

## VİTAMİN D

Vitamin D ve İmmün Sistem  
İnsülin Sekresyonuna Etkisi  
Besinlerde D Vitamini  
Makaleler

Selçuk ERDİN<sup>1</sup>

## VİTAMİN D VE İMMÜN SİSTEM

- Vitamin D, normal bir kemik gelişimi ve kalsiyum-fosfor homeostazisi için elzem olan bir vitamindir.
- Ancak 1980' li yıllardan beri yürütülen araştırmalar, vitamin D'nin hormonal sistemlerle yakın ilişkisi olduğunu, hücre farklılaşması, çoğalması üzerinde önemli etkileri olduğunu ortaya koymuştur
- Ayrıca immün düzenleyici fonksiyonlara sahip olduğu belirlenmiştir.

2

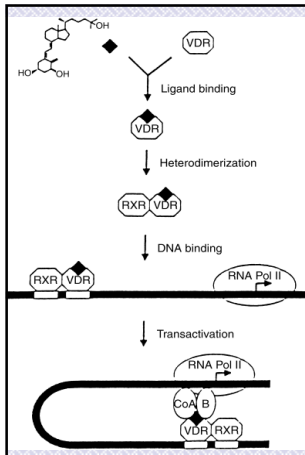
- D vitamini eksikliği, enfeksiyonlara ve otoimmün hastalıklara yatkınlığın yanı sıra malignite insidansında artış ile ilişkili bulunmuştur.
- Gerek in vitro ve gerekse in-vivo çalışmaların sonuçları, vitamin D'nin ileride otoimmün hastalıkların tedavisinde ve transplantasyon uygulamalarında, organ reddinin önlenmesi ve graft ömrünün uzatılmasında kullanılabileceği umudunu vermektedir.

3

- Kalsematik etkiden arındırılmış bazı D vitamin analogları, sedef hastalığı gibi otoimmün hastalıkların tedavisinde başarıyla kullanılmaktadır.
- Vitamin D, enfeksiyonlara ve sekonder malignitelere yatkınlık doğuran klasik immünsüpresif ajanlara alternatif bir immün düzenleyici olarak, gelecek tedavi protokollerinde yer alabilme potansiyeli taşımaktadır.



4



- D vitamininin aktif formu olan 1,25(OH)2D3'ün çoğu, biyolojik yüksek affiniteli vitamin D reseptör (VDR) varlığını gerektirir.
- Hüresel reseptörüne bağlanma sonrası, bu biyolojik etkilere aracılık edecek genlerin transkripsiyonlarını regüle eder.
- Vitamin D, hüresel reseptörüne bağlanma sonrası, bu biyolojik etkilere aracılık edecek genlerin transkripsiyonlarını regüle eder.

5

- Ancak VDR'nin, 1,25 (OH)2 D3 bağımlı olan ve olmayan etkileri mevcut olduğu gibi, aktif D vitamininin de VDR bağımlı ve bağımsız etkileri gösterilmiştir

6

- Vitamin D3 ayrıca NF-AT,NF-AK gibi transkripsiyon faktörlerinin aktivitesini etkileyebilir ve bunun sonucunda immün sistem üzerinde önemli etkilere aracılık edebilir.
- Aktif formun sentezinde görev alan  $1\alpha$ -hidroksilaz enzimi prostat,meme,kolon,akciğer, pankreastaki beta hücreleri,monositler gibi birçok doku ve hücrede gösterilmiştir.

7

### 1,25(OH)2D3 ve T lenfositler

- T lenfositleri hücrel bağışıklıktan sorumludurlar.
- Aktive T lenfositlerin önemli miktarda VDR içerdiği saptanmıştır. D vitamini eksikliği bulunan farelerde, dinitrobenzene gecikmiş tip aşırı duyarlık yanıtların da bozulma belirlenmiştir ve bu yanıt D vitamini replasmanı ile de baskılanabilmiştir.
- Buda  $1,25(OH)_2D_3$ 'ün T hücre aracılı immün yanıtlar üzerinde düzenleyici etkileri olduğunu göstermektedir. Gerek D vitamini yokluğu ve gerekse yüksek düzeyde D vitamini varlığında, immün yanıtlarda anormallik gözlenebilmektedir.

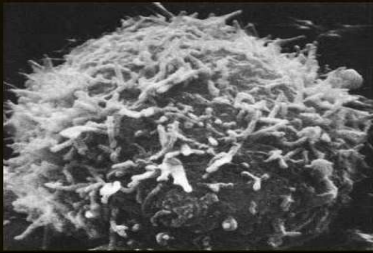


8

### 1,25(OH)2D3 ve B lenfositler

- B lenfositlerinde VDR tam olarak gösterilemediğinden, B hücre fonksiyonları üzerinde etkisi olmadığı düşünülmektedir.

B lenfosit (W Bloom ve DW Fawcett'ten)



### Vitamin D ve Antijen Sunan Hücreler

- VDR, antijen sunan hücreler de yapısal olarak sergilenmektedir ve vitamin D3 primer hedeflerinden biri de antijen sunucu hücre grubudur.
- Vitamin D sentezin de görev yapan  $1\alpha$  hidroksilaz enzimi böbrekte, PTH ve D vitamininin kendisi tarafından kontrol edilirken; makrofajlar da ise immün sinyallerin regülasyonu altında görev görmektedir.

10

- Vitamin D eksikliği ile tüberküloz enfeksiyonuna yatkınlık gelişimi arasında ilişki bildirilmiştir.

Yoğun melanin pigmenti nedeniyle ultraviyole bağımlı D vitamini sentez yetenekleri belirgin olarak azalmış olan Afrika kökenli Amerikalı bireyler de, tüberküloz enfeksiyonuna karşı duyarlılık artmıştır.



### ETKİLERİ

- İmmun sistemde monositler, makrofajlar ve t lenfositlerine bağlanarak  $\gamma$ -interferon IL-1'in IL-6 yoluyla baskılanmasını sağlar.
- Merkezi sinir sisteminde dorsal kök ganglionları, glial hücreler ve hipokampustaki reseptörlerine bağlanarak NGF, nörotrofin-3 ve lösemi inhibitör faktörünün üretimini sağlar.
- Kalp kasına bağlanarak ANP (Atrial Natriüretik Peptid)'yi azaltır.
- Yağ hücrelerine bağlanıp lipoprotein lipazı etkinleştirir.
- Birçok organ ve sistemdeki ayrılmış ve kümeleşmiş kanser hücrelerinin hücre büyümelerini, farklılaşmalarını ve apoptozu azaltır.

12

## VİTAMİN D VE İNSÜLİN SEKRESYONU

- 1,25-Dihidroksivitamin D3 vitamininin insülin salgılanmasında görev aldığı düşünülmektedir. Çünkü işaretlenmiş farelerdeki D vitamini eksikliği insülin salgısında sorunlara yol açtığı görülmüştür.(Chertow ve ark., 1983)
- Pankreasın insülin salgılayan beta hücreleri, VDR'e ek olarak vitamin D düzenleyici proteini calbindin-D28k içerir.

13

- 1,25(OH)2D3 öncelikle, hücreler arası kalsiyum taşınımını etkilediği düşünülen vitamin D duruma ve diğer biyokimyasal değişkenlerine bağlı olarak insülin salgısının engellendiği ya da tetiklendiği düşünülmektedir.
- Ayrıca endokrin sistemde tirotrop hücrelerindeki reseptörlerine bağlanıp TRH reseptörü oluşturur. Tiroid hücrelerine bağlanır ve TSH'ın etkinliğini azaltır. Pankreasın  $\beta$  hücrelerindeki reseptörlerine bağlanıp insülin sekresyonunu etkiler. Ovaryum hücrelerine bağlanarak folikülogenezi sağlar ve hücre büyümesini yavaşlatır.

14

## BESİNLERDE D VİTAMİNİ



- Abi sence bu sefer işe yarayacak mı?  
- Umarım. Yoksa seneyede bu pankartları bizim çocuklarımız tutacak demektir.

15

## Günlük ihtiyacınız nedir?

- Kadın ve erkeklerde her gün alınması gereken en az doz 200 ünedir. Düzenli süt içenler ya da süt ürünleri tüketenlerin yeterince D vitamini aldığı söylenebilir. Ayrıca vücut güneş ışınlarına maruz kaldığında, kendisi de D vitamini üretir. Yaşlılıkta kemiklerin zayıflamasına (osteoporoz) karşı, günde 400-800 ünite kadar D vitamini takviyesi alınması yararlı olmaktadır.

Mcg olarak ise ihtiyaç dozları şöyledir:

0-6 ay: 7,5 mcg  
6-12 ay: 10 mcg  
1-10 yaş: 10 mcg  
11-18 yaş: 10 mcg  
19-24 yaş: 10 mcg  
25 yaş üstü: 5 mcg  
Hamileler: 10 mcg  
Emzirenler: 10 mcg



	Serving Size	Vitamin D (IU)
Milk	1 cup	98
Baked herring	3 oz.	1,775
Baked salmon	3 oz.	238
Canned tuna	3 oz.	136
Sardines	1 oz.	77
Raisin bran cereal	¼ cup	42
Pork sausage	1 oz.	31
Egg yolk	1	25

17

Fish	Amount of Vitamin D in 100g cooked or tinned fish
Mackerel	8 mcg
Kipper	9 mcg
Salmon	7 mcg
Sardines	5 mcg
Trout	10 mcg
Tuna	4 mcg

The recommended dietary allowance (RDA) for vitamin D is 0-15 mcg per day, depending on exposure to sunlight.

18

# VİTAMİN D ANALOGLARININ TEDAVİDE KULLANIMI

- D2 vitamini bitkisel kökenlidir ve en çok yosun ve mantarlarda bulunur. D3 vitamini ise hayvansal kökenlidir ve en çok balık karaciğer yağında bulunur.
- Kalsitriyol (kalsipotriyen) (1 a-25 hidroksi vitamin D3) en sık kullanılan tropikal vitamin D analogudur.
- Kalsitriyol, maksakalsitol, takalsitol yeni türevleridir. Kalsitriyol % 0.005 krem, pomad ve sülsüyon formlarında bulunmaktadır.

## TIBBİ EĞİTİM MEDICAL EDUCATION

### Vitamin D ve İmmün Sistem Vitamin D and the Immune System: Medical Education

Dr. Ömür ARDENİZ\*

\*Hastahökezi  
Anay ve Klinik İmmünoji BD,  
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir

Gönderi Tarihi/Received: 20.02.2007  
Kabul Tarihi/Accepted: 18.04.2007

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. Ömür ARDENİZ  
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Hastahökezi  
Anay ve Klinik İmmünoji BD, İzmir  
ardenizom@yaboo.com

**ÖZET:** Vitamin D, normal bir kemik gelişimi ve kalıyım safra homeostazisi için önemli bir vitamindir. Ancak 1987 yılında bu yönünden araştırmalar, vitamin D'nin hormonal sistemde yakın ilişkisi olduğunu, bu süreçte rol aldığı, çoğu zaman önemli etkileri olduğunu ortaya koymuştur. Bunun dışında, klinik pratikte önemli yararları olduğu kabul edilmiş ve immünoçellüllerin fonksiyonları ve etkileriyle ilgili olarak da çalışmalar yapılmıştır. Vitamin D, immünoçellüllerin fonksiyonları ve etkileriyle ilgili olarak da çalışmalar yapılmıştır. Vitamin D, immünoçellüllerin fonksiyonları ve etkileriyle ilgili olarak da çalışmalar yapılmıştır. Vitamin D, immünoçellüllerin fonksiyonları ve etkileriyle ilgili olarak da çalışmalar yapılmıştır.

**Anahat Kelimeler:** Kalsiyum; 25-OH vitamin D; kolera; enfeksiyon; immünite

### ARAŞTIRMA (Research)

Agresif Periyodontitisi olan hastaların Vitamin D reseptör polimorfizmlerinin görülme sıklığı

## Agresif Periyodontitisi'li Türk Hastalarda Vitamin D Reseptör Geni Apa I ve Taq I Polimorfizmlerinin Görülme Sıklığı

The Frequency of Apa I and Taq I Polymorphisms of the Vitamin D Receptor Gene in Turkish Patients with Localized Aggressive Periodontitis

\*Dr. Mevlüt MEBİRLİOĞLU, \*\*Prof. Dr. Sebahat GÖRĞÜN

\*Etiler Hastahökezi, İstanbul, Türkiye  
\*\*Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Otorinazal ve Burun Hastahökezi

ÖZET: Agresif periyodontitisi hastalarında (AP) hastaların hastalıkları genetik olarak, etiyolojik ve diğer genetik faktörlerle ilişkili olarak polimorfizmlerle ilişkili olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmada, agresif periyodontitisi olan hastaların Vitamin D reseptör geninin Apa I ve Taq I polimorfizmlerinin görülme sıklığı araştırılmıştır. Çalışmada, 40 AP ve 40 sağlıklı kontrol grubu kullanılmıştır. Vitamin D reseptör geninin Apa I ve Taq I polimorfizmlerinin görülme sıklığı PCR yöntemiyle araştırılmıştır. Bulgular: AP hastalarında Apa I ve Taq I polimorfizmlerinin görülme sıklığı kontrol grubuna göre anlamlı olarak farklıdır. Bu sonuçlar, AP hastalarında Vitamin D reseptör geninin Apa I ve Taq I polimorfizmlerinin görülme sıklığının hastalığın etiyolojisinde bir rolü olduğunu düşündürmektedir.

**ABSTRACT:** Aggressive periodontitis (AP) is a heterogeneous group of diseases sharing several characteristics including aggressive and severe periodontitis. It is associated with a genetic component. Polymorphisms of the Vitamin D receptor gene (VDR) are associated with susceptibility to AP. In this study, we aimed to investigate the VDR polymorphisms in Turkish patients with localized aggressive periodontitis (AP) and healthy controls. **Material and Methods:** 40 cases of early onset periodontitis patients and 40 healthy controls were recruited. VDR gene is amplified by using PCR. Polymorphisms of Apa I and Taq I were investigated by using PCR-RFLP method. **Conclusion:** There was no significant difference in the genotype distribution of the VDR polymorphisms between the control and patient group (p>0.05).

**Anahat Kelimeler:** Agresif Periyodontitisi; Gen polimorfizmi; Vitamin D reseptörü.

Turkish Journal of Geriatrics  
2008; 11 (2): 57-61

### ARAŞTIRMA

## YAŞLI KADINLARDA VİTAMİN D KULLANIMININ DENGE VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ

### Öz

**Giriş:** Bu araştırmada yaşlı kadınlarda vitamin D kullanımının denge ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin saptanması amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntem:** Fiziksel tip ve rehabilitasyon polikliniğine başvuran 60 yaş üzerindeki kadın hastalar çalışmaya alındı. Hastaların denge durumunu değerlendirmede, The Performance-Oriented Mobility Assessment (POMA), yaşam kalitesini değerlendirmede, Short Form Health Survey (SF-36) kullanıldı. SF-36'nın fiziksel sağlık (FS) ve mental sağlık (MS) olmak üzere 2 komponenti üzerinden toplam skorlar hesaplandı. **Çalıştır:** 0.25-0.50 mcg/gün veya alfalcalcidol 0.5-1 mcg/gün alınması aktif D vitamini kullanım olarak tanımlandı ve cholecalciferol 800 IU/gün alınması D vitamini kullanılmı olarak tanımlandı. **Bulgular:** Toplam 180 hastanın 47'si (%26.1) vitamin D kullanırken 28'i (%15.6) aktif vitamin D kullanıyordu. 105 (%58.3) hasta vitamin D tedavisi almıyordu. 3 grup arasında; yaş, Vücut Kitle İndeksi (VKİ), FS, MS, TPOMA total değeri, TPOMA kategorisi ve denge bozukluğu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Hastaların 75'i (%41.7) aktif vitamin D veya vitamin D kullanıyordu. Vitamin D kullanmayan ve kullanmayan diğer hastalar arasında da yaş, VKİ, FS, MS, TPOMA total değeri, TPOMA kategorisi ve denge bozukluğu açısından anlamlı fark bulunamadı. **Sonuç:** Yaşlı kadınlarda vitamin D kullanımı denge ve yaşam kalitesi arasında ilişki bulunmamıştır. Vitamin D kullanımı ile bu parametreler arasındaki ilişki araştırılmak için ilet çözümler gerektirir. **Anahat sözcükleri:** Vitamin D, Denge, Yaşam kalitesi, Yaşlı Kadın.

### BİLİMSSEL MEKTUP SCIENTIFIC LETTER

## Depresyon ve Beslenme Tedavisi Depression and Nutrition Therapy: Scientific Letter

Hüseyin ÖZTÜRK,  
Dr. Emine YILDIZ,  
Dr. Şeyma MERCANLIĞI\*

\*Beslenme ve Diyetetik Bölümü,  
Hacettepe Üniversitesi Sağlık  
Tıp Fakültesi, Ankara

Gönderi Tarihi/Received: 01.03.2007  
Kabul Tarihi/Accepted: 14.05.2007

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. Şeyma MERCANLIĞI,  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara  
ozturk@hacettepe.edu.tr

**ÖZET:** Depresyon kalıtımsal, çevresel ya da hormonal bozukluklarla ilişkili olarak gelişen bir duyu-duygusal bozukluktur. Özellikle çok sık görülen bu hastalık, ilk kez depresyona maruz kalanlarda görülür. Depresyonun tanımlanması daha önceden yapılmış ve çevresel etyolojisiyle ilgili olarak yapılan araştırmalar, depresyonun beslenme ve beslenme durumuyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada, depresyonun beslenme durumuyla ilişkili olduğunu göstermek amacıyla, depresyonlu hastaların beslenme durumları değerlendirildi. Depresyonlu hastaların beslenme durumları değerlendirildi. Depresyonlu hastaların beslenme durumları değerlendirildi. Depresyonlu hastaların beslenme durumları değerlendirildi. Depresyonlu hastaların beslenme durumları değerlendirildi.

**Anahat Kelimeler:** Depresyon; beslenme tedavisi

### OLGU SUNUMU CASE REPORT

## Prolonged Elevation of Parathyroid Hormone in Normocalcemic Patient After Parathyroidectomy for Primary Hyperparathyroidism: Association with Vitamin D: Case Report

Primer Hiperparatiroidi Nedeniyle Yapılan Paratiroidektomi Sonrası Normokalsemik Hastada Uzamış Paratiroid Hormon Yüksekliği: Vitamin D ile İlişkisi

Şöhret AKTARAN, MD,\*  
Ersin AKARUS, MD\*

\*Department of Endocrinology and Metabolism, Gaziantep University Faculty of Medicine, Gaziantep

Gönderi Tarihi/Received: 25.11.2006  
Kabul Tarihi/Accepted: 30.01.2007

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Şöhret AKTARAN, MD  
Department of Endocrinology and Metabolism, Gaziantep University Faculty of Medicine, Gaziantep  
aktaran@gantep.edu.tr

**ÖZET:** Paratiroidektomi sonrası uzamış paratiroid hormon (PTH) yüksekliği ve düşük düzeyde 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> olan normokalsemik olguya rastlandı. 48 yaşında erkek hasta 3 yıldır erken yorgunluk, ekstremitelerinde güçsüzlük, kilo kaybı ve gastrointestinal sisteminde rahatsızlıklarla başvurdu. Paratiroidektomi sonrası hasta normokalsemik ancak serum 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> düzeyi ve plazma çözünen kalsiyum düzeyi normal sınırların altında idi. Kalsiyum ve D vitamini replasmanı başlandı. Paratiroidektomi sonrası 19 ay boyunca PTH ve 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> aşırı olarak normalde kaldı. Sonuç olarak, bu olguda sekonder hiperparatiroidizm (sHPT) sıklıkla birçok medikal etyolojilerle birlikte değerlendirilmelidir. Vitamin D kullanımının düşük olması, beslenmiş emilim fonksiyonları, kemik mineralizasyonu ve beyin etkilerini artırabilir. Ayrıca sHPT tedavisinde D vitamini replasmanı ile vitamin tedavisi hiperparatiroidizm (sHPT) ve sHPT ile ilişki olabileceği düşünüldü.

**Anahat Kelimeler:** Hiperparatiroidizm, primer, cerrahi

## KAYNAKLAR

- [www.genetikbilimi.com](http://www.genetikbilimi.com)
- [www.tipbilimleri.turkiyeklinikleri.com](http://www.tipbilimleri.turkiyeklinikleri.com)
- [www.nefroloji.com](http://www.nefroloji.com)
- [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)
- [www.osteoporozdunyasindan.com](http://www.osteoporozdunyasindan.com)

25

TEŞEKKÜRLER.

26