


SİSTEMATİK DERLEME / SYSTEMATIC REVIEW

Diyabetik Ayakta Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamalarının Kullanımı: Literatürün Gözden Geçirilmesi*The Use of Traditional and Complementary Medicine Practices In Diabetic Outpatient Settings: Literature Review*Ayşe AYHAN¹ , Berna Nilgün ÖZGÜR SOY URAN² ¹İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye²İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye**Geliş tarihi/Received:** 25.01.2022**Kabul tarihi/Accepted:** 26.12.2022**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:****Berna Nilgün ÖZGÜR SOY URAN**, Dr. Öğr. Üyesi
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
E-posta: bernanilgun@gmail.com
ORCID: 0000-0002-4096-4619**Ayşe AYHAN**, Hemşire**ORCID:** 0000-0003-0238-686X

Bu çalışma, 21-23 Nisan 2022 tarihlerinde online olarak gerçekleştirilen 3. Uluslararası 5. Ulusal Tamamlayıcı Terapiler ve Destekleyici Bakım Uygulamaları Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Öz

Diyabet görülme sıklığı ve yol açtığı sağlık sorunları nedeniyle tüm dünyada önemli giderek artan kronik bir hastalıktır. Diyabette, pankreasın yetersiz insülin üretmesi veya üretilen insülini vücudun etkin olarak kullanamamasına bağlı olarak diyabetik ayağı da içeren birçok komplikasyon gelişir. Diyabetik ayak yarasının iyileştirilmesinde tıbbi tedavinin yeri önemlidir. Tedavi; doğru antibiyotik seçimi, cerrahi girişimler, yara debridmanı, revaskülarizasyonun sağlanması, rekonstrüksiyon, yara bakımı, metabolik kontrol, ayağın yüklenmesini azaltma ve negatif basınç uygulamalarını içerir. Bu literatür derlemesinde diyabetik ayak yaraları için kullanılan tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamaları irdelendi.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, diyabetik ayak yarası, geleneksel ve tamamlayıcı tıp.**Abstract**

Diabetes is a chronic disease whose importance is increasing all over the world due to its prevalence and the health problems it causes. In diabetes, many complications including diabetic foot develop due to insufficient insulin production by the pancreas or inability of the body to use the produced insulin effectively. Medical treatment plays an important role in the healing of diabetic foot wounds. The treatment includes selecting the right antibiotic, surgical interventions, wound debridement, supplying revascularization, reconstruction, wound care, metabolic control, weight relief and negative pressure application. Complementary and alternative medicine applications used for diabetic foot wounds were examined in the present literature review.

Keywords: Diabetes, diabetic foot wound, traditional and complementary.**1. Giriş**

Diyabet, insülin hormonunun yetersizliği, yokluğu ya da eksikliği sonucu oluşan hiperglisemi, glikozüri ve bunlara eşlik eden birçok klinik, biyokimyasal bulgu ile seyreden, oluşturduğu komplikasyonlar sebebiyle organ ve işlev kayıplarına yol açarak, yaşam süresi ve kalitesini etkileyen, iş gücü kayıplarıyla sosyal ve ekonomik yükü ağır olan, kronik bir metabolizma hastalığıdır. Diyabet, uzun dönemde makrovasküler ve mikrovasküler birçok hastalığa sebep olmaktadır. Bunlar kalp ve damar hastalıkları, hipertansiyon, inme, nöropati, nefropati, retinopati, ayak ülserleri gibi ciddi hastalıklardır (1,2). Diyabetli bir hastanın yaşamı boyunca %12-25 oranında diyabetik ayak yarası gelişme riski vardır. Diyabetik ayak yaraları, hastanın yaşam kalitesinin bozulmasına, tedavi maliyetinin ciddi düzeyde yükselmesine, alt ekstremité amputasyonlarına ve mortalite artışına neden olur. Non-travmatik ayak amputasyonlarının %50-70'i diyabetli hastalarda yapılmaktadır. Diyabetik ayak yarası, diyabetli hastaların en sık hastaneye yatış ve en uzun süre hastanede kalış nedenidir. İlk amputasyondan sonraki 3-5 yıl içinde, %50'den fazla hastanın diğer bacağı için de amputasyon söz konusudur. Yeni ayak yarası saptanan diyabetli hastalarda, ölüm riskinin 2,5 kat arttığı görülmüştür (3). Çalışmalarda

hastaların tamamlayıcı alternatif tedavi (TAT) kullanımını etkileyen birçok faktör olduğu; bunlar arasında hastalığın ilerlemesinin engellenmesi ve iyileşmesinin sağlanması, tıbbi tedaviden beklenen yanıtın alınmaması, ailede TAT kullanma durumu, tıbbi tedavinin yan etkilerinin azaltılması gibi nedenlerin olduğu görülmüştür (4,5). Diyabetik ayak, diyabetli bireylerin alt ekstremitelerinde, nörolojik bozukluklar ve çeşitli derecede periferik arter hastalığı ile ilişkili, derin doku ülseriyle beraber enfeksiyon varlığı olarak tanımlanmaktadır. Diyabetik ayak ülseri, hastaların yaşam kalitesini bozmakta, tedavi maliyetinin artmasına, alt ekstremité amputasyonlarına ve buna bağlı olarak mortalitenin artmasına neden olmaktadır (3,6). Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation – IDF) tarafından 2021 yılında yayınlanan diyabet atlasına göre 2000'deki ilk baskıdan bu yana, 20-79 yaş arası yetişkinlerde tahmini diyabet prevalansı 151 milyondan (o zamanki küresel nüfusun %4,6'sı) bugün 537 milyona (%10,5) üç kattan fazla artmıştır. 2030 yılına kadar 643 milyon (nüfusun %11,3'ü) insanın diyabet hastası olacağı tahmin edilmektedir. Bu atlasta yer alan 2045 yılı tahminlerine göre Türkiye, diyabetin dünyada en yüksek olacağı ilk 10 ülke arasına girecektir. Ülkemizde yapılan çalışma verilerine göre diyabetli birey sayısının yedi

milyona ulaştığı ve bu sayının bir milyondan fazlasında diyabetik ayak yarası olduğu ve bunların yaklaşık 500.000'inde diyabetik ayak enfeksiyonu meydana geldiği söylenebilir (7-10). Diyabetiklerde diyabetik ayak ülser prevalansı %4, yıllık insidansı %2,2-6 iken; bir diyabetlinin yaşam boyunca diyabetik ayak ülseri insidansı %34'tür (3). Diyabet hastalarında meydana gelen dolaşım yetersizliği ve buna bağlı doku beslenmesi bozuklukları diyabetik ayak oluşmasının başlıca nedenlerini oluştururken başlıca risk faktörlerini; nöropati nedeniyle oluşan his kaybı, periferik arter hastalığına bağlı kronik iskemi, önceki ülserler veya amputasyonlar, aşırı basınca yol açan ayak deformiteleri, dış travma ve enfeksiyona yatkınlık oluşturmaktadır. Etiyolojide major etkenler nöropati, iskemi ve enfeksiyon üçlüsünün kombinasyonları şeklindedir (6,11-15). Dünyada ve ülkemizde diyabetik ayak yarası gelişen hastaların geleneksel ve tamamlayıcı tedavi yöntemlerini kullanmalarına yönelik yeterli çalışma örneklerine ulaşılamamıştır.

1.1. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tedavi

Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre; geleneksel ve tamamlayıcı tedavi fiziksel veruhsal hastalıklardan korunma, bunlara tanı koyma, iyileştirme veya tedavi etmenin yanında sağlığın iyi sürdürülmesinde de kullanılan, farklı kültürlere özgü teori, inanç ve tecrübelerle dayalı, izahı yapılabilen veya yapılamayan, bilgi, beceri ve uygulamalar bütünüdür. Uygulamalar, ülkenin kendi geleneklerinden oluşan ve var olan sağlık sistemine işlenmemiş sağlık uygulamalarını kapsadığında 'tamamlayıcı', 'geleneksel' veya 'alternatif tıp' şeklinde adlandırılır (16,17). Konvansiyonel tıp dışında her türlü sağlığı koruyucu ve tıbbi uygulama geleneksel ve tamamlayıcı tedavi olarak tanımlanmış ve 200'den fazla yöntem beş ayrı kategoride sınıflandırılmıştır (18-20). Bu literatürün gözden geçirilmesinde adı geçen beş kategoriye göre çalışmalar irdelenmiştir.

1-Alternatif ve Medikal Sistemler (Akupunktur, homeopati)

2-Beden-zihin müdahaleleri (Dua etme, müzik/ resim/dans, hipnoz)

3-Biyolojik temelli tedaviler (Bitkisel tedaviler, diyet ve beslenme, makrobiyotik diyet, megavitamin tedavisi, esansiyel yağlar, ginkgo biloba, balık yağı, soya proteini)

4- Manipülatif ve beden temelli tedaviler (Masaj, refleksoloji, hidroterapi, akupressur)

5- Enerji terapileri (Reiki, teropatik dokunma)

1.1.1. Akupunktur

Alternatif ve medikal sistemlerden biri olan akupunktur, geleneksel çin tıbbında kullanılan uygulayıcıların çoğunlukla deriden ince iğneler sokarak vücuttaki belirli noktaları uyardığı bir tekniktir. Amerikan Medikal Akupunktur Akademisi ve DSÖ, akupunkturu ağrıda primer tedavi yöntemlerinden biri olarak kabul etmişlerdir. Akupunktur, ülkemizde en yaygın kullanılan geleneksel ve tamamlayıcı tedavi uygulamasıdır (21-23).

1.1.2. Müzik

Beden ve zihin müdahalelerinden müzik; beyindeki işitme merkezi olan temporal lob tarafından algılanmakla birlikte, limbik sistem yoluyla fizyolojik tepkilere, endorfin salınımını arttırarak da ağrı şiddetinde azalmaya neden olur (23,24).

1.1.3. Yoga

Yoganın zihin-beden egzersizleri ile vücut mekaniğini sağladığı, esnekliği artırdığı, gevşeme egzersizleri ile ağrıyı kontrol ettiği, kronik hastalıkları olan kişilerin semptomlarını yönetmelerine, yaşam kalitelerini iyileştirmelerine yardımcı olduğu ve artan kanıtlar, yoga pratiğinin diyabetin patofizyolojik mekanizmalarını ele aldığını, diyabet ve komplikasyonlarının kontrolünde yardımcı olduğunu göstermektedir (25,26).

1.1.4. Aloe Vera

Biyolojik temelli tedavilerde geleneksel bitkisel ilaçlarda, aloe vera özü ve yaprağı genellikle antimikrobiyal ve ülser iyileştirici özelliklere sahiptir. Aloe vera jeli, hafif yanıklar, cilt lezyonları, diyabetik ayak ülserleri, akne ve oral mukozit tedavisinde topikal olarak kullanılır (27-29).

1.1.5. Sarı Kantaron

Geleneksel Avrupa tıbbında kullanılan sarı kantaronun topikal kullanımı yaralar, çürükler ve kas ağrısı dahil olmak üzere çeşitli cilt koşulları kullanılmaktadır. İçeriğinde yara iyileşme sürecini destekleyen, antifungal, antiinflamatuvar, antibakteriyel ve antiviral etki gösteren, hypericin, hyperforin, hyperoside, biyoflavonoidler ve fenilpropanoidleri bulunan sarı kantaron geleneksel tedavide sık kullanılmaktadır (30,31).

1.1.6. Bal

Yara iyileştirme kapasitesi sebebi ile kullanılan biyolojik temelli tedavilerden balın atfedilen birçok özelliği vardır. Bunlar arasında, granüler dokuya zarar vermeden nekrotik dokunun otomatik debridmanına neden olan miktarda hidrojen peroksit salgılayarak antibakteriyel özellik, patojenlerin büyümesini en aza indiren asitlik ve ozmotik etki, büyüme faktörlerinin bir antioksidan salınımını uyarak iyileşme hızında artış ve yara iyileşmesine katkıda bulunan antiinflamatuvar etkidir (32,33).

1.1.7. Çay Ağacı Yağı

Çay ağacı yağı, Avustralya'nın bataklık güneydoğu kıyısında yetişmekte ve çay ağacının yapraklarının buharla damıtılmasından oluşmaktadır. Analjezik, antiinflamatuvar, antimikrobiyal, antitümör etkileri ile egzema, yaralar, yanıklar, böcek sokmaları, mantar hastalıkları gibi sağlık sorunlarında etkili olmaktadır. Bu özelliği nedeniyle deri enfeksiyonlarının tedavisinde birçok topikal formülasyonda etken madde olarak kullanılmaktadır (34-36).

1.1.8. Yağ

Alt ekstremitte ülseri olan tüm hastalar, aterosklerotik arter hastalığı riskini azaltan kanıta dayalı tüm tedavilerden fayda görmektedirler. Bu kapsamda, sigaranın bırakılması, diyet ve gerektiğinde LDL hedefine ulaşmak için anti-hiperlipidemik tedavi, anti-trombosit ilaç tedavisi ve optimum glisemi ve hipertansiyon kontrolü yer almaktadır. Vitamin ve mineraller vücut homeostazinin sağlanması için gereklidir.

1.1.9. Vitamin ve Mineral

D vitamini ile tip 1 diyabet ve tip 2 diyabet arasında insülin yapımını ve sekresyonunu arttıran, insülin direncini azaltan ilişki mevcuttur. C vitamini, sitokin üretimi ve immünoglobulin sentezini artıran enfeksiyonlara bir yanıt olarak T-lenfosit proliferasyonunu iyileştirerek immün sistemi uyarmaktadır. C vitamini seviyeleri yetersiz ise, yara

iyileşmesi olumsuz etkilenebilir ve enfeksiyon riski artar. Protein, kollajen yapımı, doku gelişimi ve gerekli enzimler için kofaktör olarak görev alan Mg önemli bir eser elementtir. Adenozintrifosfat (ATP) ile etkileşime girerek yara iyileşmesi sırasındaki kollajen sentezini destekler. Düşük Mg alımı diyabetik ayak ülseri ile ilişkili bulunmuştur (37-41).

1.1.10. Refleksoloji

Manipülatif ve beden temelli tedavilerden refleksoloji, ayaklardaki veya ellerdeki belirli noktalara farklı miktarlarda basınç uygulandığı bir uygulamadır. Bir refleks bölgesi uyarıldığında, vücut hücrelerine karşılık gelen organlar, kaslar ve sinirler üzerinde refleks etkiler oluşturarak yanıt verir. Refleks noktalarına uygulanan teknik bası, santral ve periferik sinir sistemini uyarır. Beyin bu ileti bilgisini alır iç organlara ve salgı bezlerine taşır. Bu sirkülasyon sonucunda vücutta enerji akışı sağlanmış olur (33,42).

1.1.11. Larva (Maggot) Uygulaması

Larva uygulaması üç mekanizma aracılığıyla çalışır; nekrotik dokuları koparıp salgıladıkları proteolitik enzimlerle çözümler yaraların biyolojik debridmanını sağlar, bakterileri öldürerek yaraları temizler ve yara üzerindeki hareketleriyle dokuda mekanik bir etki yaratarak kan dolaşımını artırır iyileşmesini hızlandırır. Bilinen yan etkileri ise uygulama sırasında oluşan gıdıklanma, kanama ve ağrıdır (42,43).

1.1.12. Sülük Uygulaması (Hirudoterapi)

Özellikle Avrupa ülkelerinde talep gören manipülatif ve beden temelli tedavi olan sülük uygulamasında (Hirudoterapi), sülük ısırığı sırasında salınan aktif maddelerin anti-enflamatuvar ve analjezik etkilerinden faydalanılmaktadır (23,44,45).

1.1.13. Reiki

Enerji terapilerinden reikin diyabet yönetimine olan etkisi; kişinin varlığının tüm yönlerini (fiziksel, emosyonel, mental, spiritüel) dengelemek ve iyileştirmek olarak değerlendirilebilir. Reiki her seviyede iyileşme sağladığı için, diyabetli bir kişinin reiki ile sağlığını yükseltmesi bu alanların her birinde meydana gelen etkilerle görülmektedir (46,47).

Bu kapsamda; Türkçe 'akupunktur, müzik terapi, yoga, aloe vera, sarı kantaron, çay ağacı yağı, mikro besin, fitoterapi, refleksoloji, larva terapi, sülük uygulama, reiki, tamamlayıcı ve alternatif tıp, diyabetik ayak, diyabet ve İngilizce acupuncture, music therapy, yoga, aloe vera, St. John's wort, tea tree oil, micro-nutrients, phytotherapy, reflexology, maggot therapy, Leech application, reiki, complementary and alternative medicine, diabetic foot, diabetes' anahtar kelimelerle yapılan literatür taramasında elde edilen bulgular ve araştırmalar Tablo 1'de aktarılmıştır.

Tablo 1. Çalışmada İncelenen Makalelerin Özellikleri

Geleneksel ve Tamamlayıcı Tedavi Kategorisi	Yazar, Yıl	Örneklem	Çalışma Türü	Değerlendirme Araçları	Sonuçlar
1. Alternatif ve Medikal Sistemler					
Akupunktur	Garrow ve ark. (2014)	Tip 1 ve tip 2 periferik nöropatili 59 hasta	Tek kör randomize kontrollü çalışma	Anket Formu	Gerçek ve sahte akupunktur uygulanmıştır. Gerçek akupunktur grubunda VAS ve istirahat diyastolik kan basıncında iyileşmeler görülürken, sahte akupunktur alan kişilerde belirgin bir değişiklik gözlenmemiştir.
	Jeon ve ark. (2014)	Kore'de diyabetik nöropatik ağrısı olan dokuz hasta	Randomize olmayan kontrollü klinik deneyleri	Anket Formu	İki hastanın semptomlarından tamamen kurtulduğu ancak birinin diyabetik nöropatik semptomlarının alevlendiği bildirilmiştir.
	Dimitrova, Murchison, Oken (2015)	Altı randomize kontrollü çalışmadan toplam 680 hasta	Sistemik metaanaliz	Medline, AMED, Cochrane, Scopus, CINAHL, Clintrials Mayıs 2013'e kadar veritabanları	Çalışmaların çoğunluğu nöropati tedavisinde akupunkturun olumlu etkisini göstermektedir.
	Bailey ve ark. (2017)	Güney Kaliforniya'da diyabetli nöropatili 25 hasta	Randomize kontrollü çalışma	Anket formu Doppler	Haftada bir kez akupunktur tedavisi uygulanmıştır. 19'u çalışmayı tamamlamış ve yanma ağrısı, karıncalanma hissi, uyuşma da belirgin bir azalma olduğu bildirilmiştir.
	Shin ve ark. (2018)	Güney Kore'de dört farklı merkezde diyabetli periferik nöropatili 126 hasta	Randomize kontrollü çalışma	Anket formu	Çalışmanın sonuçları akupunkturun ağrıyı azaltmada, uyku bozukluğunu ve yaşam kalitesini iyileştirmede etkili olduğunu göstermektedir.
	Yu ve ark. (2021)	Diyabetik nöropati ölçütlerine dahil 18 çalışma	Sistemik metaanaliz	Wanfang veritabanı, PubMed, Web of Science, Cochrane	Mevcut kanıtlar akupunkturun diyabetik periferik nöropatiyi iyileştirdiğini ve sinir iletim hızını artırdığını göstermektedir.
2. Beden- Zihin Müdahaleleri					
Müzik Terapi	Korhan ve ark. (2014)	Algoloji kliniğinde 30 hasta	Yarı deneysel çalışma	Anket formu	60 dk boyunca hasta bireylere müzik terapi uygulanmış ve hasta bireylerin ortalama ağrı şiddetinde azalma olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
	Ji ve ark. (2015)	Çin'de endokrinoloji kliniği 72 diyabetik hasta (kontrol n:38, ve deney n:34)	Randomize kontrollü çalışma	Anket formu, Doppler, Ayak bileği-brakiyal indeks (ABI)	Kontrol grubuna alt ekstremitte egzersiz verilirken, müdahale grubuna ekstremitte egzersizine ek olarak müzik terapisi verilmiş. Uygulama sonunda alt ekstremitte egzersiz ile müzik tedavisi, hastaların fiziksel uygunluk derecesini önemli ölçüde arttırmış ve ayaklarındaki kan dolaşımını iyileştirmiştir.
	Chittoria (2019)	Hindistan'da 38 yaşında diyabetik ayak ülserli hasta	Vaka-kontrol çalışması	Vital takibi	Hastaya ek tedavi olarak her gün üçer defa 10 dk süre ile müzik dinletilmektedir. Hastaya ayrıca pansuman ve yara debridmanları sırasında da müzik dinletilmeye devam edilmiştir. Debridman ve pansumanlar müzik terapisi ile yapıldığında kan basıncında ve nabız hızında hafif bir azalma olduğu görülmüştür.

Tablo 1 (devamı). Çalışmada İncelenen Makalelerin Özellikleri

Yoga	Cui ve ark. (2017)	20 randomize kontrollü çalışmadan 864 hasta	Meta-analiz çalışması	PubMed, EMBASE ve Cochrane veritabanları	Yoganın, tip 2 diyabet hastalarda HbA1c, LDL düzeylerini anlamlı düzeyde düşürdüğü ve HDL değerinde yükselme sağladığı görülmüştür.
	Bock ve ark. (2019)	Tip 2 diyabetli 48 hasta (30 kadın, 18 erkek)	Randomize kontrollü çalışma	Anket formu, Biyomedikal analiz	HbA1c, öz bakım, yaşam kalitesi ve duygusal sıkıntıda iyileştirme görülmüştür. Yoganın genel olarak güvenli ve oldukça uygulanabilir bir müdahale olduğu bulunmuştur.
3.Biyolojik Temelli Tedaviler					
Aloe Vera	Atiba ve ark. (2011)	Yedi ve sekiz haftalık Goto-Kakizaki (spontan tip 2 diyabet modeli) sıçanları	Kontrol-deneysel çalışması	Histolojik analiz	Bu uygulamanın inflamatuvar hücre infiltrasyonu, anjiyogenez, ekstraselüler matris deposunu ve epitelizasyonu arttırdığını ve yara kontraksiyonunu hızlandırdığını rapor edilmiştir.
	Sari ve ark. (2018)	Endonezya'da tip 2 diyabetli 12 Wistar sıçanı	Karşılaştırma çalışması	Histolojik analiz	Çalışmada, yara iyileşmesinde aloe vera jeli ile çörek otu yağı karşılaştırılmış. Bunun sonucunda aloe vera jelin çörek otu yağına göre yarayı daha çok küçüttüğü görülmüştür.
	Najafian ve ark. (2019)	İran'da 40 diyabetik ayaklı hasta (deney:20, kontrol:20)	Çift kör randomize kontrol çalışması	Ülser skoru	Çalışma da aloe vera jelin kronik ülserlerin onarımında anlamlı bir fark oluşturduğu ve hücrelerin büyümesini hızlandırabileceği belirtilmiştir.
	Baghdadi ve ark. (2020)	İran'da 90 kritik yoğun bakım hastası	Randomize kontrollü çalışma	Ülser skoru	Günlük yapılan normal pansuman ve aleo veralı pansumanın bası ülserini önleme ve yara iyileştirme özellikleri karşılaştırılmıştır. Çıkan sonuçlarda normal pansumanın %10 oranında yara oluşumuna yol açtığı, buna karşın aleo veralı pansumanın hiç yara oluşturmadığı görülmüştür.
Sarı kantaron (Hypericum Perforatum)	Gökçe (2015)	30 adet Sprague Dowley türü sıçan	Kontrol-deneysel çalışması	Histolojik analiz, Makroskopik olarak gözlem ve Yara çapı ölçümleri	Sarı kantaron klinoptilolit-hidrokolloid örtünün yara iyileşmesindeki etkileri incelenmiş ve sonuç olarak klinoptilolitin yara iyileşmesinde en etkili grup olduğu, sarı kantaronun çok yakın farkla izlediği ve hidrokolloid örtü uygulanan grubun yarasının ise daha geç iyileştiği görülmüştür.
	Altıparmak ve ark. (2018)	54 Sprague-Dawley sıçanı	Kontrol-deneysel çalışması	Histolojik analiz	Bu çalışma, oral ve topikal olarak kullanılan sarı kantaronun zeytinyağı ile karşılaştırıldığında, sarı kantaron otu daha hızlı inflamatuvar yanıt ve daha iyi iyileşme ile sonuçlanmıştır.
Bal	Moghazy ve ark. (2010)	Mısır'da 30 diyabetik ayak hastası	Randomize kontrol çalışması	Texas Üniversitesi Diyabetik Yara Sınıflandırması ve yüzey alanı	Ayak ülserlerinin %43,3'ünde tam iyileşmenin önemli ölçüde sağlandığı bulunmuş; ek olarak, hastaların %43,3'ünde sağlıklı granülasyon dokusu oluşumu ile ülser boyutunda bir azalma gözlenmiştir.
	Tsang ve ark. (2017)	Hong Kong'da tip 2 diyabet ve diyabetik ayak ülseri 31 hastası	Randomize kontrol çalışması	Dijital yara ölçüm cihazı (Visitrak dijital), Doku kültürü	Çalışmada balın 12 haftanın sonunda %50 oranında ülserlerde iyileşme sağladığı gözlenmiştir.
	Karimi ve ark. (2019)	45 diyabetik ayaklı hasta	Randomize kontrol çalışması	Wagner ve Yara iyileşme skoru	Diyabetik ayak ülseri olan 45 hasta üzerinde uygulanan bal pansumanında bir ay sonunda belirgin düzeyde iyileşme gözlenmiştir.
Çay Ağacı Yağı	Cooney (2011)	Diyabetik ayak ülserli 44 yaşında bir kadın hasta	Vaka-kontrol çalışması	Klinik muayene ve Röntgen	Gazlı gangren olmuş diyabetik ayağının tedavisinde, çay ağacı yağı kullanıldığı belirtilmiştir. Sağ ayağında kızamıklık, ağrı, kötü koku ve ödem nedeniyle hastaneye başvuran hastanın kan ve yara kültürünün negatif olmasının kullanılan çay ağacının antibakteriyel etkisinden kaynaklandığı bildirilmiştir.
	Sürme ve Çürük (2019)	Diyabetik (n= 24) ve diyabetik olmayan (n=23) ratlar	Randomize kontrollü, tek kör, deneysel çalışma	Histopatolojik analiz	Çay ağacı yağı, ayçiçek yağı ve serum fizyolojik ile yara bakımı yapılmıştır. Çay ağacı yağı uygulanan grubun, yara iyileşme skorunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuş. Aynı çalışmada 3. gün epitelizasyon düzeyi ve inflamatuvar hücre yoğunluğunun 15. gün damarlanma düzeyi ve olgun kollajen yoğunluğunun çay ağacı yağı grubunda diğer gruplardan daha yüksek olduğu vurgulanmıştır.
	Aryani ve ark. (2020)	Endonezya'da diyabetik ayak ülserli 27 hasta	Ön test- son test yarı deneysel çalışma	Wagner ve Anket formları	Hastalarda bir grubun yara bakımı bal ile diğer grubun yara bakımı bal ve çay ağacı yağı kullanılarak yapılmış. Sonuçta, bal ve çay ağacı yağı karışımı ile pansuman yapılan grupta, yara bakımı sonrası ayak ülseri ölçüm skorunun anlamlı derecede farklı olduğu ve yara iyileşmesine katkıda bulunduğu gösterilmiştir.
Yağ	Soleimani ve ark. (2017)	Wagner sınıflamasına göre 3.derece diyabetik ayaklı 60 hasta	Randomize, çift kör, plasebo kontrollü çalışma	Wagner ve Biyomedikal analiz	Omega-3 yağ asidi takviyesi, metabolik profil, ülserin uzunluğu, genişliği ve derinliğinde anlamlı iyileşmelere neden olduğu gösterilmiştir.
	Maier ve ark. (2017)	Florida'da 82 hasta	Denetimli gözlem nicel çalışma	Diyet kontrolü ve Biyomedikal analiz	Çalışmada diyabetik ayak ülserli hastaların protein, lif, kalsiyum, magnezyum, fosfor, potasyum, selenyum, çinko ve B1, B2, B3, B6, C, D ve E vitaminlerini yetersiz aldıkları fakat doymuş yağ, trans yağ ve sodyumu aşırı tükettikleri fark edilmiştir.
D vitamini	Suzuki ve ark. (2006)	Tip 2 diyabetli 581 hasta	Denetimli gözlem nicel çalışma	Biyomedikal analiz	İnsülin tedavisi alan hastalarda, oral hipoglisemik ajan ya da diyet ile tedavi olanlara göre vitamin D düzeyleri düşük saptanmış ve bu durum D vitamini eksikliği ile glukoz intoleransı arasında ilişki olduğunun göstermiştir.
	Tiwari ve ark. (2014)	Hindistan üniversite hastanesinde endokrin polikliniğe başvuran 221 hasta	Randomize kontrollü çalışma	Wagner ve Biyomedikal analiz	Çalışmada diyabetik ayak yaralı olan ve olmayan diyabetli hastalar karşılaştırılmış; ayak ülseri olan diyabetik hastaların düşük serum 25 (OH) D düzeylerine sahip oldukları gösterilmiştir.
	Razzaghi ve ark. (2017)	Wagner sınıflamasına göre 3.derece diyabetik ayaklı 60 hasta	Randomize, Çift kör, plasebo kontrollü çalışma	Biyomedikal analiz	Üç ay süreyle iki haftalık aralıklarla 50000 IU D vitamini takviyesi ile glisemik kontrollerde iyileşme açısından faydaların görüldüğünü belirtmişlerdir. On iki hafta boyunca yapılan D vitamini takviyesinin, glukoz homeostazisi, LDL, HDL, CRP seviyeleri üzerinde anti-inflamatuvar ve antioksidan olarak yararlı etkileri olduğu gösterilmiştir.

Tablo 1 (devamı). Çalışmada İncelenen Makalelerin Özellikleri

C vitamini	Yarahmadi ve ark. (2021)	İyileşmeyen diyabetik ayaklı 25 hasta	Randomize, çift kör, paralel grup, klinik çalışma	Yara boyutu ölçüm	Hastalar plazma-fibrin tutkal (PRP-FG) pansuman artı oral E ve C vitamini (müdahale grubu), PRP-FG pansuman artı plasebo (kontrol grubu) ile tedavi edildi. Tedaviden sekiz hafta sonra, müdahale grubundaki altı yara, kontrol grubundaki iki yara tamamen kapatılmış ve her iki grupta yara büyüklüğü önemli ölçüde azalmıştır.
E vitamini	Afzali ve ark. (2019)	Wagner sınıflamasına göre 3.derece diyabetik ayaklı 57 hasta (deney:29, kontrol:28)	Randomize, çift kör, plasebo kontrollü klinik çalışma	Biyomedikal analiz	Katılımcılar, 250 mg MgO + 400 IU E vitamini alan ve plasebo olmak üzere rastgele iki gruba ayrılmış. Plasebo ile karşılaştırıldığında, vitamin takviyesi almak ülserin boyutunu, açlık plazma glukozu, insülin, insülin direnci ve Hba1c'de önemli bir azalmaya yol açmıştır. Trigliseritleri, LDL, CRP azaltmış ve HDL ile toplam antioksidan kapasitesini arttırmıştır.
Magnezyum	Song ve ark. (2006)	21 denemeden dokuz randomize kontrollü çalışmadan tip 2 diyabetli 370 hasta	Randomize çift kör kontrollü çalışmaların meta analizi	MEDLINE, EMBASE ve Cochrane	Süresi 4 ila 16 hafta arasında değişen çalışmalarda, aktif tedavi gruplarına 15 mmol / gün (360 mg / gün) Mg dozu uyguladı. Müdahale sonrası ortalama açlık glukozu, 12 haftalık plasebo gruplarına kıyasla anlamlı ölçüde daha düşük bulunmuştur
	Keşkek ve ark. (2013)	Diyabetik 147 hasta	Kesitsel çalışma	Biyomedikal analiz	On iki hafta Mg takviyesi alan diyabetik ayak ülserli hastaların ülser boyutu, glukoz metabolizması, serum CRP düzeyi üzerinde Mg takviyesinin olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir.
	Razzaghi (2018)	Wagner sınıflamasına göre 3. derece diyabetik ayaklı 70 hasta	Randomize çift kör, plasebo kontrollü çalışma	Wagner ve Biyomedikal analiz	12 hafta boyunca günde 250 mg MgO takviyesi uygulanmış ve ülser uzunluğu, genişliği ve derinliğinde önemli bir azalma görülmesine ek olarak, açlık plazma glukozunda, serum insülin değerlerinde ve Hba1c'de anlamlı bir azalma görülmüştür
4.Manipülatif ve Beden Temelli Tedaviler					
Refleksoloji	Dalal ve ark. (2014)	Diyabetik nöropati tanılı 58 hasta	Randomize kontrollü klinik çalışma	Fiziksel muayene, Tomografi, Anket formu	Farmakolojik tedaviye ek olarak refleksoloji masajının, diyabetik nöropatik ağrının azaltılmasında ve yaşam kalitesinin yükseltilmesinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
	Ibrahim ve Rizk (2018)	Diyabetik nöropatili 100 hasta	Ön test-son test klinik çalışma	Anket formu, Fiziksel değerlendirme	Refleksolojinin diyabetik nöropatik ağrı üzerinde olumlu yönde etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
	Silva ve ark. (2018)	Tip 2 diyabetli 45 hasta	Randomize kontrollü klinik çalışma	Fiziksel muayene, Nöropati semptom skoru ve monofilament testi	Hastaların ayaklarında elastikiyet/hassasiyet, nemlilik, terleme, cilt dokusu ve bütünlük açısından olumlu değişimler gözlemlendiği sonucuna ulaşılmıştır.
	Çiçek ve ark. (2021)	Diyabetik 48 hasta	Randomize kontrollü klinik çalışma	Ayak bileği brakial indeks, Nöropati semptom skoru, Biyomedikal analiz	Deney grubun da nöropati skorları, Hba1c düzeyleri azalırken, ayak bileği brakial indeksleri açısından gruplar arasında anlamlı fark görülmemiştir. Glisemik kontrolü ve diyabetik periferik nöropatiyi iyileştirmede yararlı olduğu bildirilmiştir.
Larva (Maggot) Uygulaması	Hajimohammad ve ark. (2017)	Diyabetik ayağı olan 46 yaşında Tip 1 diyabet hastası	Vaka-olgu çalışması	Doppler, Biyomedikal analiz, Yara boyutu ölçümü	Sağ bacağına altı yaşından beri diyabetik ayak yarası olan hastanın larva tedavisi ile altı hafta sonunda iyi bir cevap verdiği gözlemlenmiştir.
	Siddique ve ark. (2018)	Diyabetik ayak ülserli 61 yaşında kadın hasta	Vaka-olgu çalışması	MR, Biyomedikal analiz, Ayak bileği brakial indeksi	Yara boyutunda azalma ile sağlıklı granülasyon dokusu oluşarak beş aydan fazla bir süre boyunca ülserin tamamen iyileştiği ve hareket kabiliyetinde artma olduğu gözlemlenmiştir.
	Siavash ve ark. (2020)	Diyabetik ülserli 42 hasta	Açık etiketli bir çalışma	Yara boyutu değerlendirme	35 hastada tam iyileşme gözlemlenmiş ancak dört hastanın ülseri devam etmiş ve üç hastanın ekstremitesi amputé olmuş.
Ozon	Wainstein ve ark. (2011)	İsrail'de diyabetik ayak ülserli 61 hasta	Randomize, çift kör, plasebo kontrollü çalışma	Biyomedikal analiz, Ayak bileği brakial indeksi, Yara boyutu ölçümü	32 hastaya 12 hafta ozon tedavisi uygulanmıştır. Ozon tedavisi uygulanan hastalarda diğerlerine göre daha anlamlı yara kapanma oranı gözlemlenmiştir.
	Izadi ve ark. (2019)	Tahran'da diyabetik ayak ülseri olan 200 hasta	Tek kör randomize klinik çalışma	Biyomedikal analiz, Wagner, Yara boyutu ölçümü	Grup 1, tedavisinin yanı sıra tam ozon tedavisi ile tedavi edilirken, grup iki sadece rutin diyabetik ayak bakımı almış. Ozon tedavisi alan grupta tam yara kapanması gözlenmiş.
	Kadir ve ark. (2020)	Endonezya'da evde bakım takipli 27 diyabetik ayak hastası (kontrol n:12, deney n:15)	Randomize olmayan kontrollü çalışma	Doku Kültürü	Kontrol grubu pansumanlarla standart yara bakımı almış, müdahale grubu 70 µg/ml'de ozon torbalama tedavisi almıştır. Yara bakımının ozon tedavisi ile birleştirilmesi, bakteriyel kolonilerin sayısını azaltmıştır ancak yara iyileşmesi üzerinde önemli bir etkisi yoktur.
Sülük Uygulaması (Hirudoterapi)	Amarprakash (2012)	Hindistan'da diyabetik ayaklı erkek hasta	Kontrol grubu olmadan gözlemsel vaka çalışması	Biyomedikal Analiz, Anket Formları, Yara Boyutu	Hastaya antidiyabetik ilaç tedavisi yanında ülserlerin etrafına sülük uygulanmış ve Nimb-Haridra yağı ile pansuman yapılmıştır. Ülserlerin bir ay içinde iyileştiği görülmüştür. Nöropatiyi düzeltilmiş ve tükürükteki diğer birçok biyoaktif madde etkisiyle kan dolaşımını artırarak mikroanjyopatiyi düzeltmiştir.
	Zaidi (2016)	Wagner sınıflamasına göre 5.derece 60 yaş kadın hasta	Vaka-olgu çalışması	Anket Formu, Biyomedikal analiz, Doppler	Ağrı oranının 1\10 oranında azaldığı gözlenmiştir. Nekrotik alanların 3-5 ay sonra kapandığı ve dokunun iyileştiği gözlenmiştir.
	Laila ve ark. (2019)	Wagner sınıflamasına göre 2.derece 77 yaş erkek hasta	Vaka-olgu çalışması	Anket Formu, Biyomedikal analiz	İkinci günden sonra ağrının azaldığı, üç hafta sonra yaranın kapandığı ve 12 hafta sonra yara izinin geçtiği gözlenmiştir.
5.Enerji Terapileri					
Reiki	Avila-Sansores ve ark. (2010)	Tip 2 diyabetli 23 hasta	Yarı deneysel ön test-son test çalışma	Biyomedikal analiz	Kolesterol ve glikozun kontrolünde etkili olduğunu ama daha fazla araştırma gerektiğini bildirmişlerdir.

2. Sonuç ve Öneriler

Tek başına hiçbir tedavi yöntemi tamamen etkili olmadığından diyabetik yara tedavisi multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Tıbbi bitkilerin yara iyileştirici etkisinden dolayı yaygın olarak kullanıldığı bilinmekte ve geleneksel tedavide kullanılan bitkilerin çok az yan etki ile tedavi edici etkinlik göstermeleri onları bu alanda kullanılmaya aday yapmaktadır. Hemşirelerin, toplumda tamamlayıcı terapilerin kullanımının yaygınlığına ilişkin farkındalıklarının artması ve yapılan bu uygulamalar konusunda birey ve ailesi ile sağlık çalışanları arasında iletişimi sağlamaları önemli ve gereklidir. Geleneksel ve alternatif tıp yöntemlerinin diyabetik ayakta kullanımına yönelik randomize çalışma sayısında artış yapılması önerilmektedir. Hemşirelik eğitiminde tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemlerine yer verilmesi, farkındalık oluşturmak ve hemşirelerin danışmanlık yapabilecek seviyeye gelmesi amacıyla hizmet içi eğitimlerde ve bilimsel veri kaynaklarının oluşturulmasında artış yapılması önerilmektedir.

3. Alana Katkı

Sonuç olarak yapılan bu literatürün gözden geçirilmesinde diyabetik ayakta geleneksel ve alternatif tıp yöntemlerinin kullanımı diyabetik ayak ülserlerinin tedavisinde etkili olduğu bildirilmektedir. Bu yöntemlerin kullanım sıklığı ve sonuçları literatür taranarak gözden geçirilmiş ve belirlenmiştir. Diyabetik ayak ülserlerinde kullanılan tamamlayıcı alternatif tıpta hemşireler aktif olarak rol oynamaktadırlar. Bu nedenle hemşirelerin bu konuda farkındalıklarının artması önemlidir. Hemşireler, geleneksel ve tamamlayıcı tıp konusunda bilimsel çalışmalar yapmalı, bu yöntemlerin yararları ve olası yan etkilerini araştırmalı, hastayı, ailesini ve toplumu bu konularda bilgilendirmelidirler.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: AA, BNÖÜ; **Tasarım:** AA, BNÖÜ; **Denetleme:** AA, BNÖÜ; **Kaynak ve Fon Sağlama:** AA, BNÖÜ; **Malzemeler:** AA, BNÖÜ; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** AA, BNÖÜ; **Analiz/Yorum:** AA, BNÖÜ; **Literatür Taraması:** AA, BNÖÜ; **Makale Yazımı:** AA, BNÖÜ **Eleştirel İnceleme:** AA, BNÖÜ.

Kaynaklar

1. International Diabetes Federation [Internet]. Idf Diabetes Atlas Eighth Edition, 2017. [Cited 2021 Dec 28]. Available from: https://diabetesatlas.org/upload/resources/previous/files/8/IDF_DA_8e-EN-final.pdf.
2. American Diabetes Association. 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes, Diabetes care, 43(Supplement 1), 2020; S14-31.
3. TEMD [Internet]. Diyabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. Baskı (14). TEMD Yayınları, Ankara, 2020. [Cited 2021 Dec 29]. Available from: https://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20200625154506-2020tbl_kilavuz86bf012d90.pdf.
4. Lee GBW, Charn TC, Chew ZH, Ng TP. Complementary and alternative medicine use in patients with chronic diseases in primary care is associated with perceived quality of care and cultural beliefs. *Fam pract*. 2004; 21(6): 654-60.

5. Ching SM, Zakaria ZA, Paimin F, Jalalian M. Complementary alternative medicine use among patients with type 2 diabetes mellitus in the primary care setting: a cross-sectional study in Malaysia. *BMC Complement Med Ther*. 2013; 13(1): 1-7.

6. IWGDF [Internet]. Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu, 2019 Rehberi. [Cited 2021 Dec 29]. Available from: <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2020/10/Turkish-translation-IWGDF2019-guidelines.pdf>.

7. Türkiye Diyabet Programı 2015-2020 [Internet]. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu: Ankara, 2014. [Cited 2021 Dec 27]. Available from: <http://beslenme.gov.tr/content/files/diyabet/turkiyedyabetprogrami.pdf>.

8. Saltoğlu N, Kılıçoğlu Ö, Baktıroğlu S, Oşar-Siva Z, Aktaş Ş, Altındaş M, Yılmaz T. Diyabetik Ayak Yarası ve İnfeksiyonunun Tanısı, Tedavisi ve Önlenmesi: Ulusal Uzlaşma Raporu. *J Klimik* 2015; 28(Özel Sayı 1): 2-34.

9. Talhaoğlu D. Diyabetik Ayak Nedeniyle Debridman Uygulanan Hastalarda Kullanılan Klorheksidin Solüsyonunun Mikroorganizma Üremesi Üzerine Etkisi [Yüksek Lisans Tezi]. [Kayseri]: Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı; 2019.

10. International Diabetes Federation [Internet]. IDF Diabetes Atlas, 10th edn. Brussels, Global Picture. [Belgium]: International Diabetes Federation, 2021. [Cited 2022 Jan 20]. Available from: https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf.

11. Wu L, Fang J, Chen L, Zhao Z, Luo Y, Lin C, et al. Low serum adropin is associated with coronary atherosclerosis in type 2 diabetic and non-diabetic patients. *Clin Chem Lab Med (CCLM)*. 2014; 52(5): 751-8.

12. Yayman YE. Diyabetik Ayak Hastalarında Serum Adropin Düzeyleri. [Uzmanlık Tezi]. [İstanbul]: T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi. İç Hastalıkları Kliniği; 2020.

13. Lim JZM, Ng NSL, Thomas C. Prevention and treatment of diabetic foot ulcers. *JR Soc Med*. 2017; 110(3): 104-9. DOI:10.1177/0141076816688346

14. Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. *N Engl J Med*. 2017; 376(24): 2367-75. DOI:10.1056/nejma1615439

15. Öper M. Diyabet Hastalarında Ayak Bakımı Eğitiminin Etkisi ve Ayak Ülseri Gelişme Riskinin Belirlenmesi. [Uzmanlık Tezi]. [Denizli]: T.C. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı; 2019.

16. World Health Organization [Internet]. General guidelines for methodologies on research and evaluation of traditional medicine. 2000. [Cited 2021 Dec 20]. Available from: https://www.who.int/whr/2000/en/whr00_en.pdf.

17. Tokaç M. Geleneksel tıbbi akademik yaklaşım: GETTAM. *SD Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi*. 2013; 28: 82-5.

18. Fuhrmann T, Smith N, Tausk F. Use Of Complementary And Alternative Medicine Among Adults With Skin Disease: Updated Results From A National Survey. *J Am Acad Dermatol*. 2010; 63(6): 1000-5.

19. National Center For Complementary And Alternative Medicine [Internet]. [Cited 2021 Dec 20]. Available from: <http://nccam.nih.gov/health/whatis/cam/>

20. Kökten G. Bir Üniversite Hastanesinde Polikliniğe Başvuran Cildiye Hastalarında Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Yöntemlerinin Kullanımı. [Yüksek Lisans Tezi]. [Şanlıurfa]: Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı; 2017.

21. National Center for Complementary and Integrative Health [Internet]. Acupuncture. [Cited 2022 Jan 19]. Available from: <https://www.nccih.nih.gov/health/acupuncture-in-depth>.

22. Tekeoğlu İ, Tekeoğlu HN. Akupunktur; Rehabilitasyon Kliniğinde Uygulamaları. *Biotech&Strategic Health Res*. 2019; 3: 131-7.

23. Şimşekoğlu ÖGN, Şendir M. Diyabetik Nöropatik Ağrı Yönetiminde Tamamlayıcı Sağlık Uygulamaları. *Diyabet, Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Forumu Dergisi*. 2020; Cilt (12): 29-36.
24. Korhan EA, Uyar M, Eyigör C, Yönt GH, Çelik S, Khorshid L. The effects of music therapy on pain in patients with neuropathic pain. *Pain Manag Nurs*. 2014; 15(1): 306-14.
25. National Center for Complementary and Integrative Health [Internet]. Yoga. [Cited 2022 Jan 19]. Available from: Yoga: What You Need To Know | NCCIH (nih.gov).
26. Raveendran AV, Deshpandae A, Joshi SR. Therapeutic Role of Yoga in Type 2 Diabetes. *Endocrinol Metab*. 2018; 33(3): 307. DOI:10.3803/enm.2018.33.3.307
27. Maniei M, Aghababaeian H, Karimi H, Firozadeh K, Amirgholami N, Moghaddam AS, et al. The Use of Aloe Vera after Infrared Therapy in the Treatment of a Diabetic Foot Ulcer: A Case Report. *Biotechnol Bioeng*. 2019; 10(2): 43-9.
28. Coelho FH, Salvadori G, Rados PV, Magnusson A, Danilevicz CK, Meurer L, et al. Topical Aloe vera (Aloe barbadensis Miller) extract does not accelerate the oral wound healing in rats. *Phytother Res*. 2015; 29(7): 1102-5.
29. National Center for Complementary and Integrative Health [Internet]. Aloe vera. [Cited 2022 Jan 19]. Available from: Aloe Vera | NCCIH (nih.gov).
30. National Center for Complementary and Integrative Health [Internet]. St. John's Wort. [Cited 2022 Jan 19]. Available from: St. John's Wort | NCCIH (nih.gov).
31. Lyles JT, Kim A, Nelson K, Bullard-Roberts AL, Hajdari A, Mustafa B, et al. The chemical and antibacterial evaluation of St. John's Wort oil macerates used in Kosovar traditional medicine. *Front Cell Infect Microbiol*. 2017; 8: 1639.
32. Wang C, Guo M, Zhang N, Wang G. Effectiveness of honey dressing in the treatment of diabetic foot ulcers: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Clin Pract*. 2018; p32. DOI: 10.1016/j.ctcp.2018.09.004
33. Molan P, Rhodes T. Honey: A Biologic Wound Dressing. *Wounds*. 2015; 27: 141-51.
34. National Center for Complementary and Integrative Health [Internet]. Tea tree oil. [Cited 2022 Jan 19]. Available from: Tea Tree Oil | NCCIH (nih.gov).
35. Pazyar N, Yaghoobi R, Bagherani N, Kazerouni AA. Review Of Applications of Tea tree oil in dermatology. *Int J Dermatol*. 2013; 52(7): 784-90.
36. Sürme Y, Çürük GN. Yara Bakımında Fitoterapi: Çay Ağacı Yağı. *Erü Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2020; 7(2): 35-41.
37. Eskin SG. Diyabetik Ayaklı Hastada Beslenmenin Önemi. *Diyabetik Ayak Problemleri, Enfeksiyonlar ve Charcot Nöroosteoartropatisi: 1. Baskı. Türkiye Klinikleri. Ankara; 2020. 14-8 p.*
38. Takiishi T, Gysemans C, Bouillon R, Mathieu C. Vitamin D and diabetes. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2010; 39: 419-46.
39. Corcoran MA, Moore ZE. Systemic nutritional interventions for treating foot ulcers in people with diabetes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014; (11).
40. Seçkiner S. Diyabetik Ayağın İyileşmesinde Beslenme Tedavisinin Rolü Var mı?. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 2019; 47: 82-91.
41. Armstrong DG, Hanft JR, Driver VR, Smith APS, Lazaro-Martinez JL, Reyzelman AM. Diabetic Foot Nutrition Study Group. Effect of oral nutritional supplementation on wound healing in diabetic foot ulcers: a prospective randomized controlled trial. *Diabet Med*. 2014; 31(9): 1069-77.
42. National Center for Complementary and Integrative Health [Internet]. Reflexology. [Cited 2022 Jan 18]. Available from: Reflexology | NCCIH (nih.gov).
43. Song HJ, Son H, Seo HJ, Lee H, Choi SM, Lee S. Effect of self-administered foot reflexology for symptom management in healthy persons: a systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med*. 2015; 23(1): 79-89.
44. Nehir U, Kuş FS, Firat T. Diyabetik Ayak Ülsleri Hastada Maggot Debridman Tedavisine Ağrısız Yaklaşım: Olgu Sunumu. *IAAOJ Health Sci*. 2018; 4(1): 1-7.
45. Çağlayan HZB, Ataoğlu EE, Kibaroglu S. Nörolojide Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamalarının Etkinliğinin Değerlendirilmesi. *Türk J Neurol*. 2018; 24(2).
46. Yüce UÖ, Derya ATİK, Karatepe H, Erdoğan Z, Çoşar AA. Reiki ve Diyabet. *Acta Medica Alanya*. 2017; 1(2): 103-7.
47. National Center for Complementary and Integrative Health [Internet]. Reiki. [Cited 2022 Jan 18]. Available from: Reiki | NCCIH (nih.gov).
48. Khorshid L, Yapucu Ü. Tamamlayıcı Tedavilerde Hemşirenin Rolü. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2005; 8(2): 124-30.
49. Avrupa Hipertansiyon Derneği. Avrupa Hipertansiyon Derneği hipertansiyon kılavuzu ile neler değişti. *Türk Kardiyol Der Arş*. 2014; 42: 1-6.
50. Fenton MV, Morris DL. The İntegration Of Holistic Nursing Practices And Complementary And Alternative Modalities Into Curricula Of Schools Of Nursing. *Altern Ther Health Med*. 2003; 9(4): 62.
51. Richardson SF. Complementary Health and Healing in Nursing Education. *J Holist Nurs*. 2003; 21(1): 20-35. DOI:10.1177/0898010102250273
52. Bondi A, Morgan T, Fowler SB. Effects of Reiki on Pain and Anxiety in Women Hospitalized for Obstetrical- and Gynecological-Related Conditions. *J Holist Nurs*. 2021 Mar;39(1):58-65. DOI:10.1177/0898010120936437
53. World Health Organization [Internet]. State of the world's nursing 2020: investing in education, jobs and leadership. 2020. [Cited 2021 Dec 20]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331677>.
54. Güven ŞD, Muz G, Efe Ertürk N, Özcan A. Use Of Complementary and Alternative Treatment In The Patients With Hypertension. *Balikesir J Health Sci*. 2013;2(3): 160-6.
55. Çevik K. Hemşirelikte Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi: Refleksoloji. *EGEHFD*. 2013; 29(2): 71-82.
56. Sağlık Bakanlığı [Internet]. Hemşirelikte Temel Yetkinlikler Kılavuzu. Şubat 2021. [Cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://nursing.ku.edu.tr/wpcontent/uploads/2021/02/Hemşirelikte-Temel-Yetkinlikler-Kilavuzu-Subat-2021.pdf>.
57. Garrow AP, Xing M, Vere J, Verrall B, Wang L, Jude EB. Role of acupuncture in the management of diabetic painful neuropathy (DPN): a pilot RCT. *Acupunct Med*. 2014; 32(3): 242-9.
58. Jeon E, Kwon H, Shin I, Kang S, Shon H. Effect of acupuncture on diabetic peripheral neuropathy: an uncontrolled preliminary study from Korea. *Acupunct Med*. 2014; 32(4): 350-2.
59. Dimitrova A, Murchison C, Oken B. Effects of acupuncture on neuropathic pain: a systematic review and meta-analysis. *Neurol*. 2015; 84(3):306-13.
60. Bailey A, Wingard D, Allison M, Summers P, Calac D. Acupuncture treatment of diabetic peripheral neuropathy in an American Indian community. *J Acupunct Meridian Stud*. 2017; 10(2): 90-5.
61. Shin KM, Lee S, Lee EY, Kim CH, Kang JW, Lee CK, et al. Electroacupuncture for painful diabetic peripheral neuropathy: a multicenter, randomized, assessor-blinded, controlled trial. *Diabetes Care*. 2018; 41(10): e141-e142.

62. Yu Z, Zhang W, Li B, Bao P, Wang F, Sun J, et al. Efficacy and safety of acupuncture combined with Chinese Herbal Medicine for diabetic nephropathy: A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2021; 100(35).
63. Korhan EA, Uyar M, Eyigör C, Yönt GH, Çelik S, Khorshid L. The effects of music therapy on pain in patients with neuropathic pain. *Pain Manag Nurs*. 2014; 15(1): 306-14.
64. Ji L, Bai JJ, Sun J, Ming Y, Chen LR. Effect of combining music media therapy with lower extremity exercise on elderly patients with diabetes mellitus. *Int J Nurs Sci*. 2015; 2(3): 243-7.
65. Chittoria RK, Shijina K, Chavan V. Effect of music therapy as an adjunct in management of diabetic foot ulcer. *Diabetes Res Open J*. 2019; 5(1): 23-5.
66. Cui J, Yan JH, Yan LM, Pan L, Le JJ, Guo YZ. Effects of yoga in adults with type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis. *J Diabetes Investig*. 2016; 8(2): 201-9. DOI:10.1111/jdi.12548
67. Bock BC, Thind H, Fava JL, Dunsiger S, Guthrie KM, Stroud L, et al. Feasibility of yoga as a complementary therapy for patients with type 2 diabetes: the Healthy Active and in Control (HAIC) study. *Complement Ther Med*. 2019 February; 42: 125-31.
68. Atiba A, Ueno H, Uzuka Y. The effect of aloe vera oral administration on cutaneous wound healing in type 2 diabetic rats. *J Vet Med Sci*. 2011; 73(5): 583-9.
69. Sari Y, Purnawan I, Kurniawan DW, Sutrisna E. A Comparative Study of the Effects of Nigella sativa Oil Gel and Aloe Vera Gel on Wound Healing in Diabetic Rats. *J Evid Based Integr Med*. 2018; 23: 1-6.
70. Najafian Y, Khorasani ZM, Najafi MN, Hamed SS, Mahjour M, Feyzabadi Z. Efficacy of aloe vera/plantago major gel in diabetic foot ulcer: a randomized double-blind clinical trial. *Curr Drug Discov Technol*. 2019; 16(2): 223-31.
71. Baghdadi M, Rafiei H, Rashvand F, Oveis S. Effect of Aloe vera Gel, Calendula officinalis Ointment and Simple Prophylactic Sacral Dressings for Pressure Injury Development. *Chronic Wound Care Management and Research*, 2020; 7: 19-26.
72. Altıparmak M, Eskitaşoğlu T. Comparison of systemic and topical Hypericum perforatum on diabetic surgical wounds. *J Invest Surg*. 2018; 31(1): 29-37.
73. Gökçe S. Diyabetik ayak için deneysel bir çalışma: diyabetik sıçanlarda hypericum perforatum-klinoptilolit-hidrokolloid örtünün yara iyileşmesine etkisi. [Doktora Tezi]. [İzmir]: Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı; 2015.
74. Moghazy AM, Shams ME, Adly OA, Abbas AH, El-Badawy MA, Elsakka DM, et al. The clinical and cost effectiveness of bee honey dressing in the treatment of diabetic foot ulcers. *Diabetes Res Clin Pract*. 2010; 89(3): 276-81.
75. Tsang KK, Kwong EWY, To TSS, Chung JWY, Wong TKS. A pilot randomized, controlled study of nanocrystalline silver, manuka honey, and conventional dressing in healing diabetic foot ulcer. *J Evid Based Integr Med*. 2017; 15p.
76. Karimi Z, Behnammoghadam M, Rafiei H, Abdi N, Zoladl M, Talebianpoor MS, et al. Impact of olive oil and honey on healing of diabetic foot: a randomized controlled trial. *Clin Cosmet Investing Dermatol*. 2019; 12: 347.
77. Cooney DR, Cooney NL. Gas gangrene and osteomyelitis of the foot in a diabetic patient treated with tea tree oil. *Int Emerg Nurs*. 2011; 4(1): 1-4.
78. Sürme Y, Çürük GN. Diyabetik ratlarda çay ağacı yağının yara iyileşmesine etkisi. [Doktora Tezi]. [Kayseri]: Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2019.
79. Aryani R, Nurulhuda U, Dinarti Arisanty IP, Zaki M. Comparison of honey and natural ointment based on honey-tea tree oil on the healing of diabetic foot ulcer. *Enferm Clin*. 2020; 30: 14-7. DOI: 10.1016/j.enfcli.2019.12.016
80. Soleimani Z, Hashemdokht F, Bahmani F, Taghizadeh M, Memarzadeh MR, Asemi Z. Clinical and metabolic response to flaxseed oil omega-3 fatty acids supplementation in patients with diabetic foot ulcer: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Diabetes Complications*. 2017; 31(9): 1394-400.
81. Maier HM, Ernst JJ, Arjmandi B, Kim JS, Spicer MT. Deficiencies in nutritional intake in patients with diabetic foot ulcers. *Journal of Nutritional Therapeutic*. 2017; 5(4): 85-92.
82. Suzuki A, Kotake M, Ono Y, Kato T, Oda N, Hayakawa N, et al. (2006). Hypovitaminosis D In Type 2 Diabetes Mellitus: Association with Microvascular Complications and Type of Treatment. *Endocr J*. 2006; 53(4): 503-10. DOI:10.1507/endocrj.k06-001
83. Tiwari S, Pratyush DD, Gupta SK, Singh SK. Vitamin D deficiency is associated with inflammatory cytokine concentrations in patients with diabetic foot infection. *Br J Nutr*. 2014; 112(12): 1938-43. DOI:10.1017/s0007114514003018
84. Razzaghi R, Pourbagheri H, Momen-Heravi M, Bahmani F, Shadi J, Soleimani Z, et al. The effects of vitamin D supplementation on wound healing and metabolic status in patients with diabetic foot ulcer: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Diabetes Complications*. 2017; 31(4): 766-72.
85. Yarahmadi A, Saeed Modaghegh MH, Mostafavi-Pour Z, Azarpira N, Mousavian A, Bonakdaran S, et al. The effect of platelet-rich plasma-fibrin glue dressing in combination with oral vitamin E and C for treatment of non-healing diabetic foot ulcers: a randomized, double-blind, parallel-group, clinical trial. *Expert Opin Biol Ther*. 2021; 21(5): 687-96.
86. Afzali H, Jafari Kashi A, Momen-Heravi M, Razzaghi R, Amirani E, Bahmani F, et al. The effects of magnesium and vitamin E co-supplementation on wound healing and metabolic status in patients with diabetic foot ulcer: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Wound Repair and Regen*. 2019 May; 27(3):277-84. DOI:10.1111/wrr.12701
87. Song Y, He K, Levitan EB, Manson JE, Liu S. Effects of oral magnesium supplementation on glycaemic control in Type 2 diabetes: a meta-analysis of randomized double-blind controlled trials. *Diabet Med*. 2006; 23(10): 1050-6. DOI:10.1111/j.1464-5491.2006.01852.x
88. Keskek SO, Kırım S, Karaca A, Saler T. Low serum magnesium levels and diabetic foot ulcers. *Pak J Med Sci*. 2013; 29(6). DOI:10.12669/pjms.296.3978
89. Razzaghi R, Pidar F, Momen-Heravi M, Bahmani F, Akbari H, Asemi Z. Magnesium Supplementation and the Effects on Wound Healing and Metabolic Status in Patients with Diabetic Foot Ulcer: a Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Biol Trace Elem Res*. 2017; 181(2): 207-15. DOI:10.1007/s12011-017-1056-5
90. Dalal K, Maran VB, Pandey RM, Tripathi M. Determination of efficacy of reflexology in managing patients with diabetic neuropathy: A randomized controlled clinical trial. *J Evid Based Integr Med*. 2014; 1-11.
91. Ibrahim MM, Rizk SMA. The efficacy of foot reflexology on the reduction of peripheral diabetic neuropathic pain. *IOSR Journal of Nursing and Health Science*. 2018; 7(5): 44-55.
92. Silva NCMD, Chaves ÉDCL, Carvalho ECD, Carvalho LC, Iunes DH. Foot reflexology in feet impairment of people with type 2 diabetes mellitus: randomized trial. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2015; 23(4): 603-10.
93. Cicek SC, Demir S, Yilmaz D, Yildiz S. 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*. 2021; 44: 101437.
94. Hajimohammad K, Esmaili R, Rahimi Z. Maggot debridement therapy for diabetic foot ulcer: a case report. *J Crit Care Nurs*. 2017; 10(3): e9836.
95. Siddique N, Casserly S, Donohoe E, Smith D, Diabetes SC. Healing made possible in complicated diabetic foot ulcers—a case report of maggot therapy. *The Diabetic Foot Journal*. 2018; 21(1): 29-33.

- 96.** Siavash M, Najjarnezhad A, Mohseni N, Abtahi SM, Karimy A, Sabzevari MH. Efficacy of Maggot Debridement Therapy on Refractory Atypical Diabetic Foot Ulcers: An Open-Label Study. *Int J Low Extrem Wounds*. 2021 Dec;20(4):315-20.
- 97.** Wainstein J, Feldbrin Z, Boaz M, Harman-Boehm I. Efficacy of Ozone–Oxygen Therapy for the Treatment of Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes Technol Ther*. 2011; 13(12): 1255–60.
- 98.** Izadi M, Kheirjou R, Mohammadpour R, Aliyoldashi MH, Moghadam SJ, Khorvash F, et al. Efficacy of comprehensive ozone therapy in diabetic foot ulcer healing. *Diabetes Metab Syndr*. Jan-Feb 2019;13(1):822-5.
- 99.** Kadir K, Syam Y, Yusuf S, Zainuddin M. Ozone Therapy on Reduction of Bacterial Colonies and Acceleration of Diabetic Foot Ulcer Healing. *Home Healthcare Now*. 2020; 38(4): 215–20. DOI:10.1097/nhh.0000000000000889
- 100.** Amarprakash PD. Case Study Of Leech Application In Diabetic Foot Ulcer. *International Journal of Research in Ayurveda & Pharmacy*, 2012; 3(5).
- 101.** Zaidi SA. Unani treatment and leech therapy saved the diabetic foot of a patient from amputation. *Int Wound J*. 2014; 13(2): 263–4. DOI:10.1111/iwj.12285
- 102.** Laila S, Fatemeh E, Lida B. Treatment of diabetic foot ulcer with medicinal leech therapy and honey curcumin dressing: a case report. *TMR*. 2019; 4(6): 338.
- 103.** Ávila-Sansores GM, del Socorro Gómez-Aguilar PI, Tuz-Poot FR. Efecto del Reiki como cuidado de enfermería en el control metabólico de diabéticos tipo 2. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*. 2010; 18(2): 75.