



Migrende Kanıta Dayalı Fizyoterapi Yaklaşımları

Evidence-Based Physiotherapy Approaches in Migraine

Nur ALP^{*1}, Zeliha Özlem YÜRÜK²,

¹ Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye.

² Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye.

Özet

Migren, orta-şiddetli zonklayıcı baş ağrısı, bulantı-kusma ve fotofonofobi ile karakterize yaygın bir primer baş ağrısı bozukluğudur. Migrenin servikal disfonksiyon, postüral bozukluklar ve perikranial kas hassasiyeti ile ilişkili olduğu gösterilmiş olup, bu durum kas-iskelet sistemi kaynaklı fonksiyon kaybını ve yaşam kalitesinin olumsuz etkilenmesine yol açmaktadır. Farmakolojik tedavi; akut ve koruyucu yönetimin temelini oluştursa da, fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımları ağrı şiddeti, atak sıklığı ve sayısı, fonksiyonellik ve özürüllük düzeyleri üzerinde önemli katkılar sağlamaktadır. Migrenli bireylerde fizyoterapi programı kapsamlı subjektif ve objektif değerlendirmelere dayanarak planlanmakta; egzersiz, manuel terapi, elektroterapi, hidroterapi ve davranışsal yöntemler (gevşeme, biofeedback ve hasta eğitimi) gibi müdahaleler kullanılmaktadır. Güncel literatür, aerobik egzersizlerin atak sıklığı ve ağrı şiddetini azaltmada orta düzey kanıt (GRADE-Orta) sunarken; manuel tedavi, elektroterapi, hidroterapi, biofeedback ve hasta eğitimi gibi yöntemlerin faydalı etkileri gösterilmekle birlikte kanıtlar yetersizdir. Bu derlemenin amacı, migren yönetiminde kullanılan fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarını güncel literatür ışığında incelemek ve bu yöntemlerin kanıt düzeylerini değerlendirmektir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı yönetimi, egzersiz, fizik tedavi modaliteleri, manuel tedavi, migren bozuklukları.

*Yazışma Adresi: Nur Alp, Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye.

E-posta adresi: nuralp@sdu.edu.tr

Gönderim Tarihi: 27 Nisan 2026. Kabul Tarihi: 15 Haziran 2026.

Yazar sırasına göre ORCID: 0000-0002-6601-9164; 0000-0002-4408-6489

Abstract:

Migraine is a common primary headache disorder characterized by moderate-to-severe throbbing headache, nausea and vomiting, and photophobia. Migraine has been shown to be associated with cervical dysfunction, postural abnormalities, and pericranial muscle tenderness, leading to musculoskeletal dysfunction and negatively impacting quality of life. While pharmacological treatment forms the basis of acute and preventive management, physiotherapy and rehabilitation approaches significantly contribute to reducing pain intensity, attack frequency and number, functionality, and disability. Physiotherapy programs for individuals with migraine are planned based on comprehensive subjective and objective assessments; interventions such as exercise, manual therapy, electrotherapy, hydrotherapy, and behavioral methods (relaxation, biofeedback, and patient education) are used. Current literature provides moderate evidence for aerobic exercise in reducing attack frequency and pain intensity; while beneficial effects of methods such as manual therapy, electrotherapy, hydrotherapy, biofeedback, and patient education have been demonstrated, the evidence is inconclusive. The aim of this review is to examine physiotherapy and rehabilitation approaches used in migraine management in light of current literature and to evaluate the evidence levels of these methods.

Keywords: Exercise, manuel therapies, migraine disorders, pain management, physical therapy modalities.

© 2026 Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. Tüm Hakları Saklıdır.

1. Giriş

Yaygın nörolojik hastalıklardan biri olan migren, orta ve şiddetli arasında değişen, zonklayıcı ve tek taraflı yoğun baş ağrıları ile birlikte mide bulantısı, kusma, ışık ve sese karşı aşırı hassasiyet gösteren primer baş ağrısı bozukluğudur (Ashina vd., 2021).

Genellikle ergenlik ve genç yetişkinlik dönemlerinde ortaya çıkan migren, dünya nüfusunun yaklaşık %14–15'ini etkileyerek hastalığa bağlı engellilik nedenleri arasında ikinci sırada yer almaktadır. Türkiye'de gerçekleştirilen geniş katılımlı prevalans çalışmasında migrenin erkeklerde %8,5, kadınlarda ise %24,6 oranında görüldüğü bildirilmiştir (Ertaş vd., 2012).

Migrenin patogenezinde, trigeminal sinir, üst servikal sinirler ve bu sinirlerin inerve ettiği meninksler ile kraniyal damarları kapsayan trigeminoservikovasküler sistemin aktivasyonunun önemli rol oynadığı kabul edilmektedir. Trigeminal duyu sinirlerinin aktivasyonu sonucunda kalsitonin geni ile ilişkili peptid (CGRP), nörokinin A ve P maddesi gibi vazoaktif nöropeptidler salınmakta; bu süreç dural damarların vazodilatasyonu ve plazma protein ekstrasvazasyonu ile karakterize nörojenik inflamasyonu ortaya çıkarmaktadır. Devam eden afferent nöronal girdi, nükleus kaudalis düzeyinde santral hassasiyete yol açarak ağrı, bulantı, kusma ve duyuşal aşırı hassasiyet gibi semptomların oluşumuna yol açmaktadır. Migren bu nedenle yalnızca bir baş ağrısı değil, kortikal, subkortikal ve beyin sapı bölgelerini etkileyen kompleks bir nörolojik sendrom olarak değerlendirilmektedir (Burstein, Nosedá ve Borsook, 2015).

Migrenli bireylerde kas-iskelet, nörolojik, kardiyovasküler ve psikiyatrik birçok komorbidite bildirilmiştir (Caponnetto vd., 2021). Güncel literatür, migreni duyuşal eşik bozukluğu olarak tanımlamakta ve bireylerin ışık, ses, koku, hareket ve dokunma gibi uyaranlara karşı interiktal dönemde dahi artmış duyarlılık gösterdiğini bildirmektedir (Vincent, Viktrup, Nicholson, Ossipov ve Vargas, 2022). Ayrıca migren hastalarında vestibüler semptomlarla ilişkili olarak beyin sapı ve serebellar yapılarda işlevsel ve yapısal değişiklikler gösterilmiş; bu durum denge bozukluğu, hareket hassasiyeti ve fiziksel aktivite düzeyinde azalma ile ilişkilendirilmiştir (Carvalho, Luedtke, vd., 2023).

Migrenli bireylerde boyun ve oksiput bölgesinde ağrı, miyofasyal tetik noktalar, servikal hareket açıklığında azalma, kas kuvvetinde kayıp, postüral bozukluklar ve denge problemleri sık görülen kas-iskelet sistemi problemleridir (Carvalho, Quinn, vd., 2023; Fernández-de-las-Peñas, Simons, Cuadrado ve Pareja, 2007). Bu bulgular, migren yönetiminde kas-iskelet sistemi odaklı değerlendirme ve tedavi yaklaşımlarının önemini artırmaktadır. Bu nedenle fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları, migrenli bireylerde yalnızca ağrı yönetimini değil, aynı zamanda fonksiyonelliğin ve yaşam kalitesinin artırılmasını da hedefleyen bütüncül bir tedavi yaklaşımı sunmaktadır.

Çalışmamız, migrenli bireylerde kullanılan fizyoterapi ve rehabilitasyon yöntemleri; egzersiz eğitimi, manuel terapi, elektroterapi, hidroterapi ve davranışsal yaklaşımlar başlıkları altında, güncel literatür doğrultusunda kapsamlı bir şekilde ele alınmış ve mevcut kanıt düzeyleri GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) kriterlerine göre üzerinden tartışılmış bir derleme çalışmasıdır.

1.1. Migren Tedavisinde Fizyoterapinin Rolü

Uluslararası kılavuzlarda migren yönetiminde birincil yaklaşım olarak farmakolojik tedavi önerilmekte olup, bu tedavinin etkinliğine rağmen yan etkiler ve uygulama sınırlılıkları nedeniyle tamamlayıcı yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Migrenli bireylerde yalnızca baş ağrısı atakları değil, aynı zamanda engelliliğin artması, fiziksel aktiviteden kaçınma ve kinezyofobi gibi faktörler yaşam kalitesini belirgin şekilde olumsuz etkilemektedir. Yapılan çalışmalarda, migrenli bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin sağlıklı bireylere kıyasla daha düşük olduğu ve bu durumun hastalık prognozunu kötüleştirdiği gösterilmiştir.

Migren tedavisi yalnızca ağrı yönetimini içermemeli, engellilikleri azaltmayı, hastaların aktivite ve katılım seviyelerini iyileştirmeyi hedeflemelidir. (Buse vd., 2020).

Fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımları, hareketi ve fiziksel fonksiyonu sürdürmek, geliştirmek ve gerektiğinde yeniden kazandırmak amacıyla kas-iskelet ve sinir sistemine yönelik geniş bir müdahale yelpazesi sunar. Migren yönetiminde fizyoterapinin rolü; ağrıyı azaltmak, servikal ve skapular bölgedeki bozuklukları düzeltmek, postüral kontrolü iyileştirmek ve bireylerin aktiviteye katılımını desteklemek üzerine kuruludur. Bu kapsamda migrenli bireylerde fizyoterapi programlarında egzersiz eğitimi, manuel terapi, elektroterapi modaliteleri, hidroterapi uygulamaları ve gevşeme teknikleri, biofeedback ve hasta eğitimi gibi yöntemler kullanılmaktadır. Bu yaklaşımların etkileri literatürde giderek artan düzeyde desteklenmektedir (Düşgün ve Toprak Çelenay, 2023).

Fizyoterapinin migren yönetimindeki önemi, farmakolojik tedaviyi tamamlayan ve hastaların işlevselliğini iyileştiren çok yönlü bir terapötik yaklaşım sunmasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle migrenli bireylerde kapsamlı tedavi programlarının fizyoterapi uygulamalarını içermesi önerilmektedir (Onan, Ekizoğlu, Arıkan, Taşdelen, Özge ve Marteletti, 2023).

1.2. Migren Hastalarında Fizyoterapi Değerlendirmeleri

Migren hastalarını etkili bir şekilde yönetmek için tedavi programı, değerlendirme sonuçlarına göre uyarlanmalıdır. Tablo 1’de fizyoterapi değerlendirmeleri için örnekler verilmiştir (Castaldo, Arendt-Nielsen ve Di Antonio, 2025).

Tablo 1. Fizyoterapi Değerlendirmeleri

Subjektif Değerlendirmeler	Objektif Değerlendirmeler
Hasta hikayesi: Migren özellikleri (sıklık, şiddet, süre), eşlik eden hastalıklar, ilaç kullanımı, öz yönetim stratejileri ve geçmiş tedaviler	Ağrı: Ağrı şiddeti, lokalizasyonu, tipi, frekansı, etkileyen faktörler, ağrı günlüğü
Semptomlar: Işığa, gürültüye, kokulara, mekanik ve termal uyaranlara hassasiyet, boyun ağrısı, gerginlik, limitasyon, yorgunluk	Postür: Postür analizi
Tetikleyici faktörler: Beslenme, uyku düzeni, psikolojik, hormonal, çevresel değişkenler	Propriyosepsiyon: Servikal eklem pozisyon hissi
	Eklem hareket açıklığı: Palpasyon, inklinometre
	Kas performansı: Kraniyo servikal fleksiyon Testi, kas endurans testleri
	Tetik nokta muayenesi: Palpasyon
	Esneklik: Boyun bölgesi esneklik testleri
	Uyku kalitesi: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)
	Denge değerlendirmesi: Berg Denge Testi, Bilgisayarlı denge testleri vb.
	Engellilik: Migren Engellilik Değerlendirme Anketi (MIDAS)
	Yaşam kalitesi: Baş Ağrısı Etki Testi (HIT-6)

1.3. Migrende Fizyoterapi Yaklaşımları

Son yıllarda Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflandırması (ICF) temel alınarak baş ağrıları için en etkili yöntemin bottom-up (hands-on) yani periferik bozukluklara yönelik ve top-down (hands-off) yani merkezi sinir sistemi temelli yöntemlerin birarada kullanılması olduğu belirtilmiştir. Tablo 2’de Bottom-up (hands-on) tedaviler ve Top-down (hands-off) tedaviler için örnekler verilmiştir. Bu iki yaklaşımın birlikte kullanılması, hem periferik kas-iskelet sistemi bozukluklarının hem de merkezi sensitizasyon ve ağrı modülasyonu mekanizmalarının hedeflenmesini sağlayarak daha bütüncül ve etkin bir tedavi süreci sunmaktadır (Fernández-de-las-Peñas vd., 2020).

Tablo 2. Migrende Kullanılan Fizyoterapi Yaklaşımları

Yaklaşım Türü	Uygulanan Yöntemler
Bottom-Up (Hands-on)	• Manuel terapi (mobilizasyon ve manipülasyon) • Kuru iğneleme • Klinik masaj ve miyofasiyal gevşetme • Elektroterapi (TENS vb.)
Top-Down (Hands-off)	• Kişiye özel egzersiz eğitimi (aerobik ve postür egzersizleri) • Ağrı nörobiyolojisi eğitimi (hasta eğitimi) • Davranışsal stratejiler (stres yönetimi, gevşeme teknikleri) • Uyku ve yaşam tarzı düzenlemeleri

1.4. Egzersiz Eğitimi

Migrende ortaya çıkan santral sensitizasyonda düzenli egzersiz önemli bir önleyici tedavi yöntemidir. Egzersiz eğitiminde aerobik egzersizler, kuvvetlendirme, esneklik ve sensorimotor egzersizler ön plana çıkmaktadır. Egzersiz programları kişiye özel planlanmalı, ısınma ve soğuma periyotlarını içermelidir.

Aerobik Eğitim

Migrenli bireylerde uygulanan aerobik egzersiz eğitimini inceleyen birçok çalışma, migren sıklığı ve şiddeti, atakların süresi ve hasta iyiliği üzerine yararlı etkilerini bildirmektedir. Aerobik egzersizin terapötik etkilerinin; beta-endorfin düzeylerinde artış (ağrı modülasyonu), endokanabinoid sistem aktivasyonunun artması (trigeminovasküler sistemin düzenlenmesi) ve C-reaktif protein, interlökin-6 ve TNF- α gibi inflamatuvar biyobelirteçlerde azalma yoluyla ortaya çıktığı düşünülmektedir (Song ve Chu, 2021).

Bununla birlikte, bazı hastalarda egzersizin migren ataklarını tetikleyebileceği öne sürülmektedir. Literatürde bu olası tetiklenmenin; laktat birikimi, kalsitonin genine bağlı peptid (CGRP) artışı, sistolik kan basıncı ve kardiyak debideki yükselme gibi mekanizmalarla ilişkili olabileceği belirtilmiştir. Bu nedenle egzersizin dozunun doğru belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Uzun süreli veya yüksek yoğunluklu egzersiz, özellikle iyi yapılandırılmamış programlarda bazı bireylerde atakları tetikleyebilir. Egzersizle ilişkili migren alevlenmeleri yeni bir patoloji göstergesi olarak değil, uygun doz belirlenene kadar gözlemlenen adaptif bir yanıt olarak değerlendirilmelidir. Bu nedenle düzenli, kademeli artırılan ve kişiye özgü yoğunlukta planlanan aerobik eğitimler daha güvenli ve etkilidir (Barber ve Pace, 2020).

Orta yoğunluklu egzersiz maksimum kalp hızının %50-70'i düzeyinde, Borg skalasına göre 13-15 zorluk düzeyine karşılık gelen haftalık 70–135 dakika egzersiz olarak tanımlanır. Yüksek yoğunluklu egzersiz ise

maksimum kalp hızının %70-85'i düzeyinde, Borg skalasına göre 15-17 zorluk düzeyine karşılık gelen ve haftalık 45–90 dakika egzersizlerdir. Hem orta hem de yüksek yoğunluklu aerobik egzersizler baş ağrısının şiddetini, sıklığını ve süresini azaltmada etkili bulunmuştur. Yüksek ve orta yoğunluklu egzersiz karşılaştırıldığında ise baş ağrısı sıklığında her iki yöntemle de azalırken; orta yoğunluklu egzersiz, baş ağrısının şiddetini ve süresini azaltmada biraz daha üstün olmuştur (Eslami, Pamow, Pairo, Nikolaidis ve Knechtle, 2021).

Yüksek yoğunluklu aralıklı eğitim (HIIT), maksimum oksijen alımının altında veya bu seviyede yüksek yoğunluklu aerobik egzersiz periyotlarının, aralıklar arasında hafif toparlanma egzersizi veya egzersiz yapılmamasıyla dönüşümlü olarak yapıldığı egzersiz olarak tanımlanır. HIIT'in epizodik migrenli bireylerde migren günlerini azaltabileceği ve serebrovasküler fonksiyonları iyileştirebileceği ve güvenli şekilde kullanılabileceği bildirilmiştir (Hanssen vd., 2018).

La Touche ve ark. (2023) tarafından hazırlanan klinik uygulama kılavuzunda, toplam 12 çalışmanın (6 randomize kontrollü, 5 yarı randomize, 1 kohort) GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) kriterlerine göre değerlendirilmesi sonucunda; aerobik egzersiz eğitiminin migren semptomları üzerindeki etkinliği B düzeyi (orta düzey kanıt) olarak belirlenmiştir. Kılavuza göre; haftada 3 gün, 30–60 dakika uygulanan aerobik egzersiz; baş ağrısı sıklığını, yoğunluğunu, atak süresini ve engellilik düzeyini azaltmada, ayrıca yaşam kalitesini artırmada orta düzey kanıt kalitesiyle önerilmektedir (La Touche vd., 2023).

Kuvvetlendirme Eğitimi

Migrenli bireylerde ileri baş postürü, azalmış servikal mobilite, yetersiz servikal kas fonksiyonu, azalmış servikal esneklik ve miyofasyal tetik noktalar görülmektedir. Bu nedenle baş ve boyun bölgesi için kuvvetlendirme egzersizleri önerilmektedir (Onan vd.,2023).

Kranioservikal fleksiyon egzersizleri, derin ve yüzeysel servikal kaslara yönelik motor kontrol ve direnç bileşenlerini içermesi nedeniyle migren tedavisinde güvenli ve etkili bir yöntem olarak tanımlanmaktadır. Tedeschi Benatto ve arkadaşları (2022), migrenli bireylerde uyguladıkları boyun spesifik kuvvetlendirme programının ağrı ve fonksiyonel durum üzerinde olumlu etkiler sağladığını göstermiştir.

Priya, Abhilash ve Sivasankaran (2022) çalışmasında, migrenli bireylerin servikal fleksör ve ekstansör kaslarına 4 hafta boyunca kuvvetlendirme egzersizleri verilmiştir. Bu egzersizler sırt üstü pozisyonda

kranioservikal fleksiyon egzersizi, sırt üstü pozisyonda kranioservikal fleksiyon egzersizi ile birlikte baş elevasyonu, servikal izometrik kuvvetlendirme ve emekleme pozisyonunda boyun ekstansiyonu egzersizleri şeklinde uygulanmıştır. Dört hafta sonunda ağrı, servikal eklem hareket açıklığı ve fonksiyon üzerinde anlamlı iyileşmeler görülmüştür.

Aerobik egzersizlere kıyasla kuvvetlendirme egzersizlerini inceleyen çalışma sayısı daha az olmakla birlikte, mevcut kanıtlar kuvvet eğitiminin migren sıklığını azalttığına dair orta düzeyde kanıt (GRADE-Orta) bulunduğunu göstermektedir. Woldeamanuel ve Oliveira'nın (2022) sistematik derlemesi, kuvvet eğitiminin migren tedavisinde dikkate değer bir seçenek olduğunu ortaya koymaktadır. Kuvvetlendirme eğitimi haftada 3 gün, en az 8 hafta boyunca kolaydan zora ilerleme prensibine uygun şekilde planlanmalıdır. Aşırı dirençli egzersizlerden kaçınılmalıdır.

Denge Eğitimi

Migren hastalarında serebellar disfonksiyona bağlı denge bozuklukları görülmektedir (Carvalho vd., 2023). Denge bozuklukları vestibüler migren ile ilişkili gibi gözükmeyle birlikte tüm migren tiplerinde denge problemleri görülebileceği gösterilmiştir. Bu nedenle migrenli bireylerde denge eğitimi programlarının tedaviye dahil edilmesi önerilmektedir. Pertürbasyona dayalı denge egzersizleri, ani ve beklenmeyen denge bozucu uyaranlara karşı motor yanıtların geliştirilmesini hedefler. Bu tür egzersizler, auralı migren hastalarında görülen anormal motor tepkilerin düzenlenmesine yardımcı olabileceği için özel olarak fayda sağlayabilir. Mansfield ve arkadaşlarının (2015) meta-analizi, pertürbasyon temelli denge eğitiminin düşmeleri önlemede etkili olabileceğini göstermektedir.

Vestibüler rehabilitasyon (VR) ise, fizyoterapistler tarafından migrende farmakolojik olmayan bir tedavi olarak kullanılmaktadır. VR sıklıkla bakış stabilitesini iyileştirmeye yönelik egzersizler, alışkanlık kazandırma egzersizleri, yürüyüş ve denge egzersizlerinden oluşmaktadır. Kontrol grubu olmayan üç çalışmada, VR'nin baş ağrısı sıklığını, anksiyeteyi, düşme sayısını azaltmada ve dengeyi geliştirmede olumlu etkiler gösterdiği bildirilmiştir. Ancak mevcut kanıtlar sınırlıdır ve etkinliğin net biçimde belirlenebilmesi için daha fazla randomize kontrollü çalışmaya ihtiyaç duyulduğu vurgulanmaktadır (Alghadir ve Anwer, 2018).

Tai Chi

Migrenli bireylerde haftada 5 gün, 12 hafta süreyle uygulanan Tai Chi egzersizlerinin migren atak sıklığını azaltılabileceğine dair düşük–orta düzeyde kanıt (GRADE Düşük/Orta) bulunmaktadır. Bununla birlikte mevcut veriler, Tai Chi uygulamalarının ağrı yoğunluğu ve atak süresi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermektedir (La Touche vd., 2023).

Yoga

Yoga; asanalar (postürler), nefes egzersizleri ve gevşeme/meditasyon tekniklerini içeren bütüncül bir zihin-beden yaklaşımıdır. Haftada 3 gün, 6 hafta süreyle uygulanan yoga programlarının migrenli bireylerde baş ağrısı sıklığını, ağrı şiddetini, atak süresini ve engellilik düzeyini iyileştirdiğine dair orta düzeyde kanıt (GRADE Orta) bulunmaktadır (La Touche vd., 2023).

Vücut Farkındalık Eğitimi

Vücut farkındalık eğitimi, bireyin beden parçalarının konumu, hareketleri ve süreçleri üzerindeki bilincini artıran, zihin-beden bütünlüğünü hedefleyen bir yaklaşımdır. Sertel, Şimşek ve Yümin (2021), migren ve gerilim tipi baş ağrısı olan bireylere haftada 3 seans olmak üzere 6 hafta boyunca, her biri 60 dakika süren beden farkındalık terapisi uygulamıştır. Çalışmanın sonucunda gerilim tipi baş ağrısı olan bireylerin ağrı şiddeti, yorgunluk şiddeti ve yaşam kalitesi üzerinde anlamlı iyileşmeler görülmüşken; migrenli bireylerin yalnızca yaşam kalitesi üzerinde anlamlı iyileşmeler görülmüştür. Migren yönetiminde beden farkındalık terapisinin etkilerini inceleyen çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir.

Çok Bileşenli Egzersiz Eğitimi

Aerobik, kuvvetlendirme ve sensorimotor egzersizlerin birlikte uygulanması; kardiyorespiratuar, kas-iskelet ve metabolik sistemlerde adaptasyonları destekleyerek migren tetikleyicilerine karşı bireysel direncin artmasına katkı sağlayabilir. Bu multimodal yaklaşımın, migren yönetiminde daha bütüncül ve fonksiyon odaklı bir etki oluşturduğu bildirilmektedir (Xie, Lin ve Wang, 2025).

1.5. Manuel Tedavi

Manuel tedavi yöntemleri, ağrı modülasyon etkisine sahip bir nörofizyolojik yanıt zincirini başlatarak ağrı duyarlılığını azaltabilmektedir. Manuel tedavi vazodilasyona, artan kan akışına ve kas gevşemesine yol açarak ağrı algısını azaltır ve doku gevşemesini teşvik eder. Sonuç olarak, manuel terapi yaklaşımları parasempatik sistem aracılığıyla rahatlatıcı bir etki sergiler. Migrende trigeminoservikal nükleusun

hassasiyeti manuel tedavi ile azaltılabilir. Manuel tedavi teknikleri; yumuşak dokuya yönelik ve ekleme yönelik teknikler olarak ikiye ayrılır (Cerritelli vd., 2015).

Yumuşak Dokuya Yönelik Teknikler

Klasik masaj, konnektif doku masajı, miyofasyal gevşetme, manuel lenf drenajı, friksiyon masajı kas gerginliğini azaltır, otonomik sinir sisteminin çalışmasını dengeler.

Miyofasyal gevşetme tekniği migrenli bireylerin tedavisinde sık kullanılan yumuşak doku tekniklerinden biridir. Bu teknikle; miyofasyal komplekse düşük şiddet ve uzun durasyonlu mekanik kuvvet uygulanmasıyla fasyal yapışıklıkları çözmek, kasın optimal uzunluğunu geri kazandırmak, ağrıyı azaltmak ve fonksiyonu artırmak amaçlanmaktadır (Düşgün ve Toprak Çelenay, 2023). Migrenli bireylerde miyofasyal tetik noktalara yönelik tedavilerin atak sayısının azalması ile ilişkili olduğu belirtilmektedir. Ağrıya yol açan tetik noktalara sürekli basınç uygulaması (yaklaşık 90 saniye süreyle) ile kas gerginliğini azaltma temeline dayanan iskemik kompresyon tekniği, tetik noktaların tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte migrende miyofasyal gevşeme yapılan çalışmaların sonuçları tutarsızdır (Lu, Zou, Zhao, Wang ve Wang, 2024).

Konnektif doku masajı (KDM), konnektif doku katmanlarını germeye odaklanan bir manuel terapi yöntemidir. Konnektif doku, kısa ve uzun traksiyonlarla gerilerek kutanöz-visseral reflekslerin uyarılması ile otonom sinir sistemini düzenlenir ve deri ile aynı inervasyonları paylaşan iç organlardaki disfonksiyon azalır. Ayrıca bağ dokusundaki mast hücreleri üzerindeki mekanik etkilerle sempatik aktivite azalarak vazodilatasyon oluşur. Tedaviye temel bölgeden başlanır. Toraks alt bölge, skapula, servikal, klaviküler bölgeler ve yüz bölgeleri tedavi edilir. Toprak Çelenay ve arkadaşlarının (2022) migren hastalarında KDM'nin etkilerini inceledikleri çalışmada KDM'nin ağrıyı, özür lülüğü ve ilaç kullanımını azalttığı, yaşam kalitesini ise artırdığı bulunmuştur.

Manuel lenf drenajı (MLD) da migrenin önleyici tedavisinde kullanılabilir. Happe, Peikert, Siegert, Evers (2016) çalışmalarında migrenin önleyici tedavisinde MLD ve klasik masajın etkinliğini incelemişlerdir. MLD başın her iki tarafındaki juguler ven bölgesi ve vertebral ven bölgesindeki drenaj yollarına; klasik masaj ise boyun, üst ve alt sırt bölgesine yapılmıştır. Sekiz hafta boyunca uygulanan tedavi sonrasında her iki grubun atak sıklığının herhangi bir uygulama yapılmayan kontrol grubuna kıyasla anlamlı olarak iyileştiği

görülmüştür. Ek olarak MLD bazı parametrelerde (analjezik kullanımı, fotofobi) geleneksel masaja göre daha yararlı bulunmuştur.

KDM ve MLD'nin karşılaştırıldığı bir çalışmada ise KDM'nin boyun ağrısı ve özürlük; MLD'nin ise ağrı şiddeti ve iyilik hali üzerinde daha etkili olduğu bulunmuştur (Yıldırım Bulut ve Çınar Özdemir, 2025).

Ekleme Yönelik Teknikler

Eklem manipülasyonu ve mobilizasyonunun ağrı duyarlılığını azalttığı ve klinik semptomları iyileştirdiği gösterilmiştir. Eğer hastanın tedavi sırasında baş ağrısı varsa, semptomların giderilmesi için sürekli doğal apofiz kayması (SNAG) teknikleri kullanılabilir. Bu teknikte, hasta oturur ve terapist, baş ağrısı semptomlarını azaltmayı amaçlayarak C2-C3 eklem segmentinin spinöz çıkıntısı üzerine sürekli basınç uygular. Bu yöntemin ağrı duyarlılığını azalttığı ve klinik semptomları iyileştirdiği gösterilmiştir (Düşgün ve Toprak Çelenay, 2023). Migren için bridging tekniği, traksiyon, traksiyon ile rotasyon ve gliding teknikleri kullanılabilir.

Migren tedavisinde fizyoterapinin etkisini değerlendirmek için yapılan randomize kontrollü bir çalışmada 50 kadın hastada bir gruba farmakolojik tedavi diğer gruba farmakolojik tedaviye olarak fizyoterapi uygulanmıştır. Fizyoterapi programında manuel tedavi (servikal traksiyon, miyofasyal gevşetme) ve germe egzersizleri 4 hafta boyunca 8 seans verilmiştir. Sonuçta; fizyoterapi alan hastalarda, kontrol grubuna oranla tedavi sonrası %18 ve takipte %12 daha fazla iyileşme görülmüştür (Bevilaqua-Grossi vd., 2016)

Posadzki, Klimek, Emst (2024) yaptığı sistematik derlemede manuel tedavinin ağrı şiddeti ve frekansı açısından sonuçların tutarsız ve kanıtların sınırlı olduğu bulunmuştur. Manipülasyon ve mobilizasyona yönelik yaklaşımların incelendiği çalışmalar küçük ölçekli, sınırlı takip süresine sahip veya iyi bir metodolojiye sahip değildir.

1.6. Elektroterapi

Baş ağrısında en sık kullanılan elektroterapi yöntemi Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS)'tir (Tao vd., 2018). TENS hem akut olarak ağrının azatılmasında hem de ağrının önlenmesinde kullanılan bir yöntemdir. Migrende TENS iki farklı şekilde kullanılır: Oksipital ve supraorbital TENS uygulaması. Supraorbital TENS uygulaması direkt başın frontal bölgesi üzerine özel bir cihaz ile uygulanır. Akut migren ağrısında 20 supraorbital bölgeye uygulanan TENS'in ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur (Hokenek vd., 2021). Oksipital TENS ise boyun bölgesine uygulanır. Migrende oksipital TENS

ve sham TENS uygulamasının karşılaştırıldığı bir çalışmada ise TENS'in ağrılı gün sayısını azalttığı bulunmuştur (Mekhail, Estemalik, Azer, Davis ve Tepper, 2017). TENS uygulamalarının migren semptomları üzerinde olumlu etkileri olabileceğini gösteren çalışmalar bulunmakla birlikte mevcut kanıtlar kesin değildir. Ancak çalışmalar arasındaki metodolojik farklılıklar nedeniyle GRADE sistemine göre henüz yetersiz kanıt düzeyinde değerlendirilmektedir (Evans vd., 2022).

1.7. Hidroterapi

Termal tedavi otonomik sinir sisteminin dengesini düzenleyerek ağrıyı hafifletebilir. Migren hastalarında farmakolojik tedaviye ek olarak uygulanan hidroterapinin (sıcak kol ve ayak banyosu ile başa buz masajı) etkisini inceleyen bir çalışmada, hidroterapinin ağrı frekansı ve şiddetini azaltmanın yanı sıra vagal tonusu da artırdığı gösterilmiştir (Sujan vd., 2016).

1.8. Davranışsal Yöntemler

Gevşeme Eğitimi

Gevşeme eğitimi; baş ağrısı tedavisinde yaygın olarak kullanılan ve hastaların gergin ve gevşemiş kas gruplarını tanımlamalarına ve ayırt etmelerine yardımcı olmak için ilerleyici kas gevşemesi, otojenik eğitim, görselleştirme ve yönlendirilmiş imgeleme, diyafragmatik solunum ve baş, boyun ve omuzlardaki sınırlı sayıda kasa odaklanan mini gevşeme gibi teknikleri içerir Biofeedback ile kombine edilebilir. Progresif kas gevşeme tekniği ve TENS'i karşılaştıran bir çalışmada ağrı üzerinde iki yöntemin de etkili olup birbirlerine üstünlükleri olmadığı görülmüştür (Kumar ve Raje, 2014).

Haftada 3 seans ve 12 haftalık gevşeme eğitimi migrenli bireylerde ağrı yoğunluğunu ve frekansını azaltabilmektedir. Gevşeme eğitiminin uyku ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisini destekleyen kanıtlar zayıftır (GRADE- çok düşük) (La Touche vd., 2023).

Biofeedback

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bireylerin farkındalığını ve aktif katılımını gerektiren bir süreçtir. Biofeedback de bu sürece katkıda bulunan önemli ajanlardan biridir. Biofeedback, vücuttan alınan bilgileri işitsel ve görsel uyarıya dönüştüren bir cihaz kullanarak, kişinin kassal veya merkezi sinir sistemi fonksiyonlarının istemli kontrolünün kazandırılmasını amaçlayan aktif bir eğitim tekniğidir. Bireyin farkındalığını arttırmak, motor öğrenme ve eğitim gibi birçok teori ve model biofeedback'in etki mekanizmasını açıklamak için öne sürülmüştür. Migrende genel olarak biofeedback iki farklı şekilde

kullanılmaktadır. Birincisi EMG-Biofeedback olarak geçen gevşeme yani kas aktivitesini azaltma amaçlı kullanılmaktadır. İkinci olarak da vücuttaki fizyolojik yanıtları kontrol etmek amaçlı kullanılır. Örneğin; elektroensefalografik (EEG) uyarılmalarla birlikte bu temelli kontrolü sağlayabilme, özellikle orta parmağın vücut ısısını kontrol edebilme gibi farklı şekillerde uygulamalar yapılmaktadır. Biofeedback baş ağrılarının yönetimi için çeşitli Avrupa kılavuzlarında önerilmektedir. Bir inceleme, biofeedback'in baş ağrısı sıklığını azaltmada migrenin yönetimi için orta ile büyük etki gösterdiği sonucuna varmıştır. Baş ağrısı sıklığını ve şiddetini azaltmada biofeedback farmakolojik tedavi ile birlikte etkilidir. Ancak bu alanda daha güçlü çalışmalara ihtiyaç vardır (Paudel ve Sah, 2025).

Hasta eğitimi

Ağrıyla ilgili düşüncenin felaketleştirilmesi, kaygı, depresif ruh hali, uyku kalitesinde bozulma ve stres, hastaların yaşam kalitesini etkileyerek migrene bağlı engelliliği artırırken; ağrıyı kabullenme, tolere etme ve ağrıyla birlikte yaşamayı öğrenme ise engelliliği azaltmaktadır. Bu doğrultuda migrenli bireylere kapsamlı bir hasta eğitimi programı sunulması önerilmektedir. Stres, menstrual döngü, alkol, parlak ışık, yoğun kokular, yüksek gürültü düzeyi, çikolata-peynir-fermente ürünler gibi belirli besinler, kafein tüketimi, düzensiz uyku ve sedanter yaşam tarzı, sık bildirilen tetikleyiciler arasındadır. Bu faktörlerin fark edilmesi ve yönetilmesi, hastaların kendi yaşam kalitelerini artırabilmeleri ve baş ağrısı ataklarını kontrol altına alabilmeleri açısından önemli bir rol oynar (Seng, Martin ve Houle, 2022; La Touche vd., 2023).

Terapötik nörobilim eğitimi (Ağrı eğitimi) migren hastalarının yönetiminde etkili olabilmektedir. Bu eğitim hastalara ağrı nörofizyolojisi, nörobiyolojisi ve ağrı algısı hakkında bilgi vererek ağrı anlayışlarını geliştirmeyi amaçlayan bir programdır. Ağrı mekanizmalarını anlamalarını, başa çıkma stratejilerini güçlendirmeyi ve yaşam kalitelerini iyileştirmeyi hedefler. Migren döngüsünün evrelerinin tanımlanması, her evreye özgü fiziksel aktivite önerileri ve ev egzersizlerinin planlanması, hastanın kendi durumunu yönetebilmesine katkıda bulunur. Aynı zamanda kinezyofobiye azaltmayı, hareket güvenliğini artırmayı ve hastaların düzenli fiziksel aktiviteye katılımını desteklemeyi hedefler (Castaldo vd., 2025).

Hasta ve Fizyoterapist Bakış Açısından Migren Tedavisi

Migrenli bireylerin fizyoterapiye ilişkin beklentilerini inceleyen çalışmalarda, hastaların migren konusunda uzmanlaşmış fizyoterapistlerden daha bireyselleştirilmiş, hedefe yönelik ve kapsamlı tedavi yaklaşımları bekledikleri bildirilmiştir. Carvalho ve arkadaşlarının (2023) çalışmasında, hastaların tedavi

sürecinde daha fazla seans ve daha uzun süreli uygulamaları tercih ettikleri; aktif yaklaşımlar olan aerobik egzersizlere kıyasla manuel tedavi gibi pasif yöntemlere daha olumlu yaklaştıkları gösterilmiştir. Bu durum, migrenli bireylerin semptom odaklı ve hızlı rahatlama sağlayan müdahalelere yönelme eğilimini ortaya koymaktadır.

Öte yandan fizyoterapistler açısından bakıldığında, baş ağrısı ve migren yönetiminde en sık kullanılan uygulamaların yaşam tarzı düzenlemeleri ve hasta eğitimi olduğu görülmektedir. De Pauw ve arkadaşları (2021) tarafından yürütülen Delphi çalışmasında, fizyoterapistlerin özellikle eğitim, davranışsal modifikasyonlar ve öz-yönetim stratejileri üzerinde durdukları bildirilmiştir. Bu bulgu, klinisyenlerin yaklaşımının yalnızca semptomları azaltmayı değil, hastaların uzun vadeli kontrol ve farkındalık düzeylerini artırmayı hedeflediğini göstermektedir.

2. Sonuç

Migren yönetiminde fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımları, yalnızca semptomların azaltılmasını değil aynı zamanda bireylerin fonksiyonel kapasitesinin artırılmasını ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesini hedefleyen bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır. Güncel literatür, özellikle egzersiz temelli müdahalelerin (aerobik, kuvvetlendirme ve sensorimotor egzersizler) migren sıklığı ve şiddeti üzerinde olumlu etkiler oluşturduğunu göstermektedir. Manuel terapi, TENS ve davranışsal uygulamalar migrenin çok faktörlü doğasına yönelik farklı mekanizmalar üzerinden etki göstermektedir. Bununla birlikte bazı yöntemlere ilişkin kanıt düzeylerinin halen sınırlı olduğu ve yüksek kaliteli randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Multimodal ve bireyselleştirilmiş fizyoterapi yaklaşımlarının, migren yönetiminde farmakolojik tedaviyi destekleyen önemli bir tamamlayıcı rol üstlendiği söylenebilir. Gelecekte yapılacak çalışmaların, hangi fizyoterapi bileşenlerinin hangi migren alt tiplerinde daha etkili olduğunu ortaya koyması klinik uygulamalar açısından kritik önem taşımaktadır. Sonuç olarak fizyoterapi, migrenli bireylerde yalnızca ağrıyı azaltan bir yaklaşım değil, aynı zamanda öz-yönetim becerilerini artıran, yaşam tarzı değişikliklerini destekleyen ve uzun dönemli hastalık yönetimine katkı sağlayan önemli bir rehabilitasyon bileşenidir.

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek: Bu çalışma için finansal destek alınmamıştır. Çalışmamızı destekleyen kurum bulunmamaktadır.

Kaynaklar

- Alghadir, A. H. ve Anwer, S. (2018). Effects of vestibular rehabilitation in the management of a vestibular migraine: a review. *Frontiers in Neurology*, 9, 440.
- Ashina, M., Terwindt, G. M., Al-Karagholi, M. A.-M., De Boer, I., Lee, M. J., Hay, D. L. ve Diener, H. C. (2021). Migraine: disease characterisation, biomarkers, and precision medicine. *Lancet*, 397(10283), 1496-504.
- Barber, M. ve Pace, A. (2020). Exercise and migraine prevention: a review of the literature. *Current Pain and Headache Reports*, 24, 39.
- Bevilaqua-Grossi, D., Goncalves, M. C., Carvalho, G. F., Florencio, F., Dach, F., Speciali, J. G., ve Chaves, T. C. (2016). Additional effects of a physical therapy protocol on headache frequency, pressure pain threshold, and improvement perception in patients with migraine and associated neck pain: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 97, 866-74.
- Burstein, R., Nosedá, R. ve Borsook, D. (2015). Migraine: multiple processes, complex pathophysiology. *Journal of Neuroscience*, 35(17), 6619-6629.
- Buse, D. C., Reed, M. L., Fanning, K. M., Bostic, R., Dodick, D. W., Schwedt, T. J. ve Lipton, R. B. (2020). Comorbid and co-occurring conditions in migraine and associated risk of increasing headache pain intensity and headache frequency: results of the migraine in America symptoms and treatment (MAST) study. *The Journal of Headache and Pain*, 21(1), 23.
- Caponnetto, V., Deodato, M., Robotti, M., Koutsokera, M., Pozzilli, V., Galati, C. ve Martelletti, P. (2021). Comorbidities of primary headache disorders: a literature review with meta-analysis. *The Journal of Headache and Pain*, 22, 71.
- Carvalho, G. F., Luedtke, K. ve Bevilaqua-Grossi, D. (2023). Balance disorders and migraine. *Musculoskeletal Science and Practice*, 66, 102783.
- Carvalho, G., Quinn, R. ve Luedtke, K. (2023). Migraine patients' experiences with and expectations from physiotherapy. *Musculoskeletal Science and Practice*, 66, 102803.

- Castaldo, M., Arendt-Nielsen, L. ve Di Antonio, S. (2025). A clinical guide for physiotherapists to assess and manage cervical musculoskeletal impairment and pain sensitivity in migraine patients. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 33(5), 412-429.
- Cerritelli, F., Ginevri, L., Messi, G., Caprari, E., Di Vincenzo, M., Renzetti, C. ve Cinotti, I. (2015). Clinical effectiveness of osteopathic treatment in chronic migraine: 3-Armed randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*, 23, 149–156.
- De Pauw, R., Dewitte, V., de Hertogh, W., Cnockaert, E., Chys, M. ve Cagnie, M. (2021). Consensus among musculoskeletal experts for the management of patients with headache by physiotherapists? A delphi study. *Musculoskeletal Science and Practice*, 52, 102325.
- Düşgün, E. S. ve Toprak Çelenay, Ş. (2023). Migren yönetiminde güncel fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarının etkileri. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(2), 557-565.
- Ertaş, M., Baykan, B., Kocasoy Orhan, E., Zarifoglu, M., Karli, N., Saip, S. ve Siva, A. (2012). One-year prevalence and the impact of migraine and tension-type headache in Turkey: a nationwide home-based study in adults. *The Journal of Headache and Pain*, 13(2), 147-157.
- Eslami, R., Parnow, A., Pairo, Z., Nikolaidis, P. ve Knechtle, B. (2021). The effects of two different intensities of aerobic training protocols on pain and serum neuro-biomarkers in women migraineurs: a randomized controlled trail. *European Journal of Applied Physiology*, 121(2), 609–20.
- Evans, A. G., Horrar, A. N., Ibrahim, M. M., Burns, B. L., Kalmar, C. L., Assi, P. E. ve Kassis, S. A. (2022). Outcomes of transcutaneous nerve stimulation for migraine headaches: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Neurology*, 269, 4021–4029.
- Fernández-de-las-Peñas, C., Florencio, L. L., Plaza-Manzano, G. ve Arias-Burúa, J. L. (2020). Clinical reasoning behind non-pharmacological interventions for the management of headaches: a narrative literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 4126.
- Fernández-de-las-Peñas, C., Simons, D. G., Cuadrado, M. L. ve Pareja, J. A. (2007). The role of myofascial trigger points in musculoskeletal pain syndromes of the head and neck. *Current Pain and Headache Reports*, 11(5), 365-372.

- Hanssen, H., Minghetti, A., Magon, S., Rossmeissl, A., Rasenack, M., Papadopoulou, A. ve Donath, L. (2018). Effects of different endurance exercise modalities on migraine days and cerebrovascular health in episodic migraineurs: A randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 28(3), 1103-1112.
- Happe, S., Peikert, A., Siegert, R. ve Evers, S. (2016). The efficacy of lymphatic drainage and traditional massage in the prophylaxis of migraine: a randomized, controlled parallel group study. *Neurological Sciences*, 37(10), 1627-32.
- Hokenek, H. M., Erdogan, M. O., Dalkilinc Hokenek, U., Algin, A., Tekyol, D. ve Seyhan, A. U. (2021). Treatment of migraine attacks by transcutaneous electrical nerve stimulation in emergency department: A randomized controlled trial. *American Journal of Emergency Medicine*, 39, 80–85.
- Kumar, S. ve Raje, A. (2014). Effect of progressive muscular relaxation exercises versus transcutaneous electrical nerve stimulation on tension headache: A comparative study. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 32(2), 86–91.
- La Touche, R., Fierro-Marrero, J., Sánchez-Ruiz, I., Rodríguez de Rivera-Romero, B., Cabrera-López, C. D., Lerma-Lara, S. ve Pardo-Montero, J. (2023). Prescription of therapeutic exercise in migraine, an evidence-based clinical practice guideline. *J Headache Pain*, 24(1), 68.
- Lu, Z., Zou, H., Zhao, P., Wang, J. ve Wang, R. (2024). Myofascial release for the treatment of tension-type, cervicogenic headache or migraine: A systematic review and meta-analysis. *Pain Research and Management*, 2042069.
- Mansfield, A., Wong, J. S., Bryce, J., Knorr, S. ve Patterson, K. K. (2015). Does perturbation-based balance training prevent falls? Systematic review and meta-analysis of preliminary randomized controlled trials. *Physical Therapy*, 95, 700–709.
- Mekhail, N. A., Estemalik, E., Azer, G., Davis, K. ve Tepper, S. J. (2017). Safety and efficacy of occipital nerves stimulation for the treatment of chronic migraines: randomized, double-blind, controlled single-center experience. *Pain Practice*, 17, 669-77.
- Onan, D., Ekizoğlu, E., Arıkan, H., Taşdelen, B., Özge, A. ve Marteletti, P. (2023). The efficacy of physical therapy and rehabilitation approaches in chronic migraine: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Integrative Neuroscience*, 22(5), 126.

- Paudel, P. ve Sah, A. (2025). Efficacy of biofeedback for migraine: A systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine*, 90, 103153.
- Priya, S., Abhilash, P. ve Sivasankaran, M. G. (2022). Effectiveness of neck flexors and extensors muscle strengthening exercises on pain and function in migraine patients. *Physiotherapy-The Journal of Indian Association of Physiotherapists*, 16(1), 23.
- Posadzki, P., Klimek, A. T. ve Ernst, E. (2024). Spinal manipulations for migraine: an updated systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Systematic Reviews*, 13(1), 296.
- Seng, E. K., Martin, P. R. ve Houle, T. T. (2022). Lifestyle factors and migraine. *Lancet Neurology*, 21, 911–21.
- Sertel, M., Şimşek, T. ve Yümin, E. (2021). The effect of body awareness therapy on pain, fatigue and health-related quality of life in female patients with tension-type headaches and migraine. *West Indian Medical Journal*, 69(2).
- Song, T. J. ve Chu, M. K. (2021). Exercise in treatment of migraine including chronic migraine. *Current Pain and Headache Reports*, 25, 14.
- Sujan, M. U., Rao, M. R., Kisan, R., Abhishekh, H. A., Nalini, A., Raju, T. R. ve Sathyaprabha, T. N. (2016). Influence of hydrotherapy on clinical and cardiac autonomic function in migraine patients. *Journal of Neurosciences in Rural Practice*, 7, 109–113.
- Tao, H., Wang, T., Dong, X., Guo, Q., Xu, H. ve Wan, Q. (2018). Effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation for the treatment of migraine: a meta-analysis of randomized controlled trials. *The Journal of Headache and Pain*, 19(1), 42.
- Tedeschi Benatto, M., Florencio, L. L., Bragatto, M. M., Dach, F., Fernández-de-las-Peñas, C. ve Bevilaqua-Grossi, D. (2022). Neck-specific strengthening exercise compared with placebo sham ultrasound in patients with migraine: a randomized controlled trial. *BMC Neurology*, 22, 126.
- Vincent, M., Viktrup, L., Nicholson, R. A., Ossipov, M. H. ve Vargas, B. B. (2022). The not so hidden impact of interictal burden in migraine: a narrative review. *Frontiers in Neurology*, 13, 1032103.
- Woldeamanuel, Y. W. ve Oliveira, A. B. D. (2022). What is the efficacy of aerobic exercise versus strength training in the treatment of migraine? A systematic review and network meta-analysis of clinical trials. *The Journal of Headache and Pain*, 23, 134.

- Xie, J., Lin, Y. ve Wang, B. (2025). Efficacy and optimal dosage of various exercises for migraine: a multilevel network and dose-response meta-analysis. *Peer J*, 13, e20254.
- Yıldırım Bulut, B. ve Çınar Özdemir, Ö. (2025). Comparison of the efficacy of connective tissue massage and manual lymphatic drainage in patients with migraine: a randomized controlled trial. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*, 39(3), 121-132.