

DERLEME

## Yutma Bozukluklarında Tele-Sağlık Uygulamaları

Abdullah Yiğit YILMAZ, Selen SEREL ARSLAN

Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara.

### ÖZET

Yutma bozukluğu birçok hasta grubunu etkileyebilen ve yarattığı komplikasyonlar nedeniyle erken dönemde sağlık hizmetlerine erişim gerektiren bir durumdur. Uzaklık, ekonomik kısıtlılıklar, hastalara ait hareket engeli, pandemi gibi bulaş riski yüksek durumlar yutma değerlendirme ve tedavisine erişimde engellere sebep olabilmektedir. Bu nedenle günümüzde, yutma bozukluklarında tele-sağlık uygulamalarının önemi artmıştır. Tele-sağlık uygulamaları hastalara bilgi ve iletişim teknolojileri kullanarak uzak mesafeden sağlık hizmeti sağlanmasını ifade etmektedir. Bu uygulamalar yutma bozukluklarının değerlendirme ve tedavisinde hastalar ve klinisyenler açısından kolaylık sağlayabildiği gibi sağlık harcamalarında ciddi ölçüde azalmaya sebep olmaktadır. Tele-değerlendirme, klinik ve aletsel yutma değerlendirme basamaklarının çevrimiçi ortama adapte edilmesi yolu ile yapılabilmektedir. Farklı hasta gruplarında yapılan tele-değerlendirme çalışmalarında hasta memnuniyet düzeyleri ve yüz yüze değerlendirmeyle uyumun yüksek olduğu görülmektedir. Tele-rehabilitasyon alanında yapılan çalışmalar az sayıda olsa da klinisyenlere yol göstermesi açısından ümit vericidir. Sonuç olarak, yutma bozukluklarında tele-sağlık uygulamaları gelişmekte olan bir alan olup bu alanda yapılan çalışmaların standardizasyona, yaygınlaştırılmaya ve kanıt düzeylerinin artırılmasına ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Yutma. Disfaji. Tele-sağlık. Tele-değerlendirme. Tele-rehabilitasyon.

### Tele-Health Practices in Dysphagia

### ABSTRACT

Dysphagia is a condition that can affect several patient groups, and requires access to health in the early period due to its complications. Distance, economical constraints, patients mobility obstacles, high risk of transmission such as pandemic may cause obstacles in accessing dysphagia assesment and treatment. Therefore, recently the importance of tele-health practices in dysphagia has increased. Tele-health practices refers to providing healthcare services to patients remotely by using information and communication technologies. These practices can provide convenience for patients and clinicians in the evaluation and treatment of dysphagia, as well as causing a significant reduction in health expenditures. Tele-assessment is performed by adapting clinical and instrumental swallowing assessment steps to online environment. In telessessment studies conduction in different patient groups, patients' satisfaction levels and agreement with face to face assessments were found to be high. Although there are few studies in tele-rehabilitation, it is promising to guide clinicians. In conclusion, tele-health practices in dysphagia is a developing field, and there is a need for standardization, dissemination and increasing the level of evidence in the field.

**Key Words:** Swallowing. Dysphagia. Tele-health. Tele-assessment. Tele-rehabilitation.

**Geliş Tarihi:** 16.Şubat.2021

**Kabul Tarihi:** 19.Nisan.2021

Fzt. Abdullah Yiğit YILMAZ  
Hacettepe Üniversitesi  
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi,  
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı,  
Ankara.  
Tel: 0507 990 46 97  
E-posta: ayigityilmz@gmail.com

### Yazarların ORCID ID Bilgisi:

Abdullah Yiğit YILMAZ: 0000-0001-6502-9072

Selen SEREL ARSLAN: 0000-0002-2463-7503

### Tele-Sağlık Nedir?

Tele-sağlık uygulaması, hastalara bilgi ve iletişim teknolojileri kullanarak uzak mesafeden sağlık hizmeti sağlanmasını ifade etmektedir<sup>1</sup>. Tele-sağlık uygulamaları psikiyatrik değerlendirmeler, psikoterapötik müdahaleler, anksiyete bozuklukları ve depresyonda bilişsel davranış terapisi, sigara bırakma programları, diyabetin değerlendirilmesi ve tedavisi, fiziksel aktivite müdahaleleri, inme rehabilitasyon programları, ses ve yutma bozukluklarının değerlendirilmesi ve rehabilitasyonu gibi birçok alanda kullanılmaktadır<sup>2</sup>. Tele-rehabilitasyon, uzun süreli ve yoğun terapilerin evde hastaların ihtiyaçlarına göre sunulmasını içermektedir<sup>3</sup>. Bu uygulamalarda genellikle eş zamanlı, etkileşimli video telekonferans servisleri kullanılmaktadır<sup>4</sup>. Has-

talar tarafından tele-rehabilitasyon hizmetlerine bildirilen yüksek memnuniyet düzeyleri sayesinde rehabilitasyon hizmetlerinin uzaktan sağlanmasının rutin bakıma uygun bir seçenek olduğu hipotezi güçlenmiştir<sup>5</sup>.

Yutma bozukluğu, çocuk, erişkin ve yaşlı popülasyon olmak üzere geniş bir yaş aralığında birçok hastalık sonucu ortaya çıkabilecek bir durumdur. Yarattığı komplikasyonlar sebebi ile erken dönemde sağlık hizmetlerine erişim gerektirmektedir<sup>6</sup>. Özellikle kırsal bölgelerde yaşayan, hareket kısıtlılığı olan hastalarda uzman kişiler tarafından sağlanan yutma değerlendirme ve tedavisine erişimde engellerle karşılaşabilmektedir. Aynı zamanda COVID-19 pandemisi gibi bulaş riski yüksek dönemlerde hem klinisyen, hem de hasta açısından yakın teması azaltmak için bu süreçleri uzaktan yönetmek gerekebilmektedir<sup>7</sup>. Bu nedenle tele-sağlık uygulamaları hizmete erişim eşitsizliğini ortadan kaldırmak anlamında umut verici olabilmektedir. Bu bölümde yutma bozukluklarında kullanılan tele-sağlık uygulamaları hem değerlendirme, hem de tedavi anlamında incelenecektir.

### Yutma Bozukluklarında Tele-Sağlık Uygulamalarının Yeri ve Önemi

Yutma bozukluğu, besinin ağızdan mideye iletilmesi sürecinde meydana gelen herhangi bir bozukluğu tanımlamaktadır<sup>8</sup>. Yutma bozukluğu malnütriyon, dehidratasyon, tekrarlayan akciğer enfeksiyonu gibi birçok ciddi komplikasyona sebep olabilmektedir. Erken müdahalenin malnütriyon ve pnömونيye engellemede çok önemli olduğu belirtilmiştir<sup>6</sup>. Bu nedenle yutma bozukluğu belirtileri (Tablo I) gösteren hastalarda yutma bozukluğu uzmanına yönlendirme, değerlendirme ve uygun tedavi yaklaşımlarının planlanması gerekmektedir.

**Tablo I.** Yutma bozukluğu belirtileri<sup>9</sup>

<b>Birincil Yutma Bozukluğu Belirtileri</b>	Ağızdan besin taşması Salya kontrol bozukluğu Besinin burundan geri gelmesi Öksürme, boğulma Kusma Boğazda besin takılması Belirli kıvamları yemekten kaçınma Postür değişiklikleri
<b>İkincil Yutma Bozukluğu Belirtileri</b>	Kilo kaybı Tekrarlayan göğüs enfeksiyonları Bronşit ve/veya pnömöni Beslenme alışkanlıklarında değişiklik Uzamış yemek yeme süresi Ses, telaffuz, dil ve konuşmada bozukluklar

Yutma bozukluğu ile mücadelede uzman ile hasta buluşmasını engelleyen durumlar oluşabilmektedir. Özellikle kırsal alanda ya da uzak bölgelerde yaşama, sağlık hizmetlerinden uzaklık, zamanında erişim problemleri ve COVID-19 pandemisi gibi bulaş riski yüksek durumlar uzman ile hasta buluşmasını etkilemektedir<sup>10-12</sup>. Ülkemizde yapılan bir çalışmada COVID-19 pandemisi başlangıcından itibaren yutma bozukluğu şikayeti ile yönlendirilen hastaların ilk değerlendirmelerinin tele-değerlendirme yöntemi ile sağlandığı, gerektiği durumlarda yüz yüze değerlendirme kararı verildiği ve hasta takiplerinin tele-değerlendirme hizmetleri aracılığıyla devam ettirildiği belirtilmiştir. Yutma bozukluğu değerlendirme yöntemleri bulaş riskini artırabileceğinden birincil tercihin tele-sağlık sistemlerinden yana kullanılması önerilmiştir<sup>12</sup>. Aynı zamanda araştırmacılar düşük sosyoekonomik durum, uzman sağlık personeli sayısı yetersizliği, hastalara ait mobilite sorunlarının da sağlık hizmetlerine ulaşmada karşılaşılan problemlerden olduğunu belirtmişlerdir<sup>13</sup>. Hastaların bir bölümünün de gerekli ekipman eşliğinde ambulansla taşınması gerekebilmekte ve bu da maliyette artışa neden olmaktadır.

Son zamanlarda yapılan çalışmalarda, tele-sağlık uygulamalarının yüz yüze uygulamalara göre tercih edilebilecek bir seçenek olduğu ortaya konmuştur<sup>4</sup>. Baş ve boyun kanseri, inme, Parkinson ve hafif kognitif bozukluğu olan hastalarda yutma bozukluğuna tele-rehabilitasyon yoluyla müdahale etmenin etkinliğini inceleyen çalışmalar bulunmaktadır<sup>4,5,15,16</sup>. Tele-rehabilitasyonla ilgili klinik sonuçların incelendiği bir sistematik derlemede tele-rehabilitasyonla takip edilen gruplardan elde edilen verilerin yüz yüze hizmet alan gruplara göre kötü olmadığı, hatta iki çalışmada tele-rehabilitasyon grubunda kişisel yeterliliklerde az da olsa daha fazla kazanım olduğu bildirilmiştir. Kontrol grubu olmaksızın tele-rehabilitasyonun etkinliğini inceleyen çalışmalarda günlük yaşam aktiviteleri, el fonksiyonu, denge, yürüyüş, ağrı, konuşma kalitesi, düşme ve yaşam kalitesinde büyük kazanımlar olduğu raporlanmıştır<sup>14</sup>. Aynı çalışmada tele-rehabilitasyon servisinde memnuniyet düzeyleri de incelenmiş ve genel olarak hasta ve klinisyen açısından yüksek memnuniyet düzeyi gözlenmiştir. Memnuniyetsizliğe sebep olan faktörlerin ise video aktarım kalitesinde yaşanan güçlükler, planlama sorunları ve aktif ya da utangaç çocuklar için teknolojiyi kullanmakta yaşanan zorluklar olarak belirtilmiştir<sup>14</sup>. Tousignant ve arkadaşları, terapist ücreti, seyahat süresi ve internette indirme ücretlerini hesapladıklarında, tele-rehabilitasyon programının ev ziyareti programına göre 12 seansta %17 maliyet tasarrufu sağladığını bildirmişlerdir<sup>15</sup>. Kortke ve arkadaşları ise ev kardiyak rehabilitasyon programının hastane programına göre, EKG sinyallerinin telefon vasıtası ile izlenmesi sonucu 3 ayda %58 daha düşük maliyet sağlandığını gözlemlemişlerdir<sup>16</sup>.

### Yutma Bozukluklarında Tele-Değerlendirme

Yutma bozukluğu riski olan hastalarda havayolu aspirasyonu ve beslenme yetersizliklerinin tespit edilmesi için uygun değerlendirmelerin yapılması gerekmektedir. Geleneksel, yüz yüze yapılan klinik yutma değerlendirmesi hasta hikayesinin alınması ve mevcut medikal durumun belirlenmesi ile başlamaktadır<sup>10</sup>. Klinik değerlendirme, yutma ile ilgili yapı ve fonksiyonların değerlendirilmesi, solunum değerlendirmesi, postür ve yeme alışkanlıklarının değerlendirmesi ile devam etmektedir. Mental ve solunumsal duruma göre yutma denemeleri yapılmasına karar verilen hastalarda farklı miktar ve kıvamlarda yutma performansı değerlendirilmektedir. Klinik yutma değerlendirmesi sonrasında gerekli görülen hastalara aletsel yutma değerlendirmeleri yapılmaktadır<sup>17</sup>. Orofaringeal yutma anatomi ve fizyolojisinin değerlendirilmesinde altın standart yöntem Videofloroskopik Yutma Değerlendirmesi/Modifiye Baryum Yutma Testi'dir. Bu değerlendirme farklı miktar ve kıvamlardaki besinlerin baryumla karıştırılarak yutulmasını lateral ve anterior planda, dinamik olarak görüntülenmesini içermektedir. Videofloroskopik yutma değerlendirmesi dışında kullanılan diğer güvenilir ve geçerli aletsel yöntemlerden biri de Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirilmesi'dir. Esnek bir laringoskop yolu ile faringeal ve laringeal yapıların yutma öncesi, esnası ve sonrasında görüntülenmesi için kullanılmaktadır<sup>17</sup>. Aletsel yutma değerlendirmelerinde birincil incelenen durum, yutma öncesi, esnası ve sonrasında havayolu korunmasıdır. Havayoluna besin kaçışı şiddetini belirlemek için yaygın olarak Penetrasyon-Aspirasyon Skalası kullanılmaktadır<sup>17</sup>.

Klinik yutma değerlendirme basamaklarının çevrimiçi ortama adapte edilmesi yolu ile değerlendirme yapılabilir. Bu nedenle kullanılacak sistemin klinik yutma muayenesinde izlenen tüm basamakların uygulanmasına izin verecek şekilde olması gerekmektedir. Kullanılacak cihazların eş zamanlı olarak görüntüyü aktarabilen ve hastanın mevcut durumuyla ilgili bilginin alınabileceği iletişime izin veren bir videokonferans sistemi olması gerektiği vurgulanmıştır. Aynı zamanda kullanılacak sistemin sandalye ya da yatak kenarına taşınabilecek boyutta olması gerektiği bildirilmiştir<sup>11</sup>. Larenjektomi hastalarında yutma fonksiyonu ve iletişimin değerlendirilmesinde yakınlaştırma özelliği olan bağımsız kameralar kullanıldığında değerlendirmenin başarılı bir şekilde tamamlandığı gösterilmiştir<sup>18</sup>.

Klinik yutma değerlendirmesi basamaklarından olan farklı miktar ve kıvamda besinleri yutma denemeleri, çevrimiçi ortamda uygulanması en zorlayıcı bölüm olarak gösterilmiştir<sup>11</sup>. Hacim viskozite yutma testi, farklı miktar ve kıvamda besinlerde yutma güvenliği ve etkinliğini değerlendirmede kullanılan geçerli ve

güvenilir bir yöntemdir<sup>19</sup>. Klinik yutma değerlendirmesi için 5-10-20 ml hacimlerde sıvı, nektar ve puding kıvamında besin hazırlanır. Hasta ayakları destekli olacak şekilde oturma pozisyonundadır. İlk başta nektar kıvamı artan hacimler ile değerlendirilir. Eğer nektar kıvamında aspirasyon belirtisi (Örneğin, oksürme, yutma sonrası ses değişikliği, oksijen satürasyonunda düşme) yoksa sıvı kıvama geçilir. Nektar kıvamında aspirasyon belirtisi varsa sıvı besin atlanır ve puding kıvamı değerlendirilir. Böylece hastanın tüketebileceği miktar ve kıvamlar belirlenir. Yutma etkinliği için ise yutma denemeleri esnasında dudak kapanışı, oral ve faringeal kalıntı varlığı ve tekrarlı yutma durumuna bakılır<sup>19</sup>. Yüz yüze ortamda yapılan değerlendirmede klinisyen, hastanın yutma sırasında ağız doluluğu, besinin ilerletiliği ve yutma denemesinin güvenli olup olmadığını yakından takip edebilmektedir. Bu süreçlerde klinisyen, aspirasyon riskini belirlemek ve yutma güvenliğine karar vermek için işitsel, dokusal ve görsel geri bildirimler kullanır. Çevrimiçi yöntemde işitsel ve görsel veriler sağlanabilirken, dokusal bilgiler ancak hasta ile direkt temas halinde sağlanabilmektedir. Bu nedenle doğru değerlendirme için yardımcı bir kişiye ihtiyaç duyulabileceği ifade edilmiştir<sup>11</sup>. Bakım veren veya aile üyelerinden biri değerlendirme esnasında besinlerin hazırlanması, hastanın pozisyonlanması, hastaya besinlerin verilmesi, hastaya yardım edilmesi ve gerekli bilgileri klinisyene iletmekten sorumlu olmaktadır.

Telekonferans sisteminin etkinliğini inceleyen bir pilot çalışmada, bu yöntemin hastanın genel oryantasyonu, uyanıklığı, postürü, oral hijyen ve diş durumu, oromotor ve laringeal fonksiyonunu belirlemede ve kararların planlanmasında elverişli olduğu öne sürülmüştür. Genel oryantasyon, uyanıklık, postür, oral kavite ve oral hijyen değerlendirilmesindeki sonuçların yüz yüze değerlendirme ile %87-100 oranında uyumlu olduğu bulunmuştur<sup>11</sup>. Normal biliş düzeyine sahip hastalar ile hafif derecede bilişsel bozukluğu olan hastalarda yapılan bir çalışmada yüz yüze ve telekonferans sistemi ile değerlendirme sonuçlarının uyumu, oral ve laringeal fonksiyonların değerlendirilmesinde %75 ile %100 arasında, sıvı ve katı gıda yutma denemelerinde %79 ile %100 arasında bulunmuştur<sup>20</sup>. Nörolojik ve kanser tanısı almış bir grup hasta (¼'ü yutma bozukluğu olmayan, ¼'ü hafif, ¼'ü orta ve ¼'ü şiddetli yutma bozukluğu) üzerinde yapılan bir diğer tele-değerlendirme çalışmasında dört ana başlık altında toplamda 65 parametrenin değerlendirildiği standart bir protokol izlenmiştir. Her parametre 1 (normal fonksiyon) ile 5 (şiddetli bozukluk) arasında puanlanmıştır. İlk bölüm oryantasyon ve uyanıklık değerlendirmesi, ikinci bölüm oromotor ve laringeal fonksiyon değerlendirmesi, üçüncü bölüm besin ve sıvı yutma denemeleri ve dördüncü bölüm klinik karar verme ve önerileri içermektedir. Değerlendirmelerin sonunda verilen beslenme şekli kararının yüz yüze değerlendirme ile kabul edilebilir oranda uyumlu

olduğu görülmüştür. Aynı zamanda klinisyenler tele-değerlendirme yönteminden %85 ve üzeri oranda tatmin olduklarını bildirmişlerdir<sup>20</sup>.

Yutma bozukluğu olan serebral palsili çocuklarda yapılan bir çalışmada çocukların üç gün boyunca öğlen öğünleri kaydedilmiş ve yutma performansları yüz yüze ve kayıtlar üzerinden asenkron olarak değerlendirilmiştir. Asenkron olarak uygulanan tele-değerlendirmede aynı klinisyenin sıvı ve katı gıda alımı, çiğneme ve yutma sonrası semptomları tekrarlı değerlendirilmedeki uyumu %78-100, bolusun oral bölgede taşınması ve faringeal yutmanın değerlendirilmesindeki uyumu %83-89 olarak bulunmuştur. Farklı klinisyenlerin sıvı ve katı gıda alımı, oral taşıma, çiğneme, faringeal yutma ve yutma sonrası semptomların değerlendirilmesindeki uyumu %71-89 olarak bildirilmiştir. Yüksek uyum ile klinisyenlerin değerlendirmeler ile alakalı aldıkları eğitimin ve video kayıt çözünürlüğünün yüksek olmasının yakından ilişkili olabileceği belirtilmiştir<sup>21</sup>.

Yutma bozukluğu semptomları gösteren yetişkin hastalara hasta bilgileri, iletişim becerileri, medikal ve yutma/beslenme fonksiyonunun geçmişini sorgulamak için geliştirilmiş e-HiT isimli 70 soruluk bir anket çevrimiçi ve yüz yüze ortamda uygulanmıştır. Grupların anketi tamamlama süresi ve tamamlanma oranı açısından benzer olduğu ve hastaların memnuniyet düzeyinin çevrimiçi uygulamada daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Çevrimiçi ortamda uygulamanın özellikle görme güçlüğü çeken hastalarda yakınlaştırma imkanı sayesinde daha faydalı olabileceğini belirtmişlerdir<sup>22</sup>.

Videoflorskopik yutma değerlendirmesinin uzaktan yapılması için eş zamanlı değerlendirme (senkronize) ve görüntü kayıtları üzerinden değerlendirme (asenkrone) şeklinde öne çıkan iki yöntem bulunmaktadır<sup>10,23</sup>. Eş zamanlı değerlendirmede, hastanedeki floroskopi ünitesine bağlı görüntüleme sunucusu olan bir bilgisayar ve internet üzerinden eş zamanlı olarak aldığı videoyu işleyip, tam çözünürlükte görüntü sağlayabilecek bir kontrol bilgisayarı olmak üzere iki ana bileşene ihtiyaç duyulmaktadır. Bu düzenek sayesinde kontrol bilgisayarındaki klinisyen, yönergelerini hastaya aktarabilmekte ve hastanın yutması görüntüleyici bilgisayardan kontrol bilgisayara aktararak anlık değerlendirme yapılabilmektedir<sup>10</sup>. Asenkronize yöntemde ise klinik ortamda kaydedilen floroskopik görüntülerin deneyimli klinisyen tarafından uzaktan değerlendirilmesini içermektedir<sup>23</sup>.

Yutma bozukluklarında tele-değerlendirme yönteminden hasta memnuniyeti %57 ile %83 arasında değişiklik göstermektedir<sup>24</sup>. Seanslardan önce tele-değerlendirme yerine yüz yüze değerlendirmeyi tercih edeceklerini belirten birçok hastanın seans sonunda tele-değerlendirmeyi tercih edeceklerini belirttikleri vurgulanmıştır. Araştırmacıların tele-değerlendirme kapsamında önerileri ise şu şekilde özetlenebilir:

- Uygulamanın etkinliğinin hastanın genel durumu ve genel yönetsel becerilerinden etkilenebileceği unutulmamalıdır.
- Hasta kaynaklı özelliklerin çok faktörlü olduğu, özellikle uyanıklılık düzeyi düşük olan veya stabil olmayan hastaları belirlemek için uygulamalardan önce hastaların klinikte taranması gerektiği ifade edilmektedir.
- Klinisyenlerin çevrimiçi değerlendirme sırasında karşılaşılabilecekleri hasta kaynaklı faktörlerin (Örneğin, işitme bozuklukları, bilişsel kusurlar) nasıl yönetileceğinin planlanması için vaka geçmişi bilgilerinin net olarak sağlanması vurgulanmaktadır.
- Hasta değerlendirmeleri ve potansiyel teknoloji sorunları göz önünde bulundurularak her hasta randevusuna en az 1 saat ayırmanın gerektiği ifade edilmektedir.
- Hastaların tele-sağlık odasına alınması için önceden rezervasyon yapması, test ekipmanlarının kontrolü gibi konular kliniğin sorunsuz çalışması için gerekli olduğu vurgulanmaktadır.
- Yönlendirmeler, randevular ve oturum raporlama gibi protokollerin oluşturulmasının hem hasta hem de klinisyenler için önemli olduğu belirtilmektedir.
- Randevu ve hasta durumunun/uygunluğunun değerlendirme gününden önceki sabah yeniden teyit edilmesinin katılımı arttırmak için gerekli olduğu vurgulanmıştır<sup>25</sup>.

### Yutma Bozukluklarında Tele-Rehabilitasyon

Yutma bozukluklarının rehabilitasyonunda amaç, uygun beslenme stratejilerini geliştirmek, yutma ve solunum güvenliğini sağlamak, yutma etkinliğini artırmak ve oral alım devamını/oral alıma geçişi sağlamaktır<sup>26</sup>. Bu kapsamda hastaya özel, havayolu koruma stratejileri, duyuşal stimülasyon yöntemleri ve egzersiz eğitimini içeren rehabilitasyon programı planlanmaktadır. Klinik ortamda, yüz yüze gerçekleştirilen rehabilitasyon programlarının çevrimiçi ortama adaptasyonu tele-rehabilitasyon yoluyla yapılabilmektedir. Teknoloji temelli yaklaşımların optimal zamanlama, yoğunluk ve aralıklar belirlenerek evde verilebilecek bir hizmet olduğu ifade edilmektedir<sup>27</sup>. Yutma bozukluklarının rehabilitasyonunda çevrimiçi yöntemlerin kullanımı ile ilgili çalışmaların sayısı az olmakla birlikte günümüz koşullarında artacağı düşünülmektedir<sup>28-32</sup>.

Baş ve boyun kanseri sonrası kemoradyoterapi tedavisi alan hastalar için rutin tedavilerin yoğunluğu düşünüldüğünde çevrimiçi yöntemlerle tedavi yükünün azaltılabileceği belirtilmiştir<sup>29</sup>. Çevrimiçi yöntemle uygulanabilecek egzersizler, falsetto manevrası, dil egzersizleri, eforlu yutma, çene kuvvetlendirme egzersizleri ve diyet modifikasyonları olarak sıralanmıştır.

## Yutma Bozukluklarında Telesağlık

Bu çalışmada egzersizlerin uygulanmasında hasta motivasyonu %73, konfor, güven ve destek %87 olarak bildirilmiştir<sup>30</sup>. Orofaringeal bölge kanser hastalarında yutma rehabilitasyonunun üç farklı hizmet modeli (yüz yüze, teknoloji destekli terapi, ev programı) ile sunumunun hastaların rehabilitasyona uyumuna etkisinin incelendiği bir çalışmada teknoloji destekli terapi modeline uyumun hasta kontrollü ev programından daha iyi olduğu raporlanmıştır<sup>31</sup>. Bu çalışmada üç hizmet modeli ile falsetto manevrası, dil kuvvetlendirme, eforlu yutma, çene germe ve kuvvetlendirme egzersizleri yaptırılmıştır. Teknoloji destekli uygulamada egzersizler için eğitici görüntü ve videolar ile açıklamalar yer almaktadır. Yüz yüze ve teknoloji destekli terapi programlarına uyumun ev programına göre daha iyi olduğu ve tele-sağlık uygulamalarının yüz yüze programların kısıtlandığı durumlarda alternatif bir model sağlayabileceği gösterilmiştir<sup>31</sup>.

Beslenme bozukluğu olan çocuklarda telekonferans yoluyla beslenme yöntemleri, yiyecek seçimleri ve davranışsal tavsiyelerin verildiği bir çalışmada, katılımcılar telekonferansın tedavi için kullanımıyla ilgili yüksek düzeyde memnuniyet tanımladığı, seyahat giderlerinin azalması ile maliyetin düştüğü belirtilmiştir. Aynı zamanda beslenme tüpüne bağımlılığın azaldığı, ebeveynlerin bakım konusunda becerilerinin geliştiği ve güven duygularının arttığı ifade edilmiştir<sup>32</sup>.

Literatürde halihazırda yutma rehabilitasyonunun çevrimiçi olarak uygulanmasını desteklemek için çok az veri bulunmaktadır. Yukarıda bahsedilen çalışmaların yanı sıra yutma rehabilitasyonunda potansiyel olarak kullanılacak bir dizi ticari çevrimiçi kaynak (Örneğin; iSwallow app) mevcuttur. Fakat bu programların sistematik bir değerlendirmesi, etkinliği, hasta uyumu veya hasta algısı ile ilgili kanıt bulunmamaktadır<sup>33</sup>. Bu nedenle yutma bozukluklarının tedavisinde farklı çevrimiçi yöntemlerin etkinliği konusunda gelecek çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

## Sonuç

Tele-sağlık uygulamaları, kırsal kesimde yaşayan, tedavisi uzun süreçler gerektiren, hastaneye gelmeye uygun olmayan durumdaki hastalar için özellikle COVID-19 pandemisi gibi bulaş riski yüksek dönemlerde büyük kolaylık sağlayabilecek uygulamalar olarak görülmektedir. Yutma bozukluklarında tele-sağlık uygulamalarının kullanımı son yıllarda oldukça ilgi çekmeye başlamış ve bu alanda yapılan çalışmaların sayısı artış göstermiştir. Literatürde yer alan çalışmalar ümit verici olsa da birçoğu pilot çalışmadır ve standardizasyona, yaygınlaştırılmaya ve kanıt düzeylerinin artırılmasına ihtiyaç vardır. İncelenen çalışmalarda tele-sağlık uygulamalarının hastalar ve klinikler tarafından tatmin edici bulunması ve sağlık

harcamalarında büyük tasarruf sağlama potansiyeli sebebi ile ülkeler için faydalı olabileceği belirtilmiştir. Bu nedenle yutma bozukluğu değerlendirme ve tedavisinde tele-sağlık uygulamaları ile ilgili klinik ve akademik deneyimlerin artırılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

### Etik Kurul Onay Bilgisi:

Makale türünün derleme olması sebebi ile etik kurul onayına ihtiyaç yoktur.

### Araştırmacı Katkı Beyanı:

Fikir ve tasarım: S.S.A., A.Y.Y.; Veri toplama ve işleme: -; Analiz ve verilerin yorumlanması: -; Makalenin önemli bölümlerinin yazılması: A.Y.Y.

### Destek ve Teşekkür Beyanı:

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

### Çıkar Çatışması Beyanı:

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

## Kaynaklar

1. Brennan DM, Mawson S, Brownsell S. Telerehabilitation: enabling the remote delivery of healthcare, rehabilitation, and self management. *Stud Health Technol Inform*. 2009;145:231-48.
2. Ekeland AG, Bowes A, Flottorp S. Effectiveness of telemedicine: a systematic review of reviews. *Int J Med Inform*. 2010;79(11):736-71.
3. Dansky KH, Palmer L, Shea D, Bowles KH Cost analysis of telehomecare. *Telemed J E Health*. 2001;7(3):225-32.
4. Mashima PA, Brown JE. Remote management of voice and swallowing disorders. *Otolaryngol Clin North Am*. 2011;44(6):1305-16.
5. Laver KE, Schoene D, Crotty M, George S et al. Telerehabilitation services for stroke., *Cochrane Database Syst Rev*. 2013(12):CD010255.
6. Bours GJ, Speyer R, Lemmens J, Limburg M, de Wit R J. Bedside screening tests vs. videofluoroscopy or fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing to detect dysphagia in patients with neurological disorders: systematic review. *Adv Nurs*. 2009; 65(3):477-93.
7. Brodsky MB, Gilbert RJ. The long-term effects of COVID-19 on dysphagia evaluation and treatment. *Arch Phys Med Rehabil*. 2020;101(9):1662-4.
8. Etges CL, Scheeren B, Gomes E, Barbosa Lde R. Screening tools for dysphagia: a systematic review. *Codas*. 2014;26(5):343-9.
9. Rommel, N., Hamdy, S. Oropharyngeal dysphagia: manifestations and diagnosis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2016;13:49-59.
10. Perlman, A., Witthawaskul, W. Real-time remote telefluoroscopic assessment of patients with dysphagia. *Dysphagia* 2002;17:162-7.

11. Sharma S, Ward E, Burns C, Theodoros D, Russell T. Assessing swallowing disorders online: a pilot telerehabilitation study. *Telemed J E Health*. 2011;17(9):1-8.
12. Şansal E, Atalık G, Gölaç H, Yılmaz M. COVID-19 pandemi sürecinde yutma bozukluklarının yönetimi: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB klinik tecrübesi. *KBB ve BBC Dergisi*. 2020;28(Suppl):68-75.
13. Speyer R, Denman D, Wilkes-Gillan S et al. Effects of telehealth by allied health professionals and nurses in rural and remote areas: A systematic review and meta-analysis. *J Rehabil Med*. 2018;28;50(3):225-35.
14. Kairy D, Lehoux P, Vincent C, Visintin M. A systematic review of clinical outcomes, clinical process, healthcare utilization and costs associated with telerehabilitation. *Disabil Rehabil*. 2009;31(6):427-47.
15. Tousignant M, Boissy P, Corriveau H, Moffet H. In home telerehabilitation for older adults after discharge from an acute hospital or rehabilitation unit: A proof-of-concept study and costs estimation. *Disabil Rehabil: Assist Technol*. 2006;1(4):209-216.
16. Kortke H, Stromeyer H, Zittermann A et al. Postoperative therapy concept: A telemedicine guide for the study of ambulatory rehabilitation of patients after cardiac surgery. *Telemed J E Health*. 2006;12(4):475-83.
17. Rommel N, Hamdy S. Oropharyngeal dysphagia: manifestations and diagnosis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2016;13(1):49-59.
18. Ward E, Crombie J, Trickey M, et al. Assessment of communication and swallowing post laryngectomy: A telerehabilitation trial. *J Telemed Telecare*. 2009;15:232-7.
19. Clavé P, Arreola V, Romea M, Medina L, Palomera E, Serra-Prat M. Accuracy of the volume-viscosity swallow test for clinical screening of oropharyngeal dysphagia and aspiration. *Clin Nutr*. 2008;27(6):806-15.
20. Ward EC, Sharma S, Burns C, et al. Validity of conducting clinical dysphagia assessments for patients with normal to mild cognitive impairment via telerehabilitation. *Dysphagia*. 2012;27:460-72.
21. Kantarcigil C, Sheppard JJ, Gordon AM, et al. A telehealth approach to conducting clinical swallowing evaluations in children with cerebral palsy. *Res Dev Disabil*. 2016;55:207-17.
22. Kantarcigil C, Malandraki GA. First step in telehealth assessment: a randomized controlled trial to investigate the effectiveness of an electronic case history form for dysphagia. *Dysphagia*. 2017;32(4):548-58.
23. Malandraki GA, Markaki V, Georgopoulos VC et al. An international pilot study of asynchronous teleconsultation for oropharyngeal dysphagia. *J Telemed Telecare*. 2013;19(2):75-9.
24. Ward EC, Burns CL, Theodoros DG, Russell TG. Evaluation of a clinical service model for dysphagia assessment via telerehabilitation. *Int J Telemed Appl*. 2013;91:852-6.
25. Ward EC, Burns CL, Theodoros DG, Russell TG. Impact of dysphagia severity on clinical decision making via telerehabilitation. *Telemed J E Health*. 2014;20(4):296-303.
26. Serel Arslan S, Demir N, Karaduman AA (2017) Dysphagia rehabilitation. In: Arsava E. (eds) *Nutrition in neurologic disorders*. Springer, Cham. 2017.
27. Theodoros D, Aldridge D, Hill AJ, Russell T. Technology-enabled management of communication and swallowing disorders in Parkinson's disease: a systematic scoping review. *Int J Lang Commun Disord*. 2019;54(2):170-88.
28. Nordio S, Innocenti T, Agostini M, Meneghello F, Battel I. The efficacy of telerehabilitation in dysphagic patients: a systematic review. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2018;38(2):79-85.
29. Carnaby-Mann G, Crary MA, Schmalfuss I, Amdur R. "Pharyngocise": randomized controlled trial of preventative exercises to maintain muscle structure and swallowing function during head-and-neck chemoradiotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2012;83(1):210-9.
30. Wall LR, Ward EC, Cartmill B, Hill AJ, Porceddu SV. Examining user perceptions of SwallowIT: a pilot study of a new telepractice application for delivering intensive swallowing therapy to head and neck cancer patients. *J Telemed Telecare*. 2015. doi:10.1177/1357633X15617887.
31. Wall LR, Ward EC, Cartmill B et al. Adherence to a prophylactic swallowing therapy program during (chemo) radiotherapy: Impact of service-delivery model and patient factors. *Dysphagia*. 2017;32(2):279-92.
32. Clawson B, Selden M, Lacks M, Deaton AV, Hall B, Bach R. Complex pediatric feeding disorders: using teleconferencing technology to improve access to a treatment program. *Pediatr Nurs*. 2008;34(3):213-6.
33. Ward EC, Burns CL. Dysphagia management via telerehabilitation: A review of the current evidence *Journal of GHR* 2014;3(5):1088-94.