



Karaciğer Hastalıklarının Yönetiminde Telesağlık Uygulamalarının Etkisi: Sistemik Derleme

The Effect of Telehealth Interventions in Management of Liver Diseases: Systematic Review

 Ferya ÇELİK^a,
 Hicran BEKTAŞ^a

^aİç Hastalıkları Hemşireliği ABD,
Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi,
Antalya, TÜRKİYE

Received: 17 Dec 2018

Received in revised form: 23 Jan 2019

Accepted: 29 Jan 2019

Available online: 05 Feb 2019

Correspondence:

Ferya ÇELİK
Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi,
İç Hastalıkları Hemşireliği ABD, Antalya,
TÜRKİYE/TURKEY
feryacelik@gmail.com

Bu çalışma 20. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi
(10-14 Ekim 2018, Antalya)'nde poster olarak
sunulmuştur.

ÖZET Amaç: Karaciğer hastalıklarının hemşirelik bakım sürecinde tele sağlık uygulamaları kullanılmaktadır. Bu sistemik derlemenin amacı karaciğer hastalıklarının yönetiminde tele sağlık uygulamalarının etkisini incelemektir. **Gereç ve Yöntemler:** 30 Temmuz-10 Ağustos 2018 tarihleri arasında Ulakbim Ulusal Veri Tabanı, Google Scholar, Scopus, PubMed, Cochrane Library, Science Direct, Web of Science, EBSCO Host, Medline, CINAHL veri tabanlarında “karaciğer hastalığı, karaciğer sirozu, tele sağlık, mobil uygulama, semptom yönetimi, yaşam kalitesi” anahtar kelimeleriyle tarama yapılmıştır. Tarama sonucunda 386 makaleye ulaşılmıştır. Örneklemini 18 yaş ve üzeri karaciğer hastalarının oluşturduğu, tele sağlık uygulamalarının etkinliğinin değerlendirildiği, Türkçe veya İngilizce dilinde deneysel çalışmalar incelenmiştir. Tam metnine ulaşılan, dili İngilizce olan 14 deneysel çalışma bu sistemik derlemeye dâhil edilmiştir. **Bulgular:** Çalışmaların örneklem sayısı 19-38.753 arasında değişmektedir. Tele sağlık uygulamalarının; siroz hastalarında komplikasyon gelişmesini, tekrarlı yatışları azalttığı, hepatik ensefalopatinin tanınmasında etkili olduğu; hepatit olan bireylerde yaşam kalitesini, tedaviye uyumu artırdığı, antiviral tedavinin yan etkilerini azalttığı; nonalkolik karaciğer yağlanması olan bireylerde karaciğer enzim düzeylerinin normale dönmesine yardımcı olduğu, sağlıklı beslenme davranışını ve fiziksel aktivite öz etkililiğini artırdığı görülmüştür. **Sonuç:** Tele sağlık uygulamaları karaciğer hastalıklarının yönetiminde etkilidir. Bireylerin semptomlarının erken dönemde saptanmasına ve uzaktan yönetilmesine yardımcı olmaktadır. Hemşireler, karaciğer hastalarının bakımında tele sağlık uygulamalarını kullanarak sürekli ve uzaktan izleme hastalık yönetimini sürdürülebilir hâle getirmelidir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik; karaciğer hastalıkları; teletıp

ABSTRACT Objective: Telehealth interventions are used in the nursing care process of liver diseases. The aim of this systematic review is to examine the effect of telehealth interventions in the management of liver diseases. **Material and Methods:** Literature review has been done between 30 July-10 August 2018 in Ulakbim National Database, Google Scholar, Scopus, Pubmed, Cochrane Library, Science Direct, Web of Science, EBSCO Host, Medline, CINAHL” databases using the keywords “Liver disease, cirrhosis, telehealth, smartphone application, symptom management, quality of life”. 386 articles were obtained in the database. Experimental studies in Turkish or English in which evaluating effect of telehealth interventions in management of liver disease were included in the study. 14 original full text studies in English were included in the systematic review. **Results:** The sample number of studies ranged between 19 and 38.753. Telehealth interventions have decreased complications, hospitalization and increased diagnose of hepatic encephalopathy in cirrhotic patients. It has increased quality of life, compliance of treatment, decreased side effects of anti-viral treatment in patients with hepatitis. It has been shown that it helps normalize liver enzyme levels and increases healthy eating behavior and physical activity self efficacy. **Conclusion:** Telehealth interventions are effective in the management of liver diseases. It helps the early detection and management of symptoms via remotely. Nurses should use of telehealth interventions in the care of liver patients and disease management sustainable through continuous and remote monitoring.

Keywords: Nursing; liver diseases; telemedicine

Teleşahlık terimi, teletıp ve diğer iletişim teknolojilerini ieren evrensel bir terim olarak tanımlanmaktadır.¹ Teleşahlık uygulamaları yan etkisi olmaması, bireyleri sürekli izleme imkânı sunması yönüyle güvenli; ulaşım engelini aşması ve istenilen an kullanılabilmesi yönüyle zamanı etkin kullanan; kanıt temelli öneriler doğrultusunda hazırlanması, bilginin hızlı aktarımını sağlaması, sağlık profesyonelleri ile iletişimi kolaylaştırması yönüyle etkili bulunmaktadır. Ayrıca maliyet etkin, sağlık personeline zaman kazandırıcı olmasıyla verimli; ırk, yaş, cinsiyet ayırmaması yönüyle eşit; hastaların gereksinimleri doğrultusunda öneriler sunması yönüyle hasta merkezli olarak tanımlanmaktadır.^{2,3} Teleşahlık uygulamalarının bu özellikleri ile bakımın kalitesini artırdığı, sağlık sonuçlarını iyileştirdiği, dünya çapında sağlık hizmeti sunulmasını sağlayarak tanısai çeşitlilikte azalma sağladığı belirtilmektedir.⁴⁻¹⁰ Teleşahlık uygulamalarının sahip olduğu bu olumlu özellikler ile sağlık hizmeti ve eğitiminde fırsat eşitliği sunduğu düşünölmektedir. Öte yandan dil, geri ödeme kapsamına alınma, uygulamanın sorumluluğunu alma, internet okuryazarlığı problemi, yüz yüze görüşmelerin azalması ile sağlık personeline duyulan güven duygusunun azalması, bu uygulamaların günlük hayatta nasıl kullanılacağının bilinmemesi gibi engellerinin de olduğu belirtilmektedir.^{4,8}

Teleşahlık uygulamaları farklı kronik hastalıkların yönetiminde kullanılabilir. Siroz, alkolik karaciğer yağlanması, nonalkolik karaciğer hastalığı, hepatitler gibi kronik karaciğer hastalıklarının çeşitli sağlık bakım hizmetleri ve psikososyal destek gerektirdiği, dünya genelinde önemli morbidite ve mortaliteye yol açtığı belirtilmektedir.¹¹ Kronik karaciğer hastalığı, bireylerin yaşam kalitesini etkileyen fiziksel ve psikolojik sorunları beraberinde getirmektedir. Karaciğer sirozu olan bireylere bakım veren sağlık profesyonellerinin, bireyi ve ailesini hastalığın komplikasyonları, hastalıkla baş edebilmeleri konusunda bilgilendirmesi ve desteklemesi gerektiği belirtilmektedir.¹² Bu durumla baş edebilmek için bireylere özel teleşahlık uygulamalarının yüksek kaliteli sağlık bakım hizmetinin sunulmasına katkı sağladığı belirtilmektedir.¹³

Kronik karaciğer hastalığına yönelik hazırlanmış ilk teleşahlık uygulamasının, hepatit C olan bireylere sağlık bakım hizmeti vermek için geliştirilmiş “The Extension of Healthcare Outcomes (Project ECHO)” projesi olduğu belirtilmektedir. Bu proje ile kırsal bölgelerdeki bireylerin tedavi ve bakım hizmetleri için maliyetin azaldığı, benzer bilgiye sahip meslektaşlarla etkileşimin sağlandığı, hem iş hem öğrenme fırsatının yakalandığı, bakım vericilerin öz etkililik ve bilgi düzeylerinin artırıldığı, farklı disiplinlerdeki bireylerin birlikte çalışma imkânı bulunduğu belirtilmektedir.¹⁴

Profesyonel bir sağlık disiplini olan hemşirelik için teleşahlık uygulamaları, “hasta bakımında iletişim teknolojilerinin kullanılması yoluyla bakım, eğitim, araştırma gibi faaliyetlerin yapılması” şeklinde tarif edilmiş ve hemşirelik uygulamalarının bir alanı olarak tanımlanmıştır.^{8,15,16} Hemşireler, teleşahlık uygulamaları yoluyla hasta ve ailesiyle iletişim kurma, eğitim sağlama, danışmanlık hizmeti verme, hasta bilgilerini toplama, hastalık sürecini takip etme, aile sürecine yönelik gerekli bilgileri hastalara sağlama, hekimle iş birliği içerisinde gerekli tedavi ve ilaç değişikliğini, diyet, fiziksel aktivite, bağışıklık gibi bakım önerilerini sağlama gibi rollerini yerine getirebilmektedir.^{8,17} Hemşireler tarafından yapılan telefonla uzaktan izlemlerin, sağlık sistemlerinin kullanımını ve maliyeti azalttığı belirtilmiştir.^{18,19}

Kronik hastalıklarda teleşahlık uygulamalarının kullanımının arttığı literatür taraması sonucunda görölmektedir. Ölkemizde karaciğer hastalıklarının yönetiminde teleşahlık uygulamalarının kullanıldığı herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yapılan literatür çalışması sonucunda, kronik karaciğer hastalıklarında teleşahlık uygulamalarının etkisinin değerlendirildiği bir çalışma bulunmamıştır. Bu sistematik derlemede, “kronik karaciğer hastalığı olan bireyler için hazırlanan teleşahlık uygulamalarının hastalık yönetimine etkisi nedir?” sorusuna yanıt aranmış, kronik karaciğer hastalıkları için hazırlanmış teleşahlık uygulamalarının etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu sistematik derleme çalışmasında “Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols 2015 Statement (PRISMA-P)” bildirimindeki öneriler dikkate alınmıştır.²⁰ Alanda var olan çalışmaların incelemesinin yapıldığı bu sistematik derleme için etik kurul izni alınmasına gerek duyulmamıştır.

ÇALIŞMA TASARIMI

Bu sistematik derlemeye dâhil edilecek çalışmalar Joanna Briggs Enstitüsü tarafından önerilen “P: Population (type of participants)”, katılımcıların özelliği; I: Intervention (types of interventions), müdahalenin özelliği; C: Comparator (types of comparisons), karşılaştırma gruplarının özelliği; O: Outcome (types of outcomes), sonuçlar; S: Study designs (types of studies), çalışma tasarımı (PICOS)] modeline göre seçilmiştir.²¹

P: Cinsiyet, ırk, sosyoekonomik sınıf gözetmeksizin siroz, hepatit, alkolik karaciğer hastalığı, non alkolik karaciğer hastalığı gibi kronik karaciğer hastalığı olan 18 yaş üstü bireyler, bu çalışmanın hedef grubunu/örneklemine oluşturmuştur.

I: Mobil uygulama, videokonferans gibi tele-sağlık uygulamaları kronik karaciğer hastalığının yönetiminde kullanılmıştır.

C: Kronik karaciğer hastalığının yönetiminde tele-sağlık uygulamaları ile diğer durumların etkinliği karşılaştırılmıştır.

O: Teleslağlık uygulamalar kapsamında kronik karaciğer hastalarında yaşam kalitesi, hastaneye yatış sıklığı, karaciğer enzim düzeyleri gibi hastalık yönetimini etkileyen parametreler incelenmiştir.

S: Randomize kontrollü, yarı deneysel, ön test-son test kontrollü tam metnine ulaşılabilen İngilizce dilindeki çalışmalar araştırmaya dâhil edilmiştir.

ÇALIŞMALARIN BELİRLENMESİ

Bu sistematik derleme için yıl sınırlaması yapılmaksızın “karaciğer hastalığı, karaciğer sirozu, tele-sağlık, mobil uygulama, semptom yönetimi, yaşam kalitesi” Türkçe anahtar kelimeleri ve “Liver disease, cirrhosis, telehealth, smartphone applica-

tion, symptom management, quality of life” İngilizce anahtar kelimeleri ile 30 Temmuz-10 Ağustos 2018 tarihleri arasında Ulakbim Ulusal Veri Tabanı, Google Scholar, Scopus, PubMed, Cochrane Library, Science Direct, Web of Science, EBSCOhost, Medline, CINAHL veri tabanlarından tarama yapılmıştır. Tarama sonucunda bulunan çalışmaların sayısı veri tabanlarına göre kategorize edilerek PRISMA-P akış şemasında gösterilmiştir (Şekil 1).^{20,21}

Veri tabanlarından makalelere ulaşılması, tekrar eden çalışmaların EndNote X7 programı ile ayıklanması, çalışmaların uygunluğunun başlık ve özetler incelenerek değerlendirilmesi, tam metnine ulaşılan, dâhil edilme kriterlerine uyan çalışmaların araştırmacılar tarafından bağımsız şekilde değerlendirilmesi süreçleri tamamlandıktan sonra, araştırmaya dâhil edilecek çalışmalara karar verilmiştir. Bu süreçte, araştırmacılar tarafından ortaya çıkan görüş farklılıkları tartışılarak uzlaşmaya varılmıştır.

DAHİL EDİLME KRİTERLERİ

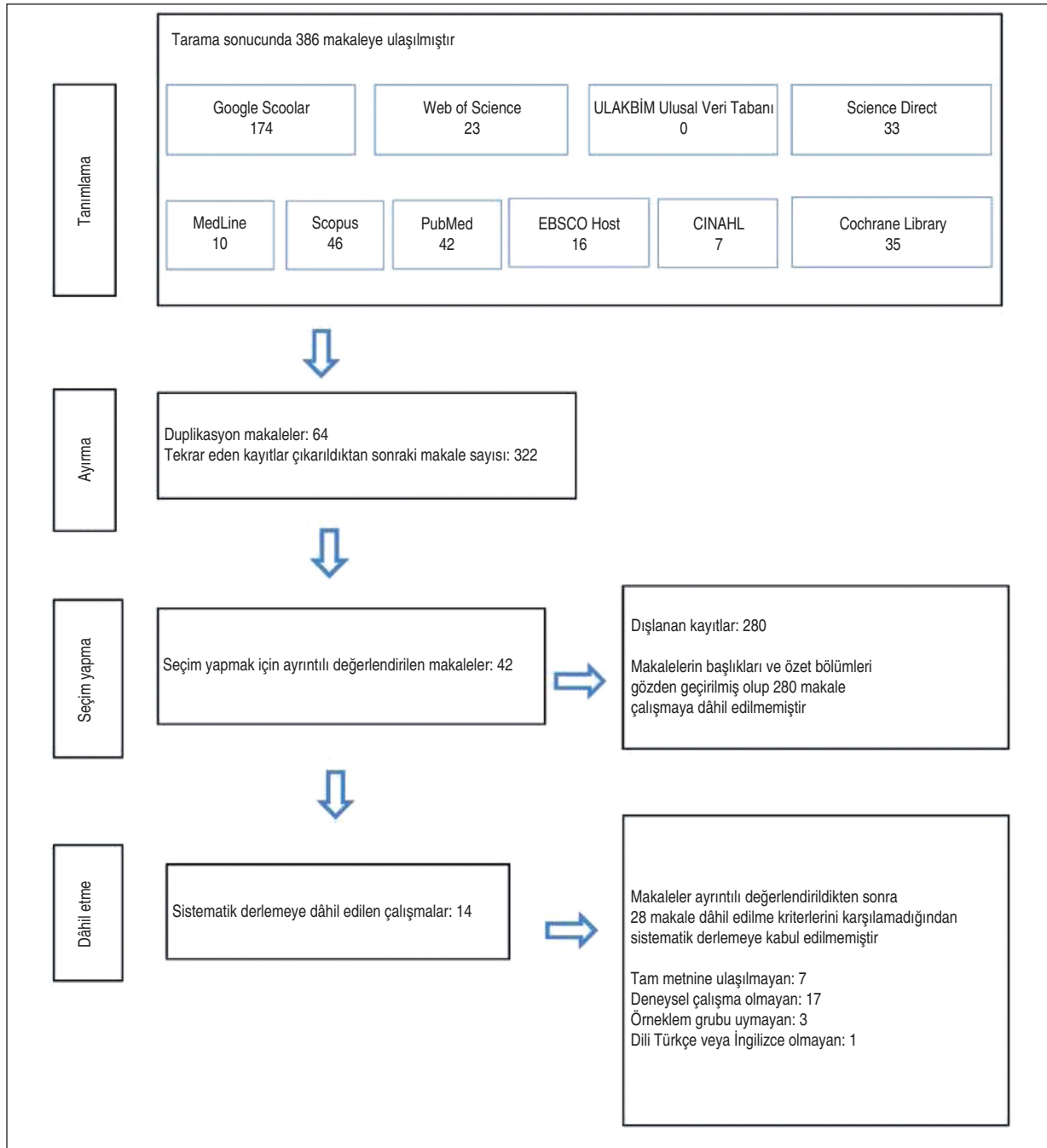
Cinsiyet, ırk, sosyoekonomik durum gözetmeksizin örneklem grubunu kronik karaciğer hastalığı olan 18 yaş üzerindeki bireylerin oluşturduğu, tele-sağlık yöntemlerinden birinin uygulandığı hakemli bir dergide yayımlanmış tam metnine ulaşılabilen, Türkçe veya İngilizce dilindeki deneysel araştırmalar örneklem sayısı ve yıl sınırlaması yapılmadan dâhil edilmiştir.

DAHİL EDİLMEME KRİTERLERİ

Sistematik derlemeler, meta-analizler, rehberler, olgu sunumları, nitel araştırmalar bu sistematik derlemeye dâhil edilmemiştir.

ÇALIŞMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bir sistematik derleme çalışmasına dâhil edilen araştırmaların kalitesinin uygun araçlar kullanılarak değerlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir.²² Joanna Briggs Enstitüsü tarafından oluşturulmuş sistematik derlemelere dâhil edilecek deneysel çalışmaların değerlendirilmesi için hazırlanmış bir değerlendirme aracı [MetaAnalysis of Statistics Assessment and Review Instrumentcritical [(MAS-tARI) Critical Appraisal Tools Randomized Control /Pseudo-Randomized Trial) bulunmaktadır.²¹ Bu



ŞEKİL 1: Sistematiğe dâhil edilen çalışmaların akış şeması (PRISMA-P akış şeması).

değerlendirme aracına göre çalışmalar “Seçim yanlılığı, performans yanlılığı, belirleme yanlılığı ve eksilme yanlılığı” alt boyutlarında incelenmektedir. Bu değerlendirme aracı 10 maddeden oluşmaktadır. Her madde “Evet, Hayır, Belirtilmemiş, Uygun değil” kriterlerine göre değerlendirilmektedir. “Evet” ile değerlendirilen maddeler 1 puan, “Hayır, Belirtilmemiş, Uygun değil” şeklinde de-

ğerlendirilen maddeler 0 puan almaktadır. Sistematiğe dâhil edilecek her çalışma en düşük 0, en fazla 10 puan alabilmektedir. Puanın yüksek olması, çalışmanın kalitesinin yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Bu değerlendirme aracının dilimize çevirisi ve kültürümüze uygunluğu 2015 yılında değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda kapsam geçerlik indeksi 0,90, Cronbach

alfa kat sayısı 0,68 olarak bulunmuştur.²³ Literatür incelendiğinde bu ölçüm aracının kullanıldığı çalışmalara rastlanmaktadır.^{24,25} Bu çalışmada da araştırmacılar tarafından çalışmaya dâhil edilen araştırmalar bu değerlendirme aracı doğrultusunda bağımsız şekilde değerlendirilmiş sonuçlar gözden geçirilerek uzlaşmaya varılmış ve veriler elde edilmiştir. Değerlendirme sonucunda en düşük 6, en yüksek 8 puan alan makale olduğu belirlenmiştir.

BULGULAR

Sistemik derlemeye dahil edilen 14 çalışma ayrıntılı olarak incelenmiştir (Tablo 1). Bulgular; incelenen araştırmaların özellikleri, uygulanan tele sağlık yöntemleri, tele sağlık yöntemlerinin uygulanması ve takibi, incelenen çalışmaların değerlendirilmesi, tele sağlık uygulaması sonrasında elde edilen sonuçlar olmak üzere beş bölümde sunulmuştur.

İNCELENEN ARAŞTIRMALARIN ÖZELLİKLERİ

Sistemik derlemeye dâhil edilen çalışmalar 2007-2018 yılları arasında gerçekleştirilmiş olup, İngilizce dilinde yayımlanmıştır. Çalışmalardaki en düşük örneklem sayısı 19, en yüksek örneklem sayısı 38.753'tür.^{26,27}

Çalışmaların dördünde siroz hastalarına yönelik komplikasyonların takibi ve erken dönemde saptanmasına yönelik tele sağlık uygulaması; sekizinde hepatit olan bireylere yönelik hastalık yönetimi ve antiviral tedaviye yönelik tele sağlık uygulaması; ikisinde nonalkolik karaciğer yağlanması olan bireylerde karaciğer enzim düzeyleri, sağlıklı yaşam davranışları üzerine tele sağlık uygulamalarının etkisi değerlendirilmiştir.²⁶⁻³⁹

UYGULANAN TELESAGLIK YÖNTEMLERİ

Sistemik derlemeye dâhil edilen çalışmalardan beşinde mobil uygulama temelli tele sağlık uygulamasının etkinliği; dördünde videokonferans temelli tele sağlık uygulamalarının etkinliği; beşinde telefon ile verilen takip ve danışmanlık temelli tele sağlık uygulamalarının etkinliği değerlendirilmiştir.²⁶⁻³⁹ Tele sağlık yöntemlerinin etkinliği, yüz yüze eğitim, broşür ile eğitim, hasta başı kalem kağıt testi gibi yöntemler, standart tedavi, aynı

grupta ön değerlendirme ve son değerlendirme ile karşılaştırılmıştır.²⁶⁻³⁹

TELESAGLIK YÖNTEMLERİNİN UYGULANMASI VE TAKİBİ

Akıllı Telefon Uygulaması

Siroz hastalarının taburculuk sonrasında takibi, dekompanzasyon belirtilerini erken dönemde fark etmek, semptomları değerlendirmek için akıllı telefon uygulamaları bulunmaktadır. Bu çalışmaların birinde, akıllı telefon uygulamasındaki bilgilerin 24 saatte güncellenmemesi durumunda hemşirelere uyarı (alarm) gitmiştir. Çalışma sürecinde 18 otomatik alarm oluşmuştur. Hemşireler, alarmlar doğrultusunda bireylere hatırlatıcı kısa mesajlar göndermiş ya da bireyleri aramışlardır.³¹

Siroz hastalarının hastaneye yatışlarını değerlendirmek için oluşturulmuş bir akıllı telefon uygulamasında, komplikasyon gelişmesine neden olabilecek ilişkili faktörler değerlendirilmiştir. Alarm özelliği olan akıllı telefon uygulamasıyla hasta ve çalışmayı yapan ekip arasında iletişim artmıştır. Toplam 1.657 alarm oluşmuştur.³⁰

Siroz hastalarında hepatik ensefalopati ile ilişkili faktörlerin takip edilmesi için cep telefonu ve bilgisayar temelli e-günlük uygulaması geliştirilmiştir. Bireyler 16 hafta boyunca takip edilmiştir.²⁹

Hepatit B olan bireyler için akıllı telefon uygulaması 12 hafta boyunca izlenmiştir. Mobil uygulamada; öz bakım, hastalık bilgisi, karaciğere yönelik laboratuvar bulgularının kaydı, benim bilgilerim, alarmlar, uygulamalar, uygulamaya yönelik bilgiler ve istatistikler olmak üzere sekiz bölüm bulunmaktadır. Uygulamadan önce ve sonra her iki gruba da değerlendirme yapılmıştır.³⁶

Videokonferans Uygulaması

Hepatit C olan bireylere videokonferansla eğitim verilmiştir.^{27,32,34,37}

Telefonla İzlem ve Danışmanlık Uygulaması

Hepatit C olan bireylerde telefon temelli bilişsel davranış öz yönetim müdahalesinin etkinliğinin değerlendirildiği bir çalışmada, müdahale grubuna başlangıçta yüz yüze eğitim ve hastalıkla ilgili temel bilgilerin yer aldığı kitapçık verilmiş, altı

TABLO 1: Sistematik derlemeye dâhil edilen çalışmaların özellikleri.

Çalışma	Çalışma Deseni	Örneklem	Uygulanan telesajlık yöntem	Karşılaştırma	Bağımlı Değişkenler	Sonuç
Ha ve ark. 2018	Prospektif nonrandomize çalışma	Asidi olan taburcu edilmiş 27 hasta	Akıllı telefon uygulaması	Aynı grupta son test değerlendirmesi	Enfeksiyon, dekompanseasyon belirtilerinin erken dönemde tespiti	Alarmların %22'si ciddi durumlar için oluşmuş, bireylerin erken dönemde hastaneye yatışları yapılmıştır
Siberbøgen ve ark. 2012	Randomize kontrollü çalışma	Hepatit C hastası: 19 Kontrol grubu: 10 Müdahale grubu: 9	Telefon ile izlem	Telefon temelli bilişsel davranışsal öz yönelim müdahalesi alan bireyler ile standart tedaviye devam edenler	Yaşam kalitesi, depresyon, anksiyete	Müdahale grubunda antirviral tedavinin depresyon, anksiyete gibi yan etkileri kontrol altına alınmış, yaşam kalitesi artmıştır
Rattay ve ark. 2017	Deneyisel çalışma	Standart eğitim alan hepatit C'li 113 birey, videokonferans ile eğitim alan hepatit C'li 62 birey	videokonferans	videokonferans ile yönelilen ve yönelilmeyen hepatit C'li bireyler	Sağkalım, yaşam kalitesi, artmış yaşam süresi, tedavi maliyeti	Videokonferans ile takip edilen bireylerde tedaviye erişim, uyum artmıştır. Bireyleri tedavi etmek ve hepatit C olanları bulmak için maliyet etkin bir yöntem olduğu belirlenmiştir
Çalışma	Çalışma deseni	Örneklem	Uygulanan telesajlık yöntem	Karşılaştırma	Bağımlı değişkenler	Sonuç
Jeon 2016	Randomize kontrollü çalışma	Kronik hepatit B olan bireyler Kontrol grubu: 27 Müdahale grubu: 26	Akıllı telefon uygulaması ile 12 hafta boyunca takip	Akıllı telefon uygulamasını kullanan ve kullananmayan bireyler	Bilgi, öz etkililik, 0 bakım	Akıllı telefon uygulaması kullanan bireylerde Hepatit B'ye yönelik bilgi, öz etkililik ve özbakım düzeyinin arttığı bulunmuştur
Rossaro ve ark. 2007	Deneyisel çalışma	Standart eğitim alan hepatit C'li 113 birey, videokonferans ile eğitim alan hepatit C'li 62 birey	videokonferans	Standart eğitim ve videokonferans	Hepatit C'nin yönetimi, hepatit C'ye yönelik bilgi düzeyi	videokonferans ile eğitim verilen ve standart eğitim alanlar arasında hepatit C'ye yönelik bilgi düzeyi arasında anlamlı fark olmamıştır
Bajaj ve ark. 2015	Deneyisel çalışma	Kontrol grubu: 114 siroz hastası Müdahale grubu: 167 siroz hastası	Akıllı telefon uygulaması	Akıllı telefon uygulaması ile hasta başı kalem kâğıt testi	Hepatit ensefalopati belirtilerinin erken dönemde tespiti	Akıllı telefon uygulaması, hepatit ensefalopatinin erken dönemde belirlenmesi için güvenli bir araç olarak bulunmuştur
Scott ve ark. 2012	Deneyisel çalışma	HCV, kronik ağrı, psikiyatri, HIV/AIDS hastaları	Videokonferans	Aynı grupta son test değerlendirmesi	videokonferansların etkinliği	Videokonferanslar, kırsal bölgeler ve gelişmekte olan ülkelere sağlık bakım hizmetinin ulaşmasını sağlamıştır
Çalışma	Çalışma deseni	Örneklem	Uygulanan telesajlık yöntem	Karşılaştırma	Bağımlı değişkenler	Sonuç
Beste ve ark. 2017	Deneyisel çalışma	Videokonferans ile eğitim alan hepatit C'li 6.431 birey, videokonferans ile eğitim almayan hepatit C'li 32.322 birey	Videokonferans	videokonferans ile eğitim alan ve almadan tedavi edilen hepatit C'li bireyler	videokonferansın hepatit C tedavisine ve viral yanıt etkisi	videokonferansın virolojik yanıt etkisinin olmadığı, hepatit C tedavisine ulaşmada, hepatit C tedavisine başlama ve sürdürmede etkili olduğu bulunmuştur
Fard ve ark. 2016	Randomize kontrollü çalışma	Kontrol grubu: Nonalkolik karaciğer yağlanması olan 30 hasta, Müdahale grubu: Non alkolik karaciğer yağlanması olan 30 hasta	Telehemsirelik ile takip	Telehemsirelik ve standart bakım	Karaciğer enzim seviyeleri	ALT ve AST değerleri müdahale grubunda anlamlı olarak değişmiştir
Nayeri ve ark. 2012	Randomize kontrollü yanıt deneyisel çalışma	Kontrol grubu: Hepatit olan 40 birey Müdahale grubu: Telefon ile danışmanlık alan hepatit olan 40 birey	Teledanışmanlık	Tele danışmanlık ve yüz yüze eğitim	İnterferon tedavisi alan hepatit hastalarında yaşam kalitesinin değerlendirilmesi	Telefon ile danışmanlık alan bireylerin yaşam kalitesinde olumlu değişiklik olmuştur devamı...→

TABLO 1: Sistematik derlemeye dâhil edilen çalışmaların özellikleri (devamı).

Çalışma	Çalışma deseni	Örneklem özelliği	Uygulanan tele-sağlık yöntemi	Karşılaştırma	Bağımlı değişkenler	Sonuç
Ganapathy ve ark. 2017	Deneysel çalışma	40 siroz hastası ve 40 primer bakım verici	Mobil uygulama	Aynı grupta son test değerlendirmesi	Siroz hastalarında hepatik ensefalopati ile ilgili taburculuk sonrası kliniğe tekrar yatışın değerlendirilmesi	Mobil uygulama ile takip edilen siroz hastalarının hepatik ensefalopati ile ilgili belirtileri erken dönemde saptanarak kliniğe yatışı yapılmadan tedavisi sağlanmıştır
Chen ve ark. 2014	Randomize kontrollü çalışma	Kontrol grubu: Yüz yüze eğitim alan hepatit C'li 150 birey Müdahale grubu: Telefon ile danışmanlık alan hepatit C'li 148 birey	Teledanışmanlık	Teledanışmanlık ile yüz yüze eğitim	Teledanışmanlığın hepatit C tedavisine etkisi	Her iki grupta tedavi yan etkileri olarak grip benzeri semptomlar görülmüş, teledanışmanlık hizmeti alan bireyler daha fazla sağlık hizmeti almıştır
Javanmardfard ve ark. 2017	Randomize kontrollü çalışma	Kontrol grubu: 30 Müdahale grubu: 30	Telehemşirelik	Telehemşirelik ve standart bakım	Beslenme davranışı ve fiziksel aktivitede öz etkililik	Nonalkolik karaciğer yağlanması olan bireylerde; telehemşirelik uygulaması diyet ve fiziksel aktivite üzerine öz etkililiği artırmıştır
Çalışma	Çalışma deseni	Örneklem özelliği	Uygulanan tele-sağlık yöntemi	Karşılaştırma	Bağımlı değişkenler	Sonuç
Bajaj ve ark. 2016	Deneysel çalışma	178 hasta	e-günlük	Aynı grupta son test değerlendirmesi	Siroz hastalarında hepatik ensefalopatinin tanımlanması	e-günlüğün, hepatik ensefalopati belirtilerinin erken dönemde tanımlanmasına yardımcı olduğu saptanmıştır

hafta süre ile telefon temelli kısa, bilişsel, davranışsal öz yönetim müdahalesi uygulanmıştır.²⁶

Hepatit B ve Hepatit C hastalarında teledanışmanlık müdahalesinin ve standart eğitiminin karşılaştırıldığı bir çalışmada bireyler 12 hafta boyunca takip edilmiş olup, dördüncü ve 12. haftanın sonunda Kronik Karaciğer Hastalığı Yaşam Kalitesi Ölçeği ile değerlendirilmiştir.³³

Hepatiti olan bireylerde poliklinikte halk sağlığı hemşiresi tarafından verilen danışmanlık hizmeti ile 24 saat boyunca telefon ile verilen teledanışmanlık hizmetinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, tüm bireyler standart tedavilerini almış ve 72 hafta boyunca takip edilmiş, müdahale grubunun üç kez telefonla aranmıştır.³⁵

Telehemşirelik uygulamasının nonalkolik karaciğer yağlanması olan bireylerde alanin aminotransferaz (ALT) ve aspartat aminotransferaz (AST) düzeylerine etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada, bireyler 12 hafta boyunca telefon ile izlenmiştir.³⁸

Telehemşirelik uygulamasının nonalkolik yağlı karaciğer hastalığı olan bireylerin beslenme ve fiziksel aktivite davranışındaki öz etkililik düzeyine etkisinin incelendiği bir çalışmada, katılımcılar 12 hafta takip edilmiştir.³⁹

İNCELENEN ÇALIŞMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Sistematik derlemeye dâhil edilen çalışmalar MASTARI değerlendirme aracı ile değerlendirildi. Değerlendirme sonucunda bir çalışma 6 puan, bir çalışma 8 puan alır iken, diğer çalışmalar 7 puan aldı.^{32,35} Tüm çalışmaların, değerlendirme aracındaki “Katılımcıları çalışma grubuna dağıtan kişi katılımcıların hangi tedaviyi aldığından habersiz miydi?” sorusundan 0 puan almıştır.

TELESAĞLIK UYGULAMASI SONRASINDA ELDE EDİLEN SONUÇLAR

Akıllı telefon uygulamasıyla siroz hastalarında erken dönem kompanzasyon belirtileri saptanmış, hepatik ensefalopati belirtileri erken dönemde tespit edilmiş, hepatit B olan bireylerde hastalığa yönelik bilgi düzeyi, öz bakım, öz etkililik artmıştır.^{28-31,36}

Videokonferansla verilen eğitim hepatit C olan bireylerde tedavi maliyetini azaltmış, sağkalım süresi ve yaşam kalitesini, hastalığa yönelik bilgi düzeyini artırmış, virolojik yanıtı etkisi olmamış, hepatit C tedavisine başlama, tedaviyi sürdürmede etkili olmuş videokonferansların sonunda 167 hastaya hepatit C için antiviral tedaviye başlanmıştır.^{27,32,34,37}

Telehemşirelik uygulaması nonalkolik karaciğer yağlanması olan bireylerde ALT ve AST değerlerinde anlamlı bir düşüş sağlamış, beslenme ve fiziksel aktivite öz etkililiklerini olumlu yönde etkilemiş, hepatit B ve hepatit C olan hastalarda yaşam kalitesini artırmış, hepatit C olan bireylerde tedavi maliyetini azaltmış, memnuniyet, ilaç uyumu ve konforu artırmış, depresyon, anksiyete gibi yan etkilerin kontrol edilmesine yardımcı olarak bireylerin yaşam kalitesinin artmasına yardımcı olmuştur.^{26,33,35,38,39}

TARTIŞMA

Siroz hastalarına yönelik hazırlanmış tele sağlık uygulamaların incelenmesi sonucunda, bu uygulamaların hastalığın prognozunu kötüye gittiğini gösteren bulguların erken dönemde saptanması ve değerlendirilmesine yardımcı olduğu, hasta ve bakım vericilerle iletişimi artırdığı sonucuna varılabilmektedir.²⁹⁻³¹ Çalışma sonucumuza benzer şekilde, diabetes mellitusu olan bireylerde gerçekleştirilen tele sağlık uygulamalarının da hastalığın seyrini belirleyen belirteçlerin takibinde etkili olduğu belirtilmiştir. Tele sağlık uygulamalarının kan glukoz seviyesinin düzenlenmesini sağlayarak, hemogloblin A1c düzeyinin azalmasına katkıda bulunduğu belirtilmektedir.^{40,41} Kronik hastalığı olan bireylere bakım verenlere yönelik hazırlanmış tele sağlık uygulamalarının hasta, bakım verici ve sağlık profesyoneli arasındaki iletişimi artırarak, bakım vericilerin memnuniyetini ve konforunu, hasta ve bakım vericilere yönelik sosyal desteği artırdığı belirtilmektedir.^{42,43}

Videokonferansla verilen eğitimin hepatit C olan bireylerde tedavi maliyetini azalttığı, sağkalım süresi ve yaşam kalitesini artırdığı, hastalığa yönelik bilgi düzeyini artırdığı görülmektedir.^{32,37} Pediatri, geriyatri, diyaliz, evde bakım gibi farklı

alanlarda tele sağlık uygulamalarının etkinliğinin değerlendirildiği bir sistematik derlemede, bu uygulamaların sağlık hizmetine ulaşımı artırdığı, maliyet etkin olduğu, hastalıkla ilgili eğitim sunmada fırsat eşitliği sağladığı, sağlık sonuçlarını iyileştirdiği, bakım ve yaşam kalitesini artırdığı belirtilmektedir.⁴³ Kanser hastalarında tele sağlık uygulamalarının etkinliğinin değerlendirildiği bir sistematik derlemede, tele sağlık uygulamalarının hastalara zarar vermeyen ve tedavi yükünü azaltan ekonomik bir yöntem olduğu belirtilmiştir.⁴⁴

Akıllı telefon uygulamasının hepatit B olan bireylerde hastalığa yönelik bilgi düzeyini, öz bakım ve öz etkililiği artırdığı görülmektedir.³⁶ Kronik kalp yetersizliği olan bireylere videokonferansla verilen eğitimin değerlendirildiği bir çalışmada, videokonferansın kronik kalp yetersizliği olan bireylerde özbakım gücünü artırdığı belirtilmektedir.¹⁶

E-günlük uygulamasının hepatic ensefalopati belirtisi ve bulgularının erken dönemde saptanmasına katkı sağladığı görülmektedir.²⁹ Kalp yetersizliği olan bireylere yönelik hazırlanmış tele sağlık uygulamalarının da günlük kilo takibi, vital bulgu takibi yaparak kalp yetersizliğine yönelik komplikasyonların erken dönemde saptanmasına yardımcı olduğu belirtilmektedir.^{16,45,46}

Hepatit C olan bireylere yönelik hazırlanmış videokonferans sonucunda 167 hastaya hepatit C için antiviral tedavi başlandığı belirtilmektedir.³⁴ Farklı hastalık gruplarında tele sağlık uygulamalarının etkinliğinin değerlendirildiği bir çalışmada, bu uygulamaların sağlık hizmetlerinin kullanımını artırdığı; kronik kalp yetersizliği, solunum rahatsızlıkları, sigarayı bırakma, anksiyete bozuklukları, diabetes mellitus gibi hastalıklarda etkili olduğu; kronik kalp yetersizliği olan bireylerde sonuçlara olumlu etkisi olduğu belirtilmektedir.^{19,47}

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kronik karaciğer hastalığının yönetilmesinde kullanılan tele sağlık uygulamalarında hemşirelik girişimlerinin önemli bir yere sahip olduğu düşünülmektedir. Tele sağlık uygulamaları, bireylerin hemşire tarafından hatırlatıcılarla takibini, bi-

reylerde gelişen ani değişikliklerin hemen fark edilerek erken dönemde müdahale edilmesini sağlamaktadır. Bu uygulamalar, kırsal bölgeler ve gelişmekte olan bölgelerdeki bireylere ulaşımı sağlayarak tedavi ve bakımlarında yönlendirici olabilmektedir. Klinik gözlemler sırasında, hasta ve hasta yakınlarının acil durum değerlendirmesi yapamadıkları için sağlık kuruluşlarına başvurmada geç kalabildikleri gözlenmektedir. Oluşturulan kriterlere göre ayarlanmış alarm sistemleri sayesinde telesağlık uygulamaları, sağlık profesyoneli tarafından erken müdahalenin yapılmasına yardımcı olmaktadır.

Karaciğer hastalıklarında telesağlık uygulamalarının; bakım verici, hasta ve sağlık profesyoneline ulaşımı kolaylaştırarak, erken tanı, etkin tedavi, maliyet etkin hizmetin verilmesine yardımcı olduğu görülmektedir. Hemşirelerin, telesağlık uygulamalarını kullanarak sürekli ve uzaktan izleme birey ve bakım vericilerle iş birliği içerisinde hastalık yönetimini sürdürülebilir hâle getirmesi önerilmektedir.

Finansal Kaynak

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 etkileyecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

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.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Ferya Çelik, Hicran Bektaş; **Tasarım:** Ferya Çelik, Hicran Bektaş; **Denetleme/Danışmanlık:** Hicran Bektaş; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Ferya Çelik, Hicran Bektaş; **Analiz ve/veya Yorum:** Ferya Çelik, Hicran Bektaş; **Kaynak Taraması:** Ferya Çelik, Hicran Bektaş; **Makalenin Yazımı:** Ferya Çelik, Hicran Bektaş; **Eleştirel İnceleme:** Hicran Bektaş.

KAYNAKLAR

- Head BA, Schapmire TJ, Zheng Y. Telehealth in palliative care: a systematic review of patient-reported outcomes. *J Hosp Palliat Nurs.* 2017;19(2):130-9. [Crossref]
- Yıldırım O, Dogan RO, Kaya I, Kayıkcıoğlu T. Health-monitoring system based tele-tip for elders. *TIPEKNO: In Medical Technologies National Congress;* 2016. p.1-4. [Crossref]
- Schwamm LH, Chumbler N, Brown E, Fonarow GC, Berube D, Nystrom K, et al. Recommendations for the implementation of telehealth in cardiovascular and stroke care: a policy statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2017;135(7):e24-e44. [Crossref]
- Siegel CA. Transforming gastroenterology care with telemedicine. *Gastroenterology.* 2017;152(5):958-63. [Crossref] [PubMed]
- Jenkins RL, White P. Telehealth advancing nursing practice. *Nurs Outlook.* 2001;49(2):100-5. [Crossref] [PubMed]
- Bonvissuto K. Coming of age. Telemedicine is maturing. It can increase patient access--and maybe even your income. *Med Econ.* 2010;4(11):8714-8.
- McFarland LV, Raugi GJ, Reiber GE. Primary care provider and imaging technician satisfaction with a teledermatology project in rural Veterans Health Administration clinics. *Telemed J E Health.* 2013;19(11):815-25. [Crossref] [PubMed]
- Pazar B, Taştan S, İyigün E. [Roles of nurses in tele-health services]. *Bakırköy Tıp Dergisi.* 2015;11(1):1-4. [Crossref]
- Orhan B, Bahçecik N. [Technology in diabetes and diabetic foot education--mobile education]. *JAREN/Hemşirelik Akademik Araştırma Dergisi.* 2017;3(2):101-8.
- Sayre GG, Haverhals LM, Ball S, Stevenson L, Battaglia C, Aron DC, et al. Adopting SCANECHO: The providers' experiences. *Healthc (Amst).* 2017;5(1-2):29-33. [Crossref] [PubMed]
- Flores A, Ho CK, Asrani SK. Innovative care models in liver disease: the role of multidisciplinary teams. *Curr Hepatol Rep.* 2018;17(3):193-9. [Crossref]
- Çelik F, Bektaş H. [Liver cirrhosis and symptom management]. *Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi.* 2017;10(27):215-45.
- Verma M, Navarro V. Patient-centered care: a new paradigm for chronic liver disease. *Hepatology.* 2015;62(4):988-90. [Crossref] [PubMed]
- Arora S, Kalishman S, Thornton K, Dion D, Murata G, Deming P, et al. Expanding access to hepatitis C virus treatment--Extension for Community Healthcare Outcomes (ECHO) project: disruptive innovation in specialty care. *Hepatology.* 2010;52(3):1124-33. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Lorentz MM. Telenursing and home healthcare. The many facet of technology. *Home Healthc Nurse.* 2008;6(4):237-43. [Crossref] [PubMed]
- Akay B, Akyol AD. [Investigation of the effect of tele monitoring on the self care agency in patients with chronic heart failure]. *Turk Soc Cardiol Turkish Journal of Cardiovascular Nursing.* 2014;5(8):75-88. [Crossref]
- Sevinç S. [Tele-monitoring in heart failure]. *Kalp Yetersizliği Elektronik Haber Bülteni.* 2015;7(4).
- Barlow J, Singh D, Bayer S, Curry R. A systematic review of the benefits of home telecare for frail elderly people and those with long-term conditions. *J Telemed Telecare.* 2007;13(4):172-9. [Crossref] [PubMed]

19. Ekland AG, Bowes A, Flottorp S. Effectiveness of telemedicine: a systematic review of reviews. *Int J Med Inform.* 2010;79(11):736-71. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
20. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev.* 2015;4(1):1. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
21. The Joanna Briggs Institute. Chapter Eight; The Protocol design for reviews of Economic Evidence, Inclusion criteria. In *The Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2014 edition*. Australia: The Joanna Briggs Institute; 2014. p.88-91.
22. Armijo-Olivo S, Stiles CR, Hagen NA, Biondo PD, Cummings GG. Assessment of study quality for systematic reviews: a comparison of the Cochrane Collaboration Risk of Bias Tool and the Effective Public Health Practice Project Quality Assessment Tool: methodological research. *J Eval Clin Pract.* 2012;18(1):12-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
23. Nahcivan N, Seçginli S. [How are the methodological quality of quantitative studies included in systematic review?]. *Türkiye Klinikleri J Public Health Nurs-Special Topics.* 2017;3(1):10-9.
24. Yiwen K, Hegney D, Drury V. A comprehensive systematic review of the nurses' perceptions of risk from exposure to emerging acute respiratory infectious diseases and the effectiveness of strategies used to facilitate healthy coping in acute hospital and community healthcare settings. *JBI Libr Syst Rev.* 2009;7(24 Suppl):1-27.
25. Sümen A, Öncel S. [Development of sun protection behaviors in preschoolers: a systematic review]. *Turkderm-Turk Arch Dermatol Venereology.* 2018;52(2):56-63. [[Crossref](#)]
26. Silberbogen AK, Ulloa E, Mori DL, Brown K. A telehealth intervention for veterans on antiviral treatment for the hepatitis C virus. *Psychol Serv.* 2012;9(2):163-73. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
27. Beste LA, Glorioso TJ, Ho PM, Au DH, Kirsh SR, Todd-Stenberg J, et al. Telemedicine specialty support promotes hepatitis C treatment by primary care providers in the Department of Veterans Affairs. *Am J Med.* 2017;130(4):432-8.e3. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
28. Bajaj JS, Heuman DM, Sterling RK, Sanyal AJ, Siddiqui M, Matherly S, et al. Validation of encephalApp, smartphone-based stroop test, for the diagnosis of covert hepatic encephalopathy. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2015;13(10):1828-35.e1. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
29. Bajaj JS, Frederick RT, Bass NM, Ghabril M, Coyne K, Margolis MK, et al. Overt hepatic encephalopathy: development of a novel clinician reported outcome tool and electronic caregiver diary. *Metab Brain Dis.* 2016;31(5):1081-93. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
30. Ganapathy D, Acharya C, Lachar J, Patidar K, Sterling MB, Ignudo C, et al. The patient buddy app can potentially prevent hepatic encephalopathy-related readmissions. *Liver Int.* 2017;37(12):1843-51. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
31. Ha P, Warner S, O'Neil P, Anderson P, Sievert W. Development of a smartphone application to enable remote monitoring in the outpatient management of cirrhotic ascites. *Journal of the International Society for Telemedicine and eHealth.* 2018;6(1):1-9. [[Crossref](#)]
32. Rossaro L, Tran TP, Ransibrahmanakul K, Rainwater JA, Csing G, Cole SL, Prosser CC, et al. Hepatitis C videoconferencing: the impact on continuing medical education for rural healthcare providers. *Telemed J E Health.* 2007;13(3):269-77. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
33. Dehghan Nayeri N, Asadi Noghabi AA, Molaee S. The effect of telephone consultation on the quality of life of patients receiving interferon therapy: a quasi-experimental study. *Telemed J E Health.* 2012;18(6):459-63. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
34. Scott JD, Unruh KT, Catlin MC, Merrill JO, Tauben DJ, Rosenblatt R, et al. Project ECHO: a model for complex, chronic care in the Pacific Northwest region of the United States. *J Telemed Telecare.* 2012;18(8):481-4. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
35. Chen WL, Chiu WT, Wu MS, Hsu MH, Tsai SH. Translational research of telecare for the treatment of hepatitis C. *Biomed Res Int.* 2014;2014:195097. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
36. Jeon JH. Evaluation of a smartphone application for self-care performance of patients with chronic hepatitis B: a randomized controlled trial. *Appl Nurs Res.* 2016;32:182-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
37. Rattay T, Dumont IP, Heinzow HS, Hutton DW. Cost-effectiveness of access expansion to treatment of hepatitis C virus infection through primary care providers. *Gastroenterology.* 2017;153(6):1531-43.e2. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
38. Fard SJ, Ghodsbin F, Kaviani MJ, Jahanbin I, Bagheri Z. The effect of follow up (telenursing) on liver enzymes in patients with nonalcoholic fatty liver disease: a randomized controlled clinical trial. *Int J Community Based Nurs Midwifery.* 2016;4(3):239-46.
39. Javanmardifard S, Ghodsbin F, Kaviani MJ, Jahanbin I. The effect of telenursing on self-efficacy in patients with non-alcoholic fatty liver disease: a randomized controlled clinical trial. *Gastroenterol Hepatol from Bed Bench.* 2017;10(4):263-71.
40. Liu X, Luo H, Zhang L, Leung FW, Liu Z, Wang X, et al. Telephone-based re-education on the day before colonoscopy improves the quality of bowel preparation and the polyp detection rate: a prospective, colonoscopist-blinded, randomised, controlled study. *Gut.* 2014;63(1):125-30. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
41. Lee SWH, Chan CKY, Chua SS, Chaiyaku-napruk N. Comparative effectiveness of telemedicine strategies on type 2 diabetes management: a systematic review and network meta-analysis. *Sci Rep.* 2017;7(1):12680. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
42. Chi NC, Demiris G. A systematic review of telehealth tools and interventions to support family caregivers. *J Telemed Telecare.* 2015;21(1):37-44. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
43. Jennett PA, Affleck Hall L, Hailey D, Ohinmaa A, Anderson C, Thomas R, et al. The socio-economic impact of telehealth: a systematic review. *J Telemed Telecare.* 2003;9(6):311-20. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
44. Cox A, Lucas G, Marcu A, Piano M, Grosvenor W, Mold F, et al. Cancer survivors' experience with telehealth: a systematic review and thematic synthesis. *J Med Internet Res.* 2017;19(1):e11. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
45. Angelidou D. Caring for the heart failure patient: contemporary nursing interventions. *Hospital Chronicles.* 2010;5(1):1-8.
46. Akıncı AÇ, Zengin N, Buğu Y. [Heart failure and nursing care]. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi.* 2014;18(2):52-61.
47. Clark RA, Inglis SC, McAlister FA, Cleland JG, Stewart S. Telemonitoring or structured telephone support programmes for patients with chronic heart failure: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2007;334(7600):942. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]