



VİTAMİN D3

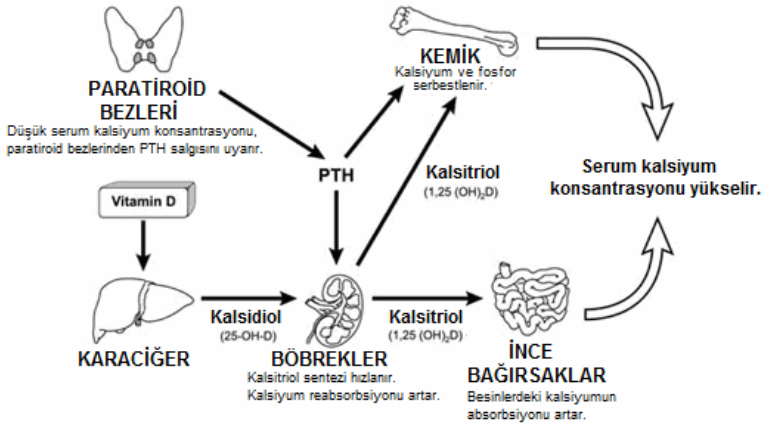
Diğer adları: 25-hidroksi vitamin D, 25-hidroksi kolekalsiferol, 25(OH)kalsiferol, kalsiferol

Kullanım amacı: D vitamini eksikliği veya fazlalığı olasılıklarının araştırılması, tedavi ile hedeflenen kan konsantrasyonuna ulaşıp ulaşılamadığının kontrol edilmesi amacıyla kullanılır.

Genel bilgiler:

- Hayvansal kaynaklardan alınan kolekalsiferol (vitamin D3) ve bitkisel kaynaklardan alınan ergokolekalsiferol (vitamin D2) beraberce D vitamini olarak adlandırılır. Bu her iki vitamin ve ciltte ultraviyole ışınların etkisiyle 7-dihidrokolederolden üretilen vitamin D3 vücut için eşit değere sahiptir. Bunlar, karaciğerde hidroksilasyona uğrayarak 25 hidroksivitamin D'ye (kalsidiol) dönüştürülür. İhtiyaca bağlı olarak 25 hidroksivitamin D'nin küçük bir kısmı böbreklerde bir kez daha hidroksilasyona uğrayarak, aktif form olan 1,25 dihidroksivitamin D'ye (kalsitriol) dönüşür. Böbreklerde gerçekleşen bu aktifleşme reaksiyonu parathormon tarafından düzenlenir. Böbreklerde kalsitriol'e dönüşerek aktif hale gelen molekül, tekrar dolaşıma verilerek, vitamin D bağlayan protein adı verilen taşıyıcı bir protein tarafından hedef organlara ulaştırılır. Her ne kadar vitamin olarak adlandırılıyorsa da, günümüzde D vitamini bir hormon olarak kabul edilir. Aktif formu olan 1,25 dihidroksivitamin D, aynen steroid hormonlar gibi hedef organlarındaki hücrelerin nükleer reseptörlerine bağlanarak gen transkripsiyonunu düzenler. Vitamin D reseptörlerinin kemikler, böbrekler ve ince bağırsaklara ek olarak beyin, kalp, gonadlar, prostat ve meme dahil pek çok organda bulunduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla D vitamininin vücuttaki fonksiyonlarının yalnızca kalsiyum ve fosfor metabolizmasının düzenlenmesinden ibaret olmadığı düşünülmelidir.
- D vitamini kalsiyum ve fosfor metabolizması açısından çok büyük öneme sahiptir. D vitamini bağırsaklarda, kemiklerde, böbreklerde ve paratiroid bezi hücrelerinde nükleer reseptörlerine bağlanarak meydana getirdiği etkiler sonucunda, parathormon ve kalsitoninin de katkılarıyla kanda kalsiyum ve fosfor dengesini sağlayan ve kemiklerinin yoğunluğunu koruyan etkiler meydana gelir. Bu nedenle de D vitamini eksikliği durumunda, kemik mineral yoğunluğu azalır. D vitamini eksikliğinde serum fosfor ve kalsiyum konsantrasyonları beraberce düşmekle birlikte, fosfor düşüklüğü genellikle daha belirgin derecede olur. D vitamininin kalsiyum

metabolizmasını düzenleyici rolü aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi özetlenebilir:



D vitamininin kalsiyum metabolizmasının düzenlenmesindeki rolü

Kan kalsiyum konsantrasyonunda düşme meydana gelmesi durumunda, paratiroid bezinden parathormon salgılanır. Parathormon, böbreklerde 1-hidroksilaz enzim aktivitesini uyararak D vitamininin biyolojik olarak aktif formu olan kalsitriol üretiminin artmasını sağlar. Vitamin D bağlayan protein tarafından taşınan kalsitriol serum kalsiyum konsantrasyonunun normal sınırlar içine dönmesini 3 farklı yolla sağlar: 1)İnce bağırsaklarda, D vitaminine bağımlı transport sistemini aktif hale getirerek, besinlerle alınan kalsiyumun emilimini artırır. 2)Kemiklerde osteoklast sayısını artırarak, kalsiyumun mobilize olmasını ve kana verilmesini sağlar. 3)Böbreklerden kalsiyum reabsorpsiyonunu artırır. Kemiklerden kalsiyum mobilizasyonu ve böbreklerde kalsiyum reabsorpsiyonu, D vitamini ile birlikte parathormonun da katkısı ile gerçekleşir. Buna karşılık, kalsitriol'ün bağırsaklardan kalsiyum absorpsiyonunu artırıcı etkisi için parathormonun katkısına gereksinim yoktur.

(<http://lpi.oregonstate.edu/infocenter/vitamins/vitaminD/dendocrine.html>)

- **D vitamininin sağlık üzerine etkileri:** D vitamini eksikliğinin ömrü kısaltıcı bir etkisinin olduğu bildirilmiştir. Özellikle yaşlı kadınlarda D vitamini takviyesi yapılarak kan konsantrasyonunun optimal seviyede tutulmasının, bütün sebeplere bağlı yaşam kayıplarını azaltıcı bir etki meydana



getirdiğine dair yeterince kanıt bulunduğu kabul edilmektedir. Ancak D vitamini fazlalığının da olumsuz etkiler meydana getirdiği göz ardı edilmemelidir.

- Serum D vitamini konsantrasyonu düşüklüğü, çocuklarda raşitizm, yetişkinlerde osteomalazi hastalıklarına sebep olur. Kemik mineral yoğunluğunu düşürür. D vitamini takviyesi ile kemik mineral yoğunluğunun artırılması, ileri yaş gruplarında düşme ve buna bağlı kırık oluşma riskinin azaltılması mümkündür.
- D vitamini eksikliğinin merkezi sinir sistemi açısından da önemli olduğu bildirilmektedir. Eksikliğinin kognitif fonksiyonlarda kayıplara ve demansa sebep olabileceği bildirilmektedir. Ayrıca D vitamini eksikliğinin multiple skleroz riskini artırıcı bir etkisinin olabileceği de ileri sürülmektedir.
- D vitamini takviyesinin kalp damar sağlığı açısından yararlı olabileceğini gösteren yeterince güvenilir bilgi mevcut değildir. Her ne kadar D vitamini düşüklüğünün kanser riskini artırabileceğini ileri sürenler varsa da, mevcut bilgi birikimine dayanarak D vitamini takviyesinin kanserden korunma açısından herhangi bir değer taşıdığını söyleyebilmek şu an için mümkün değildir. İddialı konuşmak için vakit henüz erkense de, D vitamini takviyesinin multiple sklerozdan koruyucu etkisinin olabileceğine dair umut verici araştırmaların sayısı gün geçtikçe artmaktadır.
- D vitaminin bağışıklık sistemi için büyük önem taşıdığı bilinmektedir. Vitamin D aktivasyonu böbreklerin dışında immun sistemde monosit ve makrofajlar tarafından da gerçekleştirilir. Bu hücrelerin aktif hale getirdiği D vitamini, vücudun işgalci mikroorganizmalara karşı korunmasında lokal sitokin olarak fonksiyon görür. Vitamin D reseptörlerinin aktivasyonu sonrasında hücre proliferasyonunun ve farklılaşmasının da hızlandığı bilinmektedir. Vitamin D başta monositler, T lenfositleri ve B lenfositleri olmak üzere, immun sistemin çeşitli hücreleri üzerinde uyarıcı ve düzenleyici etki meydana getirir.
- Vitamin D ayrıca adrenal medulla hücrelerinde tirozin hidroksilaz geninin aktivasyonunu sağlar, nörotropik faktörlerin biyosentezini, nitrik oksid sentaz enziminin sentezini uyarır ve glutatyon konsantrasyonunun artmasına katkıda bulunur.

Test sonucunun yorumu:

- Plazmadan ölçülen 25 hidroksivitamin D konsantrasyonu, şahsın vücudundaki D vitamini rezervi hakkında bilgi verir.



- Diyetle yeterince D vitamini almayanlarda, uzun süre yalnızca anne sütüyle beslenen bebeklerde, 25 hidroksilasyon reaksiyonu yeterli olmayan bazı karaciğer hastalıklarında, nontropikal sprue gibi malabsorbsiyon sendromlarında, yağ emilimini bozan bütün durumlarda, D vitamini metabolizmasını hızlandıran fenitoin ve fenobarbital gibi ilaçlarla tedavi edilen hastalarda serum Vitamin D düzeyi düşer. Endojen üretimde ultraviyole ışınlarının rolü olduğundan, yeterince güneş ışığına maruz kalmamak da D vitamini yetersizliğine neden olabilir.
- Vitamin D fazlalığı, genellikle takviye amacıyla veya diyetle alınan vitamin miktarının ihtiyacın üzerinde olması halinde görülür. Serum D vitamini fazlalığına hiperkalsemi eşlik eder.

Numune: Serum (kırmızı veya sarı kapaklı tüp). Minimum 1.0 mL.

Çalışma Yöntemi: LC-MS/MS.

Referans Aralığı: 25-80 ng/ml

Sonucun aşağıdaki tabloya göre değerlendirilmesi önerilmektedir.

Yorum	Konsantrasyon (ng/mL)
Ciddi eksiklik	<10.0
Eksiklik	10.0 - 25.0
Optimal düzey	25.0 - 80.0
Muhtemel toksisite	>80.0