



D Vitamini Eksikliği Olan Bireylerin Yaşam Tarzlarının Belirlenmesi

Determination of Life Styles of Individuals with Vitamin D Deficiency

Mediha Çetin, Emine Kiyak*

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kemik İliği Nakil Ünitesi, Ankara, Türkiye

*Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye

Öz

Amaç: Bu araştırma vitamin D eksikliği olan bireylerin yaşam tarzlarının belirlenmesi amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı özellikteki bu araştırma Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrin ve Metabolik Hastalıklar Polikliniği'ne Nisan-Ekim 2015 tarihleri arasında gelen ve vitamin D eksikliği olan 250 birey ile yapıldı. Verilerin toplanmasında anket formu kullanıldı.

Bulgular: Bireylerin ortalama vitamin D düzeylerinin $11,82 \pm 5,73$ olduğu tespit edildi. Bireylerin %80,8'inin vitamin D takviyesi kullanmadığı, takviye kullanmayanların ve vitamin D damla kullananların vitamin D düzeylerinin önemli bir şekilde düşük olduğu tespit edildi ($p=0,000$). Tanı süresi 6 aydan az olanların güneş kremi kullanmayanların koyu ve buğday tenlilerin, balık ve peynir hiç yemeyenlerin vitamin D düzeylerinin önemli bir şekilde düşük olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Güneşlenmeyenlerin (%21,2), 11.00-15.00 saatleri dışında (%97,6), kapalı kıyafetle güneşlenenlerin (%76,4) ve BKİ 30'un altında olanların (%58,4) vitamin D düzeylerinin düşük olduğu ancak aralarındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı bulundu ($p>0,05$).

Sonuç: Vitamin D takviyesi kullanmayan, takviye olarak vitamin D damla kullanan, tanı süresi 6 aydan az olan, güneş kremi kullanmayan, balık ve peynir hiç yemeyen, koyu ve buğday tenli bireylerin vitamin D düzeylerinin önemli bir şekilde düşük olduğu tespit edildi.

Anahtar kelimeler: D vitamini eksikliği, yaşam tarzı, giyim, güneşlenme, balık

Abstract

Objective: This study was conducted to find the lifestyles of individuals with vitamin D deficiency.

Materials and Methods: This descriptive study was conducted on 250 individuals with vitamin D deficiency who referred to Erzurum Region Training and Research Hospital Endocrine and Metabolic Diseases Outpatient Clinic between April 2015 and October 2015. Questionnaires were used to collect the data.

Results: Average vitamin D levels of the individuals were found as 11.82 ± 5.73 . It was found that 80.8% of the individuals did not use the vitamin D supplement, while vitamin D levels of those who did not use the supplement and those who used vitamin D drops were found to have significantly low vitamin D levels ($p=0.000$). Vitamin D levels of the individuals who had a diagnosis period of less than 6 months, those who did not use sun cream, those who were dark and wheat-skinned, those who did not eat fish and those who did not eat cheese were found to be significantly low ($p<0.05$). Vitamin D levels of the individuals who did not sunbathe (21.2%), those who sunbathe at hours other than 11 and 15 (97.6%), those who sunbathe with covered clothes (76.4%) and those who BMI under 30 (58.4%), was found to be low, while no statistically significant difference was found between them ($p>0.05$).

Conclusion: Individuals who did not take vitamin D supplement, those who used vitamin D drops, those who had a diagnosis period of less than 6 months, those who did not use sun cream, those who did not eat fish and cheese and those who were dark and wheat-skinned had significantly low vitamin D levels.

Keywords: Vitamin D deficiency, lifestyle, clothing, sunbathing, fish

Giriş

Güneş ışığı vitamini olarak tanımlanan vitamin D kolesterolden meydana gelen steroid bir hormondur. Yiyeceklerde az bulunan vitamin D çoğunlukla insan derisinin güneşin ultraviyole B ışınlarına (UVB) maruz kalmasıyla sentezlenmektedir (1). Deri hücrelerinde bulunan 7-dehidrokolesterolden UVB ışınları katkısıyla previtamin D oluşmakta ve kolekalsiferole (provitamin D) dönüşmektedir. Provitamin D karaciğerde inaktif vitamin D₃ olan kalsidiol [25-(OH)D] ve böbrekte aktif vitamin D₃ olan kalsitriol [1,25-(OH)D] dönüşmektedir (2). Kas-iskelet sistemi sağlığı için vitamin D düzeyinin en az 30 ng/mL olması gerektiği, kalsidiol değerinin 20 ng/mL'nin altında olması vitamin D eksikliği ve 21-29 ng/mL arasında olması vitamin D yetersizliği olarak tanımlanmaktadır (3).

Vitamin D eksikliği ve yetersizliği bir milyardan fazla çocuk ve yetişkini etkileyen küresel bir sağlık sorunudur. Vitamin D eksikliğinin preeklampsi, ölümcül kanserler, tip 2 diyabet, otoimmün, bulaşıcı, kalp-damar ve nörolojik hastalıklar başta olmak üzere çok sayıda akut ve kronik hastalıkla ilişkisi olduğu belirtilmektedir. Özellikle doğrudan güneş ışığına maruz kalmayan, deri rengi koyu, hamile, obez, çocuk ve yetişkinlerin yüksek riskli gruplar olduğu belirtilmektedir (3). Ege bölgesinde yapılan araştırmada, bireylerin %74,9'unda vitamin D yetersizliği, %13,8'inde ise vitamin D eksikliği olduğu tespit edilmiştir (4). Ülkemizde yaz aylarında yürütülen bir araştırmaya göre 14-44 yaş arasındaki kadınlarda vitamin D yetersizliği oranının %44-100 arasında olduğu bulunmuştur (5). İzmir ve Erzurum'daki hamile kadınların vitamin D düzeylerinin incelendiği çalışmada, İzmir'deki kadınların %62,4'ünde, Erzurum'dakilerin ise %93,2'sinde vitamin D eksikliği ya da yetersizliği olduğu bulunmuştur (6).

D vitamini kaynakları deriden sentezlenen kolekalsiferol (vitamin D₃) ve besinlerle alınan ergokalsiferoldur (vitamin D₂). Besinlerde genel olarak az oranda bulunan vitamin D yağlı balıklarda fazla miktarda bulunurken, süt ve süt ürünlerinde ise az miktarda bulunmaktadır. Normal koşullarda vitamin D'nin %90-95'i güneş ışınlarının etkisiyle deride yapılmaktadır (7,8). UVB'nin yeryüzüne ulaşmasını veya insan derisine geçmesini engelleyen durumlar vitamin D eksikliğine neden olmaktadır. Yeryüzüne ulaşan UVB ışın miktarı, mevsim, günün saati, dönence, rakım ve atmosfer koşullarına bağlı olarak değişmektedir. Deride vitamin D sentezi için güneş ışığının zirve açısı önemli olup zirve açısı arttıkça UVB ışınlarının kat edeceği mesafe artar ve daha az miktarda ışın deriye ulaşır. Bu durum özellikle kış aylarında 35. kuzey paralelinin üstünde ve 35. güney paralelin altında kalan bölgelerde görülen vitamin D yetersizliğinin nedenini açıklamaktadır (6,8,9). Özellikle kış mevsiminde ve kadınlarda daha fazla D vitamini eksikliği görüldüğü belirtilmiştir (10). Ülkemizde yapılan diğer bir çalışmada kış aylarında D vitamini yetersizliği sıklığı %57,11 iken, yaz aylarında bu oranın %42,89 olduğu bulunmuştur (11).

Güneşlenme ile deriden yeterli miktarda vitamin D sentezinin yapılabilmesi için güneşlenme süresi ve güneş ışınlarına maruz bırakılan derinin yüzey alanının önemli olduğu belirtilmiştir (12). Hemşirenin giyim tarzı, güneşlenirken nasıl giyileceği,

güneşlenme zamanı, vitamin D içeren besinler, vitamin D takviyesi kullanımı ve vitamin D'nin önemi konusunda topluma bilgi vererek D vitamini farkındalığını artırmada önemli rolü olduğu belirtilmektedir (13). Bölgemiz coğrafi konumu ve geleneksel giyim tarzına sahip olması nedeniyle vitamin D eksikliği açısından ciddi risk taşımaktadır.

Bu çalışma vitamin D eksikliği olan bireylerin egzersiz yapma, güneşlenme, giyim tarzı, güneş kremi kullanma, süt içme, balık, peynir ve yoğurt yeme gibi yaşam tarzları ve vitamin D düzeyine etkisini incelemek amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntem

Tanımlayıcı özellikteki araştırma Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrin ve Metabolik Hastalıklar Polikliniğine Nisan-Ekim 2015 tarihleri arasında gelen ve vitamin D eksikliği olan 250 birey ile yapıldı.

Araştırmanın evrenini endokrin ve metabolik hastalıklar Polikliniği'ne Nisan-Ekim 2015 tarihleri arasında gelen ve vitamin D eksikliği olan 262 birey oluşturdu. Herhangi bir örnekleme yöntemine gidilmeksizin evrenin tamamının alınması hedeflendi ancak 12 birey araştırmaya katılmayı kabul etmediği için araştırma dışı bırakıldı ve araştırma 250 birey ile tamamlandı. Araştırmanın 0,05 anlamlılık düzeyinde, %95 güven aralığında, etki büyüklüğünün 1,21 ve gücünün %99 olduğu belirlendi (14). Araştırmaya katılmayı kabul eden, 18 yaşından büyük, kalsidiol değeri 20 ng/mL'nin altında olan ve iletişim kurulabilen bireyler alındı. Kalsidiol değeri 20 ng/mL'nin üzerinde olan ve çalışmaya katılmak istemeyen bireyler araştırmaya dahil edilmemiştir.

Araştırma verilerinin toplanmasında anket formu kullanıldı. Anket formu araştırmacılar tarafından literatür bilgileri doğrultusunda hazırlandı (6,9). Anket formunda bireylerin sosyo-demografik özellikleri (yaş, eğitim, meslek, çalışma ve medeni durum), klinik özellikleri [kemik ağrısı, sabah yorgunluğu, deri rengi, beden kitle indeksi (BKİ), tanı süresi, vitamin D takviyesi kullanma ve vitamin D düzeyi] ve yaşam tarzlarını (egzersiz yapma, güneşlenme, giyim tarzı, güneş kremi kullanma, süt içme, balık, peynir ve yoğurt yeme) içeren toplam 28 soru bulunmaktadır. Anket formundaki veriler poliklinikte bulunan boş bir odada aynı araştırmacı tarafından tüm bireylerle yüz yüze görüşülerek toplandı. Yine aynı araştırmacı tarafından aynı mezura ile bireylerin bel ve kalça çevresi ve poliklinikte bulunan boy kilo ölçer baskül cihazı ile boy ve kilo ölçümleri yapıldı.

Araştırmaya katılan tüm bireylere bilgi verilerek onamları alındı. Araştırma için Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nden etik kurul izni (karar no: 04, tarih: 10.03.2015) ve Erzurum Kamu Hastaneler Birliği'nden kurum izni (no: 98003106-774/5631) alındı.

İstatistiksel Analiz

Veriler, SPSS for Windows 17 paket programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin analizinde sayı, yüzde, ortalama, standart sapma ve minimum ve maksimum değerleri kullanıldı. Verilerin dağılımının normal olup olmadığını incelemek için Skewness ve

Kurtosis analizleri kullanıldı. İkili değişkenlerin vitamin D düzeyi ile karşılaştırılmasında bağımsız gruplarda t-testi, ikiden fazla olan değişkenlerin karşılaştırılmasında varyans analizi ve bireylerin yaş, bel çevresi ve kalça çevresi ile vitamin D düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemek için Pearson (yaş ve kalça çevresi) ve Spearman (bel çevresi) korelasyon analizleri kullanıldı. İleri analizde Dunnet C testi kullanıldı.

Bulgular

Bireylerin %28,4'ünün ilköğretim mezunu, %68,4'ünün ev hanımı, %82'sinin evli olduğu, %75,6'sının çalışmadığı ve %10'unun sigara içtiği tespit edildi. Bireylerin ortalama vitamin D düzeyinin 11,82±5,73 ng/mL olduğu tespit edildi. Kemik ağrısı olanlarda vitamin D düzeyi yüksek, ancak aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Sabah yorgunluğu ve solunum yolu enfeksiyonu geçirme durumu ile vitamin D düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Ten rengi ile vitamin D düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p=0,013). Yapılan ileri analizde (Dunnet C); koyu ve buğday tenlilerin vitamin D düzeyinin açık tenlilerden daha düşük olduğu belirlendi. BKİ 30'un altında olanlarda vitamin D düzeyi düşük, ancak istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Tanı süresi ile vitamin D düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p=0,001). Yapılan ileri analizde (Dunnet C); tanı süresi 6 aydan az olanların vitamin D düzeyinin 6 ayla 1 yıl olanlardan daha düşük olduğu belirlendi. Vitamin D takviyesi kullanma ile vitamin D düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p<0,001). Bireylerin yaş, bel çevresi ve kalça çevresi ile vitamin D düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (Tablo 1).

Egzersiz yapma ve evin güneş alma durumu ile vitamin D düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Güneşlenmeyende vitamin D düzeyi daha düşük, ancak aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Güneş kremi kullanma ile vitamin D düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p=0,002). On bir-on beş saatleri dışında güneşlenenlerde vitamin D düzeyi daha düşük, ancak aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Günlük giyim tarzı ile vitamin D düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Mayoyla güneşlenende vitamin D düzeyi yüksek ancak aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Balık yeme sıklığı ile vitamin D düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p=0,024). Yapılan ileri analizde (Dunnet C); hiç balık yemeyenlerin vitamin D düzeyinin, haftada bir ve ayda bir kez yiyenlerden düşük olduğu belirlendi. Peynir yeme sıklığı ile vitamin D düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p=0,015). Yapılan ileri analizde (Dunnet C); hiç peynir yemeyenlerin vitamin D düzeyi her sabah ve haftada birkaç kez yiyenlerden düşük olduğu belirlendi. Süt içme ve yoğurt yeme sıklığı ile vitamin D düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (Tablo 2).

Tartışma

Vitamin D eksikliği olan bireylerin egzersiz yapma, güneşlenme, giyim tarzı, güneş kremi kullanma, süt içme, balık, peynir ve yoğurt yeme gibi yaşam tarzları ve vitamin D düzeyine etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan araştırmadan elde edilen bulgular ilgili literatür ile tartışıldı.

Araştırmaya katılan bireylerin ortalama vitamin D düzeylerinin 11,82 ng/mL olduğu tespit edildi. Genellikle yıl boyunca güneş alan Ege Bölgesi'nde yaşayanların vitamin D düzeyinin 16,9±13,09 ng/mL olduğu bulunmuştur (4). Kanadalı sağlıklı kadınlarda vitamin D düzeyinin kış (22,90 ng/mL), ilkbahar (25,20 ng/mL) ve sonbaharda (21,10 ng/mL) düşük, yazın (28,60 ng/mL) ise yüksek olduğu bulunmuştur (15). ABD'de 4.495 kişinin katıldığı bir çalışmada, vitamin D düzeyinin ortalama 19,90 ng/mL, erkeklerde 20,10 ng/mL ve kadınlarda 19,80 ng/mL olduğu bulunmuştur (16). Dünya çapında birçok merkezden veri toplanarak yapılan çalışmada vitamin D eksikliğinin tüm dünyayı etkileyen bir sağlık sorunu olduğunu ve 1.210 kadının katıldığı bu çalışmada vitamin D düzeyinin 20,60 nmol/L (8,40 ng/mL) olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada ayrıca; hamile kadınlar, çocuklar, siyahi kadınlar, karaciğer ve böbrek yetmezliği olanların ve yaşlıların risk altında olduğu belirtilmiştir (17).

Çalışmaya katılan bireylerin %71,2'sinin açık, %22'sinin buğday ve %6,8'inin koyu tenli olduğu, koyu ve buğday tenlilerin vitamin D düzeylerinin önemli bir şekilde düşük olduğu tespit edildi. Amerika'da yapılan bir çalışmada vitamin D eksikliği prevalansının beyaz ırkta (%30,9) düşük, siyah ırkta (%82,1) yüksek ve koyu ten rengine sahip İspanyol kökenli Güney Amerika'lılarda da (%62,90) yüksek olduğu bulunmuştur (18). Pigmentasyon arttıkça yani deri rengi koyulaştıkça deride previtamin D'nin provitamin D'ye dönüşümünü zorlaştırdığı ve koyu renkli ya da siyahi kişilerde yeterli vitamin D absorpsiyonu olabilmesi için daha fazla güneş ışığına maruz kalınması gerektiği belirtilmiştir (9,19). Çalışmaya katılan bireylerin ten rengi koyulaştıkça vitamin D düzeyinin düştüğü sonucu literatürü destekler niteliktedir.

Bireylerin çoğunun (%80) güneş kremi kullanmadığı ve güneş kremi kullanmayanların vitamin D düzeyinin önemli bir şekilde düşük olduğu tespit edildi. Az oranda bireyin (%20) güneş kremi tatile gittiklerinde ve mayo giydiklerinde kullandıkları saptandı. Güneş kreminin deri üzerinde bariyer oluşturduğu, UVB ışınlarının deride absorbe olmasını engellediği ve derinin epidermis dokusundaki vitamin D sentezini azalttığı belirtilmektedir (7,9). Kore'de yapılan çalışmada ise güneş kremi kullanan ve kullanmayan bireylerin vitamin D düzeylerinin hemen hemen birbirine yakın olduğu bulunmuştur (20). İngiltere'de yapılan bir çalışmada kullanılan güneş kremi miktarı ile vitamin D düzeyi arasındaki ilişkinin değerlendirildiği araştırmada kullanılan güneş kreminin miktarının artmasıyla vitamin D düzeyinin azaldığı tespit edilmiştir (21). Güneş kremi kullanımının vitamin D üzerindeki etkisine ilişkin kanıtların sınırlı olduğu, güneş koruyucu kullanmanın serum vitamin D konsantrasyonu üzerine herhangi bir etkisinin olmadığı ve güneş kremi kullanımına bağlı vitamin D eksikliği riskinin düşük olduğunu belirtilmiştir (22).

Tablo 1. Bireylerin demografik/klinik özellikleri ve vitamin D düzeyleri (n=250)					
Bireylerin özellikleri	Sayı (n)	Yüzde (%)	Vitamin D ort ± SS	Test değeri	p
Eğitim durumu					
Okuryazar değil	64	25,6	11,76±5,41	F: 1,696	0,152
Okuryazar	29	11,6	10,02±5,74		
İlköğretim	71	28,4	12,59±6,45		
Lise	22	8,8	10,15±6,29		
Yükseköğretim	64	25,6	12,42±4,79		
Meslek					
Ev hanımı	171	68,4	12,03±6,09	F: 2,270	0,081
Memur	48	19,2	12,59±5,17		
İşçi	13	5,2	10,33±4,43		
İşsiz	18	7,2	8,88±3,06		
Çalışma durumu					
Çalışıyor	61	24,4	12,10±5,07	t: 0,444	0,657
Çalışmıyor	189	75,6	11,73±5,94		
Medeni durum					
Evli	205	82	12,11±5,85	t: 1,896	0,062
Bekâr	45	18	10,51±4,94		
Sigara içme					
Evet	25	10	11,62±5,82	t: -0,164	0,870
Hayır	225	90	12,24±5,56		
Kemik ağrısı					
Var	204	81,6	13,23±6,50	t: 0,515	0,607
Yok	46	18,4	10,94±5,02		
Solunum yolu enfeksiyonu geçirme					
Çok sık	35	14	11,69±5,97	t: -0,147	0,883
Sadece kış aylarında	215	86	11,84±5,71		
Sabah yorgunluğu					
Var	213	85,2	11,91±6,09	t: -1,487	0,142
Yok	37	14,8	11,71±5,28		
Ten rengi					
Açık tenli	178	71,2	12,48±6,10	F: 4,435	0,013
Buğday tenli	55	22	10,45±4,55		
Koyu tenli	17	6,8	9,37±3,48		
BKİ (kg/m²)					
<30	146	58,4	11,43±5,13	t: -1,229	0,220
>30	104	41,6	12,37±6,47		
Tanı süresi					
6 aydan az	216	86,4	11,29±5,21	F: 7,806	0,001
6 ay-1 yıl	19	7,6	16,19±8,74		
1 yıldan fazla	15	6	13,88±5,85		
Vitamin D takviyesi					
Kullanmıyor	202	80,8	10,89±4,96	t: -4,53	0,000
Kullanıyor	48	19,2	15,74±7,01		
Takviye türü					
Vitamin D damla	3	6,3	8,47±0,06	t: -7,797	0,000
Vitamin D ampul	45	93,8	15,84±7,03		
	n	Min-maks	Ort ± SS		
Vitamin D düzeyi (ng/mL)	250	3-19	11,82±5,73	-	-
Yaş (yıl)	250	18-71	41,56±13,64	r=0,083	0,189
Bel çevresi (cm)	250	60-121	88,29±16,71	*r=0,057	0,368
Kalça çevresi (cm)	250	80-143	107,72±11,63	r=0,108	0,088

*r: Spearman korelasyon analizi, BKİ: Beden kitle indeksi, F: Varyans analizi, t: Bağımsız gruplarda t-testi, r: Pearson korelasyon analizi, min: Minimum, maks: Maksimum, SS: Standart sapma, Ort: Ortalama

Tablo 2. Bireylerin yaşam tarzları ve vitamin D düzeyleri (n=250)					
Bireylerin yaşam tarzları	Sayı (n)	Yüzde (%)	Vitamin D ort ± SS	Test değeri	p
Egzersiz yapma					
Evet	168	67,2	11,81±5,56	t: 0,807	0,420
Hayır	82	32,8	11,87±6,37		
Evin güneş alması					
Alıyor	218	87,2	11,93±5,91	t: -1,040	0,303
Almıyor	32	12,8	11,05±4,27		
Güneşlenme durumu					
Güneşlenirim	197	78,8	14,07±5,25	t: 0,528	0,598
Güneşlenmem	53	21,2	11,26±5,72		
Güneş kremi kullanma					
Kullanırım	50	20	12,45±6,15	t: -3,161	0,002
Kullanmam	200	80	11,35±5,37		
Güneşlenme zamanı					
11-15 saatleri dışında	244	97,6	11,76±5,77	t: -1,102	0,272
11-15 saatleri arası	6	2,4	14,37±3,30		
Günlük giyim tarzı					
Tesettür (çarşaf, peçe, eldiven)	38	15,2	12,22±4,12	F: 1,596	0,191
Sadece el ve yüz açık	158	63,2	11,34±6,32		
Yüz, boyun ve kollar açık	23	9,2	11,91±3,98		
Güneşlenirken giyim tarzı					
Kapalı kıyafet	191	76,4	11,44±5,71	F: 1,826	0,163
Kol ve bacaklar kısmen açık	32	12,8	12,95±6,49		
Mayo	27	10,8	13,19±4,63		
Balık yeme					
Hiç	87	34,8	10,56±4,96	F: 2,851	0,024
2-3 ayda bir	69	27,6	11,49±6,40		
Ayda bir	56	22,4	13,11±6,07		
2-3 haftada bir kez	22	8,8	12,69±4,24		
Haftada bir kez	16	6,4	14,43±5,83		
Balık yağı tüketme					
Hayır	250	100	-	-	-
Süt içme					
Hiç	76	30,4	11,64±5,91	F: 0,921	0,431
Ayda birkaç bardak	40	16	13,18±7,01		
Haftada birkaç bardak	91	36,4	11,42±5,00		
Günde bir bardak	43	17,2	11,73±5,56		
Peynir yeme					
Hiç	14	5,6	7,61±2,11	F: 4,281	0,015
Haftada birkaç gün	20	8	11,35±4,50		
Her sabah	216	86,4	12,14±5,89		
Yoğurt yeme					
Hiç	9	3,6	9,16±1,62	F: 1,107	0,347
Her gün	113	45,2	12,37±6,59		
Haftada birkaç kase	111	44,4	11,54±4,89		
Ayda birkaç kase	17	6,8	11,43±5,88		

F: Varyans analizi, t: Bağımsız gruplarda t-testi, SS: Standart sapma, Ort: Ortalama

Çalışmada bireylerin %34,8'inin hiç balık yemediği, hiç balık yemeyenlerin (10,56 ng/mL) vitamin D düzeylerinin ayda bir (13,18 ng/mL) ve haftada bir kez (14,43 ng/mL) yiyenlerden önemli bir şekilde düşük olduğu tespit edildi. Ayrıca çalışmaya katılan bireylerin hiçbirinin balık yağı takviyesi almadığı tespit edildi. Çalışmamızda balık yeme sıklığı arttıkça vitamin D düzeyinin arttığı belirlendi. Kore'de yapılan çalışmada genç yetişkin kadınların balık tüketme sıklığı arttıkça vitamin D düzeyinin arttığı bulunmuştur. Aynı çalışmada ayda en az bir kez veya daha az tüketenlerin vitamin D düzeylerinin 10,4 ng/mL, ayda 2-3 kez tüketenlerin 11,04 ng/mL ve hafta da 2-3 kez tüketenlerin 11,95 ng/mL olduğu bulunmuştur (20). Balık tüketimi fazla olan Norveç'te yapılan çalışmada haftada 2 defadan fazla balık tüketen kişilerin vitamin D düzeylerinin normal olduğu bulunmuştur (23). Morina, somon ve sardalya gibi yağlı balıkların en iyi besinsel vitamin D kaynakları olduğu belirtilmektedir (24). Uluslararası bir çalışmada, Avrupa'da en yüksek vitamin D düzeyinin İsveç ve Norveç'te olduğu ve bu sonucun yağlı balık ve balık yağının fazla tüketilmesinden kaynaklandığı belirtilmiştir (17). Balık tüketiminin artırılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Bireylerin %86,4'ünün her sabah peynir yediği, hiç peynir yemeyenlerin (7,61 ng/mL) vitamin D düzeyinin haftada birkaç kez (11,35 ng/mL) ve her sabah (12,14 ng/mL) yiyenlerden önemli bir şekilde düşük olduğu tespit edildi. Bireylerin peynir yeme sıklığı arttıkça vitamin D düzeyinin de arttığı belirlenmiştir. Vitamin D eksikliği olan adölesanların %90,3'ünün hiç süt, %28,3'ünün hiç peynir tüketmedikleri bulunmuştur (25). Çalışmamızdaki bireylerin %30,4'ünün hiç süt içmediği, süt içme ve yoğurt yeme sıklığı ile vitamin D düzeyleri arasında önemli bir fark olmadığı bulundu. Süt tüketimi ile vitamin D arasında ilişki olmadığı tespit edilmiştir (26). Süt ve süt ürünlerinin normal tüketimiyle günlük vitamin D ihtiyacının karşılanamayacağı belirtilmiştir (24). Süt ve süt ürünlerine vitamin D takviyesi eklenerek tüketildiğinde D vitamini eksikliğinin azaltılmasında etkili olabileceği belirtilmiştir (27).

Çalışmaya katılan bireylerin sadece %12,4'ünün açık kıyafet giydiği, günlük giyim tarzı açık olan bireylerin vitamin D düzeyinin yüksek olduğu ancak önemli bir fark olmadığı tespit edildi. Bireylerin sadece %10,8'inin güneşlenirken mayo giydiği, güneşlenirken giyimleri açıktan kapalıya doğru gittikçe vitamin D düzeyinin düştüğü ancak aralarında önemli bir fark olmadığı bulundu. Vitamin D'nin deriye ulaşmasını etkileyen faktörlerden biri de giyim tarzıdır (9). Kadınların tamamen kapalı giyindiği Suudi Arabistan'da yapılan çalışmada kadınların %63,5'inde vitamin D düzeyinin 20 ng/mL'nin altında olduğu tespit edilmiştir (28). Tunus'ta peçeli kadınların vitamin D düzeyinin 14 ng/mL, peçesizlerin ise 17,20 ng/mL olduğu tespit edilmiştir (29). İsveç'te yapılan bir çalışmada birinci grup sadece el ve yüzü, ikinci grup vücudun üst kısmı ve üçüncü grup tüm vücudu açık olacak şekilde UVB ışınlarına maruz bırakılmıştır. Güneşlenmeden önce ve 24 saat sonra vitamin D düzeyleri kontrol edilmiştir. Vücudunun üst kısmı ile tüm vücudu açık olanlar arasında önemli fark bulunmazken vücudunun üst kısmı açık olanların vitamin D

düzeylerinin sadece el ve yüzü açık olanlardan önemli bir şekilde yüksek olduğu tespit edilmiştir (19). Giyim şekli, güneş kremi kullanma, güneşlenme, yerin lokalizasyonu ve mevsimin vitamin D düzeyini etkilediği belirtilmektedir (30). Vücudun mayoyla 1 minimal eritemal doza (derinin hafif kırmızı renk alması) maruz kalması ağızdan alınan 10.000-25.000 IU vitamin D dozuna eşit miktarda serum vitamin D düzeyinde artış sağlamaktadır (12). Kapalı giyim tarzı nedeniyle ülkemizdeki kadın nüfusun önemli bölümünün uygun, düzenli ve sürekli güneşten yararlanamamaları nedeniyle görülen D vitamini yetersizliğinin önemli bir sorun olduğu belirtilmiştir (24). Çalışmanın yapıldığı bölgemizdeki kadınlarda vitamin D düzeyinin düşük olmasının en önemli nedenlerinden birisi de kapalı giyim tarzına sahip olmalarıdır.

Çalışmada ilginç bir şekilde BKİ 30'un altında olan bireylerin vitamin D düzeylerinin düşük ancak aralarındaki farkın önemli olmadığı bulundu. BKİ'nin 30'dan büyük olmasının vitamin D eksikliği riskini artırdığı belirtilmektedir (2,31). Obezlerde vitamin D'nin yağ dokusunda depolandığı, aktif olarak kullanılmadığı ve vitamin D düzeyinin daha düşük olduğu belirtilmiştir (32). Kore'de yapılan bir çalışmada BKİ normal olanlarda vitamin D düzeyinin (11,14 ng/mL) yüksek, obezlerde ise (10,33 ng/mL) düşük olduğu bulunmuştur (20). BKİ'nin vitamin D düzeyini etkilediği ve obezite ile düşük vitamin D düzeyi arasında ilişki olduğu belirtilmiştir (30).

Çalışmada bireylerin büyük çoğunluğunun (%80,8) vitamin D takviyesi kullanmadığı ve kullanmayanların (10,89 ng/mL) vitamin D düzeyinin önemli bir şekilde düşük olduğu bulundu. Büyük çoğunun (%93,8) vitamin D ampul kullandığı ve ampul kullananların vitamin D düzeylerinin (15,84 ng/mL) damla kullananlardan (8,47 ng/mL) önemli bir şekilde yüksek olduğu tespit edildi. Bu çalışmada bireylerin çok azının vitamin D damla kullandığı (%6,3) bulundu.

D vitamini takviyesi için güvenli üst seviye konusunda uluslararası bir fikir birliği yoktur. Çok sayıda kurum ve bilimsel kuruluş optimum serum vitamin D konsantrasyonları hakkında D vitamini takviyesi ve rehberlik için öneriler geliştirmiştir. Hedef vitamin D düzeyi, yaş, vücut ağırlığı, kronik hastalık durumu ve etnik kökene bağlı olarak vitamin D dozlarını günlük 400 ile 2.000 international unit (IU) önerilmektedir. Vitamin D'nin doz ayarının kullanıma hazır kapsüller ve likit formuyla daha kontrollü yapılabileceği belirtilmiştir (33). Endocrine Society tarafından önerilen günlük üst limit 10.000 IU/gün iken, Institute of Medicine (IOM) 4.000 IU/gün altında kalmayı önermektedir (34). Heaney ve ark. (35) uzun süreler boyunca günlük 10.000 IU vitamin D takviyesinin sağlıklı erişkinlerde olumsuz etkilere neden olmadığını gösterdi, ancak bazı çalışmalar da günlük 10.000 IU vitamin D takviyesinin kemik mineral yoğunluğu üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu belirtti (34). Yapılan randomize kontrollü bir çalışmada ise, tek bir yüksek doz vitamin D (yılda bir kez 500.000 IU) ile tedavi edilen yaşlı kadınlarda düşme ve kırık riskinde artışa neden olduğu gösterildi (36). Küresel D vitamini eksikliğinin olumsuz sağlık sonuçlarını önlemek için, makul güneşe maruz kalma önerilerinin yapılması, D vitamini gıda takviye programlarının artırılması ve

gerektiğinde D vitamini takviyesi alınmasının teşvik edilmesi gerektiği belirtilmiştir (37).

Bireylerin %81,6'sında kemik ağrısı, %85,2'sinde sabah yorgunluğu olduğu ancak kemik ağrısı ve sabah yorgunluğu ile vitamin D düzeyi arasında önemli bir fark olmadığı bulundu. Çalışmamızla benzer şekilde yapılan bir çalışmada vitamin D eksikliği olan bireylerin %83,3'ünde kas ve derin kemik ağrısı, %100'ünde ise yorgunluk ve halsizlik olduğu tespit edilmiştir (38).

Katılımcı sayısının az olması, erkek katılımcı ve kontrol grubunun olmaması bu çalışmanın önemli kısıtlılıklarıdır.

Sonuç

Bireylerin ortalama vitamin D düzeyinin $11,82 \pm 5,73$ ng/mL olduğu tespit edildi. Vitamin D takviyesi kullanmayan, vitamin D damla kullanan, tanı süresi 6 aydan az olan, güneş kremi kullanmayan, hiç balık ve peynir yemeyen, koyu ve buğday tenli bireylerin vitamin D düzeylerinin önemli bir şekilde düşük olduğu tespit edildi. Güneşlenmeyen, BKİ'yi 30'un altında olan, 11-15 saatleri dışında ve kapalı kıyafetle güneşlenenlerin vitamin D düzeylerinin düşük olduğu ancak aralarında önemli bir fark olmadığı bulundu. Bireylerin yaş, bel çevresi ve kalça çevresi ile vitamin D düzeyi arasında önemli bir ilişki olmadığı tespit edildi. Bu sonuçlar doğrultusunda vitamin D eksikliği olan bireylerin D vitamini takviyesi kullanmaları, balık ve peynir tüketimini arttırmaları, 11-15 saatleri arasında güneşlenmeleri, ten rengi koyu olanların daha uzun süre güneşlenmeleri ve güneşlenirken mayo giymeleri önerilmektedir. Toplumda D vitamini farkındalığını arttırmak için eğitimler yapılması, kamu spotlarının hazırlanması, televizyon reklamları, ilanlar, bilgilendirme kampanyaları ve web sayfalarının düzenlenmesi önerilmektedir. Ayrıca ülkemizde D vitamini gıda takviye programlarının geliştirilmesi önerilmektedir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nden etik kurul izni (karar no: 04, tarih: 10.03.2015) ve Erzurum Kamu Hastaneler Birliği'nden kurum izni (no: 98003106-774/5631) alındı.

Hasta Onayı: Araştırmaya katılan tüm bireylere bilgi verilerek onamları alındı.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: M.Ç., E.K., Dizayn: M.Ç., E.K., Veri Toplama veya İşleme: M.Ç., Analiz veya Yorumlama: M.Ç., E.K., Literatür Arama: M.Ç., E.K., Yazan: M.Ç., E.K.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için herhangi bir finansal destek almadıklarını bildirmişlerdir.

Kaynaklar

1. Bizzaro G, Antico A, Fortunato A, Bizzaro N. Vitamin D and autoimmune diseases: is vitamin D receptor (VDR) polymorphism the culprit. *Isr Med Assoc J* 2017;19:438-43.
2. Yamamoto E, Jørgensen TN. Immunological effects of vitamin D and their relations to autoimmunity. *J Autoimmun* 2019;100:7-16.
3. Holick MF. The vitamin D deficiency pandemic: Approaches for diagnosis, treatment and prevention. *Rev Endocr Metab Disord* 2017;18:153-65.
4. Hekimsoy Z, Dinç G, Kafesçiler S, Onur E, Güvenç Y, Pala T, et al. Vitamin D status among adults in the Aegean region of Turkey. *BMC Public Health* 2010;10:782.
5. Alagöl F, Shihadeh Y, Boztepe H, Tanakol R, Yarman S, Azizlerli H, et al. Sunlight exposure and vitamin D deficiency in Turkish women. *J Endocrinol Invest* 2000;23:173-7.
6. Gür EB, Turan GA, Tatar S, Gökduman A, Karadeniz M, Celik G, et al. The effect of place of residence and lifestyle on vitamin D deficiency in pregnancy: Comparison of eastern and western parts of Turkey. *J Turk Ger Gynecol Assoc* 2014;15:149-55.
7. Sözen T GYD. Metabolik Kemik Hastalıkları. 1. Baskı, Ankara: Ankara Bayt Bilimsel Araştırmalar Basın Yayınevi; 2013. ss. 141-53.
8. Çidem M, Karacan İ, Beytemur O, Kara S. Prevalence and risk factors of vitamin D deficiency in patients with widespread musculoskeletal pain. *Turk J Med Sci* 2017;47:728-31.
9. Holick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med* 2007;357:266-81.
10. Çubukçu M, Acı R, Müderrisoğlu S. Evaluation of Vitamin D Levels According to Age, Sex and Seasonal Characteristics in Samsun. *Ankara Med J* 2019;19:769-75.
11. Türe E, Müderrisoğlu S, Acı R, Çubukçu M, Erdem MA. Evaluation of vitamin d levels in adolescents and children according to age, sex and seasonal characteristics. *Ankara Med J* 2020;20:380-6.
12. Grant WB, Holick MF. Benefits and requirements of vitamin D for optimal health: a review. *Altern Med Rev* 2005;10:94-111.
13. Collins A. Practice implications for preventing population vulnerability related to vitamin D status. *J Am Assoc Nurse Pract* 2013;25:109-18.
14. Çapık C. Use of confirmatory factor analysis in validity and reliability studie. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences* 2014;17:196-205.
15. Mithal A, Wahl DA, Bonjour JP, Burckhardt P, Dawson-Hughes B, Eisman JA, et al. Global vitamin D status and determinants of hypovitaminosis D. *Osteoporos Int* 2009;20:1807-20.
16. Looker AC, Johnson CL, Lacher DA, Pfeiffer CM, Schleicher RL, Sempos CT. Vitamin D status: United states, 2001-2006. *NCHS Data Brief* 2011;59:1-8.
17. Lips P, van Schoor N. Worldwide vitamin D status. *Vitamin D, 3rd ed.* Elsevier; 2011. p. 947-63.
18. Forrest KY, Stuhldreher WL. Prevalence and correlates of vitamin D deficiency in US adults. *Nutr Res* 2011;31:48-54.
19. Osmancevic A, Sandström K, Gillstedt M, Landin-Wilhelmsen K, Larkö O, Wennberg Larkö AM, et al. Vitamin D production after UVB exposure-A comparison of exposed skin regions. *J Photochem Photobiol B* 2015;143:38-43.
20. Joh HK, Lim CS, Cho B. Lifestyle and dietary factors associated with serum 25-hydroxyvitamin D levels in Korean young adults. *J Korean Med Sci* 2015;30:1110-20.
21. Faurischou A, Beyer DM, Schmedes A, Bogh MK, Philipsen PA, Wulf HC. The relation between sunscreen layer thickness and vitamin D production after ultraviolet B exposure: a randomized clinical trial. *Br J Dermatol* 2012;167:391-5.
22. Neale RE, Khan SR, Lucas RM, Waterhouse M, Whiteman DC, Olsen CM. The effect of sunscreen on vitamin D: a review. *Br J Dermatol* 2019;181:907-15.

23. Brustad M, Sandanger T, Aksnes L, Lund E. Vitamin D status in a rural population of northern Norway with high fish liver consumption. *Public Health Nutr* 2004;7:783-9.
24. Baysal A. Vitamin D and Health. *Bes Diy Derg* 2014;42:89-90.
25. Al-Raddadi R, Bahijri S, Borai A, AlRaddadi Z. Prevalence of lifestyle practices that might affect bone health in relation to vitamin D status among female Saudi adolescents. *Nutrition* 2018;45:108-13.
26. AlQuaiz AM, Kazi A, Fouda M, Alyousefi N. Age and gender differences in the prevalence and correlates of vitamin D deficiency. *Arch Osteoporos* 2018;13:49.
27. Sadat-Ali M, Al Elq A, Al-Farhan M, Sadat NA. Fortification with vitamin D: Comparative study in the Saudi Arabian and US markets. *J Family Community Med* 2013;20:49-52.
28. Al-Alyani H, Al-Turki HA, Al-Essa ON, Alani FM, Sadat-Ali M. Vitamin D deficiency in Saudi Arabians: A reality or simply hype: A meta-analysis (2008-2015). *J Family Community Med* 2018;25:1-4.
29. Fuleihan GEH. Vitamin D deficiency in the Middle East and its health consequences for children and adults. *Clinic Rev Bone Miner Metab* 2009;7:77-93.
30. Romagnoli E, Carnevale V, Biondi P, Minisola S. Vitamin D supplementation: when and how? *J Endocrinol Invest* 2014;37:603-7.
31. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, Gordon CM, Hanley DA, Heaney RP, et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2011;96:1911-30.
32. Aypak C, Yıkılan H, Dicle M, Önder Ö, Görpelioğlu S. The Relationship of Vitamin D Status with Body Mass Index among Obese Adults. *Med Bull Haseki* 2013;51:95-8.
33. Pludowski P, Holick MF, Grant WB, Konstantynowicz J, Mascarenhas RM, Haq A, et al. Vitamin D supplementation guidelines. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2018;175:125-35.
34. Amrein K, Scherkl M, Hoffmann M, Neuwersch-Sommeregger S, Köstenberger M, Tmava Berisha A, et al. Vitamin D deficiency 2.0: an update on the current status worldwide. *Eur J Clin Nutr* 2020;74:1498-513.
35. Heaney RP, Davies KM, Chen TC, Holick MF, Barger-Lux MJ. Human serum 25-hydroxycholecalciferol response to extended oral dosing with cholecalciferol. *Am J Clin Nutr* 2003;77:204-10.
36. Sanders KM, Stuart AL, Williamson EJ, Simpson JA, Kotowicz MA, Young D, et al. Annual high-dose oral vitamin D and falls and fractures in older women: a randomized controlled trial. *JAMA* 2010;303:1815-22.
37. Wacker M, Holick MF. Sunlight and Vitamin D: A global perspective for health. *Dermatoendocrinol* 2013;5:51-108.
38. Karadavut Kİ, Başaran A, Çakıcı A. Vitamin D Deficiency in Turkish Women. *Turk J Osteoporos* 2003;9:74-9.