



Geliş Tarihi (Received): 05.08.2026

Kabul Tarihi (Accepted): 26.08.2026

Araştırma Protokolü / Study Protocol

Diyabetli Yaşlı Bireylerde Akupresürün Kan Glukozu ve Anksiyete Üzerine Etkisi: Üç Kollu Randomize Kontrollü Çalışma Protokolü

Effect of Acupressure on Blood Glucose and Anxiety in Older Adults with Diabetes: Protocol for a Three-Arm Randomized Controlled Trial

Yasemin ÖZKAN ¹



Saadet CAN ÇİÇEK ²



¹Uzman Hemşire; Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Doktora Öğrencisi, Bolu/Türkiye

²Doç. Dr.; Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Bolu/Türkiye

Yazışmadan sorumlu yazar: Yasemin Özkan; yasmin.ozkan@yahoo.com

*Bu çalışma, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı'nda yürütülmekte olan doktora tezinin bir bölümünü oluşturmaktadır.

Alıntı (Cite): Özkan Y. ve Çiçek SC. Diyabetli Yaşlı Bireylerde Akupresürün Kan Glukozu ve Anksiyete Üzerine Etkisi: Üç Kollu Randomize Kontrollü Çalışma Protokolü. YBH Dergisi. 2026;7(2):113-130

Özet:

Amaç: Bu araştırmanın amacı, diyabetli yaşlı bireylerde akupresür uygulamasının açlık ve tokluk kan glukozu ve anksiyete düzeyi üzerine etkisini değerlendirmektir.

Yöntem: Bu araştırma üç kollu, paralel gruplu, çift kör, randomize kontrollü deneysel desende bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Araştırma, Ocak-Ekim 2026 tarihleri arasında geriatri kliniğinde yatarak tedavi gören diyabetli yaşlı bireyler üzerinde yürütülmektedir. Dahil edilme kriterlerini karşılayan katılımcılar, müdahale, sham ve kontrol gruplarına 1:1:1 oranında randomize edilecektir. Müdahale grubuna, belirlenen akupresür noktalarına altı gün boyunca günde bir kez akupresür uygulanacaktır. Sham grubuna aynı süre ve sıklıkta terapötik etkisi olmayan noktalara yüzeysel bası uygulanacaktır. Kontrol grubundaki katılımcılar ise rutin tedavi ve hemşirelik bakımlarını almaya devam edecektir. Anksiyete düzeyi, Spielberger Durumluluk-Süreklilik Anksiyete Ölçeği ile değerlendirilecektir. Araştırmanın primer sonlanım ölçütü açlık ve tokluk kan glukozu, sekonder sonlanım ölçütü ise anksiyete düzeyidir. Ana çalışma öncesinde müdahalenin uygulanabilirliğini, katılımcı kayıp oranlarını ve etki büyüklüğünü değerlendirmek amacıyla bağımsız bir pilot çalışma yürütülmektedir.

Bulgular: Bu makale randomize kontrollü çalışmanın protokolünü sunduğundan, araştırma bulguları veri toplama ve analiz süreçleri tamamlandıktan sonra raporlanacaktır.

Sonuç: Bu çalışmanın, diyabetli yaşlı bireylerde akupresürün kan glukozu ve anksiyete düzeyleri üzerindeki etkilerine ilişkin kanıta dayalı veriler sağlaması beklenmektedir. Bulguların, hemşirelik bakımında kanıta dayalı integratif uygulamaların kullanımını destekleyeceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Diyabet; yaşlı; akupresür; kan glukozu; anksiyete; randomize kontrollü çalışma.

Abstract:

Aim: The aim of this study is to evaluate the effects of acupressure on fasting and postprandial blood glucose levels and anxiety in older adults with diabetes.

Methods: This study is designed as a three-arm, parallel-group, double-blind, randomized controlled trial. The study is being conducted between January and October 2026 among hospitalized older adults with diabetes in a geriatric clinic. Eligible participants will be randomly allocated to the intervention, sham, and control groups in a 1:1:1 ratio. Participants in the intervention group will receive acupressure at predetermined acupressure points once daily for six consecutive days. Participants in the sham group will receive superficial pressure at non-therapeutic points with the same duration and frequency. Participants in the control group will continue to receive routine treatment and nursing care. Anxiety levels will be assessed using the State-Trait Anxiety Inventory (STAI). The primary outcomes are fasting and postprandial blood glucose levels, and the secondary outcome is anxiety level. Prior to the main trial, an independent pilot study will be conducted to evaluate the feasibility of the intervention, participant attrition, and the effect size. The final sample size for the main trial will be re-estimated based on the effect size obtained from the pilot study.

Results: As this manuscript presents the protocol for a randomized controlled trial, the study findings will be reported after the completion of data collection and statistical analyses.

Conclusion: This study is expected to provide evidence on the effects of acupressure on blood glucose levels and anxiety in older adults with diabetes. The findings are anticipated to support the integration of evidence-based integrative nursing practices into clinical care.

Key words: Diabetes mellitus; aged; acupressure; blood glucose; anxiety; randomized controlled trial.

Giriş

Diyabet, dünya genelinde prevalansı giderek artan ve önemli morbidite ile mortaliteye neden olan kronik metabolik bir hastalıktır.⁽¹⁾ Özellikle yaşam süresinin uzaması, fiziksel inaktivite ve obezite sıklığındaki artış nedeniyle yaşlı bireylerde diyabet görülme sıklığı giderek artmaktadır.⁽²⁾ Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) verilerine göre 2021 yılında dünya genelinde 20–79 yaş arasında yaklaşık 537 milyon diyabetli birey bulunmakta olup bu sayının 2045 yılında 783 milyona ulaşacağı öngörülmektedir.⁽³⁾ Türkiye’de de diyabet prevalansı son yıllarda belirgin şekilde artmış, özellikle 65 yaş ve üzerindeki bireylerde diyabet yükünün daha yüksek olduğu bildirilmiştir.^(4,5)

Diyabet; komplike seyri, uzun süreli tedavi ve bakım gerektirmesi, ekonomik ve psikososyal yük oluşturmaları nedeniyle bireyin yaşam kalitesini olumsuz etkilemekte, sosyal ve psikolojik uyum sorunlarına, özellikle depresyon ve anksiyeteye yol açabilmektedir.^(6,7) Anksiyete, diyabetli bireylerde genel popülasyona göre daha sık görülmekte olup, öz bakım davranışlarını ve tedaviye uyumu olumsuz etkileyerek glisemik kontrolün sağlanmasını güçleştiren önemli bir faktördür.⁽⁸⁾ Yapılan çalışmalar, anksiyetenin açlık ve tokluk kan glukoz düzeylerini olumsuz etkilediğini ve glisemik kontrolün bozulmasıyla ilişkili olduğunu göstermektedir.^(9,10)

Diyabet yönetiminde tedaviye uyumun sürdürülmesinde ve komplikasyonlarla başa çıkmada yaşanan zorluklar sebebiyle birçok yaşlı birey tamamlayıcı ve destekleyici uygulamalara yönelmektedir.⁽¹¹⁾ Diyabetli bireylerde bu uygulamaların başlıca kullanım nedenleri arasında; glisemik kontrolü desteklemesi, diyabete bağlı semptomları hafifletmesi, düşük maliyetli olması, kolay erişilebilir olması ve bireyin tedavi sürecine aktif katılımını desteklemesi yer almaktadır.^(12,13) Akupresür, geleneksel Çin tıbbına dayanan ve belirli akupunktur noktalarına parmak veya el basısı uygulanmasını içeren noninvaziv bir yöntemdir.⁽¹⁴⁾ Akupresürün glisemik kontrol üzerindeki etkilerinin altında yatan mekanizmalar tam olarak açıklanamamış olmakla birlikte, insülin duyarlılığı ve insülin direnci ile ilişkili metabolik süreçler üzerinden etkili olabileceği düşünülmektedir.⁽¹⁵⁾ Fitrullah ve Rousdy (2017) tarafından diyabetli bireyler ile gerçekleştirilen çalışmada, dokuz hafta boyunca Zusanli (ST36) noktasına uygulanan akupresürün kan glukoz düzeyini iyileştirdiği ve diyabete bağlı bazı semptomların azalmasına katkı sağladığı bildirilmiştir.⁽¹⁶⁾ Benzer şekilde Mood ve arkadaşlarının (2021) randomize kontrollü çalışmasında, bir ay süreyle günde iki kez uygulanan akupresürün açlık kan glukozu ve anksiyete düzeyini anlamlı olarak azalttığı gösterilmiştir.⁽¹⁷⁾

Akupresür; invaziv olmayan yapısı, düşük maliyeti, kolay öğrenilebilir ve uygulanabilir olması, ciddi yan etki riskinin düşük olması ve hem sağlık profesyonelleri hem de eğitim verilen birey tarafından uygulanabilmesi nedeniyle hemşirelik bakımında kullanılabilecek destekleyici girişimlerden biridir.^(14,18) Literatür incelendiğinde diyabetli bireylerde kan glukozu ve anksiyete düzeyi üzerinde akupresür uygulamasının terapötik rolünün etkinliğinin incelendiği çalışmalara rastlanmıştır.⁽¹⁵⁻¹⁹⁾ Bununla birlikte yaşlanmaya bağlı fizyolojik değişiklikler, çoklu kronik hastalıklar, polifarmasi ve fonksiyonel yetersizlikler nedeniyle akupresür gibi destekleyici girişimlerin etkinliği genç erişkinlerden farklılık gösterebilir. Bu nedenle, yaşlı popülasyona özgü randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Ancak, tamamlayıcı tıbbi desteğe ihtiyaç duyan diyabetli yaşlılarda akupresürün kan glukozu ve anksiyete düzeyi üzerindeki etkinliğini inceleyen bir çalışmaya rastlanmamış olup, bu yaş grubu popülasyonda akupresür uygulamasının etkinliğini değerlendiren kanıt düzeyi yüksek çalışmalara gereksinim bulunmaktadır. Bu doğrultuda, bu araştırmada diyabetli yaşlı bireylere uygulanan akupresürün açlık ve tokluk kan glukozu ile durumluk anksiyete düzeyleri üzerindeki etkisinin sham uygulama ve kontrol grubuyla karşılaştırılarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Hipotezler

H₁: Akupresür uygulanan diyabetli yaşlı bireylerde çalışma süresince tokluk kan glukozu düzeyindeki azalma, sham ve kontrol gruplarına kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fazladır.

H₂: Akupresür uygulanan diyabetli yaşlı bireylerde çalışma süresince açlık kan glukozu düzeyindeki azalma, sham ve kontrol gruplarına kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fazladır.

H₃: Akupresür uygulanan diyabetli yaşlı bireylerde çalışma süresince durumluk anksiyete puanındaki azalma, sham ve kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazladır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Türü

Araştırma, üç kollu, paralel gruplu, çift kör ve randomize kontrollü deneysel desende planlanmıştır. Çalışma protokolü, Girişimsel Çalışmalar için Standart Protokol Maddeleri: Öneriler (Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials [SPIRIT]) kılavuzu doğrultusunda hazırlanmıştır.⁽²⁰⁾ Katılımcı akışı, randomize pilot ve uygulanabilirlik

çalışmaları için Konsolide Çalışma Raporlama Standartları (Consolidated Standards of Reporting Trials [CONSORT]) kılavuzuna uygun olarak raporlanacaktır.⁽²¹⁾ Çalışma protokolü Clinical Trials.gov veri tabanına (NCT07356024) kaydedilmiştir.

Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma, Ocak 2026- Ekim 2026 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi (AÜTF) İbni Sina Hastanesi Geriatri Servisi'nde yürütülmektedir.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Ocak 2026-Ekim 2026 tarihleri arasında AÜTF Geriatri Servisinde yatarak tedavi alan diyabetli yaşlı bireyler, örneklemi ise çalışma süresince dahil edilme kriterlerini karşılayan diyabetli yaşlı bireyler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklem büyüklüğü belirlemek amacıyla literatürde yer alan benzer randomize kontrollü çalışmalar temel alınarak ön güç analizi yapılmıştır.⁽²²⁻²⁵⁾ Güç analizi, G*Power 3.1.9.7 programı kullanılarak gerçekleştirilmiş; %80 güç ($1-\beta=0.80$), %5 Tip I hata düzeyi ($\alpha=0.05$), Cohen's $f=0.43$ etki büyüklüğü ve tekrarlı ölçümlerde 0,50 korelasyon katsayısı esas alınmış ve analiz sonucunda toplam en az 39 katılımcının çalışmaya dahil edilmesi gerektiği belirlenmiştir. Yaşlı hasta grubunda mortalite, klinik durum değişikliği, taburculuk, çalışmadan geri çekilme, eksik veri oluşma olasılığı göz önünde bulundurularak yaklaşık %20 örneklem kaybı öngörülerek başlangıç örneklem büyüklüğü her grupta 16 katılımcı olmak üzere toplam 48 katılımcı olarak planlanmıştır.⁽²⁶⁾ Ana çalışma öncesinde müdahalenin uygulanabilirliğini, katılımcı kayıp oranlarını ve etki büyüklüğünü değerlendirmek amacıyla bağımsız bir pilot çalışma yürütülmektedir. Ana çalışmanın nihai örneklem büyüklüğü, pilot çalışmadan elde edilecek etki büyüklüğüne göre yeniden hesaplanacaktır

Pilot Çalışma

Pilot çalışmada randomizasyon, körleme, müdahale ve sham uygulama protokolleri, ölçüm zamanları ve veri toplama süreci ana çalışma için planlanan prosedürlere uygun olarak yürütülmektedir. Pilot çalışma tamamlandıktan sonra elde edilecek uygulanabilirlik sonuçları, varyans tahminleri ve ön etki büyüklükleri literatürde bildirilen bulgularla birlikte değerlendirilerek ana çalışmanın nihai örneklem büyüklüğü belirlenecektir. Literatürde pilot çalışma için kesin bir örneklem büyüklüğü standardı bulunmamakla birlikte, örneklem büyüklüğünün çalışmanın uygulanabilirliğini değerlendirmeye yeterli olması

önerilmektedir.⁽²⁷⁾ Ana çalışmanın üç kollu randomize kontrollü bir tasarıma sahip olması nedeniyle pilot çalışma da müdahale, sham ve kontrol gruplarını içerecek şekilde planlanmıştır. Pilot çalışmaya her grupta 10 katılımcı olmak üzere toplam 30 diyabetli yaşlı bireyin dahil edilmesi hedeflenmiştir. Pilot çalışmada randomizasyon, körleme, müdahale ve sham uygulama protokolleri, ölçüm zamanları ve veri toplama süreci ana çalışmada planlandığı biçimde uygulanmaktadır. Pilot çalışma kapsamında katılımcıların araştırmaya alınma ve çalışmada kalma oranları, randomizasyon sürecinin işlerliği, veri toplama araçlarının anlaşılabilirliği, ölçüm süreleri, müdahale ve sham uygulamalarının uygulanabilirliği, katılımcı uyumu, protokole bağlılık ve veri kaybı oranları değerlendirilecektir. Pilot çalışmaya dahil edilen katılımcılar ana çalışmanın örnekleme alınmayacaktır. Pilot çalışmadan elde edilen uygulanabilirlik sonuçları, varyans tahminleri ve ön etki büyüklükleri literatürde bildirilen bulgularla birlikte değerlendirilerek ana çalışmanın nihai örneklem büyüklüğü belirlenecektir. Pilot çalışma sonuçlarına göre gerekli görülmesi durumunda araştırma protokolünde değişiklik yapılacak ve yapılan değişiklikler şeffaf bir şekilde raporlanacaktır.

Araştırmaya Dahil Edilme, Dışlanma ve Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri

Araştırmaya; 65 yaş ve üzeri, en az bir yıl önce diyabet tanısı almış, araştırma sürecine katılımı ve iletişimi engelleyecek düzeyde işitme, konuşma veya görme problemi olmayan, Türkçe konuşabilen ve anlayabilen, çalışmanın yürütüldüğü dönemde herhangi bir tamamlayıcı ve destekleyici uygulama kullanmayan, klinikte rutin olarak uygulanan Mini Mental Durum Değerlendirmesi'nde yeterli bilişsel düzeye sahip olan (eğitimsizlerde 19 puan ve üzeri, eğitilmişlerde 24 puan ve üzeri) ve son bir aydır rutin diyabet tedavisine devam eden bireyler dahil edilecektir.

Akupresür uygulanacak bölgelerde açık yara, enfeksiyon, cilt lezyonu veya anatomik bozukluğu bulunan bireyler araştırma dışında bırakılacaktır. Diyabet tedavisinin bırakılması, belirgin tedavi uyumsuzluğu, müdahale protokolünün tamamlanmaması, araştırma süresince kan glukozunu etkileyebilecek yeni bir ilaç tedavisine başlanması veya mevcut tedavinin değiştirilmesi, katılımcının çalışmadan çekilmek istemesi ya da vefat etmesi araştırmanın sonlandırma kriterleridir.

Randomizasyon

Pilot çalışma ve ana çalışmada aynı randomizasyon prosedürü uygulanmaktadır. Çalışmanın dahil edilme kriterlerini karşılayan bireyler randomizasyon sürecine alınmaktadır.

Katılımcılar, müdahale, sham ve kontrol gruplarına 1:1:1 oranında atanmaktadır. Randomizasyon listesi, bilgisayar tabanlı rastgele sayı üretici kullanılarak basit randomizasyon yöntemiyle araştırmaya dahil olmayan bağımsız bir araştırmacı tarafından oluşturulmaktadır. Grup atamalarının önceden tahmin edilmesini önlemek ve tahsis gizliliğini sağlamak amacıyla sıralı numaralandırılmış, opak ve mühürlü zarflar kullanılmaktadır. Rastgele oluşturulan grup atamaları örneklem sayısı kadar hazırlanmakta, her biri ayrı bir opak zarfa yerleştirilmekte, zarflar içerikleri dışarıdan anlaşılamayacak şekilde mühürlenmekte ve sıralı olarak numaralandırılmaktadır. Katılımcının dahil edilme kriterleri doğrulandıktan, yazılı bilgilendirilmiş onamı alındıktan ve başlangıç değerlendirmeleri tamamlandıktan sonra sıradaki zarf açılmaktadır. Zarf, araştırma ekibinden bağımsız bir klinik hemşiresi tarafından müdahaleyi uygulayacak araştırmacıya teslim edilmektedir.

Körleme

Pilot çalışma ve ana çalışmada aynı körleme prosedürü uygulanmaktadır. Körlemenin amacı, performans ve değerlendirme yanlılığını en aza indirerek araştırmanın iç geçerliliğini artırmaktır. Müdahale ve sham uygulamalarının niteliği nedeniyle uygulamayı gerçekleştiren araştırmacının grup atamasına körlenmesi mümkün değildir. Araştırmaya katılan tüm katılımcılar, araştırmada birden fazla çalışma grubu bulunduğu konusunda bilgilendirilmekte; ancak hangi gruba atandıkları ve hangi grubun deneysel müdahaleyi aldığı konusunda bilgi verilmeyerek uygulama türüne göre körlenecektir. Başlangıç ve son değerlendirmeler grup atandıkları ve hangi grubun deneysel müdahaleyi aldığı konusunda bilgi verilmemektedir. Böylece katılımcılar uygulama türü açısından körlenmektedir. Başlangıç ve son değerlendirmeler, grup atamalarından haberdar olmayan bağımsız bir araştırmacı tarafından gerçekleştirilmekte, veriler kodlanarak grup bilgilerinden habersiz bağımsız bir istatistik uzmanı tarafından analiz edilmektedir. Bu doğrultuda araştırma katılımcı ve sonuç değerlendiricisinin kör olduğu çift kör tasarıma göre yürütülmektedir.

Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişkenler: Araştırmanın bağımlı değişkenleri, açlık ve tokluk kan glukozu ve durumluk anksiyete düzeyidir.

Bağımsız Değişken: Araştırmanın bağımsız değişkeni uygulanan girişim türüdür (akupresür, sham veya rutin bakım).

Veri Toplama Araçları

Tanıtıcı Özellikler Formu: Araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan form; yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, medeni durum gibi sosyo-demografik özellikler ile tanı süresi, diyabet tedavi şekli ve eşlik eden kronik hastalıklar gibi hastalığa ilişkin özellikleri içermektedir.^(16,18,22,23) Form; tüm gruplara yalnızca başlangıç değerlendirmesinde uygulanmaktadır.

Kan Glukozu Ölçüm Formu: Katılımcının açlık (en az 8-10 saat) ve tokluk (yemeğe başlanmasından 2 saat sonra) kapiller kan glukozu ölçümleri aynı marka ve model glukometre (Biojet plus model) kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Cihazın ölçüm doğruluğu/kalibrasyon kontrolü üretici önerileri ve kurum prosedürleri doğrultusunda altı ayda bir kez gerçekleştirilmektedir. Kan glukozu değerleri mg/dL cinsinden kaydedilmektedir.

Spielberger Durumluk Süreklilik Anksiyete Ölçeği (State Trait Anxiety Inventory/STAI): Anksiyete düzeyini belirlemek için Spielberger ve arkadaşları tarafından 1970 yılında geliştirilmiştir. Durumluk ve Süreklilik Anksiyete Ölçeği olarak iki alt bölümden oluşmaktadır.⁽²⁸⁾

a) Durumluk Anksiyete Ölçeği: 4'lü likert tipli 20 sorudan oluşan, bireylerin şu anda kendini nasıl hissettiğini ölçmeyi amaçlayan bir ölçektir. Toplam puan 20-80 arasında değişmektedir. Puanın yüksek olması anksiyete düzeyinin yüksek olduğunu, düşük olması ise anksiyete düzeyinin düşük olduğunu göstermektedir.⁽²⁸⁾ Öner ve Le Compte tarafından Türkçe formuna uyarlanmıştır. Durumluk anksiyete ölçeğinde; olumsuz duyguları tanımlayan doğrudan ifadelerle olumsuz duyguları tanımlayan tersine dönmüş iki tür ifade yer almaktadır. Toplam puan 0-19 arasında anksiyete olmadığını, 20-39 puan hafif anksiyete, 40- 59 puan orta anksiyete, 60-79 puan ağır anksiyete düzeyini, 60 puan üzeri ise profesyonel yardıma gereksinim olduğunu göstermektedir. Bu ölçeğin test tekrar güvenirliği 0.16 ile 0.54 arasında bulunmuştur.⁽²⁹⁾

b) Süreklilik Anksiyete Ölçeği: Süreç içerisinde durum ve koşullardan bağımsız olarak bireyin nasıl hissettiğini belirtmektedir. Ölçeğin toplam puanı 20-80 arasında değişmekte olup, puanın yüksek olması yüksek anksiyete, düşük olması düşük anksiyete düzeyini göstermektedir. 0-30 puan düşük, 31-49 puan orta, 50 ve üstü puan ise yüksek anksiyeteyi göstermektedir. Ölçeğin test tekrar güvenirliği 0.73-0.86 arasında belirlenmiştir.⁽²⁹⁾

Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Veriler araştırmacı tarafından AÜTF İbni Sina Hastanesi Geriatri Servisi'nde yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanacaktır. Araştırmanın yapıldığı Geriatri Kliniğinde yatarak tedavi alan yaşlıların mini mental test ile bilişsel işlevleri rutin olarak değerlendirilmekte ve diyabet tanısı olan hastaların rutin olarak açlık ve tokluk kan glukozu ölçümleri yapılmaktadır. Bu nedenle katılımcıların bilişsel durum değerlendirme sonuçları ile açlık ve tokluk kan glukozu değerleri hastane kayıtlarından elde edilecek olup, yatış sırasında kan glukozu ölçümü henüz yapılmamış olan katılımcıların ölçümleri araştırmacı tarafından gerçekleştirilecektir. Verilerin toplanmasına, hastanın kliniğe kabulünden sonra başlanılacak ve akupresür müdahale seanslarının tamamlanması ile son verilecektir. Tanıtıcı Özellikler Formu ve Spielberger Süreklilik Anksiyete Ölçeği tüm gruplarda müdahaleden önce sadece bir kez uygulanacaktır. Verilerin toplanmasının ortalama 15 dk sürmesi öngörülmektedir. Ölçüm süresi ve sıklığı Tablo 1'de detaylı olarak gösterilmiştir (Tablo 1).

Araştırma Prosedürü

Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde; diyabetli bireylerde; dalak meridyenindeki Sanyinjiao/SP6 noktasına ve mide meridyeni üzerinde yer alan Zusanli/ ST36 noktasına yapılan akupresür uygulamasının kan glukozunu düşürmede etkili olduğu, kalp meridyeninde bulunan Shen Men/ HT7 noktasına yapılan akupresür uygulamasının ise anksiyete düzeyini düşürmede etkili olduğu görülmüştür.^(16,19,30) Çalışmalar doğrultusunda müdahale grubuna uygulama için uygun görülen; kalp meridyeni 7. nokta (HT7) , dalak meridyeni 6. nokta (SP6) ve mide meridyeni 36. nokta (ST36) olarak belirlenmiştir. Mevcut çalışmanın zamanlaması ve uygulama planı, yalnızca literatür verileriyle değil; aynı zamanda alanında deneyimli uzmanların görüşleriyle de desteklenerek belirlenmiştir.

Akupresür Uygulama Prosedürü

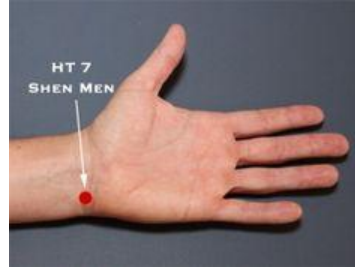
Akupresür konusunda eğitim sertifikasına sahip araştırmacı tarafından akupresür uygulaması gerçekleştirilecektir. Akupresür uygulaması hastanede; sessiz, sakin, havalandırılabilir, ısıyı ayarlanabilir ve uygulamanın kesintiye uğramadan yapılabileceği bir odada gerçekleştirilecektir. Uygulama katılımcıya odada tek olarak uygulanacaktır. Desteğe ihtiyacı olan katılımcılar için yakını sadece transfer sürecinde eşlik edecek olup, uygulama sırasında yanında bulunmayacaktır. Uygulama için bireyin mahremiyeti dikkate alınarak rahat edebileceği en uygun pozisyon verilecektir. Basınçlar elle (manuel olarak) uygulanacaktır.

Bunun için başparmak, işaret ve/veya orta parmak kullanılacaktır. Her nokta üzerinde iki dakikalık ardışık basınçlar uygulanacaktır. Basınç şiddeti katılımcının bireysel toleransı dikkate alınarak, ağrı veya belirgin rahatsızlık oluşturmayacak ancak akupresür noktasında basıncın hissedilmesini sağlayacak düzeyde kademeli olarak ayarlanacaktır. Uygulama süresince katılımcının sözel geri bildirimi ve rahatsızlık belirtileri izlenecek, rahatsızlık veya ağrı bildirilmesi durumunda basınç şiddeti azaltılacaktır. Uygulama tekniğinin standardizasyonunu sağlamak amacıyla tüm katılımcılarda aynı araştırmacı, aynı uygulama tekniği ve aynı uygulama süresi kullanılacaktır.

Akupresür Uygulama Noktaları

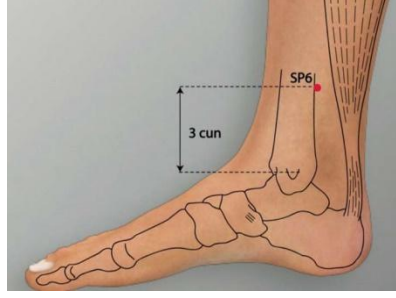
Uygulama ilk üç-beş dakikada hastaya yaklaşım ve uygun pozisyon verilerek; HT7, SP6 ve ST36 olmak üzere üç akupresür noktasına bilateral olarak, her iki üst ve alt ekstremitede toplam altı uygulama bölgesine gerçekleştirilecektir.

Kalp Meridyeni 7. nokta (Shen Men/HT7): Elin avuç içi tarafında, flexor carpi ulnariskas tendonunun radial bölgesinde bulunur. Küçük parmak hizasında, bilek kıvrımına yakın bölgede bulunan bu nokta, geleneksel akupresür uygulamalarında özellikle anksiyete, stres, huzursuzluk, mental gerginlik ve uyku sorunları ile ilişkili olarak kullanılmaktadır.⁽³¹⁾ Bu çalışmada HT7 noktası, anksiyete düzeyi üzerine olası etkileri değerlendirmek amacıyla tercih edilmiştir.



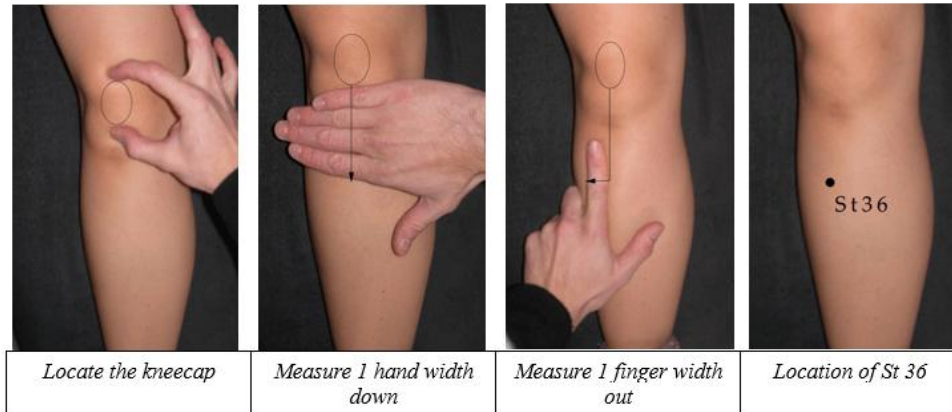
Şekil 1. Kalp meridyeni 7. nokta Shen Men/HT7

Dalak Meridyeni 6. nokta (Sanyinjiao/SP 6): Bacağın medial tarafında, tibianın arka sınırında, medial malleolden 3 cun (4 parmak) üstünde yer alır. Geleneksel akupresür uygulamalarında SP6 noktası; premenstrüel sendrom, metabolik denge, kadınlarda üreme sistemi rahatsızlıkları, sindirim sıkıntıları, uykusuzluk, çarpıntı ve anksiyete ile ilgili diğer duygular durumlarında endikedir.⁽¹⁵⁾ Bu çalışmada SP6 noktası, kan glukozu ve anksiyete düzeyi üzerine olası etkileri değerlendirmek amacıyla uygulama protokolüne dahil edilmiştir.



Şekil 2. Dalak meridyeni 6. nokta Sanyinjiao/SP6

Mide Meridyeni 36. Nokta (Zusanli / ST36): Alt bacağın ön yüzünde, Patella alt ucundan 3 cun (4 parmak) altında tibianın dış yan tarafında bir parmak genişliği (orta parmak) kadar açıkta yer alır. Geleneksel akupresür uygulamalarında ST36 noktası; genel vücut direncini destekleme, sindirim- metabolik fonksiyonların düzenlenmesi, yorgunluk ve kronik hastalıklarda sağlığı desteklemek ve sürdürmek için çok önemli bir noktadır.^(16,22) Bu çalışmada ST36 noktası, özellikle kan glukozu düzeyi üzerine olası etkileri değerlendirmek amacıyla tercih edilmiştir.



Şekil 3. Mide Meridyeni 36. Nokta (Zusanli / ST36)

Müdahale Grubu

Geriatri Servisi'nde diyabet tanısıyla yatan hastaların ortalama hastanede kalış süresi 5 ila 10 gün arasında değişmektedir. Bu nedenle örneklem kaybını azaltmak ve uygulamanın sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla; akupresür müdahalesi kurumda belirlenen odada haftada 6 gün boyunca günde 1 kez 15-20 dk seanslar şeklinde toplam 6 seans olarak uygulanacaktır. Uygulama her katılımcıya öğle yemeği öncesi 09:00- 10:00 saatleri arasında her gün aynı saatte yapılacak şekilde planlanmıştır. Uygulama için uygun görülen; HT7, SP6 ve ST36 noktalarına 30 saniyelik hazırlığın ardından ikişer dakikalık akupresür uygulaması yapılacaktır. Araştırmacı tarafından katılımcılara uygulamaya başlamadan önce 8-10 saatlik açlık sonrası kan glukozu ölçümü, Tanıtıcı Özellikler Formu ve Spielberger Durumluluk-Süreklilik Anksiyete Ölçeği uygulanacaktır. Açlık kan glukozu ölçümü 3. seans ve 6. seans

bitiminden 24 saat sonra 8-10 saatlik açlık durumunda bakılarak tekrar değerlendirilecektir. Spielberger Durumluluk Anksiyete Ölçeği ilk seans bitiminden yarım saat sonra, 6. seanstan önce ve seans bitiminden yarım saat sonra katılımcıya uygulanarak o anki anksiyete durumu değerlendirilecektir. Tokluk kan glukozu düzeyi yemeğin ilk lokmasının alındığı saatin 2. saatinde değerlendirilecektir.⁽³²⁾ Tokluk kan glukozunun birinci değerlendirmesinde birinci seanstan sonraki ilk ana öğün sonucu, ikinci değerlendirmesinde 3. seanstan sonraki ilk ana öğün sonucu, üçüncü değerlendirmesinde ise 6. seanstan sonraki ilk ana öğünde ölçülen tokluk kan glukoz değerleri dikkate alınacaktır.

Sham Grubu

Sham grubu katılımcılarına kurumda belirlenen sessiz bir odada araştırmacı tarafından, haftada 6 gün boyunca günde 1 kez 15-20 dk seanslar halinde toplam 6 seans olacak şekilde HT7, SP6 ve ST36 noktalarının paralelinde (yaklaşık 1,5-2 cm uzağında) meridyenlerin geçmediği kemik bölgesi üzerine bası yapılacaktır. Araştırmacı başparmak kullanarak normal uygulama basısından daha düşük şiddet ile iki dakika süresince bası yapılacaktır. Müdahale grubunda belirtilen sıklıkta, aynı ölçüm araçları ve yöntemleri kullanılarak değerlendirilecektir.

Kontrol Grubu

Kontrol grubundaki hastalara herhangi bir müdahale yapılmayacak olup, rutin tedavileri ve bakımlarını almaya devam edecektir. Kontrol grubu katılımcılarına çalışmaya dahil edildikten sonra 8-10 saatlik açlık kan glukozu ölçümü, Tanıtıcı Özellikler Formu ve Spielberg Durumluluk-Süreklilik Anksiyete Ölçeği uygulanacaktır. Katılımcıların açlık ve tokluk kan glukozu ölçümü ile Spielberg Durumluluk Anksiyete Ölçeği uygulaması, müdahale grubunda belirtilen sıklıkta ve zamanda, aynı ölçüm araçları ve yöntemleri kullanılarak değerlendirilecektir.

Tablo 1. Ölçüm Süresi ve Sıklığı

Seanslar	Müdahale Grubu	Sham Grubu	Kontrol Grubu
Müdahaleden önce	Tanıtıcı Özellikler Formu, Spielberg Durumluluk-Süreklilik Anksiyete Ölçeği, 8-10 saatlik açlık kan glukozu ölçümü	Tanıtıcı Özellikler Formu, Spielberg Durumluluk-Süreklilik Anksiyete Ölçeği, 8-10 saatlik açlık kan glukozu ölçümü	Tanıtıcı Özellikler Formu, Spielberg Durumluluk-Süreklilik Anksiyete Ölçeği, 8-10 saatlik açlık kan glukozu ölçümü
1.Seanstan sonra	Spielberger durumluluk Anksiyete Ölçeği, ilk ana öğünden 2 saat sonra	Spielberger durumluluk Anksiyete Ölçeği, ilk ana öğünden 2 saat sonra	Spielberger durumluluk Anksiyete Ölçeği, ilk ana öğünden 2 saat sonra

	tokluk kan glukoza ölçümü	tokluk kan glukoza ölçümü	tokluk kan glukoza ölçümü
3.seanstan sonra	İlk ana öğünden 2 saat sonra tokluk kan glukoza ölçümü	İlk ana öğünden 2 saat sonra tokluk kan glukoza ölçümü	İlk ana öğünden 2 saat sonra tokluk kan glukoza ölçümü
3.Seastan 24 saat sonra	8-10 saatlik açlık kan glukoza ölçümü,	8-10 saatlik açlık kan glukoza ölçümü,	8-10 saatlik açlık kan glukoza ölçümü,
6.Seastan önce	Spielberger durumlilik Anksiyete Ölçeği	Spielberger durumlilik Anksiyete Ölçeği	Spielberger durumlilik Anksiyete Ölçeği
6. seanstan sonra	Spielberger durumlilik Anksiyete Ölçeği, ilk ana öğünden 2 saat sonra tokluk kan glukoza ölçümü	Spielberger durumlilik Anksiyete Ölçeği, ilk ana öğünden 2 saat sonra tokluk kan glukoza ölçümü	Spielberger durumlilik Anksiyete Ölçeği, ilk ana öğünden 2 saat sonra tokluk kan glukoza ölçümü
6.Seastan 24 saat sonra	8-10 saatlik açlık kan glukoza ölçümü	8-10 saatlik açlık kan glukoza ölçümü	8-10 saatlik açlık kan glukoza ölçümü

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizleri Jamovi 2.6.13 istatistik paket programı kullanılarak gerçekleştirilecektir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro–Wilk testi, Q-Q grafikleri ve histogramlar ile değerlendirilecektir. Tanımlayıcı istatistikler; sürekli değişkenler için ortalama $\pm$ standart sapma veya medyan (minimum–maksimum), kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak sunulacaktır. Sürekli değişkenlerin gruplar arası karşılaştırılmasında, normal dağılım varsayımının sağlanması durumunda parametrik testler, sağlanmaması durumunda non-parametrik testler tercih edilecektir. Grup ana etkisi, zaman ana etkisi ve grup x zaman etkileşimini değerlendirmek amacıyla mixed-design ANOVA kullanılacaktır. Sphericity varsayımının sağlanmaması durumunda Greenhouse–Geisser düzeltmesi uygulanacaktır. Gerekli durumlarda Bonferroni düzeltmeli post-hoc analizler gerçekleştirilecektir. Verilerin analizinde ‘intention-to-treat’ (tedavi niyeti) prensibi esas alınacaktır. Bu doğrultuda, randomizasyon sonrası çalışmaya dahil edilen tüm katılımcılar, müdahaleyi tamamlayıp tamamlamadıklarına bakılmaksızın ve protokole uyum durumlarından bağımsız olarak başlangıçta atandıkları gruplara göre analiz edilecektir. Eksik verilerin miktarı, nedenleri ve örüntüsü analiz öncesinde değerlendirilecek; tekil eksik ölçümler ile çalışmadan ayrılmaya bağlı drop-out durumları ayrı olarak raporlanacaktır. Eksik verilerin niteliği ve oranı dikkate alınarak, ITT analizinde gerekli olması durumunda eksik veriler çoklu atama (multiple imputation) yöntemi ile ele alınacaktır. Ayrıca, müdahaleyi protokole uygun şekilde tamamlayan katılımcılar üzerinden ‘per-protocol’ analiz gerçekleştirilerek sonuçların tutarlılığı değerlendirilecektir. Analiz sonuçlarına dayanarak klinik önemi göstermek için etki büyüklükleri partial eta squared (η^2p) olarak raporlanacaktır. Veriler %95 güven aralığında

değerlendirilecek olup, istatistiksel testler iki yönlü olarak gerçekleştirilecek ve $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilecektir.

Araştırmanın Etik Boyutu

Çalışma Helsinki Bildirgesi kuralları çerçevesinde gerçekleştirilecektir. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onay alınmıştır (Karar no:2025/288). Araştırmanın yürütüldüğü kurumdan gerekli kurum izinleri alınmıştır. Kurum yöneticileri ve personellerine araştırmanın amacı, önemi ve yöntemi konusunda bilgilendirilme yapılacaktır. Katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam araştırmacı tarafından alınacaktır. Çalışma protokolü, katılımcılar alınmadan önce ClinicalTrials.gov veri tabanına eklenmiştir (ClinicalTrial kayıt no: NCT07356024).

Bulgular

Bu bir çalışma protokolü olup, henüz pilot çalışma devam etmektedir ve sonuçlar analiz edilmemiştir. Araştırma verileri analiz edildiğinde bulgular açıklanacaktır.

Tartışma

Diyabet, yaşlı bireylerde en sık görülen kronik hastalıklardan biri olup, glisemik kontrolün sağlanmasının yanı sıra psikolojik iyilik halinin korunması da diyabet yönetiminin temel bileşenleri arasında yer almaktadır.^(2,7) Yaşlanmaya bağlı fizyolojik değişiklikler, çoklu kronik hastalıklar ve polifarmasi, diyabet yönetimini daha karmaşık hale getirmekte ve tamamlayıcı bakım yaklaşımlarına olan gereksinimi artırmaktadır.⁽¹¹⁾ Akupresür; noninvaziv olması, kolay uygulanabilirliği, düşük maliyeti ve ciddi yan etki riskinin düşük olması nedeniyle hemşirelik bakımında kullanılabilecek tamamlayıcı girişimler arasında yer almaktadır.⁽¹⁸⁾

Akupresürün kan glukozu üzerindeki etkisinin, otonom sinir sistemi regülasyonu ve endokrin yanıtlar aracılığıyla ortaya çıkabileceği belirtilmektedir. Akupoint temelli girişimleri değerlendiren güncel bir sistematik inceleme ve meta-analizde, insülin direncinin göstergelerinden biri olan HOMA-IR düzeylerinde iyileşme görüldüğü bildirilmiştir.⁽³³⁾ Özellikle SP6 ve ST36 noktalarının uyarılmasının insülin duyarlılığı ve metabolik denge üzerinde etkili olabileceği ifade edilmektedir.^(24,25) Wekoaidi ve arkadaşlarının (2024) çalışmasında 3 hafta süreyle haftada iki kez SP6 ve ST36 noktalarına uygulanan akupresürün kan glukoz düzeyini düşürmede etkili olduğu görülmüştür.⁽¹⁹⁾ Zarvasi ve arkadaşlarının (2018) diyabetli bireylerle gerçekleştirdiği çalışmada; ST36 ve SP6 noktalarına 3 hafta boyunca günde

bir kez yapılan akupresür uygulamasının açlık kan glukozunu düşürmede ve insülin salınımı arttırmada etkili bir yöntem olduğu düşünülmüştür.⁽¹⁵⁾ Başka bir çalışmada ise kan glukoz düzeyini düşürmenin yanı sıra anksiyete düzeyi üzerinde de etkili olduğu görülmüştür.⁽¹⁷⁾ Diyabetli bireylerde HT7 noktasına 4 hafta boyunca gece yatmadan önce uygulanan akupresürün parasempatik aktiviteyi artırarak anksiyete düzeyini azaltabileceği bildirilmektedir.⁽³⁰⁾

Literatürde mevcut olan bu çalışmalar diyabetli bireylerde akupresür uygulamasının açlık kan glukozu, anksiyete düzeyi ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkiler oluşturabileceğini göstermiştir. Ancak; diyabetli yaşlı bireylerde bu iki parametrenin birlikte değerlendirildiği çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu çalışma, önceki araştırmalardan farklı olarak yalnızca yaşlı diyabetli bireyleri kapsamı, üç kollu (müdahale-sham-kontrol), çift kör ve randomize kontrollü tasarımı ile literatürdeki önemli metodolojik eksiklikleri gidermeyi hedeflemektedir. Sham grubunun kullanılması plasebo etkisinin kontrol edilmesini sağlarken, çift kör tasarım uygulama ve değerlendirme yanlılığını azaltacaktır. Ayrıca müdahale protokolünün standartlaştırılması, uygulamanın aynı araştırmacı tarafından yürütülmesi ve randomizasyon sürecinin ayrıntılı planlanması araştırmanın iç geçerliliğini güçlendirecektir. Bu çalışmanın, diyabetli yaşlı bireylere yönelik gelecekte yürütülecek randomize kontrollü araştırmalar ve sistematik derlemeler için metodolojik bir kaynak oluşturacağı öngörülmektedir.

Sonuç

Bu araştırma, diyabetli yaşlılarda akupresür uygulamasının kan glukozu ve anksiyete düzeyi üzerindeki etkisini değerlendirmek üzere planlanan üç kollu, çift kör, randomize kontrollü bir çalışma protokolüdür. Bu çalışma sonucunda; diyabetli yaşlılarda akupresür uygulaması sonrasında kan glukoz ve anksiyete düzeylerinde azalma olması beklenmektedir.

Araştırmadan elde edilecek bulguların, akupresürün diyabet yönetimindeki rolüne ilişkin mevcut kanıtları güçlendirmesi, kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarına katkı sağlaması ve integratif uygulamaların klinik kullanımı konusunda sağlık profesyonellerine rehberlik etmesi beklenmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmanın tek merkezde yürütülmesi ve belirli bir yaş grubuna odaklanması, bulguların genellenebilirliğini sınırlandırabilir. Ayrıca müdahalenin uygulama süresi ve bireysel farklılıklar da sonuçlar üzerinde etkili olabilecek faktörler arasında yer almaktadır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram Y.Ö.-S.C.Ç., Çalışma Tasarımı Y.Ö.-S.C.Ç., Denetleme/Danışmanlık S.C.Ç., Veri Toplama Y.Ö., Tabloların oluşturulması Y.Ö., Literatür Taraması Y.Ö., Makalenin Yazımı Y.Ö., Başvuru öncesi son kontrol Y.Ö.-S.C.Ç. katkıları ile yapılmıştır.

Kurumsal ve Finansal Destek Kaynağı

Herhangi bir kurumsal ve finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. AlShorman O, Masadeh MS, AlShorman B. Mobile health monitoring based studies for diabetes mellitus: a review. Bulletin of Electrical Engineering and Informatics. 2021;10(3):1405-1414. doi: 10.11591/eei.v10i3.3019.
2. Chentli F, Azzoug S, Mahgoun S. Diabetes mellitus in elderly. Indian J Endocrinol Metab. 2015;19(6):744-752. doi: 10.4103/2230-8210.167553.
3. International Diabetes Federation (IDF). IDF Diabetes Atlas. 10th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2021. Access: 29.03.2024. Available from: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
4. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dincag N, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. Eur J Epidemiol. 2013;28(2):169-180. doi: 10.1007/s10654-013-9771-5.
5. Satman I, Bayirlioglu S, Okumus F, Erturk N, Yemenici M, Cinemre S, et al. Estimates and forecasts on the burden of prediabetes and diabetes in adult and elderly population in Türkiye. Eur J Epidemiol. 2023;38(3):313-323. doi: 10.1007/s10654-022-00960-8.
6. Gürçay B, Taşkın Yılmaz F. Diyabet yönetiminde tele-sağlık uygulamaları. Turkish Journal of Diabetes Nursing. 2022;2(1):1. doi: 10.29228/tjdn.57978.
7. Ovayolu O, Ovayolu N, Dogru A. The challenge of diabetes in elderly and affecting factors: a Turkish study. Holist Nurs Pract. 2015;29(5):272-279. doi: 10.1097/HNP.000000000000102.
8. Smith KJ, Beland M, Clyde M, Gariepy G, Page V, Badawi G, et al. Association of diabetes with anxiety: a systematic review and meta-analysis. J Psychosom Res. 2013;74(2):89-99. doi: 10.1016/j.jpsychores.2012.11.013.
9. Masmoudi J, Damak R, Zouari H, Ouali U, Mechri A, Zouari N. Prevalence and impact of anxiety and depression on type 2 diabetes in Tunisian patients over sixty years old. Depress Res Treat. 2013;2013:341782. doi: 10.1155/2013/341782.

10. Dehesh T, Dehesh P, Shojaei S. Prevalence and associated factors of anxiety and depression among patients with type 2 diabetes in Kerman, Southern Iran. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2020;13:1509-1517. doi: 10.2147/DMSO.S249385.
11. Lui CW, Dower J, Donald M, Coll JR. Patterns and determinants of complementary and alternative medicine practitioner use among adults with diabetes in Queensland, Australia. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2012;2012:659419. doi: 10.1155/2012/659419.
12. Naja F, Mousa D, Alameddine M, Shoaib H, Itani L, Mourad Y. Prevalence and correlates of complementary and alternative medicine use among diabetic patients in Beirut, Lebanon: a cross-sectional study. *BMC Complement Altern Med.* 2014;14:185. doi: 10.1186/1472-6882-14-185.
13. Çalık A, Kapucu S. Diyabet tedavisinde kullanılan tamamlayıcı ve alternatif tedaviler: literatür derlemesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi.* 2017;1(2):79-84. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/340359>
14. Sungur M, Arda Sürücü H. Diyabet yönetiminde akupresür uygulama etkili bir yöntem midir? *Diyabet, Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Forumu Dergisi.* 2020;12(1):1. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/346583040_Diyabet_Yonetiminde_Akupresur_Uygulama_Etkili_Bir_Yontem_Midir
15. Zarvasi A, Jaber AA, Bonabi TN, Tashakori M. Effect of self-acupressure on fasting blood sugar (FBS) and insulin level in type 2 diabetes patients: a randomized clinical trial. *Electron Physician.* 2018;10(8):7155-7163. doi: 10.19082/7155.
16. Fitrullah, Rousdy A. Effectiveness of acupressure at the Zusanli (ST-36) acupoint as a comfortable treatment for diabetes mellitus: a pilot study in Indonesia. *J Acupunct Meridian Stud.* 2017;10(2):96-103. doi: 10.1016/j.jams.2016.12.003.
17. Salmani Mood M, Yavari Z, Bahrami Taghanaki H, Mahmoudirad G. The effect of acupressure on fasting blood glucose, glycosylated hemoglobin and stress in patients with type 2 diabetes. *Complement Ther Clin Pract.* 2021;43:101393. doi: 10.1016/j.ctcp.2021.101393.
18. Kusna IN, Sudirman, Widiyanto B, Supriyana, Ta'adi. The effectiveness of acupressure pen and active stretching (Acupenas) on fasting blood sugar levels among type 2 diabetes mellitus patients. *International Journal of Nursing and Health Services.* 2020;3(6):672-679. doi: 10.35654/ijnhs.v3i6.362.
19. Wekoadi GM, Arwani, Widigdo DAM. The effect of acupressure on fasting blood glucose levels in clients with type II diabetes mellitus. *Jurnal Multidisiplin Indonesia.* 2024;3(8):4301-4308. doi: 10.58344/jmi.v3i8.1784.
20. Chan AW, Boutron I, Hopewell S, Moher D, Schulz KF, Collins GS, et al. SPIRIT 2025 statement: updated guideline for protocols of randomised trials. *BMJ.* 2025;389. doi: 10.1136/bmj-2024-081477.
21. Hopewell S, Chan AW, Collins GS, Hróbjartsson A, Moher D, Schulz KF, et al. CONSORT 2025 statement: updated guideline for reporting randomised trials. *Lancet.* 2025;405(10489):1633-1640. doi: 10.1016/S0140-6736(25)00672-5.
22. Najafi SS, Ghorbani H, Kordi Yoosefinejad A, Najafi Kalyani M. The effect of acupressure on fasting blood glucose and glycosylated hemoglobin levels in diabetic patients: a randomized controlled trial. *Int J Community Based Nurs Midwifery.* 2021;9(2):152-158. doi: 10.30476/ijcbnm.2021.86059.1318.
23. Nelyanti DA, Ta'adi, Anwar MC. The effectiveness of acupressure and smart gymnastic on fasting blood sugar levels among patients with type II diabetes mellitus.

- International Journal of Nursing and Health Services. 2020;3(6):687-694. doi: 10.35654/ijnhs.v3i6.368.
24. Bang YY, Park H. Effects of auricular acupressure on the quality of sleep and anxiety in patients undergoing cardiac surgery: a single-blind, randomized controlled trial. *Appl Nurs Res.* 2020;53:151269. doi: 10.1016/j.apnr.2020.151269.
 25. Tseng YT, Chen IH, Lee PH, Lin PC. Effects of auricular acupressure on depression and anxiety in older adult residents of long-term care institutions: a randomized clinical trial. *Geriatr Nurs.* 2021;42(1):205-212. doi: 10.1016/j.gerinurse.2020.08.003.
 26. Kahraman Kılbaş EP, Cevahir F. Bilimsel araştırmalarda örneklem seçimi ve güç analizi. *J Biotechnol and Strategic Health Res.* 2023;7(1):1-8. doi: 10.34084/bshr.1217279.
 27. Thabane L, Ma J, Chu R, Cheng J, Ismaila A, Rios LP, et al. A tutorial on pilot studies: the what, why and how. *BMC Med Res Methodol.* 2010;10:1. doi: 10.1186/1471-2288-10-1.
 28. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press; 1970.
 29. Öner N, Le Compte A. Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri El Kitabı. 2. Baskı. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları; 1985.
 30. Shahdadi H, Shirani N, Mansouri A. The effect of acupressure on anxiety and quality of life in patients with type II diabetes. *J Diabetes Nurs.* 2017;5(4):263-272. Available from: <https://jdn.zbmu.ac.ir/article-1-285-en.pdf>
 31. Son CG. Clinical application of single acupoint (HT7). *Integr Med Res.* 2019;8(4):227-228. doi: 10.1016/j.imr.2019.08.005.
 32. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 6. Glycemic goals and hypoglycemia: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care.* 2024;47(Suppl 1). doi: 10.2337/dc24-S006.
 33. Li SQ, Chen JR, Liu MF, Wang YP, Zhou X, Sun X. Effect and safety of acupuncture for type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of 21 randomised controlled trials. *Chin J Integr Med.* 2022;28(5):463-471. doi: 10.1007/s11655-021-3450-2.