

# Yaygın Kas İskelet Sistemi Ağrısı olan Hastalarda Vitamin D Düzeyi

## Vitamin D Levels in Patients with Diffuse Musculoskeletal Pain

Yasemin Tombak<sup>1</sup>, Tacettin Mirzaoğlu<sup>2</sup>, Özgür Zeliha Karaahmet<sup>1</sup>, Fatih Karaahmet<sup>3</sup>, Eda Gürçay<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup> Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Memorial Hastanesi, Diyarbakır, Türkiye

<sup>3</sup> Gastroenteroloji, Medicana Hastanesi, Ankara, Türkiye

<sup>4</sup> Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

### ABSTRACT

**Introduction:** In addition to vitamin D's effects on bone mineralization, it also has effects on metabolic and neuromuscular stability. The aims of this study were to evaluate vitamin D levels in patients with common muscle skeletal system pain (CMP) and to determine possible effective factors in Vitamin D deficiency.

**Methods:** The study included 241 patients with CMP who were admitted to physical therapy and rehabilitation outpatient clinic between January 2018 - January 2020, without any chronic disease or medication use continuously, and who had vitamin D, Ca, P, alkaline phosphatase, and PTH follow-up. The education level, financial income and clothing of the patients were questioned. According to their clothing, women were divided into two groups: those whose body was exposed to the sun (western clothing group), those whose hands and faces were exposed to the sun (conservative clothing group).

**Results:** Most of the patients (%87.1) were female, the mean age of the patients was 48±10.7 years and the mean vitamin D level was 11.3±6.1 ng/ml. Vitamin D deficiency was found to be more prevalent in female patients than in male patients (p=0.000) and in conservative clothing patients than in western clothing patients (p= 0.000). It was found that there was a statistically significant difference when compared with the seasons (p=0.003), which was mainly due to the difference between the summer and the spring season.

**Conclusion:** Vitamin D levels were found to be considerably lower in all of the patients who applied with CMP, in particular vitamin D deficiency should be taken into account in women and in conservative clothing patients, and in the transition from winter to spring months.

**Key words:** Pain, musculoskeletal system, vitamin D

### ÖZET

**Giriş:** Vitamin D'nin kemik mineralizasyonunun yanı sıra metabolik ve nöromusküler stabiliteyi sağlayıcı etkileri de bulunmaktadır. Bu çalışmadaki amaç yaygın kas iskelet sistemi ağrısı (YKA) ile başvuran hastalarda vitamin D düzeyini değerlendirmek, eksikliğinde olası etkili faktörleri belirlemektir.

**Yöntemler:** Çalışmaya Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon polikliniğine Ocak 2018 ile Ocak 2020 tarihleri arasında başvuran, kronik bir hastalığı ve sürekli kullandığı bir ilacı olmayan, vitamin D düzeyleri ile kalsiyum, fosfor, alkalen fosfataz ve parathormon takipleri bulunan 241 YKA olan hasta dahil edildi. Hastaların eğitim düzeyi, maddi geliri ve giyim şekli sorgulandı. Giyim şekillerine göre kadın hastalar tüm vücudu güneşe maruz kalabilenler (açık), sadece elleri ve yüzleri güneş görenler (kapalı) olarak ikiye ayrıldı.

**Bulgular:** Hastaların %87.1'i (210) kadın olup, yaş ortalaması 48±10.7 yıl ve vitamin D düzeyi ortalaması 11.3±6.1 ng/ml idi. Kadın hastalarda erkek hastalara göre (p=0.000) ve kapalı hastalarda açık hastalara göre (p=0.000) vitamin D eksikliğinin daha fazla olduğu görüldü. Mevsimlere göre karşılaştırma yapıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu (p=0.003), bu durumun özellikle yaz mevsimi ile ilkbahar mevsimi arasındaki farktan kaynaklandığı belirlendi.

**Sonuç:** YKA olan, özellikle kadın ve kapalı giyim tarzı olan hastalarda ve kıştan ilkbahar aylarına geçişlerde Vitamin D eksikliği dikkate alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Ağrı, kas iskelet sistemi, vitamin D

Sorumlu yazar: Yasemin Tombak, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

E-mail: yasemintombak@hotmail.com

Eskisehir Med. J. 2022; 3(3):264-268.

Gönderim tarihi:03.05.2022 Kabul tarihi:29.07.2022

Yazarlar: Yasemin Tombak (ORCID: 0000-0003-0065-5376), Tacettin Mirzaoğlu (ORCID: 0000-0003-4429-0831), Özgür Zeliha Karaahmet (ORCID: 0000-0002-1338-8935), Fatih Karaahmet (ORCID: 0000-0002-9846-5804), Eda Gürçay (ORCID: 0000-0002-0118-6527)

## GİRİŞ

Yağda eriyen vitaminlerden olan D vitamini ihtiyacı güneş ışığı ve besinlerden karşılanmaktadır. Vitamin D'nin en önemli görevi, bağırsakta kalsiyum (Ca) ve fosfor (P) emilimini sağlayarak, paratiroid hormonu (PTH) ile birlikte Ca ve P düzeylerini fizyolojik aralıkta tutmak, uygun kemik mineralizasyonunu, metabolik ve nöromusküler stabiliteyi sağlamaktır (1). Vitamin D'nin kemik ve mineral metabolizması dışında birçok dokuda bulunan vitamini D reseptörü (VDR) aracılığı ile gerçekleştirdiği nongenomik etkileri vardır. Vitamin D immünmodulatör, anti-tümöral etkilerinin yanı sıra karaciğerde lipid metabolizmasını düzenlemekte, insülin seviyesini dengelemekte, renin-anjiyotensin-aldosteron sisteminin baskılanmasını sağlayarak hipertansiyondan ve kardiyovasküler hastalıklardan korumaktadır (2).

Birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de vitamin D gereksinimi çoğunlukla güneş ışınlarıyla karşılanmaktadır. Ancak çeşitli faktörler güneşin etkisini, süresini ve gücünü etkilemektedir. Bunlar arasında bölgenin coğrafi konumu, mevsimler, hava durumu, güneşe direkt olarak ya da cam arkasından maruz kalınması, derideki melanin yoğunluğu, kullanılan koruyucu kremler ve giyinme şekli sayılabilir (3). Bu faktörler güneşin ultraviyole (290-315 nm) ışınları ile derideki vitamin D sentezini önemli ölçüde etkilemektedir. Doğal olarak güneş ışığına vücut ne kadar fazla süre ve geniş bölge ile maruz kalırsa derideki vitamin D sentezi o kadar fazla olacaktır. Bununla birlikte el ve yüzü açık olacak şekilde giyinenlerin güneş ışığından yeterince yararlandığı, ancak eşlik eden malabsorbsiyon veya diyetle yetersiz vitamin D alımı durumlarında bu kişilerde de vitamin D eksikliği geliştiği bildirilmiştir (3,4). Bunun yanında, şiddetli D hipovitaminozu ile kas iskelet ağrısının ilişkisini gösteren çalışmalar yayınlanmış olup, bu çalışmalarda kronik, nonspesifik kas-iskelet sistemi ağrısı olan hastalarda D hipovitaminozu prevelansının oldukça yüksek oranlarda olduğu rapor edilmiştir (5).

Tüm bu bilgiler ışığında, bu çalışmadaki amacımız yaygın kas iskelet sistemi ağrısı (YKA) ile başvuran hastalarda vitamin D düzeyini değerlendirmek, eksikliğinde olası etkili faktörleri ortaya koymaktır.

## YÖNTEM

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon polikliniğine Ocak 2018 ve Ocak 2020 tarihleri arasında başvuran, kronik bir hastalığı bulunmayan, takiplerinde 25-OH vitamin D düzeyleri ile total Ca, inorganik P, alkalin fosfataz (ALP) ve PTH değerleri olan, 18-60 yaş arasında toplam 241 YKA olan hasta çalışmaya dahil edildi.

Araştırma öncesi Yerel Etik Kurul Başkanlığı'na başvurularak etik onay alındı. Etik kurul karar tarihi 25.04.22 , karar no 136/03. Tanımlanmış, bilinen bir sistemik, metabolik ve endokrin, tümöral, infeksiyöz, nörolojik hastalığı olanlar, malnutrisyonu ekarte etmek bakımından öncesinde/çalışmaya katılma anında vitamin D düzeyini etkileyen hastalığı olan ve vitamin D, PTH, Ca ve/veya P düzeylerini etkileyen ilaç kullanımı olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Laboratuvar parametrelerden Ca, P, PTH, ALP ve vitamin D düzeyleri bilgisayar sisteminden geriye dönük olarak taranarak son 3 ay içinde incelenmiş ve replasman tedavisi almamış olan hastaların değerleri kaydedildi. Serum 25(OH) vitamin D  $\leq 10$  ng/ml "ciddi eksiklik", 10-20 ng/ml "eksiklik", 21-29 ng/ml "yetersiz" ve  $>30$  ng/ml "yeterli" değer olarak kabul edildi.

Hastaların eğitim düzeyi, maddi geliri ve giyim şekli sorgulandı. Kadın hastalar giyim şekillerine göre; tüm vücudu güneşe maruz kalabilen ya da fazla güneş görebilecek şekilde giyinen kadınlar (açık), sadece elleri ve yüzleri güneş gören kadınlar (kapalı) olmak üzere ikiye ayrıldı.

İstatistiksel analiz, Windows için SPSS 12.0 paket program ile gerçekleştirildi. Vitamin D düzeyi 20 ng/ml'den düşük ve üzerinde şeklinde ikiye ayrıldı ve gruplar arasındaki ortalamalar t-testi ile, oranlar Mann-

Whitney U testi ile karşılaştırıldı. İstatistiksel analizler için  $p < 0.05$  ise anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Hastaların yaş ortalaması  $48 \pm 10.7$  yıl olup, %87.1'i (210) kadın hastalardan oluşuyordu. Vitamin D düzeyi ortalaması  $11.3 \pm 6.1$  ng/ml ve PTH düzeyi ortalaması  $64 \pm 28.3$  pg/ml olarak saptandı. Kadın hastalarda (vit D düzeyi ortalaması  $9.5 \pm 3.6$  ng/ml) erkek hastalara (vit D düzeyi ortalaması  $25.1 \pm 4.1$  ng/ml) göre vitamin D düzeyi daha düşük bulundu ( $p = 0.000$ ). Hastaların demografik özellikleri ve laboratuvar sonuçları Tablo 1 ve 2'de sunuldu.

**Tablo 1.** Hastaların demografik özellikleri

Değişkenler	n (%), ortalama $\pm$ SD
<b>Yaş (yıl)</b>	$48 \pm 10.7$
<b>Cinsiyet</b>	
<i>Kadın</i>	210 (87.1)
<i>Erkek</i>	31 (12.9)
<b>Sosyoekonomik düzey</b>	
<i>Düşük</i>	6 (2.5)
<i>Orta</i>	179 (74.3)
<i>İyi</i>	56 (23.2)
<b>Giyim tarzı</b>	
<i>Açık</i>	74 (35.2)
<i>Kapalı</i>	136 (64.8)

Kısaltmalar. SD, standart sapma

**Tablo 2.** Hastaların laboratuvar sonuçları

Değişkenler	ortalama $\pm$ SD
<b>Vitamin D (ng/ml)</b>	$11.3 \pm 6.1$
<b>Parathormon (pg/ml)</b>	$64 \pm 28.3$
<b>Total kalsiyum (mEq/dl)</b>	$9.3 \pm 0.4$
<b>Inorganik fosfor (mg/dl)</b>	$3.4 \pm 0.5$
<b>Alkalen fosfataz (IU/L)</b>	$81 \pm 26.1$

Kısaltmalar. SD, standart sapma

Mevsimplere göre hastaların vitamin D düzeylerinin dağılımına bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ( $p = 0.003$ ), bu farkın özellikle yaz mevsimi ( $13.1 \pm 7.4$ ) ile kış sonrası ilkbahar mevsimine ( $8.6 \pm 4.3$  ng/ml) geçişte meydana geldiği görüldü (Tablo 3).

**Tablo 3.** Mevsimlere göre hastaların vitamin D düzeylerinin dağılımı

Mevsimler	Vitamin D (ng/ml), ortalama $\pm$ SD	p
<b>İlkbahar</b>	$8.6 \pm 4.3$	0.003
<b>Yaz</b>	$13.1 \pm 7.4$	
<b>Sonbahar</b>	$11.1 \pm 5.5$	
<b>Kış</b>	$10.9 \pm 5$	

Kısaltmalar. SD, standart sapma

Giyim tarzı bakımından; açık olan hastaların kapalı olanlara göre daha yüksek vitamin D düzeyine sahip olduklarını gösterdi ( $p = 0.000$ ) (Tablo 4). Ancak sosyoekonomik düzey ile vitamin D arasında herhangi bir ilişki kaydedilmedi ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 4.** Giyim tarzına göre hastaların vitamin D düzeylerinin dağılımı

Giyim tarzı	Vitamin D (ng/ml), ortalama $\pm$ SD	p
<b>Açık</b>	$12.6 \pm 6.2$	0.000
<b>Kapalı</b>	$9.3 \pm 4.3$	

Kısaltmalar. SD, standart sapma

Vitamin D düzeyi ile PTH değerleri arasında anlamlı negatif bir korelasyon olduğu görülürken ( $r = -0.299$   $p < 0.001$ ), Ca, P ve ALP düzeyleriyle herhangi bir ilişki saptanmadı.

## TARTIŞMA

Çalışmamız, YKA olan, özellikle kadın ve giyim tarzı kapalı olan hastalarda D vitamini eksikliğinin yaygın bir sorun olduğunu ortaya koymuştur. Mevsimlere göre bakıldığında kış mevsiminden ilkbahara geçişte bu

eksikliğin ciddi düzeylere ulaştığı belirlenmiştir. Çidem ve arkadaşlarının yaygın kas-iskelet ağrısı olan hastalarda yaptıkları çalışmada D vitamin eksikliğinin Mart ve Nisan ayında zirve yaptığı ve kadın hastalarda daha sık olduğu saptanmıştır (6).

Vitamin D, iskelet sisteminin yanı sıra kaslarda birçok biyolojik fonksiyon için kritik öneme sahip olup yeterliliği ile optimum kas fonksiyonu arasında kuvvetli bir korelasyon gösterilmiştir. Vitamin D eksikliği olanlarda YKA, miyopati, hipotoni ve yürüyüş anormallikleri, artralji ve derin kemik ağrısı rapor edilmiştir (4,5). Bu semptomlar spesifik olmayıp fibromiyalji, polimiyalji ve spesifik olmayan romatizmal hastalıklar gibi başka tanıların konulmasına neden olabilmektedir.

Çalışmamızda kadınlarda erkeklere göre vitamin D düzeyi daha düşük bulunmuştur. Normal popülasyonda vitamin D eksikliği kadınlarda %42 oranında görülmektedir. Postmenapozal kadınların %50"sinden fazlasının osteoporozu yönelik vitamin D replasmanı aldığı bildirilmiştir (7).

Vitamin D sentezini etkileyen faktörler arasında rakım, coğrafik bölge, mevsim, güneşe çıkılan günün zamanı, güneşe maruz kalınan vücut alanı sayılabilir. Yaz aylarında öğle saatlerinde UV ile deride D-vitamini sentezi en fazladır (8). Çalışmamızda mevsimlere göre vitamin D düzeyi dağılımına bakıldığında, vitamin D düzeyinin kışın yeterli düzeyde sentez edilmediği için ilkbaharda en düşük, yaz mevsiminde en yüksek düzeylere ulaştığı görülmüştür.

Sedrani ve arkadaşlarının Arap yarımadasında yaptığı bir çalışmada, tamamen örtünen kadınların %59'unda serum vitamin D düzeylerinin düşük olduğu saptanmıştır (9). Ülkemizde sağlıklı kadınlarda yapılan bir çalışmada, vücudu daha fazla güneş görebilecek şekilde giyinen kadınlarda vitamin D ortalaması 22.5 ng/ml olarak bulunurken, yalnızca el ve yüzleri güneş gören kadınlarda 12.8 ng/ml olduğu belirlenmiş ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı not edilmiştir (10). Çalışmamızda kadın vakalar giyim

şekillerine göre; vücudu güneş görebilecek şekilde giyinen kadınlar (açık) veya sadece elleri ve yüzleri güneş gören kadınlar (kapalı) olarak ayrılmış, literatürle uyumlu olarak giyim tarzı açık olan grupta vitamin D düzeyi daha yüksek bulunmuştur.

Sağlıklı 1189 vakadan oluşan geniş serili bir çalışma; vitamin D yetersizliği olanlarda Ca veya P düşüklüğü, ALP yüksekliği olmadığını göstermiştir. Serum Ca, P ve ALP düzeyleri normal olsa bile vitamin D düzeyine bakmak gerektiği vurgulanmıştır (11). Çalışmamızda benzer şekilde hastalarda vitamin D eksikliği olmasına rağmen Ca, P ve ALP sonuçlarının normal olduğu belirlenmiştir. Ayrıca vitamin D ile Ca, P ve ALP arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür.

Block tarafından vitamin D eksikliği ile fibromiyalji dahil nonspesifik kas iskelet sistem ağrısı arasında ilişki olmadığı bildirilmiştir (12) Çalışmamız bu çalışmanın aksine vitamin D eksikliğinin yaygın kas iskelet ağrısı ile ilişkisini desteklemektedir.

Çalışmamızın önemli bir kısıtlılığı kas-iskelet şikayeti olmayan sağlıklı kontrol grubunu içermemesiydi. Ayrıca sadece İç Anadolu Bölgesinde yaşayan hastalardan oluşması karasal iklim sonuçlarını yansıtabilmektedir. Bu şekilde dışlama kriterleri geniş tutularak homojen sonuçlar elde edilmeye çalışılmıştır.

## SONUÇ

Sonuç olarak YKA, özellikle kadın ve kapalı giyim tarzı olan hastalarda vitamin D eksikliği akılda bulundurulmalı, kışın ilkbahar aylarına geçişlerde bu durum dikkate alınmalıdır. Yaygın, inatçı ve müphem eklem ve kas ağrıları varlığında, kemik metabolizmasıyla ilgili parametreler normal olsa bile vitamin D düzeyinin değerlendirilmesi yanlış tanılardan uzaklaşmayı sağlayabilir ve vitamin D takviyesiyle maliyet-etkin sonuçları mümkün kılabilir.

**Çıkar Çatışması:** Tüm yazarlar çıkar uyuşmazlığı olmadığını teyit eder.

**Finansal Destek:** Çalışma için herhangi bir kurum veya kuruluştan finansal destek alınmamıştır.

#### KAYNAKLAR

1. Holick MF. Resurrection of vitamin D deficiency and rickets. *J Clin Invest* 2006;116:2062-72.
2. Holick MF. Vitamin D: importance in the prevention of cancers, type 1 diabetes, heart disease, and osteoporosis. *Am J Clin Nutr* 2004;79:362-71.
3. Yener M. Kas iskelet sistem ağrısı ile vitamin D düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırılması. *S.D.Ü. Tıp Fak. Derg* 2007;14:7-11.
4. Sarıfakıoğlu B, Yalbuzağ ŞA, Güzelant AY, Afşar Sİ, Ustaömer K. D Vitamini ile ilişkili kas-iskelet sistemi bulguları. *Turk J Osteoporos* 2015;21:113-7.
5. Johansen JV, Manniche C, Kjaer P. Vitamin D levels appear to be normal in Danish patients attending secondary care for low back pain and a weak positive correlation between serum level Vitamin D and Modic changes was demonstrated: a cross-sectional cohort study of consecutive patients with non-specific low back pain. *BMC Musculoskelet Disord.* 2013;14:78.
6. Çidem M, Kara S, Sarı H, Özkaya M, Karaca İ. Prevalence and risk factors of vitamin D deficiency in patients with widespread musculoskeletal pain. *J Clin Exp Invest.* 2013;4(4):488-91.  
<https://doi.org/10.5799/ahinjs.01.2013.04.0330>
7. Sindel D. Günümüzde ve Gelecekte Osteoporoz Tedavisi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2013;59:330-7.
8. Fidan F, Alkan BM, Tosun A. Çağın Pandemisi: D Vitamini Eksikliği ve Yetersizliği. *Turk J Osteoporos* 2014;20:71-4.
9. Sedrani SH, Al-Arabi KM, Abanny A, et al. Frequency of vitamin D-deficiency rickets in Riyadh. In: Study of vitamin-D status and factors leading to its deficiency in Saudi Arabia. Riyadh: King Saud Univ Press 1990;281-5.
10. Shihadeh Y. Güneşe maruz kalma sekillerinin D vitamini üretimindeki rolü. İstanbul-1998 (Uzmanlık tezi).
11. Smith GR, Collinson PO, Kiely PD. Diagnosing hypovitaminosis D: serum measurements of calcium, phosphate, and alkaline phosphatase are unreliable, even in the presence of secondary hyperparathyroidism. *J Rheumatol* 2005;32:684-9
12. Block SR. Vitamin D deficiency is not associated with nonspecific musculoskeletal pain syndromes including fibromyalgia. *Mayo Clin Proc* 2004;79:1585-6

Cite as: Tombak Y, Mirzaoglu T, Karaahmet OZ, Karaahmet F, Gurcay E. Vitamin D Levels in Patients with Diffuse Musculoskeletal Pain. *Eskisehir Med J.* 2022; 3 (3): 264-268.