



Araştırma Makalesi

Ankara Med J, 2020;(2):380-386 // doi 10.5505/amj.2020.70893

ADÖLESAN VE ÇOCUKLARDA D VİTAMİNİ DÜZEYLERİNİN YAŞ, CİNSİYET VE MEVSİMSEL ÖZELLİKLERE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF VITAMIN D LEVELS IN ADOLESCENTS AND CHILDREN ACCORDING TO AGE, SEX AND SEASONAL CHARACTERISTICS

 Eda Türe¹,  Seçil Müderrisoğlu²,  Recai Acı³
 Mahcube Çubukçu¹,  Mukadder Arslanbek Erdem³

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği,
Samsun

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Samsun

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Biyokimya Bölümü, Samsun

Yazışma Adresi / Correspondence:

Mahcube Çubukçu (e-posta: mahcube@gmail.com)

Geliş Tarihi: 14.01.2020 // Kabul Tarihi: 26.05.2020



Öz

Amaç: Çalışmanın amacı hastanemize başvuran çocuk ve adölesanlarda D vitamini eksikliği olup olmadığını belirlemek; cinsiyet, yaş, ve mevsimlere göre 25- Hidroksi vitamin D (25-OH D) düzeyleri arasında fark olup olmadığını tespit etmektir.

Materyal ve Metot: 2018-2019 kış ve yaz mevsimi ayları arasında hastanemiz Çocuk Hastalıkları Polikliniği'ne herhangi bir sebeple başvuran 4.153 çocuk ve adolesan çalışmaya alındı. Hastaların yaş, cinsiyet ve mevsimlere göre 25-OH D vitamin düzeyleri belirlendi. Serum 25-OH D düzeyinin <20 ng/ml olması ciddi yetersizlik, 20-30 ng/ml arası yetersizlik, 30-100 ng/ml arası yeterlilik, >100 ng/ml olması toksisite olarak kabul edildi. Verilerin değerlendirilmesinde tek yönlü varyans analizi ve student t testi kullanıldı. SPSS 22.0 paket programı kullanıldı. $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Çalışmamızdaki popülasyonun %55,23 ü kız idi. Kızlarda 25-OH D düzeyi $17,29 \pm 11,50$ ng/ml idi. Erkeklerde ise $19,16 \pm 10,68$ olarak bulundu. 25-OH D düzeyi ortalaması $18,13 \pm 11,18$ ng/mL bulunmuştur. Çalışmamızda D vitamini yetersizliğinin sıklığı %44,80 olarak saptanmıştır. Kış aylarında D vitamini yetersizliğinin sıklığı %57,11 iken, yaz aylarında %42,89 olarak bulunmuştur. D vitamini düzeyleri cinsiyet, yaş aralığı ve başvuru mevsimine göre istatistiksel anlamlı farklılıklar göstermektedir. Adolesan yaş gruplarında D vitamini düzeyleri, çocuk yaş gruplarına göre daha düşüktür.

Sonuç: Hastanemize başvuran çocuk ve adölesanlarda ciddi D vitamini yetersizliği bulunmuştur. Çocuk ve adolesan grubu kişilerde D vitamini düzeylerinin cinsiyet, yaşa ve mevsimlere bağlı olarak değişiklik gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: D vitamini, çocuk, adölesan, yaş, cinsiyet, mevsim.

Abstract

Objectives: The aim of our study was to determine whether vitamin D deficiency was present in adolescents and children who admitted to our hospital; to determine whether there is a difference between 25-hydroxy (25-OH D) vitamin D levels according to age, sex and seasons

Materials and Methods: Between the years 2018-2019, 4.153 adolescents and children who admitted to our Pediatric Outpatient Clinic between winter and summer months. 25-OH D vitamin D levels were determined according to age, sex, and seasons. Serum 25-OH D level <20 ng/ml was accepted as severe insufficiency, 20-30 ng/ml insufficiency, >100 ng/ml toxicity. The data were evaluated by the SPSS 22.0 program. One-way variance analysis test and student t-test were used in the evaluation of the data. $p < 0.05$ was considered significant.

Results: 55.23% of the population in our study was female. The 25-OH D level in girls was 17.29 ± 11.50 ng/ml. In males, it was found to be 19.16 ± 10.68 . The mean 25-OH D level was found 18.13 ± 11.18 ng / mL. In our study, the frequency of vitamin D deficiency was found to be 44.80%. While the frequency of vitamin D deficiency was 57.11% in winter, it was found to be 42.89% in summer. Vitamin D levels show statistically significant differences according to gender, age-range, and season of hospital admittance. Vitamin D levels are lower in adolescent age groups than in child age groups.

Conclusion: In our study, severe vitamin D deficiency was found in adolescents and children. Vitamin D levels in children and adolescents varied depending on sex, age, and season.

Keywords: Vitamin D, children, adolescent, age, sex, season.

Giriş

D vitamini; yağda eriyen, vücuttaki kalsiyum ve fosfor metabolizmasında, kemik mineralizasyonunda ve kas-sinir iletişimde önemli görevlere sahip bir vitamindir. D vitamini eksikliğinin, özellikle çocuklarda raşitizm, depresyon, diyabet, kanser, solunum yolu enfeksiyonları, otoimmün ve kardiyovasküler hastalık sıklığında artışa neden olduğu ileri sürülmüştür.^{1,2,3,4} Kemiğin normal gelişimi ve korunması için D vitamini önemlidir. D vitamini eksikliğinin, kalsiyum metabolizması, matriks kemikleşmesi, osteoplastik aktivite, kemik yoğunluğu ve kemiğin yeniden şekillenmesi üzerine olumsuz etkileri vardır.⁵ Çocukluk çağı kemik hastalıklarının önlenmesinde D vitaminin etkili olduğu yıllardır bilinmektedir.⁶ D vitamini eksikliği tüm dünyanın problemi ve artık pandemik olarak tanımlanmaktadır.⁷

Çocukluk çağında D vitamini eksikliğinin, annenin gebeliğinden itibaren, D vitamini seviyesine ve bununla birlikte annenin emzirme döneminde bebeğin alabildiği D vitamini seviyesine bağlı olduğu düşünülmektedir.^{8,9} Diyetteki D vitamini kaynağının yetersizliği ve yeteri kadar güneş ışığı alınamaması nedeniyle, D vitamini düzeyinin uygun sınırlar içinde tutulabilmesi için, hayatın ilk günlerinden itibaren 400 IU/gün D vitamini desteği alınması önerilmektedir.^{10,11} Ayrıca gebelik döneminde 800-1600 IU/gün D vitamini verilmesinin, serum 25(OH)D düzeylerinin normal olmasını sağlamadığı gösterilmiştir. Bu sebeple gebelerde genel olarak günde en az 2000 IU D vitamini suplementasyonu yapılması ve D vitamini suplementasyonunun doğum öncesi bakımın bir parçası haline getirilmesi önerilmektedir.^{12,13}

Materyal ve Metot

Çalışmamız 30.04.2019 tarihli TUEK 40-2019 BADK/9-70 karar sayılı ve 2019.09 oturum sayılı Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi etik kurul onayı alındıktan sonra gerçekleştirilmiştir. Çalışmamızda 2018 yılı Ağustos-2019 Şubat (dahil olacak şekilde) tarihleri arasında Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi Çocuk Hastalıkları Polikliniği'ne başvuran 0-17 yaş hastaların kayıtları incelenmiş ve 25-(OH)D düzeyi bakılmış olan 4.153 çocuk ve adolesan çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların yaş, cinsiyet ve mevsimlere göre 25-OH D vitamin düzeyleri incelenmiştir.

Plazma 25-OH D vitamin düzeyleri Siemens ADVIA Centaur marka kit kullanılarak Kemiluminesans Immunoassay yöntemiyle çalışılmıştır. Bununla birlikte çalışmamızda serum 25-OH D düzeyinin <20 ng/ml olması ciddi yetersizlik, 20-30 ng/ml arası yetersizlik, 30-100 ng/ml arası yeterlilik, >100 ng/ml olması toksisite olarak kabul edilmiştir.

Tüm veriler SPSS 22.0 paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Ölçüm ile belirtilen değişkenler ort. ± SD ve ortanca (en küçük, en büyük), sayım ile belirtilen değişkenler yüzde ile gösterilmiş ve p<0,05 değerleri

istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın önemliliği Student t testi ve tek yönlü varyans analizi ile incelendi. Tekil analizler ile ilgili sonuçlar verilmiş, ardından genelleştirilmiş doğrusal modellerde tek değişkenli prosedürü kullanılarak, iki ve üç yönlü varyans analizleri uygulanmış ve ikili, üçlü etkileşimler araştırılmıştır.

Bulgular

Çalışmamızda hastanemize herhangi sebeple başvuran 0-17 yaş aralığında toplam 4153 hastanın 25-OH D vitamini düzeylerine bakılmış ve değerlendirmeye alınmıştır. Toplam 4153 hastanın 25-OH D vitamini ortalaması 18,13±11,18 ng/mL bulunmuştur. Katılımcılar cinsiyete göre değerlendirildiğinde %55,23' ü kız (n=2294), %44,77'si (n=1859) erkek olarak saptanmıştır (Tablo 1). Hastaların 25-OH D düzeyi ortalaması kızlarda 17,29±11,50 ng/mL, erkeklerde 19,16±10,68 ng/mL olarak tespit edilmiştir.

Tablo 1. Hastaların yaş gruplarına, cinsiyete ve başvuru mevsimine göre dağılımı (n=4153)

Yaş grupları	Erkek (n,%)	Kız (n,%)	p
0-5 yaş	930 (49,15)	962 (50,85)	0,130
6-11 yaş	552 (49,28)	568 (50,72)	0,160
12-17 yaş	337 (33,04)	764 (66,96)	0,060
Mevsim			
Kış	1076 (45,36)	1296 (54,64)	<0,001
Yaz	783 (43,79)	998 (56,21)	<0,001
Toplam	1859 (44,77)	2294 (55,23)	

Tablo 2. Cinsiyet ve yaş gruplarına göre D vitamini düzeyleri (n=4153)

Yaş grupları	Erkek Vit D±SD	Kız Vit D±SD	Toplam Vit D±SD
0-5 yaş	21,82±11,74	21,85±12,55	19,17±10,69
6-11 yaş	16,19±7,86	14,98±9,03	17,30±11,51
12-17 yaş	16,98±9,93	13,30±9,64	18,13±11,19

0-5 yaş arası kızların (n=962) ortalama 25-OH D düzeyi 21,85±12,55 ng/ml iken, 6-11 yaş arası kızların (n=568) 14,98±9,03 ng/ml, 12-17 yaş arası kızların ise (n=764) 13,29 ±9,64 ng/ml bulunmuştur. 0-5 yaş arası erkeklerin (n=930) ortalama 25-OH D düzeyi 21,81±11,73 ng/ml iken, 6-11 yaş arası erkeklerin (n=552) 16,19±7,86 ng/ml, 12-17 yaş arası erkeklerin ise (n=377) 16,98±9,92 ng/ml olarak bulunmuştur. Yaş grupları ile 25-OH D düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0,02) (Tablo 2).

Cinsiyet ile vitamin D düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Kızlarda D vitamini düzeyi, erkeklerden daha düşüktür. ($p=0,03$) (Tablo 3)

Kış aylarında yapılan başvurularda ($n=2372$) ortalama serum 25-OH D düzeyi $14,54\pm 10,21$ ng/ml olarak tespit edilmiştir. Yaz aylarında yapılan başvurularda ise ($n=1781$) ortalama serum 25-OH D düzeyi $22,89\pm 10,63$ ng/mL olarak tespit edilmiştir. Başvuru mevsimi ile 25-OH D düzeyleri arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,01$) (Tablo 3).

Tablo 3. Cinsiyet, yaş grupları, başvuru mevsimi ile D vitamini düzeyleri arasındaki ilişki ($n=4153$)

Yaş grupları	Vit D \pm SD	p
0-5 yaş	19,17 \pm 10,69	0,020
6-11 yaş	17,30 \pm 11,51	
12-17 yaş	18,13 \pm 11,19	
Cinsiyet		
Erkek	22,24 \pm 10,75	0,030
Kız	18,33 \pm 11,48	
Başvuru mevsimi		
Kış	14,54 \pm 10,21	0,010
Yaz	22,89 \pm 10,63	
Toplam	18,15 \pm 10,91	

Çalışmamızda toplam 4153 kişiden, 2700 kişinin serum 25-OH D düzeyinin 20 ng/mL'den düşük olduğu ve %65 oranında ciddi D vitamini yetersizliği olduğu tespit edilmiştir. 959 kişinin (%23,1) serum 25-OH D düzeyinin 20-30 ng/mL aralığında (D vitamini yetersizliği) olduğu tespit edilmiştir. 494 (%11,9) kişinin ise ortalama serum 25-OH D düzeyinin 30-100 ng/mL aralığında-yeterlilik grubuna dahil olduğu tespit edilmiştir.

Tartışma

D vitamini, vücudumuzda kalsiyum ve fosfor metabolizmasında çok önemli rolü olan iskelet sistemimizin gelişimi ve kemik mineralizasyonunun sağlıklı devamı için gerekli olan yağda eriyen bir vitamindir. Bunun yanı sıra endojen olarak da, uygun biyolojik ortamda sentezlenebilen hormon ve hormon öncülleri olan bir grup steroldür.

Demiral ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada çocukların 25-OH D düzeyi ortalaması 11,9 ng/ml olarak saptanırken,¹⁴ çalışmamızda 25-OH D vitamini ortalaması $18,13\pm 11,18$ ng/ml olarak saptanmıştır.

Smotkin-Tangorra ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, çocukların %55,2'sinde D vitamini eksikliği saptanmıştır.¹⁵ Uçar ve arkadaşlarının Ankara bölgesinde yaptıkları çalışmada yine çocukların %51,8'inde D

vitamini eksikliği, %20,7'sinde D vitamini yetersizliği tespit edilmiştir.¹⁶ Çalışmamızda çocuk ve adölesanların %65'inde ciddi yetersizlik saptanmıştır.

Badem'in yaptığı çalışmada kız ve erkek ergenlerin D vitamini düzeyleri arasında anlamlı farklılık bulunduğu görülmüştür.¹⁷ Bizim çalışmamızda da tüm yaş gruplarında, kız ve erkeklerde, D vitamini düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu.

Mohr ve ark. (2010)'nın Finlandiya'da yaptıkları bir çalışmada, Tip 1 DM önlenmesinde vitamin D takviyesinin etkin olduğu gösterilmiştir. Hayatlarının ilk yılında 2000 IU vitamin D verilen çocuklarda Tip 1 DM oluşma riskinin belirgin olarak azaldığı, uzun yıllar gerçekleştirilen takipler sonucu anlaşılmıştır.¹⁸

Kış mevsiminde serum 25(OH)D vitamini düzeyinin daha düşük olduğu ve vakaların yaşları küçüldükçe serum 25(OH) D vitamini düzeyinin azaldığı tespit edilmiştir.¹⁹ Yapmış olduğumuz çalışmada özellikle kış mevsiminde, her iki cinsiyette de serum 25-OH D düzeyinin (<20 ng/ml) olması, ciddi yetersizlik durumunun mevcut olduğunu göstermiştir. 25(OH) D vitamini eksikliği durumunda özellikle kış aylarında invazif pnömokokal enfeksiyonlar, meningokokal enfeksiyonlar, A grubu streptokokal hastalıklar sık görülmektedir.¹⁹

Vitamin D eksikliğinin ya da yetersizliğinin, tüm dünyada %70'e ulaştığı bildirilmiştir.²⁰ Çalışmamızda özellikle 6-11 arası yaş grubunda her iki cinsiyette Vitamin D eksikliği yüksek bulunmuştur.

Meral ve arkadaşları çalışmalarında, İstanbul bölgesinde çocukluk çağına oldukça yüksek vitamin D eksikliğinin ya da yetersizliğinin bulunduğunu bildirmişlerdir. 0-5 yaş grubu çocuklarda % 40,3, 6-10 yaş grubunda %72 ve 11-20 yaş arası % 84,4 olduğunu belirlemişlerdir.²¹ Samsun ilinde yapmış olduğumuz bu çalışmada, tüm gruplarda, özellikle kış mevsiminde D vitamini düzeyinin ciddi yetersizlik seviyesinde olduğunu tespit ettik.

Topal ve ark. (2018)'nin Erzincan bölgesinde yaptıkları araştırmada 2346 çocuk araştırmaya katılmış ve iki yaş altı çocuklar hariç, tüm çocuklarda D vitamini düzeyi yetersiz olduğu tespit edilmiştir.²²

Çalışmanın en önemli kısıtlılığı, örnekleminin retrospektif olarak hasta kayıtlarından oluşturulması ve kişilerin D vitamini tedavisi alıp almadıklarının bilinmemesidir. Bunun yanında daha önce Samsun ilinde çocuk ve adölesanlarda D vitamini düzeyi ile ilgili geniş kapsamlı bir çalışmanın olmaması, çalışmamızın literatüre katkı sağlayacağını göstermektedir.

4153 çocuk ve adölesan grubunun dâhil olduğu çalışmamızda özellikle kış aylarında Vitamin D seviyesinin ciddi yetersizlik boyutunda olduğu, yaz aylarında ise mevsimsel özellikler ve güneşten yararlanma süresi göz önüne alındığında Vitamin D seviyesinin 20 ng/ml seviyesinin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Samsun bölgesinde

çocukluk ve adölesan çağında vitamin D düzeylerinin ortaya konması açısından önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Çıkar çatışması beyanı

Çalışmamızda herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Kaynaklar

1. Koçyiğit C, Çatlı G, İnce G, Özkan EB, Dünder BN. Can Stoss Therapy Be Used in Children with Vitamin D Deficiency or Insufficiency without Rickets. *J ClinRes Pediatr Endocrinol.* 2017;9:150-5.
2. Moradi N, Fadaei R, Ahmadi R, ve ark. S. Role of Serum MMP-9 Levels and Vitamin D Receptor Polymorphisms in the Susceptibility to Coronary Artery Disease: An Association Study in Iranian Population. *Gene.* 2017;628:295-300.
3. Atalay SG, Atalay R, Alkan BM ve ark. Vitamin D deficiency in Adults with Musculo Skeletal Pain. *Turk J. Osteoporos.* 2015;21:101-4.
4. Kumar GT, Chugh R, Eggersdorfer M. Poor Vitamin D Status in Healthy Population in India: a Review of Current Evidence. *Int J Vitam Nutr Res.* 2015;85:1-7.
5. Christodoulou S, Goula T, Ververidis A, Drosos G. Vitamin D and Bone Disease. *Biomed Res Int* 2013:1-6.
6. Göksoy T. Osteoporoz Tanı ve Tedavisi. İstanbul: Özlem Grafik Matbaacılık;2000;3-6.
7. Holick MF, Chen CT. Vitamin D deficiency: a worldwide problem with consequences. *Am J Clin Nutr.* 2008;87:1080-6.
8. Gedikbaş D, Hatun S. D Vitamini Yetersizliği ve D Vitamini Desteği Konusunda Pratisyen Hekimlerin Tutumları. *STED* 2004;13(1):16-8.
9. Datta S, Alfaham M, Davies DP ve ark. Vitamin D Deficiency in Pregnant Women from a non-European Ethnic minority population—an interventional study. *BJOG* 2002;109(8):905-8.
10. Atay Z, Bereket A. Vitamin D ve Güncel Öneriler. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci.* 2012;8(2):9-12.
11. Wagner CL, Greer FR. Prevention of Rickets and Vitamin D Deficiency in Infants, Children, and Adolescents. *Pediatrics* 2008; 122(5):1142–52.
12. Mulligan ML, Felton SK, Riek AE, Bernal-Mizrachi C. Implications of Vitamin D deficiency in Pregnancy and Lactation. *Am J Obstet Gynecol* 2010;202(5):429.e1-9.
13. Thandrayen K, Pettifor JM. Maternal Vitamin D Status: Implications for the Development of Infantile Nutritional Rickets. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2010;39(2):303-20.
14. Demiral M, Sırmagül B, Kirel B. Endokrin Polikliniğine Başvuran Çocuklarda D Vitamini Düzeyleri. *The Curr Pediatr* 2016;14(2):60-6.

15. Smotkin-Tangorra M, Purushothaman R, Gupta A, Nejati G, Anhalt H, Ten S. Prevalence of Vitamin D Insufficiency in Obese Children and Adolescents. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2007;20:817-23.
16. Uçar F, Taşlıpınar MY, Soydaş AÖ, Özcan N. Ankara Etlik İhtisas Eğitim Araştırma Hastanesi'ne Başvuran Hastalarda 25-OH Vitamin D Düzeyleri. *Eur J Basic Med Sci.* 2012;2:12-5.
17. Badem DN. Kırıkkale ve Çevresinde Ergen Bireylerde D Vitamini Düzeyi Değerlendirilmesi. *Ankara Eğt Arş Hast Derg* 2019; 52(3):233-8.
18. Mohr S, Garland C, Gorham E, Garland F, Ricordi C. Is There a Role of Vitamin D Deficiency in Type 1 Diabetes of Children? *Am J Prev Med.* 2010;39(2):189-90.
19. Ünal T, Özkan B, Çayır A, Kaya A, Orbak Z. Serum 25 (OH) D Vitamini Düşüklüğü Çocukluk Çağı Pnömonileri İçin Bir Risk Faktörü Müdür? *Dicle Med J,* 2012;39(4):531-5.
20. Fidan F, Alkan MB, Tosun A. Çağın Pandemisi: D Vitamini Eksikliği ve Yetersizliği. *Türk Osteoporoz Dergisi* 2014;20:71-4.
21. Meral G, Guven A, Uslu A ve ark. The Prevalence of Vitamin D Deficiency in Children, Adolescents and Adults in a Sample of Turkish Population. *Ethno Med.*2016;10:249-54.
22. Topal İ, Mertoğlu C, Arslan YA, Gümüş A, Kara İS, Peker N. Erzincan Bölgesindeki Çocukların D Vitamini Seviyelerinin Yaş, Cinsiyet ve Mevsimlere Göre Değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi.* 2018;23(4):168-72.