

Tip 2 diyabetli bireylerde sağlığı geliştirme modeline dayalı web tabanlı ve yüz yüze eğitimin ayak bakım davranışına etkisi: Randomize kontrollü bir çalışma protokolü

Aysun KÜRKCÜ^a, Sıdika OĞUZ^b

ÖZET

Amaç: Diyabetik ayak, iyileşmesi zor ayak yaralarının geliştiği, diyabetli bireylerin yaşam kalitesini azaltan, üretkenlik kaybına neden olan, problemin tekrarlanması ve tedavi için yapılan harcamalar nedeniyle ekonomik yüke neden olan bir komplikasyondur. Bu çalışma protokolü diyabetli bireylerde sağlığı geliştirme modeline dayalı web tabanlı ve yüz yüze eğitimin diyabetik ayak bilgisi, ayak bakım davranışı ve öz etkililiğe etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır. **Yöntem:** Bu çalışma prospektif, üç grupta randomize kontrollü klinik bir çalışmadır. Araştırmanın örneklemini İstanbul ilinde bir şehir hastanesinde diyabet eğitim birimine başvuran Tip 2 diyabetli bireyler oluşturmaktadır. Dahil edilme kriterlerini karşılayan ve randomizasyon listesine göre Grup 1 (n= 45)'de yer alan hastalara web tabanlı eğitim; Grup 2' dekilere (n:45) yüz yüze eğitim uygulanacak olup Grup 3' dekilere (n= 45) eğitim verilmeyecektir. Veriler; Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu, Diyabetik Ayak Bilgi Ölçeği (DABÖ), Ayak Bakımı Davranış Ölçeği (ABDÖ) ve Diyabetik Ayak Bakımı Öz Etkililik Ölçeği (DABÖÖ) ile toplanacaktır. **Bulgular:** Araştırmanın birincil çıktıları diyabetik ayak bilgi düzeyi, ayak bakım davranışı ve ayak bakımı öz etkililiğidir. Bulgular hipotez doğrultusunda sunulacaktır. **Sonuç:** Bu klinik çalışma protokolü Tip 2 diyabetlilerde sağlığı geliştirme modeline dayalı uygulanan web tabanlı ve yüz yüze eğitimin diyabetik ayak bilgisi, ayak bakım davranışı ve öz etkililik üzerine etkisini gösterecektir. Çalışma sonuçları 2025 yılı içerisinde açıklanacaktır. Araştırma 13.01.2025 tarihinde ClinicalTrials.gov ID: NCT06780631 numarası ile kayıt edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Ayak bakımı, diyabetik ayak, hasta eğitimi, hemşirelik

Effects of web-based and face-to-face education based on the health promotion model on foot care behavior in individuals with type 2 diabetes: A randomized controlled trial protocol

ABSTRACT

Aim: Diabetic foot is a complication characterized by the development of chronic, hard-to-heal foot ulcers, which significantly impairs the quality of life in individuals with diabetes, leads to loss of productivity, and imposes a substantial economic burden due to recurrence and the high cost of treatment. This study protocol aims to determine the effects of web-based and face-to-face education, based on the health promotion model on diabetic foot knowledge, foot care behavior, and self-efficacy in individuals with diabetes. **Methods:** This is a prospective, three-arm randomized controlled clinical trial. The study sample includes individuals with type 2 diabetes who receive care at the diabetes education unit of a city hospital in Istanbul, Türkiye. Participants who meet the inclusion criteria will be randomly assigned to one of three groups based on a randomization list: Group 1 (n=45) will receive web-based education, Group 2 (n= 45) will receive face-to-face education, and Group 3 (n= 45) will receive no education. Data will be collected using the Patient Information Form, the Diabetic Foot Knowledge Scale (DFKS), the Foot Care Behavior Scale (FCBS), and the Diabetic Foot Care Self-Efficacy Scale (DFCSES). **Results:** The primary outcomes of the study include diabetic foot knowledge, foot care behavior, and foot care self-efficacy. Findings will be presented in accordance with the study hypotheses. **Conclusion:** This clinical study protocol will demonstrate the effects of web-based and face-to-face education based on the health promotion model on diabetic foot knowledge, foot care behavior and self-efficacy in patients with Type 2 diabetes. The study results are expected to be published in 2025. The study was registered on 13th January 2025 with the ClinicalTrials.gov ID: NCT06780631.

Keywords: Foot care, diabetic foot, patient education, nursing

Geliş Tarihi: 16.05.2025

Kabul Tarihi: 30.07.2025

^aMarmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye e-posta: aysunsenses@gmail.com ORCID: 0000-0002-2448-0702

^bMarmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye e-posta: sidikaoguz@gmail.com ORCID: 0000-0002-1101-1923

Sorumlu Yazar/Correspondence: Aysun Kürkcü e-posta: aysunsenses@gmail.com

Çalışma doktora tezinden türetilmiştir.

Atf/Citation: Kürkcü A, Oğuz S. Tip 2 diyabetli bireylerde sağlığı geliştirme modeline dayalı web tabanlı ve yüz yüze eğitimin ayak bakım davranışına etkisi: Randomize kontrollü bir çalışma protokolü. Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi 2025;7(2):89-97.

GİRİŞ

Diyabet, insülin salınımında veya etkisindeki sorunlara bağlı oluşan, organizmanın karbonhidrat, yağ ve proteinlerden yeterince yararlanamadığı, kronik bir metabolik hastalıktır. Ülkemizde ve tüm dünyada sıklığı giderek artan diyabet eğitim desteği ve sürekli tıbbi bakım gerektirmektedir. Diyabetin neden olduğu akut ve kronik komplikasyonlar hastaların yaşam kalitesini azaltırken, morbidite ve mortalite oranlarını artırmakta ve tedavi maliyetleri nedeniyle ülke ekonomisinde ağır yükler oluşturmaktadır.^{1,2} Tip 2 diyabet, dünyadaki tüm diyabetlilerin %90'ından fazlasını oluşturan en yaygın diyabet türüdür. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) 2021 verilerine göre, tüm dünyada 20-79 yaş arasında 537 milyon diyabetli bireyin yaşadığı, her 10 kişiden birinin diyabet olduğu belirtilmiş olup, bu sayının 2030 yılında 643 milyona ve 2045 yılında 783 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir.³

Diyabetli hastalar, yaşam süresini kısaltan, yaşam kalitesini düşüren ve tıbbi bakım maliyetlerini artıran ciddi sağlık sorunları riskiyle karşı karşıyadır. Bu komplikasyonlardan birisi de diyabetik ayaktır. Diyabetik ayak, diyabetik nöropati ve periferik arter hastalığı ile güçlü bir şekilde ilişkili olan, diyabetin önlenemez bir komplikasyonudur. Diyabetik ayak, doku nekrozu ve alt ekstremitte amputasyonuna neden olabilir.^{4,5} Diyabet vücudun her bölümünü etkiler, ancak sıklıkla önce ayakları etkiler. Diyabetik ayak enfeksiyonları hastane yatışı gerektiren en sık komplikasyon olmasıyla birlikte, alt ekstremitte amputasyonuna yol açan en sık nedendir.⁶ Tüm ayak ülserlerinin yarısından fazlası enfekte olarak hastane yatışı gerektirmektedir.³ Diyabetik ayak enfeksiyonu ve ülserlerinin sadece %46'sında iyileşme sağlandığı, hastaların %17'sinde alt ekstremitte amputasyonları yapıldığı ve %15'inin ise öldüğü belirtilmiştir.⁶

Bir diyabetlinin hayatı boyunca diyabetik ayak sorunu yaşama insidansı %25 kadardır.^{4,6} Diyabetik bireylerde iyileşmesi zor diyabetik ayak yaraları geliştiğinden bireylerin yaşam kalitesi olumsuz etkilenmektedir.⁷ Diyabetik ayak, tedavi için yapılan büyük harcamalar, üretkenlik kaybı, problemin sık sık tekrarlanması ve yüksek amputasyon oranı nedeniyle ekonomik yüke neden olur.⁸ Tüm dünyada diyabet nedeniyle her 20 saniyede bir alt uzuv kaybı olmaktadır. Yılda bir milyondan fazla diyabetli birey diyabetik ayak nedeniyle uzuv kaybı yaşamaktadır.⁶

Diyabet dünya çapında travmatik olmayan amputasyonların en yaygın nedenidir. Tüm vücut sistemlerini etkilediğinden komplikasyonların önlenmesi esastır ve literatür, diyabet hastaları için komplikasyonları önleme veya geciktirmede eğitimin hayati olduğunu göstermiştir.⁹⁻¹¹ Dünya Sağlık Örgütüne (DSÖ) göre "eğitim, diyabetin tedavisinde temel yapı taşıdır ve diyabetli bireylerin toplu

bütünleşmesinde kilit bir bileşendir".¹² Diyabetik hasta eğitimi, hastanın hastalık ve tedaviyi anlamasında, hastalığın kontrolünü sağlayarak komplikasyonlardan korunmada, hastalığın etkin yönetimi için gerekli davranış değişikliklerinin oluşturulmasında, tedavi masraflarının azaltılmasında, diyabetli bireylerin kendini daha iyi hissetmesini sağlamada ve yeni teknolojilerin hastalar tarafından kullanılabilir olmasını sağlamada gerekli olan bilgi ve becerilerin kazandırılmasıdır.^{13,14}

Tüm diyabetli bireylere, özellikle de diyabetik ayak açısından yüksek risk taşıyanlara (ülser veya amputasyon öyküsü, ayak deformiteleri, duyu kaybı ve periferik arter hastalığı bulunanlar) ve aile üyelerine, diyabetik ayağın risk faktörleri ve genel yönetimi konusunda eğitim verilmelidir.¹⁵ Diyabetik ayak ülserlerinin gelişiminde rol oynayan risk faktörlerinin önlenmesi, ülser insidansını ve şiddetini azaltabilir. Düzenli ayak muayeneleri ve hasta eğitimini içeren kapsamlı ayak bakım programları ile diyabete bağlı amputasyonların yaklaşık %85'i önlenir.¹⁶ Ancak, diyabetli bireylerin çoğu ayak bakımından habersizdir ve diyabetli bireylerde ayak bakım davranışlarına ait bilgiler çoğunlukla hatalı ve yetersizdir.^{8,17} Diyabetik ayak bakımına yönelik bilgi düzeyinin artırılması, bireyin öz bakım becerileri ve hastalık yönetimi açısından kritik öneme sahiptir.^{9,18} Mayer (2009), öğrenmenin yalnızca sözel veya işitsel yollarla değil; sözcükler ile görsel materyallerin birlikte sunulması durumunda daha derin ve kalıcı olduğunu ifade etmiştir. Bu doğrultuda, multimedya tabanlı eğitim günümüzde sıklıkla tercih edilen bir yöntem haline gelmiştir.¹⁹ Abrar ve arkadaşları (2020), diyabetik ayak ülseri riski taşıyan bireylerde video destekli eğitimin ayak bakımı konusundaki bilgi düzeyini anlamlı düzeyde artırdığını ortaya koymuştur.⁹ Benzer şekilde, Susila (2019) tarafından yürütülen bir çalışmada, kontrol grubuna sözlü eğitim verilirken deney grubuna video sunumu uygulanmış ve video kullanılan grupta öğrenmenin kalıcılığında %43.12 oranında bir artış sağlandığı saptanmıştır. Bu sonuçlar, video temelli eğitimin sözlü ve yazılı yönergelerle kıyasla daha etkili ve kalıcı bir öğrenme sağladığını göstermekte ve hemşireler tarafından günlük hasta bakımında video kullanımının uygulanabilirliğini desteklemektedir.²⁰

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı Tip 2 diyabetli bireylerde sağlığı geliştirme modeline dayalı web tabanlı ve yüz yüze eğitimin diyabetik ayak bilgisi, ayak bakım davranışı ve öz etkililiğe etkisini belirlemektir. Araştırma, randomize kontrollü deneysel bir çalışmadır.

Hipotezler

H₁: Tip 2 diyabetli bireylerde sağlığı geliştirme modeline dayalı web tabanlı eğitim ile yüz yüze eğitim

alanların diyabetik ayak bilgi düzeyleri arasında anlamlı fark vardır.

H₂: Tip 2 diyabetli bireylerde sağlığı geliştirme modeline dayalı web tabanlı eğitim ile yüz yüze eğitim alanların ayak bakım davranışları arasında anlamlı fark vardır.

H₃: Tip 2 diyabetli bireylerde sağlığı geliştirme modeline dayalı web tabanlı eğitim ile yüz yüze eğitim alanların öz etkililik düzeyleri arasında anlamlı fark vardır.

H₄: Tip 2 diyabetli bireylerde sağlığı geliştirme modeline dayalı web tabanlı eğitim alanlar ile eğitim almayanların diyabetik ayak bilgi düzeyleri arasında anlamlı fark vardır.

H₅: Tip 2 diyabetli bireylerde sağlığı geliştirme modeline dayalı web tabanlı eğitim alanlar ile eğitim almayanların ayak bakım davranışları arasında anlamlı fark vardır.

H₆: Tip 2 diyabetli bireylerde sağlığı geliştirme modeline dayalı web tabanlı eğitim alanlar ile eğitim almayanların öz etkililik düzeyleri arasında anlamlı fark vardır.

H₇: Tip 2 diyabetli bireylerde sağlığı geliştirme modeline dayalı yüz yüze eğitim alanlar ile eğitim almayanların diyabetik ayak bilgi düzeyleri arasında anlamlı fark vardır.

H₈: Tip 2 diyabetli bireylerde sağlığı geliştirme modeline dayalı yüz yüze eğitim alanlar ile almayanların ayak bakım davranışları arasında anlamlı fark vardır.

H₉: Tip 2 diyabetli bireylerde sağlığı geliştirme modeline dayalı yüz yüze eğitim alanlar ile almayanların öz etkililik düzeyleri arasında anlamlı fark vardır.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma tasarımı, araştırma yeri, uygunluk kriterleri, veri toplama araçları, uygulama yöntemi, örneklem, randomizasyon ve körlemeden söz edilecektir.

Araştırma Tasarımı

Bu çalışma, eşit sayıda rastgele atanmış katılımcıları içeren üç grupta randomize kontrollü bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Araştırma, Standart Protokol Maddeleri: Müdahaleci Denemeler İçin Öneriler (SPİRİT 2013) ve Denemelerin Raporlanmasında Birleştirilmiş Standartlar (CONSORT 2025) kılavuzu doğrultusunda raporlanmıştır.^{21,22}

Araştırmanın Yeri

Bu araştırma, Türkiye'nin İstanbul ilinde bulunan bir şehir hastanesinin diyabet eğitim biriminde gerçekleştirilecektir. Araştırmanın yapılması planlanan birimde İç Hastalıkları Diyabet Polikliniği gerçekleştirilmekte olup, diyabetik hasta eğitimi ve takibi rutin olarak şu şekilde yapılmaktadır: Eğitim

alması planlanan diyabetli hasta poliklinik hekimleri tarafından diyabet eğitim hemşiresine gönderilmektedir. Diyabet eğitim hemşiresi eğitim biriminde bire bir eğitim uygulamaktadır.

Uygunluk Kriterleri

Çalışmaya dahil edilme kriterleri; 18- 80 yaş aralığında olma, Amerikan Diyabet Birliği (ADA) kriterlerine göre en az 6 ay önce tip 2 diyabet tanısı almış olma, okuma yazma bilme, daha önce diyabetik ayak eğitimi almamış olma, mevcut ayak ülseri bulunmama, internet kullanıyor olma (akıllı telefon, tablet, bilgisayar gibi kaynaklardan), görme, konuşma ve iletişim sorunu bulunmama, kişi, yer ve zaman oryantasyonu olma, iş birliğine açık olma ve çalışmaya katılmaya gönüllü olma olarak belirlendi. Diyabetli bireyde çalışma sırasında ayak ülseri gelişmesi ve çalışmadan ayrılmak istemesi hariç tutma kriterleri olarak belirlendi. Hastalar, araştırmanın izlem süreci ile koşullarına uymadığında ve kendi isteğiyle ayrılması durumunda araştırmadan çıkarılacaktır.

Veri Toplama Araçları

Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu: Bu form araştırmacı tarafından literatüre dayalı olarak hazırlanmış olup sosyodemografik özellikler, hastalıkla ilgili özellikler ve metabolik parametrelerin sorgulandığı üç bölüme oluşmaktadır. Katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, meslek ve kiminle yaşadığının sorulduğu sosyodemografik özellikler bölümü altı sorudan oluşmaktadır. Katılımcıların kaç yıllık diyabetli olduğu, tedavi şekli, daha önce eğitim alıp almadığı, daha önce ayak yarasının olup olmadığı, nöropati varlığı, ne sıklıkta kontrole gittiği gibi durumların belirlendiği hastalıkla ilgili özellikler bölümü 11 sorudan oluşmaktadır. Açlık kan şekeri, HbA1c değeri, kolesterol değerleri, VKİ (Vücut Kitle İndeksi), bel çevresi ve kan basıncı değerlerinin belirlendiği metabolik kontrol değişkenleri bölümü ise 12 maddeden oluşmaktadır.^{23,24}

Diyabetik Ayak Bilgi Ölçeği (DABÖ-Diabetes Foot Knowledge Questionnaire): 2001 yılında Garcia ve ark. tarafından geliştirilmiştir. Türkçe geçerlik güvenilirliği, Biçer (2011) tarafından yapılmış ve Cronbach α katsayısı 0.58 olarak (n=90) belirtilmiştir. Ölçek 5 maddeden oluşmakta ve alt boyutu bulunmamaktadır. Ölçeğin değerlendirmesinde bilgi sorusuna 'evet' ya da 'hayır' olarak verilen cevaplardan doğru soruların toplam puanı ölçek puanını oluşturmaktadır. Ölçek puanının artması diyabetik ayak bilgi düzeyinin arttığını göstermektedir.^{25,26}

Ayak Bakımı Davranış Ölçeği (ABDÖ-Foot Self Care Observation Guide): İlk önce Ayak Bakım Gözlem Rehberi olarak 2007 yılında Borges tarafından diyabette ayak özbakım davranışlarının geliştirilmesi

amacıyla oluşturulmuştur. Borges, ölçeğin geçerliliğini yapmış ama güvenilirlik çalışmasını yapmamıştır.²⁷ Biçer (2011) çalışmasında, Türkçe dil geçerliliğini yapmış ve uzman görüşleri doğrultusunda bu rehberi Ayak Bakım Davranışları Ölçeği (ABDÖ) olarak uyarlamış ve cronbach α değeri 0,83 olarak saptanmıştır. Ölçek 15 maddeden oluşmakta ve alt boyutları bulunmamaktadır. Bu maddeler '1= Hiçbir zaman', '2= Ara sıra', '3= Bazen', '4= Sık sık', '5= Her zaman' yapıyorum şeklinde değerlendirilmektedir. Ölçekte en düşük 15, en yüksek 75 puan alınmaktadır. Ölçek puanının artması bireyin öz bakım davranışlarının daha iyi olduğunu göstermektedir.²⁶

Diyabetik Ayak Bakımı Öz Etkililik Ölçeği (DABÖÖ-Diabetic Foot Care Self Efficacy Scale): 2005 yılında Bonnie Elliott Quarles tarafından diyabetli hastaların, diyabetik ayak bakım aktivitelerini yerine getirme konusunda kendi gücünü algılayışlarını saptamak amacıyla geliştirilmiş ve Cronbach α değeri 0.94 olarak bulunmuştur.²⁸ Türkçe geçerlik güvenilirliği, Biçer (2011) tarafından yapılmış ve Cronbach α katsayısını 0.86 olarak tespit etmiştir. Ölçek, dokuz maddeden oluşmaktadır. Bu dokuz ifade 'hiç yeterli görmüyorum= 0' ve 'çok yeterli görüyorum= 10' şeklinde belirtilen 11 rakamlı görsel ölçek üzerinde değerlendirilmektedir. Ölçekten alınan en düşük puan 0, en yüksek puan 90'dır. Ölçek puanının artması bireyin öz-etkililiğinin yüksek olduğunu göstermektedir.²⁶

Örneklem Büyüklüğü

Örneklem sayısını belirlemek amacıyla G*Power (v3.1.9.2) programı kullanılarak güç analizi yapılmıştır. Çalışmanın gücü $1-\beta$ ($\beta = II$. tip hata olasılığı) olarak ifade edilir ve genel olarak araştırmaların %80 güce sahip olmaları gerekmektedir. Orhan'ın (2018) yaptığı doktora çalışması baz alınarak DABÖ ölçek puanlarının işlem öncesine ile ilk izlem farklılığına göre yapılmış olup yapılan hesaplama sonucu etki büyüklüğü $d=0.598$ olarak hesaplanmış olup $\alpha=0.05$ düzeyinde %80 güç elde etmek için gruplarda en az 45'şer kişi olması gerektiği hesaplanmıştır. Örneklem sayısı her grupta 45'er kişi olmak üzere toplam 135 olarak belirlenmiştir.

Veri Toplama Yöntemi

Müdahaleler

Araştırmada, birinci gruba web tabanlı diyabetik ayak eğitimi, ikinci gruba yüz yüze diyabetik ayak eğitimi uygulanacak, üçüncü gruba (kontrol grubu) ise klinik rutin eğitim uygulanacaktır.

Sağlığı Geliştirme Modeline Dayalı Diyabetik Ayak Eğitimi

Birinci gruba atanan katılımcılar, sağlığı geliştirme modeli ve diyabetik ayak bakımına ilişkin literatüre

dayanarak araştırmacılar tarafından hazırlanan diyabetik ayak eğitimi kitapçığı ile aynı içeriğe sahip, web eğitim sayfasından diyabetik ayak eğitimi alacaklardır. Web sayfasına giriş yapabilmeleri için hastalara kullanıcı adı ve şifre verilmiştir. Web eğitim sayfasında, araştırmacı tarafından çekilen teorik bilgilerin anlatıldığı videolar yer almaktadır, aynı zamanda her videonun altında eğitim içeriği yazılı metin olarak da yer almaktadır. Oluşturulan web eğitim sayfasındaki bilgiler ve videoların uygunluğu için beş uzmandan görüş alınmıştır. İkinci gruba atanan katılımcılar ise sağlığı geliştirme modeline dayalı diyabetik ayak eğitimi kitapçığı kullanılarak yaklaşık 45 dk yüz yüze eğitim alacaklardır. Diyabetik ayak eğitimi kitapçığının geliştirilmesi için 10 hasta ile diyabetik ayak bilgileri, önceki deneyimleri ve ayak bakımı yapmadaki engelleri hakkında ön görüşme yapıldı. Ayrıca üç diyabet eğitim hemşiresi ile görüşülerek, 10 hasta ile yapılan ön görüşmede sorulan soruların aynısı sorularak diyabetli bireylerin diyabetik ayak bilgisi ve ayak bakım davranışları hakkında uzman görüşleri alındı. Son olarak literatür ışığında sağlığı geliştirme modeline dayalı diyabetik ayak eğitimi kitapçığının içeriği belirlenerek üç uzman onayı ile kitapçık hazırlandı.

Katılımcı Zaman Çizelgesi

Katılımcılar kurumun diyabet eğitim birimine başvuran Tip 2 diyabetli bireylerden seçilecektir. Çalışmanın yürütüleceği kurumda diyabet eğitim hemşiresi olarak çalışan araştırmacı, katılımcılarla görüşmeler yapacak ve görüşmeler sırasında diyabetli bireyler uygunluk açısından taranacaktır. Dahil etme kriterlerini karşılayanlar çalışmaya katılmaya davet edilecek ve çalışmaya katılmayı kabul eden bireylerden bilgilendirilmiş yazılı onam alınacaktır. Katılımcılara çalışmaya dahil edilme sırasına göre bir sıra numarası verilecek ve randomizasyon listesindeki numaralara göre üç gruptan birine atanacaklardır.

Diyabetli bireylerin takip verileri G_0 , G_1 ve G_2 olarak kodlanan üç farklı zamanda toplanacaktır. Diyabetli bireylerin takip verileri ilk görüşmede, eğitimden sonra 1.ay ve 3.ayda toplanacaktır. İlk görüşmede uygun bulunup gruplara randomize edildikten sonra (G_0), Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu, Diyabetik Ayak Bilgi Ölçeği, Ayak Bakımı Davranış Ölçeği ve Diyabetik Ayak Bakımı Öz-Etkililik Ölçeği araştırmacı tarafından hastanenin diyabet eğitim biriminde doldurulacaktır. Grup 1' e atanan katılımcılara eğitim kitapçığı ile aynı içeriğe sahip diyabetik ayak web eğitim sayfasına giriş yapabilmeleri için kullanıcı adı ve şifre tanımlanacaktır. Diyabetik ayak web eğitim sayfasına nasıl erişim sağlanacağı, bilgilere nasıl ulaşacağı ve videoları nasıl izleyeceği konusunda hastalara eğitim verilecektir. Diyabetik ayak web eğitim sayfasında bulunan videoların tamamının izlenmesi ve metin olarak yer alan bilgilerin okunması gerektiği hakkında bilgilendirme yapılacaktır. Grup

2'ye atanan katılımcılara sağlığı geliştirme modeline dayalı diyabetik ayak eğitim kitapçığı doğrultusunda bire bir olarak 45 dakika eğitim verilecektir. Konu ile ilgili sorular varsa yanıtlanacak ardından hastalara eğitim kitapçıkları verilecektir. Diyabetik ayak eğitim kitapçığının evde okunması konusunda hatırlatma yapılacaktır. Grup 1 ve Grup 2 de yer alan katılımcılara haftada bir gün ayak bakımı ile ilgili hatırlatıcı bilgiler kısa mesaj olarak gönderilecektir. Bu çalışmada kullanılacak ölçekler bireylerin diyabetik ayak bilgisi, ayak bakım davranışları ve ayak bakımı öz etkililiklerini ölçtüğü için dördüncü haftanın sonunda (G₁) ve 12.haftanın sonunda (G₂) üç gruptaki katılımcılarla yüz yüze görüşmeler yapılacaktır. Bu görüşmeler sırasında üç gruptaki tüm katılımcılarla Diyabetik Ayak Bilgi Ölçeği, Ayak Bakımı Davranış Ölçeği ve Diyabetik Ayak Bakımı Öz Etkililik Ölçeği araştırmacı tarafından tekrar doldurulacaktır.

Sonuç Ölçütleri

Diyabet Ayak Bilgi Düzeyi

Hastaların bilgi düzeyi 5 sorudan oluşan "Diyabet Ayak Bilgi Ölçeği" ile ölçülecek; eğitimden önce, eğitimden sonraki birinci ay ve üçüncü ayda değerlendirilecektir. Ölçek beş maddeden oluşmaktadır ve alt boyutları yoktur. Ölçeğin değerlendirilmesinde bilgi sorusuna 'evet' veya 'hayır' olarak verilen cevaplardan doğru soruların toplam puanı ölçek puanını oluşturmaktadır. Puanlama 1 veya 0 olarak değişmektedir. Ölçek puanındaki artış diyabetik ayaklar konusunda bilgi düzeyindeki artışı göstermektedir.

Ayak Bakımı Davranışı

Hastaların ayak bakımı davranışları 15 maddeden oluşan "Ayak Bakımı Davranış Ölçeği" ile sorgulanacak; eğitimden önce, eğitimden sonraki birinci ay ve üçüncü ayda değerlendirilecektir. Ölçek 15 maddeden oluşmaktadır ve alt boyutu yoktur. Bu maddeler '1= Asla', '2= Bazen', '3= Bazen', '4=Sık Sık', '5=Her Zaman' şeklinde değerlendirilmektedir. Ölçekteki en düşük puan 15, en yüksek puan ise 75'tir. Ölçek puanındaki artış, bireyin öz bakım davranışlarının daha iyi olduğunu göstermektedir.

Ayak Bakımı Öz Etkililik

Hastaların ayak bakımı öz etkililikleri, 9 maddeden oluşan "Diyabetik Ayak Bakımı Etkililik Ölçeği" ile değerlendirilecektir; eğitimden önce, eğitimden sonraki birinci ay ve üçüncü ayda değerlendirilecektir. Ölçek dokuz maddeden oluşmaktadır. Bu dokuz ifade, 'Hiç yeterli görmüyorum = 0' ve 'Çok yeterli buluyorum = 10' gibi 11 sayılı görsel bir ölçek üzerinde değerlendirilir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan ise 90'dır. Ölçek

puanındaki artış, bireyin öz etkililiğinin yüksek olduğunu gösterir.

Randomizasyon

Hastaların hangi çalışma grubunda yer alacağını belirlemek için blok randomizasyon yöntemi kullanılacaktır. Randomizasyon işlemi için "random.org" programı kullanılarak gruplardaki eşit sayıda kişilerin sıra dağılımları yapılacaktır.²⁹ Hastaların uygunluk kriterleri doğrultusunda çalışmaya dahil edilme sırasına göre bir sıra numarası verilerek randomizasyon listesine göre araştırmacı tarafından üç gruptan birine atanacaktır. Araştırmacı aynı zamanda yöntemin uygulayıcısıdır.

Körleme

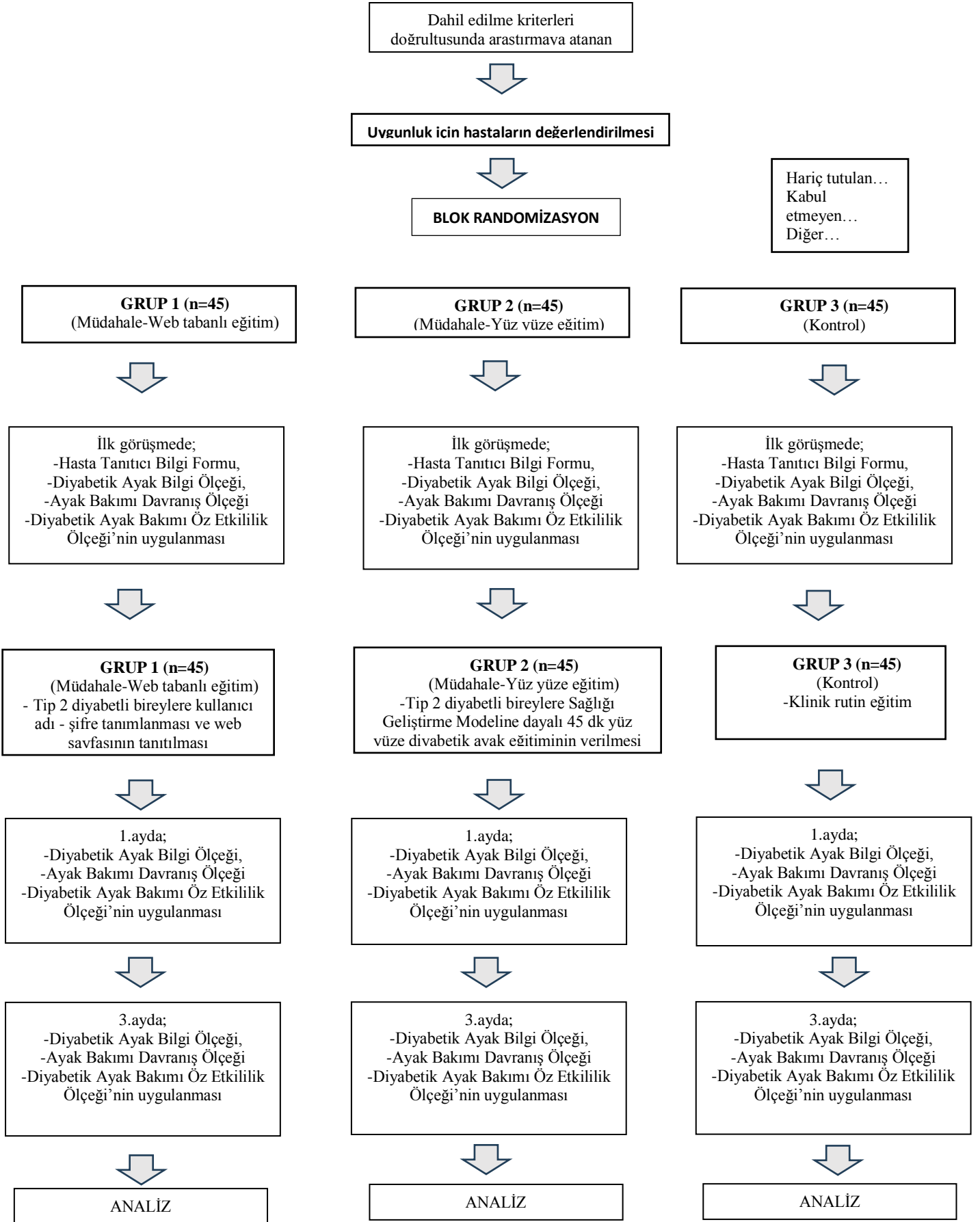
Çalışmanın uygulanabilirliği ve doğası gereği, baş araştırmacı ve hastalar hasta gruplandırılmasına kör edilemez, ancak değerlendirici katılımcıların gruplarına kör olacaktır.

Veri yönetimi

Tüm verilerin doğru ve eksiksiz kodlanması ve istatistik yazılımına girilmesi araştırmacılar tarafından gerçekleştirilecektir. Katılımcılara ait tüm kişisel bilgiler, tıbbi kayıtlar, ölçek formları, bilgilendirilmiş onam formları olmak üzere tüm orijinal belgeler araştırmacılar tarafından gizli tutulacaktır. Veriler çalışmanın tamamlanmasından sonra 10 yıl boyunca saklanacaktır.

Verilerin Değerlendirilmesi ve İstatistiksel Analizi

İstatistiksel analizler için IBM SPSS (Statistical Package for Social Science) 23.0 programı kullanılacaktır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma, medyan, sıklık ve oran) yanı sıra verilerin normal dağılıma uygunluklarının değerlendirilmesinde Shapiro Wilks test ve Box Plot grafiklerden yararlanılacaktır. Normal dağılım gösteren değişkenlerin iki grup değerlendirmelerinde Student t test; üç grup ve üzerindeki karşılaştırmalarında Oneway Anova test ve farklılığa neden olan grubun tespitinde Bonferroni test kullanılacaktır. Grup içi değerlendirmelerde Repeated Measures test post hoc karşılaştırmalarında Bonferroni test kullanılacaktır. Normal dağılım göstermeyen değişkenlerin iki gruba göre değerlendirmelerinde Mann Whitney U test; üç grup ve üzeri karşılaştırmalarında Kruskal Wallis test ve farklılığa neden olan grubun tespitinde Dunn test kullanılacaktır. Grup içi değerlendirmelerde Friedman test post hoc karşılaştırmalarda Bonferroni Dunn test ikili takiplerde Wilcoxon Signed Rank test kullanılacaktır.



Şekil 1. Veri toplama prosedürü (CONSORT Şeması)

Değişkenler arası ilişkilerin değerlendirilmesinde dağılıma göre Pearson veya Spearman's korelasyon analizi kullanılacak; ileri değerlendirmelerde Lineer regresyon modelleri yapılacaktır. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-kare testi ve Fisher's Exact test kullanılacaktır. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirilecektir.³⁰

Zararlar

Bu çalışmada katılımcılara zarar veren bir uygulama yoktur. Hastalarla birinci ay ve üçüncü ay değerlendirmesinde yüz yüze görüşme yapılacaktır.

Denetim

Araştırma sürecinin her aşamasında uyum araştırmacılar tarafından sağlanacaktır. Diyabetik ayak eğitim kitapçığı ve web eğitim sayfası araştırmacılar tarafından oluşturulacaktır. Web eğitim sayfasına hastaların kaç kez giriş yaptığı araştırmacı tarafından takip edilecektir.

Verilere erişim

Tüm araştırmacılar çalışma sürecinde tüm verilere erişebileceklerdir. Çalışmanın sonunda veriler gelecekteki araştırmalar için saklanacaktır.

Yardımcı

Katılımcılardan herhangi bir ücret alınmayacak, çalışmanın maliyeti araştırmacılar tarafından karşılanacaktır.

Yayınlaştırma politikası

Araştırmadan elde edilecek sonuçların uluslararası hakemli ve akademik değeri yüksek dergilerde yayınlanması, ulusal veya uluslararası kongrelerde sunulması planlanmaktadır. Araştırmacılar etik standartlara uygun davranacaktır.

TARTIŞMA

Diyabetli bireylere, diyabetik ayak yönetiminde kendi kendine ayak bakımının öğretilmesi önerilmektedir. Sağlıklı ayakların korunması ve olası cilt bozulmalarının erken tespiti için hastaların kendi kendine ayak değerlendirmesi yapması ve cilt değişikliklerini klinisyenlere bildirmesi önem taşımaktadır.^{11,31,32} Dünya genelinde yapılan birçok çalışmada, diyabetik ayak bilgisi ve ayak bakımı ile ayak ülseri gibi komplikasyonların önlenmesi arasındaki ilişki vurgulanmıştır.^{33,34,35,36} Yeterli düzeyde eğitim almayan ya da eğitim desteği almaya devam etmeyen bireylerin, diyabete bağlı komplikasyonlar geliştirme riski daha yüksektir. Bu bağlamda, diyabetik ayak sorunlarının önlenmesinde

diyabet eğitim hemşirelerine önemli sorumluluklar düşmektedir. Ancak, bireylere yalnızca bir kez eğitim verilmesi, diyabetin yaşam boyu yönetimi için gerekli bilgi ve deneyimi kazandırmak açısından yeterli değildir. Öz bakım davranışlarının etkili olabilmesi için eğitimin sürekli olması ve gelişen teknolojiler doğrultusunda güncellenmesi gerekmektedir.^{37,38}

Türkiye'deki sağlık kurumlarında hasta sayısının fazlalığı, sağlık personeli sayısının yetersizliği, iş yükünün yoğunluğu, diyabetli bireylerin eğitimlere yeterli zaman ayıramaması ve düzenli kontrollerin aksaması gibi nedenlerle hasta eğitimi ve hastalık yönetiminde sürekliliğin sağlanmasında çeşitli zorluklar yaşanmaktadır.^{33,38,39} Bu sorunlar ve teknolojide yaşanan hızlı gelişmeler doğrultusunda, diyabetli bireylere yönelik web tabanlı eğitim programları geliştirilmeye başlanmıştır. Web tabanlı eğitim programları ile geniş kitlelere ulaşmak mümkün hale gelmiş, güncel bilgiler tek bir web sayfası üzerinden bireylere sunulabilir olmuştur.^{37,38} Bu sayede bireyler hem öğrenmenin merkezinde yer almakta hem de zaman ve mekân sınırlaması olmadan eğitime erişebilmektedir. Eğitime ayrılan zamanın kısıtlı olması durumunda, web tabanlı sistemlerin tekrar erişilebilir olması, klasik eğitim yöntemlerine göre önemli bir avantaj sağlamaktadır.^{35,39}

Bu çalışmada hem yüz yüze ve web tabanlı eğitimin etkinliği değerlendirilecek hem de iki eğitim yöntemi karşılaştırılacaktır. Bildiğimiz kadarıyla, sağlığı geliştirme modeline dayalı olarak hazırlanmış ve bu iki yöntemin diyabetik ayak bilgisi, ayak bakım davranışı ve öz etkililik üzerine etkisini inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın sonuçlarının, diyabetik ayak eğitimi alanına katkı sunması ve gelecekte yapılacak bilimsel araştırmalar için yol gösterici olması beklenmektedir.

SONUÇ

Bu makale randomize kontrollü bir çalışmanın protokolünü özetlemektedir. Bu araştırma, diyabetli bireylerde Pender'in sağlığı geliştirme modeline dayalı olarak hazırlanmış web tabanlı ve yüz yüze eğitimin, diyabetik ayak bilgisi, ayak bakım davranışı ve öz etkililiğe etkisini değerlendiren ilk çalışmadır. Araştırma tasarımı, diyabetik ayak komplikasyonlarının eğitim ile önlenmesine değerli kanıtlar sağlayacak ve bu eğitim yöntemlerinin etkilerinin karşılaştırılmasına olanak sağlayacaktır.

Etik hususlar

Araştırmanın Etik Kurulu izni, XXX Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (karar numarası: 09.2023.240). Diyabetik Ayak Bilgi Ölçeği, Ayak Bakımı Davranış Ölçeği ve Diyabetik Ayak Bakımı Öz Etkililik Ölçeği'nin veri toplama aracı olarak kullanılabilmesi için geçerlik ve

güvenirlik çalışmasını yapan yazarlardan görüş ve ölçek kullanım izinleri (Ek-3) alınmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden tüm katılımcılara araştırmanın amacı, türü, uygulama süreci ve hakları açıklanacaktır. Aynı zamanda bilgilendirilmiş yazılı onayları alınarak gönüllü olur formu imzalatılacaktır. Bu çalışma Helsinki Bildirgesi (Dünya Tabipler Birliği Genel Kurulu, Fortelez, Brezilya, Ekim 2013) ilkelerine uygun olarak yürütülecektir.

Yazar Katkıları

Çalışma fikri/tasarımı: AK, SO

Veri toplama: AK

Veri analizi ve yorumlama: AK, SO

Literatür tarama: AK, SO

Eleştirel inceleme: AK, SO

Son onay ve sorumluluk AK, SO.

Çıkar çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemiştir.

KAYNAKÇA

1. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED). Diyabet tanı, tedavi ve izlem kılavuzu. 2024.
2. TURKDİAB. Türkiye Diyabet Raporu. 2024.
3. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 10th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2021
4. Yazdanpanah L, Shahbazian H, Nazari I, Arti HR, Ahmadi F, Mohammadianinejad S.E, et al. Incidence and risk factors of diabetic foot ulcer: a population-based diabetic foot cohort (ADFC Study)-two-year follow-up study. *International journal of endocrinology*, 2018;7631659. <https://doi.org/10.1155/2018/7631659>
5. van Netten JJ, Raspovic A, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Rasmussen A, Sacco ICN, et al. Prevention of foot ulcers in the at-risk patient with diabetes: a systematic review. *Diabetes/ Metabolism Research and Review*. 2020;36Suppl:e3270. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3270>
6. International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease. 2023.
7. Chamanga T. Improving foot care for people with diabetes. *Br J Community Nurs*. 2018;23(Suppl 10):S6-S12. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2018.23.Sup10.S6>
8. Rahaman KS, Islam SMS, Sadhya G, Hossain G. Awareness, attitudes and practices for prevention of diabetic foot ulcers among the diabetic patients: a cross-sectional study in a tertiary care hospital in Bangladesh. *BMC Endocr Disord*. 2018;18(1):35. <https://doi.org/10.1186/s12902-018-0262-2>
9. Abrar F, Anwar S, Iqbal S. Effect of video-based education on foot care knowledge and self-care practices among patients with diabetes. *J Pak Med Assoc*. 2020;70(9):1550-4.
10. Appold K. Diabetes and amputations: Reducing the risk. *Diabetes Self Manag*. 2020;37(2):14-8.
11. Pourkazemi F, Ghanbari A, Yazdani S, Darsareh F. The impact of educational interventions on diabetic foot care knowledge and practice among patients with type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *Int J Diabetes Dev Ctries*. 2020;40(2):256-62. <https://doi.org/10.1007/s13410-020-00822-9>
12. World Health Organization. Education: A fundamental pillar in the management of diabetes and integration of diabetic individuals into society. *World Health Organization Reports*. 2017. Available at: <https://www.who.int> Erişim Tarihi: 17.05.2025.
13. Sivrikaya SK, Ergün S. Diyabetli hastalarda ayak bakımı eğitiminin bilgi düzeyine etkisi. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*. 2019;27(1):19-27. <https://doi.org/10.26650/FNHN368553>
14. Yıldırım A, Akanal M, Demir Ü. Diyabet hastalarında eğitimin ayak bakım bilgisi ve uygulamasına etkisi. *J Health Sci Prof*. 2020;7(3):396-402. <https://doi.org/10.29333/ejhc.796108>
15. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care*. 2022;45(Suppl 1): S1-S264. <https://doi.org/10.2337/dc22-S001>
16. Cousart CJ, Handley MA. Diabetes-related amputations and the role of podiatry: a systematic review. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2017;107(5):402-10. <https://doi.org/10.7547/15-113>
17. Okuroğlu N, Yalçın Ö, Demir S. Diyabetli bireylerde ayak bakım bilgi ve uygulamaları. *Gümüşhane Univ J Health Sci*. 2021;10(4):729-38. <https://doi.org/10.37989/gumussagbil>
18. Yıldırım Ayaz E, Dincer B, Oğuz A. The effect of foot care education for patients with diabetes on knowledge, self-efficacy and behavior: systematic review and meta-analysis. *The international journal of lower extremity wounds*, 2022;21(3):234-53. <https://doi.org/10.1177/15347346221109047>
19. Mayer RE. Multimedia Learning. 2nd ed. New York, NY: Cambridge University Press; 2009.
20. Susila IMA. The effectiveness of video versus oral methods in improving diabetic foot care knowledge. *J Health Educ*. 2019;7(2):121-9.
21. Chan AW, Tetzlaff JM, Altman DG, Laupacis A, Gøtzsche PC, Krleža-Jerić K, et al. SPIRIT 2013 statement: defining standard protocol items for clinical trials. *Annals of internal medicine*. 2013;158(3):200-7. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-158-3-201302050-00583>
22. Hopewell S, Chan AW, Collins GS, Hróbjartsson A, Moher D, Schulz KF, et al. CONSORT 2025 statement: updated guideline for reporting randomised trials. *BMJ (Clinical research ed.)*. 2025;389,e081123. <https://doi.org/10.1136/bmj-2024-081123>
23. Çelik P, Tel Aydın H. Diyabetik ayak gelişimini önleyici hasta eğitim programının hastaların ayak bakımı ile ilgili bilgi ve uygulamalarına etkisi.

- Türk Diyabet ve Obezite Dergisi*. 2020;4(2):90-7. <https://doi.org/10.25048/tudod.586127>
24. Arslan S, Kılıç M, Toğan M. Diyabetli hastalara verilen eğitim ve izlemlerin öz-etkililik düzeyi ve sağlık inancına etkisi. *Kocaeli Med J*. 2021;10(1):171-82.
 25. Garcia MA, Boulton AJ, Veves A. Development and validation of the Diabetes Foot Knowledge Questionnaire (DFKQ). *Diabetes Care*. 2001;24(5):861-865. <https://doi.org/10.2337/diacare.24.5.861>
 26. Biçer E, Enç N. Ayak bakım davranış ölçeği Türkçe formu geçerlik ve güvenilirliği. Diyabet, Obezite ve Hipertasyonda Hemşirelik Forumu. 2011;6(2):35-45.
 27. Borges EL. Development of the Foot Self Care Observation Guide (FSCG) for diabetic patients. *Diabetes Educ*. 2008;34(2):269-75. <https://doi.org/10.1177/0145721708315253>
 28. Quarles BE. Diabetic Foot Care Self-Efficacy Scale: Development and validation. *J Adv Nurs*. 2005;50(4):556-64. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03549>
 29. Esin MN. Örnekleme. In: Erdoğan S, Nahcivan N, Esin MN, eds. *Hemşirelikte Araştırma*. 3rd ed. Nobel Tıp Kitabevi; 2018:169-92.
 30. Coşansu G. Verilerin analizi ve yorumlanması. In: Erdoğan S, Nahcivan N, Esin MN, eds. *Hemşirelikte Araştırma*. 3rd ed. Nobel Tıp Kitabevi; 2018:235-79.
 31. Şahin N, Cingil E. Diyabetli bireylerde diyabetik ayak yönetimi ve öz bakım eğitiminin önemi. *Diabetes Educ*. 2020;34(3):214-20. <https://doi.org/10.1177/0145721708326589>
 32. Woody J. Diabetes foot care knowledge and practices among individuals with diabetes: A review of the literature. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2020;110(4):292-302. <https://doi.org/10.7547/18-142>
 33. Van Netten JJ, Price PE, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Rasmussen A, Jubiz Y, et al. and International Working Group on the Diabetic Foot Prevention of foot ulcers in the at-risk patient with diabetes: a systematic review. *Diabetes/Metabolism Research and Review*. 2016;32Suppl1:84-98. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2701>
 34. Goodall RJ, Ellauzi J, Tan MKH, Onida S, Davies AH, Shalhoub J. A systematic review of the impact of foot care education on self efficacy and self care in patients with diabetes. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2020;60(2):282-92. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2020.03.053>
 35. Untari EK, Andayani TM, Yasin NM, Asdie RH. A review of patient's knowledge and practice of diabetic foot self-care. *Malays J Med Sci*. 2024;31(1):33-50. <https://doi.org/10.21315/mjms2024.31.1.3>
 36. Gökdeniz D, Akgün Şahin Z. Evaluation of knowledge levels about diabetes foot care and self-care activities in diabetic individuals. *Int J Low Extrem Wounds*. 2022;21(1):65-74. <https://doi.org/10.1177/1534734620926266>
 37. Azak O, Kılıç M. Evaluation of foot health and foot self care activities of individuals with type 2 diabetes GUJHS 2023;12(1):175-86.
 38. Uzun O. Diyabetik ayak bakımına yönelik eğitimin hasta üzerindeki etkileri: Eğitim programları ve dijital çözümler. *J Diabetes Nurs*. 2019;11(4):320-4. <https://doi.org/10.4103/jdn.103021>
 39. Mumcu CD, Vardar İnkaya B. Web tabanlı eğitim ile diyabet öz bakım yönetimi. *Acta Med Nicomedia*. 2020;3(2):88-91.