

Ortopedi hastalarında taburculuk eğitimi ve yenilikçi uygulamalar

Discharge education and innovative practices in orthopaedic patients

Serap Sayar

KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Ana Bilim Dalı, Konya

Taburculuk eğitimi, hasta eğitimi sürecinin bir parçası olup hastanın multidisipliner ekibin deneyim ve rehberliğini kullanarak fiziksel durumunu ve öz bakımını anlamaya başladığı bir süreçtir. Ortopedi hastalarında taburculuk eğitimi, hastaların iyileşme süreçlerinde bağımsızlıklarını arttırmak, hastaneye yeniden yatış oranlarını azaltmak ve hastanın kendi bakımına aktif katılımını sağlamak açısından çok önemlidir. Bu eğitim, ilaç kullanımı, ameliyat sonrası komplikasyonlar, yara bakımı, ağrı yönetimi ve fiziksel hareketlilik gibi konularda bilgilendirmeler içerir. Taburculuk eğitimi genellikle yüz yüze eğitimler, yazılı materyaller ve broşürler gibi geleneksel hasta eğitimi yöntemleriyle verilmektedir. Ancak teknolojik gelişmeler sayesinde mobil uygulamalar, web tabanlı eğitimler, sanal gerçeklik, giyilebilir teknolojiler gibi dijital yenilikçi eğitim uygulamaları ile verilmeye başlanmıştır. Bu yenilikçi uygulamalar, hastaların rehabilitasyon süreçlerini kolaylaştırmaktadır. Hastalar cep telefonlarından, bilgisayarlarından ya da tabletlerinden taburculuk sürecinde gereksinim duyduğu bilgiye kolayca ulaşabilirler. Hastalar, video, animasyon, sanal gerçeklik gibi uygulamalarla yapılması gereken egzersiz uygulamalarını bu uygulamalar sayesinde daha doğru bir şekilde uygulayabilirler. Sağlık profesyonelleri de evde hastaların tedavi ve bakım sürecini dijital olarak düzenli bir şekilde izleyebilir. Bu bağlamda yenilikçi hasta eğitim yöntemleri hasta sonuçlarını iyileştirme ve hasta memnuniyetini artırma potansiyeline sahiptir. Bu derleme makalede, ortopedi hastalarında taburculuk eğitiminin önemi, taburculuk eğitiminde yenilikçi eğitim yöntemlerinin nasıl kullanıldığı ve sonuçlarına ilişkin çalışma sonuçları ele alınacaktır.

Anahtar sözcükler: ortopedi; taburculuk; hasta eğitimi; mobil uygulamalar; sanal gerçeklik; web-tabanlı uygulama

Discharge education is part of the patient education process, where the patient begins to understand their physical condition and self-care using the experiences and guidance of the multidisciplinary team. Discharge education in orthopaedic patients is very important in terms of increasing patients' independence in their recovery process, reducing hospital readmission rates and ensuring the patient's active participation in their own care. This education includes information on medication use, postoperative complications, wound care, pain management and physical mobility. Discharge education is usually provided through traditional patient education methods such as face-to-face trainings, written materials and brochures. However, thanks to technological developments, it has started to be provided with digital innovative educational applications such as mobile applications, web-based interventions, virtual reality, wearable technologies. These innovative applications facilitate the rehabilitation process of patients. Patients can easily access the information they need during the discharge process from their cell phones, computers or tablets. Patients can apply the exercise applications that need to be done with applications such as video, animation and virtual reality more accurately thanks to these applications. Healthcare professionals can also digitally monitor the treatment and care process of patients at home on a regular basis. In this context, innovative patient education methods have the potential to improve patient outcomes and increase patient satisfaction. In this review article, the importance of discharge education in orthopedic patients, how innovative education methods are used in discharge education and the results of studies on their outcomes will be discussed.

Key words: orthopedics; discharge; patient education; mobile applications; virtual reality; web-based intervention

Hastaların taburcu olması, özellikle ortopedik ameliyatlara gibi özel ve uzun süreli bakım gerektiren durumlarda hem hastalar hem de bakım verenler için zorlu bir süreçtir.^[1] Çünkü ortopedi ameliyatlarından sonra, hastalar ağrı ve yetersiz kas gücü gibi sorunlarla

karşılaşmakta ve günlük yaşam aktiviteleri kısıtlanabilmektedir.^[2] Yapılan bir çalışmada ortopedi ve travmatoloji kliniklerinde yatan hastaların büyük çoğunluğunun ameliyat sonrası hareket kısıtlılığına bağlı olarak bireysel hijyene ilişkin öz bakım eksikliği ve yara pansumanı

İletişim / Contact: Doç. Dr. Serap Sayar • E-posta / E-mail: oranserap@gmail.com

ORCID ID: Serap Sayar, 0000-0003-4195-0320

Geliş / Received: 31 Aralık 2024 • **Revizyon / Revised:** 6 Şubat 2025 • **Kabul / Accepted:** 11 Şubat 2025

gibi konularda sorun yaşadıkları bildirilmiştir.^[3] Çoğu hasta ortopedi ve travmatoloji kliniğinde sadece birkaç gün kaldıktan sonra evlerine taburcu edilmektedirler.^[4] Hastalar ve yakınları taburcu olduktan sonra evde bakımda, ağrı, beslenme, öz bakım eksikliği, ilaçların kullanımı, yara yeri pansumanı, enfeksiyon, dolaşım problemleri, egzersiz/rehabilitasyon, günlük yaşam aktivitelerini yönetme, boşaltım, evde acil durumların yönetimi gibi pek çok konuda sorunlarla karşılaşmaktadır.^[5] Bu durum göz önünde bulundurulduğunda, hastaların ameliyattan sonra günlük yaşam aktivitelerini, egzersiz/rehabilitasyonu, fiziksel sınırlamaları, olası komplikasyonları ve öz bakımı yönetebilmeleri için etkili taburculuk eğitimi özellikle önemlidir.^[4] Taburculuk eğitimi, hasta eğitimi sürecinin bir parçası olup esasen hastanın multidisipliner ekibin deneyim ve rehberliğini kullanarak fiziksel durumunu ve öz bakımını anlamaya başladığı bir süreçtir.^[6]

Hemşireler ise hastaları taburculuğa hazırlamak, taburculuk planı geliştirmek, multidisipliner ekiple irtibat kurmak, hastaları ve ailelerini taburculuk konusunda eğitmek gibi hususlarda taburculuk sürecinde lider bir role sahiptir.^[7] Son yıllarda iletişim teknolojilerinde yaşanan değişimler ve gelişen teknoloji ile taburculuk sürecindeki hasta eğitim yöntemleri de farklılaşmıştır. Yüz yüze eğitim modelinin yanı sıra, web tasarımı eğitimi, mobil uygulamalar, sanal gerçeklik gibi çeşitli yenilikçi uygulamalar kullanılmaya başlanmıştır.^[8-12] Bu derleme, ortopedi hastalarında taburculuk eğitiminin ve yenilikçi uygulamaların önemini, yenilikçi uygulamaların bu süreci nasıl daha etkili hâle getirdiğini vurgulamaktadır.

ORTOPEDİ HASTALARINDA TABURCULUK EĞİTİMİ

Ortopedik cerrahi; doğumsal hastalıklar, kemik tümörleri, enfeksiyonlar, eklem artroplastisi, eklem yaralanmaları, kalça kırıkları, travmalar, omurga yaralanmaları, deformiteler gibi hastalıkların tedavisinde sıklıkla ihtiyaç duyulan ve tüm dünyada uygulanma sıklığı her geçen yıl artan bir tedavi yöntemidir.^[13] Günümüzde kas-iskelet sistemi problemlerindeki artışla birlikte majör cerrahi girişimlerden olan total diz artroplastisi (TDA) ve total kalça artroplastisi (TKA) cerrahisinde de artış görülmektedir. Ortalama olarak, 2009 ve 2019 yılları arasında kalça artroplastisi oranları %22, diz artroplastisi oranları ise %35 oranında artmıştır.^[14] Total diz artroplastisi ve TKA sonrası hastalar eklem ağrısında azalma, öz bakım becerisinde iyileşme ve yaşam kalitesinde artış yaşarlar. Bu ameliyatlara takiben eklem fonksiyonu miyodinamisinin başarılı bir şekilde iyileşmesi için, temel bileşenler erken rehabilitasyon ve taburcu olduktan sonra bakımın devamlılığıdır.^[15,16] Ortopedik cerrahi, özellikle de eklem replasmanı sonrası iyileşme, komplikasyonların ve yeniden yatışların önlenmesini,

taburcu olduktan sonra öz bakıma geçiş için etkili bir taburculuk eğitimi gerektirir.^[17]

Taburculuk eğitimi, hastaların hastaneye kabulünden sonra kliniğe yatışıyla başlayan, hastaneden ayrılma süreciyle sonlanan ve taburculuktan sonra evde bakım gereksinimlerine ilişkin hastalara bilgi ve becerinin kazandırıldığı bir eğitim sürecidir.^[5] Taburculuk eğitiminin amacı; hastaların ameliyattan sonra evde bakım ihtiyaçlarını ve öz bakım gereksinimlerini karşılamalarına yardımcı olmak, iyileşmeyi hızlandırmak, ihtiyaç hâlinde sağlık ekibinden yardım almalarını kolaylaştırmaktır.^[18] Saunders ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada, hasta geri bildirimleri, hemşirelerin taburculuk sonrası sorunları ve hastaneye yeniden yatışları önlemek amacıyla iyileşmeyi desteklemek için ortopedi hastalarına özel taburculuk eğitimi sağlanması gerektiğini vurgulamıştır.^[19] Dawes ve ark.'nın çalışmasında da ameliyat sonrası taburculuk eğitiminin iyileştirilmesi ve daha yakın hasta takibiyle hastaneye tekrar yatışların %50'sinin önlenebileceği öngörülmüştür.^[20] Ben-Morderchai tarafından yapılan bir çalışmada, yapılandırılmış taburculuk eğitiminin ortopedik hastalarda erken sonuçları üzerinde olumlu etkileri olduğu, standart talimatlara kolayca uygulanabilir bir alternatif sunduğu, hasta memnuniyetini, hemşire-hasta ilişkisini, ağrı yönetimini ve takip uyumuyla işlevsel durumu iyileştirdiği bildirilmiştir.^[21]

Ortopedi hastaları için taburculuk eğitiminde, yara bakımı, ağrı ve ilaç yönetimi, hareketlilik, egzersizler, konstipasyon ve komplikasyonların önlenmesi konularına odaklanılmalıdır.^[17] Çünkü ameliyat sonrası her hastanın, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirebilmesi, evde bakımını sürdürebilmesi, komplikasyon gelişimini önleyebilmesi ya da komplikasyonu erken fark edebilmesi için taburculuk sonrası eğitim ve öğrenme ihtiyacının olması beklenir.^[22] Bu konuya ilişkin yapılan bir çalışmada, TDA uygulanan hastaların %90'ının ameliyat sonrası egzersizler, yürümek için yardımcı araç kullanımı, hastalık ve tedavinin seyri, günlük yaşam aktiviteleri, ameliyat sonrası oluşabilecek komplikasyonlarla ilgili bilgi almak istedikleri belirtilmiştir.^[23] Ortopedi hastalarının ihtiyaçlarını karşılamak üzere etkili bir taburculuk planlaması geliştirmek için hastaların öğrenme ihtiyaçlarının değerlendirilmesi esastır.^[1] Sayar'ın çalışmasında, ortopedik cerrahi geçiren hastaların taburculuk sonrası öğrenme ihtiyaçlarının önemli ölçüde yüksek olduğu, tedavi ve cerrahiye bağlı komplikasyonlara yönelik öğrenme ihtiyaçlarının en önemli ihtiyaç olduğu bulunmuştur.^[22] Şendir ve ark.'nın, TDA ve TKA uygulanan hastaların taburculuk sonrası öğrenme ihtiyaçlarını değerlendirdiği bir çalışmada da hastaların en önemli öğrenme ihtiyaçlarının tedavi ve komplikasyonlar hakkında olduğu bildirilmiştir.^[17] Muhamad ve ark.'nın,

taburculuk planlamasında ortopedi hastalarının ihtiyaçlarını değerlendirdiği bir çalışmada ise hastaların büyük çoğunluğunun hastalığı ve gelecekteki iyileşme sürecine, yapılan muayene ve tedaviye, alacağı ilaçlara ilişkin daha fazla bilgiye, hekim ve hemşirelerin daha anlaşılır bilgi vermesine ihtiyacı olduğu belirtilmiştir.^[1] Hastaların sağlık hizmeti alma sürecinde, kendilerini yakından takip eden hemşirelerin, taburculuk eğitiminin planlanması ve uygulanması aşamalarında önemli sorumluluklar üstlendiği bilinmektedir. Bu nedenle; hemşireler hastaların taburculuk eğitimini planlarken, bireysel özelliklerine göre, hastaların hangi konuda eğitim ve bilgi almak istediklerini belirleyerek, bu konulara öncelik vermesi gerektiğini göz önünde bulundurmalıdır.^[24]

ORTOPEDİ HASTALARINDA TABURCULUK EĞİTİMİNDE KULLANILAN GELENEKSEL YÖNTEMLER

Taburculuk eğitimi genellikle yüz yüze verilen sözlü eğitim ve bilgilendirmeler, yazılı materyallerle sağlanmaktadır. Hemşirelerin verdikleri sözlü talimatların taburcu olduktan sonra hastalar tarafından sıklıkla unutulduğu için sadece sözlü verilen taburculuk eğitimi yöntemlerinin etkisiz oldukları bildirilmiştir.^[25] Bu nedenle hemşirelerin vereceği taburculuk eğitiminin yazılı ve görsel materyallerle desteklenmesi önemlidir. Eğitim kitapçığı gibi yazılı materyaller ameliyat öncesi ve sonrası hasta eğitiminde yaygın olarak kullanılabilen geleneksel bir yöntemdir.^[26] Yapılan bir çalışmada, TKA ameliyatından sonra hastalara üçüncü günde hasta odasında yüz yüze görüşme yöntemiyle, eğitim kitapçığıyla taburculuk eğitimi verilmiştir. Taburcu olduktan sonra birinci ve üçüncü aylarda hastalara ev ziyareti yapılmıştır. Çalışma sonucunda hastaların büyük bir çoğunluğunun günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesi puan ortalamalarında artış görülmüştür.^[18] Bu eğitim yönteminin yanı sıra taburculuk sonrası telefonla izlem yöntemi de kullanılabilir. Akbari ve ark. tarafından yürütülen bir çalışmada ortopedi hastaları, ameliyat ve ilaçlarla ilgili komplikasyonlar, pozisyon değişikliği, pansuman, uygun beslenme, hareketlilik, yara bakımı, alçı bakımı, baston kullanımı, tekrar ziyaret zamanı gibi konuları içeren yüz yüze taburculuk eğitimi verilen grup, evde dört hafta boyunca (3-4 kez) telefonla takip edilen grup ve sadece klinikteki rutin bakıma dâhil edilen kontrol grubu olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Yüz yüze taburculuk eğitimi verilen ve telefonla izlenen hastaların kontrol grubundaki hastalara göre hasta memnuniyetleri daha fazla bulunmuştur. Ayrıca çalışmadaki 150 hastadan 16 vaka (%10,6) yeniden hastaneye yatırılmıştır. Bu vakalardan 12'si kontrol grubundan, üçü telefonla takip grubundan ve biri yüz yüze görüşme yöntemiyle talimat verilen gruptan olmuştur.^[27] Kaya ve Bilik'in çalışmasında

ise TDA uygulanacak hastalara ameliyat öncesi, eğitim kitapçığının içeriğinde yer alan bilgiler görsel materyallerden yararlanılarak danışmanlık kapsamında yüz yüze görüşülerek verilmiştir. Ameliyat sonrası hastaların taburculuk eğitimine ilişkin bilgiler tekrar edilmiş ve telefonla danışmanlık sürdürülmüştür. Çalışma sonucunda hastaların yaşam kalitesi ve öz bakım gücünün arttığı bulunmuştur.^[28] Chen ve ark.'nın çalışmasında da TDA uygulanan hastalara, klinikte hemşireler tarafından evde uygulayacağı egzersizler anlatılmıştır ve bu egzersizleri taburculuktan sonra evde 12 hafta boyunca günde bir saat yapmaları istenmiştir. Hemşireler taburcu edilen hastaları bir hafta, üç hafta ve altı hafta sonra telefonla arayarak hastanın egzersize uyumunu, ağrısını ve iyilik durumunu görüşmüşlerdir. Çalışmanın sonucunda telefonla izlenen hastaların evde yaptıkları ortalama egzersiz süresinin daha fazla olduğu ve hastaların mental iyilik durumlarının daha iyi olduğu bulunmuştur.^[29]

Yukarıdaki yöntemlere ek olarak, taburculuk eğitiminde video ile de eğitimler yapılabilmektedir. Turhan Damar ve Bilik'in çalışmasında, TDA öncesi ve sonrası hastalara video destekli eğitim verilmiştir. Video destekli eğitim içeriğinde; taburculuk sonrası egzersizler, mobilizasyon, ağrı yönetimi, ilaç kullanımı, ameliyat sonrası komplikasyonlar, banyo yapma, seyahat etme, beslenme, cinsellik gibi konular yer almıştır. Taburculuktan altı hafta ve üç ay sonraki ölçümlerde video destekli eğitimin hastaların ağrılarını, fiziksel fonksiyonlarını ve yaşam kalitelerini olumlu yönde etkilediği bulunmuştur.^[30] Percope de Andrade ve ark.'nın çalışmasında ise hastalara, ameliyat öncesi ve sonrası bakım, ağrı yönetimi, rehabilitasyon egzersizleri, cerrahi prosedürün temel adımları ve yürütle yürümenin önemiyle ilgili multidisipliner bir ekip olarak bir ortopedik cerrah, bir hemşire ve bir fizyoterapist tarafından yapılan planlı slayt ve görüntü dizisi içeren konferans oturumları yapılmıştır. Hastalar ikinci veya üçüncü günde hastaneden taburcu edilmiştir ve ameliyattan 15 gün, bir ay, üç ay ve altı ay sonra hastalara yürüteç veya baston kullanımı, merdiven çıkma veya inme yetenekleri ve yürüyebilecekleri mesafe gibi sorular sorulmuştur. Çalışmanın sonucunda sunum ve konferans şeklinde eğitim verilen hastaların yürüme kapasitesinin geliştiği belirlenmiştir.^[31]

ORTOPEDİ HASTALARINDA TABURCULUK EĞİTİMİNDE KULLANILAN YENİLİKÇİ UYGULAMALAR

Gelişen dijital teknolojiler sayesinde hasta eğitimi, geleneksel yöntemlerden farklı olarak interaktif ve erişilebilir hâle gelmiştir. Mobil uygulamalarla telesağlık ve yapay zekâ destekli eğitimler, sanal gerçeklik teknolojileriyle eğitim, web tabanlı eğitimler ve giyilebilir teknolojiler (GT) kullanılmaya başlanmıştır.^[9-12,32,33]

Mobil Uygulamalar

Elektronik sağlık veya mobil sağlık, aktif hasta eğitimi ve davranış değişikliğini güçlendirmek için potansiyel olarak güçlü bir araç sunar.^[34] Mobil uygulama, akıllı telefon veya tablet gibi bir mobil cihazda çalışmak üzere tasarlanmış bir bilgisayar programıdır. 2017 yılında Apple iOS veya android akıllı telefonlar için sağlıkla ilgili yaklaşık 325.000 uygulama mevcuttur. Bu uygulamalar, hastaların davranışları hakkında fikir vererek ve yeni becerileri uygulama fırsatları sunarak hastaları eğitmektedir.^[35] Bu uygulamalar, hastalara arayüzlerle günlük hatırlatmalar, ilaç saatleri ve egzersiz önerileri sunarak hastanın sürecini daha düzenli takip etmesine olanak tanır. Timmers ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada, TDA yapılan hastalara taburcu olduktan sonra kendilerine rehberlik etmesi için akıllı telefon ve tabletlerinde bir uygulamaya erişim verilmiştir. Hastalar taburcu olduktan sonraki 28 günlük süre boyunca ağrı, fizyoterapi egzersizleri, yara bakımı ve günlük öz bakım faaliyetleri gibi konularla ilgili destekleyici bilgiler içeren 30'dan fazla bildirim almışlardır. Çalışmanın sonucunda mobil uygulamayla eğitim verilen ve takip edilen hastaların ağrı düzeylerinin önemli ölçüde azalmış olduğu ve mobil uygulamayla eğitimin hastaların fiziksel işlevselliklerini, yaşam kalitelerini, fizyoterapi egzersizlerini ve günlük öz bakım faaliyetlerini gerçekleştirme becerilerini iyileştirdiği bulunmuştur.^[34]

Ortopedi hastaları genellikle ameliyat sonrası kapsamlı analjezik ilaçları almakta ve bazı hastalar kullanım talimatlarını etkili bir şekilde anlamakta zorlanmaktadır. Mobil sağlık uygulamaları, hastalara bu ilaçların kullanım talimatları; D vitamini ve bifosfonatların ne zaman alınacağına detaylandırılması gibi hatırlatmalar sağlamak için hastalara erişimi kolay bir platform sağlamıştır.^[36]

Mobil uygulamalar, hastaların taburculuktan sonra zaman içindeki ilerleme fotoğraflarını yüklemek için bir platform oluşturarak hastaları ameliyat sonrası uzaktan izlemeye de yardımcı olmaktadır. Düzenli ilerleme fotoğrafları, sağlık profesyonellerinin skolyoz hastalarının duruşlarını izlemelerine yardımcı olur. Bu fotoğraflar, sağlık profesyonelleri için hastaların zaman içindeki ilerlemesini izlemeye ve iyileşmeyi değerlendirmeye olanak sağlamaktadır. Uygulamalar ayrıca hasta ve sağlık profesyonelleri arasında doğrudan bir mesajlaşma sistemi uygulayarak iletişim araçlarını daha da güçlendirebilmektedir.^[36]

Yahia ve Ali'nin çalışmasında, ortopedi hastalarına ameliyattan sonra üç hafta boyunca mobil uygulamaları kullanarak telesağlık ve yapay zekâ ile her hastaya kendileri için uygun olan eklem hareket açıklığı (EHA) egzersizlerinin türünü göstermiş ve hastaları yeteneklerine göre bu egzersizlerin uygulanma sıklığı hakkında bilgilendirmiş ve hastalara ayrıca öksürük ve büzülmüş dudak nefes

egzersizleri hakkında hemşirelik talimatları vermiştir. Her hastaya 45 dakika boyunca yüz yüze röportaj yaparak, hastalara egzersizleri yapmak için mobil uygulamaların nasıl kullanılacağına dair talimatlar da vermiştir. Seçilen mobil uygulamayı hastaların doğru kullanmalarını sağlamak için üç hafta boyunca haftada üç kez hastalarla görüntülü görüşme veya zoom toplantıları yoluyla çevrim içi etkileşimde bulunulmuştur. Çalışma sonucunda, telesağlık ve yapay zekâ kullanılarak hemşire liderliğindeki hasta eğitiminin olumlu sonuçları bulunmuştur. Telesağlık programını kullanan hastaların yüksek vasküler ve nörolojik puanlara sahip olduğu, hastaların solunum ve gasointestinal durumlarının önemli ölçüde iyileşme gösterdiği belirlenmiştir.^[37]

Sanal Gerçeklik

Sanal gerçeklik (SG), kullanıcıyı görsel olarak tamamen yapay, bilgisayar tarafından oluşturulan bir ortama sokan bir teknolojidir. Çoğu bağımsız SG sistemi, akıllı telefonlarla birlikte çalışan kulaklıkları cihazlardır.^[35] Sanal gerçeklik, bir kullanıcının sanal bir ortamda çok yakın gerçek zamanlı olarak gezinmesine ve etkileşimde bulunmasına olanak tanıyan bir yazılım veya donanım uygulamasıdır. Bilim eğitimi alanındaki araştırmalara göre, bireylerin yeni bilimsel kavramları daha iyi elde tutmalarının bir yolu yaparak öğrenmedir. Bu, bireylerin SG gibi kendi kendine yönlendirilen, etkileşimli etkinlikler aracılığıyla kendi bilgilerini inşa ederek öğrenmelerini gerektirir. Sanal gerçeklik teknolojileri, hasta eğitiminde son derece etkili ve yenilikçi yöntemlerdir.^[38]

Sanal gerçeklik teknolojileri, ortopedi hastalarına taburculuk öncesi ve sonrasında yapacakları egzersizleri daha güvenli ve etkili bir şekilde öğretmek için kullanılabilir. Lin ve ark.'nın yaptığı sistematik bir incelemede, çalışmaların çoğunda kas iskelet sistemi rahatsızlığı olan hastalara egzersizler SG ile iki ile altı hafta boyunca haftada 2-4 kez 15-30 dakika olacak şekilde yaptırılmıştır. Sistematik inceleme kapsamına alınan bir çalışmada TKA'dan sonraki ikinci günden başlayarak altı aya kadar egzersizler SG ile gerçekleştirilmiştir. Bir çalışmada da üç aydan uzun süredir donuk omuzu olan hastalarda, dört haftalık SG ile egzersiz yapan hastaların, geleneksel eğitimle egzersiz yapan hastalara kıyasla omuz eklemi hareket açıklığında %8'lik bir artış olduğu görülmüştür. Sistematik incelemedeki başka bir araştırma da subakromiyal sıkışma sendromu hastalarının SG ile altı aylık eğitimi ve bir aylık takibinden sonra, SG ile yapılan egzersizlerin hastaların engelliliklerini önemli ölçüde azaltabildiğini ve yaşam kalitelerini iyileştirebildiğini göstermiştir. Bu sistematik incelemenin sonunda SG ile egzersizin kronik ağrılı kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları olan hastaların ağrı kesici, eklem hareketliliğini

arttırıcı ve motor fonksiyonları üzerinde önemli bir etkisi olduğu görülmektedir.^[39]

Hemşireler de hastaların rehabilitasyon sürecini kolaylaştırmak için SG destekli simülasyonlar kullanabilirler. Ortopedi hastaları, sanal ortamda, taburculuk sonrası evde yapması gereken egzersiz ve hareketleri deneyimleyebilirler.

Web Tabanlı Eğitim

Web tabanlı eğitim (WTE), internet ve bilgisayar teknolojilerinden yararlanılarak oluşturulmuş uzaktan eğitim yöntemini kapsayan bir eğitim-öğretim programıdır. Web tabanlı eğitim için bulut bilişim teknolojileri ve *iptv* teknolojisiyle uzaktan eğitim gibi sanal sınıflar, entegre e-öğrenme sistemleri, uzaktan mobil eğitim gibi birçok yeni uygulama bulunmaktadır.^[11] Van Eck ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada, menisektomi, kondroplasti, ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu, rotator manşet onarımı, omuz artroskopisiyle diz artroskopisi uygulanan hastalara, ortopedik cerrah tarafından bulut bilişim tabanlı bir platform olan HealthLoop aracılığıyla web tasarımı eğitim verilmiştir. Eğitim içeriğinde ameliyat öncesi talimatlar (aç kalma süresi, kullanılmaması gereken ilaçlar vb.), ameliyat günü beklentileri ve ameliyat sonrası talimatlar (enfeksiyon belirtilerinin izlenmesi, derin ven tromboz önlemeye yönelik egzersiz yapılması için hatırlatmalar, ağrı kontrolü için ipuçları), hastanın geçireceği ameliyatın bir örneğini gösteren videolara bağlantılar bulunmaktadır. Hastalar eğitimlere ameliyattan 14 gün öncesinden başlayarak ameliyattan sonra 14 güne kadar ulaşabilmektedir. HealthLoop web sitesi, cerrahın hastaların verilen talimatları görüntüleyip görüntülemediğini görmesini sağlamaktadır. Bu çalışmanın sonucunda, WTE'nin hasta memnuniyetini arttırdığı bulunmuştur.^[9] Ortopedi hastalarında WTE'nin etkisini inceleyen başka bir sistematik çalışmada; diz artroskopisi, omuz artroskopisi, ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu ve ayaktan ortopedik cerrahi dâhil olmak üzere cerrahi tedavi gören hastalara, ameliyat günü için planlanan prosedürler ve ameliyat sonrası izleme talimatları gibi ortopedik durum veya tedavi hakkında pratik bilgiler sunan web tabanlı hasta eğitimleri sağlanmıştır. Çalışmaların sonuçları web tabanlı hasta eğitimlerinin, hastaların ortopedik durumları ve tedavileri hakkındaki bilgilerini önemli ölçüde arttırdığını, WTE içeren müdahalelerin geleneksel yöntemler aracılığıyla sağlanan eğitimlerden daha etkili olduğunu, bu etkilerin taburculuktan sonra da devam ettiği ve hastaların daha bilgili hissetmelerine neden olduğunu göstermiştir.^[10]

Giyilebilir Teknoloji

Giyilebilir teknoloji, taşınabilir, giyilebilen, sensörlü olan ürünlerle hareket hâlindeyken bilgiye ulaşmayı

sağlamaktadır. Giyilebilir teknoloji ürünleri, kablosuz olarak, uzun süreli veri takibi sağlama hedefiyle, bilgisayar, tablet ya da akıllı telefonlara senkronize edilmiş, elektronik takip araçlarıdır. Gelen bilgileri akıllı sensörler aracılığıyla *bluetooth* ya da kablosuz olarak akıllı mobil cihazlara bağlanarak aktarılır. Giyilebilir teknolojiler, hastaları ev ortamında takip edebilme, anlık veri iletme, hastanın uyumunu ve tedaviye katılımını sağlama gibi olanaklar sunar.^[32] Bir çalışmada, TDA hastalarına hareket verilerini akıllı telefona ileten diz kılıfı giydirilerek, kılıf *bluetooth* aracılığıyla hastanın cep telefonu ile eşleştirilmiştir. Ameliyat sonrası, hastalara günlük egzersizlerle ilgili eğitim verilerek taburculuktan sonra evde hastaların GT ile günlük adım sayıları, evde egzersiz programı uyumu (tek bir egzersiz setinden en az 10 tekrarı günlük gereksinimi), kullanılan opioid tablet sayısı, haftalık EHA durumu ameliyat sonrası üç ay takip edilmiştir. Cerrah, hastanın dizinin iki haftada 90° fleksiyona ulaşmaması durumunda bildirim almıştır. Bu çalışma sonucunda, GT ile TDA uygulanan hastalara ilişkin sağlık profesyoneline uzaktan sürekli veri elde etme sağlanmış olduğu, sağlık profesyonellerinin hastaları hareketlilik ve rehabilitasyon uyumluluğu açısından daha eksiksiz bir şekilde değerlendirdikleri gösterilmiştir.^[40] Giyilebilir teknolojiler, hastaların ameliyat sonrası fiziksel aktivite düzeyini ölçen, egzersizleri doğru yapıp yapmadığını analiz eden ve gerekli durumda uyarılar veren, sağlık alanında taburculuk sonrası kullanılan yenilikçi uygulamalardan biridir.

SONUÇ

Ortopedi hastalarında taburculuk eğitiminde kullanılan yenilikçi uygulamalar, teknolojinin sunduğu imkânlarla birlikte önemli bir gelişme kaydetmiştir. Geleneksel eğitim yöntemlerine ek olarak kullanılan bu yenilikçi stratejiler, hasta katılımını arttırmakta, tedavi sonuçlarını iyileştirmekte ve sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırmaktadır. Dijital ve teknolojik gelişmelerin kullanımıyla, hastalar kendi tedavi süreçlerinde daha bilinçli ve aktif hâle gelirken sağlık profesyonelleri de bu süreçleri daha iyi yönetebilir. Telesahlik, mobil uygulamalar, web tabanlı eğitim, sanal gerçeklik gibi kişiselleştirilmiş eğitim programlarının daha yaygın kullanımı, ortopedik tedavi, bakım ve rehabilitasyon süreçlerinde hastalar için olumlu sonuçlar sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Muhamad H, Yusoff MSB, Shokri AA, Sulaiman Z, Bakar RS, Zain NM. The needs of orthopaedic patients in discharge planning. *Malaysian Orthop J* 2022;16(3):36-43. [Crossref](#)
2. Akyüz E, Ünlü H, Uğurlu Z, Özhan Elbaş N. Ortopedik cerrahi geçiren hastaların yaşadıkları psikososyal sorunlar ve yaşam kalitesindeki değişiklikler. *Sağlık ve Toplum* 2021;31(3):79-93.

3. Turan N, Sendir M. Defining care needs for inpatients in the orthopaedics and traumatology clinic. *Int J Caring Sci* 2019;12(2):1-7.
4. Eloranta S, Katajisto J, Leino-Kilpi H. Orthopaedic patient education practice. *Int J Orthop Trauma Nurs* 2016;21:39-48. **Crossref**
5. Meşe S, Köşgeroğlu N. Development of discharge training satisfaction scale for surgical patients. *Türkiye Klin J Nurs Sci* 2021;13(4):759-68. **Crossref**
6. Norhaini M, Lee S, Plummer V. The effectiveness of orthopedic patient education in improving patient outcomes: A systematic review protocol. *JBI Database Syst Rev Implement Reports* 2015;13(1):122-33. **Crossref**
7. Hayajneh AA, Hweidi IM, Abu Dieh MW. Nurses' knowledge, perception and practice toward discharge planning in acute care settings: A systematic review. *Nurs Open* 2020;7(5):1313-20. **Crossref**
8. Çetinkaya Eren Ö, Buker N, Tonak HA, Urguden M. The effect of video-assisted discharge education after total hip replacement surgery: A randomized controlled study. *Sci Rep* 2022;12(1):1-9. **Crossref**
9. van Eck CF, Toor A, Banffy MB, Gambardella RA. Web-Based education prior to outpatient orthopaedic surgery enhances early patient satisfaction scores: A prospective randomized controlled study. *Orthop J Sport Med* 2018;6(1):1-13. **Crossref**
10. Dekkers T, Melles M, Groeneveld BS, De Ridder H. Web-based patient education in orthopedics: Systematic review. *J Med Internet Res* 2018;20(4):1-14. **Crossref**
11. Bölüktaş RP, Özer Z, Yıldırım D. Web tabanlı eğitimin sağlık alanında kullanılabilirliği. *Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Derg* 2019;6(11):197-207.
12. Demir Y, Gözüm S. Sağlık eğitiminde yeni yönelimler; web destekli sağlık eğitimi. *DEUHYO ED* 2011;4(4):196-203.
13. Koçak T, Aydın Akbuğa G. Ortopedik cerrahi geçiren hastalarda perioperatif bakım kalitesi ve hasta memnuniyeti ilişkisinin belirlenmesi. *J Ankara Univ Fac Med* 2022;75(3):361-7. **Crossref**
14. Organisation for Economic Co-operation and Development. Hip and knee replacement. *Health at a Glance 2021: OECD Indicators*. OECD Publishing, Paris. Published 2021. Erişim adresi: https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2021_ae3016b9-en
15. Kaya Ç, Bilik Ö. Total Diz protezi ameliyatı planlanan bireylere neden danışmanlık verilmeli? *Hemşirelik Bilim Derg* 2020;3(1):25-30.
16. Liu J, Zhao Q, Wang J, Zhang J, Jiang J, Wang H. The effect of continuing care on postoperative life quality and long-term functional recovery in elderly patients with hip fracture. *Am J Transl Res* 2021;13(5):5512-8.
17. Şendir M, Büyükyılmaz F, Muşovi D. Patients' discharge information needs after total hip and knee arthroplasty: A quasi-qualitative pilot study. *Rehabil Nurs* 2013;38(5):264-71. **Crossref**
18. Çam R, Asar Salık A. Total kalça protezli hastalara verilen taburculuk eğitiminin günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesine etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Derg* 2019;12(4):220-33.
19. Saunders R, Dineen D, Gullick K, Seaman K, Graham R, Finlay S. Exploring orthopaedic patients' experiences of hospital discharge: Implications for nursing care. *Collegian* 2022;29(1):78-83. **Crossref**
20. Dawes AJ, Sacks GD, Russell MM, Lin AY, Maggard-Gibbons M, Winograd D, et al. Preventable readmissions to surgical services: Lessons learned and targets for improvement. *J Am Coll Surg* 2014;219(3):382-9. **Crossref**
21. Ben-Morderchai B, Herman A, Kerzman H, Irony A. Structured discharge education improves early outcome in orthopedic patients. *Int J Orthop Trauma Nurs* 2010;14(2):66-74. **Crossref**
22. Sayar S, Sayar F. Post discharge learning needs of patients who had undergone orthopedic surgery. *Gevher Nesibe J Medical Health Sci* 2023;8(Özel sayı):797-807.
23. Montin L, Johansson K, Kettunen J, Katajisto J, Leino-Kilpi H. Total joint arthroplasty patients' perception of received knowledge of care. *Orthop Nurs* 2010;29(4):246-53. **Crossref**
24. Yağın S, Arpa Y, Cengiz A, Doğan S. Hemşirelerin hastaların taburculuk eğitim gereksinimlerine yönelik görüşleri ile hastaların eğitim gereksinimlerine yönelik görüşlerinin karşılaştırılması. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Derg* 2015;12(3):204-9.
25. Kang E, Gillespie BM, Tobiano G, Chaboyer W. Discharge education delivered to general surgical patients in their management of recovery post discharge: A systematic mixed studies review. *Int J Nurs Stud* 2018;87(July):1-13. **Crossref**
26. Miriam Goldchmit S, Cavalheiro de Queiroz M, Deise dos Anjos Rabelo N, Junior WR, Cavalli Polesello G. Patient education in orthopedics: The role of information design and user experience. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2021;14(1):9-15. **Crossref**
27. Akbari A, Nasiri A, Amirabadizade A. Effects of discharge education and telephone follow-up on patient satisfaction and readmission after orthopedic surgery. *J Surg Trauma* 2018;6(4):122-7.
28. Kaya Ç, Bilik Ö. Effect of counseling on quality of life and self-care agency for patients who are scheduled for total knee replacement. *Clin Nurs Res* 2022;31(3):519-29. **Crossref**
29. Chen M, Li P, Lin F. Influence of structured telephone follow-up on patient compliance with rehabilitation after total knee arthroplasty. *Patient Prefer Adherence* 2016;10:257-64. **Crossref**
30. Turhan Damar H, Bilik O. Effects of video-based education program on pain, physical function, and quality of life in patients with total knee replacement. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Mesl Yüksek Okulu Derg* 2022;10(1):96-115. **Crossref**
31. Percoppe de Andrade MA, Moreira de Abreu Silva G, de Oliveira Campos TV, Guen Kasuya Barbosa D, da Silva Leite D, Teodoro Rezende MV, et al. A new methodology for patient education in total knee arthroplasty: A randomized controlled trial. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2022;32(1):107-12. **Crossref**
32. Albayram T, Deniz Öztekin S. Cerrahi alanlarda giyilebilir teknoloji kullanımı: Bir sistematik derleme. *Mersin Univ Sağlık Bilim Derg* 2023;16(2):300-13.
33. Erdoğan Z, Bulut H. Bilgisayar destekli hasta eğitimi. *Gazi Sağlık Bilim Derg* 2017;2(3):13-8.

34. Timmers T, Janssen L, van der Weegen W, Das D, Marijnissen WJ, Hannink G, et al. The effect of an app for day-to-day post-operative care education on patients with total knee replacement: Randomized controlled trial. *JMIR mHealth uHealth* 2019;7(10):1-16. [Crossref](#)
35. Kuwabara A, Su S, Krauss J. Utilizing digital health technologies for patient education in lifestyle medicine. *Am J Lifestyle Med* 2020;14(2):137-42. [Crossref](#)
36. Hayat J, Ramadhan M, Gonnah AR, Alfadhli A, Al-Naseem AO. The role of mobile health technology on perioperative spinal care: A systematic scoping review and narrative synthesis. *Cureus* 2024;16(2):1-11. [Crossref](#)
37. Yahia E, Ali S. Evaluation of nurse-led patients education using telehealth and artificial intelligence on selected outcomes among orthopedic patients with restricted mobility. *Assiut Sci Nurs J* 2023;11(37):14-21. [Crossref](#)
38. van der Kruk SR, Zielinski R, MacDougall H, Hughes-Barton D, Gunn KM. Virtual reality as a patient education tool in health-care: A scoping review. *Patient Educ Couns* 2022;105(7):1928-42. [Crossref](#)
39. Lin HT, Li Yi, Hu WP, Huang CC, Du YC. A scoping review of the efficacy of virtual reality and exergaming on patients of musculoskeletal system disorder. *J Clin Med* 2019;8(6):1-17. [Crossref](#)
40. Ramkumar PN, Haeberle HS, Ramanathan D, Cantrell WA, Navarro SM, Mont MA, et al. Remote patient monitoring using mobile health for total knee arthroplasty: Validation of a wearable and machine learning-based surveillance platform. *J Arthroplasty* 2019;34(10):2253-9. [Crossref](#)