

AMASYA BÖLGESİNDE HASTANEYE BAŞVURAN BİREYLERDE VİTAMİN D DÜZEYLERİ

Vitamine D Levels of Individuals in Amasya Region

Zeynep Hülya DURMAZ¹, Aslıhan Dilara DEMİR¹, Meral TİRYAKI², Namık DELİBAŞ³

ÖZET

Amaç: Hastanemize başvuran bireylerde vitamin D seviyesinin değerlendirilmesi.

Gereç ve Yöntem: Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Eğitim ve Araştırma Hastanesi hasta veritabanı aracılığıyla 2013-2014 ocak tarihleri arasında hastanemiz polikliniklerine başvuran ve vitamin D bakılan hastalar çalışmaya alındı. 49 erkek 160 kadın olmak üzere toplam 209 hasta çalışmaya alındı. Çalışmaya dahil edilen hastaların karaciğer enzimleri ve kan kreatini normaldi. Sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular: Yaş grupları arasında yapılan karşılaştırmada medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi. Erkeklerle göre kadınların medyan vitamin D düzeyi karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşüktü. Genel muayene ve osteoporoz nedeniyle başvuran hastalarla karşılaştırıldığında diyabetes mellitus (DM) nedeniyle başvuranların vitamin D düzeyi daha düşüktü. Erkekler ve kadınlar içerisinde yaş grupları arasında medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi. 0-18 yaş grubu ve 65 yaş üstü bireylerde kadın ve erkekler arasında Vitamin D düzeyleri istatistiksel olarak benzerdi. 19-40 yaş ve 41-64 yaş grubu içerisinde erkeklere göre kadınların medyan vitamin D düzeyi istatistiksel anlamlı olarak daha düşüktü. Başvuru nedenlerine göre tüm yaş grupları arasında medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi.

Sonuç: Optimal Vitamin D seviyesi göz önüne alındığında çalışmaya aldığımız tüm gruplarda optimal vitamin D seviyesinin ilimizde düşük olduğunu gördük. Hasta sayısı daha fazla olan çalışmaların yapılması bu konunun aydınlatılması açısından faydalı olacağına inanıyoruz.

Anahtar kelimeler: *Vitamin D; Kadın; Karaciğer*

ABSTRACT

Objective: Purpose of this work is to evaluate vitamin D level in blood of individuals referred to the Amasya University, Sabuncuoğlu Şerefeddin Research Hospital.

Material and Methods: Patients who had referred to the policlinics of Amasya Univ. Sabuncuoğlu Şerefeddin Hospital in the period of January 2013-to-January 2014, were selected as subject of this study. Hospital data base of total 209 people, comprised of 49 male and 160 female patients, are studied for variations in vitamin D levels. Liver enzymes and kreatins were found normal. Proper statistics applied to the results for better interpretation.

Results: No statistical meaningful correlation or covariation are found in median vitamin-D level of different age groups. Median vitamin D levels of men when compared with median Vitamin-D level of women came up with lower values. Patients referred with diabetes mellitus (DM) showed lower vitamin-D levels, with respect to VD-levels of patients referred general examination and osteoporosis. Any difference between median vitamin-D levels of male and female patients are not observed. Vitamin-D levels of males and females of ages between 0-18 years and those above 65 years, showed similar statistical characteristics. On the other hand, in regarding with patients of ages between 19-40 years and 41-64 years, median VD levels of women was lower than median VD levels of men. Based on the referring purposes, there has been no statistically meaningful difference found in mVD levels, among all age groups.

Conclusion: As the conclusion, in regarding with the optimum level of Vitamin-D, it is found that Vitamin D optimum level is low in all patients involved in this research from the region of Amasya and neighbouring area, It is suggested to carry out further researches on higher number of patients, will provide successful results in better understanding the subject.

Key words: *Vitamin D; Woman; Liver*

¹Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Biyokimya ve İç Hastalıkları Bölümü, Amasya

²Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Pankreas Adacık Hücre Transplantasyonu Merkezi-Kök Hücre ve Genetik Tanı Merkezi, Ankara

³Hacettepe Üniv. Tıp fakültesi Biyokimya ABD, Ankara

Zeynep Hülya DURMAZ, Uzm. Dr.
Aslıhan Dilara DEMİR, Uzm. Dr.
Meral TİRYAKI, Uzm. Dr.
Namık DELİBAŞ, Prof. Dr.

İletişim:

Uzm. Dr.

Zeynep Hülya DURMAZ,
Sabuncuoğlu Şerefeddin Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Biyokimya ve İç Hastalıkları Bölümü, Amasya

Tel: 0 358 218 40 00

e-mail:

akdenizhulya@mynet.com

Geliş tarihi/Received: 14.11.2014

Kabul tarihi/Accepted: 25.12.2014

Bozok Tıp Derg 2015;5(3):26-32
Bozok Med J 2015;5(3):26-32

GİRİŞ

D vitamini steroid bir prohormondur. Prekürsör formda ya yiyeceklerle sindirim yoluyla alınır ya da deri altı yağ dokusunda güneşin ultraviyole ışığı etkisi ile 7-dehidrokolesterolden sentezlenir. Yağda eriyen bir vitamindir (1). Hayvanlarda Kolekalsiferol D3 ve bitkilerde ergokalsiferol D2 olmak üzere iki kaynağı bulunmaktadır (2). Vitamin D3 ultraviyole ışınlarla deride oluşması nedeniyle güneşlenme zamanı, derinin pigment miktarı, ultraviyole ışınların gücü vitamin D üretiminde etkili olmaktadır. Vitamin D, D vitamin bağlayıcı proteine bağlı halde dolaşır ve karaciğer tarafından alınır. 25 hidroksilaz enziminin etkisiyle 25. karbon üzerinde karaciğerde hidroksillenir. Buradan böbreklere taşınır ve tekrar hidroksillenerek 1,25(OH)2VitD3'e döner. Bu D vitamininin aktif formudur (3).

Vitamin D kalsiyum ve fosfatın ince barsaklardan emilimini uyararak serum kalsiyum ve fosfat seviyelerinin korunmasını sağlar. Parathormonla (PTH) birlikte çalışarak kemik mineralizasyonu sağlar (4).

Yapılan son çalışmalarda birçok hücrede Vitamin D reseptörü gösterilmiştir. Bu hücreler; kolon enterositleri, bağırsak hücreleri, osteoblastlar, kondrositler, karaciğer hücreleri, prostat, plasenta, meme, over, hipofiz, pankreas, kas, distal renal hücreler, deri fibroblast ve keratinositleri, epidermal hücreler, aortik endotel hücreleri, dolaşımdaki immün hücreler (monositler, transforme olmuş B hücreleri, aktive olmuş T hücreleri gibi), nöronlar ve beyin sayılabilir. Vitamin D, 200'den fazla geni direkt veya indirekt olarak kontrol eder. Bu genler arasında hücre çoğalmasını, farklılaşmasını ve apoptozisi kontrol eden genlerde bulunmaktadır. Bu durum kanserin önlenmesinde etkili olabilir (5,6). Yapılan son çalışmalar düşük vitamin D seviyelerinin antiinflamatuvar, immunmodüle edici etkilerinin olduğunu göstermiştir. Sitokin seviyeleri üzerinde etkilidir. Bu etkileri göz önüne alındığında birçok hastalıkla ilişkili olabileceği düşünülmüştür (4).

Vitamin D eksikliği erişkinlerde osteoporoz, osteomalazi, çocuklarda raşitizm sebepleri olur. Vitamin D eksikliği aynı zamanda metabolik sendrom, kanser, kardiyovasküler hastalıklar, multiple skleroz, diyabet ve otoimmün hastalıklarda artmış bir riske neden olur. Bu eksikliğin

yaşlanmayı hızlandırdığı ve yaşam sürecini de etkilediği öne sürülmüştür (5).

Almanya'da yapılan bir çalışmada Türk'lerin %74.1 ve Alman'ların %33'ünde vitamin D seviyesinin 20-30 ng/ml aralığında olduğu ve Türk'lerin %44.2 Alman'ların %11.3'ünde vitamin D seviyesi >20 ng/ml görülmüştür (7).

Yetişkinlerin ve çocukların yaklaşık %50'sinin D vitamini eksikliği riski altında olduğu düşünülmektedir. Günümüzde vitamin D eksikliği dünya da yaygın olduğu kabul edilmektedir (8).

Bu bilgiler ışığında bizde bölgemizde Vitamin D düzeylerindeki değişimleri gösterebilmek için bu çalışmayı planladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Eğitim ve Araştırma Hastanesi hasta veritabanı aracılığıyla 2013-2014 ocak tarihleri arasında hastanemiz polikliniklerine başvuran ve vitamin D bakılan hastalar çalışmaya alındı. Hastaların hastanede bakılan ilk değerleri değerlendirilmeye alındı. Herhangi bir şikayetle hastaneye başvuran bütün hastalar çalışmaya dahil edildi. 49 erkek 160 kadın olmak üzere toplam 209 hasta çalışmaya alındı. Bu hastaların yaş ortalaması erkek hastalarda 36.20 ± 21.32 (0-80) yıl idi. Kadın hastalarda 47.7±19.7 (2-80) yıl idi.

Dişlama kriterleri şu şekilde belirlendi: Bilinen karaciğer ve böbrek fonksiyonu bozuk olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya dahil edilen hastaların karaciğer enzimleri ve kan kreatini normaldi.

Serum vitamin D ölçümleri (normal değerler: 6.2- 49.9 ng/ml) elektrokemilüminesans yöntemiyle Roche modüler analitik E 170 cihazında çalışılmıştır. Yöntemin spesifitesi %98, sensitivitesi %95 olup CV değeri 6.8 dir. Verilerin analizi Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows 11.5 paket programında yapıldı. Vitamin D ölçümlerinin normal dağılıma uygun dağılıp dağılmadığı Kolmogorov Smirnov testiyle, varyansların homojenliği ise Levene testiyle araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler medyan (minimum-maksimum) şeklinde gösterildi.

BULGULAR

Gruplar arasında medyan vitamin D düzeyleri yönünden farkın önemliliği bağımsız grup sayısı iki olduğunda Mann Whitney U testiyle ikiden fazla grup arasındaki farkın önemliliği ise Kruskal Wallis testiyle incelendi. Kruskal Wallis test istatistiği sonuçlarının önemli bulunması halinde Conover'in parametrik olmayan çoklu karşılaştırma testi kullanılarak farka neden olan durumlar tespit edildi. $p < 0,05$ olan sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Ancak olası tüm çoklu karşılaştırmalarda Tip I hatayı kontrol edebilmek için Bonferroni düzeltmesi yapıldı.

Yaş grupları arasında yapılan karşılaştırmada medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p=0,377$). Erkeklerle göre kadınların medyan vitamin D düzeyi istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşüktü ($p < 0,001$). Başvuru nedenleri arasında medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup genel muayene ve osteoporoz nedeniyle başvuranlara göre diabetes mellitus (DM) nedeniyle başvuranların vitamin D düzeyi daha düşüktü ($p=0,003$ ve $p=0,003$).

Tablo 1. Yaş Gruplarına, Cinsiyete ve Başvuru Nedenlerine Göre Vitamin D Düzeyleri

Değişkenler	n	%	Vitamin D	p-değeri
Yaş Grupları				0,377
0-18 yaş	21	10,0	16,3 (3,0-50,2)	
19-40 yaş	70	33,5	12,4 (1,6-53,0)	
41-64 yaş	81	38,8	9,3 (3,0-74,7)	
65 yaş ve üstü	37	17,7	11,9 (3,0-65,1)	
Cinsiyet				<0,001
Erkek	49	23,4	17,4 (3,0-74,7)	
Kadın	160	76,6	9,3 (1,6-67,2)	
Başvuru Nedeni				0,004
DM	62	29,7	9,6 (1,6-65,1) ^{a,b}	
Genel Muayene	115	55,0	11,9 (3,0-74,7) ^a	
Osteoporoz	32	15,3	13,2 (3,0-44,1) ^b	

Başvuru nedenleri arasında Kruskal Wallis testine göre medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p=0,004$): DM grubu ile Genel Muayene grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0,003$), b: DM grubu ile Osteoporoz grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0,003$)

Tablo 2. Yaş Gruplarına ve Cinsiyete Göre Olguların Vitamin D Düzeyleri

	Erkek		Kadın		p-değeri †
	n	Vitamin D	n	Vitamin D	
0-18 yaş	11	18,7 (6,3-50,2)	10	10,7 (3,0-19,3)	0,314
19-40 yaş	19	18,1 (5,2-39,8)	51	9,4 (1,6-53,0)	0,002
41-64 yaş	14	22,0 (8,4-74,7)	67	8,3 (3,0-67,2)	<0,001
65 yaş ve üstü	5	14,0 (3,0-15,9)	32	11,4 (3,0-65,1)	0,531
p-değeri ‡		0,105		0,169	

† Yaş grupları içerisinde erkek ve kadınlar arasında yapılan karşılaştırmalar, Bonferroni Düzeltmesine göre $p < 0,0125$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi, ‡ Cinsiyet grupları içerisinde yaş grupları arasında yapılan karşılaştırmalar, Bonferroni Düzeltmesine göre $p < 0,025$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Erkekler içerisinde yaş grupları arasında medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p=0,105$). Kadınlar içerisinde de yaş grupları arasında medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p=0,169$).

0-18 yaş grubu içerisinde kadın ve erkekler arasında Vitamin D düzeyleri istatistiksel olarak benzerdi

($p=0,314$). 19-40 yaş grubu içerisinde erkeklere göre kadınların medyan vitamin D düzeyi istatistiksel anlamlı olarak daha düşüktü ($p=0,002$). 41-64 yaş grubu içerisinde de erkeklere göre kadınların medyan vitamin D düzeyi istatistiksel anlamlı olarak daha düşüktü ($p<0,001$). 65 yaş ve üstü olgularda kadın ve erkekler arasında Vitamin D düzeyleri istatistiksel olarak benzerdi ($p=0,531$).

Tablo 3. Yaş Gruplarına ve Başvuru Nedenlerine Göre Olguların Vitamin D Düzeyleri

	Diyabet		Genel Muayene		Osteoporoz		p-değeri †
	n	Vitamin D	n	Vitamin D	n	Vitamin D	
0-18 yaş	6	14,7 (3,0-18,7)	15	16,3 (5,6-50,2)	-	-	0,850
19-40 yaş	13	12,0 (1,6-24,4)	57	12,9 (3,0-53,0)	-	-	0,406
41-64 yaş	33	8,4 (3,0-29,6)	36	8,8 (3,0-74,7)	12	12,2 (5,8-44,1)	0,013
65 yaş ve üstü	10	8,0 (3,0-65,1)	7	14,0 (3,0-37,5)	20	14,4 (3,0-37,5)	0,234
p-değeri ‡		0,369		0,826		0,526	

† Yaş grupları içerisinde başvuru nedenleri arasında yapılan karşılaştırmalar, Bonferroni Düzeltmesine göre $p<0,0125$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi, ‡ Başvuru nedenleri içerisinde yaş grupları arasında yapılan karşılaştırmalar, Bonferroni Düzeltmesine göre $p<0,017$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi

DM nedeniyle başvuran olgular içerisinde yaş grupları arasında medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p=0,369$). Genel muayene nedeniyle başvuran olgular içerisinde yaş grupları arasında medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p=0,826$). Osteoporoz nedeniyle başvuran olgular içerisinde yaş grupları arasında medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p=0,526$).

0-18 yaş grubunda başvuru nedenlerine göre vitamin D düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı değişim görülmedi ($p=0,850$). 19-40 yaş grubunda başvuru nedenlerine göre vitamin D düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı değişim görülmedi ($p=0,406$). 41-64 yaş grubunda başvuru nedenlerine göre vitamin D düzeyinde Bonferroni düzeltmesine göre istatistiksel olarak

anlamlı değişim görülmedi ($p=0,013$). 65 yaş ve üstü olgular içerisinde başvuru nedenlerine göre vitamin D düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı değişim görülmedi ($p=0,234$). DM nedeniyle başvuran olgular içerisinde yaş grupları arasında medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p=0,369$). Genel muayene nedeniyle başvuran olgular içerisinde yaş grupları arasında medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p=0,826$). Osteoporoz nedeniyle başvuran olgular içerisinde yaş grupları arasında medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p=0,526$).

Optimal vitamin D seviyesi göz önüne alındığında çalışmaya aldığımız tüm gruplarda optimal vitamin D seviyesinin ilimizde düşük olduğunu gördük.

TARTIŞMA

Vitamin D'nin deride sentezlenmesi birçok faktöre bağlıdır. Mevsim, bölgenin coğrafi konumu, derinin pigmentasyonu, kullanılan güneş koruyucu kremler, insanların giyim tarzları, yaş ve beslenme önemli faktörlerdendir (9). Vitamin D ekim ve mart aylarında 35° enlemde çok düşük miktarlarda sentezlenmektedir (10). Vücuttaki vitamin D seviyesini değerlendirme 25OHVitD'nin dolaşımdaki seviyesinin ölçümüyle yapılır. Serum 25OHVitD optimal seviyesi üzerinde fikir birliği olmamakla birlikte çoğu araştırmalarda optimal vitamin D seviyesi 30 ng/ml (> 75 nmol/l) olarak önerilmektedir. Vitamin D değerlendirmede farklı sınırlar önerilmiştir. Düzey 20 ng/ml ve altında ise eksiklik, 21-29 ng/ml (51- 74 nmol/l) ise yetersizlik, 30 ng/ml üzerinde ise yeterli (30-100 ng/ml) olarak değerlendirilmiştir. 25OHVitD seviyesi 150 ng/mL'yi aştığında vitamin D intoksikasyonu görülebilir (11).

Son yıllarda vitamin D reseptörünün ve vitamin D'yi aktive eden enzimlerin kemik ve mineral metabolizması ile ilgili hücreler dışında da olduğu gözlenmiştir. Bu durum vitamin D'nin diğer etkilerini de gündeme getirmiştir. Vitamin D'nin bu etkilerinin insan sağlığı için önemi ve vitamin D eksikliğinin tüm dünyada yaygın olarak saptanması konuya olan ilgiyi arttırmıştır (12). Vitamin D etkisini bütün çekirdekli hücrelerde hücre içi nükleer reseptörlere bağlanarak gösterir. Bu reseptör en yoğun barsak epitel hücrelerinde görülür. Vitamin D, hücre membranını geçerek ilgili reseptöre bağlanır. Nükleusa girer ve hedef genleri stimüle veya inhibe ederek etkisini gösterir (13).

Tip 1 diyabet, çocukluk döneminde görülen bir hastalıktır. T hücrelerinin aracılık ettiği otoimmün ya da diğer nedenlerle oluşabilir. Sonuçta pankreasın beta hücrelerinin yıkımına yol açar ve insülin eksikliği oluşur. Hiperglisemi ile karakterize kronik metabolik bir hastalıktır (14). Yapılan epidemiyolojik çalışmalar sonucu elde edilen veriler tip 1 diyabetin gelişiminde yaşamın erken dönemlerinde vitamin D takviyesinin faydalı olabileceğini göstermektedir (15). Vitamin D reseptörleri immün sistemi güçlü bir şekilde modüle edici etkiye sahiptir. Bu reseptör genlerindeki polimorfizmlerin bazı toplumlar da tip 1 diyabet gelişiminde etkili olduğu düşünülmek-

tedir (16). Bebeklerde vitamin D takviyesinin Tip 1 diyabet gelişme riskini azalttığı düşünülmektedir (17).

Tip 2 diyabet, pankreas insülin direnci, beta hücre yetmezliği ve sistemik inflamasyonla ilişkili olduğu düşünülen bir hastalıktır. Son yıllarda vitamin D eksikliğinin diyabet gelişiminde etkisi olduğu düşünülmektedir (4). Guo J. ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada vitamin D düzeyinin pankreatik beta adacık hücre fonksiyonunu etkileyen faktörlerden biri olduğu ve beta hücre fonksiyonu ile yakın ilişkili olduğu gösterilmiştir (18). Yapılan diğer bir çalışmada da düşük vitamin D seviyelerinin bozulmuş glukoz toleransı ve diyabet gelişimi ile ilişkili olduğu düşünülmüştür (19). Vitamin D eksikliği görülen olgularda artmış Tip 2 diyabet riski gözlenmiştir. Yapılan hayvan deneylerinde vitamin D eksikliğinin beta hücre insülin sekresyonunda bozulmaya neden olduğu gösterilmiştir. Vitamin D seviyeleri normale döndüğünde glukoz toleransının da normale döndüğü görülmüştür (20). Başka bir çalışmada vitamin D eksikliğinin, insülin sekresyonunda bozulmaya ve glukoz intoleransına neden olduğu gösterilmiştir. İnsülin sekresyonundaki bozulma, vitamin D ve Ca'un beta hücresi üzerine direkt etkisi olabileceğini düşündürmüştür. Vitamin D eksikliği, ayrıca gıda alım uygunsuzluğu ve hipokalsemi gibi nedenlerle de bu bozukluğa neden olabilir. Yapılan hayvan deneylerinde yüksek doz vitamin D alımı ile insülin sentezinin arttığı gösterilmiştir (21). Katar'da yaşlı bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada yüksek prevalansda vitamin D eksikliği görülmüş ve bu düşük vitamin D düzeylerinin yüksek HbA1c ve düşük HDL-C düzeyi ile ilişkili olduğu düşünülmüştür (22). Bajaj S. ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ortalama vitamin D düzeyi tip 2 diyabet hastalarında sağlıklı bireylerle kıyaslandığında daha düşük bulunmuştur. Vitamin D eksikliğinin anlamlı şekilde nöropati, retinopati, nefropati ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür (23). Bizde yaptığımız çalışmada başvuru nedenleri incelendiğinde vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup genel muayene ve osteoporoz nedeniyle başvuranlara göre DM nedeniyle başvuranların vitamin D düzeyi daha düşük olduğunu gördük.

İnsan hayatının günümüzde giderek uzadığını görmekteyiz. Uzayan ömürle birlikte birçok sağlık problemi ortaya çıkmaktadır. Osteoporoz dünyada ciddi bir sağlık problemi olarak kabul edilmektedir (24). Vitamin D barsaktan kalsiyum emilimini sağlamaktadır. Vitamin D reseptörünün uyarılmasıyla birlikte, kalsiyum absorpsiyonu %30-40 ve fosfor absorpsiyonunda %80 artış olur. Serum vitamin D seviyeleri 30 ng/ml altına düştüğünde, intestinal kalsiyum absorpsiyonunda önemli derecede azalma olduğu ve PTH salınımında artış olduğu görülmüştür. PTH vitamin D yapımını uyararak böbrekten kalsiyum emilimini artırdığı gibi, osteoblastları aktive ederek preosteoklastların, olgun osteoklastlara dönüşümünü sağlar. Osteoklastlar kemikte resorpsiyonu artırır böylece kan Ca seviyesi düzenlenir. Ancak bu durumun devam etmesi osteopeni ve osteoporozu neden olarak kırık riskini artırır (5). Yapılan bir çalışmada günde 700 IU vitamin D takviyesi yapılmış. Bu plaseboyla karşılaştırılmıştır. Vitamin D takviyesinin kemik erimesini önlediği gösterilmiştir (25). Yaşlı erkeklerde bir araştırma yapılmış ve bu kişiler 11 yıl takip edilmiştir. Vitamin D seviyesi 16 ng/mL'den yüksek ve düşük hastalarda kalça kırık riski araştırılmıştır. Vitamin D seviyesi 16 ng/mL'den düşük olanlarda kalça kırık riski daha yüksek olduğu görülmüştür (26). Günde 800IU vitamin D takviyesi yapılan hasta grubu ve plasebo verilen hasta grubu karşılaştırılmış. Beş ay sonra düşme riski değerlendirilmiştir. Bu riskin önemli ölçüde azaldığı görülmüştür. Plaseboyla karşılaştırıldığında düşük dozlarda vitamini D verildiğinde düşme riskinde önemli bir değişiklik olmadığı görülmüştür (27). Yenidoğan için anne sütü ile beslenme en ideal olanıdır. Emzirme dönemine anne vitamin D alsa bile anne sütündeki vitamin D seviyesi yenidoğan için yeterli olmayabilir.

Bebek yaşamın ilk günlerinde beslenmesine vitaminin D eklenmesi raşitizme karşı koruyucu olabileceği düşünülmektedir (28). Yaptığımız çalışmada 0-18 yaş grubu diğer yaş grupları arasında medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi. Ancak vitamin D seviyesi 0-18 yaş grubu ortalama değeri 16,3 ng/mL (3,0-50,2) idi. Bu değer optimal vitamin D seviyesinin altında olduğunu gözlemledik. Yaptığımız çalışmada yaş grupları arasında

medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi.

19-41 ve 41-64 yaş gruplarında erkeklere göre kadınların medyan vitamin D düzeyi istatistiksel anlamlı olarak daha düşüktü. 65 yaş üstünde ise istatistiksel anlamlı bir fark yoktu.

Yaş gruplarında başvuru nedenlerine göre Vitamin D düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı değişim görülmedi. Erkekler içerisinde yaş grupları arasında medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi. Kadınlar içerisinde de yaş grupları arasında medyan vitamin D düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi.

Yaşlara göre vitamin D seviyeleri 0-18 yaş 16,3 ng/mL (3,0-50,2), 19-41 12,4 ng/mL (1,6-53,0), 41-64 yaş 9,3 ng/mL (3,0-74,7), 65 yaş ve üstü 11,9 ng/mL (3,0-65,1) ölçüldü. Bütün yaş gruplarında ortalama vitamin D seviyelerinin düşük olduğu görüldü. Bu bize toplumun geneline baktığımızda vitamin D seviyelerinin düşük olabileceğini düşündürdü. Yine gruplar incelendiğinde özellikle kadınlarda vitamin D seviyelerinin daha düşük olduğunu gözlemledik. Hastalık grupları incelendiğinde en düşük vitamin D seviyesine diyabet grubu sahipti. Bu eksikliğin önemli nedenleri arasında, kişilerin yaşam tarzı (kapalı giyinme, güneşe çıkmama vs), beslenme yetersizliği, mevsim, yeterli vitamin D desteğinin yapılmaması gibi nedenler olabileceğini düşünmekteyiz. Özellikle kadınlarda ve diyabet hastalarında vitamin D eksikliğinin görülmesi bu gruptaki hastaların vitamin D eksikliği yönünden incelenmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Gerekirse vitamin D takviyesinin yapılması düşünülebilir. Ancak burada önemli olan konu vitamin D eksikliğinin hastalığın ortaya çıkmasında bir katkısı olup olmadığı veya hastalık sonucunda vitamin D düzeylerinin düşüp düşmediği konusudur ki bunun için çalışmalara ihtiyaç olduğu söylenebilir. Genel olarak görülen vitamin D düzeyi eksikliği için de daha geniş kapsamlı çalışmalar yapılarak vitamin D eksikliğinin sebepleri araştırılmalı, bu sebepler ortadan kaldırmaya çalışılmalı ve gerekirse vitamin D takviyesi yapılmalıdır. Böylelikle vitamin D eksikliğine bağlı oluşabilecek bozuklukların önüne geçilebileceğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Friedman, T.C. and K.C. Norris. The role of vitamin D in mild to moderate chronic kidney disease. *Trends Endocrinol Metab*, 2002. 13(5): p. 189-94
2. Bikle DD. What's new in vitamin-D: 2006-2007. *Curr Opin Rheumatol* 2007; 19(4): 383-388.
3. Brannon PM, Yetley EA, Bailey RL, Picciano MF. Overview of the conference "Vitamin D and Health in the 21st Century: an Update". *Am J Clin Nutr* 2008;88(S1):483S-90S
4. Kulie T, Groff A, Redmer J, Hounshell J, Schragger S. Vitamin D: an evidence-based review. *J Am Board Fam Med*. 2010;23(1):138
5. Sözen T. D hormonu: Güncel gelişmeler Hacettepe Tıp Dergisi 2011; 42(1):14-27
6. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Willett WC, et al. Effect of vitamin D on falls: a metaanalysis. *JAMA* 2004;291(5):1999-2006.
7. Farahati Jamshid, et al. Ethnicity, Clothing Style And Body Mass Index Are Significant Predictors Of Vitamin D Insufficiency In Germany. *Endocr Pract*. 2014;1(1):1-18
8. Holick MF. Sunlight and vitamin D for bone health and prevention of autoimmune diseases, cancers, and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr* 2004;80(9):1678-88.
9. Bouillon, R., Carmeliet, G. Daci, E. Segaert, S. Verstuyf, A. Vitamin D metabolism and action. *Osteoporos Int*, 1998; 8(2):S13-9.
10. Holick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med* 2007;357(3):266-81.7
11. Dawson-Hughes B, Heaney RP, Holick MF, Lips P, Meunier PJ, Vieth R. Estimates of optimal vitamin D status. *Osteoporos Int* 2005;16(8):713-6.
12. İyidir ÖT, Altınova AE. Vitamin D ve Diabetes Mellitus *Türk Jem* 2012; 16(1): 89-94
13. Wu S, Sun J. Vitamin D, vitamin D receptor, and macroautophagy in inflammation and infection. *Discov Med* 2011;11(4):325-35.
14. Alemzadeh R, Wyatt D.T. Diabetes Mellitus. In: Behrman R.E, Kliegman R.M, Jenson H.B (eds). *Nelson Textbook of Pediatrics*. 17 edition. Pennsylvania: Elsevier Saunders; 2004. p.1947-72.
15. Sloka S, Grant M, Newhook L. The geospatial relation between UV solar radiation and type 1 diabetes in Newfoundland. *Acta Diabetol* 2009; 4(3):58-72.
16. Mathieu C, van Etten E, Decallonne B, et al. Vitamin D and 1,25-dihydroxyvitamin D3 as modulators in the immunesystem. *J Steroid Biochem Mol Bio* 2004;89-90:449-52.
17. Danescu LG, Levy S, Levy J. Vitamin D and diabetes mellitus. *Endocrine* 2009;35(1):11-7.
18. Guo J, Xiao Z, Xue X, et al. 25-Hydroxyvitamin D is closely related with the function of the pancreatic islet β cells *Med Sci*. 2013;29(3):809-13.
19. Scragg R, Sowers M, Bell C: Serum 25-hydroxyvitamin D, diabetes, and ethnicity in the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Diabetes Care* 2004;27(12):2813-2818,
20. Chiu KC, Chu A, Go VL, Saad MF. Hypovitaminosis D is associated with insulin resistance and beta cell dysfunction. *Am J Clin Nutr* 2004;79(8):820-825
21. Mathieu C, Gysemans C, Giuliotti A, Bouillon R. Vitamin D and diabetes. *Diabetologia* 2005; 48(9): 1247-1257
22. Alhamad HK, Nadukkandiyil N, El-Menyar et al. Vitamin D deficiency among the elderly: insights from Qatar. *Curr Med Res Opin Epub* 2014 Mar 13.. 2014;30(6):1189-96.
23. Bajaj S, Singh RP, Dwivedi NC, et al. Vitamin D levels and microvascular complications in type 2 diabetes. *Endocrinol Metab*. 2014;18(4):537-41.
24. Lenchik, L. and Sartoris, D.J. Orthopedic aspects of metabolic bone disease *Orthopedic Clinics of North America* 1998; 29(2): 103-34
25. Cranney A, Weiler HA, O'Donnell S, Pui L. Summary of evidence-based review on vitamin D efficacy and safety in relation to bone health. *Am J Clin Nutr* 2008;88(5):513S-9S
26. Melhius H, Snellman G, Gedeberg R, et al. Plasma 25 Oh hydroxyvitmin D levels and fracture risk in a community-based cohort of elderly men in Sweden. *J Clin Endocrinol Metab* 2010; 95(20):2637-45.
27. Broe KE, Chen TC, Weinberg J, et al. A higher dose of vitamin D reduces the risk of falls in nursing home residents: a randomized multiple-dose study. *J Am Geriatr Soc* 2007;55(3):234-9.
28. Wagner CL, Greer FR, American Academy of Pediatrics Section on Breastfeeding, American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition. Prevention of rickets and vitamin D deficiency in infants, children, and adolescents. *Pediatrics* 2008;122(6):1142- 52