

# D vitamini eksikliğinin cinsellik üzerine etkisi

## The effect of vitamin D deficiency on sexuality

Hawa Sert<sup>1</sup>, Sebahat Gökçe Doğan<sup>2</sup>, Serap Çetinkaya<sup>3</sup>, Hicran Yıldız<sup>4</sup>

### ÖZ

D vitamini, obezite, kas iskelet sistemi, kronik hastalıklar, böbrek hastalıkları, kanserler (kolon, prostat, meme vb.), kardiyovasküler hastalıklar, metabolik sendrom, otoimmün hastalıklar (multipl skleroz, romatoid artrit vb.) ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda, D vitamini cinsellik üzerine de etkisi olduğu belirtilmektedir. D vitamini her iki cinsten de cinsel yaşamın yanı sıra üreme fonksiyonunu da etkilemektedir. D vitamini eksikliğinin cinsel yaşamı primer olarak etkilediği gibi, neden olduğu hastalıklar nedeniyle sekonder olarak da etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu derleme, D vitamini cinsellik üzerine etkisinin gözden geçirilmesi amacıyla yapılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** D vitamini, cinsellik, hastalık

### ABSTRACT

Vitamin D is known to be related with obesity, musculoskeletal, chronic diseases, kidney diseases, cancers (colon, prostate, breast, etc.), cardiovascular diseases, metabolic syndrome, autoimmune diseases (multiple sclerosis, rheumatoid arthritis, etc.). Recent studies indicate that vitamin D also has an effect on sexuality. Vitamin D affects sexual life as well as reproductive function in both sexes. As of vitamin D deficiency affects sexual life as the primary cause is thought to affect as secondary diseases that are due. This review was conducted to review the effect of vitamin D on sexuality.

**Keywords:** Vitamin D, sexuality, disease

## GİRİŞ

Yağda eriyen vitaminlerden biri olan D vitamini, beden fonksiyonlarının sürdürülmesi açısından çok önemlidir. D vitamini, hayvansal kaynaklardan elde edilen veya güneşin etkisiyle deride bulunan 7 dehidrokolesterolden dönüştürülen kolekalsiferol (D3) ve bitkisel kaynaklardan elde edilen ergokalsiferol (D2) olmak üzere iki türü bulunmaktadır.

## D Vitamini Metabolizması

Kolekalsiferol ve ergokalsiferol vitaminleri vücutta karaciğer ve böbrekler tarafından metabolize edildikten sonra dolaşıma katılmaktadır.<sup>[1-2]</sup> D2 ve D3 vitaminleri ilk önce karaciğerde 25 hidroksilaz enzimi aracılığı ile 25 Hidroksi

vitamin D'ye [(25 (OH) D)] dönüştürülmektedir. Daha sonra 25 Hidroksi vitamin D, böbrekte parathormon, kalsiyum, fosfor ve fibroblast growth faktör 23 (FGF 23) aracılığı ile etki gösteren 1 alfa hidroksilaz enziminin etkisi ile D vitamini aktif hali olan 1,25 Dihidroksi Vitamin D'ye [1,25 (OH) 2D] dönüştürülmektedir. D vitamini kalsiyum, fosfor metabolizması, kemik mineralizasyonu, obezite, kas iskelet sistemi, kronik hastalıklar, böbrek hastalıkları, kanserler (kolon, prostat, meme vb.), kardiyovasküler hastalıklar, metabolik sendrom, otoimmün hastalıklar (multipl skleroz, romatoid artrit vb.) ile ilişkili olduğu bilinmektedir.<sup>[1-5]</sup>

## D Vitamini ve Cinsellik

Son yıllarda yapılan çalışmalarda, D vitamini cinsellik üzerinde de etkisi olduğu belirtilmektedir. D vitamini eksikliği, kadınlarda arzu, uyarılma, orgazm, tatmin ve ağrı sorunlarına; erkekte ise, erektil disfonksiyon, prematür ejakülasyon, cinsel istek azlığı ve diğer orgazm bozuklukları gibi cinsel işlev bozukluklarına neden olmaktadır.<sup>[6-14]</sup>

## Kadın Cinsel Fonksiyonlarındaki Etkileri

Kadınlarda D vitamini eksikliği, pubertal geçişin başlangıcını geciktirmekte, yumurtalık folikül gelişimini durdurmakta ya da bozmakta, ovülasyon olaylarını azaltmakta,

<sup>1</sup>Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

<sup>2</sup>Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sakarya, Türkiye

<sup>3</sup>Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sakarya, Türkiye

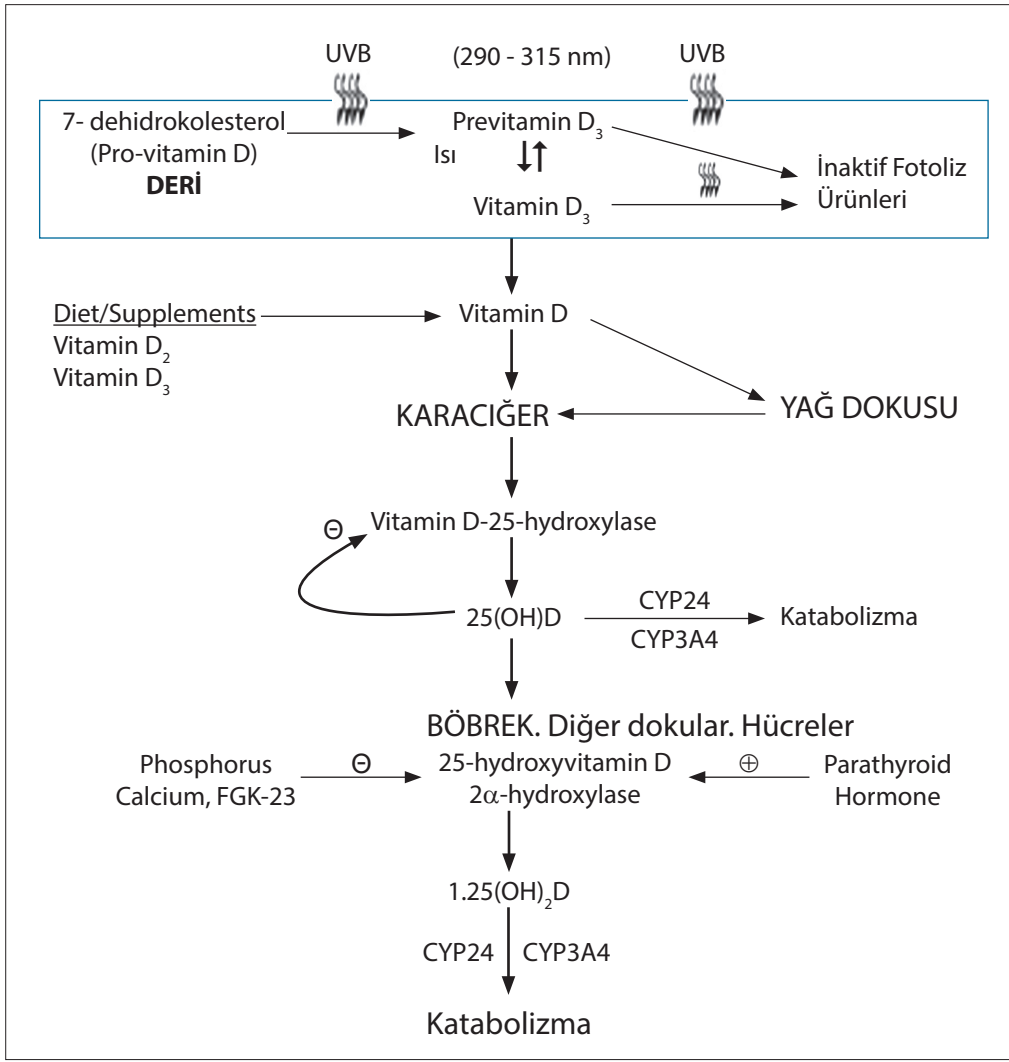
<sup>4</sup>Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Bursa, Türkiye

### Yazışma Adresi/ Correspondence:

Doç. Dr. Hicran Yıldız  
Uludağ Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Uludağ Üniversitesi Görükle Kampüsü,  
Nilüfer, Bursa, Türkiye  
Tel. +90 224 294 24 73  
E-mail: hicran\_yildiz@yahoo.com

**Geliş/ Received:** 14.05.2019

**Kabul/ Accepted:** 08.02.2020



Şekil 1. Vitamin D metabolizması.<sup>[3]</sup>

uterus hipoplazisine neden olmakta, östrojenik döngüleri olumsuz etkilemekte, hipotalamus disfonksiyonunu indükleyerek kadının üreme işlevini büyük oranda bozmaktadır.<sup>[6,15]</sup> Ayrıca D vitamini eksikliği, östradiol ve progesteron gibi seks hormonları steroidogenezisini de etkilemektedir.<sup>[16]</sup> Canat ve ark.'nın 50 cinsel disfonksiyonlu ve 58 sağlıklı kadın üzerinde yaptığı çalışmada, cinsel disfonksiyonu olan kadınların vitamin D düzeylerinin düşük olduğu, vitamin D seviyesi ile arzu, uyarılma, lubrikasyon, orgazm ve cinsel tatmin arasında pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır.<sup>[12]</sup> Peripubertal D3 vitamini eksikliğinin hipotalamik pitüiter-yumurtalık fizyolojisini bozduğu hipotezini test etmek amacıyla fareler üzerinde yapılan bir deneyde, D vitamini eksikliğinin pubertal geçişin başlangıcını geciktirdiği, yumurtalık folikül gelişimini durdurduğu, ovulasyon olaylarını azalttığı ve östrojenik döngüleri tersine çevirerek bozduğu ortaya konmuştur.<sup>[15]</sup> Fareler üzerinde yapılan bir başka deneyde, düşük D vitamini düzeyinin uterus hipoplazisine, bozulmuş folikül oluşumuna, neden olduğu belirtilmiş ve bu nedenle D vitaminin gonadal fonksiyon için

gerekli olduğu sonucuna varılmıştır.<sup>[6]</sup> Kayalı ve ark.'nın 225 D vitamini eksikliği saptanmış ve 225 sağlıklı toplam 510 kadın üzerinde yaptığı çalışmada, D vitamini eksikliği saptanan kadınların libido, uyarılma, lubrikasyon, orgazm, memnuniyet ve ağrı skorlarının D vitamini düzeyi normal olan kadınlarla kıyaslandığında düşük olduğu saptanmıştır. Bu durumun, D vitamini eksikliğine bağlı testosteron üretiminin azalmasından ve hipotalamus, prefrontal korteks ve hipokampus bölgelerinde D vitaminin azalması sonucu depresyon gelişiminden kaynaklandığı düşünülmüştür.<sup>[17]</sup> Vitamin D reseptörlerinin ovaryum, uterus gibi üreme dokularında bulunmaktadır ve D vitamini memede, adipoz ve gonadol dokuda aromatoz ekspresyonunu düzenlenmesinde rol almaktadır.<sup>[13]</sup> PubMed veri tabanında 2011 yılında yayınlanan çalışmaların gözden geçirildiği bir derlemede, vitamin D reseptörleri ve D vitaminini metabolize eden enzimlerin kadınların üreme dokularında da var olduğuna, D vitamininin sağlıklı kadınlarda seks hormonlarının (östradiol ve progesteron) steroidogenezisini etkileyebileceğine değinilmiştir.<sup>[16]</sup>

## Erkek Cinsel Fonksiyonlarındaki Etkileri

D vitamini eksikliği; total testosteron seviyesinin düşmesi, sperm sayısının azalması, testisin yapısının bozulması, gonadal fonksiyonun bozulması gibi sorunlara yol açarak erkeklerde cinsel işlev bozukluklarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır.<sup>[6,13,16]</sup> Bununla birlikte, diyabet, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıklar, erektil disfonksiyona yol açan risk faktörleri içerisinde yer almaktadır.<sup>[17]</sup> D vitamini eksikliği, arteriyel endotel sağlığının sürdürülmesinde gerekli olan endotelial progenitör hücrelerin azalmasına, nitrik oksit sentezinin engellenmesine, arteriyel kalsifikasyona, platelet aktivasyonunun artmasına, vasküler düz kas proliferasyonuna ve endotel disfonksiyona neden olarak bireylerde ateroskleroz oluşmasına zemin hazırlamaktadır. Yapılan çalışmalarda D vitamini eksikliğinin glikoz tolerans bozukluğuna ve insülin direncine yol açtığı, ayrıca renin anjiyotensin sisteminde bozulmaya neden olduğu belirtilmektedir.<sup>[18-20]</sup> Bu nedenlere bağlı olarak D vitamini eksikliğinin diyabet ve hipertansiyon ile ilişkili olduğu bildirilmektedir.<sup>[18,20]</sup> Diyabet, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıkların erektil disfonksiyon açısından risk faktörü olması, D vitamini eksikliğinin dolaylı olarak da olsa erektil disfonksiyona yol açabileceği düşünülmektedir.<sup>[6,11,18]</sup> Eretil disfonksiyonlu 143 erkek hasta üzerinde yapılan karşılaştırmalı bir çalışmada, ağır erektil disfonksiyona sahip erkeklerin D vitamini düzeylerinin (19,8 ng/ml) hafif erektil disfonksiyonu olanlara (26,1 ng/ml) göre daha düşük olduğu saptanmıştır. Özellikle, arteriojenik erektil disfonksiyonu olanlarda, non-arteriojenik erektil disfonksiyon ve sınırdaki erektil disfonksiyonu olanlara göre vitamin D eksikliğinin daha fazla olduğu görülmüştür. Bu durum, D vitamini eksikliğinin endotel fonksiyonlarında bozulmaya neden olmasına dayandırılmıştır.<sup>[17]</sup> Rafiq ve ark.'nın 25 (OH) D vitamini seviyesi ile cinsiyet, gonadotropin ve gen polimorfizmleri arasındaki ilişkiyi incelediği 65 yaş ve üzerinde olan 643 erkek üzerinde yaptıkları çalışmada, serum 25 (OH) D seviyesi 25'ten az, 25-50 ve 50-75 olan erkeklerin serum 25 (OH) D değeri yüksek olanlarla (>75) karşılaştırıldığında daha düşük total testosteron düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir.<sup>[13]</sup> Tip 2 DM'li 98 erkek hastada 25 (OH) D düzeyi ve erektil disfonksiyonu arasındaki ilişkiyi inceleyen başka bir çalışmada, erektil disfonksiyon düzeyine göre hastalar ağır, hafif ve erektil disfonksiyonu olmayan şekilde üç gruba ayrılmış ve bu üç grup karşılaştırıldığında ağır erektil disfonksiyonu olan bireylerde 25 (OH) D düzeyinin belirgin derecede düşük olduğu saptanmıştır.<sup>[21]</sup> Fareler üzerinde yapılan bir deneyde düşük D vitamini düzeyinin azalmış sperm sayısına, testisin yapısında bozulmaya neden olduğu, bu nedenle de D vitaminin gonadal fonksiyon için gerekli olduğu vurgulanmıştır.<sup>[6]</sup> Canguven ve ark.'nın vitamin D eksikliği olan orta

yaşlı erkekler üzerinde yaptıkları çalışmada, hastalara 12 ay boyunca uygulanan yüksek doz vitamin D tedavisi uygulanmış, 3, 6, 9 ve 12. aylarda yapılan ölçümlerde testosteron seviyesinin ve erektil fonksiyon düzeylerinin giderek arttığı görülmüştür.<sup>[22]</sup> Malezya'lı ve Çin'li 20 yaş ve üzeri 382 erkek üzerinde yapılan bir çalışmada vitamin D seviyesi ile testosteron ve seks hormonu bağlayıcı globülin düzeyleri arasında pozitif yönde ilişki olduğu belirlenmiştir.<sup>[23]</sup> Yapılan bir diğer çalışmada, D vitamini eksikliğinin, aterosklerotik risk faktörlerinden bağımsız olarak erektil disfonksiyonu sıklığı ile ilişkili olduğunu belirtmiştir.<sup>[24]</sup> Yine aynı çalışmada, D vitamini eksikliğinin oksidatif stresin azalması, pro-inflamatuar sitokin seviyelerinde azalma, arteriyel kalsifikasyonlarda artma, insülin direncinde ve glikoz intoleransında artma, insülin sekresyonunda azalma gibi nedenlerle ED gelişimine katkıda bulunabileceğine değinilmiştir.<sup>[24]</sup> Lerchbaum ve ark. tarafından PubMed'de 2011 yılında yayınlanan ve D vitamini ile doğurganlık, üreme ve polikistik over sendromu arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar derlenmiştir. Yapılan derlemede, Vitamin D reseptörleri ve vitamin D'yi metabolize eden enzimlerin erkeklerin üreme dokularında var olduğuna, erkeklerde D vitamini ile sperm kalitesi ve androjen düzeyi arasında ilişki olduğuna, D vitamini tedavisinin testosteron düzeyini arttırabileceğine vurgu yapılmıştır.<sup>[16]</sup> Krysiak ve ark.'nın D vitamini düzeyi düşük erkeklerle yaptığı karşılaştırmalı bir çalışmada ise, D vitamini yetersizliği olan genç erkeklerin, erkek cinsel işlevinin üç alanında (erektil fonksiyon, orgazm fonksiyonu ve cinsel istek) yetersiz kaldığı, D vitamini düzeyi yeterli olan erkeklerin ise sadece ereksiyon işlevinde yetersiz kaldığı saptanmıştır.<sup>[25]</sup> Retrospektif olarak 114 erkek olgunun değerlendirildiği bir çalışmada da D vitamininin erkek cinsel işlevinin sağlıklı olması için önemli olduğu, D vitamini takviyesinin total ve serbest testosteronu arttırarak erektil fonksiyonu ve cinsel işlevi iyileştirdiği gösterilmiştir.<sup>[26]</sup>

## SONUÇ

D vitamini gonadal fonksiyonların düzenlenmesinde, cinsiyete özgü hormonların steroidogenezisinde etkili olduğu, bu nedenle eksikliğinin cinsel işlev bozukluğuna neden olabileceği bildirilmektedir. Ayrıca, D vitamini eksikliğinin cinsel işlev bozukluğu açısından risk oluşturan diyabet, depresyon, ateroskleroz gibi hastalıkların gelişimiyle de ilişkili olması nedeniyle, sekonder olarak da cinsel işlev bozukluğuna yol açabileceği düşünülmektedir. Ancak, literatürde D vitamini eksikliği ve cinsel işlev bozukluğuna yönelik sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle; D vitamini eksikliği ile cinsel işlev bozukluğu arasındaki ilişkinin tam olarak ortaya konulabilmesi için çok sayıda randomize kontrollü çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

## Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız

## Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmişlerdir.

## Finansal Destek

Herhangi bir mali destek alınmamıştır.

## Peer-review

Externally peer-reviewed.

## Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

## Financial Disclosure

No financial support has been received.

## KAYNAKLAR

1. Fidan F, Alkan BM, Tosun A. Çağın pandemisi: D vitamini eksikliği ve yetersizliği. *Türk Osteoporoz Derg* 2014;20:71–4. [CrossRef]
2. Yavuz D, Mete T, Yavuz R, Altunoğlu A. D vitamini, kalsiyum & mineral metabolizması, d vitamininin iskelet dışı etkileri ve kronik böbrek yetmezliğinde nütrisyonel d vitamini kullanımı. *Ankara Med J* 2014;14:162–71. [CrossRef]
3. Özkan B, Döneray H. D vitamininin iskelet sistemi dışı etkileri. *Çocuk Sağlığı ve Hast Derg* 2011;54:99–119. [http://www.cshd.org.tr/uploads/pdf\\_CSH\\_422.pdf](http://www.cshd.org.tr/uploads/pdf_CSH_422.pdf)
4. İnce B, Yıldırım ME, İsmayılzade M, Dadacı M. Vitamin D and systemic effects of Vitamin D deficiency. *Selcuk Med J* 2018;34:84–9. [CrossRef]
5. Wimalawansa SJ. Vitamin D and cardiovascular diseases: Causality. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2018;175:29–43. [CrossRef]
6. Kinuta K, Tanaka H, Moriwake T, Aya K, Kato S, Seino Y. Vitamin D is an important factor in estrogen biosynthesis of both female and male gonads. *Endocrinology* 2000;141:1317–24. [CrossRef]
7. Çayan S, Akbay E, Bozlu M, Canpolat B, Acar D, Ulusoy E. The prevalence of female sexual dysfunction and potential risk factors that may impair sexual function in Turkish women. *Urol Int* 2004;72:52–7. [CrossRef]
8. İncesu C. Cinsel işlevler ve cinsel işlev bozuklukları. *Klinik Psikiyatri* 2004;Ek 3:3–13. [https://www.journalagent.com/kpd/pdfs/KPD\\_7\\_70\\_3\\_13.pdf](https://www.journalagent.com/kpd/pdfs/KPD_7_70_3_13.pdf)
9. Gereklioğlu Ç, Başhan İ, Akpınar E. Erkek cinsel işlev bozukluklarında aile hekimliği yaklaşımı. *Marmara Med J* 2010;23:308–15. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2430>
10. Ortaç M, Amasyalı AS, Khodr M, Kadioğlu A. Erkek ve kadın cinsel disfonksiyonu. *Türkiye Klinikleri J Endocrin-Special Topics* 2011;4:72–82. <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-erkek-ve-kadin-cinsel-disfonksiyonu-60022.html>
11. Barassi A, Pezzilli R, Colpi GM, Corsi Romanelli MM, Melzi d'Eril GV. Vitamin D and erectile dysfunction. *J Sex Med* 2014;11:2792–800. [CrossRef]
12. Canat M, Canat L, Öztürk FY, Eroğlu H, Atalay HA, Altuntaş Y. Vitamin D3 deficiency is associated with female sexual dysfunction in premenopausal women. *Int Urol Nephrol* 2016;48:1789–1795. [CrossRef]
13. Rafiq R, van Schoor NM, Sohl E, Zillikens MC, Oosterwerff MM, Schaap L, De Jongh RT. Associations of vitamin D status and vitamin D-related polymorphisms with sex hormones in older men. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2016;164:11–17. [CrossRef]
14. Öztürk O, Uluşahin A. *Ruh Sağlığı ve Bozuklukları*. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri; 2016.
15. Dicken CL, Israel DD, Davis JB, Sun Y, Shu J, Hardin J, Neal-Perry G. Peripubertal vitamin D3 deficiency delays puberty and disrupts the estrous cycle in adult female mice. *Biol Reprod* 2012;87:51–1. [CrossRef]
16. Lerchbaum E, Obermayer-Pietsch B. Mechanisms in endocrinology: Vitamin D and fertility: a systematic review. *Eur J Endocrinol* 2012;166:765–78. [CrossRef]
17. Kayalı S, Karahan AY, Soran N, Polat AD, Ordahan B, Başaran A, Akkuş MS. D vitamin eksikliğinin kadın cinsel fonksiyonlarına etkisi. *Aegean J Med Sci* 2018;2:32–36. [CrossRef]
18. Sorenson MB, Grant WB. Does vitamin D deficiency contribute to erectile dysfunction? *Dermatoendocrinol* 2012;4:128–36. [CrossRef]
19. Ahmad S, Chowdhury TA, Boucher BJ. Diabetes and cancer: Could vitamin D provide the link?. *J Diabetes Complications* 2013;27:184–90. [CrossRef]
20. Veronese N, Bolzetta F, De Rui, M, Zambon S, Corti M C, Musacchio E, et al. Serum 25-hydroxyvitamin D and orthostatic hypotension in old people. *Hypertension* 2014;64:481–6. [CrossRef]
21. Basat S, Sivritepe R, Ortaboz D, Sevim Çalık E, Küçük EV, Şimşek B, et al. The relationship between vitamin D level and erectile dysfunction in patients with type 2 diabetes mellitus. *Aging Male* 2018;21:111–5. [CrossRef]
22. Canguven O, Talib RA, El Ansari W, Yassin DJ, Al Naimi A. Vitamin D treatment improves levels of sexual hormones, metabolic parameters and erectile function in middle-aged vitamin D deficient men. *Aging Male* 2017;20:9–16. [CrossRef]
23. Chin KY, Ima-Nirwana S, Wan Ngah WZ. Vitamin D is significantly associated with total testosterone and sex hormone-binding globulin in Malaysian men. *Aging Male* 2015;18:175–9. [CrossRef]
24. Farag YM, Guallar E, Zhao D, Kalyani RR, Blaha MJ, Feldman DL, et al. Vitamin D deficiency is independently associated with greater prevalence of erectile dysfunction: The National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2001–2004. *Atherosclerosis* 2016;252:61–7. [CrossRef]
25. Krysiak R, Szwajkosz A, Okopień B. The effect of low vitamin D status on sexual functioning and depressive symptoms in apparently healthy men: a pilot study. *Int J Impot Res* 2018;30:224–9. [CrossRef]
26. Tirabassi G, Sudano M, Salvio G, Cutini M, Muscogiuri G, Corona G, Balercia G. Vitamin D and male sexual function: a transversal and longitudinal study. *Int J Endocrinol* 2018;37:20813. [CrossRef]