

PAPER DETAILS

TITLE: COVID-19 PANDEMISINDE TELE-TIBBIN KULLANIMI

AUTHORS: Cahit KORKU

PAGES: 619-632

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1487582>

COVID-19 PANDEMİSİNDE TELE-TIBBIN KULLANIMI

Cahit KORKU *

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, yeni tip koronavirüs (COVID-19) salgını sırasında tele-tıp kullanımını, tele-tıbbın sağladığı avantajları ve uygulamadaki zorluklarını ortaya çıkarmaktır. Bu kapsamda COVID-19 salgını döneminde başta tele-tıp olmak üzere tele-tıp ve tele-sağlık ile ilgili yapılan akademik çalışmalar incelenmiştir. Yapılan incelemede COVID-19 salgını öncesi düşük düzeyde kalan tele-tıp kullanımının salgın döneminde oldukça hızlı bir şekilde arttığı gözlenmiştir. Tele-tıp kullanımının COVID-19 salgından korunmada hem hastalar hem çalışanlar için gerekli olduğu, hastanedeki yoğunluğu azalttığı, kaynak tasarrufu sağladığı ortaya konulmuştur. Tele-tıbbın salgın dönemdeki önemine karşın birçok ülke tele-tıbbı farklı düzeylerde kullanmaktadır. Tele-tıp kullanım düzeyi, çoğunlukla altyapı imkânlarının bulunmasıyla ilişkilidir. Tele-tıbbın kullanımında; Çin, ABD, Avustralya ve bazı Avrupa ülkeleri ön plana çıkmaktadır. Tele-tıp; COVID-19 pandemisi ile başa çıkmanın yollarından biri olarak kabul edilmekle birlikte, tele-tıbbın kullanımında yasal düzenleme eksiklikleri, erişim problemleri, veri güvenliğinin sağlanamaması gibi bazı sorunlar bulunmaktadır. Bu kapsamda, gerekli yasal düzenlemelerin yapılması, ödeme kapsamının genişletilmesi, veri güvenliğinin sağlanması, tele-tıp için kalite standartlarının belirlenmesi ve altyapı yatırımların yapılması gerekir. Tele-tıp; başta salgın dönemi olmak üzere, özellik arz eden hastalar ve durumlar için gelecekte de kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, tele-tıp, hekim, hasta, sağlık

MAKALE HAKKINDA

*Dr. Öğr. Üyesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, ckorku@ohu.edu.tr



<https://orcid.org/0000-0001-6849-9950>

Gönderim Tarihi: 04.01.2021

Kabul Tarihi: 11.08.2021

Atıfta Bulunmak İçin:

Korku, C. (2021). COVID-19 Pandemisinde Tele-Tıbbın Kullanımı. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 24(3): 619-632

USE OF TELEMEDICINE IN COVID-19 PANDEMIA

Cahit KORKU *

ABSTRACT

The aim of this research is to reveal the use of telemedicine during the new type of coronavirus (COVID-19) epidemic, the advantages of telemedicine and its difficulties in practice. In this context, academic studies on telemedicine and tele-health, especially tele-medicine, were examined during the period of COVID-19. In the examination, it was observed that the tele-medicine, which remained low before the COVID-19 epidemic, increased quite rapidly during the epidemic period. It has been revealed that the use of tele-medicine is necessary for both patients and employees in the prevention of the COVID-19 epidemic, reduces the density in the hospital and saves resources. Despite the importance of telemedicine during the epidemic period, many countries use telemedicine at different levels. The level of use of these is associated with the availability of infrastructure facilities. In the use of telemedicine; China, USA, Australia and some European countries stand out. Although tele-medicine is accepted as one of the ways to deal with COVID-19, there are some problems such as regulatory deficiencies, access problems, and data security. It is necessary to make legal arrangements for these problems, to expand the scope of payment, to ensure data security, to ensure quality standards for tele-medicine and to make infrastructure investments. Tele-medicine can also be used in the future for special patients and conditions, especially during the epidemic period.

Keywords: COVID-19, telemedicine, physician, patient, health

ARTICLE INFO

*Asst. Prof., Niğde Ömer Halisdemir University, ckorku@ohu.edu.tr



<https://orcid.org/0000-0001-6849-9950>

Received: 04.01.2021

Accepted: 11.08.2021

Cite This Paper:

Korku, C. (2021). COVID-19 Pandemisinde Tele-Tıbbın Kullanımı. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 24(3): 619-632

I. GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü, yeni tip koronavirüsü (CoronaVirus Disease 2019- COVID-19) 30 Ocak 2020'de uluslararası bir halk sağlığı acil durumu olarak, 11 Mart 2020'de salgın olarak ilan etmiştir (Ameh vd., 2020). Yakın geçmişte görülen şiddetli akut solunum sendromu (Severe Acute Respiratory Syndrome - SARS) ve Orta Doğu solunum sendromu (Middle East Respiratory Syndrome - MERS) salgınları vakalarda çok daha yüksek ölüm oranlarıyla (sırasıyla %9,6 ve %34,4) ilişkili olsa da, COVID-19 salgını yüksek bulaşıcılık oranıyla çok fazla sayıda kişiyi enfekte etmiş ve daha fazla ölüme yol açmıştır (Hong vd., 2020; Vidal-Alaball vd., 2020). Mart 2020 sonu itibarıyla dünyada 720.000'den fazla vaka bildirilmiştir (Ohannessian vd., 2020). Aralık 2020 sonu itibarıyla, dünyada 80 milyonun üzerinde vaka ve 1,7 milyonun üzerinde ölüm; Mayıs 2021 sonu itibarıyla de 160 milyonun üzerinde vaka ve 3,6 milyonun üzerinde ölüm gerçekleşmiştir (WHO, 2021).

COVID-19 salgını, ciddiyeti ve hızlı yayılması nedeniyle küresel sağlık sistemleri için büyük zorluklar ortaya çıkarmıştır (Ding vd., 2020; Peine vd., 2020). Gelişmiş ülkeler de dahil olmak üzere hastane kaynaklarının göreceli olarak yetersiz olduğu vurgulanmaktadır (Sen-Crowe vd., 2021). Kaynakların salgın için seferber edilmesi, diğer sağlık sorunlarının ötelenmesine neden olmaktadır (Kringos vd., 2020). Sağlık sistemleri üzerindeki yükün azaltılması için hastalar hastalığın ciddiyetine göre sınıflandırılmaktadır; kritik hastalar hastaneye kabul edilirken, hafif semptomları olan ve kronik rahatsızlıkları bulunmayan hastalara evde bakım verilmekte ve ani bir kötüleşme olmadıkça hafif seyreden vakalara müdahale edilmemektedir (Ding vd., 2020). Hastaneler, pandeminin etkilerini kontrol altına almak için yoğun bakım kapasitelerini önemli ölçüde artırmaktadır. Ancak, mevcut personel, teknik ve altyapı kapasitesi bu konudaki ilerlemeyi engellemektedir. Uzman hekimlerinin dünya genelindeki eksikliğinin bir sonucu olarak, tüm hastalar uzman bir doktorun gözetimi altında tedavi edilmemektedir (Peine vd., 2020). COVID-19 salgını, ülkelerin sağlık sistemlerini ve ekonomileri modern tarihte benzeri görülmemiş derecede bozmaktadır. Hastaneler, rutin ve önleyici sağlık bakımı için yapılan başvurulardaki azalmaya ve acil servis kullanımındaki düşüşe ek olarak, çok acil olmayan ameliyathanelerin iptali ile de karşı karşıya kalmıştır (Purcell ve Charles, 2020). Bu süreçte birçok tıp merkezi de kapanmıştır (Babulak ve Perner, 2020). Ayrıca cerrahi kaynakların acil durumlar için seferber edilmesi, ameliyathanelerin yoğun bakım ünitesi olarak ve anestezi makinelerinin solunum cihazı olarak kullanılması, ameliyathane personelinin salgın için görevlendirilmesi gerekli ameliyathane yapılmasını tehlikeye atmıştır (Purcell ve Charles, 2020).

COVID-19 bulaşma endişesi sağlık hizmetlerinin kullanımını önemli ölçüde düşürmüştür. Örneğin Hong Kong'da 23 Ocak'taki ilk doğrulanmış pnömoni (zatürre) vakasından 4 Şubat'taki ilk ölüm vakasına kadar, günlük klinik devamsızlık oranında ciddi bir yükseliş (%4'ten %42'ye) olmuştur. Bu dönemde bir hastanedeki hastaların yaklaşık üçte biri (%29) poliklinik randevularını geciktirmiştir (Au, 2020). Bu salgın döneminde sadece acil ameliyathaneler yapılabilmekte ve hastalar tıbbi uygulamalara tek başına gelmek zorunda kalmaktadır (Babulak ve Perner, 2020). Sonuç olarak, sağlık hizmetinin erişilebilirliği, COVID-19 salgını altında en büyük halk sağlığı hizmeti açığı haline gelmiştir (Au, 2020).

COVID-19 ile başa çıkmak ve bu salgını kontrol etmek için ülkeler çeşitli önlemler almaktadırlar. Hastalığın kişiden kişiye temas yoluyla bulaşma riskinin yüksek olduğu göz önüne alındığında, tele-tıp doğrudan teması azaltarak COVID-19'u kontrol etmede faydalı olmaktadır (Aslani ve Garavand, 2020; Al-Sofiani vd., 2021). COVID-19 salgını sırasında, toplumun genelinde video konferanslara aşinalık büyük ölçüde artmıştır. İşletmeler, faaliyetlerini sürdürmek için sanal toplantılar yapmakta, aileler akrabalarıyla sanal bağlantı kurmakta ve hayatın her alanında da sanal bağlantılar kullanılmaktadır. Genel olarak, bu dönemde internet kullanımı artmış ve teknoloji şirketlerin değerinde muazzam artışlar yaşanmıştır. Bu dönemde toplumda video konferans teknolojilerine olan güven de artmıştır (Schulz vd., 2020). Hekimler, bu salgın nedeniyle kısa bir süre içerisinde sağlık hizmeti sunum şeklini değiştirmek zorunda kalmıştır. Sosyal uzaklaşma ve temasın azaltılması ihtiyacı birçok hizmetin uzaktan karşılaşmasına zemin hazırlamış ve hizmetler uzaktan karşılanmaya başlanmıştır (Mustafa vd., 2020). Tele-tıp, enfeksiyon bulaştırma riskini artırmadan hastalara uzaktan kaliteli sağlık hizmeti

sunmanın (Korku, 2020), COVID-19 pandemisiyle baş etmenin ve pandemiye kontrol etmenin en etkili yollarından biridir (Aslani ve Garavand, 2020; Al-Sofiani vd., 2021).

II. TELE-TIP ALTYAPISI

Tele-sağlık; video konferans, kablosuz iletişim ve multimedya videosu da dahil olmak üzere elektronik bilgi ve telekomünikasyon teknolojisinin kullanılarak hastaya hem klinik hem de klinik olmayan hizmetlerin verilmesini ifade eder. Tele-tıp ise, hastaneye yatmaksızın tıbbi bakımının hastalara uzaktan verilmesini ifade eder. Tele-tıp; hastaların muayene ve takip edilmesini, kronik durumların yönetilmesini, konsültasyonların yapılmasını, ilaçların yönetimini ve uzaktan bilgilendirmeyi içerir (Parisien vd., 2020; Kvedar vd., 2014). Tele-tıp; tele-ziyaret, tele-denetim, tele-izleme, tele-yorum ve tele-danışma olarak sınıflandırılabilir. Tele-tıp; tele-cerrahi (Babulak ve Perner, 2020), tele-patoloji (Ding vd., 2020), tele-onkoloji (Shirke vd., 2020), tele-psikiyatri (Corruble, 2020), tele-dermatoloji (Jakhar vd., 2020) olmak üzere alt başlık olarak da ele alınabilmektedir.

Tele-tıp ve tele-sağlık programları, ilk zamanlarda yüksek maliyete sahip bağımsız sistemler gerektirmekteydi. Bu uygulamalarında kullanılan teçhizatlar ve bilgi iletişim teknolojileri hızlı bir gelişim göstermiş ve maliyetler düşmüştür (Cui vd., 2020; Schulz vd., 2020). Cihazların ve bağlantı kurmanın maliyeti düştükçe bu programların kullanımı da artmaya başlamıştır (Schulz vd., 2020). Son yıllarda telekomünikasyon endüstrisi; mobilite, kablosuz teknolojiler ve minyatürleştirme tarafından desteklenen önemli değişikliklerden geçmiştir. İnternet, Bilgi İletişim Teknolojileri (Information Communication Technologies) Bulut Bilişim (Cloud Computing) ve Her Yerde Kullanılabilen Akıllı Cihazlar (Smart Ubiquitous Computational Devices) hastaların tıbbi kayıtlarına her yerde erişim için platform oluşturmakta ve hastaların taburculuğu sonrasında video konferans destekli uygulamalar ile hastalara hizmet imkânı sunmaktadır (Babulak ve Perner). Günümüzde çoğu akıllı telefon ve dizüstü bilgisayar, bir video konferans gerçekleştirmek için gerekli olan yüksek çözünürlüklü video görüntüsü ve ses ile donatılmıştır (Szmuda vd., 2020). Devletler, akıllı telefonlarda bulunan iletişim teknolojileri veya uzaktan hasta izlemeye imkân tanıyan teknolojiler sayesinde artık geniş bir esnekliğe sahiptir (Wang vd., 2020). Hekim-hasta görüşmeleri; bilgisayarlar, akıllı telefonlar ve tabletler gibi çeşitli cihazlar aracılığıyla sağlanabilmektedir (Ali ve Khoja, 2020).

Gelişmiş teknolojik cihazların yanında, uzaktan erişimi sağlayan programlar ve uygulamalar da çeşitlenmiştir ve birçok görüntülü arama alternatifleri bulunmaktadır. Hasta tercihine bağlı olarak, görüşmeler; FaceTime, Skype (Wang vd., 2020; Mustafa vd., 2020; Smith vd., 2020a), Zoom (Wang vd., 2020), Doximity (Mustafa vd., 2020; Smith vd., 2020a), Epic Warp (Mustafa vd., 2020). Whats App, Google Duo ve MyChart (Mustafa vd., 2020; Smith vd., 2020a) gibi birçok uygulama kullanılmaktadır. Bu sistemlerin kullanılması için gerekli olan teknolojiler de önemli ölçüde yaygınlaşmıştır. Çoğu ofis; masaüstü bilgisayarlar, dizüstü bilgisayarlar ve akıllı telefonlarla donatılmıştır. Örneğin ABD'de yetişkin nüfusun %81'i bir akıllı telefona ve %13'ü akıllı telefon özelliği olmayan bir cep telefonuna sahiptir. ABD'deki hanelerin yaklaşık %89'unda bilgisayar bulunmaktadır (Smith vd., 2020a). Bilgi-iletişim teknolojilerine erişimde Türkiye de 2007-2017 döneminde önemli gelişme göstermiş, özellikle mobil teknolojilerin kullanımı artmıştır. Türkiye'de sabit telefon abone sayısı düşerken, cep telefonu kullanım oranı %96'ya ulaşmıştır. Mobil geniş bant internete erişebilen nüfusun oranı bu dönemde 14 kat artışla 55 milyon kişiye ulaşmıştır. Hanelerde internet ve bilgisayar kullanım oranları bakımından, bilgisayar kullanımı %96, internet erişim oranı ise %94 seviyelerindedir (T.C. Cumhurbaşkanlığı, 2019). Bu kadar yaygın erişilebilirlikle, hastaların büyük çoğunluğunun gerekli donanıma sahip olduğu söylenebilir (Smith vd., 2020a).

Bilgi teknolojisinin katlanarak gelişmesiyle birlikte, sağlık bakımı için kullanılan giyilebilir cihazlar konusunda son yıllarda olağanüstü başarılar elde edilmiştir (Cheung vd., 2020). Hastaların sağlık durumunu uzaktan izlenmeye imkân tanıyan giyilebilir teknolojilerdeki ilerlemeler, sağlık bakım yükünü hastaneden eve kaydırmak için çok yüksek bir potansiyele sahiptir ve böylece hastane kaynakları acil ihtiyacı olanlar kişiler için güvence altına alınabilir. İnsanlara uzaktan bakım verilmesine imkân tanıyan giyilebilir sağlık teknolojilerin kullanılması, bu pandemiyle mücadelede

yardımcı olmak için umut verici çözümlerdir (Ding vd., 2020). Giyilebilir sağlık teknolojileri, kullanıcıların vücutlarına takılabilen ve farklı aksesuar niteliğinde olabilen akıllı teknoloji ürünlerini içerir (Cheung vd., 2020). Giyilebilir cihazlar; kan oksijen düzeyi, solunum hızı ve akciğer sesleri de dâhil olmak üzere bir hastanın solunum fonksiyonlarının sürekli olarak değerlendirilmesine ve izlenmesine imkân tanır. Solunum takip cihazları, solunum hızı ölçüm cihazı ve EKG cihazı gibi cihazlar giyilebilir cihazlar için örnek olarak verilebilir (Ding vd., 2020). Hastalar evlerinde vücutlarının üzerinde çeşitli taşınabilir tıbbi cihazlar bulundurabilir ve internet üzerinden hastane ile bağlantı kurulabilirler. Hasta, verilerin tıbbi kayıtlara dahil edilebilmesi için bu verileri hastaneye iletir. Hekim, ofisinde otururken verilere bakabilir ve tıbbi konsültasyon yapabilir. Tedavi için hastaya tavsiyelerde bulunabilir veya hastanın durumunu uzaktan kontrol edebilir. Böylece hasta muayene olmak için doktorun ofisine veya hastaneye gitmek zorunda kalmaz (Babulak ve Perner, 2020).

III. TELE-TIBBIN KULLANIMI

Tele-tıbbın, şiddetli akut solunum sendromu ile ilişkili koronavirüs (SARS-CoV) ve Orta Doğu solunum sendromu koronavirüsü (MERS-CoV) gibi eski koronavirüs salgınları veya Ebola ve Zika virüsleriyle ilişkili uluslararası öneme sahip halk sağlığı acil durumları dahil olmak üzere önceki salgınlarda yararlı olduğu kanıtlanmıştır (Ohannessian vd., 2020). Buna ek olarak, bir milyondan fazla Amerikalı, genellikle taburcu olduktan sonraki 30 gün içinde meydana gelen ve ABD’de Medicare için yıllık 6 milyar ABD dolarına mal olan kalp yetmezliği nedeniyle hastaneye yeniden yatışı önlemek için uzaktan kardiyak izleme almaktadır. Ayrıca, ABD’de kalp yetmezliği ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) olan hastaların video konferans aracılığıyla hemşirelere danışmalarını sağlayan bir pilot program başarıyla gerçekleştirilmiştir. Bu uygulama sonucunda, hastaneye yeniden yatışlar %75 oranında azaltılabildiği görülmüştür. Buna ek olarak, bir tele-sağlık programıyla, hasta yatış gününde %25, hastaneye yeniden yatışlarda %19’luk bir azalma sağlanmıştır (Babulak ve Perner, 2020). Avustralya’daki şiddetli ve uzun süreli kuraklıklar sırasında meydana gelen yangınlarda yangından etkilenenlere akıl sağlığı hizmeti sunulması için 2019 yılında fon sağlanmış ve bu kişilere akıl sağlığı hizmetleri sunulmuştur (Smith vd., 2020b).

Tele-tıp uzun süre sağlık hizmetlerinin geleceği olarak lanse edilmesine karşın, tele-tıbbın kullanımı COVID-19 öncesinde düşük düzeyde kalmıştır (Mehrotra vd., 2020; Mouchtouris vd., 2020). Bunun nedenlerinden biri finansman eksikliğidir (Szmuda vd., 2020). ABD’de Sağlık Sigortası Mobilizasyonu ve Sorumluluk Yasası (Health Insurance Portability and Accountability Act- HIPAA) tele-tıbbın daha geniş çapta benimsenmesinde potansiyel bir engel olarak algılanmıştır. HIPAA hizmet sağlayıcıların özel eğitim almasını zorunlu kılmaktaydı. Ayrıca tüm tele-tıp sağlayıcılarının (hekimler, pratisyen hemşireler, sosyal hizmet uzmanları) hastanın eyaletinde lisanslı olmasını şart koşmaktaydı (Mehrotra vd., 2020). Ancak, COVID-19 pandemisi döneminde bu düzenlemelerden feragat edilmiştir (Mehrotra vd., 2020; Smith vd., 2020a).

COVID-19 döneminde tele-tıp, sağlık hizmeti sunumunda önemli bir platform haline gelmiştir (Mouchtouris vd., 2020). Bakımın sürekliliği için tele-tıp kullanmanın önemi anlaşılmaya başlanmıştır. Tele-tıp; video konferans, telefon görüşmeleri ve anlık mesajlaşma dahil olmak üzere farklı şekillerde sağlanabilmektedir (Purcell ve Charles, 2020). Bu kapsamda hastalara sorular sorularak hastalardan bilgiler elde edilebilir, konsültasyon ve triyaj yapılabilir ve hastalar evlerinde tedavi edilirken hastaların semptomları izlenebilir. Gerektiğinde hastanın kan basıncı, oksijen seviyesi ve solunum hızı takip edilebilir (Monaghesh ve Hajizadeh, 2020). Bu çözümler, COVID-19’lu hastaların kurum içi muayenesi için de kullanılabilir. Böylelikle, acil servislerde hastayla doğrudan temas süresi en aza indirilerek enfeksiyon riski azaltır (Peine vd., 2020). Tele-tıp yoluyla COVID-19’lu hastaları değerlendirmek için görüşmeler hastalar tarafından video konferans tabanlı olarak başlatılabilir. Kişiler, ev tabanlı bir video konferans yoluyla, sağlık hizmeti sunucusuyla etkileşime girebilir. Sağlık hizmeti sunucusu, hastanın ateşinin, terlemesinin, öksürüğün olup olmadığı hakkında bilgi edinebilir (Portnoy vd., 2020). Tele-tıbbın önemli uygulamalarından biri olan taburculuk sonrası hasta izlemi COVID-19’lu hastalar için de yapılabilir (Aslani ve Garavand, 2020).

Daha önce kırsal kesimde ve yetersiz hizmet alan nüfuslara sağlık hizmeti erişimini artırmak için bir fırsat olarak görülen tele-tıp, COVID-19 pandemisi sırasında tıbbi bakım sağlamanın daha güvenli ve etkili bir yolu olarak kabul edilmiştir (Smith vd., 2020a; Au, 2020). COVID-19, tele-tıbbın ne kadar önemli olduğunu ve olağanüstü koşullar altında sağlık hizmetinin güvenli bir şekilde sunulmasına nasıl yardımcı olabileceğini göstermiştir (Babulak ve Perner, 2020). Tele-tıp, salgın ortamında hastaların bakıma erişimini sağlayabilir, bakımın sürekliliğini koruyabilir, yüz yüze hizmetleri optimize edebilir ve COVID-19'un bulaşmasını azaltabilir (Lee vd., 2020). Tele-tıp, salgın döneminde hastaları koruyan hasta merkezli bir yaklaşımdır (Monaghesh ve Hajizadeh, 2020). Bu yalnızca hastalar için değil, sağlık çalışanları açısından da faydalıdır (Aslani ve Garavand, 2020; Jordan, 2020). Çünkü hastanelerdeki hekimler ve diğer sağlık hizmeti sağlayıcıları, hastalarla doğrudan temas nedeniyle daha yüksek COVID-19 riski altındadır. Hekimler, COVID-19'lu hastaları uzaktan yönetmek için tele-tıbbı kullanabilir (Aslani ve Garavand, 2020). Tele-tıp, COVID-19 salgınının ortaya çıkardığı bazı lojistik sorunları (tıbbi ekipman tedarik zincirleri gibi) hafifletmeye yardımcı olmaktadır (Ali ve Khoja, 2020). Tele-tıp ile hastanelerde insan gücü ve kaynak tasarrufu sağlanabilir (Au, 2020). Tele-tıp, kişisel koruyucu ekipman kullanma ihtiyacını azaltarak kişisel koruyucu ekipman tedarik zincirinin aksamamasına yardımcı olmaktadır (Abuzeineh vd., 2020).

Tele-tıp tıbbın farklı alanlarda uygulanabilmektedir. Örneğin cerrahi, genellikle tele-tıp uygulamalarına uygun bir alan olarak görülmesi de çok sayıda çalışma tele-cerrahinin ameliyat öncesi ve sonrası dönemlerde poliklinik ziyaretlerine alternatif olarak güvenli ve etkili cerrahi bakım için uygun bir yöntem olabileceğini göstermiştir (Purcell ve Charles, 2020). Diyabet bakımı, özellikle glikoz izleme cihazlarındaki ve uzaktan glikoz veri paylaşımındaki ilerlemeler ile tele-tıp kullanımına çok uygun bir alandır. Hastalar, buluta veri yüklenmesine izin veren bluetooth mesajları yoluyla verileri sağlık bakım görevlilerine gönderebilirler. Pandeminin başlangıcında yüksek sayıdaki çevrimiçi hasta talepleri, diyabetli kişilerin tele-tıp kullanmaya gerçekten hazır olduklarını göstermiştir (Al-Sofiani vd., 2021). Ruh sağlığı hizmetleri için de tele-tıp uygun bir alandır. COVID-19 ile birlikte uygulanmaya başlayan karantina veya kendini izole etme dönemi, toplumda yalnızlığa ve bunalıma neden olmuştur. Sosyal izolasyon döneminde bireylerde, anksiyete, korku ve depresyon gibi sorunlar artmıştır. Bu psikolojik sorunlar, görüntülü görüşmeler gibi dijital platformların kullanılmasıyla hafifletilebilir. Bu tür platformlar, daha fazla tele-tıp kullanımı fırsatları sağlayabilir (Leite vd., 2020).

Dünya'daki birçok kamu idaresi, acil servislere başvuran hastaların sayısını azaltmak ve dolayısıyla COVID-19'un yayılmasını durdurmak amacıyla tele-tıba yatırım yapmaktadır (Leite vd., 2020). Benzer şekilde birçok ülke, tele-sağlığın daha fazla kullanılmasını sağlamak için mevcut kuralları ve düzenlemeleri değiştirmiş ve yeni koronavirüse yanıtın bir parçası olarak tele-sağlığı teşvik etmiştir (Ali ve Khoja, 2020). Bu kapsamda Çin, ABD, Avustralya ve bazı Avrupa ülkeleri COVID-19'a yanıt olarak çeşitli düzenlemeler ve uygulamalar yapmıştır.

Çin hükümeti, akıl sağlığı hizmetlerinin sürekli olarak sunulmasını sağlamak ve enfeksiyon riskini azaltmak için, telefon veya internet danışmanlığının güvenli bir ortamda yürütülebileceği bir uzaktan danışma ağı kurmuştur (Monaghesh ve Hajizadeh, 2020; Zhai vd., 2020). COVID-19 salgınına yanıt olarak Batı Çin'deki Sichuan Eyaletinde bir tele-medikal ağ oluşturulmuştur. Çin'de, Zhengzhou'daki Çin Ulusal Tele-tıp Merkezi, 120'den fazla küçük hastaneyi birbirine bağlayan tele-tıp destekli bir salgın alarmı ve müdahale ağı kurulmuştur (Peine vd., 2020). Çin'deki COVID-19 salgını sırasında, WeChat, Weibo ve TikTok gibi iletişim programları kullanılmıştır. COVID-19 salgını sırasında ruh sağlığı uzmanlarının ve sağlık yetkililerinin çevrimiçi ruh sağlığı hizmetlerini sunması sağlanmıştır (Liu vd., 2020).

ABD'de hastalar, aile üyeleri ve sağlık uzmanları için güvenliği artırmak ve gelecekteki sağlığı tehlikeye atabilecek sağlık hizmeti gecikmelerinden kaçınmak amacıyla tele-tıp için uygulanan kısıtlamalar hafifletilmiştir (Smith vd., 2020a). ABD'de CMS (Centers for Medicare & Medicaid Services) Mart 2020'de hekimlerin geleneksel ofis ziyaretleri yerine tele-tıp ziyaretleri yoluyla hastaları geçici olarak görmelerine izin vermek için ödeme kapsamını genişletmiştir (Lee vd., 2020; Kojima ve Klausner, 2020). CMS'nin politika değişikliği, tele-sağlığın uygulanmasının önündeki

engelleri kaldırmıştır (Lee vd., 2020). Ülke genelinde tele-sağlık yoluyla sağlanan hizmetlerin hastanın ikamet ettiği yerler dahil olmak üzere ofis, hastane ve diğer mekanlardan sunulmasına izin verilmeye başlanmıştır (Parisien vd., 2020). Amerika Birleşik Devletleri'nde bulaşma riskini azaltmak için tele-tıp ve özellikle de video konsültasyonlar teşvik edilmiştir (Ohannessian vd., 2020; Ali ve Khoja, 2020). ABD'deki birçok hastane, enfeksiyon riskini azaltmak için tele-tıp altyapısını kurmuş ve güçlendirmiştir (Peine vd., 2020). Tele-tıbbı teşvik etmek için sağlık çalışanlarına yönelik Sağlık Sigortası Mobilitesi ve Sorumluluk Yasası (Health Insurance Portability ve Accountability Act - HIPAA) ihlali cezalarından geçici olarak feragat edilmiştir (Smith vd., 2020a). Ancak ABD'de Facebook Live, Twitch ve TikTok veya diğer halka açık hizmetler HIPAA değerlendirmeleri için Sivil Haklar Ofisi (Office of Civil Rights) tarafından kabul edilememektedir (Wang vd., 2020).

Avustralya Sağlık Bakanlığı, vatandaşlarının COVID-19'a maruz kalma riskini azaltmak için tıbbi personelin hizmetlerini tele-tıp yoluyla sunmasına imkân tanımış ve vatandaşlarını sağlık hizmetlerine uzaktan erişmeye teşvik etmiştir (Leite vd., 2020). Avustralya hükümeti tüm hastalar için tele-sağlık konsültasyonları için fon sağlamış ve coğrafi kısıtlamalar getirmemiştir. Ödeme kapsamı telefonla sağlanan konsültasyonlara kadar genişletilmiştir. Bu düzenleme, ayakta tedavi kapsamındaki yapılan klinik konsültasyonlarında büyük bir artışa katkıda bulunmuştur (Schulz vd., 2020). Avustralya hükümeti, COVID-19 salgını sırasında tele-tıp yoluyla ruh sağlığı uzmanı desteği de sağlamıştır (Leite vd., 2020).

Bazı Avrupa ülkeleri COVID-19 pandemisi döneminde, tele-tıbbı teşvik etmiştir. Almanya pandemiye yanıt olarak, Almanya'daki Kuzey Ren Vestfalya federal hükümetinin desteğiyle, Aachen ve Münster Üniversite Hastaneleri, haftalar içinde gece gündüz hizmet veren bir sanal hastane oluşturmuştur (Peine vd., 2020). Birleşik Krallık bulaşma riskini azaltmak için tele-tıp kapsamında, özellikle video konsültasyonları teşvik etmiştir (Ohannessian vd., 2020). Birleşik Krallık'ta Ulusal Sağlık Servisi (National Health Service - NHS), belirlenmiş alanlarla sınırlı olmak kaydıyla pratisyen hekimlere çevrimiçi konsültasyon yapma imkânı tanımıştır (Leite vd., 2020). Fransa, tele-tıp kullanımına izin vermiş, tele-tıp için geri ödeme yapmış ve tele-tıbbı aktif olarak teşvik etmiştir. Pandemiden yüksek düzeyde etkilenen İtalya ise ulusal sağlık hizmeti içindeki tüm vatandaşlara verilen temel bakım seviyelerine tele-tıbbı kapsama dahil etmemiştir (Ohannessian vd., 2020).

Türkiye'de tele-tıp ile ilgili çalışmalar yeni değildir. Sağlık Bakanlığı, 2006 yılında "Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planı (2006- 2010)" yayınlamış ve bu eylem planında tele-tıp uygulamaları ile vatandaşlara danışmanlık ve yönlendirme yapılacağına, ileri teknolojiler ile teşhis ve tedavi desteği sağlanacağına yer vermiştir (T.C. Resmî Gazete, 2006). İlk olarak, 2007 yılında tele-radyoloji, telepatoloji ve tele-EKG servisleri kurulmuştur. Bu tele-tıp sistemine, 2007 yılında 11 gönderici, 7 alıcı hastane; 2009 yılında ise 50 gönderici ve 3 alıcı olmak üzere 53 hastane ve tele-ultrason servisi eklenmiştir (Pehlivan, 2020). Sağlık Bakanlığı tarafından 2015 yılında birkaç ilde pilot olarak uygulamaya konulan "Tele-tıp ve Tele-radyoloji Sistemi" 2016 yılı sonu itibariyle tam entegre bir sistem haline getirilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2019).

Türkiye'de COVID-19 pandemisine yanıt olarak Sağlık Bakanlığı tarafından "COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Temaslı Takibi, Salgın Yönetimi, Evde Hasta İzlemi ve Filyasyon" rehberi yayınlamış ve aralıklarla güncellemiştir. Buna göre kesin veya olası COVID-19 enfeksiyonu olup evde takip edilen hastalar, telefon ile sorgulanmakta ve izlenmektedir. Bu izlemeler İl Sağlık Müdürlükleri tarafından belirlenen yetkililer ve aile hekimleri tarafından gerçekleştirilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020). Sağlık Bakanlığı COVID-19 pandemi süreci ile ilgili olarak 20 Ekim 2020 tarihinde "Tele Sağlık Sistemi" hakkında duyuru yayınlamıştır. Bakanlık, bulaşın azaltılması için uzaktan görüntülü muayene hizmeti uygulaması geliştirildiğini ve illerdeki hastanelerin bu uygulamaya katılmasını istemiştir (Özel Hastaneler ve Sağlık Kuruluşları Derneği, 2021). Bu uygulama kapsamında; radyolojik tetkiklere ait görüntülere web ortamında erişilebilmekte, görüntüler raporlanabilmekte, radyologlar arası tele-konsültasyon yapılabilen ve bu görüntüler e-Nabız uygulaması üzerinden vatandaşlar ile paylaşılabilir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021). Türkiye'de

uygulanan tele-tıp; hekimler arası tele-konsültasyon yapılmasına ve ağır olmayan COVID-19’lu hastaların telefonla takibine yöneliktir.

IV. TELE TIBBIN KULLANIMININ ÖNÜNDEKİ ENGELLER

Tele-tıp kullanımını ve faydalarını vurgulayan birçok yayına karşın tele-tıbbı kullanmanın zorlukları bulunmaktadır (Parisien vd., 2020; Maret vd., 2020). Uzaktan gerçekleştirilmesi zor olabilecek klinik muayeneler, konsültasyonlar ve uzaktan gerçekleştirilemeyen incelemeler (örneğin görüntülemeler) bulunmaktadır (Maret vd., 2020). Fiziksel muayene, özellikle sağlık uzmanları tarafından ilk kez görülen yeni hastalar için önemli bir bileşenidir. Tele-tıp, geleneksel “yüz yüze” ziyaretlerin yerine geçmekten ziyade değerli bir tamamlayıcı araç olarak kullanılabilir (Al-Sofiani vd., 2021). Ayrıca birinci basamak sağlık hizmetleri ve orta düzeyli fiziksel muayeneler için faydalı olabilir (Purcell ve Charles, 2020). Klinisyenler ve hastalar arasındaki ilişkinin uzun zamandır yakın teması içerdiği, bu ilişkinin bazen sosyal, bazen duygusal, ancak çoğu zaman fiziksel olduğu bilinmektedir. Hem daha iyi erişim hem de hasta rahatlığı vaat eden tele-tıbbın hızlı büyümesi, hekimlerin hastalardan uzaklaşmasına sebep olabilir. Tele-tıp, sağlık hizmetinin sunumu için yeni bir model olarak değil, salgın döneminde önlem için kullanılması ve uygun olduğunda azaltılması gereken yöntem olarak görülmelidir (Scott vd., 2020).

Tele-tıbbın önündeki engellerden biri erişim engelleridir. Her hasta akıllı bir cihaza veya bilgisayara erişememektedir (Abuzeineh vd., 2020). Teknolojiyi kullanma konusunda sorun yaşayabilecek hastalar (örneğin, yaşlılar veya işitme güçlüğü çekenler) tele-tıbbı benimsemekte zorlanabilmektedirler (Al-Sofiani vd., 2021). Ayrıca, doğrudan sesli-görüntülü görüşmede teknik beceri eksiklikleri de bu konudaki ilerlemeyi engellemektedir (Peine vd., 2020). Geniş bant internet bağlantısının olmaması özellikle kırsal kesimlerde yaşayanlar için önemli bir sorundur (Ameh vd., 2020). Buna ek olarak yaş da tele-tıbbın kullanımını etkilemektedir. Geriatrik (yaşlı) hastaların hizmete erişimi gençlere göre genel olarak daha zordur (Au, 2020).

Tele-tıbbın önündeki engellerden biri de altyapıya ilişkin engellerdir. Özellikle altyapıya ek yatırım gerekliliği (klinik personelin artırılması ve klinik ve idari personel için ek eğitim gibi finansal yönler) uygulamayı potansiyel olarak etkileyebilmektedir. Altyapı sorunları (örneğin, geniş bant internet bağlantısı, organizasyon yapıları), tele-tıbbın etkili bir şekilde uygulanmasını engelleyen bir faktör olduğu düşünülmektedir (Peine vd., 2020; Leite vd., 2020). Altyapı yetersizliği nedeniyle, görüşme sırasında internet bağlantı hızının düşmesi, görüşmelerin kesintiye uğraması ya da video bağlantısında ses olmaması gibi teknik sorunlar meydana gelebilmektedir (Mouchtouris vd., 2020). Uygulamada; teknolojik ekipman ihtiyacının bulunması, tıbbi hizmet sağlayıcıları için eğitim gerekliliği, ek personel, hasta eğitimi, değişen geri ödeme programlarında yapılan değişiklikler ve kişisel fiziksel muayenenin bulunmaması gibi belirli zorluklar vardır (Parisien vd., 2020). Bir tele-tıp platformunun başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için; sağlık hizmeti sunucuları ile hastaların eğitilmesi, hasta ve hizmet sunucularının iletişim kurmasını sağlayacak donanım yatırım yapılması, görüşmelerin kayıt altına alınmasını sağlayacak elektronik tıbbi kayıt sisteminin bulunması, faturalama ile kodlamanın entegrasyonu, bilgi iletişim teknolojisi desteğinin bulunması, görsel-ışitsel platformların bulunması ve hasta katılımının sağlanması gibi bir dizi koşulun yerine getirilmesi gerekir (Smith vd., 2020a).

Veri güvenliğinin sağlanması, tele-tıbbın başarısı için kritik bir konudur. Pandemi döneminde veri gizliliğine ilişkin sorunlar göz ardı edilse de (Shachar vd., 2020) bir hastanın veri gizliliğinin sağlanması ve verilerin korunması son derece önemlidir. Bu nedenle hasta mahremiyeti ile ilgili endişeler, tele-tıp alanındaki akademisyenler ve uygulayıcılar tarafından gündeme getirilmektedir (Leite vd., 2020; North, 2020). Tele-tıp için kullanılan ücretsiz çözümler (örneğin, WhatsApp, Skype veya Facetime), ulusal sağlık verilerinin gizliliğine ve güvenliğine saygı göstermeyebilir. Bu çözümler salgın sırasında sağlık hizmetleri sistemleri üzerindeki baskıyı hafifletmek için faydalı olsa da bu uygulamalar bugüne kadar çoğunlukla ulusal sağlık hizmetleri sistemlerine entegre olmamışlardır (Ohannessian vd., 2020). Pandemi dönemi boyunca popüler olarak kullanılan programların bilgisayar korsanlarının kurbanı haline geldiğine dair örnekler de bulunmaktadır. Tele-tıp ziyaretleri

gerçekleştirilirken, siber saldırılara karşı daha güvenli hasta portalları kullanılmalıdır (Smith vd., 2020a). Gizliliğin garanti edilemediği ortamlarda gizli bakım sağlamanın bir yolu olarak kulaklık aracılığıyla görüntüsüz iletişim tercih edilebilir (North, 2020). Bunun yanı sıra iletişim güvenliğinin sağlanması için bankacılık sektöründe olduğu gibi kullanıcının kimliği doğrulanabilir (Shachar vd., 2020; Babulak ve Perner, 2020). Ayrıca, kişilerin biyometrik özellikleri gibi özellikler sisteme tanımlanarak doğrulama sağlanabilir. Veri güvenliğinin sağlanması için, hasta bilgilerine erişim meşru erişim hakkına sahip olanlarla sınırlandırılabilir (Babulak ve Perner, 2020).

V. TELE-TIP HİZMETLERİNDEN MEMNUNİYET

Sağlık hizmeti kullanıcılarının tele-tıpla ilgili olarak; mevcut kurallara uygunluk (kullanıcı hesapları ve ayrıcalıkları, erişilebilirliği), performans (kullanım ve hata oranı gibi birincil ağ özellikleri), güvenilirlik (ağın arızasız performans gösterme durumu), kullanılabilirlik (ağın mevcut olma olasılığı), basitlik (kullanım kolaylığı), servis kolaylığı (hız, nezaket ve onarım yeterliliği), cihazların sinyal ve görüntü kalitesi bulunmaktadır (Babulak ve Perner, 2020). Ayrıca sunulan hizmetin geleneksel yüz yüze görüşmeye göre tatmin durumu (Mustafa vd., 2020), enfeksiyon kapma riskinin azalması, bekleme süresinin azalması, bakımın kalitesinin artması, maliyet tasarrufu sağlanması (Al-Sofiani vd., 2021) gibi nedenler kullanıcıların memnuniyetini etkilemektedir.

Yapılan çalışmalarda tele-tıba ilişkin yüksek memnuniyet dikkat çekmektedir. Mustafa ve diğerleri (2020), tele-tıp ziyareti sonrası memnuniyet anketine katılanların %97'si tele-tıp uygulamasından memnun kaldığını, %77,4'ü tele-tıbbın yüz yüze görüşme kadar tatmin edici olduğunu tespit etmiştir. Al-Sofiani ve diğerleri (2021), tele-tıp ziyareti sonunda hastalardaki memnuniyetin %90'ın üzerinde olduğunu, salgın sona erdikten sonra tele-tıbbı kullanmaya istekli olduklarını (%86), enfeksiyon kapma riskinin azaldığını (%74), daha az bekleme süresi olduğunu (%72,4), geleneksel klinikle aynı kalitede bakım sağlandığını (%64,8), maliyet tasarrufu sağladığını (%16,5) tespit etmiştir. Fieux ve diğerleri (2020), katılımcıların %87'sinin tele-tıp uygulamalarından memnun/çok memnun olduğunu tespit etmiştir.

Genel olarak tele-tıptaki yüksek memnuniyete karşın, geleneksel tıp uygulamaları ile kıyaslandığında memnuniyetin benzer olduğu görülmektedir. Morisada ve diğerleri (2020), hasta memnuniyeti bakımından COVID-19'da tele-tıp geleneksel yüz yüze ziyaretlerle benzer olduğunu, Cremades ve diğerleri (2020), tele-tıp ile geleneksel ziyaretler bakımının hem klinik sonuçlar açısından hem de hasta memnuniyeti bakımından bir farklılık bulunmadığını tespit etmiştir. Genel olarak tele-tıptan memnuniyetin iyi düzeyde olduğu söylenebilir. Tele-tıba ilişkin memnuniyetin artırılmasında dijital okuryazarlığın iyileştirilmesi, erişimin önündeki engellerin kaldırılması, erişimde eşitliğin sağlanması da etkili olabilir (Nouri vd., 2020).

VI. SONUÇ

Tele-tıbbın geçmişte önemi bilinmesine karşın kullanımı düşük düzeyde kalmıştır. Tele-tıp bağlantısını sağlayacak sistemlerin ve teknolojik araçların yüksek maliyetli oluşu, tele-tıbbın ödeme kapsamında olmaması ya da ödeme kapsamının dar olması, yasal düzenleme eksiklikleri, veri güvenliği ile ilgili kaygılar, hekimlerin tele-tıp için istekli olmaması, hastaların tele-tıp konusundaki bilgi eksikliği tele-tıbbın düşük düzeyde kullanımının en önemli nedenleridir. Teknolojinin gelişmesi ve teknolojiye erişimin kolay hale gelmesi tele-tıbbın kullanımını için fırsatlar sunmaktadır. Sağlık hizmeti sunucularının ve hastaların teknolojiyi kullanma konusundaki tecrübesinin artması, teknolojik araçlara ve sistemlere erişimin kolaylaşması ülkelere tele-tıp konusunda esneklik sağlamakta ve hastanelerde sunulan hizmetlerin uzaktan sunulmasına imkân tanımaktadır.

COVID-19 salgını, sağlık sistemlerini büyük ölçüde etkilemiş ve sağlık hizmeti açıkları meydana getirmiştir. Enfeksiyon bulaşma riski ya da hastane kaynaklarının yetersizliği nedeniyle hastaların sağlık hizmeti kullanımı azalmıştır. Tele-tıp, COVID-19 pandemisinden kaynaklanan sağlık hizmeti açıklarını gidermenin en etkili yollarından biridir. Çok yaygın olmamakla beraber tele-tıp kullanımı

salgın döneminde artmıştır. Ancak tele-tıbbın daha çok tele-tıp altyapısı ve tecrübesi bulunan ülkelerde kullanıldığı görülmektedir. Bu ülkelerde tele-tıp için yeni yasal düzenlemeler yapılmış, tele-tıbbın önündeki kısıtlamalar kaldırılmış, ödeme kapsamı genişletilmiş ve tele-tıp teşvik edilmiştir. Tele-tıbbı daha fazla kullanan ülkelerde hizmet açıklarının ne kadarının tele-tıpla giderildiğini tam olarak ortaya koymak mümkün olmamakla birlikte tele tıbbın başarılı bir şekilde uygulandığına hem sağlık hizmeti sunucularında hem de hastalarda memnuniyet sağladığına ve enfeksiyon bulaşma riskini azalttığına ilişkin kanıtlar bulunmaktadır.

Tele-tıbbın kullanımında salgın dönemindeki artışa karşın tele-tıp daha çok COVID-19’lu hastaların takibine yönelik olmuş ve diğer hastalara yönelik tele-tıp hizmetleri sınırlı düzeyde kalmıştır. Özellikle kanser gibi erken evrede tespit edilmesi gereken hastalık tanılarında düşüş olduğu, dolayısıyla tespit edilmesi gereken birçok hastanın tespit edilemediği bilinmektedir (Richards vd., 2020; Dinmohamed vd., 2020). Hastalık teşhislerinde telafisi olmayan gecikmenin önlenmesi için özellikle hastaneye gelmekten kaçınan kişilerin muayene edilmesi için tele-tıp kullanılabilir. Ayrıca her durum için tele-tıbbın kullanımı uygun olmasa da tedavi süreçlerinin bir kısmı da mümkün olduğu durumda tele-tıp yoluyla verilebilir. Çünkü tele-tıbbın; cerrahi gibi sürecin tamamının tele-tıp yoluyla verilmesinin mümkün olmadığı durumlarda bile teşhis ve tedavi sürecinin bir kısmında başarılı bir şekilde kullanılabildiği ortaya konulmuştur.

Tele-tıbbın kullanımının önünde çözülmesi gereken sorunlar bulunmaktadır. Sorunlardan biri tele-tıp için yasal gerekli yasal düzenlemelerin bulunmaması ve tele-tıbbın ödeme kapsamına dahil edilmemiş olmasıdır. Tele-tıbbın uygulanabilmesi için yasal düzenlemelerin yapılması ve ödeme kapsamına dahil edilmesi gerekir. Bir başka sorun erişim sorunlarıdır. Toplumda internet ve akıllı cihaz kullanımı önemli ölçüde artmış olmakla birlikte sağlık hizmeti kullanıcıların bir kısmının internete ve akıllı cihazlara erişim sorunları bulunmaktadır. Tüm nüfusun tele-tıba eşit düzeyde erişebilmelerini sağlamak için altyapıya ilişkin mevcut sorunlarının çözülmesi gerekir. Sorunlardan biri de toplumdaki tele-tıbbı kullanmada sorun yaşayabilecek dezavantajlı grupların (ileri derecede hasta, yaşlı, engelli vb.) varlığıdır. Bu dezavantajlı grupların hizmetlerden faydalanabilmesini sağlayacak mekanizmalar da geliştirilmelidir. Örneğin gruptakilerin sağlık hizmetini almalarına yardımcı olmak için yakınlarına ya da görevlilere ihtiyaç vardır. Uygulamaların önündeki engellerden biri hem hizmet sunucuları için hem de hastalar için eğitim gerekliliğidir. Bugünkü iletişim teknolojilerine aşinalık nedeniyle dezavantajlı gruplar hariç uygulamalara adaptasyon için uzun bir süre gerektirmeyecektir.

Tele-tıbbın hem salgın döneminde hem de salgın sonrası dönemde kullanılması sağlık hizmeti sunucularına ve kullanıcılarına fayda sağlayabilir. Tele-tıbbın pandemi döneminde kullanılması hem enfeksiyon riskini azaltacak hem de enfeksiyon bulaşma riski nedeniyle sağlık hizmetini kullanmayı erteleyen hastalar için bakımın bir yolunu sunacaktır. Bunun için yasal düzenlemelerin yapılması, veri güvenliği açıklarına yönelik önlemler alınarak veri güvenliğinin sağlanması, sunulacak hizmetlerin ödeme kapsamına alınması, hizmet kalitesine yönelik standartlar belirlenerek ya da akreditasyon kapsamına alınarak hizmet kalitesinin garanti altına alınması gereklidir. Tele-tıp; fiziksel olarak sağlık tesislerine gitmekte zorlanan (ağır hasta, yaşlı, engelli vb.) ya da uzman hekim eksikliği bulunan bölgelerdeki hastalar için yalnızca salgın döneminde değil salgın sonrası dönemde de kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- Abuzeineh, M., Muzaale, A. D., Crews, D. C., Avery, R. K., Brotman, D. J., Brennan, D. C., ... & Al Ammary, F. (2020). Telemedicine in the care of kidney transplant recipients with coronavirus disease 2019: Case reports. *Transplantation Proceedings*, 52(9), 2620-2625.
- Ali, N. A., & Khoja, A. (2020). Telehealth: An important player during the COVID-19 pandemic. *The Ochsner Journal*, 20(2), 113-114.

- Al-Sofiani, M. E., Alyusuf, E. Y., Alharthi, S., Alguwaihes, A. M., Al-Khalifah, R., & Alfadda, A. (2021). Rapid implementation of a diabetes telemedicine clinic during the Coronavirus disease 2019 outbreak: Our protocol, experience, and satisfaction reports in Saudi Arabia. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 15(2), 329-338.
- Ameh, G. G., Njoku, A., Inungu, J., & Younis, M. (2020). Rural America and coronavirus epidemic: Challenges and solutions. *European Journal of Environment and Public Health*, 4(2), em0040.
- Aslani, N., & Garavand, A. (2020). The role of telemedicine to control COVID-19. *Iranian Journal of Clinical Infectious Diseases*, 15, e102949.
- Au, S. C. L. (2020). Revisiting the role of telemedicine under the 2019 novel coronavirus outbreak. *European Journal of Geriatrics and Gerontology*, 2(1), 26-27.
- Babulak, E., & Perner, P. Corona virus global health transformation to telemedicine, the quality-of-service provision, and the cybersecurity challenges. *Transactions on Machine Learning and Data Mining*, 13(2), 61-81.
- Cheung, M. L., Leung, K. S. W., & Chan, H. S. (2020). Driving healthcare wearable technology adoption for generation z consumers in Hong Kong. *Young Consumers*, 22(1), 10-27.
- Corruble, E. (2020). A viewpoint from Paris on the COVID-19 pandemic: A necessary turn to telepsychiatry. *Journal of Clinical Psychiatry*, 81(3), 1.
- Cremades, M., Ferret, G., Pares, D., Navinés, J., Espin, F., Pardo, F., ... & Julian, J. F. (2020). Telemedicine to follow patients in a general surgery department. A randomized controlled trial. *The American Journal of Surgery*, 219(6), 882-887.
- Cui, F., Ma, Q., He, X., Zhai, Y., Zhao, J., Chen, B., ... & Wang, Z. (2020). Implementation and application of telemedicine in China: Cross-sectional study. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(10), e18426.
- Ding, X. R., Clifton, D., Nan, J. I., Lovell, N. H., Bonato, P., Chen, W., ... & Xu, K. (2020). Wearable sensing and telehealth technology with potential applications in the coronavirus pandemic. *IEEE Reviews in Biomedical Engineering*, 14, 48-70.
- Dinmohamed, A. G., Visser, O., Verhoeven, R. H., Louwman, M. W., van Nederveen, F. H., Willems, S. M., ... & Siesling, S. (2020). Fewer cancer diagnoses during the COVID-19 epidemic in the Netherlands. *The Lancet Oncology*, 21(6), 750-751.
- Fieux, M., Duret, S., Bawazeer, N., Denoix, L., Zaouche, S., & Tringali, S. (2020). Telemedicine for ENT: Effect on quality of care during COVID-19 pandemic. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 137(4), 257-261.
- Hong, Z., Li, N., Li, D., Li, J., Li, B., Xiong, W., ... & Zhou, D. (2020). Telemedicine during the COVID-19 pandemic: Experiences from Western China. *Journal of Medical Internet Research*, 22(5), e19577.
- Jakhar, D., Kaul, S., & Kaur, I. (2020). WhatsApp messenger as a teledermatology tool during coronavirus disease (COVID-19): From bedside to phone-side. *Clinical and Experimental Dermatology*, 45(6), 739-740.
- Jordan, V. (2020). Coronavirus (COVID-19): Remote care through telehealth. *Journal of Primary Health Care*, 12(2), 184-185.

- Kojima, N., & Klausner, J. D. (2020). Virtual house calls: Telemedicine and reforming the health care delivery model with strategies implemented in a novel coronavirus pandemic. *Journal of General Internal Medicine*, 35(7), 2243-2243.
- Korku, C. (2020). Telemedicine in the coronavirus (COVID-19) Outbreak. *4th International Hippocrates Congress on Medical and Health Sciences*. [Conference presentation]. Turkey.
- Kringos, D., Carinci, F., Barbazza, E., Bos, V., Gilmore, K., Groene, O., ... & Klazinga, N. (2020). Managing COVID-19 within and across health systems: Why we need performance intelligence to coordinate a global response. *Health Research Policy and Systems*, 18(1), 1-8.
- Kvedar, J., Coye, M. J., & Everett, W. (2014). Connected health: A review of technologies and strategies to improve patient care with telemedicine and telehealth. *Health Affairs*, 33(2), 194-199.
- Lee, I., Kovarik, C., Tejasvi, T., Pizarro, M., & Lipoff, J. B. (2020). Telehealth: Helping your patients and practice survive and thrive during the COVID-19 crisis with rapid quality implementation. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 82(5), 1213-1214.
- Leite, H., Hodgkinson, I. R., & Gruber, T. (2020). New development: 'Healing at a distance'-telemedicine and COVID-19. *Public Money & Management*, 40(6), 483-485.
- Liu, S., Yang, L., Zhang, C., Xiang, Y. T., Liu, Z., Hu, S., & Zhang, B. (2020). Online mental health services in China during the COVID-19 outbreak. *The Lancet Psychiatry*, 7(4), e17-e18.
- Mehrotra, A., Wang, B., & Snyder, G. (2020). Telemedicine: What should the post-pandemic regulatory and payment landscape look like? *Commonwealth Fund*, August, 1-10.
- Maret, D., Peters, O. A., Vaysse, F., & Vigarios, E. (2020). Integration of telemedicine into the public health response to COVID-19 must include dentists. *International Endodontic Journal*, 53(6), 880-881.
- Monaghesh, E., & Hajizadeh, A. (2020). The role of telehealth during COVID-19 outbreak: A systematic review based on current evidence. *BMC Public Health*, 20(1), 1-9.
- Morisada, M. V., Hwang, J., Gill, A. S., Wilson, M. D., Strong, E. B., & Steele, T. O. (2020). Telemedicine, patient satisfaction, and chronic rhinosinusitis care in the era of COVID-19. *American Journal of Rhinology & Allergy*, 35(4), 494-499.
- Mouchtouris, N., Lavergne, P., Montenegro, T. S., Gonzalez, G., Baldassari, M., Sharan, A., ... & Evans, J. J. (2020). Telemedicine in neurosurgery: Lessons learned and transformation of care during the COVID-19 pandemic. *World Neurosurgery*, 140, e387-e394.
- Mustafa, S. S., Yang, L., Mortezaei, M., Vadmalai, K., & Ramsey, A. (2020). Patient satisfaction with telemedicine encounters in an allergy and immunology practice during the coronavirus disease 2019 pandemic. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 125(4), 478-479.
- North, S. (2020). Telemedicine in the time of coronavirus disease and beyond. *The Journal of Adolescent Health*, 67(2), 145-146.
- Nouri, S., Khoong, E. C., Lyles, C. R., & Karliner, L. (2020). Addressing equity in telemedicine for chronic disease management during the COVID-19 pandemic. *NEJM Catalyst Innovations in Care Delivery*, 1(3), 1-13.

- Ohannessian, R., Duong, T. A., & Odone, A. (2020). Global telemedicine implementation and integration within health systems to fight the COVID-19 pandemic: A call to action. *JMIR Public Health and Surveillance*, 6(2), e18810.
- Özel Hastaneler ve Sağlık Kuruluşları Derneği (2021, 5 Mayıs). *T.C. Sağlık Bakanlığı tele sağlık sistemi hakkında duyuru*. <https://ohsad.org/saglik-bakanligi-tele-saglik-sistemi-hakkinda-duyuru-yayinladi/>
- Parisien, R. L., Shin, M., Constant, M., Saltzman, B. M., Li, X., Levine, W. N., & Trofa, D. P. (2020). Telehealth utilization in response to the novel coronavirus (COVID-19) pandemic in orthopaedic surgery. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 0(0), 1-6.
- Pehlivan, Ö. (2020). *Türkiye'deki olası telesağlık senaryolarının birinci basamak sağlık çalışanları tarafından değerlendirilmesi, Bolu ili örneği* (Yüksek Lisans Tezi). Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Peine, A., Paffenholz, P., Martin, L., Dohmen, S., Marx, G., & Loosen, S. H. (2020). Telemedicine in Germany during the COVID-19 pandemic: Multi-professional national survey. *Journal of Medical Internet Research*, 22(8), e19745.
- Portnoy, J., Waller, M., & Elliott, T. (2020). Telemedicine in the era of COVID-19. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 8(5), 1489-1491.
- Purcell, L. N., & Charles, A. (2020). An invited commentary on “impact of the coronavirus (COVID-19) pandemic on surgical practice-part 1”. Impact of the coronavirus (COVID-19) pandemic on surgical practice: Time to embrace Telehealth in Surgery. *International Journal of Surgery (London, England)*, 79, 56.
- Richards, M., Anderson, M., Carter, P., Ebert, B. L., & Mossialos, E. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on cancer care. *Nature Cancer*, 1(6), 565-567.
- Schulz, T., Long, K., Kanhutu, K., Bayrak, I., Johnson, D., & Fazio, T. (2020). Telehealth during the coronavirus disease 2019 pandemic: Rapid expansion of telehealth outpatient use during a pandemic is possible if the programme is previously established. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 0(0), 1-7.
- Scott, B. K., Hravnak, M., & Pamplin, J. C. (2020). Clinical distancing and mitigation of coronavirus disease 2019. *Critical Care Explorations*, 2(4), e0117.
- Sen-Crowe, B., Sutherland, M., McKenney, M., & Elkbuli, A. (2021). A closer look into global hospital beds capacity and resource shortages during the COVID-19 pandemic. *Journal of Surgical Research*, 260, 56-63.
- Shachar, C., Engel, J., & Elwyn, G. (2020). Implications for telehealth in a postpandemic future: regulatory and privacy issues. *JAMA*, 323(23), 2375-2376.
- Shirke, M. M., Shaikh, S. A., & Harky, A. (2020). Tele-oncology in the COVID-19 era: The way forward? *Trends in Cancer*, 6(7), 547-549.
- Smith, W. R., Atala, A. J., Terlecki, R. P., Kelly, E. E., & Matthews, C. A. (2020a). Implementation guide for rapid integration of an outpatient telemedicine program during the COVID-19 pandemic. *Journal of the American College of Surgeons*, 231(2), 216-222.

- Smith, A. C., Thomas, E., Snoswell, C. L., Haydon, H., Mehrotra, A., Clemensen, J., & Caffery, L. J. (2020b). Telehealth for global emergencies: Implications for coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Journal of Telemedicine and Telecare*, 26(5), 309-313.
- Szmuda, T., Ali, S., & Słoniewski, P. (2020). Telemedicine in neurosurgery during the novel coronavirus (COVID-19) pandemic. *Neurologia i Neurochirurgia Polska*, 54(2), 207-208.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı (2019). *Sürdürülebilir kalkınma amaçları değerlendirme raporu*. (30.12.2020). https://sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/03/Surdurulebilir-Kalkinma-Amaclari-Degerlendirme-Raporu_13_12_2019-WEB.pdf
- T.C. Resmî Gazete (2006). *Bilgi toplumu stratejisi (2006-2010) ” ve “Bilgi toplumu stratejisi eylem planı (2006-2010)*. (30.05.2021). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/07/20060728-7.htm>
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2019). T.C. *Sağlık Bakanlığı faaliyet raporu 2019*. (30.05.21) <https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/36626,tc-saglik-bakanligi-faaliyet-raporu-2019pdf.pdf?0>
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2020). *COVID-19 temaslı takibi, salgın yönetimi, evde hasta izlemi ve filyasyon*. (30.12.2020). <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66339/temasli-takibi-salgin-yonetimi-evde-hasta-izlemi-ve-filyasyon.html>
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2021). T.C. *Sağlık Bakanlığı telesağlık sistemi*. (30.05.2021). <https://teletip.saglik.gov.tr/#announcements>
- WHO (2021). *WHO coronavirus disease (COVID-19) dashboard*. (07.05.2021). <https://covid19.who.int/>
- Vidal-Alaball, J., Acosta-Roja, R., Hernández, N. P., Luque, U. S., Morrison, D., Pérez, S. N., ... & Vèrges, A. S. (2020). Telemedicine in the face of the COVID-19 pandemic. *Atencion Primaria*, 52(6), 418-422.
- Wang, C. J., Car, J., & Zuckerman, B. S. (2020). The power of telehealth has been unleashed. *Pediatric Clinics*, 67(4), 17-18.
- Zhai, Y., Wang, Y., Zhang, M., Gittell, J. H., Jiang, S., Chen, B., ... & Wang, X. (2020). From isolation to coordination: How can telemedicine help combat the COVID-19 outbreak? *MedRxiv*, 1-4.