

Diyabetik Nöropatili Hastalarda Ağrı Yönetiminde Refleksoloji Uygulaması

Servet KALYONCUO¹ 

¹Bayburt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Bayburt, Türkiye

Makale Bilgisi	ÖZET
Makale Geçmişi Geliş: 15.09.2023 Kabul: 26.01.2024 Yayın: 25.08.2025 Anahtar Kelimeler Diyabet, Nöropati, Hemşire, Ağrı, Refleksoloji.	Diabetes mellitus; sinirleri, pleksusu ve/veya kökleri etkileyen çeşitli akut ve kronik nöropatilere neden olabilen kronik bir hastalıktır. Diyabetik nöropatiler yaşam kalitesinde önemli bir azalmaya yol açan DM'nin en yaygın komplikasyonudur ve diyabet hastalarının yaklaşık yarısını etkilemektedir. Diyabetik nöropatide en sık görülen semptomlardan biri ağrıdır. Nöropatik ağrıda parestezi, disestezi, hiperaleji, alodini ve hiperpati gibi semptomlar görülür. Bu semptomlar, hastaların yaşam kalitelerini de önemli ölçüde etkilemekte, psikolojik durumlarını tehlikeye atmaktadır. Bu nedenle diyabetik nöropatili hastalarda ağrı semptomunu azaltmaya yönelik farmakolojik girişimlerin yanı sıra nonfarmakolojik girişimlerden yararlanılmaktadır. Non-farmakolojik yöntemlerden biri olan refleksolojinin en yaygın ve etkin uygulama yöntemlerinden biri olan ayak refleksolojisi, ayak tabanındaki refleks noktalarına baskı yapılması sonucunda vücuttaki organ ve sistemlerin uyarılmasına dayanan yöntemlerinden biri olarak bilinmektedir. Refleksolojinin endorfin teorisine göre ayakta bulunan refleks noktalarına yapılan baskı vücuttaki endorfin salınımını uyarır. Salınan endorfin beyne giden ağrı sinyallerinin sinirsel iletimini engellemekte, kaygı ve ağrı düzeylerini azaltmakta ve bu sayede vücudun kendi kendini iyileştirmesini sağlamaktadır. Diyabetik nöropatili hastalarda ağrı tedavisinde refleksolojinin etkileri ile ilgili çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Bu açıdan, refleksolojinin diyabetik nöropatili hastalarda gelişen ağrıya etkisini tespit etmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Refleksoloji hemşirelerin bağımsız fonksiyonlarından biri ve hemşirelik bakımının bir parçasıdır. Bu derlemede diyabetik nöropatili hastalarda ağrı yönetiminde refleksoloji kullanımının yararları ve hemşirelikte kullanım alanlarından bahsedilecektir.

Reflexology Application in Pain Management in Patients with Diabetic Neuropathy

Article Info	ABSTRACT
Article History Received: 15.09.2023 Accepted: 26.01.2024 Published: 25.08.2025 Keywords Diabetes, Neuropathy, Nursing, Pain, Reflexology.	Diabetes mellitus is a chronic condition known for causing various acute and chronic neuropathies that impact nerves, plexus, and/or roots. Diabetic neuropathies are prevalent complications of DM, affecting about half of diabetic patients and significantly diminishing their quality of life. Pain is a common symptom of diabetic neuropathy, accompanied by sensations like paresthesia, dysesthesia, hyperalgesia, allodynia, and hyperpathy. These symptoms not only detrimentally affect patients' quality of life but also pose a threat to their psychological well-being. In addition to pharmacological interventions targeting pain in diabetic neuropathy patients, non-pharmacological approaches are employed. Foot reflexology, a prominent non-pharmacological method, involves stimulating organs and systems in the body by pressing reflex points on the sole of the foot. According to the endorphin theory of reflexology, this pressure stimulates the release of endorphins, which inhibit neural transmission of pain signals, reducing anxiety and pain levels and facilitating the body's self-healing. Despite its potential benefits, the number of studies investigating the effects of reflexology in treating pain in diabetic neuropathy patients is limited. Consequently, more research is needed to comprehensively understand the impact of reflexology on pain in this population. Reflexology, as an independent function of nurses and part of nursing care, will be explored in this review, delving into its advantages in pain management for patients with diabetic neuropathy and its applications within nursing practices.

To cite this article

Kalyoncuo, S. (2025). Diyabetik nöropatili hastalarda ağrı yönetiminde refleksoloji uygulaması, *Genel Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(2), 378-393. <https://doi.org/10.51123/jgehes.2025.182>

*Sorumlu Yazar: Servet KALYONCUO, servetkalyoncu38@gmail.com



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

GİRİŞ

Diyabet, insülin üretiminde veya insülinin dokulardaki etkisinde yetersizlik sebebiyle ortaya çıkan, kan şekeri yüksekliği ile karakterize ve birçok organ tutulumuna neden olan, morbidite ve mortalite riski yüksek önemli kronik metabolik bir hastalıktır (Standl ve ark., 2019). Diyabet oldukça yaygın bir hastalıktır. Belirli aralıklarla diyabet sıklığını araştıran Uluslararası Diyabet Federasyonu'nun (UDF) 2021 yılı verilerine göre dünya genelinde 20-79 yaş aralığındaki 537 milyon kişi (%10.5) diyabet hastasıdır. Bu sayının 2045 yılında ise 783 milyona (%12.2) ulaşacağı öngörülmektedir. Ayrıca mevcut durumda dünyada 240 milyon kişinin teşhis edilmemiş diyabetle yaşadığı tahmin edilmektedir. Ülkemizde ise 20-79 yaş arası diyabetli sayısı 9 milyona (%15.9) ulaşmıştır. En son yayınlanan 2021 yılı UDF verilerine göre Türkiye, Avrupa bölgesinde en yüksek diyabet prevalansına sahip ülkedir. Ayrıca ülkemizdeki diyabet prevalansını araştıran 1998 ve 2010 yıllarında yapılmış, Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması (TURDEP)-1 (%7.2) ve TURDEP-2 (%13.7) ile de diyabet prevalansının 12 yılda yaklaşık %90 oranında arttığı gösterilmiştir (Satman ve ark., 2002; Satman ve ark., 2013).

Kötü glisemik ve kan basıncı kontrolü; büyük (makrovasküler), küçük (mikrovasküler) damarları veya her ikisini de etkileyen vasküler komplikasyonlara yol açmaktadır. Ateroskleroz, hipertansiyon (HT), iskemik kalp hastalığı, serobrovasküler atak ve diyabetik ayak makrovasküler komplikasyonlar arasında yer alırken; nöropati, nefropati ve retinopati mikrovasküler komplikasyonlar arasında yer almaktadır (Gedebjerg ve ark., 2018). Diabetes mellitus; sinirleri, pleksusu ve/veya kökleri etkileyen çeşitli akut ve kronik nöropatilere neden olabilen kronik bir hastalıktır. Diyabetik nöropatiler yaşam kalitesinde önemli bir azalmaya yol açan DM'nin en yaygın komplikasyonudur ve diyabet hastalarının yaklaşık yarısını etkilemektedir. Aynı zamanda önemli morbidite ve mortaliteye neden olabilmekte ve ayak ülserasyonu ve amputasyon riskini de arttırabilmektedirler (Degu, 2019; Patel, 2021).

Tüm diyabetik nöropatilerin yaklaşık yarısı asemptomatiktir (Patel ve ark., 2021). Somatosensoriyel sinir sisteminin bir lezyonu veya hastalığı ile ilişkili ağrı olarak tanımlanan nöropatik ağrı, diyabete bağlı nöropatik vakaların %16-26'sını etkilemektedir (Gök Metin, 2017; Gossrau, 2021). Nöropatik ağrışıkayeti olan hastalarda, algılanan ağrı genellikle spontandır ve bir uyarana ihtiyaç duymadan kendini gösterir. Nöropatik ağrı sürekli olabileceği gibi aralıklı da olabilir. Gün içinde defalarca tekrarlayabilir ve saniyelerce, dakikalarca ya da günlerce sürer. Nöropatik ağrıda parestezi, disestezi, hiperaljezi, allodini ve hiperpati gibi semptomlar görülür. Bu semptomlar; hastaların genel sağlık algısını ve yaşam doyumunu etkiler, günlük aktivitelerini sınırlar, aile ve toplum içindeki rollerini yerine getirmesini kısıtlar (Izgu, 2020; Kılınç, 2014). Bu durum hastaların yaşam kalitelerini de önemli ölçüde etkilemekte, psikolojik durumlarını tehlikeye atmaktadır (Cavalli ve ark., 2019).

Nöropatik ağrısı olan hasta bireylerde tedavinin hedefi, spesifik belirtilere yöneliktir. Tedavide amaç, ağrı şiddetinin azaltılması ve yaşam kalitesinin artırılmasıdır. Nöropatik ağrı tedavisinde; antikonvülsan (pregabaline, gabapentin), antidepresan (amitriptilin, venlafaksin, duloksetin) lokal anestezikler, opioidler gibi çeşitli ilaçlar kullanılmaktadır. Bu ilaçların; duygu durum bozukluğu, kabızlık ve sedasyon gibi birçok olumsuz etkiye yol açmaları dolayısıyla, mevcut tedavi yöntemlerini tamamlayan ek yöntemlerin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmuştur. Bu amaçla kanıta dayalı tamamlayıcı tedaviler diyabet ve komplikasyonlarının yönetiminde giderek daha fazla kullanılmaktadır. Bu tedaviler; masaj, refleksoloji, akupunktur, manyetik tabanlı, monokromik kızılötesi enerji tedavisi, deri altı elektrik stimülasyonu ve transkraniyal manyetik stimülasyonu gibi yöntemleri içermektedir (Çiçek, 2021; Macone, 2018). Nöropatik ağrıya yönelik en sık kullanılan tamamlayıcı yöntemlerden biri manipülatif ve vücut temelli uygulamalardan biri olan refleksolojidir (Çiçek, 2021). Literatürde, birçok alanda ağrıya yönelik refleksoloji masajı ile ilgili çalışma olmasına karşın nöropatik ağrıya yönelik az

sayıda çalışma bulunmaktadır.Yapılan çalışmalarda refleksolojinin nöropatik ağrı şiddetini azalttığı saptanmıştır (Dalal, 2014; Gomaa, 2022; İbrahim, 2018; Jeong, 2006; Martínez, 2018; Nicolas, 2007).

Hemşireler, hastalarla en çok iletişim halinde olan sağlık profesyoneli olmanın bir sonucu olarak, çeşitli sağlık bakım düzeylerinde anahtar rol oynarlar. Hemşire, bakım sağlamaktan sorumlu olmanın yanı sıra, diyabetli kişilerin belirlenmesi ve izlenmesi ve komplikasyonlarının kontrolünde de önemli sorumluluklara sahiptir (Silva ve ark., 2018). Refleksolojinin hemşire ve hasta arasında güçlü bir terapötik etkiye sahip olduğu düşünülmektedir çünkü dokunmak hemşire ve hasta arasında güvenli ve samimi bir ortam yaratır. Bu güvenli ve samimi ortam refleksolojinin daha verimli ve etkin olmasını sağlar (Naseri-Salahshour ve ark., 2019). Hastaya herhangi bir zararı olmayan refleksolojinin uygulanmasında hastaların hayatına en çok dokunan meslek gruplarından biri olan hemşirelerin rolünün önemli olduğu unutulmamalıdır (Yaban, 2019). Bundan dolayı hemşireler diyabetli hastalarda nöropati değerlendirmesini diyabetik hasta değerlendirmesi kapsamında mutlaka ele almalı ve ağırlı diyabetik nöropatide ağrı tedavisinin etkinliğini değerlendirmelidir (Çevik ve Olgun, 2021). Diyabetik nöropatisi olan hastalarda nöropati bulgularının ve varsa ağrısının giderilmesi hastaların yaşam kalitelerini yükselterek daha iyi bir yaşam sürmesi açısından önemlidir. Bu doğrultuda bu çalışmanın temel amacı, diyabetik nöropatili hastalarda ağrı yönetiminde bütünlük bir yöntem olan refleksolojinin etkinliğinin belirlenmesidir.

Diyabetik Nöropati ve Tedavisi

Diyabetik nöropati, diyabetin en yaygın komplikasyonu olan ve diyabet hastalarının yaklaşık yarısını etkileyen nörodejeneratif bir bozukluktur (Feldman ve ark., 2019). Diabetes mellitus; sinirleri, pleksusu ve/veya kökleri etkileyen çeşitli akut ve kronik nöropatlere neden olabilmektedir. Tüm diyabetik nöropatilerin yaklaşık yarısı asemptomatiktir. Önemli morbidite ve mortaliteye neden olabilirler ve ayak ülserasyonu ve amputasyon riskini artırabilirler. Nöropati gelişme riski diyabetin kontrol altına alınamaması, diyabetin süresi, diyabetin yarattığı veya yaratacağı komplikasyonların tedavilerine ve önlenmesine yönelik gerekli adımların atılmaması gibi nedenlerden dolayı artar (Feldman, 2019; Patel, 2021).

Nöropatik ağrı kavramı, nedenleri çok çeşitli ve dağılımı farklı olan bir grup ağırlı durumu tanımlamaktadır. Bu ağırlı durumların ortak noktası merkezi ve/veya periferik somatosensoryal sinir sistemindeki bir doku bozukluğu veya hastalıkla karakterize olmasıdır. Nöropatik ağrı hastalar tarafından; pozitif ve negatif duysal, motor ve otonomik belirti ve bulguların bir sentezi olarak deneyimlenir. Bu belirti ve bulgular parestezi, dizestezi, hiperaljezi, allodini, hipoestezi ve hipoaljeziyi içerir. Hastalar nöropatik ağrıyı yanma, donma, karıncalanma, iğne batması, elektrik çarpması gibi hislerle tanımlamaktadır (Attal, 2021; Scholz, 2019).

Nöropatik ağrı periferik veya santral sinir sistemi tarafından duysal girdilerin anormal işlenmesi sürecinde oluşur ve çeşitli hastalıklara (postherpetik nevralji, diyabetik periferik nöropati), yaralanmalara (omurilik yaralanması) veya bilinmeyen nedenlerle hasar gören veya işlevini kaybeden sinirlere bağlıdır. Nöropatik ağrı, kronik ağrı özelliği gösterir. Hastalar keskin ve zonklayıcı ataklar yaşayabilir. Bu patolojik durum hastaların günlük yaşam aktivitelerini, kişisel bakım becerilerini, uyku kalitesini, kişilerarası ilişkilerini, verimliliğini sınırlar ve bu nedenle yaşam kalitesi üzerinde önemli derecede olumsuz bir etkiye sahiptir (Cavalli, 2019; Potter, 2016). Nöropatik ağrı yaşadığı düşünülen hasta dikkatle dinlenmeli, ayrıntılı sorgulanmalı, detaylı muayene yapılmalıdır. Nöropatik ağırlı hastaların değerlendirilmesinde anamnezde ağrının şiddeti, özelliği, lokasyonu, hissedilme şekli kesinlikle sorgulanmalıdır. Böylelikle subjektif kriterler, ağrının ifade edilmesinde daha objektif şekilde değerlendirilebilir (Berker, 2005).

Nöropatik ağrı yaşayan hastalarda tedavi nöropatik ağrının belirti, bulgu ve altta yatan mekanizmasına yönelik olmalıdır. Hiperaleji, alodini, vurucu ağrı, yanma, parestezi ve dizestezi gibi semptomların hafifletilmesi amaçlanmalı, bu hedefler doğrultusunda tedavi hedefleri oluşturulmalıdır. Nöropatik ağrısı olan hasta bireylerde tedavinin hedefi, spesifik belirtilere yöneliktir. Tedavide amaç, ağrı şiddetinin azaltılması ve yaşam kalitesinin artırılmasıdır. Nöropatik ağrı tedavisinde; antikonvülzanlar, antidepresanlar, lokal anestetikler, opioidler gibi çeşitli ilaçlar kullanılmaktadır (Çiçek, 2021; Macone, 2018). Ayrıca medikal tedavinin yanında refleksoloji, aromaterapi masajı, ozon, apiterapi, reiki, görsel illüzyon gibi tamamlayıcı tedaviler de kullanılmaktadır. Bu yöntemler anksiyeteyi azaltmakta ve uyku kalitesini artırmaktadır. Uygun enerji akışının yeniden sağlanması ve bireyin rahatlamasını sağladığından refleksoloji masajı da nöropatik ağrının kontrolünde yaygın olarak kullanılan tamamlayıcı bir yöntemdir. Refleksoloji masajı ile özellikle ayaklardaki özel noktalara uygulanan basınç, vücudun belli noktalarında bloke olmuş enerjiyi çözer, organlarda yanıt oluşturur ve bedenin kendi kendisini iyileştirme gücünü harekete geçirir. Böylece bireyin, fiziksel ve duygusal bakımdan iyi hissetmesini sağlayarak yaşam kalitesini artıracaktır (Çevik, 2022; Çiçek, 2021; İrdesel, 2005; Macone, 2018).

Farmakolojik olmayan yöntemler içinde yaygın olarak kullanılan refleksoloji, ellerde, ayaklarda ve kulaklarda bulunan vücudun bütün organ ve salgı bezlerini yansıtan refleks noktalarına, el ve parmak teknikleriyle uygulanan basınç, ovma ve gerdirmeye yöntemleri ile enerjik ve hormonal yollarla vücut fonksiyonlarının normalleşmesine katkıda bulunan bir tekniktir (Bolsoy, 2019; Ünlü, 2018).

İlk uygulama yeri tıbbın doğduğu Mısır ve Çin olan refleksolojinin yaklaşık 12 bin yıllık tarihi bir geçmişi vardır. Bu yaklaşımın en eski ve en somut belgesi M.Ö. 2350 yılında Saqqara’da Ankmahor adlı Mısırlı bir hekimin mezarındaki el ve ayak refleksolojisinin duvar üzerindeki betimlenmiş resmidir (Elshamy, 2011; Ünlü, 2018). Çeşitli arkeolojik çalışmaların incelenmesi ile 5000 yıl önce Hindistan ve Çin’de, vücutta belirli bölgelere basınç uygulanarak yapılan bir tedavi şekline rastlandığı bildirilmiştir (Rooney, 2019). Refleksolojiyi farklı uygulamaları ile kullanan Çin ve Amerikan kıızılderili kabilelerine ait kanıtlar da mevcuttur. Amerika’da 1913 yılında yeniden doğan refleksoloji, terim olarak ilk defa 1917 yılında Bekhterev tarafından ifade edilmiştir (Akın Korkan ve Uyar, 2014). Modern çağa gelindiğinde, 20. yüzyılın erken dönemlerinde Dr. Fitzgerald tarafından ayak üzerinde birçok deri refleks noktalarının varlığı saptanmış ve refleksoloji “Bölge Terapisi” olarak yeniden tanımlanmıştır (Rejeh, 2020; Rooney, 2019). Modern refleksolojinin babası olarak bilinen Fitzgerald bu terapiyi ellerin ve ayakların bazı noktalarına basınç uygulanması ile vücudun diğer bölgeleri üzerinde uyuşturucu bir etkiye yol açtığını vurgulamış ve “Bölge Terapisi” teorisini ortaya koymuştur. Fitzgerald bu bulgular ışığında vücudu, her iki tarafta beş adet bulunmak üzere toplamda 10 eşit meridyene ayırmıştır (Rooney, 2019; Uysal, 2016; Ünlü, 2018). Dr. Joseph Riley ise bu 10 eşit meridyene ek olarak yatay çizgilerden bahsederek ayağın altında organların yansıdığı belirli noktaların yerlerinden söz etmiştir (Embong ve ark., 2015).

Çağdaş refleksolojinin kurucu olarak tanınan Dr. Riley’in asistanı olan Eunice Ingham “Bölge Terapisi” üzerine yoğunlaşarak araştırmalar yaparak her organın ayaklarda karşılığı olan refleks noktalarını bulmuş ve haritalar çizmiştir. Günümüzde Dr. Fitzgerald’ın ortaya çıkardığı, Eunice Ingham’ın geliştirdiği “Bölge Terapisi” teorisi modern refleksolojinin temeli olarak kabul edilmektedir (Marican, 2016; Rollinson, 2016).

Vücuttaki enerjiyi dengelemeye, iyileşmeye ve rahatlamaya yardımcı olan refleksoloji çok eski zamanlardan bu yana yaşamımızda varlığını sürdürmektedir. Son zamanlarda refleksolojinin, tüm dünyada hemşirelik girişimleri arasında yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir (Vural Doğru ve ark., 2017). Refleksoloji, ABD başta olmak üzere, Belçika, Fransa ve İngiltere gibi Avrupa ülkelerinde tedavi uygulamalarında hemşirelerin bağımsız rolü olarak kabul görmektedir (Bolsoy, 2019; Erkek, 2017).

Refleksoloji, vücudun tüm alanlarında iyileşmeyi sağlayan gizli bir enerji hareketidir. Organların ayak tabanında yansıdığı noktalar vardır. Bu noktalar çeşitli organlarla bağlantılıdır ve bir çeşit sensör görevi üstlenmektedirler. Refleks noktalarına yapılan basınçla, bu sensörler uyarılmaktadır. Bu uyarı, periferik sinir sistemi tarafından algılanmakta ve elektrokimyasal bir mesaj oluşturulmaktadır. Bu mesaj, afferent nöronlarla santral sinir sistemindeki bir gangliona iletilmektedir. Gangliondan geçen mesaj, efferent nöronlarla etkilediği organlara ve bezlere iletilerek yanıt oluşturulmaktadır. Bu şekilde bedenin rahatlaması, kan ve enerji dolaşımının iyileşmesi ve homeostazın sürdürülmesi sağlanmaktadır (Abdelmoneam, 2018; Doğan, 2014; Embong, 2017).

Refleksoloji masajının beden sağlığı üzerindeki fizyolojik etkilerine yönelik mekanizmaları açıklayan beş teori vardır. Bunlar;

Enerji teorisi: Çin tıbbi teorilerine göre, vücudumuzda longitudinal olarak uzanan ve enerji akışının sağlandığı 10 adet hayali çizgi şeklinde kanallar vardır. Bu kanallara “zon” denilmektedir. Ayaklara yansıyan noktalar, bu zonlar üzerindeki organlar ile bağlantılıdır. Bu zonlar üzerindeki herhangi bir bölgede enerji akışını engelleyen durgunluğun veya tıkanıklığın oluşması, bölgenin yansımaları olan ilgili organın fonksiyonunu etkileyerek hastalıkların gelişmesine neden olmaktadır. Refleksoloji masajı, ayak tabanlarına baskı uygulamak suretiyle kanallarda bloke olan enerjiyi kırarak tekrar vücutta dolaşmasını sağlamaktadır. Böylece elektromanyetik alanlar arasında iletişimi sağlayarak, vücuttaki enerji akışını ve vücut dengesini korumaktadır (Abdelmoneam, 2018; Yıldız, 2014).

Laktik asit teorisi: Toksinlerin temizlenmesi esasına dayanan laktik asit teorisine göre, herhangi bir organda gelişen fonksiyon bozukluğu durumunda, ayakların sinir uçlarında kalsiyum, ürik asit ve laktik asit mikrokristal halinde birikmekte ve enerji akışı bloke olmaktadır. Refleksoloji masajıyla bu kristaller çözünerek bölgedeki enerji yeniden serbest dolaşıma katılmaktadır. Böylece başta laktik asit olmak üzere kalsiyum ve ürik asit gibi metabolizmadaki atık ürünlerin vücuttan atılımına yol açarak, detoksifikasyonu sağlamaktadır. Böylece genel sağlık ve refah düzeyi artmaktadır (Abdelmoneam, 2018; Doğan, 2021).

Sinir reseptörünü algılama teorisi: Bu teoriye göre; eller, ayaklar ve kulaklardaki refleks bölgeleriyle organlar arasında bir bağlantı vardır. Refleksoloji masajıyla refleks bölgelerindeki sinir noktalarının belirli tekniklerle uyarılmasıyla elektrokimyasal mesajlar ortaya çıkmaktadır. Bu mesajlar, sinir hücreleri yardımıyla ilgili organları uyarmaktadır. Böylece vücuttaki stres ve gerginlik rahatlatılarak, bireylerin gevşemesi sağlanmaktadır. Meydana gelen bu gevşeme; immün, endokrin ve nöropeptit sistemi olumlu yönde etkileyerek otonom yanıt oluşturmaktadır (Çevik, 2013; Stephenson, 2003; Yücel, 2004).

Sinir uyarı teorisi (Refleks etki teorisi): Bu teoriye göre, gerginlik ve stres gibi durumlarla fiziksel hastalıklar arasında bir ilişki vardır. Refleksoloji masajıyla, hücrelerin plazma zarındaki iyon kanallarından derideki sinir reseptörlerine basınç uygulanmaktadır. Bu uyarının beyne ulaştırılması için, bölgesel bir hareket sağlandığı savunulmaktadır. Böylece uygulama yapılan bölgede otonom sinir sistemi uyarılarak kanlanma artırılmaktadır. Bu durum, enerji bloklarını harekete geçirerek gerginliği azaltmakta ve rahatlama sağlamaktadır (Çevik, 2013; Doğan, 2014; Stephenson, 2003; Yücel, 2004).

Tüm bu teorilerin amacı; vücuttaki enerjiyi dengelemektir. Refleksoloji masajı, aşırı aktive olmuş bölgeleri yatıştırarak ya da inaktive alanları uyararak tüm vücut sistemini dengelemeye katkı sunmaktadır (Çevik, 2013; Deniz Şevenk, 2021).

Diyabetik Nöropatili Hastalarda Ağrı Yönetiminde Refleksolojinin Kullanımı

Diyabet, insülin eksikliği ya da kullanımındaki sorunlar nedeniyle ortaya çıkan günümüzün en ciddi sağlık problemleri arasında yer alan ve yaşam sürecini olumsuz etkileyen kronik hiperglisemi ile

karakterize metabolik bir hastalıktır (Karamanou ve ark., 2016). Diyabetin metabolik bir hastalık olması, birçok doku ve organı etkilemesi ile kronik hiperglisemi nedeniyle kardiyovasküler hastalıklar, nefropati, retinopati ve alt ekstremité amputasyonları gibi kronik komplikasyonlar ortaya çıkmaktadır. Tip II Diyabetli hastalarda görülen en yaygın komplikasyonlardan birisi de nöropatidir. Hastalarının ortalama %60-70 ini etkiler (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği [TEMED], 2022). Diyabetik nöropatiler, çeşitli klinik bulgularla seyreden heterojen bozukluklardır. Erken tanı ve uygun tedavi oldukça önemlidir. Hipergliseminin başlangıcında ilk aylarda duyuşal sinir ileti hızı ve motor sinir ileti hızının azalması, ağrıya olan hassasiyetinin artması (hiperaljezi) ve normal uyarılara ağırlı cevap verilmesi (allodini) gibi fonksiyonel bozukluklar görülmektedir. Nöropatik ağrı, periferik veya merkezi sinir sisteminin bir bölümünün hasar görmesi, fonksiyonunun bozulması veya uyarılabilirliğinin farklılık göstermesi ile ilgili bir ağrıdır. Tipik olarak şiddetlidir ve iyileşmesi yavaştır. Diğer kronik ağrı formlarındaki gibi hastanın psikolojik sağlığını, sosyal işlevlerini, iş gücünü, uyku ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesini olumsuz etkiler (Brod, 2015; Görgülü, 2022).

Diyabet tedavisinde amaç kan glukoz düzeyini normal seviyelere indirerek, komplikasyonların önlenmesi ya da kontrol altına alınması ile sağlıklı bir yaşam tarzı sürdürülmesini sağlamaktır (Canbolat, 2022; Yıldırım, 2020). Bu amaç doğrultusunda uygulanan diyabet tedavisinin etkinliği farklı bileşenlerin koordineli olarak bir araya getirilmesi ve birlikte uygulanması ile başarılı olabilir. Diyabet tedavisi bileşenlerinden biri olan ilaç tedavisi ile birlikte tıbbi beslenme tedavisi (TBT), diyabet eğitimi, fiziksel aktivite ve egzersiz gibi uygulamalara da yer verilmelidir. Bu yaşam tarzı değişiklikleriyle uzun dönemde, optimal glisemik kontrol sağlanabilir (Akgün Şahin, 2015; Eroğlu, 2018). Nöropatik ağrı tedavisinde; antikonvülzanlar, antidepresanlar, lokal anesteziçiler, opioidler gibi çeşitli ilaçlar kullanılmaktadır Bunların yanı sıra refleksolojinin diyabetik nöropatide farmakolojik tedaviye ek olarak uygulandığı ve fayda sağladığı görülmektedir (Çiçek, 2021; Macone, 2018). Refleksolojinin hipotezi, her organ ve yapının ayak bölgesindeki izduşüm noktaları uyarılması sonucu impulsların, nöral yollar veya hormonlar yoluyla hedef vücut bölgelerine ulaşmasına dayanmaktadır. Bu sayede diyabete bağlı nöropatik ağrıya neden olan organ ve yapılar uyarılarak beyine giden ağrı iletimi inhibe edilmektedir. Refleksolojinin enerji, laktik asit, sinir reseptörlerini algılama, endorfin ve terapötik ilişki teorilerine göre nöropatik ağrıya olumlu etkisi vardır (Çiçek, 2021; Dalal, 2014; Davoudi, 2021; Degu, 2019; Heidari, 2017; Ibrahim, 2018; Sayari, 2021). Dalal ve arkadaşlarının diyabetik nöropatili hastalar ile yapmış oldukları çalışmada, refleksoloji öncesi (ön test), refleksoloji grubu ve kontrol grubu Visual Analog Skala (VAS) puanları arasında anlamlı bir fark yokken; refleksoloji sonrasında (son test), refleksoloji grubunun VAS puanlarının düştüğü ve anlamlı olduğu saptanmıştır (Dalal ve ark., 2014). İbrahim ve Rizk'in periferik nöropatili olan diyabetli hastalarla yapmış oldukları çalışmada da yine ayak refleksolojinin nöropatik ağrıyı azalttığı sonucuna varılmıştır (Ibrahim ve Rizk, 2018). Hamidi ve arkadaşları (2016) tarafından diyabetik nöropatili kadınlara haftada 3 gün toplam 6 hafta süresince bir gruba ayak refleksolojisi diğer gruba Yumeiho masajı uygulanan çalışmada ise ayak refleksolojisi ve Yumeiho masajı grubunda kontrol grubuna göre denge düzeylerinde anlamlı bir iyileşme bulunurken refleksoloji ve yumeiho grubu arasında bir fark bulunmamıştır (Hamidi ve ark., 2016).

Refleksoloji ve Hemşirelik

Birçok tamamlayıcı ve destekleyici tedavide olduğu gibi refleksolojide de hastalarla en çok iletişim halinde olan hemşireler, hastalara bakım verirken TAT uygulamalarını uygulamaktadırlar. Hemşirelerin hem daha iyi hemşirelik eğitimi uygulamaları hem de daha iyi bakım verebilmeleri için, refleksoloji gibi tamamlayıcı terapi yöntemleri hakkında da bilgi ve beceri düzeylerinin gelişmesi gerekmektedir. Dokunma sanatı olan refleksolojinin hemşire ve hasta arasında güçlü bir terapötik etkiye sahip olduğu düşünülmektedir çünkü dokunmak hemşire ve hasta arasında güvenli ve samimi bir ortam yaratır. Bu güvenli ve samimi ortam refleksolojinin daha verimli ve etkin olmasını sağlar (Çevik, 2021; Naseri-Salahshour, 2019). Türkiyede hemşirelerin refleksoloji ve birçok tamamlayıcı ve bütünleştirici

terapileri doğrudan uygulama yetkisi bulunmamaktadır. Ancak sertifikalı tabip ve tabip gözetiminde uygulama yetkileri vardır. Hastaya herhangi bir zararı olmayan refleksolojinin uygulanmasında hastaların hayatına en çok dokunan meslek gruplarından biri olan hemşirelerin rolünün önemli olduğu unutulmamalıdır (Yaban, 2019).

Refleksoloji ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde, birbirinden farklı alanlarda uygulama yapılarak etkisinin araştırıldığı belirlenmiştir. Refleksoloji sakinlik sağlayarak yaşam kalitesini artırmak, kanser ağrılarını ve kemoterapinin yan etkilerini azaltmak, vücut enerjisini yeniden canlandırarak homeostazisi düzenlemek, immün sistemi güçlendirmek, vücudun organları, sistemleri arasında düzeni ve uyumu sağlamak gibi sağlığın korunması ve üst seviyeye taşınmasında etkili olmaktadır (Alan Dikmen, 2019; Ben-Horin, 2017; Mantoudi, 2020). Refleksolojinin diğer yararları; yorgunluk, uykusuzluk, stres, anksiyete, depresyon, sırt ağrısı, baş ağrısı, migren, romatizma ve eklem enfeksiyonu, kas ağrıları, konstipasyon, hazımsızlık, astım, bulantı, kusma, alerji gibi deri problemleri, dismenore ve doğum sırasında oluşan ağrı gibi fizyolojik ve psikolojik problemlerin etkilerini hafifletebilmektedir (Azima, 2015; Dashti, 2016; Elbasan, 2018; Kamjoo, 2018; Metin, 2016; Öztürk, 2018; Tarrasch, 2018). Bunlara ek olarak refleksoloji kan şekeri seviyesi, tiroid fonksiyonlarının ve fizyolojik parametrelerin düzenlenmesinde, sempatik ve parasempatik sinir sistemi fonksiyonlarının düzenlenmesinde, doğum süreci ve sonrasında yaşanabilecek problemler olan postpartum dönemde uterus involüsyonuna yardımda, servikal dilatasyonu artırma ve süt salınımını kolaylaştırmada etkili olmaktadır (Arslan, 2018; Bonapace, 2018; Hashemzadeh, 2019; Machhi, 2020). Diyabetli bireylerde yapılan bir çalışmada, nöropatik semptomları değerlendirmede Dört Soru Nöropatik Ağrı Anketi (DN4Q) anketi kullanılmış ve ayak refleksolojisi uygulanan hastalarda nöropatik semptomların azaldığı ve anlamlı olduğu saptanmıştır (İbrahim ve Rizk, 2018). Kanser hastaları ile yapılan bir çalışmada ayak refleksolojisinin periferik nöropati semptomları üzerine etkilerini inceledikleri çalışmada ayak refleksolojisinin periferik nöropati semptomlarını azaltmada etkili bir yöntem olduğu bulunmuştur (Lee ve ark., 2012). Jeong (2006) kendi kendine uygulanan ayak refleksolojisi uygulamasında refleksolojinin nöropati bulguları ve ağrıyı azalttığı görülmüştür (Jeong, 2006). Dalal ve arkadaşları (2014) yaptığı çalışmada ise VAS ağrı skorunu önemli ölçüde düşürdüğü ve önemli istatistiksel fark olduğu görülmüştür (Dalal ve ark., 2014).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Refleksoloji uygulamasının ağrı yönetiminde olumlu etkisinin olduğu, hastanın genel iyilik halinin ve memnuniyetinin artmasına yardımcı olduğu bilinmektedir. Ancak, diyabet hastalarında nöropatik ağrıya yönetiminde refleksolojinin etkileri ile ilgili çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Nonfarmakolojik yöntemlerden biri olan refleksolojinin son yıllarda hastalar tarafından kullanımının yaygınlaşması nedeniyle hastaya birincil olarak bakım ve eğitim veren sağlık profesyoneli hemşirelerin refleksoloji uygulamaları hakkında bilgi sahibi olması önemlidir. Refleksolojinin hemşirelik bakım uygulamalarına yansıtılması için metodolojik kalitesi yüksek çalışmalara ihtiyaç duyulduğu, konu ile ilgili araştırma yapılması ve literatüre katkı sağlanması gerektiği düşünülmektedir.

SINIRLILIKLAR

Diyabetik nöropatili hastalarda ağrı yönetiminde refleksoloji uygulaması ilişkin kaynakların sınırlı ve kanıtların yetersiz olmasıdır.

Etik Onay

Çalışmanın, hazırlık, bilgi sunumu, literatür tarama, yazım olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel ve etik kurallara uygun davranılmıştır. Çalışma kapsamında kullanılan tüm veri ve bilgilerde kaynak gösterimine dikkat edilmiş ve çalışma Committee on Publication Ethics (COPE)'in tüm şartlarına uygun ve Dünya Tıp Birliği (WMA) Helsinki Bildirgesi gözetilerek yapılmıştır.

Çıkar Çatışması

Çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek

Finansal destek yoktur.

Yazarlık Katkıları

Tasarım: S.K., Veri Toplama veya veri girişi yapma: S.K., Analiz ve yorum: S.K., Literatür tarama: S.K., Yazma: S.K.

KAYNAKLAR

- Abdelmoneam, H.M.M. (2018). Facts on reflexology: a comprehensive nursing review. *International Journal of Novel Research in Healthcare and Nursing*, 5, 15-24. <https://www.noveltyjournals.com/upload/paper/Facts%20on%20Reflexology-1366.pdf>.
- Akgün Şahin, Z. (2015). Tip 2 diyabetli hastaların, hastalığa karşı tutumu ve problem alanları arasındaki ilişki. *Odu Tıp Dergisi*, 2, 134-138. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/150856>.
- Alan Dikmen, H., & Terzioğlu, F. (2019). Effects of reflexology and progressive muscle relaxation on pain, fatigue, and quality of life during chemotherapy in gynecologic cancer patients. *Pain Management Nursing*, 20(1), 47-53. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2018.03.001>.
- American Diabetes Association (ADA). (2021). Improving Care and Promoting Health in Populations: Standards of Medical Care in Diabetes 2021. *Diabetes Care*, 44(Suppl 1), S7–S14. <https://doi.org/10.2337/dc21-S001>.
- Arslan, F., Güven, Ş.D., Özcan, A., Vatansev, H., & Taşgin, Ö. (2018). The effect of exercise, reflexology and chrome on metabolic syndrome. *International Journal of Medical Research & Health Sciences*, 7(8), 77-85. <http://hdl.handle.net/20.500.11787/2613>
- Attal, N., & Bouhassira, D. (2021). Advances in the treatment of neuropathic pain. *Curr Opin Neurol*, 34(5), 631-7. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000980>.
- Aytekin, O., Özge, T.Ç., Burcu, T.K., & Pure Investigators. (2018). The Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study: PURE Turkey. *Türk Kardiyol Dern Ars*, 46(7), 613-623. <https://doi.org/10.5543/tkda.2018.32967>.
- Azima, S., Bakhshayesh, H.R., Mousavi, S., & Ashrafizaveh, A. (2015). Comparison of the effects of reflexology and massage therapy on primary dysmenorrhea. *Biomedical Research*, 26(3), 471-476. <https://doi.org/10.1016/j.jpbg.2015.02.003>.
- Ben-Horin, I., Kahan, P., Ryvo, L., Inbar, M., Lev-Ari, S., & Geva, R. (2017). Acupuncture and reflexology for chemotherapy-induced peripheral neuropathy in breast cancer. *Integrative Cancer Therapies*, 16(3), 258-262. <https://doi.org/10.1177/1534735417690254>.
- Berker, E. (2005). Nöropatik ağrı ve fizyopatolojik mekanizmalar. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, A1-A5. <https://ftrdergisi.com/uploads/sayilar/195/buyuk/2005-1-51.pdf>.
- Bolsoy, N., & Çiçek Okuyan, Y. (2019). Türkiye’de refleksoloji ile ilgili yapılmış deneysel araştırmaların incelenmesi: sistematik derleme. *Life Sciences*, 14(2), 48-63. <https://doi.org/10.12739/NWSA.2019.14.2.4B0024>.
- Bonapace, J., Gagné, G-P., Chaillet, N., Gagnon, R., Hébert, E., Buckley, S. (2018). No. 355- physiologic basis of pain in labour and delivery: an evidence-based approach to its management. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 40(2), 227-245. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2017.08.003>.
- Brod, M., Pohlman, B., Blum, S.I., Ramasamy, A., & Carson, R.(2015).Burden of illness of diabetic peripheral neuropathic pain: a qualitative study. *The Patient-Patient-Centered Outcomes Research*, 8(4), 339-348. <https://doi.org/10.1007/s40271-014-0093-9>.
- Canbolat, Ö., Ekenler, Ş., & Polat, Ü. (2022). Diyabet özyönetiminde engeller ve kolaylaştırıcılar. *Med J SDU*, 29(1), 143-148. <https://doi.org/10.17343/sdutfd.1008149>.
- Cavalli, E., Mammana, S., Nicoletti, F., Bramanti, P., & Mazzon, E. (2019). The neuropathic pain: an overview of the current treatment and future therapeutic approaches. *Int J Immunopathol Pharmacol*, 33, 1-10. <https://doi.org/10.1177/2058738419838383>.
- Çevik, A. B., & Olgun, N. (2021). The predictors of painful diabetic neuropathy and its effect on quality of life. *Pain Management Nursing*, 23(3), 345-352. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2021.04.002>.
- Çevik, K. (2013). Hemşirelikte tamamlayıcı ve alternatif tedavi: Refleksoloji. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 29(2), 71-82. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/825260>.
- Çiçek, S.C., Demir, S., Yılmaz, D., & Yıldız, S. (2021). Effect of reflexology on ankle brachial index, diabetic peripheral neuropathy, and glycemic control in older adults with diabetes: a randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract*, 44, 101437. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2021.101437>.

- Dalal, K., Maran, V.B., Pandey, R.M., & Tripathi, M. (2014). Determination of efficacy of reflexology in managing patients with diabetic neuropathy: a randomized controlled clinical trial. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2014, 843036. <https://doi.org/10.1155/2014/843036>.
- Dashti, S., Shahmari, M., Mirzaaghazadeh, A., & Mirzaaghazadeh, M. (2016). Effect of foot reflexology and olive oil foot massage on asthma control. *Global Journal of Health Science*, 8(12), 53-59. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v8n12p53>.
- Davoudi, M., Rezaei, P., Rajaeiramsheh, F., Ahmadi, S.M., & Taheri, A.A. (2021). Predicting the quality of life based on pain dimensions and psychiatric symptoms in patients with Painful diabetic neuropathy: a cross-sectional prevalence study in Iranian patients. *Health Qual. Life Outcomes*, 19(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12955-021-01697-w>.
- Degu, H., Wondimagegnehu, A., Yifru, Y.M., & Belachew, A. (2019). Is health related quality of life influenced by diabetic neuropathic pain among type II diabetes mellitus patients in Ethiopia? *PLoS One*, 14(2), e0211449. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211449>.
- Demir, S., Nawroth, P.P., Herzig, S., & Ekim Üstünel, B. (2021). Emerging targets in type 2 diabetes and diabetic complications. *Adv Sci (Weinh)*, 8(18), 2100275. <https://doi.org/10.1002/advs.202100275>.
- Deniz Şevenk, D D.T. (2021). Kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve refleksoloji. *Sakarya Üniversitesi Holistik Sağlık Dergisi*, 4, 82-91. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1684644>.
- Doğan, H.D. (2014). Ellerin iyileştirme sanatı: refleksoloji. *European Journal of Basic Medical Sciences*, 4(4), 89-94. <https://doi.org/10.15197/sabad.2.4.16>.
- Doğan, H.D., & Tan, M. (2021). Effects of reflexology on pain, fatigue, and quality of life in multiple sclerosis patients: a clinical study. *Alternative Therapies in Health Medicine*, 27(5), 14-22. <http://www.alternative-therapies.com/pdfarticles/6133.pdf>.
- Elbasan, B., & Bezgin, S. (2018). The effects of reflexology on constipation and motor functions in children with cerebral palsy. *Pediatrics & Neonatology*, 59(1), 42-47. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2017.01.005>.
- Embong, N.H., Soh, Y.C., Ming, L.C., & Wong, T.W. (2015). Revisiting reflexology: concept, evidence, current practice, and practitioner training. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 5(4), 197-206. <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2015.08.008>.
- Embong, N.H., Soh, Y.C., Ming, L.C., & Wong, T.W. (2017). Perspectives on reflexology: a qualitative approach. *J Tradit Complement Med*, 7(3), 327-331. <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2016.08.008>.
- Erci, B., & Aylaz, R. (2016). Halk Sağlığı Hemşireliği, 3. Baskı. Elazığ, Anadolu Nobel Tıp Kitapevleri, 335-337. Erişim tarihi: 04.05.2023.
- Erkek, Z.Y., & Pasinlioğlu, T. (2017). Doğum ağrısında alternatif bir yöntem: Ayak refleksolojisi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 4(1), 53-61. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/330359>.
- Eroğlu, N. (2018). Diabetes mellitus'un komplikasyonları. *İzmir Democracy University Health Sciences Journal*, 1(2), 6-12. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/595268>.
- Feldman, E.L., Callaghan, B.C., Pop-Busui, R., Zochodne, D.W., Wright, D.E., Bennett, D.L., Bril, V., Russell, J.W., & Viswanathan, V. (2019). Diabetic neuropathy. *Nat. Rev. Dis. Primers*, 5(1), 1-18. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0092-1>.
- Fowler, M.J. (2008). Microvascular and macrovascular complications of diabetes. *Clin Diabetes*, 26(2), 77-82. Available from: <https://l24.im/yOTNjo>
- Frias, J.P. & Yu, J. G. (2000). Metabolic effects of troglitazone therapy in Type II diabetic, obese ve lean normal subjects. *Diabetes Care*, 23(1), 64-69. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0092-1>.
- Gedebjerg, A., Almdal, T.P., Berencsi, K., Rungby, J., Nielsen, J.S., Witte, D.R., Friborg, S., Brandslund, I., Vaag, A., & Beck-Nielsen, H. (2018). Prevalence of micro-and macrovascular diabetes complications at time of type 2 diabetes diagnosis and associated clinical characteristics: a cross-sectional baseline study of 6958 patients in the Danish DD2 cohort. *J Diabetes Complications*, 32(1), 34-40. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2017.09.010>.

- Genuth, S. (2001). Implications of the United Kingdom Prospective Diabetes Study for Patients With Obesity and Type 2 Diabetes. *Obesity Research*, 8, 198-201. <https://doi.org/10.1038/oby.2000.22>.
- Gök Metin, Z., Donmez, A.A., İzgu, N., Özdemir, L., & Arslan, İ.E. (2017). Aromatherapy massage for neuropathic pain and quality of life in diabetic patients. *J Nurs Scholarsh*, 49(4), 379-88. <https://doi.org/10.1111/jnu.12300>.
- Golden, S.H., Yajnik, C., Phatak, S., Hanson, R.L., & Knowler, W.C. (2019). Racial/ethnic differences in the burden of type 2 diabetes over the life course: a focus on the USA and India. *Diabetologia*, 62(10), 1751-1760. <https://doi.org/10.1007/s00125-019-4968-0>
- Gomaa, S.W., Mohammed, G.H., Taha, A.S., & El-Fadl, N.M. (2022). Effect of foot reflexology technique on diabetic neuropathy patients' health outcomes. *Journal of Nursing Science Benha University*, 3(2), 873-887. <https://doi.org/10.21608/JNSBU.2022.247769>
- Gossrau, G., & Sabatowski, R. (2021). Diagnostics and therapy of neuropathic pain. *Anaesthesist*, 70(12), 993-1002. <https://doi.org/10.1007/s00101-021-01039-x>
- Görgülü, Ü., Çiftçi, S., & Polat, Ü. (2022). Diyabetik nöropatinin yönetiminde güncel tedavi yaklaşımları ve hemşirelik bakımı. *Sağlık Bilimlerinde Değer*, 12(3), 560-565. <https://doi.org/10.33631/sabd.1174408>.
- Hamidi, H., Letafatkar, A., & Shojaedin, S. (2016). Efficacy of the reflexology and Yumeiho therapy massages on lower limb pain and balance in women with diabetic neuropathy. *Journal of Gorgan University of Medical Sciences*, 18(2), 61-68. <http://goums.ac.ir/journal/article-1-2763-en.html>
- Hashemzadeh, K., Dehdilani, M., & Gol, M.K. (2019). Effects of foot reflexology on post-sternotomy hemodynamic status and pain in patients undergoing coronary artery bypass graft: A randomized clinical trial. *Crescent Journal of Medical and Biological Sciences*, 6(4), 517-522. https://www.cjmb.org/uploads/pdf/pdf_CJMB_371.pdf.
- Heidari, F., Rejeh, N., Heravi-Karimooi, M., Tadrissi, S.D., & Vaismoradi, M. (2017). Effect of shortterm hand reflexology on anxiety in patients before coronary angiography: a randomized placebo controlled trial. *Eur J Integr Med*, 16, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2017.09.010>.
- Ibrahim, M.M., Rizk S.M. (2018). The efficacy of foot reflexology on the reduction of peripheral diabetic neuropathic pain. *IOSR Journal of Nursing and Health Science*, 7(5), 44-55. <https://doi.org/10.9790/1959-0705094455>
- International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. 10th edition, 2021. <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition>.
- Izgu, N., Gök Metin, Z., Karadas, C., Özdemir, L., Metinarikan, N., & Corapcıoğlu, D. (2020). Progressive muscle relaxation and mindfulness meditation on neuropathic pain, fatigue, and quality of life in patients with type 2 diabetes: a randomized clinical trial. *J Nurs Scholarsh*, 52(5), 476-87. <https://doi.org/10.1111/jnu.12580>
- İrdesel, J. (2005). Nöropatik ağrı tedavisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences*, 1(10), 41-52. <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-noropatik-agri-tedavisi-36212.html>.
- Jeong, İ.H. (2006). Effect of self-footreflexology on peripheral blood circulation ve peripheral neuropathy in patients with diabetes mellitus. *J. Korean Acad. Nurs*, 13(2), 225-234. <https://j.kafn.or.kr/journal/view.php?year=2006&vol=13&spage=225>.
- Kahraman, A., & Olgun, N. (2015). Diyabet eğitimi ve diyabet hemşiresinin rolü. *Türkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics*, 6(1), 87-92. <https://124.im/4Kflax>
- Kamjoo, A., Yabandeh, A.P., Shahi, A., & Dabiri, F. (2018). The effect of reflexology on labor pain and length among primiparous women: a randomized controlled trial. *International Electronic Journal of Medicine*, 7(1), 30-34. <https://doi:10.1080/07399332.2020.1800014>.
- Karakoç Kumsar, A., Taşkın Yılmaz, F., & Gündoğdu, S. (2019). Tip 2 diyabetli bireylerde algılanan semptom düzeyi ile HbA1c ilişkisi. *Cukurova Medical Journal*, 44(Suppl 1), 61-68. <https://doi.org/10.17826/cumj.551234>
- Karamanou, M., Protogerou, A., Tsoucalas, G., Androutsos, G., & Poulakou-Rebelakou E. (2016). Milestones in the history of diabetes mellitus: The main contributors. *World J Diabetes*, 7(1), 1-7. <https://doi.org/10.4239/wjd.v7.i1.1>.

- Kheir, N., Greer, W., Yousif, A., Al Geed, H., & Al Okkah, R. (2011). Knowledge, attitude and practices of Qatari patients with type 2 diabetes mellitus. *IJPP*, 19(3), 185-191. <https://doi.org/10.1111/j.2042-7174.2011.00118.x>
- Kılınç, M., Livanelioglu, A., Yıldırım, S.A., & Tan, E. (2014). Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation in patients with peripheral and central neuropathic pain. *J Rehabil Med*, 46(5), 454-60. <https://doi.org/10.2340/16501977-1271>
- Lau, C.S. & Aw, T.C. (2020). HbA1c in the diagnosis and management of diabetes mellitus: an update. *Diabetes Updates*, 6(1), 1-4.
- Lee, S.Y., Ham, Y.H., Ok, O.N., Kim, E.J., Kwon, I.G., Hwang, M.S., & Cho, M.S. (2012). The Effects of Foot Reflexology on Peripheral Neuropathy, Symptom Distress, Anxiety and Depression in Cancer Patients Treated with Oxaliplatin. *Asian Oncology Nursing*, 12(4), 305-313. <https://doi.org/5388/aon.2012.12.4.305>.
- Lim, A.K.H. (2014). Diabetic nephropathy - complications and treatment. *Int J Nephrol Renovasc Dis*, 7, 361-81. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4206379/pdf/ijnrd-7-361.pdf>.
- Machhi, N., & Tiwari, A. (2020). Effect of foot reflexology on lactation. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 11(4), 224-226. <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/8723>.
- Macone, A., Otis, J.A. (2018). Neuropathic pain. *Semin Neurol*, 38(06), 644-53. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1673679>
- Mantoudi, A., Parpa, E., Tsilika, E., Batistaki, C., Nikoloudi, M., Kouloulis, V., Kostopoulou, S., Galanos, A., & Mystikidou, K. (2020). Complementary therapies for patients with cancer: Reflexology and relaxation in integrative palliative care. A randomized controlled comparative study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 26(9), 794-800. <https://doi.org/10.1089/acm.2019.0402>.
- Marican, N.D., Halim, M.H.A., Nor, M.A.M., & Nasir, M.F.M. (2019). Reflexology: A modality in manipulative and body based method. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 10(5), 515-519. <https://doi.org/10.5958/0976-5506.2019.01056.8>
- Martínez, B.B., Simões, A.M., Machado, G.V., Martínez, G.S., Schwart, A.C., & Santos, A.T.S. (2018). Reflexology and quality of life in diabetic patients: Randomized clinical trial. *Indian journal of applied research*, 8(1), 58-60. <https://124.im/3gupJTq>
- Metin, Z.G., & Özdemir, L. (2016). Romatoid artritte ağrı ve yorgunluğun yönetiminde aromaterapi ve refleksolojinin kullanımı. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 13(1), 44-49. <https://doi.org/10.5222/HEAD.2016.276>.
- Mokdad, A.H., Ford, E.S., Bowman, B.A., Dietz, W.H., Vinicor, F., Bales, V.S. & Marks, S. (2003). Prevalence of obesity, diabetes ve obesity related health risk factor, *JAMA*, 289(1); 76-79. <https://doi.org/10.1001/jama.289.1.76>
- Naseri-Salahshour, V., Sajadi, M., Abedi, A., Fournier, A., & Saeidi, N. (2019). Reflexology as an adjunctive nursing intervention for management of nausea in hemodialysis patients: A randomized clinical trial. *Complement Ther Clin Pract*, 36, 29-33. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2019.04.006>
- Nicolas, P.K., Kempainen, J.K., Canaval, G.E., Corless, I.B., Sefcik, E.F., Nokes, K.M, Bain, C.A., Kirksey K.M., Sanzero Eller, L., Dole, P.J. , Hamilton, M.J., Coleman, C.L., Holzemer, W.L., Reynolds, N.R., Portillo, C.J., Bunch, E.H., Wantland, D.J., Voss, J., Phillips, R., Tsai, Y.F., RiveroMendez, M., Lindgren, T.G., Davis, S.M., & Gallagher, D.M. (2007). Symptom management and self-care for peripheral neuropathy in HIV/AIDS, AIDS care: Psychological and socio-medical aspects of AIDS/HIV, 19(2), 179-189, <https://doi.org/10.1080/09540120600971083>
- Özcan, Ş. (2017). Diyabette özyönetim. *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics*, 3(3), 204-212. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2020780>.
- Öztürk, R., Sevil, Ü., Sargın, A., & Yücebilgin, M.S. (2018). The effects of reflexology on anxiety and pain in patients after abdominal hysterectomy: A randomised controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*, 36, 107-112. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2017.12.005>.

- Patel, K., Horak, H., & Tiriyaki, E. (2021). Diabetic neuropathies. *Muscle Nerve*, 63(1), 22-30. <https://doi.org/10.1002/mus.27014>
- Potter, P.A., Perry, A.G., Stockert, P.A., & Hall, A.M. (2016). Fundamentals of nursing. Ninth Edition Baskı. Canada, Elsevier, 876-913.
- Rejeh, N., Tadrisi, S.D., Yazdani, S., Saatchi, K., & Vaismoradi, M. (2020). The effect of hand reflexology massage on pain and fatigue in patients after coronary angiography: A randomized controlled clinical trial. *Nursing Research and Practice*, 2020, 1-8. <https://doi.org/10.1155/2020/8386167>
- Rollinson, K., Jones, J., Scott, N., Megson, I.L., & Leslie, S.J. (2016). The acute (immediate) effects of reflexology on arterial compliance in healthy volunteers: A randomised study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 22, 16-20. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2015.11.001>
- Rooney, A. (2019). Foot reflexology: Principles and practice. İçinde S.G. Salvo (Ed.), *Massage Therapy E-Book: Principles and practice*. Elsevier Health Sciences, 241-249.
- Satman, I., Ömer, B., Tutuncu, Y., Kalaca, S., Gedik, S., & Dinccag, N. (2013). Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol*, 28(2), 169-80. <https://doi.org/10.1007/s10654-013-9771-5>
- Satman, I., Yılmaz T, Şengül, A., Salman, S., Salman, F., & Uygur, S. (2002). Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: Results of the Turkish Diabetes Epidemiology Study (TURDEP). *Diabetes Care*, 25(9), 1551-6. <https://doi.org/10.2337/diacare.25.9.1551>
- Sayari, S., Nobahar, M., & Ghorbani, R. (2021). Effect of foot reflexology on chest pain and anxiety in patients with acute myocardial infarction: A double blind randomized clinical trial. *Complement Ther Clin Pract*, 42, 101296. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101296>
- Scholz, J., Finnerup, N.B., Attal, N., Aziz, Q., Baron, R., Bennett, M.I., Benoliel, R., Cohen, M., Cruccu, G., Davis, K.D., Evers, S., First, M., Giamberardino, M.A., Hansson, P., Kaasa, S., Korwisi, B., Kosek, E., Lavand'homme, P., Nicholas, M., Nurmikko, T., Perrot, S., Raja, S.N., Rice, A.S.C., Rowbotham, M.C., Schug, S., Simpson, D.M., Smith, B.H., Svensson, P., Vlaeyen, J.W.S., Wang, S.J., Barke, A., Rief, W., Treede, R.D., & Group, CCotNPSI. (2019). The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic neuropathic pain. *Pain*, 160(1), 53-9. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001365>
- Silva, N.C., Chaves, É.C., Carvalho, E.C., Carvalho, L.C., & Iunes, D.H. (2018). Effect of foot reflexology on capillary blood glucose, tissue temperature, and plantar pressure of individuals with diabetes mellitus (type 2): A pilot study. *J Chiropr Med*, 17(3), 182-9. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2018.03.003>
- Śliwińska-Mossoń, M. & Milnerowicz, H. (2017). The impact of smoking on the development of diabetes and its complications. *Diab Vasc Dis Res*, 14(4), 265-276. <https://doi.org/10.1177/1479164117701876>
- Solomon, S.D., Chew, E., Duh, E.J., Sobrin, L., Sun, J.K., & VanderBeek, B.L. (2017). Diabetic retinopathy: a position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 40(3), 412-8. <https://doi.org/10.2337/dc16-2641>
- Standl, E., Khunti, K., Hansen, T.B. & Schnell, O. (2019). The global epidemics of diabetes in the 21st century: Current situation and perspectives. *European Journal of Preventive Cardiology*, 26(2), 7-14. <https://doi.org/10.1177/2047487319881021>
- Stephenson, N.L., & Dalton, J.A. (2003). Using reflexology for pain management. A review. *Journal of Holistic Nursing*, 21(2), 179-191. <https://doi.org/10.1177/0898010103021002007>
- Tarrasch, R., Carmel-Neiderman, N.N., Ben-Ami, S., Kaufman, B., Pfeffer, R., Ben-David, M., & Gamus, D. (2018). The effect of reflexology on the pain-insomnia-fatigue disturbance cluster of breast cancer patients during adjuvant radiation therapy. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 24(1), 62-68. <https://doi.org/10.1089/acm.2017.0023>
- TEMED-Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (2019). Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2019, 13.Baskı, 15-125.
- Uysal, N., & Kutlutürkani, S. (2016). Kanserli bireylerde semptom kontrolünde refleksoloji uygulaması. *Medical Journal of Bakırköy*, 12(3), 103-109. <https://doi.org/10.5350/BTDMJB201612301>

- Ünlü, A., Kırca, Ö., & Özdoğan, M. (2018). Reflexology and cancer. *Journal of Oncological Sciences*, 4(2), 96-101. <https://doi.org/10.1016/j.jons.2018.01.001>.
- Vural Doğru, B., Yıldırım, Y., & Şenuzun Aykar, F. (2017). Kardiyovasküler hastalıklar ve refleksoloji. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 8, 77-85. <https://doi.org/10.5543/khd.2017.04127>
- World Health Organization [WHO], 2006. <https://www.who.int/publications/i/item/9241563214>.
- Yaban, Z.S. (2019). Usage of non-pharmacologic methods on postoperative pain management by nurses: Sample of turkey. *Int J Caring Sci*, 12(1), 529-41. https://www.internationaljournalofcaringsciences.org/docs/59_simsekyaban_12_1.pdf.
- Yıldırım, A., Hacıhasanoğlu, A.B., Bozdemir, N., & Hacıhasanoğlu Aşlar, R. (2020). Diyabet öz yönetiminde çok disiplinli ekip yaklaşımı. *TJFMPC*, 14(3), 479-491. <https://doi.org/10.21763/tjfmpe.698927>.
- Yıldız, S. (2014). Refleksoloji: Temel ve klinik bilgiler. *İntegratif Tıp Dergisi*, 2(1), 26-42. <https://124.im/MgpUKbF>
- Yu, W., Hu, Ci., & Jia, W. (2012). Genetic advances of Type 2 diabetes in Chinese populations. *Journal of Diabetes*, 4(3), 213-220. <https://doi.org/10.1111/j.1753-0407.2012.00225.x>.
- Yücel, A., Senocak, M., Kocasoy Orhan, E., Çimen, A., & Ertaş, M. (2004). Results of the Leeds assessment of neuropathic symptoms and signs pain scale in Turkey: a validation study. *Pain*, 5(8), 427-432. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2004.07.001>

EXTENDED ABSTRACT

Diabetes represents a significant chronic metabolic condition associated with a heightened risk of morbidity and mortality. It is characterized by elevated blood glucose levels resulting from insufficient insulin production or impaired insulin effectiveness on tissues, leading to the involvement of multiple organs (Standl ve ark., 2019). Diabetes is a widespread ailment, as indicated by the 2021 data from the International Diabetes Federation (IDF), which monitors diabetes prevalence globally. The statistics reveal that 10.5% of individuals aged 20-79 years, totaling 537 million people worldwide, currently have diabetes. Projections suggest that by 2045, this number is expected to rise to 783 million (12.2%). Additionally, an estimated 240 million individuals worldwide are believed to be living with undiagnosed diabetes (Satman ve ark., 2002; Satman ve ark., 2013).

Inadequate control of glycemia and blood pressure contributes to vascular complications impacting both large (macrovascular) and small (microvascular) vessels. Macrovascular complications encompass conditions such as atherosclerosis, hypertension (HT), ischemic heart disease, cerebrovascular attacks, and diabetic foot issues. On the other hand, microvascular complications include neuropathy, nephropathy, and retinopathy (Gedebjerg ve ark., 2018). Diabetes mellitus is a persistent condition that can induce various acute and chronic neuropathies affecting nerves, plexus, and/or roots. Diabetic neuropathies stand out as the most prevalent complication of diabetes, significantly diminishing the quality of life for approximately half of diabetic patients. Moreover, they pose a substantial threat to morbidity and mortality, heightening the risk of foot ulceration and amputation (Degu, 2019; Patel, 2021).

Roughly half of all instances of diabetic neuropathies exhibit no apparent symptoms (Patel ve ark., 2021). In cases where neuropathic pain is present, the perceived discomfort typically arises spontaneously, without external stimuli. This pain may be persistent or intermittent, recurring multiple times throughout the day and lasting for varying durations, ranging from seconds to minutes or even days. The nature of neuropathic pain commonly manifests as burning, stabbing, electric shock, throbbing, stinging, or aching sensations. Symptoms like paresthesia, dysesthesia, hyperalgesia, allodynia, and hyperpathy are commonly associated with neuropathic pain. These symptoms not only impact the overall health perception and life satisfaction of patients but also impose limitations on their daily activities, hindering their ability to fulfill familial and societal roles (Izgu ve ark., 2020; Kılınç ve ark., 2014). This situation significantly diminishes the quality of life for patients and poses a threat to their psychological well-being (Cavalli ve ark., 2019).

The primary objective in treating patients with neuropathic pain is to address specific symptoms, aiming to diminish pain severity and enhance overall quality of life. Various medications, including anticonvulsants, antidepressants, local anesthetics, and opioids, are employed to manage neuropathic pain. However, these drugs often come with side effects such as mood disturbances, constipation, and sedation. To supplement existing treatment methods and mitigate these negative effects, there is a growing need to explore additional approaches. In this context, evidence-based complementary therapies are gaining popularity for managing diabetes and its associated complications. These therapies encompass diverse modalities such as massage, reflexology, acupuncture, magnetic insoles, monochromatic infrared energy therapy, subcutaneous electrical stimulation, and transcranial magnetic stimulation. Incorporating these complementary therapies into the overall treatment plan can provide alternative options to enhance effectiveness and minimize adverse effects (Çiçek, 2021; Macone, 2018).

Foot reflexology, a widely practiced and effective form of reflexology, involves stimulating organs and systems within the body by applying pressure to specific reflex points on the sole of the foot. The sole of the foot contains projections corresponding to various organs, glands, and body parts. According to the endorphin theory of reflexology, applying pressure to these reflex points triggers the release of endorphins in the body. Endorphins, once released, inhibit the neural transmission of pain signals to the brain, leading to a reduction in anxiety and pain levels. This, in turn, facilitates the body's self-healing mechanisms. Simultaneously, the stimulation of organs such as the pancreas, stomach, and pituitary through foot reflexology has a positive impact on blood glucose levels. By addressing these physiological aspects, foot reflexology works towards eliminating factors contributing to neuropathic pain. Given that neuropathic pain is a common complication of diabetes and significantly affects the quality of life for individuals with type II diabetes, the reduction or elimination of pain through reflexology can lead to an improvement in overall quality of life (Bolsoy, 2019; Çevik, 2022; Çiçek, 2021; İrdes, 2005; Macone, 2018; Ünlü, 2018).

In the literature, although there are studies on reflexology massage for pain in many areas, few have specifically investigated neuropathic pain. Nurses play a key role in various levels of health care, being the health professionals most in contact with patients. In addition to providing care, nurses have significant responsibilities in identifying and monitoring people with diabetes and controlling its complications. Reflexology is thought to have a strong therapeutic effect between the nurse and the patient because touching creates a safe and intimate environment during the interaction (Çevik, 2021; Naseri-Salahshour, 2019; Yaban, 2019).

The creation of a secure and intimate environment through reflexology enhances its efficiency and effectiveness. It is crucial to acknowledge the significant role of nurses, who have extensive contact with patients, in applying reflexology, a practice that poses no harm to patients. Therefore, nurses should actively incorporate neuropathy assessment for diabetic patients as part of their overall evaluation, particularly in assessing the effectiveness of pain treatment for painful diabetic neuropathy. The elimination of neuropathic symptoms and pain, if present, is vital for enhancing patients' quality of life. Consequently, this study aims to ascertain the effectiveness of reflexology, an integrated method in pain management for patients with diabetic neuropathy (Çevik, 2021; Naseri-Salahshour, 2019; Yaban, 2019).