en büyük unsur çocuk ve ergen psikiyatristleri başta olmak üzere psikiyatri alanında çalışan uzman hekim sayısının gereksinime karşılık verememesidir (1). Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde yapılan bir araştırma her 4 kişiden birinin anksiyete, depresyon, yeme bozukluğu, dikkat eksikliği gibi en az bir ruhsal bozukluk tanısını karşıladığını ve bu bireylerin %22'sinde rahatsızlığın ileri seviyede olduğunu göstermiştir. Bu araştırma ayrıca her 5 çocuktan birisinin önemli sayılabilecek bir ruhsal sorunu olduğu saptamıştır (6). Ulusal Ruh Sağlığı Enstitüsü (NIHM) Epidemiyolojik Havza Alanı Çalışması yaşam boyu psikiyatrik morbidite yaygınlığı ABD toplumunda 322/1000 olarak raporlamıştır (7). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre dünya nüfusunun yaklaşık %25'i yaşamlarının bir döneminde ruhsal veya nörolojik bozukluklardan etkilenmektedir. Mevcut tedavi imkanlarına rağmen psikiyatrik bozukluğu olan bireylerin yaklaşık %66'sı gerekli tedaviyi bir psikiyatri uzmanından nadiren alabilmektedir (8). Psikiyatrik hastalıkların kişisel, ailevi, sosyal, toplumsal, bireysel ve ülke ekonomisi üzerindeki etkisi ve maliyeti oldukça fazladır ancak sağlık hizmetlerinin sunumunda önemli bir yetersizlik vardır. Örneğin, şizofreni ve ilişkili bozukluk hastalarının %31,1'i, major depresif bozukluk hastalarının %53,9'u, bipolar bozukluk hastalarının %48,9'u ve alkol bağımlılığı ve kötüye kullanım bozukluğu hastalarının %76,2'si tedavisiz kalmaktadır (9). Ruh sağlığındaki bu tedavi açığını kapatabilmek için telepsikiyatri uygulamaları hızla kullanıma girmektedir.

Telepsikiyatri, doğrudan klinik vaka yönetimi, eğitim, konsültasyon ve süpervizyon amacıyla kullanılmaktadır. 1950'li yıllarda Nebraska Üniversitesi doktorları Psikiyatri Enstitüsü ile eyalet hastanesi arasında konsültasyon, grup terapisi, uzun dönem terapi, tıp öğrencisi eğitimlerini sağlamak amacıyla ilk defa video konferans yöntemini kullanmışlardır (4,10). İletişim teknolojisinin rutin ve acil psikiyatride kullanımı ile ilgili bildirimler ise 1960'lı yıllara dayanmaktadır. Massachusetts Genel Hastanesi 1969'da, Logan Uluslararası Havaalanı Sağlık Kliniği'ndeki yetişkinler ve çocuklar için psikiyatrik konsültasyon sağlamıştır. Devam eden yıllarda telepsikiyatri uygulamalarının çoğu tanısal ve terapötik etkileşime doğru genişleyerek daha yaygın kullanılabilir hale gelmiştir (11). Hem eş zamanlı hem de eş zamansız iletişimler kırsal ve

ulaşılması zor yerlerdeki uzman hekimler için danışma, tanı ve tedavi, takip, psikoterapi, eğitim ve süpervizyon desteği sağlamak için kullanılmaktadır. Telepsikiyatrinin genel hastane ve psikiyatri servislerinde depresyon, panik bozukluk, Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB), yeme bozukluğu ve şizofreni gibi ruhsal hastalıklardan yakınan hastaların değerlendirilmesi ve takiplerinde kullanıldığı bildirilmiştir (7,8,12). Ek olarak, telepsikiyatri psikoterapi (BDT, destekleyici, grup) uygulamaları için depresyon ve anksiyete bozukluklarında kullanılmaktadır. Video konferans uygulaması özellikle savaş sonrası TSSB mağdurlarına ve şiddet mağduru kadınlara travma odaklı terapi sağlamak için de kullanılmaktadır. Telepsikiyatri özelleşmiş sağlık kurumlarına erişimi kısıtlı olan geriatri popülasyonuna hizmet sunumunda da yer almaktadır. Ancak bu gruptaki duyuşsal bozukluklar iletişim teknolojilerinin etkin kullanımına engel olabilmektedir (7).

Avantajları

Hastalar için telepsikiyatri bakıma ulaşımı kolaylaştırmakta, randevu bekleme zamanını, yolculuk süresini ve maliyetlerini azaltmaktadır (1,5,8). Evden ayrılmalarına engel olan psikiyatrik patolojileri olan hastalar (immobilize depresyon, anksiyete, agorafobi ve/veya obsesif kompulsif ritüeller gibi) bakıma daha tutarlı bir şekilde erişebilmelidir. Bir psikiyatri kliniğine gitme ihtiyacının ortadan kalkması mahremiyeti arttırabilir ve bu nedenle tedavinin önündeki damgalamayla ilgili engelleri azaltabilirken, potansiyel olarak ihtiyacı olan birçok hastaya bakım sağlayabilir (4). Bazı hastalar telepsikiyatri uygulaması ile özellikle zor konuları tartışırken kendilerini daha rahat hissettiklerini, daha açık ve dürüst olabildiklerini, çünkü seansın sanal alanının koruma hissi uyandırdığını bildirmektedir. Telepsikiyatrinin bir diğer avantajı ise özellikle göçmenler, mülteciler ve sđınmacılar gibi özel hastalar için bir tercüman olmadan anadillerinde psikiyatrik yardım alabilme imkanı sağlamasıdır (5). Cowan ve ark. tarafından yazılan derleme makalesinde telepsikiyatrinin hem hasta hem de klinisyen açısından bir çok avantajı olduğu vurgulanmıştır (13). Klinisyenler farklı ortamlarda ve farklı popülasyonlarla (mahkûm, öğrenci, çalışan, yatan ve ayaktan hasta gibi) çalışarak randevuları ayarlama esnekliğine ve uygulama çeşitliliğine sahip olabilmektedir. Ayrıca herhangi bir fiziksel saldırganlık riskine karşı kendilerini daha güvende hissetmektedirler (4,5,12). Bununla birlikte telepsikiyatri kullanımı klinisyenlerin meslektaşlarına uzak-

tan hasta danışmalarına olanak sağlamaktadır. Ayrıca yeni tedavi çerçevelerine de olanak sağlayabilir (daha yakın zaman aralıklarında görüşmeye izin vermek ve akut alevlenme veya ilaç tedavisi altındaki hastaları yönetmek için daha kısa ziyaretler gibi) (4). Makul bir başlangıç endişesi, rahatsızlık ve korku göz önüne alındığında hastalar genellikle birkaç görüşmeden sonra rahatlık ve memnuniyet artışı olduğunu bildirmektedirler (13). Yakın zamanlı bir çalışmada telepsikiyatri hasta kabulü, tedaviye erişimi kolaylaştırma ve iyi eğitim sonuçlarının sağlanması açısından etkili bulunmuştur (14). Yüz yüze hizmetlerle karşılaştırıldığında telepsikiyatri uygulamaları geçerli ve güvenilir olarak değerlendirilmektedir (5).

Dezavantajları

Telepsikiyatri uygulamalarının önündeki potansiyel engeller üç geniş kategoride incelenebilir: Düzenleyici kaygıları, teknolojik engeller ve insan faktörleri. Teknolojik güvenlikle ilgili endişeler arasında klinik yönetim sorunları, koruma, yasal sorumluluk, gizlilik ve dijital bilgilerin güvenli depolanması gibi endişeler yer almaktadır (12).

Telepsikiyatri ile ilgili endişelerin başında kişisel temasın kesilmesi gelmektedir. Sözel olmayan ipuçlarını tespit etme becerisinin azalması, nüans ve duyguları ayırt etmede zorluklar klinisyenler için ilişki kurulmasını sınırlamaktadır (4,5). Ayrıca hastalara güven vermek veya onlara yardımcı olmak için fiziksel eylemlerde bulunamamak klinisyenleri rahatsız hissettirmektedir (5). Psikotik semptomları veya kendine zarar verme riski olan bazı hastalar için telepsikiyatrinin uygun olmadığı konusunda endişeler mevcuttur. Ayrıca işitsel, görsel veya bilişsel bozuklukları olan hastalar telepsikiyatri uygulamaları için uygun olmayabilirler (4,13). Fizik muayene gerektiren koşulların da sanal olarak değerlendirilmesi oldukça zordur. Öz bakım, koku, hijyen, yürüyüş, göz teması ve dil nüansları gibi belirli zihinsel durum belirteçleri sanal olarak yetersiz bir şekilde değerlendirilebilir (4).

Teknik güçlükler telepsikiyatri oturumunu ciddi bir şekilde etkileyebilmektedir. Ses kalitesi etkileşimi önemli ölçüde etkileyebilmekle birlikte, zayıf görsel aktarım sözel olmayan ipuçlarını tespit etme becerisinin azalmasına neden olmaktadır (5). İnternete daha kolay ve daha ucuz erişim olmasına rağmen ‘dijital uçurum’ literatürde sıklıkla bildirilmekte ve telepsikiyatri yaygınlığını

engelleyebilmektedir (5). Telepsikiyatri katılımı sağlayabilmek için hastalar akıllı bir telefon, tablet veya bilgisayara, yeterli internet bağlantısına ve görüşmelerin yapılabileceği özel ve rahat bir alana ihtiyaç duyarlar ki bu da önemli bir kısıtlılıktır (4). Yaşlılar, etnik azınlıklar ve düşük sosyo-ekonomik sınıflardaki bireylerin internete ve dolayısıyla telepsikiyatrye erişimde geride kaldıkları bildirilmektedir (4,5).

Standartlar ve kılavuzlar

Teletıpın psikiyatrye uyarlanması kanıta dayalı tıp ve birden çok disiplinden uzmanların geliştirdiği bir dizi standart ve kılavuzlar aracılığıyla sağlanmaktadır (10). Amerikan Teletıp Birliği (ATA), Amerikan Psikiyatri Birliği (APA) ve Amerikan Çocuk ve Ergen Psikiyatri Akademisi (AACAP) tarafından yayınlanan kılavuzlar mevcuttur (15-17). Tecrübeli profesyoneller ve bu alana yeni giren uzmanlara bu dokümanlar ve şimdiye kadarki ampirik kanıtlar rehberlik etmektedir. Bugün birçok sağlık sorunu hakkında çok sayıda bilgiye erişim imkanı mevcuttur ve hem Android hem de Apple platformlarında çeşitli uygulamalar içerir (10). Rathbone ve ark. depresyon, anksiyete ve stres dahil olmak üzere farklı alanlarda mobil uygulamaların ve kısa mesaj hizmetinin sistematik bir incelemesini yapmış ve umut verici etkinliğe sahip olarak değerlendirmiştir (18). Torous ve ark. ise bazı hastaların mobil uygulamaların kullanımına kolay uyum sağlayamayabileceğini belirtmiştir (19).

Geriatride telepsikiyatri

Telepsikiyatri uygulamaları geriatrye hastaları için birkaç önemli modifikasyona ihtiyaç duymaktadır. Vizit öncesinde günlük olayların değerlendirilmesi ve hastanın tutumu, yorumu, şikayeti, bilgi kaynaklarının öğrenilmesi ve klinisyen gözlemleri (görme/işitme/duyma kısıtlılıkları gibi) faydalı olabilmektedir. Bazı özellikli hastaların muayenesinde yardımcı personel gerekebilir (deliryum, ajitasyon, afazi gibi). Fizik muayenede tremor, mikrografi ve psikomotor semptomlar için kameranın ayarlanması; ancak dişli çark gibi ekstrapiramidal sistem yan etkileri için eğitimli personel yardımı gerekebilir. Standart bakımda olduğu gibi telepsikiyatri uygulamasında da aile ve bakım verenlerin sürece dahil edilmesi önemlidir. Bazı çalışmalar bu durumun yaşam kalitesinde bir iyileşme ve depresyonda azalma sağladığını göstermektedir. Ayrıca

klinsiyen, ruh sağlığı ve sosyal hizmet uzmanları, birinci basamak sağlık hizmeti sağlayıcılarından oluşan disiplinler arası bir ekip çalışması telepsikiyatri uygulamalarında önemli rol oynamaktadır (11).

Uygulamada telepsikiyatri

İlk görüşme mümkünse yüz yüze yapılmalıdır. Hastanın telepsikiyatri uygulaması sürecinden fayda görüp görmeyeceği klinik olarak belirlenmelidir. Hastaya video konferans görüşmesi dışındaki iletişim kanalları hakkında bilgi verilmeli, gerektiğinde yönlendirilebileceği en yakın psikiyatri merkezinin iletişim bilgileri hasta ile paylaşılmalıdır. Hastanın terapistle hangi koşullarda, ne sıklıkla ve hangi yollarla ulaşabileceği net olarak belirtilmelidir. Aydınlatılmış onam formu oluşturulmalı ve hasta tarafından imzalanmalıdır. Fiziksel koşulların görüşmeye uygun olarak ayarlanması gerekmektedir. Ortam klinik görüşme odasına benzer koşullarda olmalı, mümkünse kamera açısı görüşme süresince sabit ve göz hizasında olmalıdır. Hastanın görüşme yaptığı odanın kapısının kapalı olması, görüşmenin bölünmesinin engellenmesi, ses izolasyonu ve uygun kıyafetler sağlanmalıdır. Görüşmenin kesintiye uğraması halinde nasıl bir yol izleneceği önceden belirlenmelidir. Görüşme öncesinde ses kalitesi, bağlantı hızı, çözünürlük gibi teknik koşullar kontrol edilmelidir. Çok gerekli değilse görüşme kayıt altına alınmamalı, eğer kaydedilecekse hasta bilgilendirilmeli, onamı alınmalı ve güvenli ve şifreli bir şekilde saklanmalıdır (4,20). Telepsikiyatri uygulaması için ipuçları Tablo 1’de sunulmuştur.

Sonuç

Ruh sağlığı tedavisi ihtiyacı ile ruh sağlığı uzmanları arasındaki açık NIHM ve DSÖ gibi ulusal ve uluslararası kuruluşları yeni hizmet sunumları geliştirme ve değerlendirmeye öncelik vermeye itmiştir. Tedaviye kolay erişim, hastaların kendi dillerinde psikiyatrik yardım almaları, seyahat süre ve maliyetinin azaltılması ve yüz yüze bakım kadar etkili olması gibi avantajlar telepsikiyatryi oldukça umut verici bir yaklaşım olarak öne çıkarmaktadır.

Tablo 1. Telepsikiyatri uygulaması için ipuçları (4,11,20)

Fiziksel kurulum	<ul style="list-style-type: none">- İnsanlardan ve sokak gürültüsünden uzak sakin bir yer seçin.- Uzun süre konfora izin verecek rahat bir masa ve sandalye seçin.- Arka planınızın sade olmasına çalışın.- Ev ahalisi ve hayvanlar tarafından rahatsız edilmeyi engelleyin.- Görüşmenin gizliliği için kulaklık kullanmayı tercih edin.- Zamanın farkında olun ve görüşme sırasında göz önünde bir saat bulundurun.
Teknolojik kurulum	<ul style="list-style-type: none">- Görüşme sırasında elektronik çeldiricileri en aza indirin.- Görüşme ekranını büyütün ve diğer uygulamalardan gelen bildirimleri kapatın.- Gözlerinizi kameraya olabildiğince doğal bir şekilde yaklaştırmak için kamerayı ayarlayın.- Görüşme sırasında not alacaksınız video ekranı üstte kalacak şekilde düzenleme yapmaya çalışın.
Hasta iletişimi	<ul style="list-style-type: none">- Teletıp uygulamaları için kendi sistemlerinizi ve prosedürlerinizi geliştirin ve bunları hastalara en kısa sürede iletin.- Teknolojik sorunlar nedeniyle görüşmenin kesintiye uğraması halinde yedek bir görüşme planı oluşturun.- Hastaların beklentilerini olabildiğince erken belirleyin.
Klinisyenin özyönetimi	<ul style="list-style-type: none">- Zorlukları normalleştirmek ve en iyi uygulamaları paylaşmak için düzenli olarak akran süpervizyonu alın.- Riskli durumlarla ilgili konsültasyon alın.- Meslek kuruluşlarının önerilerini takip edin.- Kişisel bakımınızı ihmal etmeyin.
Lojistik	<ul style="list-style-type: none">- Gününüzü dikkatlice planlayın, öğle yemeği ve dinlenmeler için zaman ayırın.- Hastaların randevulara vaktinde gelmelerini sağlayın ve düzenli aralar verin.- Görsel molalar verin ve aralıklarla bilgisayar ekranından uzağa bakın.

Kaynaklar

1. Bal U, Yılmaz E, Tamam L, Çakmak S. Telepsikiyatri: Şimdi ve burada. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry* 2015;7(2):136-48.
2. Hilty DM, Luo JS, Morache C, Marcelo DA, Nesbitt TS. Telepsychiatry: an overview for psychiatrists. *CNS Drugs* 2002;16(8):527-48.
3. Dwyer TF. Telepsychiatry: psychiatric consultation by interactive television. *Am J Psychiatry* 1973;130(8):865-9.
4. Chen JA, Chung WJ, Young SK, et al. COVID-19 and telepsychiatry: Early outpatient experiences and implications for the future. *Gen Hosp Psychiatry* 2020;66:89-95.
5. Di Carlo F, Sociali A, Picutti E, et al. Telepsychiatry and other cutting-edge technologies in COVID-19 pandemic: Bridging the distance in mental health assistance. *Int J Clin Pract* 2021;75(1).
6. Doolittle GC, Spaulding AO, Williams AR. The decreasing cost of telemedicine and telehealth. *Telemed J E Health* 2011;17(9):671-5.
7. Malhotra S, Chakrabarti S, Shah R. Telepsychiatry: Promise, potential, and challenges. *Indian J Psychiatry* 2013;55(1):3-11.
8. Vadlamani LN, Sharma V, Emani A, Gowda MR. Telepsychiatry and Outpatient Department Services. *Indian J Psychol Med* 2020;42(5 Suppl):27S-33S.
9. Kohn R, Saxena S, Levav I, Saraceno B. The treatment gap in mental health care. *Bull World Health Organ* 2004;82(11):858-66.
10. Doarn CR. Telemedicine and psychiatry-a natural match. *Mhealth* 2018;4:60.
11. [Internet] <https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/telepsychiatry> Erişim: 26.04 2021.
12. Dave S, Abraham S, Ramkisson R, et al. Digital psychiatry and COVID-19: the Big Bang effect for the NHS? *BJPsych Bull* 2020:1-5.
13. Cowan KE, McKean AJ, Gentry MT, Hilty DM. Barriers to Use of Telepsychiatry: Clinicians as Gatekeepers. *Mayo Clin Proc* 2019;94(12):2510-23.
14. Hilty DM, Sunderji N, Suo S, Chan S, McCarron RM. Telepsychiatry and other technologies for integrated care: evidence base, best practice models and competencies. *Int Rev Psychiatry* 2018;30(6):292-309.
15. American Academy of C, Adolescent Psychiatry Committee on T, Issues ACoQ. Clinical Update: Telepsychiatry With Children and Adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2017;56(10):875-93.
16. Myers K, Nelson EL, Rabinowitz T, Hilty D, Baker D, Barnwell SS, et al. American Telemedicine Association Practice Guidelines for Telemental Health with Children and Adolescents. *Telemed J E Health* 2017;23(10):779-804.
17. Shore JH, Yellowlees P, Caudill R, et al. Best Practices in Videoconferencing-Based Telemental Health April 2018. *Telemed J E Health* 2018;24(11):827-32.
18. Rathbone AL, Prescott J. The Use of Mobile Apps and SMS Messaging as Physical and Mental Health Interventions: Systematic Review. *J Med Internet Res* 2017;19(8):e295.
19. Torous J, Wisniewski H, Liu G, Keshavan M. Mental Health Mobile Phone App Usage, Concerns, and Benefits Among Psychiatric Outpatients: Comparative Survey Study. *JMIR Ment Health* 2018;5(4):e11715.
20. İyi Telepsikiyatri Uygulamaları İçin Öneriler. [Internet] <https://psikiyatri.org.tr/2151/iyi-telepsikiyatri-uygulamalari-icin-oneriler> Erişim: 27.04 2021.

Cerrahi bilimlerde teletıp uygulamaları

Uzm. Dr. Bayazıt İLHAN

*Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bakanlığı
Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi*

Teletıp uzaktaki hastalara telekomünikasyon imkanlarını kullanarak teşhis ve tedavi hizmetlerinin verildiği uygulama alanını tarif etmektedir. Son yıllarda gerek dahili gerekse cerrahi tıp bilimlerinde artarak kullanılmaya başlanmıştır. Teknolojinin gelişmesiyle kullanım alanları da artmaktadır.

Cerrahi bilimlerde teletıp uygulamaları geniş imkanlar sunmaktadır. Çocuk cerrahisinden kulak burun boğaz, üroloji, plastik ve rekonstrüktif cerrahi, kalp damar cerrahisi, oftalmoloji, ortopedi ve genel cerrahiye kadar hemen her cerrahi alanda iyi kullanım örnekleri bildirilmektedir. Telecerrahi ve telerobotik tekniklerle uzaktaki hastalara verilen sağlık hizmetlerine katkıda bulunulabilmekte, kılavuzluk hizmeti yoluyla sağlık hizmetlerine erişimdeki zorluklar azaltılabilmektedir. Teknolojinin imkanları kullanılarak deneyimli bir cerrah tarafından görece yeni cerrahlara uzaktan teknik destek, hatta gerçek zamanlı yardım yapılabilmektedir. Bu yöntemlerle çok başarılı kılavuzluk hizmetleri verilebildiği bildirilmektedir (1).

Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) teletıp uygulamalarında önemli bir artışa neden olmuş, yüz yüze sağlık hizmetlerine erişemeyen hastaların ihtiyaçlarının karşılanmasına katkı sağlamıştır. Örneğin İngiltere’de 2 Mart 2020-18 Mayıs 2020 arasında telefonla yapılan konsültasyonların sayısı haftalık 856,631’den 2,022,798’e çıkmıştır. Yine Fransa’da telefonla konsültasyon sayıları Şubat 2020’de haftalık yaklaşık 40 bin iken tam kapanma döneminde haftalık bir milyona kadar çıkmış, kısıtlamaların gevşetilmesiyle haftalık 150 bin dolayında dengelenmiştir (2). Bu durum cerrahi tıp bilimleri için de geçerlidir ve pandemi döneminde değişik uzmanlık alanlarında başarılı örnekler kısıtlılıkları ile birlikte rapor edilmiştir (3). Teletıp uygulamalarının geliştiği, oftalmoloji gibi teknolojinin yoğun kullanıldığı uzmanlık alanlarında pandemi sürecinde yapılan yasal düzenlemelerle mevzuata ilişkin bazı engellerin

de kalktığı belirtilmektedir (4). Hastaların triaj işlemlerinden preoperatif ve postoperatif takibine kadar teletıp uygulamalarından yararlanılmıştır. Pandemi sürecinde sağlık kurumlarının çoğunlukla COVID-19 hastalarına ayrılması, rutin cerrahi işlemlerin ertelenmesi, ekonomik sorunlar, insanların karşılamak zorunda kaldıkları artan çocuk-yaşlı bakımı gibi nedenlerle elektif cerrahi işlemler ertelenmektedir. Hastaların sağlığını olumsuz etkilemesinden korkulan bu durum ve pandemi sonrası için artacak, ertelenmiş cerrahi hizmetlerinin karşılanmasında teletıp yöntemlerinin önemli yararlılıkları olacağı ifade edilmektedir (5).

Cerrahi bilimlerde teletıp uygulamaları değişik başlıklarda ele alınabilmektedir. Telerobotik (uzaktan cerrahi müdahale), telekılavuzluk (cerrahlara yönelik), telekonsültasyon (cerrah ile diğer uzmanlar veya birinci basamak hekimleri arasında), postoperatif bakım, teleeğitim, hastalık taramaları bunlardan önde gelenleridir.

Uzaktan cerrahi

Bu alandaki çalışmalar 2000'li yıllarda Da Vinci robotuyla yapılan cerrahi uygulamalarla önemli gelişme göstermiştir. Başka şehirlerden hatta kıtalara-rası yapılan cerrahi müdahalelerde başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Kırsal kesimdeki cerrahlar 400 km uzaktaki deneyimli cerrahlarla 2003 yılında Zeus-TS sistemi ile robotik laparoskopik cerrahiler yapmışlardır. Hiçbir vakanın açık cerrahiye dönmediği ve ciddi komplikasyon gelişmediği bildirilmiştir (6). Zamanlamada kayma olması, cerrahinin daha uzun sürmesi, bazı işlemlerde görüntü veya ses bağlantısı kaybı tanımlanan sıkıntılar olmuştur. Zaman içinde çok daha komplike olguların uzaktan cerrahisi ile ilgili bildirimler yapılmıştır.

Gelişen internet ve robotik cerrahi, 3 boyutlu görüntüleme teknolojisi ile birlikte bu alanda daha fazla ilerleme kaydedilmesi beklenmektedir.

Cerrahlar arasında kılavuzluk

Burada deneyimli cerrahlar tarafından cerrahi sırasında deneyimsiz cerraha verilen kılavuzluk hizmeti ifade edilmektedir. Pek çok cerrahi alanda kullanıldığı belirtilmektedir. Nöroşirürji, üroloji, oftalmoloji, kulak burun boğaz

ve genel cerrahi, pediatrik cerrahi bunlar arasındadır. Laparoskopik cerrahi üzerinde en çok çalışılan alandır. Tele-konferans yöntemiyle de deneyimli iki cerrahın kompleks vakalar üzerinde tartışıp deneyim paylaşımları mümkün olmaktadır.

Klasik cerrahi kılavuzluk ve eğitimde yeni cerrahların deneyimli cerrahların doğrudan gözetimi altında eğitilmesi söz konusudur. Ancak burada eğitim verecek cerrah sayısının sınırlılığı, uzun yolların seyahat edilmesi nedeniyle kaynak ve zaman ihtiyacı gibi önemli sınırlılıklar mevcuttur. Teletıp tekniklerinin bu alanda kullanılmasıyla söz konusu sınırlılıklar aşılabilmekte hastalar da buldukları bölgede, uzak yerlere gitmek zorunda kalmadan ameliyatlarını olabilmektedirler. Yine bu sayede hastalar ameliyatlarını yapan cerrah tarafından postoperatif takip hizmeti alabilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde bazı merkezler pek çok ülkedeki kaynakları kısıtlı merkezlere telekılavuzluk yapabilecek altyapılar geliştirmişlerdir. Bu şekilde kılavuzluk alan hekimler olumlu geri bildirimlerde bulunmuşlardır. Hastaya doğru pozisyon vermeden doku planlarının tespitine kadar her aşamada gelişme kaydettiklerini belirtmişlerdir (1). Önemli bir yararı da uzak yerlerdeki cerrahların kendilerini yalnız hissetmemesi ve mesleki iletişim ağlarına katılımları olmuştur.

Diğer uzmanlar veya birinci basamak hekimlerine konsültasyon hizmetleri

Tıbbın gelişmesiyle beraber disiplinler arası iş birliği ve konsültasyon ihtiyacı artmaktadır. Burada da teletıp önemli bir işlev görebilmektedir. Gelişmiş merkezler içinde kullanıldığı gibi kırsalda kalan ve yeterli uzman kadrosu bulunmayan merkezlere konsültasyon hizmeti vermek için de çok yararlı olabilmektedir. Bu sayede buralardaki hastalar başka türlü ulaşamayacakları disiplinlerin hizmetlerinden yararlanabilmektedir.

Kırsal kesimlere ve çatışma alanları gibi özellikli bölgelere sağlık hizmeti ulaştırmak her zaman zor, hatta kimi zaman imkansız olmuştur. Burada dikkat çeken bir çalışma Japonya'nın Antarktika'daki araştırma heyetine verilen sağlık hizmeti örneğidir. 1956 ile 2003 arasında 4932 teletıp konsültasyonu yapılmıştır. %45'i cerrahi alandadır. Önceleri sadece radyo bağlantısı kurulabilirken gelişen teknoloji ile fotoğraf aktarımı büyük yarar sağlamıştır. Japonya'daki merkez ile Antarktika'daki sağlık ekibi arasında sürekli devam eden

bağlantı oluşturulmuştur. Bu uygulamalar ortopedi, göz, dermatoloji, genel cerrahi, diş tedavisi gibi alanlarda çok önemli yararlılıklar sağlamıştır (7).

Postoperatif bakım, yara bakımı, rehabilitasyon

Cerrahi sonrası bakımda da teletipten yararlanılmıştır. Olası postoperatif komplikasyonların takibinde, yara yeri bakımında ve hastanın bulunduğu bölgede deneyimli sağlıkçıların olmadığı durumda uzaktan destek olunmasında çok yararlı uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Sağlık kuruluşuna transferi zor olan hastanın evde bakımına, donanımlı sağlık merkezi olmayan kırsal kesimde hasta takibine yararları olmuş, sağlık çalışanlarının yolculuklarını ve yolda geçirecekleri zamanı, maliyeti azaltmıştır. Bu hastaların hastane başvurusu sayıları azalmıştır. Yara yeri bakımını takip eden ve yara enfeksiyonunu aldığı geri bildirimlerle tespit eden akıllı telefon uygulamaları geliştirilmiştir. Bası yaraları, diyabetik ayak, kan dolaşımı bozukluklarına bağlı yaralar uzaktan takip edilebilmektedir (1).

Önemli bir başlık da cerrahi sonrası rehabilitasyon hizmetleridir. Özellikle kalça ve diz protezi cerrahisinden sonra tele-rehabilitasyon işlemlerinin çok iyi sonuç verdiği belirtilmektedir (8). Ancak aynı sonuçların her cerrahi işlem için geçerli olmadığı, fiziksel sonuçlar hakkında da daha fazla veriye ihtiyaç olduğu bildirilmiştir (9,10).

Eğitim

Tıbbın her alanında olduğu gibi cerrahi bilimlerde de gelişmiş merkezlerle görece çevredeki merkezler arasında sağlık çalışanlarının eğitimine yönelik uygulamalar gerçekleştirilmektedir. Bu sayede cerrah ve eğitimi alanların yolculuk etmek zorunda kalmadan ve zamanlarından tasarruf ederek eğitim almaları mümkün olmuştur. İnternet tabanlı, görsel içerikleri de olan eğitim materyalleri geliştirilmiştir. Robotik cerrahi ve laparoskopik cerrahi eğitimleri bunlardandır.

Tıp öğrencilerinin basit cerrahi prosedürleri öğrenmesinde, cerrahi asistanlarının eğitiminde ve cerrahların yeni teknikleri öğrenmesinde teletip yöntemleri başarı ile uygulanmış, hatta yapılandırılmış eğitim programları geliştirilmiştir (1).

Hastalık taraması

Teletıp yöntemleri cerrahi bilimlerde de kronik hastalıkların taranmasında ve takibinde kullanılabilen hatta kimi durumlarda yüz yüze hasta takibi kadar etkili olabildiği bildirilmektedir (11). Bu taramalar sayesinde kırsal kesimlerde, hastaların etkin biçimde büyük hastanelere doğrudan başvurmadan erken tanı alması sağlanabilmektedir (12).

Teknoloji

Akıllı telefonlar her hekimin cebinde olan ve çok yönlü kullanılabilen teknoloji olarak kullanımımıza girmiştir. Hasta değerlendirme ve konsültasyonunda sayısız imkanlar sunmaktadır. Pek çok uzmanlık alanıyla ilgili akıllı telefon uygulamaları geliştirilmiştir. Bu uygulamalardaki modüllerde hasta muayenesinden tedavi planlamasına kadar yararlanılabilecek alanlar bulunmaktadır. Yine pek çok bilgi ve literatür kaynağına cep telefonu üzerinden erişilebilen uygulamalar geliştirilmiştir.

Gelişen teknoloji yüksek çözünürlüklü üç boyutlu görüntü transferlerinden uzaktan cerrahiye sağlayan sistemlere kadar cerrahi bilimlere çok büyük imkanlar sağlamıştır.

Hasta memnuniyeti

Hastaların cerrahi bilimlerde teletıp uygulamalarından memnun olduğu belirtilmektedir. Özellikle hastaneye gereksiz gidişlerin azalması, zaman kazanılması ve çalışma günü kayıplarının azalması hastaların olumlu geri bildirimlerde buldukları konular olmuştur (13).

Ekonomik değerlendirme

Pek çok çalışma özellikle uzaktaki yerlerdeki hastaların takip ve tedavisinde erişimi kolaylaştırdığı, zaman tasarrufu sağladığı, erkenden teşhise olanak sağladığı, hastane başvurularını azalttığı için teletıp yöntemlerinin maliyet-etkinlik yönünden de avantajlı olabildiğini göstermektedir (14).

Sorun alanları

Teletıp cerrahi alanda yaygınlaştıkça kullanılan teknoloji ve sonuçların değerlendirilmesinde, niteliğin ölçülmesinde sorunlar çıkabileceği ifade edilmektedir. Telecerrahi alanı teletipteki diğer alanlara göre maliyet ve teknoloji gereksinimleri nedeniyle daha sınırlı kalabilmektedir (13). Sağlık personelinin bu alanda eğitimi ihtiyacı da kısıtlayıcı olabilmektedir. Yine pek çok ülkedeki konuyla ilgili yasal düzenlemelerdeki eksiklikler ve geri ödeme kurumlarının bu hizmetleri karşılamaması önemli sorunlardır (15).

Özellikle uzaktan cerrahi için zamandaki farkı önlemek için çok iyi data transfer sistemleri, olası sistem hataları için yedeklerinin hazır bulundurulması gerekmektedir. Hasta mahremiyeti ve güvenliği, uzaktan yapılan cerrahinin açık cerrahiye dönüşmesi, tele-kılavuzluk ya da tele-konsültasyon ile yapılan cerrahilerde ortaya çıkabilecek medikolegal sorunlar önemli tartışma konuları olmaya devam etmektedir (1).

Yüz yüze verilen sağlık hizmetleri halen altın standarttır. Teletıbbın her alanda bunun yerini alması söz konusu değildir. Teletıp kullanımı ticari gerekçelerden etkilenmemelidir. Teletıp sağlık harcamalarından tasarruf amacıyla özellikle nüfusun az olduğu bölgelerdeki sağlık tesislerinin kapatılması için gerekçe olarak gösterilmemelidir (2).

Sonuç

Gerçekleşen çok sayıdaki olumlu uygulama ve teknolojinin hızlı gelişmesi cerrahi bilimlerde de teletıbbın geleceğinin parlak olduğunu göstermektedir. Hekimler, hastalar ve politika üretkenler teletıbbın avantaj ve kısıtlılıklarını bilerek hareket etmelidir. Hasta güvenliğinin en iyi biçimde sağlanması ve nitelikli sağlık hizmetinin verilebilmesi için telecerrahi, teleeğitim, telekılavuzluk gibi alanlarda çalışmalara, yatırıma, düzenleyici ve denetleyici kurumlara ihtiyaç olduğu anlaşılmaktadır.

Kaynaklar

1. Huang EY, Knight S, Guetter CR, Davis CH, Moller M, Slama E, Crandall M. Telemedicine and telementoring in the surgical specialties: A narrative review. *Am J Surg* 2019 Oct;218(4):760-766.
2. CPME Policy on Telemedicine. [Internet] https://www.cpme.eu/index.php?downloadunprotected=/uploads/adopted/2021/3/CPME_AD_Board_20032021_012.FINAL_CPME_Policy_on_Telemedicine.pdf. Erişim:7.4.2021.
3. Ajibade A, Younas H, Pullan M, Harky A. Telemedicine in cardiovascular surgery during COVID-19 pandemic: A systematic review and our experience. *J Card Surg*. 2020 Oct;35(10):2773-2784.
4. Parikh D, Armstrong G, Liou V, Husain D. Advances in Telemedicine in Ophthalmology. *Semin Ophthalmol* 2020 May 18;35(4):210-215.
5. Billig JI, Sears ED. The Compounding Access Problem for Surgical Care: Innovations in the Post-COVID Era. *Ann Surg* 2020 Aug;272(2):e47-e48.
6. Anvari M, McKinley C, Stein H. Establishment of the world's first telerobotic remote surgical service: for provision of advanced laparoscopic surgery in a rural community. *Ann Surg* 2005 Mar;241(3):460-4.
7. Ohno G, Watanabe K, Okada Y, Higuchi K. Practical experience of telehealth between an Antarctic station and Japan. *J Telemed Telecare* 2012 Dec;18(8):473-5.
8. Jiang S, Xiang J, Gao X, Guo K, Liu B. The comparison of telerehabilitation and face-to-face rehabilitation after total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *J Telemed Telecare* 2018 May;24(4):257-262.
9. Pastora-Bernal JM, Martín-Valero R, Barón-López FJ, Estebanez-Pérez MJ. Evidence of Benefit of Telerehabilitation After Orthopedic Surgery: A Systematic Review. *J Med Internet Res* 2017 Apr 28;19(4):e142.
10. van Egmond MA, van der Schaaf M, Vredeveld T, Vollenbroek-Hutten MMR, van Berge Henegouwen MI, Klinkenbijn JHG, Engelbert RHH. Effectiveness of physiotherapy with telerehabilitation in surgical patients: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy* 2018 Sep;104(3):277-298.
11. Kawaguchi A, Sharafeldin N, Sundaram A, Campbell S, Tennant M, Rudnisky C, Weis E, Damji KF. Tele-Ophthalmology for Age-Related Macular Degeneration and Diabetic Retinopathy Screening: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Telemed J E Health* 2018 Apr;24(4):301-308.
12. Safi S, Ahmadi H, Katibeh M, et al. Modeling a Telemedicine Screening Program for Diabetic Retinopathy in Iran and Implementing a Pilot Project in Tehran Suburb. *J Ophthalmol* 2019 Mar 4;2019:2073679.
13. Asiri A, AlBishi S, AlMadani W, ElMetwally A, Househ M. The Use of Telemedicine in Surgical Care: a Systematic Review. *Acta Inform Med* 2018 Oct;26(3):201-206.

14. Sharafeldin N, Kawaguchi A, Sundaram A, et al. Review of economic evaluations of teleophthalmology as a screening strategy for chronic eye disease in adults. *Br J Ophthalmol* 2018 Nov;102(11):1485-1491.
15. Liu YA, Ko MW, Moss HE. Telemedicine for neuro-ophthalmology: challenges and opportunities. *Curr Opin Neurol* 2021 Feb 1;34(1):61-66.

Tıpta görüntüleme sistemleri ve teletıp uygulamaları

Prof. Dr. Utku ŞENOL

*Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı*

1895 yılında keşfedilen X ışını ile başlayan tıbbi görüntüleme disiplini daha ilk kullanıma girdiği yıllarda tıp uygulamalarını hızla değiştirmeye başladı. Daha sonraki yıllarda; kontrast maddelerin kullanılması, anjiyografi, ultrasonografi ve Doppler ultrasonografinin keşfedilmesi ile bu süreç devam etti. 1970’li yıllardan sonra Bilgisayarlı Tomografi (BT) 1980’li yılların sonuna doğru Manyetik Rezonans Görüntülemenin (MRG) kullanılmasıyla tıp alanında tanı hatta tedavide önemli bir devrim yaşandı. Radyoloji ve nükleer tıp uygulamalarını içeren ve daha geniş bir terim olarak “tıbbi görüntüleme” olarak adlandırılan bu bilim alanı yukarıda ana başlıklar halinde anılanlardan çok daha özel ve etkili yöntemleri de içermektedir. Diğer tüm hasta gruplarında olduğu gibi geriatri yaş grubunda birinci basamakta ve diğer hizmetlerde yaygın olarak kullanılmaktadır (1).

Tıbbi görüntüleme tıp pratiğini köklü olarak değiştirmiştir. Bilişim ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi bir yandan çok daha etkili görüntüleme sistemlerinin doğmasına neden olmuştur. Öte yandan tıbbi görüntüleme disiplini, bilişim teknolojilerinin kullanılması konusunda diğer tıp disiplinlerine çoğunlukla öncü konumdadır. Sağlık alanında bilişim teknolojilerinin kullanılması finans gibi diğer alanlara göre özel zorluklar göstermektedir. Oldukça karmaşık bir yapısı olan sağlık verilerinin işlenmesi, iletilmesi, saklanması için standartlar, sınıflamalar, leksikonlar geliştirilmiştir. Bu standartların bir kısmı yerleşmiş olsa da, sağlık standartları ve birlikte çalışabilirlik konusunda hala önemli sorunlar yaşanmaktadır. Özellikle hastadan hastaya değişen özel durumlar ve metinsel verilerin varlığı, sağlık verilerinin bilişim sistemlerine uygulanabilme konusunda en önemli zorluklardır ve yeni arayışlar vardır (2,3).

Tıbbi görüntülemenin tıp bilişimi alanında diğer disiplinlere göre bazı avantajları vardır. 1990’lı yılların başında geliştirilen ve DICOM (Digital Imaging

Communication in Medicine) olarak adlandırılan, metadata halinde olan standartların uzun bir süre dünyada her yerde, her cihazda yaygın olarak kullanılmaya başlanması tıpta çok etkili bir alan olan tıbbi görüntüleme ile bilişim devrimini bir araya getirerek etkisini daha güçlü kılmıştır (4,5). Böylece önce teletip alanında, yakın zamanlarda ise yapay zeka ve büyük veri işleme konusunda tıbbi görüntüleme oldukça etkili bir değişim göstermiş ve diğer tıp disiplinlerine öncü olmuştur.

Teletip, sağlık bilişimi disiplini ve e-sağlığın bir alt alanıdır. E-sağlık, teletip, telebakım, telesaglık farklı kavramlar olsa da zaman zaman yanlışlıkla birbirlerinin yerine kullanılmaktadır. E-sağlık çok daha geniş bir kavramdır ve sadece teletip ve telesaglık uygulamaları değil, elektronik sağlık kayıtları, biyoinformatik, bilgi sistemleri, sağlık standartları, yapay zeka, karar destek sistemleri gibi çok geniş bir yelpazedeki başlıkları içerir. Bu kavram içerisinde uzaktan (tele) sağlık, uzaktan bakım bulunmaktadır. Uzaktan sağlık kavramı, uzaktan bakım ve uzaktan tıp uygulamalarını içermektedir. Ancak bu kavramlar içerisinde olan teletip; etik, hukuksal, teknik boyutları, geleneksel hekim-hasta ilişkisine olan etkileri nedeni ile en hassas olanıdır. Öte yandan 2000’li yıllarda dünyada aşırı artan sağlık harcamalarını kontrol etmek için en önemli araç olduğu ifade edilmiştir. Teletip 2019 yılında dünyayı etkileyen pandemi sonrası ayrıca önem kazanmıştır.

Teletip uygulamalarına tarihsel ilk örnek olarak Alexander Graham Bell’in keşfettiği telefonla üzerine dökülen asidi haber vermesi için yardımcısını araması verilir. Daha sonraki yıllarda özellikle uzay çalışmaları sırasında ve savunma sektöründe bazı uygulamaları vardır.

Teleradyoloji teletibbin öncü dalı olarak çok erken yıllarda kullanılmaya başlandı. Genel kabul gördüğü şekli ile teleradyoloji; medikal görüntülerin ve ilişkili bilgilerin bir coğrafi ortamdan başka coğrafi ortama elektronik olarak iletilmesi olarak kabul edilir (6) . 1990’lı yılların sonunda internet teknolojisinin gelişmesi, DICOM standartlarının yerleşmesi ve PACS (Picture Archiving and Communication System) adı verilen sistemlerin yaygın kullanıma girmesi ile teleradyoloji çok aktif ve etkin olarak kullanılmaya başlanmıştır. Teleradyoloji konusunda ilk yıllardan itibaren teknik, etik medikal tartışmalar bulunmakta ancak çok yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Genel tanımına bakacak olursak, artık radyologların tamamına yakını teleradyoloji uygulamalarını kullanmaktadır (7).

Teleradyoloji kuşkusuz iş akışında önemli avantajlar sağlamıştır. Ancak bu alandaki çok hızlı değişiklikler yeni soruları da doğmuştur. Ayrıca ülkelere göre uygulama farklılıkları bulunmaktadır. Medikolegal, teknik ve etik konular halen çözülmeyi beklemektedir. Bu amaçla yasal düzenlemeler henüz tam olarak yerleşmemiştir. Bu amaçla 2000'li yıllardan itibaren ulusal ve uluslararası meslek kuruluşları kılavuzlar yayınlamaya başlamıştır. Türkiye'de teleradyoloji konusunda ilk kapsamlı standart 2010 yılında Türk Radyoloji Derneği tarafından hazırlanarak ilan edilmiştir (8).

Teleradyoloji avantajları

Artan radyoloji hizmetleri ve artan iş yükü önemli bir sorun olmuştur. Teleradyolojinin en önemli avantajı iş akışında kolaylık sağlamak olmuştur. Mekandan bağımsız çalışabilme olanağı en önemli avantajlarından biridir. Daha hızlı rapor sunabilme, acil hizmetlerde ya da yan dal uzmanlığı gerektiren durumlarda görüş alma gibi diğer avantajlar vardır.

Teleradyoloji uygulama alanları

Teleradyoloji kurum içi, kurumlararası, belirli bir bölge, ulusal düzeyde hatta uluslararası yapılmaktadır. Ülkeden ülkeye uygulama alanları farklılık gösterse de teleradyoloji uygulama alanlarına bazı örnekler aşağıda sıralanmıştır.

Kesin rapor: Bu amaçla tetkikler normal raporlama gibi uzaktan raporlanır. Ancak bu tür uzaktan raporlama bazı gereklilikler gerektirir. Bir radyolojik inceleme, tetkik uygunluğu, tetkiki planlama gerekirse revize etme ya da alternatif tetkikler önerme, hasta bilgilendirme, tetkikin yapıldığı an gözlenmesi ve gerektiğinde kontrast madde uygulama ve acil-beklenmedik bulguları derhal ilgili hekime bildirme gibi çok çeşitli basamaktan oluşur. Bu nedenle tetkikin yapıldığı merkezde bir sorumlu radyolog mutlaka bulunmalıdır. Kaynak radyolog olarak ta adlandırılan sorumlu radyoloğun bulunmadığı merkezde sadece teleradyoloji ile hizmet verilmesi uygun değildir. Afet durumları ya da mamografi tarama protokollerinin yerleşmiş olduğu incelemeler gibi durumlarda kaynak radyologsuz teleradyoloji uygulanabilir.

Acil ön rapor: Teleradyolojinin en çok kullanıldığı uygulama alanlarından-
dır. Acil koşullarda çekilen bir tetkike uzaktan acil ve geçici bir rapor sunulur.
Bu kesin rapor yerini almaz.

Yan dal uzmanlık danışma: Radyoloji tetkikleri çok sayıda alanda alt uz-
manlık gerektirir. Ne yazık ki her merkezde tüm alt alanları kapsayacak de-
neyimli uzman bulundurmak olası değildir. Bu durumda yan dal uzmanlara
danışma önemli ve yararlı bir teleradyoloji uygulama alanıdır.

Teleradyoloji, mamografi, Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG), Bilgi-
sayarlı Tomografi (BT) gibi alanlar da kullanılabilir, en sık kullanıldığı alan
özellikle acil ön rapor durumları olmak üzere BT dir (7,9).

Gerontoloji özelinde teleradyolojik hizmetler, iş akışında kolaylık, daha hızlı
raporlama, yan dal uzmanlık görüşleri alma, acil ön rapor gibi pek çok alanda
kullanılır.

Teleradyoloji çözüm bekleyen durumlar

Etik konular: Teleradyoloji hizmet süreci hasta onamı ile olmalı ve radyolo-
jik hizmetlerin sağladığı yararlılık, zararsızlık, özerklik gibi ilkelerden taviz
verilmemelidir. Teleradyoloji uygulama alanları birden fazla ve karmaşık ol-
duğu için tüm uygulama alanlarında bu ilkeler sağlanmalıdır.

Gizlilik: Kurum içi veya kurumlar arası uygulamalar da hasta verilerinin giz-
liliği için tüm önlemler alınmalıdır. Bu amaçla sağlık alanına özel teknik ge-
reklilikler ayrıca ulusal ve uluslararası mevzuat karşılanmalıdır.

Teknik konular: Radyolojik görüntüler çok yüksek hacimli verilerdir. Bi-
lişim ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler yanısıra radyolojik tetkikler
çeşitlenmekte, daha yüksek rezolüsyon ile daha da artan veri hacmi oluşmak-
tadır. Bu görüntülerin saklanması iletilmesi sorun olabilmektedir. Ayrıca tele-
radyolojik uygulamalarda uygun özellikli monitorlar kullanılmalıdır. Radyo-
lojik görüntülerin kayıpsız ve hızlı iletilmesi ve güvenlik sorunlarına neden
olmadan kurumlar arası teleradyolojik hizmetler uygulanmalıdır.

Yasal konular: Teleradyoloji hizmetlerinin hızlı gelişmesi, çeşitliliği bazı
yasal konuları da gündeme taşımıştır. Bir radyolojik hizmet bütünlüğünü ko-
ruyacak, görüntü elde eden, gönderen ve alan tarafların sorumluluklarını kar-

şılacak mevzuat geliştirilmelidir. Ayrıca dünya da pek çok ülkede olduğu gibi ülkelerarası uygulamalar da bulunmakta bu da yasal açıdan daha karmaşık bir durum olmaktadır.

Sonuç

Kronik hastalıklar, yaşlı nüfusun artması gibi nedenlerle sağlık harcamaları artmıştır. Teletıp bunun için önemli bir çözüm aracıdır. Pandemi sonrası tele-tıba duyulan ihtiyaç çok daha belirgin hale gelmiştir. Uygun kullanımında oldukça yararlıdır. Ancak, temel evrensel hekimlik değerleri ve hasta yararı ilkelerinden ödün vermeksizin, hasta-hekim iletişimine zarar vermeksizin, sağlıkta eşitsizlik nedeni olmaksızın uygulanabilmesi için teknik, etik, medikolegal konular ve ayrıntılı uygulama esasları belirlenmelidir. Teletıbbın çok uygulanan bir alanı olarak teleradyoloji alanında da aynı ilkeler geçerlidir.

Kaynaklar

1. O'Brien J, Baerlocher MO, Asch M, Myers A. Role of radiology in geriatric care: a primer for family physicians. *Can Fam Physician* 2009;55:32-37.
2. Batalden M, Batalden P, Margolis P, et al. Coproduction of healthcare services. *BMJ Qual Saf* 2016;25:509-517.
3. Gansel X, Mary M, van Belkum A. Semantic data interoperability, digital medicine, e medicine, and e health in infectious disease: a review. *Eur J Clin Microbial Infect Dis* 2019;38:1023-1034.
4. RNJ Graham, RW Perriss, Af Scarsbrook. DICOM demystified: a review of digital file formats and their use in radiological practice. *Clin Radiol* 2005;60:1133-1140.
5. [Internet] <https://www.dicomstandard.org> Erişim: 12.4.2021.
6. Koff DA, Doyle TE. Teleradiology in *Encyclopedia of Biomedical Engineering*, Elsevier, 2019.
7. Binkhuvsen FB, Ranschaert ER. Teleradiology: Evolution and concepts. *European Journal of Radiology*; 2011:205-209.
8. [Internet] <https://www.turkrad.org.tr/assets/standartlar/Teleradyoloji-Uygulama-Standartlari-2010.pdf>. Erişim: 12.4.2021.
9. Ranschaert ER, Bosmans Jan, Ross P, Ratib O. ESR white paper on teleradiology: an update from the teleradiology subgroup. *Insights Into Imaging* 2014;5:1-8.

Teletıp uygulamaları: bugünden geleceğe öngörü ve beklentiler

Prof. Dr. Selçuk DAĞDELEN

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Endokrinoloji ve Metabolizma Bilim Dalı

*“İnsanın robotlaştırıldığı,
robotların da insanlaştırılmaya çalışıldığı bir çağda yaşıyoruz”*

Prof. Dr. İoanna Kuçuradi

Pandemiden önce...Ve pandemide...

Teletıp, 2000’lerin başından beri tıbbın gündemindedir. Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) nedeniyle hem bilimsel literatürde hem de pratikte popülerliği artmış, güçlü ve zayıf yanları tartışma konusu olmuştur. Teletıp her ne kadar pandemide görünürlüğü artan bir alan olsa da; aslında 20 yıldır, hem “tele” kısmı itibariyle bilişim ve endüstri alanlarının, hem de “tıp” kısmıyla sağlık alanının gündemindedir. Pandemi gibi olağanüstü hallerde ön plana çıkması, aslında öngörülebilir bir durumdur (Tablo 1). Nitekim bilişim literatürüne bakıldığında, 2010’ların başında, teletıp uygulama alanları arasında, afet ve salgın gibi olağanüstü hallere yer verildiği dikkat çekmektedir (1).

Tablo 1. Teletıp: Genel uygulama alanları

- ✓ Tıpta uzmanlık hizmetleri: Radyoloji, Kardiyoloji, Oftalmoloji, Patoloji, Diyabet teknolojileri, yara bakımı
- ✓ Halk sağlığı eğitimi
- ✓ Tıp eğitimi
- ✓ Toplumsal farkındalık etkinlikleri
- ✓ Afet, salgınlarda sürveyans
- ✓ Tıbbi konsültasyon, ikinci görüş alma
- ✓ Uzaktan ameliyat veya tıbbi girişimsel işleme danışmanlık/gözetmenlik
- ✓ Evde tıbbi bakım
- ✓ Randomize kontrollü klinik ilaç araştırmalarında takip vizitleri

2005 yılında yayınladığı bir teletip makalesini, Dr. Paul Henzeilmann şöyle bir soru sorarak bitirmiştir: “bu alanda, cevabı olmayan en zor soru, Teletip’in ne zaman standart tıbbi bakımın bir parçası olacağı sorusudur” (2). Tıpta herhangi bir uygulamanın standart olarak kabul görmesi için öncelikle etkin ve güvenli olduğunun kanıtlanmasına ihtiyaç vardır. Teletip potansiyel uygulama alanlarının çeşitliliği, her uygulama alanında kendi kanıtlarının ortaya konmasına ihtiyaç olduğunu düşündürmektedir. Bir uygulama alanından çıkacak kanıt, bir başka uygulama alanı için geçerli sayılamaz. Örneğin insülin pompası kullanan genç tip 1 diyabet hastaları için güvenli ve etkin bir teletip uygulaması, dekübitis ülserli yaşlı hastalar için geçerli olamaz. Dolayısıyla her teletip uygulama modalitesinin, kendi özel indikasyonunda kanıtlanmasına ihtiyaç vardır. Fakat Dr. Heinzelman şu açıdan haklıdır: kanıt sunulsa dahi, teletip uygulamalarına karşı bir direnç söz konusudur. Afet ve salgın gibi olağanüstü haller dışındaki teletip uygulamalarına bakıldığında; dikkat çeken ortak odak noktasının, sağlık hizmetlerine erişimdeki eşitsizliğin teletip uygulamalarıyla telafi edilebilme amacı ve potansiyeli olduğu görülür. Nitekim bu açıdan çok önemli ve öncü bir klinik proje, HCV kronik hepatiti için yürütülmüş ve sonuçları 2011’de yayınlanmıştır (3). HCV’nin özellikle azınlık, yoksul ve hapisane mahkumu hasta gruplarında yetersiz tedavi edildiğinin tespitinden hareketle, bu hasta grupları için bir teletip uygulaması başlatılmış, etkin ve güvenli olduğu kanıtlanmış; yetersiz tedavi durumu için dezavantajlı hasta gruplarında teletip uygulamasının başarılı olduğu böylece 2011’de kanıtlanmıştır (3). Fakat geçen 10 yılda bu hizmet modalitesi hala standart kronik HCV hasta bakım hizmetlerinde yer bulamamıştır. Dolayısıyla teletip hizmetlerinin, standart klinik tıbbi bakımın bir parçası olabilmesi için “tıbbi kanıt”, her zaman tek başına yeterli olmamaktadır (Tablo 2). En önemli kısıtlayıcı unsur, teknolojiye karşı klinisyen önyargısı olup, şöyle özetlenebilir; “uzaktan yapılan vizitler, hasta-hekim ilişkisini zayıflatıp muayeneyi tedavülden kaldıracaktır, böylece kronik hasta takibinde tıbbi hatalara zemin yaratabilir” endişesidir. Nitekim bu endişeye cevaben, COVID-19 pandemisi sırasında uzaktan teletip modaliteleriyle yürütülen kronik hastalık yönetimine ilişkin yayınlanmış bir kılavuz; pandemi sırasında rutin hastane kontrollerine gelemeyen kronik (diyabetli ve obez) hasta takibi için teletip uygulamalarını destekleyici bir modalite olarak önermiş, 2 ardışık tele-vizitte sorunu çözülemeyen bir hastanın, yüz yüze vizit için hastaneye yönlendirilmesini tavsiye etmiştir (4).

Tablo 2. Teletıp hizmetlerinin, standart sağlık hizmetinin bir parçası olmasına engel yaratan unsurlar

- ✓ İlgili alan ve uygulama amacına ilişkin özgül kanıt eksikliği
- ✓ Mevzuat boşluğu (hukuki kaygılar)
- ✓ Tıbbi etik açısından kaygılar
- ✓ Hekimlik önyargıları
- ✓ Teknik altyapı yetersizlikleri
- ✓ Sunucu ve alıcının teknolojiye erişim imkanları
- ✓ Teletıp hizmetinin, sunucunun hak edeceği olarak ücretlendirilmemesi (“tele-angarya”)

Her ne kadar klinisyenler teletıp uygulamalarını, muayene pratiğine bir tehdit olarak görseler de; aslında yaygın kullanımda olmayan dolayısıyla pek bilinmeyen, teletıp uygulamalarıyla uyumlu, yüksek çözünürlüklü muayene kameraları, otoskop ve oftalmoskop gibi uzaktan iletişim sistemlerine monte edilebilir çeşitli periferik cihazlar geliştirilmiş, patentleri alınmıştır. Hatta hastanede yatan hastaların, hekim tarafından 24 saat boyunca hastane dışından izlenebilmesi için, hastanın vital bulgu kayıtları ve USG gibi yatak başı tanısal işlemlerini yapıp, hastane dışına aktarabilen bir asistan robot (RP-VITA; *Remote Presence Virtual + Independent Telemedicine Assistant*) geliştirilmiş ve bu asistan robot 2013 yılında FDA tarafından da onaylanmıştır (Şekil 1) (1,5).



Şekil 1. Dünyada ilk kez onay almış teletıp asistanı robot: RP-VITA¹

1 [RP-VITA](#) (Remote Presence Virtual + Independent Telemedicine Assistant) [Medical Robots: RP-VITA | MedTech Boston \(medstro.com\)](#)

Tıbbi hizmet sunucularının, mesleki donanımlarıyla doğrudan ilişkili olmayan bazı öznel özellikleri, sunulan hizmetin nitelik ve formatını etkilemektedir. Örneğin diyabet teknolojilerinde, teknofilik hekimlerin, teknofobik hekimlere kıyasla hastalarına daha sıklıkla yeni teknolojik seçenekler önerdiği, hatta bu etkileşimin karşılıklı olduğu, teknofilik hastaların, teknofobik hastalara kıyasla daha çok yeni teknolojik imkan talep ettiği bilinmektedir (6). Keza, ABD’de sağlık hizmetlerine erişim imkanları açısından dezavantajlı hasta grupları olan azınlık mensubu, Afroamerikan veya Latin kökenli hastalara; beyaz, erkek ve yüksek gelir sınıfına mensup meslektaşlarına kıyasla; kadın ve azınlık kökenli hekimlerin daha sıklıkla sağlık hizmeti sunduğu ve eşitsizliği giderebilecek tıbbi hizmet seçeneklerine de daha çok başvurduğu dikkat çekmektedir (7,8). Yeni Koronavirüs Hastalığının karantina döneminde ABD’de verilen teletip hizmetinden yararlanan hasta profiline bakıldığında, pandemi öncesine kıyasla dezavantajlı grupların teletip hizmeti başvurusunda göreceli bir artış dikkati çekmektedir (8). Fakat yüz yüze sunulan sağlık hizmetlerine benzer biçimde, uzaktan teletip yöntemleriyle sunulan hizmette de; yaşlı, düşük gelirli, azınlık mensubu ve hane içi nüfus sayısı yüksek popülasyon aleyhine eşitsizlik sebat etmektedir (8). Hatta teletibbin triaj amaçlı kullanıldığı bir kohortta, televizitler sırasında “olası COVID-19” ön tanısıyla hastaneye davet edilip test yapılan grupta, COVID-19 testinin negatif çıkma oranı Afroamerikalılarda daha yüksek çıkmış, COVID-19 olmayan Afroamerikalılarda televizitler sırasında daha sık hastalıktan şüphelenildiği görülmüştür (8). Dolayısıyla sağlık hizmetlerine erişimdeki eşitsizlik, teletip hizmetlerinde de söz konusudur. Hizmeti sunan ve alan tarafların, yaş, cinsiyet, dezavantajlı gruplara mensup olması, teknolojiye erişim imkanları ve teknolojiye bakışları gibi mesleki veya tıbbi olmayan bazı özellikleri, teletip pratiğinde belirgin etkin rol oynamaktadır.

Alman sosyolog ve felsefeci Jürgen Habermas’a göre “herkesin ulaşabildiği her yer” kamusal alandır (9). Kamu kavramının çerçevesini çizen bu ekolden hareketle, internet de bir kamusal alandır. İnternet, çağımızın multiversal (çok evrenli) bir agorasıdır. Dolayısıyla sanal iletişim ortamları, kaçınılmaz olarak kamu hizmeti, kamu hukuku, bürokrasi, etik ve ticaretin ilgi ve uygulama alanı kapsamına girer ki, nitekim gelişmeler o yöndedir. Bir hak olarak sağlık, devletlerin sunduğu en temel kamu hizmetlerindedir. Artık bu çağda, sağlığın elektronik ve dijital bir tabanı olması kaçınılmazdır. Türkiye’de kamu hizmetlerinin sanal ortamdaki sunulmasına, e-devlet uygulamasıyla 20 Nisan

2006 tarihinde resmen başlanmış, peyderpey uygulama kapsamı genişletilmiştir. T.C. Sağlık Bakanlığı Teletıp adıyla bir uygulama başlatmış; hekimlerin radyolojik tetkiklere internet üzerinden 7 gün 24 saat erişebilmesine, görüntülerin raporlanabilmesine, radyologlar arası telekonsültasyon yapılabilmesine ve hastaların bu tetkik sonuçlarına e-devlet üzerinden ulaşabilmesine olanak sağlayan bir sistem kurmuştur. 2018 yılında Türkiye’de yürütülen bir araştırma, hastaların teletıp uygulamalarına güven duymadıklarını rapor etmiştir (10). Yeni Koronavirüs Hastalığı sırasında, Türkiye Diyabet Vakfı tarafından bir teletıp hizmeti başlatılmış, Diyabet Destek Hattı adıyla, hastane kontrollerine gelemeyen diyabetli hastalara, telefon, e-posta yoluyla, hekim, diyetisyen ve diyabet hemşireleri tarafından tıbbi danışmanlık hizmeti verilmiştir (4). Bu kapsamda hastaların en sık başvuru nedenlerinin, diyabetli olmaları nedeniyle enfeksiyona yakalanma endişesi ve değişen ilaç doz ihtiyaçları olduğu dikkati çekmiştir. Hastalar pandemi sırasında aldıkları bu teletıp hizmetinden memnun kaldıklarını ifade etmiştir.

Amerika Birleşik Devletleri’nde COVID-19 pandemisi sırasında alınan teletıp hizmetinden memnuniyetin araştırıldığı bir çalışma ilginç bir noktaya işaret etmektedir; pandemi öncesinde teletıp hizmeti almış olan hastalar, pandemi sırasında ilk kez teletıp hizmeti alanlara kıyasla daha memnun kalmıştır (11). Dolayısıyla olağanüstü koşullarda sunulan teletıp hizmetiyle, olağan koşullarda sunulan teletıp hizmetinden beklentiler değişebilmektedir.

Yeni Koronavirüs Hastalığı sırasında aşılama öncelikli olan 65 yaş üstü popülasyon, ülkemizde e-devlet kullanıcı şifreleriyle merkezi hekim randevu sisteminden ya da ALO 182 hattından randevu alarak aşılama haklarından faydalanabilmiştir. Fakat bulaş endişesiyle çocuk ve torunlarından izole, yalnız yaşayan yaşlı popülasyonun akıllı telefon ve internet gibi dijital araçlara hakim olamayışı; Kuzey Amerika’da da Türkiye’de de randevu alamama, hatta aşılama vakalarına yol açmıştır (12). Bu gelişmeler, kamusal sağlık hizmetlerinden eşit faydalanma hedefi için önerilen, eşitsizliği gidermesi beklenen yeni teknolojik uygulamaların, eşitsizliği arttırabileceğinin birer örneğidir.

Teletıp uygulamalarıyla uzaktan yürütülen televizitler, hastaları uzak mesafeler katederek gidecekleri hastanelerde uzun bekleme süreçlerinden kurtarabilecek, daha rahat, daha kolay ve konforlu bir sağlık hizmeti için fırsat olarak görülmektedir. Fakat araştırmalar, televizitlerin de hastalarda performans

kaygısı, dijital stres, elektronik distres gibi sorunları tetikleyebildiğine dikkat çekmektedir (13). İnternet ve dijital iletişim artık sadece metne dayalı işitsel bir bağlantı değil; kamera eşliğinde görüntülü bir temastır. Bir araştırma sırasında televizit öncesi hazırlık yapan bir hasta durumunu şöyle tarif etmektedir: “sizinle evimden kamerayla vizit yapacağımız için, bütün gece uyumadan ev temizliği yaptım” (13). Her ne kadar uzaktan dijitalize bir iletişim olsa da, teletıp uygulamaları, hastaların özel yaşamına müdahil olunan bir temastır. Dolayısıyla hastaların mahremiyet hakkı, bu tür uygulamalar için de geçerli olabilmelidir.

Pandemi öncesinde teletıp savunucusu iyimser, ütöplast, teknofilik ekoller; bu uygulamaların özellikle az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde sağlık hizmetlerinin maliyetini düşürebileceğini öne sürmüştür. Fakat 2002 yılında yayınlanan bir metaanaliz, teletıp uygulamalarının maliyet azaltmadığını ortaya koymaktadır (14).

Pandemiden sonra...

COVID-19 pandemisi, gerek global gerekse yerel ölçekte, teletıp uygulamalarının potansiyelini görebilmemize olanak sağlamıştır. Uygun planlama ve altyapı halinde teletıp, sağlık hizmetlerine erişimdeki eşitsizliği giderebilir. Taşradaki hasta ve vatandaşlara, metropol uzmanlarını ulaştırabilecek, tersiyer merkezlerdeki yığılmayı azaltabilecek bir triaj yöntemi olarak kullanılabilir. Toplumun sağlık düzeyini yükseltmek, birincil koruma önlemlerini yaygınlaştırmak, sağlıklı yaşam biçimlerini hakim kılmak için etkin bir yöntem olabilir. Kronik hastalık yönetiminde, hasta uyumunu arttırabilecek bir potansiyeli olduğu görülmüştür (15).

Teletıp uygulamaları için mevzuatımızda boşluklar söz konusudur. Yetkinlik, görev ve sorumlulukların hukuken netleştirilmesine ihtiyaç vardır. Olağanüstü ve olağan koşullar altındaki teletıp uygulamaları, ayrı ayrı ele alınmalıdır. Pandemi gibi acil olağanüstü koşullarda, gönüllü olarak sunulan veya mecburen alınan teletıp hizmetleri, olağan koşullara dönüldüğünde yeni düzenlemeler gerektirir. Hizmet sunucuların bu faaliyetlerinin ücretlendirilmesi; mesai ve mesai dışı hizmet kapsamındaki tanımlamaların netleştirilmesi gereklidir. Aksi takdirde, teletıp uygulamaları “tele-angarya”lara dönüşebilir.

Hekimlerin özellikle klinisyenlerin teletıbbı karşı önyargılı oldukları dikkat çekmektedir. Gerek dünyada gerekse ülkemizde klinisyenlerin teletıbbı mesafeli duruşunun kökenleri üç kategoride açıklanabilir:

1. Hekimlik pratiği açısından kaygılar (hastanın uygunsuz ve yetersiz takibi)
2. Hekimlik etiği açısından kaygılar (hasta-hekim ilişkisinin sarsılması, hekimliğin insani yanının zayıflaması, robotlaşma riski)
3. Mesleki özlük hakları ihlali (hukuki riskler, ekstra iş yükü)

Teletıbbın geleceğini şu faktörler belirleyecektir:

1. İnsan faktörü (hizmeti alacak ve sunacak kişilerin teknolojiye bakışı ve yeni teknolojilere hakimiyeti)
2. Teknolojik alt yapı (hizmeti alacak, dağıtacak ve sunacak kişi veya kurumların teknolojiye erişim imkanları; güvenli ve yeterli internet band genişliği, veritabanı güvenliği, görüntülü ve gerçek zamanlı bağlantı uygulamaları vb.)
3. Ekonomik faktörler (bir kamu hizmeti olarak, hizmeti alan ve sunan taraflar için sürdürülebilir maliyet, ilgili sağlık alanı hedefi için maliyet/etkin uygulama)

Teletıp uygulamalarının geleceğinde üç önemli risk söz konusu olabilir:

1. Tıbbın robotikleşmesi
2. Hasta mahremiyetinin ihlali (vatandaşların sağlığına ait veri havuzunun üçüncü taraflara açılma riski)
3. Kamusal sağlık hizmetlerinin endüstrileşmesi

Sibertoplum çağında, toplumun sağlığı da elbette siber ortama taşınacaktır. Tıp, teletıbbı dışlayamaz. Çağımız tıbbı için artık teletıp sadece elektif bir destek modalitesi değil, bir zorunluluk olmuştur. Gerek inovatif teknolojilere

yatırım yapan endüstri ve sanayi unsurları, gerekse kamu hizmeti sunan devletler, teletıp için ısrarcı olacaklardır. Tüm unsurlarıyla birlikte tıp; gerçekçi, rasyonel, analitik ve sistematik bir bakışla, tıbbi etik ve temel insan haklarını gözeterek; teletıp için kendi içinde bir yer, makul bir alan açmalıdır. Aksi takdirde, tıp dışından gelebilecek bir teknolojik tsunami, sağlığın mevcut belirleyicileriyle sunucularını paralyze edebilecek potansiyele sahiptir.

Kaynaklar

1. Ebad R. Telemedicine: Current and Future Perspectives. *Int J Computer Sciences Issues* 2013;10(6)1: 242-9.
2. Heinzelmann PJ, Lugn NE, Kvedar JC. Telemedicine in the future. *Journal of Telemedicine and telecare* 2005;11:384-390.
3. Arora S, Thornton K, Murata G, Deming P, Kalishman S, Dion D, Parish B, Burke T, Pak W, Dunkelberg J, Kistin M. Outcomes of treatment for hepatitis C virus infection by primary care providers. *New England Journal of Medicine* 2011;364(23):2199-207.
4. Giorgino F, Bhana S, Czupryniak L, Dagdelen S, Galstyan GR, Janež A, Lalić N, Nouri N, Rahelić D, Stoian AP, Raz I. Management of patients with diabetes and obesity in the COVID-19 era: Experiences and learnings from South and East Europe, the Middle East, and Africa. *Diabetes Res Clin Pract.* 2021 Feb;172:108617. doi: 10.1016/j.diabres.2020.108617. PMID: 33310175; PMCID: PMC7728417.
5. [Internet] <https://phys.org/news/2013-01-fda-green-rp-vita-hospital-robot.html> Erişim:1.5.2021.
6. Albisser AM. Technophobia, prescription checking and the future of diabetes management. *Diabetologia* 2009;52:1013-18.
7. Cohen JJ, Gabriel BA, Terrel C. The case for diversity in the health care workforce. *Health Aff* 2002;21(5):90-102.
8. Chunara R, Zhao Y, Chen J, Lawrence K, Testa PA, Nov O, Mann DM. Telemedicine and healthcare disparities: a cohort study in a large healthcare system in New York City during COVID-19. *J Am Med Inform Assoc.* 2021;28(1):33-41.
9. Underwood M. Kamusal alan olarak internet. *Cogito: İnternet-üçüncü devrim?* 2002;30:120-42.
10. Korkmaz S, Hoşman İ. Sağlık sektöründe teletıp uygulamaları: teletıp uygulama boyutlarını içeren bir araştırma. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi* 2018;4(3):251-63.
11. Holtz BE. Patients perceptions of telemedicine visits before and after the coronavirus disease 2019 pandemic. *Telemedicine and e-Health.* 2021;27(1):107-12.
12. [Internet] <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/65-yas-ustu-vatandaslarin-randevu-sinavi-asi-oranlarinda-korkutan-veri-41753146> Erişim:30.4.2021.

13. Woodall T, Ramage M, LaBruyere JT, McLean W, Tak CR. Telemedicine Services During COVID-19: Considerations for Medically Underserved Populations. *The Journal of Rural Health*. 2021;37:231-4.
14. Whitten PS, Mair FS, Haycox A, May CR, Williams TL, Hellmich S. Systematic review of cost effectiveness studies of telemedicine interventions. *BMJ*. 2002;324(7351):1434-7.
15. Bellazzi R, Arcelloni M, Ferrari P, Decata P, Elena Hernando M, García A, Gazzaruso C, Gómez EJ, Larizza C, Fratino P, Stefanelli M. Management of patients with diabetes through information technology: tools for monitoring and control of the patients' metabolic behavior. *Diabetes technology & therapeutics*. 2004;6(5):567-78.

