

Metabolik sendromlu bireylerde kupa terapinin etkileri: Derleme

The therapeutic effects of cupping therapy in metabolic syndrome: Review

Fatmaz Zehra Küçük¹, Nermin Olgun²

¹ Öğr. Gör. Harran Üniversitesi, Şanlıurfa/Türkiye, zehraklc2015@gmail.com , 0000-0002-0343-5291

² Prof. Dr. Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Gaziantep/Türkiye, nermin.olgun@hku.edu.tr , 0000-0002-8704- 4588

ÖZ

Metabolik Sendrom (MetS); metabolik, çevresel ve/veya genetik kökenli çeşitli bozuklukların bir arada bulunmasıyla karakterize patolojik bir durumdur. Dünya Sağlık Örgütü tarafından tanımlanan bu bozukluklar; abdominal obezite, insülin direnci, glukoz metabolizması bozuklukları, yüksek trigliserit ve/veya düşük HDL-C düzeyleri ile hipertansiyon şeklinde sıralanmaktadır. Bu bozukluklardan en az üçünün eş zamanlı görülmesi, MetS tanısını desteklemektedir. MetS kontrol altına alınmadığı takdirde, özellikle Tip 2 diyabet ve aterosklerotik kardiyovasküler hastalıklar gibi kronik hastalıkların gelişimi için uygun bir zemin hazırlayarak küresel ölçekle morbidite ve mortalite oranlarını artırmaktadır. Ayrıca, MetS insidansının 2035 yılı itibarıyla yaklaşık %53'e yükselmesi beklenmektedir. MetS tedavisinde temel yaklaşım diyet ve egzersizdir. Bununla birlikte şiddetli obezite, dislipidemi, Diabetes Mellitus ve hipertansiyonu kontrol altına almak için çeşitli farmasötik tedaviler uygulanmaktadır. Söz konusu hastalığın ağır yükünü hafifletmek amacıyla yeni tedavi yöntemlerinin araştırılması önem taşımaktadır. Tamamlayıcı tedavi yöntemlerinden Kupa Terapisinin, MetS'li bireylerde potansiyel terapötik etkileri incelenmiştir. Literatür verileri, Kupa Terapisinin bel çevresi, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi ve lipid metabolizması üzerinde orta ila yüksek kesinlik düzeyinde anlamlı etkilere sahip olduğunu bildirmektedir. Bununla birlikte, MetS kapsamında toplam yağ yüzdesi, kan basıncı, total kolesterol, trigliserit, HDL-C ve açlık kan şekeri düzeyleri üzerinde anlamlı bir değişim ortaya koymadığı belirtilmiştir. Ancak bu bulguların büyük oranda düşük düzeyde heterojenliğe sahip randomize kontrollü çalışmalara dayandığı vurgulanmaktadır. Bu nedenle, Kupa Terapisinin MetS popülasyonundaki etkinlik ve güvenliği hakkında net bir sonuca ulaşabilmek amacıyla; genomik, proteomik ve metabolomik boyutları da içerecek şekilde, uzun vadeli, yüksek kaliteli ve titiz metodolojiye sahip randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

ABSTRACT

Metabolic Syndrome (MetS) is a pathological condition characterized by the coexistence of metabolic, environmental, and/or genetic disorders. According to the World Health Organization, these abnormalities include abdominal obesity, insulin resistance, glucose metabolism disorders, high triglyceride and/or low HDL-C levels, and hypertension. The presence of at least three of these factors simultaneously supports a MetS diagnosis. If uncontrolled, MetS fosters chronic diseases, particularly type 2 diabetes and atherosclerotic cardiovascular disorders, thereby elevating global morbidity and mortality rates. Moreover, the incidence of MetS is projected to reach about 53% by 2035. Diet and exercise form the cornerstone of MetS management, though pharmacologic interventions may be employed to control severe obesity, dyslipidemia, diabetes mellitus, and hypertension. New therapeutic strategies are vital to alleviate the heavy burden of MetS. Among complementary treatments, Cupping Therapy has been explored for its potential benefits in MetS. Evidence suggests that it exerts moderate-to-high certainty in improving waist circumference, body weight, body mass index, and lipid metabolism. However, minimal impact on total fat percentage, blood pressure, total cholesterol, triglycerides, HDL-C, and fasting glucose has been noted. Most findings stem from randomized controlled trials with low heterogeneity. Therefore, conclusive data on Cupping Therapy's safety and efficacy in MetS require well-designed, long-term, high-quality trials, possibly encompassing genomic, proteomic, and metabolomic dimensions.

Anahtar Kelimeler:

Metabolik Sendrom, Kupa Terapi, Obezite, İnsülin Direnci

Key Words:

Metabolic Syndrome, Cupping Therapy, Obesity, Insulin Resistance

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Öğr. Gör. Harran Üniversitesi, Şanlıurfa/Türkiye, zehraklc2015@gmail.com , 0000-0002-0343-5291

DOI:

10.52880/sagakaderg.1518814

Gönderme Tarihi/Received Date:

19.07.2024

Kabul Tarihi/Accepted Date:

11.03.2025

Yayınlanma Tarihi/Published Online:

17.04.2025

GİRİŞ

Metabolik sendrom (MetS); metabolik, çevresel ve/veya genetik kökenli bir dizi metabolik bozukluğun bir araya gelmesiyle karakterize bir patolojik durumdur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından tanımlanan bu bozukluklar arasında; abdominal obezite, insülin direnci, glukoz metabolizması bozuklukları, yüksek trigliserid ve/veya düşük HDL kolesterol seviyeleri ve hipertansiyon bulunmaktadır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2022; Fahed ve ark., 2022; Oda, 2018). Tanımlanan hastalıklardan en az üç tanesinin bireyde bulunması MetS göstergesidir.

Metabolik Sendromun Patofizyolojisi

Metabolik sendrom, artan diyabet, kardiyovasküler hastalık, serebrovasküler hastalıklar ve tüm nedenlere bağlı ölüm riskleriyle ciddi anlamda ilişkilidir (Fahed ve ark., 2022; Franchini ve ark., 2008). Bu nedenle, Metabolik Sendrom uluslararası düzeyde önemli bir halk sağlığı sorunu aynı zamanda morbidite ve mortalite nedenidir (Hirode & Wong, 2020). MetS tanısı; bel çevresi, beden kitle indeksi (BKİ), insülin direnci, kan şekeri, kan basıncı ve lipid profiline dayanmaktadır (Kassi ve ark., 2011). MetS'in gelişimi büyük ölçüde insülin direnci, aşırı yağ asidi akışı ve proinflatuar durumlarla ilişkilendirilmektedir (McCracken ve ark., 2018; Wu ve ark., 2023). İnsülin direnci, MetS'deki farklı metabolik anormallikler arasındaki patojenik bir bağlantıdır. Lipotoksiste, hücre hasarına yol açan ve MetS patogeneğinde rol oynayan yağ asitlerinin toksik düzeylerine maruz kalma nedeniyle oluşur. Adipokinler, yağ dokusundan salgılanan inflamatuvar sitokinlerdir. Adipokinler, MetS ve obeziteyle ilişkili hastalıkların gelişimine katkıda bulunabilecek düşük dereceli inflamasyon durumuyla ilişkilidir (McCracken ve ark., 2018; Ouchi ve ark., 2011).

MetS'in yaygınlığı sıklıkla obezite ve Tip 2 diyabetin yaygınlığıyla örtüşmektedir. Amerika Birleşik Devletleri, yetişkinlerinin yaklaşık üçte biri Metabolik sendromludur. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) kriterlerine göre, Türkiye'de Metabolik Sendrom prevalansı; erişkinlerde ortalama %42.6 olduğu bildirilmiştir. Epidemiyolojik çalışmalar, MetS prevelansının, popülasyonun %20 ile %45 arasında değişmekte olduğunu göstermektedir. MetS insidansının 2035'te yaklaşık %53'e yükselmesi öngörülmektedir (Bahar ve ark., 2020; Ansarimoghaddam ve ark., 2018; Saklayan, 2018). MetS'li bireyler; Diabetes Mellitus açısından 2 kat, Kardiyovasküler hastalıklar açısından 5 kat artmış risk ile ilişkilendirilmiştir. MetS; koroner kalp hastalığı, serebrovasküler hastalık riskinde iki kat artış ve tüm nedenlere bağlı ölüm riskinde 1,5 kat artış ile ilişkilidir (Patial ve ark., 2024; Engin, 2017; Farahmand ve ark., 2012).

Metabolik Sendromda Enflamasyon

Metabolik sendromun patofizyolojisinde, yağ dokusu önemli bir rol oynar çünkü vücutta depolanan ve enerji olarak kullanılan yağların düzenlenmesinde, bu doku kilit bir rol oynar. Geleneksel olarak lipitlerin depolandığı ve mobilize edildiği bir organ olarak kabul edilen yağ dokusu, günümüzde adipokin olarak bilinen çeşitli sinyal yollarını modüle eden çok miktarda biyoaktif aracı salgılama kabiliyeti nedeniyle sistemik metabolizmanın entegrasyonunda ilkel bir rol oynayan aktif bir endokrin organ olarak kabul edilmektedir (Ouchi ve ark., 2011). Yağ dokusu, bir salgı organı olarak birçok önemli özelliğe sahiptir. Örneğin, farklı yağ depoları (visseral ve subkutanöz) farklı metabolik yetenekler sergiler ve farklı adipositokinler salgılar. Farklı yağ dokusu depoları çeşitli hücre tiplerinden (yapısal destek, fonksiyonel ve immünolojik) oluşur. Ayrıca, kan damarları ile besin ve oksijen sağlamak ve uzak dokulara inflamatuvar aracılar yayma ile ikili bir işlev görür (Mendonça ve ark., 2015). Büyümüş yağ dokusundaki artmış lipoliz portal ven içine önemli miktarda serbest yağ asitlerinin akışına neden olur. Karaciğerde serbest yağ asitleri, sonrasında aşırı düşük yoğunluklu lipoproteinler (LDL), glukoz ve trigliseridlerin üretimini artırır. Bu durum, HDL kolesterolin düşmesi ve LDL'nin artması ile karakterize edilen dislipidemilerle birlikte görülür. Serbest yağ asitleri ayrıca kas insülin duyarlılığını azaltır, bu da glukoz alımının engellenmesine neden olmaktadır. Kan şekerindeki artış ve daha az derecede serbest yağ asitleri, pankreatik insülin salgısının artmasına neden olarak hiperinsülinemiye yol açar. Hiperinsülinemi, hem sodyum emilimini hem de sempatik sinir sistemi aktivitesini artırabilir, bu da kan basıncını artırabilir. Yüksek serbest yağ asitlerinin kaynaklı pro-iltihabi durum, insülin direnciyle örtüşür ve insülin direncini besler. Adipositler ve makrofajlar tarafından salınımı artan Tümör Nekroz Faktörü Alfa (TNF- α) ve İnterlökin-6 (IL-6), insülin direncini ve lipolizi yağ dokusunda daha da kötüleştirir. Öte yandan, IL-6 ve diğer sitokinler aynı zamanda kas insülin direncini, Very low density lipoprotein (VLDL) sentezini ve karaciğer glukoneogenezini teşvik eder, ayrıca; bu hastalığın diğer bir özelliği olan pro-trombotik durum, karaciğerde fibrinojen, plazminojen aktivatör inhibitörü (PAI-1) ve C-reaktif proteinin yüksek üretimi tarafından tetiklenir. Birçok çalışma, MetS'nin her bir bileşeninin, kanser gibi kronik hastalıkların gelişme riskini artıran veya kronik hastalık komplikasyonların prognozunu kötüleştiren birçok sürecin büyümesinde payı olduğunu göstermektedir (Mendonça ve ark., 2015; Mohamed ve ark., 2023; Ouchi ve ark., 2011).

Metabolik sendrom, bu literatür bilgileri doğrultusunda; insülin direnciyle başlayan, abdominal obezite,

glukoz intoleransı veya diabetes mellitus, dislipidemi, hipertansiyon ve koroner arter hastalığı gibi sistemik bozuklukların birbirine eklendiği ölümcül bir patoloji olarak değerlendirilmektedir. Toplum sağlığını ciddi anlamda etkileyen MetS tedavisi değerlendirildiğinde; temel tedaviler diyet ve egzersiz olsa da, şiddetli obezite, dislipidemi, Tip 2 diyabet ve hipertansiyonu kontrol altında tutmak için çeşitli farmasötik tedaviler kullanılmaktadır. Mevcut küresel ilaç pazarı genellikle anti-obezite, anti-diyabetik (insülin duyarlılaştırıcılar, sodyum glukoz taşıyıcı-2 inhibitörleri, glukagon benzeri peptid-1 agonistleri), antiplatelet ajanlar ve lipid düşürücüler, yalnız veya kombinasyon halinde alınabilen renin-angiotensin sistem blokerleri üzerine odaklanmıştır (Lim & Eckel, 2014; Mohamed ve ark., 2023).

Hastalığın ağır yükünü azaltmak amacıyla yeni tedavi yaklaşımlarının araştırılması büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp (GETAT) uygulamaları incelendiğinde, sağlığın korunması, hastalıkların önlenmesi, teşhis edilmesi, tedavi edilmesi ve fiziksel ya da zihinsel hastalıkların yönetiminde kullanılan bilgi, beceri ve uygulamaları içeren bir yaklaşım olduğu görülmektedir. GETAT, sağlık hizmetlerine bütüncül bir perspektif sunarak bireylerin fiziksel ve psikolojik sağlığını desteklemekte ve genel refah düzeylerini artırmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), GETAT'ın sağlık hizmetlerine sağlayabileceği potansiyel katkıyı desteklemekte ve bu uygulamaların modern tıp ile entegrasyonunu teşvik etmektedir. Ayrıca, bu alandaki ürünlerin, uygulamaların ve uygulayıcıların standartlaştırılması ve güvenli kullanımının yaygınlaştırılması gerekliliğine dikkat çekmektedir. Türkiye'nin On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028) çerçevesinde, "Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp (GETAT) uygulamalarının kanıta dayalı şekilde standardize edilerek ulusal ve uluslararası çalışmalarla güvenli kullanımının yaygınlaştırılması" hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, bu araştırma, non-farmakolojik tamamlayıcı tedavi yöntemlerinden biri olan ve Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Yönetmeliği kapsamında yer alan Kupa Terapi'nin metabolik sendrom (MetS) hastalarında terapötik etkilerine yönelik kanıta dayalı uygulamaları ele almayı amaçlamaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2014; von Schoen-Angerer ve ark., 2023; World Health Organization, 2013; Complementary & Health, 2021;).

Kupa Terapi ve Terapötik Etkileri

Kupa terapi, geleneksel tıp uygulamaları arasında en eski geçmişe sahip uygulamalardan biridir. 5000 yıldan fazla geçmişi olan kupa terapi, yaş kupa ve kuru kupa terapi olarak ikiye ayrılmaktadır (Bamfarahnak ve ark., 2014;

Okumuş, 2016). Kuru kupa uygulamasında vücuttan herhangi bir şekilde kan alınmaz. Kupa uygulanırken içerisindeki hava boşaltılır ve negatif basıncın etkisiyle cildin kabarması sağlanır. Yaş kupa uygulaması ise kuru kupa uygulaması gibi başlar ancak uygulama yapılan bölgedeki deriden kan boşaltabilmek amacıyla cilde yüzeysel insizyonlar yapılır (Kim ve ark., 2012). Yapılma amaçlarına bakıldığında; organik bir rahatsızlığı tanımlanmayan hastalarda immün sistemi güçlendirme, fibromiyalji sendromu, romatizmal hastalıklara ait kronik ağrı, eklem hareket kısıtlılığı, sabah tutukluğu, yorgunluk gibi durumlar, kas ve iskelet sistemi mekanik ağrıları, diz ağrısı (osteoartrit vb.), migren ve gerilim tipi baş ağrısı gibi organik nedeni olmayan baş ağrıları, organik olmayan uyku bozuklukları, sindirim sistemi hastalıklarına ait bulantı, kusma, kabızlık gibi durumlarda terapötik etkisinin olduğu düşünülmektedir (Turk & Allen, 1983; Yoo & Tausk, 2004). Kupa terapi, bir nöroendokrin-immunomodülatör olarak, vücut yüzeyini uyarır ve olumsuz basınç ve kesimler de dahil olmak üzere dış faktörler ve pH, kan akışında endojen değişiklikler, oksijen, sıralanmış sitokinler ve nörotransmitterler ve özellikle mast hücre etkinleştirme seviyesinde bağışıklık hücre fonksiyonu gibi iç faktörlerle uyarılmış alanın mikro çevresinde değişiklik yapar (Abbasi & Najafi, 2023; Choi ve ark., 2021; Li ve ark., 2017). Kupa tedavisinin bel ağrısı, ankiroz spondilit, diz osteoartriti, boyun ağrısı, herpes zoster, migren, plak sedef hastalığı ve kronik ürtiker üzerinde önemli etkisi olduğu sistematik incelemelerle kanıtlanmıştır (Choi ve ark., 2021).

Kupa terapisinin, MetS bileşenlerinden, obeziteyi tedavi mekanizması incelendiğinde; temel olarak yüksek hassasiyetli C-reaktif protein (hs-CRP), interlökin-6 (IL-6), tümör nekroz faktörü- α (TNF- α) gibi proinflamatuar faktörlerin ekspresyonunu düzenleyerek insülin direncini iyileştirmek ve metabolizmayı düzenlemek şeklinde olduğu görülmektedir. Kupa terapi, adiponektin, interlökin-10 (IL-10) ve secreted frizzled related protein 5 (SFRP5) gibi adipositler tarafından salgılanan antiinflamatuar faktörlerin seviyesini artırabilmektedir (Ahmed ve ark., 2005; Chen ve ark., 2021). Ancak kupa tedavisinin MetS etkinliği konusunda hala yeterli kanıt bulunmamaktadır.

Kupa terapisinin, MetS üzerindeki etkileme mekanizması belirsizliğini korurken, kanıta dayalı tıbbın üç çıkarımı bulunmaktadır. İlk olarak, yapılan bir randomize klinik çalışma, ıslak kupa uygulamasının sağlıklı genç erkeklerde Low-density lipoprotein (LDL-C) düzeylerini azaltmada etkili bir yöntem olabileceğini öne sürmüştür (Ahmed ve ark., 2005). Farahmand ve arkadaşları ile Wang'ın çalışmaları, kupa çekmenin MetS hastalarında LDL-C düzeylerini düşürme eğiliminde olduğunu

ortaya koymuştur. Ancak bu sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır (Farahmand ve ark., 2012). Fakat, yapılan meta-analizler kupa terapinin MetS'li bireylerde LDL-C konsantrasyonunu önemli ölçüde azalttığını göstermiştir. Bu durum, kupa terapinin kandaki LDL-C düzeylerini düşürerek ateroskleroza ve MetS'in ilerlemesine karşı koruyucu bir etkiye sahip olabileceğini düşündürmektedir (Farahmand ve ark., 2012; Wu ve ark., 2023). İkinci olarak, yapılan çalışmalar obezite ve MetS'nin kronik inflamasyon ve oksidatif durumla ilişkili olduğunu göstermektedir. Ahmed ve arkadaşlarının romatoid artritli hastalarda yaptığı çalışmada yaş kupa uygulamasının inflamasyonu azaltarak MetS gibi kronik inflamatuvar hastalıkları tedavi etme potansiyeline sahip olabileceğini göstermiştir. Üçüncüsü, adipokinler metabolizmanın düzenlenmesinde önemli rol oynarlar. İnsanlarda inflamasyon, adipogenez, anjiyogenez ve enerji metabolizmasında rol oynayan yeni keşfedilen bir adipokin olan “chemerin” üzerinde yapılan çalışmalar, kupa terapinin MetS'li hastalarda chemerin düzeylerini düşürebildiğini göstermiştir. Bu da kupa terapinin vücut metabolizmasını düzenleyerek MetS gibi durumları tedavi etme potansiyeline sahip olabileceğini düşündürmektedir (Ahmed ve ark., 2005; Farahmand ve ark., 2012; Helfer & Wu, 2018; Husain ve ark., 2020; Monteiro & Azevedo, 2010; Niasari ve ark., 2007; Wu ve ark., 2023).

Qi Zhanga ve arkadaşları 2018'de kupa terapi yaptıkları bir fare modeli oluşturarak, bu modele ıslak kupa terapisi uygulamadan önce ve uyguladıktan sonra, çıplak farelerin lipit metabolizması analiz edilmiş, deri ve plazmadaki yağ asitlerini ölçümünü yaparak yaş kupa tedavisinin çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA'lar) metabololipidom üzerindeki düzenleyici etkilerini değerlendirmişlerdir. Fareler üzerinde yapılan bir çalışmada anti-inflamatuvar lipitler olan Prostaglandin E1 (PGE1) ve 5,6 epoksiieikosatrienoik asit (5,6-EET) seviyelerinin arttığı, pro-inflamatuvar lipitlerden hidroksieikosatetraenoik asit (12-HETE) ve Tromboksan B2 (TXB2) seviyelerinin ise azaldığı görülmüştür. Analizler, yaş kupa tedavisinin hem ciltte hem de plazmada antiinflamatuvar lipidleri artırabildiğini ve proinflamatuvar lipidleri azaltabildiğini göstermiştir. Bu çalışma, yaş kupa tedavisinin, in vivo lipopolisakkarit (LPS) tarafından indüklenen IL-6 ve TNF-a salgılanmasını azalttığını belirlemiş ve kupa tedavisinin, pro- ve anti-inflamatuvar PUFA'lar arasındaki metabolik dengeyi modüle ettiğini göstermiştir (Zhang ve ark., 2018).

Bashiri ve arkadaşlarının (2020) yaptıkları çalışmada; Alkolsüz yağlı karaciğer hastalığı hastalarında kupa terapinin, insülin direnci ve karaciğer enzimlerinin iyileşmesi üzerindeki etkisinin değerlendirilmesinde;

kupa terapi ve yanında yaşam tarzı değişikliğinin tamamlayıcı kullanımının HOMA-IR, ALT ve AST düzeylerini azaltmada ve yağlı karaciğer derecesini iyileştirmede daha etkili olabileceği sonucuna varmışlardır (Bashiri ve ark., 2020).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Literatür incelemesi sonucunda ulaşılan randomize kontrollü çalışmalar, sistematik derlemeler ve meta-analizler; kupa terapinin bel çevresi, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi (BKI), LDL-C, insülin direnci ve karaciğer enzimlerinin iyileşmesi, kronik ağrı ve periferik kan hücreleri düzeyleri üzerinde orta ila yüksek düzeyde kesinlik sunan anlamlı bir etki gösterdiğini ortaya koymuştur. Öte yandan, metabolik sendromlu hastalarda toplam yağ yüzdesi, sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, toplam kolesterol, trigliserit, HDL-C, açlık kan şekeri ve hs-CRP düzeylerinde anlamlı bir etki olmadığı sonucuna varılan çalışmalar da bulunmaktadır. Ancak bu farklı bulguların elde edildiği randomize kontrollü çalışmaların çoğunun düşük düzeyde heterojenliğe sahip olduğu gözlenmektedir (Ahmed ve ark., 2005; Farahmand ve ark., 2012; Helfer & Wu, 2018; Husain ve ark., 2020; Monteiro & Azevedo, 2010; Niasari ve ark., 2007; Wu ve ark., 2023; Zhang ve ark., 2018).

Sonuç olarak, kupa terapinin MetS üzerindeki etkisini daha net ortaya koyabilmek adına, öncelikle daha geniş örneklem gruplarını içeren ve uzun takip sürelerini kapsayan randomize kontrollü çalışmaların yürütülmesi önem taşımaktadır. Ayrıca, yöntemle ilgili daha kapsamlı veriler elde edebilmek amacıyla, metabolik sendromlu bireyler üzerinde genomik, proteomik ve metabolomik boyutları içeren, iyi tasarlanmış, yüksek kaliteli ve titiz metodolojiye sahip araştırmalar yürütülmelidir. Bu çalışmalar, tamamlayıcı tedaviler konusunda yenilikçi bir bakış açısı sunacak ve sağlık hizmeti sunumunda temel oluşturacaktır. Uygulama süreleri, kupa sayısı, uygulama sıklığı ve beslenme ile egzersiz gibi eşlik eden tedavilerde standart protokoller geliştirmek, farklı araştırmalar arasındaki sonuçların karşılaştırılabilirliğini artırarak literatüre önemli katkı sağlayacaktır. MetS yönetiminde, endokrinoloji, kardiyoloji, fizyoterapi, beslenme ve psikoloji gibi çok disiplinli ekiplerin yer aldığı bir modelin benimsenmesi ve kupa terapinin bu çerçevede değerlendirilmesi de önemli bir yaklaşımdır. Öte yandan, kupa terapinin MetS üzerindeki olası olumlu etkilerinin sağlıklı beslenme ve düzenli fiziksel aktivite ile desteklenmesi, obezite ve insülin direncinin azaltılmasında daha başarılı sonuçlar elde edilmesine katkıda bulunabilir. Bunun yanı sıra, kupa terapinin olası yan etkileri, kontrendikasyonları ve uygulama sonrası komplikasyonları hakkında kapsamlı verilerin sağlanması ve bu verilerin standart kılavuzlar

şeklinde yaygınlaştırılması, yönetime ilişkin güvenlik ve farkındalık düzeyini yükseltecektir. Son olarak, konvansiyonel tedavilere ek veya alternatif olarak uygulanmasının maliyet-etkinliği analiz edilmesi, hangi koşullarda ve hangi hasta gruplarında kupa terapinin desteklenebileceğine dair önemli bilgiler sunarak sağlık hizmeti planlamalarında yol gösterici olacaktır.

KAYNAKLAR

- Abbasi, N., & Najafi, R. (2023). Kanser hastalarında anti-inflamasyon terapisi ve immünomodülatör olarak kupa terapisi. *Journal of Gastrointestinal Cancer*, 54, 3–5. <https://doi.org/10.1007/s12029-021-00701-2>
- Ahmed, S. M., Madbouly, N. H., Maklad, S. S., & Abu-Shady, E. A. (2005). Immunomodulatory effects of bloodletting cupping therapy in patients with rheumatoid arthritis. *Egyptian Journal of Immunology*, 12(2), 39–51.
- Ansarimoghaddam, A., Adineh, H. A., Zareban, I., Iranpour, S., Hosseinzadeh, A., & Kh, F. (2018). Prevalence of metabolic syndrome in Middle-East countries: Meta-analysis of cross-sectional studies. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 12(2), 195–201. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2017.11.004>
- Bahar, A., Kashi, Z., Kheradmand, M., Hedayatzadeh-Omran, A., Moradinazar, M., Ramezani, F., ... & Moosazadeh, M. (2020). Prevalence of metabolic syndrome using International Diabetes Federation, National Cholesterol Education Panel-Adult Treatment Panel III and Iranian criteria: Results of Tabari cohort study. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 19(1), 205–211. <https://doi.org/10.1007/s40200-020-00492-6>
- Bamfarahnak, H., Azizi, A., Noorafshan, A., & Mohagheghzadeh, A. (2014). A tale of Persian cupping therapy: 1001 potential applications and avenues for research. *Forschende Komplementärmedizin/Research in Complementary Medicine*, 21(1), 42–47. <https://doi.org/10.1159/000358505>
- Bashiri, H., Bozorgomid, A., & Shojaeimotlagh, V. (2020). Efficacy of Hijamat (wet cupping therapy) in Iranian patients with nonalcoholic fatty liver disease: A controlled clinical trial. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 50(2), 354–359. <https://doi.org/10.3906/sag-1911-85>
- Chen, L., Wang, Y., & Liu, T. (2021). Cupping intervention on simple obesity based on inflammation correlation. *Acta Chinica Medicinæ*.
- Choi, T. Y., Ang, L., Ku, B., Jun, J. H., & Lee, M. S. (2021). Evidence map of cupping therapy. *Journal of Clinical Medicine*, 10(8), 1750. <https://doi.org/10.3390/jcm10081750>
- Ehrampoush, E., Homayounfar, R., Davoodi, S. H., Zand, H., Askari, A., & Kouhpayeh, S. A. (2016). Ability of dairy fat in inducing metabolic syndrome in rats. *SpringerPlus*, 5, Article 1-8. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-2395-7>
- Engin, A. (2017). The definition and prevalence of obesity and metabolic syndrome. In *Obesity and lipotoxicity* (pp. 1–17). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-48382-5_1
- Fahed, G., Aoun, L., Bou Zerdan, M., Allam, S., Bou Zerdan, M., Bouferraa, Y., & Assi, H. I. (2022). Metabolic syndrome: Updates on pathophysiology and management in 2021. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(2), 786. <https://doi.org/10.3390/ijms23020786>
- Farahmand, S. K., Gang, L. Z., Saghebi, S. A., Mohammadi, M., Mohammadi, S., Mohammadi, G., Ferns, G. A., Zadeh, M. G., Razmgah, G. G., & Ramazani, Z. (2012). The effects of wet cupping on coronary risk factors in patients with metabolic syndrome: A randomized controlled trial. *The American Journal of Chinese Medicine*, 40(2), 269–277. <https://doi.org/10.1142/S0192415X12500180>
- Franchini, M., Targher, G., Montagnana, M., & Lippi, G. (2008). The metabolic syndrome and the risk of arterial and venous thrombosis. *Thrombosis Research*, 122(6), 727–735. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2008.02.008>
- Gisondi, P., Fostini, A. C., Fossà, I., Girolomoni, G., & Targher, G. (2018). Psoriasis and the metabolic syndrome. *Clinics in Dermatology*, 36(1), 21–28. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2017.09.005>
- Helfer, G., & Wu, Q.-F. (2018). Chemerin: A multifaceted adipokine involved in metabolic disorders. *Journal of Endocrinology*, 238(2), R79–R94. <https://doi.org/10.1530/JOE-18-0020>
- Hirode, G., & Wong, R. J. (2020). Trends in the prevalence of metabolic syndrome in the United States, 2011–2016. *JAMA*, 323(24), 2526–2528. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4501>
- Husain, N. R. N., Hairon, S. M., Zain, R. M., Bakar, M., Bee, T. G., & Ismail, M. S. (2020). The effects of wet cupping therapy on fasting blood sugar, renal function parameters, and endothelial function: A single-arm intervention study. *Oman Medical Journal*, 35(2), Article e108. <https://doi.org/10.5001/omj.2020.27>
- Kassi, E., Pervanidou, P., Kaltsas, G., & Chrousos, G. (2011). Metabolic syndrome: Definitions and controversies. *BMC Medicine*, 9, Article 48. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-9-48>
- Kim, T. H., Kang, J. W., Kim, K. H., Lee, M. H., Kim, J. E., Kim, J. H., ... & Hong, K. E. (2012). Cupping for treating neck pain in video display terminal (VDT) users: A randomized controlled pilot trial. *Journal of Occupational Health*, 54(6), 416–426. <https://doi.org/10.1539/joh.12-0121-OA>
- Li, T., Li, Y., Lin, Y., & Li, K. (2016). Significant and sustaining elevation of blood oxygen induced by Chinese cupping therapy as assessed by near-infrared spectroscopy. *Biomedical Optics Express*, 8(1), 223–229. <https://doi.org/10.1364/BOE.8.000223>
- Lim, S., & Eckel, R. H. (2014). Pharmacological treatment and therapeutic perspectives of metabolic syndrome. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 15, 329–341. <https://doi.org/10.1007/s11154-014-9290-0>
- McCracken, E., Monaghan, M., & Sreenivasan, S. (2018). Pathophysiology of the metabolic syndrome. *Clinics in Dermatology*, 36(1), 14–20. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2017.09.004>
- Mendonça, F. M., de Sousa, F. R., Barbosa, A. L., Martins, S. C., Araújo, R. L., Soares, R., & Abreu, C. (2015). Metabolic syndrome and risk of cancer: Which link? *Metabolism*, 64(2), 182–189. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2014.10.008>
- Mohamed, S. M., Shalaby, M. A., El-Shiekh, R. A., El-Banna, H. A., Emam, S. R., & Bakr, A. F. (2023). Metabolic syndrome: Risk factors, diagnosis, pathogenesis, and management with natural approaches. *Food Chemistry Advances*, 3, Article 100335. <https://doi.org/10.1016/j.focha.2023.100335>
- Monteiro, R., & Azevedo, I. (2010). Chronic inflammation in obesity and the metabolic syndrome. *Mediators of Inflammation*, 2010, Article 289645. <https://doi.org/10.1155/2010/289645>
- National Center for Complementary and Integrative Health (NCCIH). (2021). NCCIH strategic plan FY 2021–2025: Mapping the pathway to research on whole person health. National Institutes of Health, Bethesda, MD. <https://nccih.nih.gov>
- Niasari, M., Kosari, F., & Ahmadi, A. (2007). The effect of wet cupping on serum lipid concentrations of clinically healthy young men: A randomized controlled trial. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13(1), 79–82. <https://doi.org/10.1089/acm.2006.6203>
- Oda, E. (2018). Historical perspectives of the metabolic syndrome. *Clinics in Dermatology*, 36(1), 3–8. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2017.09.002>

Küçük ve Olgun: Metabolik sendrom ve kupa terapi

- Okumuş, M. (2016). Kupa tedavisi ve hacamat. *Ankara Medical Journal*, 16(4), 370. <https://doi.org/10.17098/amj.68279>
- Ouchi, N., Parker, J. L., Lugus, J. J., & Walsh, K. (2011). Adipokines in inflammation and metabolic disease. *Nature Reviews Immunology*, 11(2), 85–97. <https://doi.org/10.1038/nri2921>
- Patial, R., Batta, I., Thakur, M., Sobti, R. C., & Agrawal, D. K. (2024). Etiology, pathophysiology, and treatment strategies in the prevention and management of metabolic syndrome. *Archives of Internal Medicine Research*, 7, 273–283. <https://doi.org/10.26502/aimr.0121>
- Saklayen, M. G. (2018). The global epidemic of the metabolic syndrome. *Current Hypertension Reports*, 20(2), Article 12. <https://doi.org/10.1007/s11906-018-0812-z>
- Türk, J., & Allen, E. (1983). Bleeding and cupping. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 65(2), 128.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2014). Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği. *Resmî Gazete* (29158). <https://www.mevzuat.gov.tr>
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. (2022). Metabolik sendrom kılavuzu. Bayt Yayıncılık.
- Von Schoen-Angerer, T., Manchanda, R. K., Lloyd, I., Wardle, J., Szöke, J., Benevides, I., ... & Liu, J. (2023). Traditional, complementary and integrative healthcare: Global stakeholder perspective on WHO's current and future strategy. *BMJ Global Health*, 8(12), e013150. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2023-013150>
- World Health Organization. (2013). WHO traditional medicine strategy 2014–2023. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241506096>
- Wu, L. K., Chen, Y. C., Hung, C. S., Yen, C. Y., Chien, C. Y. C., Ciou, J. R., ... & Ho, T. J. (2023). The efficacy and safety of cupping as complementary and alternative therapy for metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Medicine*, 102(13), e33341. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000003341>
- Yoo, S. S., & Tausk, F. (2004). Cupping: East meets West. *International Journal of Dermatology*, 43(9), 664–665. <https://doi.org/10.1111/j.1365-4632.2004.02128.x>
- Zhang, Q., Wang, X., Yan, G., Lei, J., Zhou, Y., Wu, L., ... & Li, Y. (2018). Anti-versus pro-inflammatory metabololipidome upon cupping treatment. *Cellular Physiology and Biochemistry*, 45(4), 1377–1389. <https://doi.org/10.1159/000487596>