

DERLEME/ REVIEW

PREMENSTRÜEL SENDROM VE MAGNEZYUM*PREMENSTRUAL SYNDROME AND MAGNESIUM*Emine Tansu OKAN^{1,*}, İlknur Gökçe YILDIRIM²

Geliş tarihi/Received: 15.09.2025 • Kabul tarihi/Accepted: 28.12.2025

ÖZET

Premenstrüel sendrom (PMS) üreme çağındaki kadınları etkileyen psikiyatrik, fizyolojik ve somatik semptomlarla karakterize bir bozukluktur. PMS'nin etiyolojisi belirsizliğini koruduğu için evrensel ölçekte kabul görmüş bir tedavi yöntemi bulunmamaktadır. Tedavide temel amaç semptomların hafifletilmesidir. Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT), akupunktur, düzenli egzersiz, sağlıklı beslenme ve mineral takviyeleri tamamlayıcı tedavi yöntemleri arasında yer alır. Magnezyum (Mg), insan vücudunda birçok görevi olan, hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde rol alan önemli bir mineraldir. Anksiyete, depresyon, sinirlilik, uykusuzluk, baş ağrısı, baş dönmesi, titreme ve psikotik davranış dahil olmak üzere çeşitli psikiyatrik bozukluklar Mg eksikliği ile ilişkilendirilir. PMS semptomlarının hafifletilmesinde magnezyum etkili bir ajan olabilir. Bu çalışmada premenstrüel sendrom ve magnezyum ilişkisi değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Premenstrüel sendrom, Magnezyum, Premenstrüel sendrom tedavisi



ABSTRACT

Premenstrual syndrome (PMS) is a disorder characterized by psychiatric, physiological, and somatic symptoms that affect women of reproductive age. Since the etiology of PMS has not been fully elucidated, there is no universally accepted treatment approach. The primary goal of treatment is to alleviate symptoms and improve quality of life. Cognitive behavioral therapy, acupuncture, regular physical activity, a balanced diet, and mineral supplementation are among the complementary treatment methods. Magnesium (Mg) is an essential mineral that plays a role in numerous biochemical processes in the human body and contributes to the prevention and treatment of various diseases. Deficiency of magnesium has been associated with several psychiatric symptoms, including anxiety, depression, irritability, insomnia, headache, dizziness, tremor, and psychotic behavior. Accordingly, magnesium may be an effective agent in reducing PMS symptoms. This study aimed to evaluate the relationship between premenstrual syndrome and magnesium.

Key words: Premenstrual syndrome, Magnesium, Premenstrual syndrome treatment

*İletişim/Correspondence: Emine Tansu OKAN, Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ANKARA, TÜRKİYE. e-posta: dyttansuokan@gmail.com, • ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4257-5557>

1. Emine Tansu OKAN, Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ANKARA, TÜRKİYE. • ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4257-5557>

2. İlknur Gökçe YILDIRIM, Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ANKARA, TÜRKİYE. • ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8788-2242>



GİRİŞ

Premenstrüel sendrom (PMS), adet döngüsünün luteal fazında ortaya çıkan klinik olarak önemli somatik ve psikolojik belirtilerle karakterize bir tablodur. Altta yatan herhangi bir psikiyatrik bozukluk olmaksızın, ani ruh değişimleri, sinirlilik, depresyon ve anksiyete ile karakterizedir. Bu semptomlar âdet kanamasının başlamasından birkaç gün sonra sonlanmaktadır. Dünya çapında PMS'den etkilenen üreme çağındaki kadın prevalansı yaklaşık %47,8'dir. Bunların arasında kadınların yaklaşık %20'si günlük aktivitelerini bozacak kadar şiddetli semptomlar yaşamakta ve geri kalanında ise hafif ile orta derecede semptomlar görülmektedir. PMS belirtileri arasında iştah artışı, ağırlık artışı, karın ağrısı, sırt ağrısı, bel ağrısı, baş ağrısı, göğüslerde hassasiyet, mide bulantısı, kabızlık, kaygı, sinirlilik, öfke, yorgunluk, huzursuzluk, ruh hali değişimleri ve ağlama yer almaktadır (2). PMS'nin en şiddetli formu başka bir psikiyatrik duruma bağlı olmayan duygusal ve duygusal semptomlarla baskın adet öncesi disforik bozukluktur. PMDB; sinirlilik, ajitasyon, öfke, uykusuzluk, konsantrasyon güçlüğü, şiddetli yorgunluk, depresyon, anksiyete ve konfüzyon gibi psikolojik semptomların PMS'de görülen semptomların şiddetlenmiş halidir. Ayrıca baş ağrısı, baş dönmesi, uyuşma, kol ve/veya bacaklarda artan hassasiyet, çarpıntı ile etkilenen bireylerin günlük yaşamını ve işleyişini bozan gastrointestinal semptomların yanı sıra bulanık görme, gözde ağrı veya basınç hissi gibi oküler semptomları da içermektedir. Hem PMS hem de PMDB'de yaşanan duygudurum bozukluğu belirtileri adetin ilk günlerinde kaybolmaktadır. Zihinsel Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı-5 (DSM-5), PMDB tanısı için A'dan G'ye olmak üzere yedi tanı ölçütü tanımlamaktadır. Tanının konulabilmesi için bu ölçütlerden en az beşinin karşılanması ve bu semptomların ilk dört ölçütten (A–D) en az birini içermesi gerekmektedir (2). Bu semptomları hafifletmek için birçok farmakolojik ve farmakolojik olmayan tamamlayıcı tedavi yöntemi kullanılmaktadır. Farmakolojik olmayan tamamlayıcı tedaviler, hafif semptomlar için ilk basamaktır. Hafif semptomları tedavi etmek için kullanılan çeşitli farmakolojik olmayan tedaviler arasında fiziksel aktivite ve egzersiz, beslenme, bitkisel preparatlar, bilişsel davranışçı terapi, yeterli dinlenme, düzenli sıcak banyolar ve vitamin takviyeleri bulunmaktadır. Şiddetli semptomları olanlar ise esas olarak seçici serotonin geri alım inhibitörleri başta olmak üzere farmakolojik tedavi ile tedavi edilmektedir. Orta ve şiddetli PMS ve PMDB yaşam kalitesini önemli belirgin biçimde düşürmekte iş verimliliğinde azalma, iş devamsızlığı ve sağlık hizmeti kullanımında artış yoluyla toplumsal maliyetleri yükselmektedir. Bu durumda, PMS ve PMDB ile ilgili araştırmalar büyük önem taşımaktadır (3).

Premenstrüel Sendrom Epidemiyolojisi



Epidemiyolojik çalışmalar, kadınların yaklaşık %80-90'ının PMS belirtilerinden en az birini gösterdiğini ortaya koymaktadır. Kadınların yaklaşık %2,5-3'ünde de sosyal aktivitelerini ve iletişimlerini etkileyecek kadar şiddetli semptomlar ile karakterize PMDB görülmektedir. Yakın tarihli bir meta-analize göre ise premenstrüel semptomlar çok yaygındır ve dünya çapında üreme çağındaki kadınların yaklaşık yarısı bu durumdan etkilenmektedir ancak tanı kriterlerine ve araştırma yöntemlerine bağlı olarak farklı ülkelerde yaygınlık oranları büyük ölçüde değişiklik göstermektedir (4).

Literatürdeki bulgular PMDB'nin sıklıkla üniversite çağındaki kadınlarda araştırıldığını ve bu grubun daha yüksek oranda etkilendiğini göstermektedir. Bununla birlikte, bu sonuçların, bu yaş grubuna yönelik çalışmaların yoğunluğundan etkilenmiş olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır (5-7). Bu popülasyonda PMS oranının yüksek olduğu da gözlemlenmiş, yaşamlarını ve akademik performanslarını olumsuz yönde etkilediği bildirilmiştir. Farklı ülkelerin üniversite öğrencileri arasında PMS prevalansı incelendiğinde Çin'de %33,8, Etiyopya'da %37, Tayvan'da %39,9, Mısır'da %65, Türkiye'de %72,1'den %91,8'e değişken ve Japonya'da ise %79 oranında saptanmıştır. PMS prevalansında görülen bu coğrafi farkın nedenleri genetik, diyet ve yaşam tarzı faktörlerindeki eşitsizliklere bağlanabilir. Ayrıca menstrüasyon öncesi ve sırasında toplum tarafından benimsenen çeşitli uygulamalara ve inanışlara dayanabileceği düşünülmektedir (1).

Premenstrüel Sendrom Etiyolojisi

Adet öncesi sendromun etiolojisi hakkında birçok farklı görüş mevcuttur fakat netlik sağlanmamıştır. Adet döngüsünün hormonal dalgalanmaları ile eş zamanlı olarak PMS belirtileri ortaya çıktığından dolayı östrojen fazlalığı ve progesteron eksikliği gibi hormonal durumların etiyojide rol oynayabileceği ve diğer bir etiyojistik faktör olarak da serotonin ve hormon bağlantısı düşünülmektedir (3).

Östrojen; estron, estradiol, estriol olmak üzere üç ana hormondan oluşur. Estradiol en güçlü formdur. Luteal faz sırasında dalgalanan östrojen seviyeleri, kadınların ruh hali değişikliklerinden sorumludur. Klinik çalışmalar, serotonin öncüllerinin adet döngüsünün 7-11. gün ve 17-19. günleri arasında önemli ölçüde arttığını göstermiştir (3). Bu PMS'nin östrojen-serotonin düzenlemesi yoluyla duygudurum bozuklukları ile yakından ilişkili olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (8,9).

Moleküler biyoloji çalışmalarına göre azalan östrojen hipotalamusun norepinefrin salgılamasına neden olmaktadır bu da asetilkolin, dopamin ve serotoninde görülen düşüklük ile PMDB ve PMS'nin yaygın semptomları olan depresyon, uykusuzluk ve yorgunluğa yol



açmaktadır. Mevcut çalışmalar PMS etiolojisinde serotoninin önemli rolünü vurgulamaktadır (10, 11). Birçok çalışma, PMS'ten etkilenen kadınların luteal fazda daha düşük tam kan serotonin, trombosit serotonin ve imipramin bağlanma ve serotonin metabolitleri düzeylerine sahip olduğunu göstermiştir. Beyin omurilik sıvısında (BOS), 5-hidroksiindoleasetik asidin dopamin metaboliti homovanillik aside kıyasla daha yüksek seviyelerde mevcut olduğu gösterilmiştir. Yapılan çalışmalar serotonin agonistleri ve serotonin öncüllerinin akut azalmasının PMS semptomlarında iyileşme sağladığını, ayrıca beyindeki serotonin seviyesini artıran seçici serotonin geri alım inhibitörlerinin (SSRI), PMS tedavisinde en etkili ilaçlardan biri olduğunu göstermektedir (1, 9).

Premenstrüel Sendromun Tedavisi ve Yönetimi

Premenstrüel sendromu tedavi etmenin temel amacı semptomları hafifletmek ve günlük rutin aktiviteler üzerindeki etkilerini azaltmaktır. Farmakoterapi her zaman premenstrüel sendrom için ilk tedavi seçeneği olmuştur ancak yapılan son araştırmalar kombine tedaviler ile sonuçların daha iyi olduğunu göstermektedir (12, 13). Premenstrüel sendrom ve PMDB tedavisi için yaşam tarzı değişiklikleri (egzersiz ve gevşeme teknikleri), bilişsel davranışçı terapi (BDT), ilaçlar (SSRI'lar) ve/veya kombine östrojen-progestin kontraseptifler (COC) gibi çeşitli yaklaşımlar kullanılmaktadır. Premenstrüel sendromu veya PMDB'li kadınların ilk etapta kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi gereklidir. Semptomların döngüsel oluşumu ve her döngü içerisinde yaşanan semptomların şiddeti dikkatli bir şekilde yorumlanmalıdır (2). Adetleri düzensiz olan kadınlarda PMS veya PMDB'nin değerlendirilmesi güçtür. Öncelikle adet düzensizliklerinin sebepleri sorgulanmalıdır. Gerek duyulursa buna yönelik tedavi de başlanabilir. Semptomları belirlemek ve tanımlayabilmek için çeşitli tarama araçları veya uygulamaları kullanılabilir (2). Kullanılan ilaçların çoğu, yumurtlamanın baskılanması yoluyla vücudun hormonal aktivitesini ele alırken diğerleri beyindeki serotonin, norepinefrin veya dopamin gibi nörotransmitterlerin konsantrasyonunu etkilemektedir. Değişen etki mekanizmalarına sahip üçüncü bir tamamlayıcı veya alternatif ajan grubu da kullanılabilir. Amerika Birleşik Devletleri'nde seçici serotonin geri alım inhibitörleri birincil tedavi için onaylanmıştır. Bu ilaçlar psikiyatrik ilaçlar olarak kullanılsa da adet öncesi semptomları tedavi etmek için de kullanılabilir (5).

Farmakolojik Olmayan Tamamlayıcı Tedaviler

Bilişsel-davranışçı terapi (BDT) huzursuz yıkıcı düşüncelerin, davranışların ve duyguların düzeltilmesini vurgulayan bir yaklaşımdır. Ayrıca BDT, bu davranışların tanınmasına sağlar ve günlük işleyişi iyileştirmek için başa çıkma stratejileri geliştirmeye yardımcı olur. Son yıllarda



şiddetli PMS/PMDB'nin komorbiditeleri daha fazla araştırılmış ve PMS/PMDB ile psikiyatrik bozukluklar arasında güçlü ilişkiler olduğu gözlenmiştir (4). Yaygın anksiyete bozukluğu, bipolar bozukluk, yeme bozuklukları, nikotin veya alkol kullanımı gibi bağımlılık yapan davranışlar, kötü uyku kalitesi, travmatik olaylara maruz kalma, çocuklukta fiziksel ve duygusal istismar ve travma sonrası stres bozukluğu da PMS/PMDB ile ilişkili bulunmuştur. Dahası kişilik özellikleri, özellikle nevroz ve menstrüasyona yönelik olumsuz tutumlar, fizyolojik adet döngüsü değişikliklerine ve uyumsuzluğa neden olabilmektedir. Bu verilere dayanarak yaşam kalitesini iyileştirmek ve uygun tedaviyi sağlamak için PMS/PMDB ile ilişkili davranışsal ve bilişsel özellikleri belirlemek son derece önemlidir (4).

Düzenli egzersiz ve PMS arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, düzenli egzersizin hafif ve şiddetli PMS'nin hem fiziksel hem de psikolojik semptomlarını hafifletmede etkili olduğu gösterilmiştir (14). PMS ve egzersiz ilişkisini inceleyen başka bir çalışmada ise haftada 40 dakika aerobik egzersiz yapan öğrencilerde PMS semptomları arasında olan baş ağrısı, bulantı, kabızlık ve ishalde anlamlı bir azalma olduğunu gözlemlenmiştir (15). Üreme çağındaki 40 kadına üç adet döngüsü boyunca standart Baduanjin egzersizi uygulanan bir çalışmada, egzersiz sonrasında Adet Öncesi Semptomlar İçin Günlük Kayıt Formu (Daily Record of Severity of Problems – DRSP) ile değerlendirilen semptom şiddetinde anlamlı bir azalma saptanmıştır (16). Baduanjin, nefes egzersizleri ve yavaş ritmik hareketlerden oluşan geleneksel bir uygulamadır ve beden-zihin dengesini destekleyici etkileriyle bilinmektedir. Müdahale sonrasında adet öncesi beş günlük dönemdeki toplam DRSP skorları ile adet öncesi beş gün ve foliküler faz arasındaki farklarda anlamlı düşüşler gözlenmiştir. Ayrıca, depresif ruh hali, anksiyete, ilgi kaybı ve sosyal aktivite azalması gibi alt ölçek puanlarında da istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler bildirilmiştir. Bu bulgular, Baduanjin egzersizinin PMS semptomlarının hafifletilmesinde etkili olabileceğini göstermektedir. Ancak farklı fiziksel aktivite türlerinin PMS üzerindeki etkilerini değerlendiren çalışmaların sınırlı olduğu ve bu konuda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir (17).

PMS'li hastalar için önerilen en sık alternatif tedavilerden biri de Akupunktur uygulamalarıdır. Akupunktur ile yapılan bir meta-analiz çalışmasında, PMS semptomları arasında baş ağrısı, kramp, sırt ağrısı, soğuk terleme, sıcak basması, meme ağrısı, cilt bozuklukları, el ve ayak şişmesi, soğuğa duyarlılık, karın ağrısı ve şişkinlik gibi fiziksel semptomlarda %50,5'e kadar iyileşme gözlenmiştir (16).

Premenstrüel sendrom tedavisinde bitkisel tedavilere de çok sık yer verilmektedir. Vitex Agnus Castus (VAC)'un 17 randomize kontrollü çalışması ile yapılan bir meta analiz incelemesindeki,



çalışmada VAC'un total premenstrüel sendrom semptomları üzerinde olumlu etkileri bildirilmiştir (18). Üreme Sağlığı Uzmanları Derneği, hafif PMS tedavisi için VAC'yi önermektedir. Etki mekanizması tam olarak anlaşılmadığından VAC'ın adet döngüsünde yer alan hormonların seviyesini modüle ederek özellikle progesteron seviyesini artırarak ve LH salgısını artıran hipotalamik-hipofiz-gonadal eksenini üzerinde hareket ederek çalıştığına inanılmaktadır (19). Premenstrüel sendrom (PMS) tanılı kadınlarda gerçekleştirilen bir çalışmada, Vitex Agnus Castus'un (VAC) terapötik etkileri plasebo ile karşılaştırılmıştır (20). Müdahale grubuna kırk damla VAC özü uygulanmış ve sonuçlar değerlendirildiğinde VAC'ın özellikle hafif ve orta şiddette PMS semptomlarının hafifletilmesinde etkili olduğu belirlenmiştir. B₆ vitamini olarak da bilinen piridoksin PMS semptomlarının yönetimindeki potansiyel rolü açısından klinik olarak değerlendirilmiştir. Beyindeki serotonin ve dopamin seviyelerini iyileştirerek sinirlilik, duygu durum değişimleri, depresyon ve anksiyete dahil olmak üzere PMS'nin belirli duygusal semptomlarını hafifletmede etkili olabileceği gözlenmiştir. Piridoksin vücuttaki çeşitli fizyolojik süreçlerde önemli bir rol oynadığından, takviyesi aynı zamanda karın şişkinliğinde, meme hassasiyetinde ve ödemde azalma gibi PMS'nin belirli fiziksel semptomlarında iyileşme ile de ilişkilidir (17). Premenstrüel sendrom (PMS) ile B₆ vitamini arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, adet döngüsü öncesinde auriküloterapi (kulak akupunkturu temelli bir tamamlayıcı tedavi yöntemi) uygulanan grup ile adet başlamadan bir hafta önce günde 40 mg B₆ vitamini tableti kullanan grup karşılaştırılmıştır (14). Müdahale sonrasında her iki grupta da birinci ve ikinci döngülere ait toplam semptom puanlarında anlamlı azalma saptanmış ancak gruplar arasında bu azalma açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Randomize kontrollü bir çalışmada, katılımcılara üç ay boyunca günde 50 mg piridoksin veya plasebo tabletleri uygulanmış ve ardından tedaviler çaprazlanarak devam ettirilmiştir (21). Çalışma sonuçlarına göre piridoksin depresyon, irritabilite ve yorgunluk gibi duygusal semptomları anlamlı düzeyde azaltırken baş ağrısı, meme hassasiyeti, abdominal distansiyon, el veya ayaklarda ödem gibi somatik semptomlar ile dismenoreye bağlı karın krampları, bel ağrısı ve diğer adet semptomları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir (21).

Çinkonun anti-inflamatuar, antioksidan ve antidepresan etkileri de dahil olmak üzere birçok faydalı etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Genel olarak PMS'li kadınlar arasında 12 hafta boyunca çinko takviyesi, fiziksel ve psikolojik semptomlar, toplam antioksidan kapasite ve beyinden kaynaklı nörotrofik faktör üzerinde yararlı bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir.



Bununla birlikte PMS'li genç kadınlar arasında çinko takviyesinin inflamasyon, oksidatif stres ve antidepresan biyobelirteçleri üzerindeki etkisine ilişkin veriler azdır (17).

Bazı çalışmalar, PMS'li deneklerin daha düşük serum kalsiyum seviyelerine sahip olduğunu ve kalsiyum takviyesinin PMS insidansını ve ilişkili semptomlarını önemli ölçüde iyileştirebileceğini göstermiştir (21, 22). Bununla birlikte kalsiyum ve PMS arasında sağlam bir bağlantı kurmak için daha fazla klinik çalışmaya ihtiyaç vardır. Kalsiyum ve D vitamini takviyesi, semptomları ortadan kaldırmak veya azaltmak için ucuz, düşük riskli, kabul edilebilir ve erişilebilir bir yaklaşım olarak önerilmektedir. Yine de bu besinlerin PMS'nin ilk gelişimini engelleyip engelleyemeyeceği bilinmemektedir. Adölesanlarda PMS, dismenore ve D vitamini ilişkisini araştıran bir çalışmada, D vitamini takviyesinin dismenore ve premenstrüel sendrom (PMS) üzerindeki etkilerini değerlendirilmiştir (23). Katılımcılara dokuz farklı yüksek doz D vitamini takviyesi (haftada 50.000 IU/hafta kolekalsiferol olarak) verilmiş ve 9 hafta boyunca takip edilmiştir. Müdahale sonrası PMS prevalansı %14,9'dan %4,8'e düşmüş ve D vitamini takviyesi PMS semptomlarında da azalma göstermiştir. PMS semptomlarını ortadan kaldırmak veya azaltmak için ucuz, düşük riskli, kabul edilebilir ve erişilebilir bir yaklaşım olarak kalsiyum ve D vitamini takviyesi önerilmektedir (23).

Magnezyum

Magnezyum, dünya üzerinde en çok bulunan sekizinci elementtir ve esas olarak manyezit (magnezyum karbonat) ve dolomit gibi mineral yatakları içinde yer almaktadır (24). Magnezyum, canlı organizmalar için gerekli bir elektrolittir ve insan vücudunda en çok bulunan dördüncü mineraldir (25). İnsanların magnezyum eksikliğini önlemek için düzenli olarak magnezyum tüketmeleri gerekir ancak magnezyum için önerilen günlük alınması gereken doz değiştiğinden, tam olarak optimal alımın ne olması gerektiği bilinmemektedir. Magnezyum durumunu değerlendirmek güçtür çünkü çoğu magnezyum hücre için veya kemikte bulunmaktadır. İnsan vücudundaki Mg içeriği yaklaşık olarak 24-29 g civarındadır ve bunun yaklaşık 2/3'ü kemikte ve 1/3'ü hücrelerde birikmektedir. Toplam Mg'nin sadece <math><1\%</math>i hücre dışındadır. Serumdaki Mg düzeyleri 0,75-0,95 mmol/L arasında değişmektedir. Sağlıklı katılımcılarda serum Mg seviyeleri çok sabittir ve Mg alımı, bağırsak Emilimi, böbrek atılımı, kemik depolaması ve farklı dokuların Mg gereksinimi arasındaki dinamik bir denge ile bu dar aralıkta sıkı bir şekilde korunmaktadır. Mg Emilimi, Mg sınırlı varsayım koşulları altında artmaktadır (24). Mg yoksunluğu devam ederse, kemik depoları hücre dışı bölmedeki içeriğinin bir kısmını değiştirerek serum Mg seviyelerinin korunmasına yardımcı olmaktadır. Toplam vücut magnezyumunun sadece %1'i hücre dışı sıvılarda ve toplam vücut magnezyumunun



sadece %0,3'ü serumda bulunmaktadır. Sağlıklı bireylerde magnezyum serum konsantrasyonu fizyolojik aralıkta yakından korunmaktadır. Kan serumundaki magnezyum için normal referans aralığı 0,76–1,15 mmol/L'dir (24).

Magnezyumun Fonksiyonları

Magnezyum öncelikle enerji açısından zengin ATP ve nükleer asitler için bir karşı iyon görevi gördüğü hücre içinde bulunmaktadır. Magnezyum protein sentezi, kas ve sinir iletimi, nöromusküler iletim, sinyal iletimi, kan şekeri kontrolü ve kan basıncı düzenlemesi dahil olmak üzere vücuttaki çeşitli biyokimyasal reaksiyonları düzenleyen 300'den fazla enzim sisteminde bir kofaktör olarak görev yapmaktadır. Magnezyum, proteinlerin, nükleik asitlerin veya mitokondrilerin yapısal işlevi için de gerekmektedir. DNA ve RNA sentezi için ve hem aerobik hem de anaerobik enerji üretimi için -oksidatif fosforilasyon ve glikoliz- ya dolaylı olarak magnezyum-ATP kompleksinin bir parçası olarak ya da doğrudan bir enzim aktivatörü olarak gereklidir (24). Ayrıca magnezyum kas kasılması, kan basıncı, insülin metabolizması, kardiyak uyarılabilirlik, vazomotor ton, sinir iletimi ve nöromusküler iletimin düzenlenmesi için gereklidir. Magnezyum durumundaki dengesizlikler -hipermagnezemi daha sık görüldüğü için öncelikle hipomagnezemi- istenmeyen nöromusküler, kardiyak veya sinirsel bozukluklara neden olabilmektedir (26).

Magnezyum ve Beslenme

Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'nde yürütülen beslenme araştırmaları, bireylerin magnezyum alımlarının önerilen miktarların altında olduğunu göstermektedir (27). Avrupa ve Kuzey Amerika'da yürütülen epidemiyolojik çalışmalar, Batı tipi beslenme alışkanlıklarına sahip bireylerin diyetlerinde magnezyum alımının düşük olduğunu ve bu düzeyin önerilen günlük alım miktarının (RDA) yaklaşık %30–50'sinin altında kaldığını göstermektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde diyetel magnezyum alımlarının son 100 yılda yaklaşık 500 mg/gün'den 175-225 mg/gün'e düştüğü öne sürülmektedir. Günlük magnezyum gereksiniminin yaklaşık %10'u sudan karşılanmaktadır (28). Magnezyum besinlerde yaygın olarak dağılmış olarak kabul edilmekle beraber besinlerde bulunan magnezyum miktarı toprak ve su, gübre, besinleri korumak için kullanılan katkı maddeleri ve ayrıca rafine etme, işleme ve pişirme yöntemleri gibi çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Genel olarak tohumlar, baklagiller, fındık (badem, kaju fıstığı, Brezilya fıstığı ve yer fıstığı), tam tahıllı ekmekler ve tahıllar (kahverengi pirinç, darı), bazı meyveler ve kakao iyi magnezyum kaynakları olarak kabul edilmektedir (25).



Premenstrüal Sendrom ve Magnezyum

Premenstrüal sendromun altında yatan nedeni açıklamak için çeşitli hipotezler önerilmiş, hastalıklar için farklı terapötik yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bu bozukluğun çok faktörlü doğasından, gelişiminde biyolojik, psikolojik ve sosyal faktörlerin rolünden ve ayrıca sendromun semptomlarının birçok farklı psikolojik ve jinekolojik hastalığın semptomlarıyla örtüşmesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. PMS için önerilen tedavi yaklaşımlarından biri, magnezyum (Mg) takviye tedavisidir (24, 25).

Premenstrüal sendromlu kadınların eritrosit ve lökosit Mg seviyelerinin, sendromu olmayan kadınlara göre daha düşük olduğu bilinmektedir. Saf Mg takviyesinin PMS semptomları üzerine etkisi farklı çalışmalarla doğrulanmış olsa da Mg'un yanında vitamin kombinasyonları ile daha iyi sonuçlar elde edilebileceği de yapılan çalışmalarda gösterilmektedir (24,25).

Magnezyum ile B₆ vitaminin PMS üzerindeki etkisini inceleyen bir müdahale çalışmasında, katılımcılar rastgele iki müdahale grubu ve bir kontrol grubuna atanmış, 2 ay boyunca kontrol grubuna plasebo tablet, müdahale gruplarından birine 250 mg/gün Mg tablet, diğerine ise 250 g Mg ve 40 g B₆ içeren tablet verilmiştir (28). İki ay sonunda müdahale gruplarında PMS semptomlarında azalma gözlenirken, en anlamlı azalma Mg ve B₆'nın birlikte verildiği grupta görülmüştür. Altmış beş PMS'li kadın arasında yapılan başka bir çalışmada, hastalar iki gruba ayrılmış ve 2 ay boyunca birinci gruba oral yolla B₂ (riboflavin) diğer gruba ise Mg Sitrat+B₂ takviyesi verilmiş, çalışma sonunda ikinci grupta PMS'de görülen anksiyete, depresyon, sinirlilik hali, baş ağrısı gibi semptomların sıklığının önemli ölçüde azaldığı görülmüştür (29). Birinci gruptaki kadınlarda PMS semptomlarında azalma gözlemlenmediği için tedaviye ek 2 ay sonra yalnızca Mg Sitrat reçete edilmiş ve bu grupta da PMS semptomlarında azalma gözlemlenmiştir. PMS'li kadınların yaşam kalitesini arttırmak amacıyla 2023 yılında yapılan bir çalışmada, ise deneklere 40 mg VAC 1,9 mg B₆ ve 250 mg elemental Mg içeren nütrosötik bir ürün günde bir kez olmak üzere 90 gün boyunca verilmiştir (30). Mevcut çalışmanın sonuçlarına bakıldığında sırt ağrısı, adet krampları, baş ağrısı gibi PMS semptomlarında azalma gözlemlenmiş ve hiçbir katılımcıda yan etki görülmemiştir. Premenstrüel sendrom (PMS) tanısı olan öğrencilerle yürütülen bir vaka-kontrol çalışmasında, PMS'den etkilenen genç bireylerin D vitamini, kalsiyum (Ca) ve magnezyum (Mg) düzeylerine ilişkin beslenme durumları, sağlıklı kontrol grubundaki bireylerle karşılaştırılmıştır (31). Bulgular incelendiğinde, her iki grupta da D vitamini serum düzeylerinin normal aralığın altında bulunmuş olduğu görülmüştür. Çalışma sonuçlarına göre, PMS'li grupta serum Ca ve Mg konsantrasyonları anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. Serum düzeyleri değerlendirildiğinde, tüm katılımcıların %85'inde D vitamini



eksikliği saptanmış, ayrıca PMS vakalarının üçte birinden fazlasında da magnezyum yetersizliği belirlenmiştir (31).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Premenstrüel sendrom, üreme çağındaki kadınlarda yaşam kalitesini, psikolojik iyilik hâlini ve günlük işlevselliği olumsuz etkileyen önemli bir sağlık sorunudur. Bu durum yalnızca bireysel düzeyde duygudurum dalgalanmaları, gerginlik, yorgunluk, uyku bozuklukları ve bilişsel performansta azalma gibi belirtilerle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda iş gücü kaybı, üretkenlikte düşüş ve sağlık hizmeti maliyetlerinde artış gibi toplumsal sorunlara da yol açmaktadır.

Mevcut tedavi yaklaşımları çoğunlukla semptomatik rahatlama sağlamaya yönelik olup, hormonal ajanlar ve analjeziklerin kullanımını içermektedir. Ancak bu tedavilerin potansiyel yan etkileri, uzun süreli kullanımlarını kısıtlayabilmektedir. Bu bağlamda magnezyum, güvenli, erişilebilir ve düşük yan etki profiline sahip bir tamamlayıcı tedavi seçeneği olarak öne çıkmaktadır. Araştırmalar, magnezyum takviyesinin özellikle duygudurum dalgalanmaları, sinirlilik, kaygı, depresif belirtiler ve uyku düzensizlikleri gibi PMS'ye eşlik eden psikiyatrik ve nörolojik semptomların hafifletilmesinde etkili olabileceğini göstermektedir.

Bununla birlikte PMS ve magnezyum arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sayısı sınırlıdır. Mevcut veriler genellikle küçük örneklem, kısa izlem süreleri ve heterojen çalışma tasarımları ile sınırlı kalmaktadır. Bu nedenle, daha güçlü metodolojik tasarıma sahip randomize kontrollü araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Gelecekteki çalışmaların, magnezyumun dozu, formülasyonu (örneğin magnezyum sitrat, oksit, glisinat) ve kullanım süresi gibi değişkenleri netleştirmesi; ayrıca PMS'nin alt tipleri ve premenstrüel disforik bozukluk üzerindeki etkilerini ayrı ayrı değerlendirmesi önem taşımaktadır. Kombine tedavi yaklaşımlarının (farmakolojik tedavi + magnezyum veya yaşam tarzı değişiklikleri + magnezyum) etkinliğini araştıran çalışmalar ise literatüre değerli katkılar sağlayacaktır.

Kısaltmalar

Mg: Magnezyum

Ca: Kalsiyum

PMS: Premenstrüel Sendrom

PMDB: Premenstrüel Disforik Bozukluk

VAC: Vitex Agnus Castus

Çıkar çatışması / Conflict of interest: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler. /

The authors declare that they have no conflict of interest.



Maddi Destek / Funding sources: Yazarlar maddi destek almadıklarını beyan ederler. / The authors declare that they have not received financial support.

Yazarlık katkısı / Author contributions: **ETO:** Çalışmanın tasarımı, ilgili literatürün taranması, makale taslağının oluşturulması, içerik için eleştirel gözden geçirme. **İGY:** Çalışmanın tasarımı, içerik için eleştirel gözden geçirme, yayınlanacak versiyonun son onayı. / **ETO:** Study design, literature review, draft preparation, and critical review of the content. **IGY:** Study design, critical review of the content, and final approval of the version to be published.

KAYNAKÇA

1. Gudipally PR, Sharma GK. Premenstrual Syndrome. *StatPearls*. 2024.
2. Dilbaz B, Aksan A. Premenstrual syndrome, a common but underrated entity: review of the clinical literature. *J Turk Ger Gynecol Assoc*. 2021;22(2):139-148.
3. Yesildere Saglam H, Orsal O. Effect of exercise on premenstrual symptoms: A systematic review. *Compleat Ther Med*. 2020; 48:102272.
4. Tiranini L, Nappi RE. Recent advances in understanding/management of premenstrual dysphoric disorder/premenstrual syndrome. *Fac Rev*. 2022; 11:11.
5. Victor FF, Souza AI, Barreiros CDT, Barros JLND, Silva FACD, Ferreira ALCG. Quality of life among university students with premenstrual syndrome. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2019; 41:312-317.
6. Hashim MS, Obaideen AA, Jahrami HA, Radwan H, Hamad HJ, Owais AA, et al. Premenstrual syndrome is associated with dietary and lifestyle behaviors among university students: a cross-sectional study from Sharjah, UAE. *Nutrients*. 2019;11(8):1939.
7. Acikgoz A, Dayi A, Binbay T. Prevalence of premenstrual syndrome and its relationship to depressive symptoms in first-year university students. *Saudi Med J*. 2017; 38(11):1125.
8. Hernández-Hernández OT, Martínez-Mota L, Herrera-Pérez JJ, Jiménez-Rubio G. Role of estradiol in the expression of genes involved in serotonin neurotransmission: implications for female depression. *Curr Neuropharmacol*. 2019;17(5):459-471.
9. Paredes S, Cantillo S, Candido KD, Knezevic NN. An association of serotonin with pain disorders and its modulation by estrogens. *Int J Mol Sci*. 2019; 20(22):5729.



10. Reilly TJ, Wallman P, Clark I, Knox CL, Craig MC, Taylor D. Intermittent selective serotonin reuptake inhibitors for premenstrual syndromes: A systematic review and meta-analysis of randomised trials. *J Psychopharmacol.* 2023; 37(3):261-267.
11. Sacher J, Zsido RG, Barth C, Zientek F, Rullmann M, Luthardt J, et al. Increase in serotonin transporter binding in patients with premenstrual dysphoric disorder across the menstrual cycle: A case-control longitudinal neuroreceptor ligand positron emission tomography imaging study. *Biol Psychiatry.* 2023; 93(12):1081-1088.
12. Kancheva Landolt N, Ivanov K. Cognitive behavioral therapy-a primary mode for premenstrual syndrome management: systematic literature review. *Psychol Health Med.* 2021; 26(10):1282-1293.
13. Yang X, Zeng L, Huang J, Mo Z, Guan Z, Sun S, et al. Enhanced sludge dewaterability by a novel MnFe₂O₄-Biochar activated peroxymonosulfate process combined with Tannic acid. *Chem Eng. J.* 2022; 429:132280.
14. Pearce E, Jolly K, Jones LL, Matthewman G, Zanganeh M, Daley A. Exercise for premenstrual syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BJGP Open.* 2020; 4(3).
15. Siminiuc R, Țurcanu D. Impact of nutritional diet therapy on premenstrual syndrome. *Front Nutr.* 2023; 10:1079417.
16. Zhang H, Zhu M, Song Y, Kong M. Baduanjin exercise improved premenstrual syndrome symptoms in Macau women. *J Tradit Chin Med.* 2014; 34(4):460-464.
17. Hofmeister S, Bodden S. Premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder. *Am Fam Physician.* 2016; 94(3):236-240.
18. Verkaik S, Kamperman AM, van Westrhenen R, Schulte PF. The treatment of premenstrual syndrome with preparations of *Vitex agnus castus*: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2017; 217(2):150-166.
19. Zamani M, Neghab N, Torabian S. Therapeutic effect of *Vitex agnus castus* in patients with premenstrual syndrome. *Acta Med Iran.* 2012; 50(2):101-106.
20. Koleini S, Valiani M. Comparing the effect of auriculotherapy and vitamin B6 on the symptoms of premenstrual syndrome among the students who lived in the dorm of Isfahan university of medical sciences. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2017; 22(5):354-358.
21. Masruroh L, Muniroh L. The correlation between nutritional status and calcium adequacy level on the incidence of premenstrual syndrome (PMS) in female students at



- the faculty of public health universitas airlangga. *Indones J Public Health*. 2021; 16(3):426-436.
22. Arab A, Rafie N, Askari G, Taghiabadi M. Beneficial role of calcium in premenstrual syndrome: a systematic review of current literature. *Int. J. Prev. Med.* 2020; 11.
 23. Bahrami A, Avan A, Sadeghnia HR, Esmaeili H, Tayefi M, Ghasemi F, et al. High dose vitamin D supplementation can improve menstrual problems, dysmenorrhea, and premenstrual syndrome in adolescents. *Gynecol Endocrinol*. 2018; 34(8):659-663.
 24. Gröber U, Schmidt J, Kisters K. Magnesium in prevention and therapy. *Nutrients*. 2015; 7(9):8199-8226.
 25. Fathizadeh N, Ebrahimi E, Valiani M, Tavakoli N, Yar MH. Evaluating the effect of magnesium and magnesium plus vitamin B₆ supplement on the severity of premenstrual syndrome. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2010; 15(Suppl 1):401-405.
 26. Fiorentini D, Cappadone C, Farruggia G, Prata C. Magnesium: biochemistry, nutrition, detection, and social impact of diseases linked to its deficiency. *Nutrients*. 2021; 13(4):1136.
 27. Barbagallo M, Veronese N, Dominguez LJ. Magnesium in aging, health and diseases. *Nutrients*. 2021; 13(2):463.
 28. Ebrahimi E, Motlagh SK, Nemati S, Tavakoli Z. Effects of magnesium and vitamin b6 on the severity of premenstrual syndrome symptoms. *J Caring Sci*. 2012; 1(4):183.
 29. Quaranta S, Buscaglia MA, Meroni MG, Colombo E, Cella S. Pilot study of the efficacy and safety of a modified-release magnesium 250 mg tablet (Sincromag) for the treatment of premenstrual syndrome. *Clin Drug Investig*. 2007; 27:51-58.
 30. Sureja VP, Kheni DB, Dubey VP, Kansagra J, Soni ZK, Bhatt SP, et al. Efficacy and tolerability evaluation of a nutraceutical composition containing vitex agnus-castus extract (EVX40™), pyridoxine, and magnesium in premenstrual syndrome: a real-world, interventional, comparative study. *Cureus*. 2023; 15(8).
 31. Saeedian Kia A, Amani R, Cheraghian B. The association between the risk of premenstrual syndrome and vitamin D, calcium, and magnesium status among university students: a case control study. *Health Promot Perspect*. 2015; 5(3):225-230.

