



HỘI NGHỊ KHOA HỌC
BỆNH VIỆN NỘI TIẾT TRUNG ƯƠNG NĂM 2025
*“Quản lý - Chăm sóc toàn diện bệnh Nội tiết – Đái tháo đường
– Rối loạn chuyển hoá trong thời kỳ chuyển đổi số”*

20:00

XÉT NGHIỆM VITAMIN D: GIÁ TRỊ LÂM SÀNG VÀ MỐI LIÊN QUAN VỚI CÁC BỆNH LÝ NỘI TIẾT

ThS.BS Nguyễn Thị Tân
Khoa Hóa sinh
Bệnh viện Nội tiết Trung ương



Nội dung trình bày

Tổng quan vitamin D

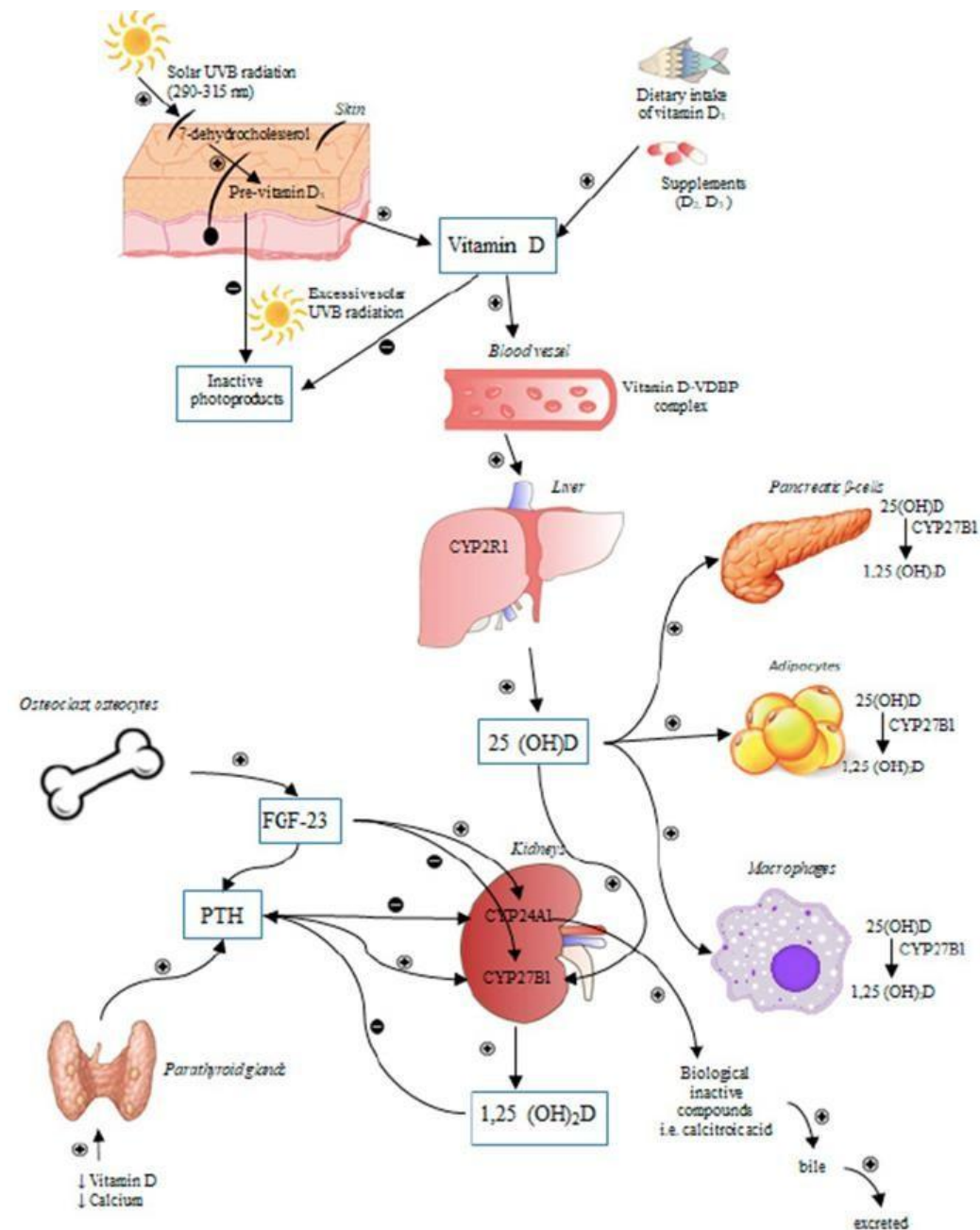
Vitamin D và một số bệnh lý

Xét nghiệm 25-OH vitamin D



Chuyển hoá vitamin D

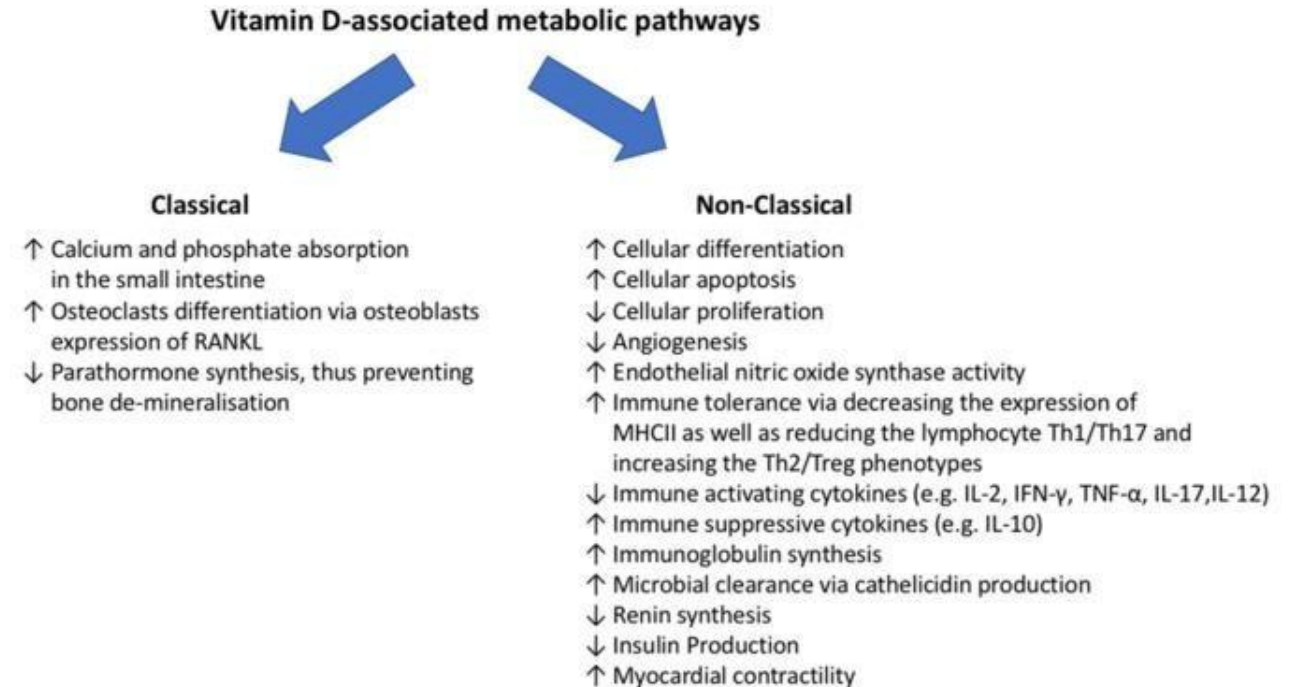
- Vitamin D: **hormone**
- Tan trong lipid
- Họ vitamin D: **vitamin D2, vitamin D3**, vitamin D4, vitamin D5, vitamin D6, vitamin D7
- Nguồn: được tổng hợp ở da dưới tia UV, từ thực phẩm, thuốc
- Gan -> 25(OH)D: dạng lưu thông chính trong máu, bán huỷ 2-3 tuần
- Thận -> 1,25(OH)₂D **hoạt tính**, bán huỷ 4 giờ
- 1,25(OH)₂D:
PTH (+)
FGF 23 (yếu tố phát triển tế bào sợi) (-)





Chuyển hoá vitamin D

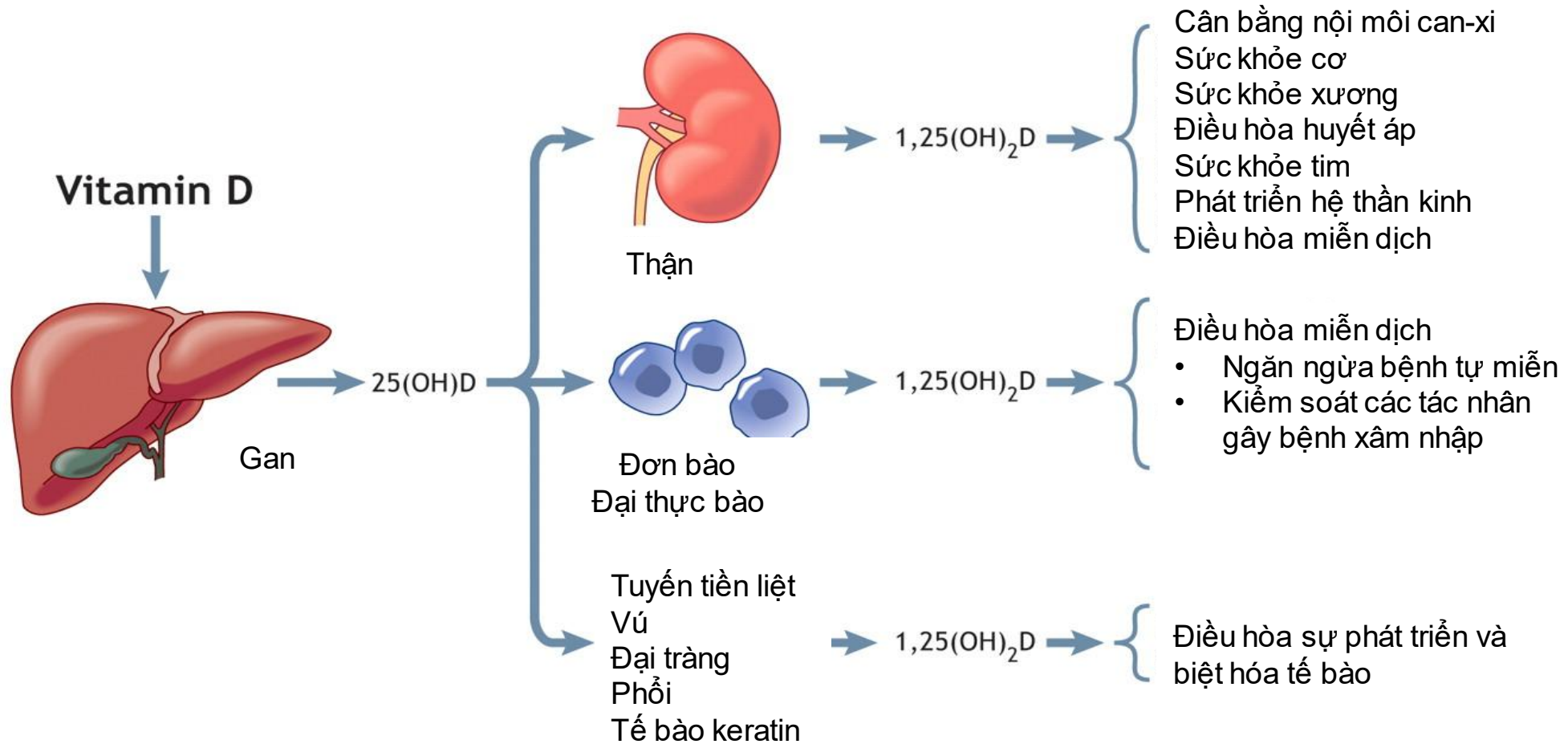
- Con đường cổ điển: tăng khả năng hấp thụ canxi và phốt phat từ ruột và thúc đẩy quá trình hình thành xương và khoáng hóa bình thường ở xương.
- Khác: tác động đến hoạt động của tế bào, chức năng miễn dịch, tim mạch, huyết áp...





Tổng quan về các chức năng của vitamin D

Vitamin D có các chức năng nội tiết, cận tiết và tự tiết (intracrine)





Tình trạng thiếu vitamin D ở Việt Nam?

Tỉ lệ người thiếu vitamin D theo độ tuổi tại nhiều thành phố, vấn đề **thiếu hụt vitamin D tại Việt Nam** đang **khá nghiêm trọng**, lên đến **48%** đối với **phụ nữ** và **74%** đối với **phụ nữ mang thai**; và lên đến **70%** **trẻ em** thiếu hụt vitamin D (khảo sát tỉnh Hải Dương) hay **86%** **trẻ sơ sinh** thiếu vitamin D (khảo sát Hà Nội) có thể dẫn đến nhiều hạn chế trong việc phát triển sau này của trẻ.

Table 1. Prevalence of vitamin D deficiency in Vietnamese adults.

| Author | Study site | Subject | Vitamin D deficiency (%) | | Vitamin D insufficiency (%) | |
|-----------------------|----------------------------|---------|--------------------------|--------|-----------------------------|--------|
| | | | Male | Female | Male | Female |
| Hien VT, 2012 (11) | Hanoi & Hai Duong Province | 15–49 y | | 7 | | 48 |
| Ho-Pham LT, 2011 (16) | Ho Chi Minh City | 18–87 y | | | 20 | 46 |
| Huong NT, 2012 (12) | Northern of Vietnam | 18–83 y | 16 | 30 | | |
| Phong NT, 2014 (15) | Ho Chi Minh City | 40–79 y | 22.2 | 21.5 | | |
| Lailou A, 2013 (13) | 19 provinces | 15–49 y | | 57 | | |

Table 2. Prevalence of vitamin D deficiency in pregnant women.

| Author | Study site | Vitamin D deficiency (%) | Vitamin D insufficiency (%) |
|---------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Hien VT, 2012 (11) | Hanoi & Hai Duong Province | 19 | 52 |
| Trang TT, 2014 (17) | Thai Nguyen Province | 36.2 | |
| Thuy PV, 2014 (18) | Thai Binh Province | | 74.2 |

Table 3. Prevalence of vitamin D deficiency in Vietnamese children.

| Author | Study site | Vitamin D deficiency (%) | | | Vitamin D insufficiency (%) | | |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|-----------------|-----------------------------|---------------|-----------------|
| | | Infants <6 mo | Children <5 y | Children 6–11 y | Infants 1–6 mo | Children <5 y | Children 6–11 y |
| Hien VT, 2012 (24) | Rural Hanoi | 23.6 | | | 40.7 | | |
| Hieu VQ, 2012 (19) | Urban Hanoi | 22.8 | | | 43.1 | | |
| Huyen HT, 2012 (21) | Bac Ninh Province | | | | | | 66.7 |
| Cuong DH, 2014 (22) | Urban Hai Duong Province | | | | | | 70.5 |
| Cuong TQ, 2014 (23) | Urban Ho Chi Minh City | | | | | | 37.5 |
| Khanh LN, 2013 (25) | 6 provinces | | | 48.1 | | | |
| Lailou A, 2013 (13) | 19 provinces | | 58 | | | | |
| Pham TH, 2015 (20) | Hanoi | 61.3 | | | 86.6 | | |

Tuyen le D et al. Calcium and Vitamin D Deficiency in Vietnamese: Recommendations for an Intervention Strategy



Thiếu vitamin D

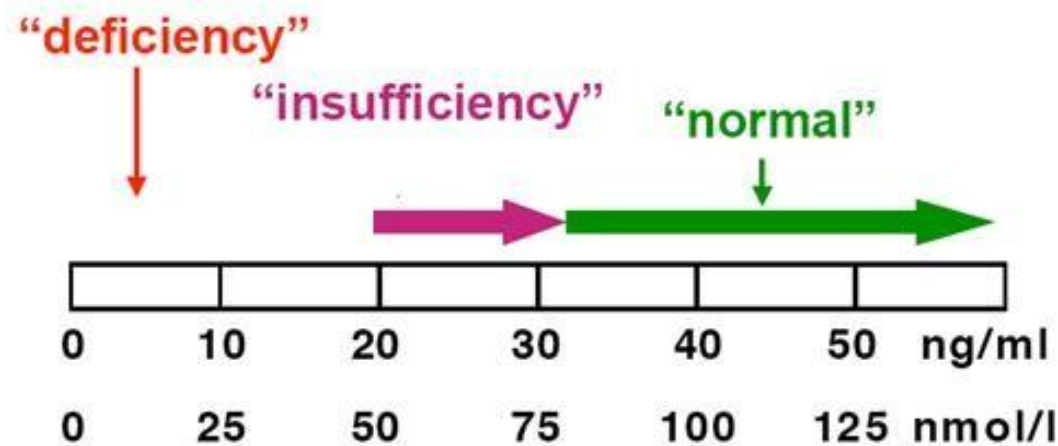
Gặp phổ biến trên thế giới: 40% quần thể

- Người cao tuổi
- Bảo hộ/kem chống nắng
- Da sạm màu
- Béo phì
- Có thai
- Loãng xương
- Yếu cơ
- Tăng huyết áp
- Rối loạn lipid máu
- Hội chứng chuyển hoá
- Kém hấp thu: tiền sử phẫu thuật, bệnh viêm ruột và bệnh celiac
- **Bệnh nhân nặng, nằm viện**
- Nhiễm trùng: lao, clostridium difficile, COVID-19
- Viêm: sarcoidosis, multiple sclerosis
- Suy gan
- Suy thận
- Dùng thuốc chống co giật, glucocorticoids, rifampicin



Đánh giá tình trạng vitamin D

- Căn cứ vào nồng độ 25(OH)D
- Chưa có đồng thuận chung về mức nồng độ của thiếu hụt, không đầy đủ và nhiễm độc vitamin D
- 25(OH)D \geq 30 ng/ml: đủ
- 25(OH)D = 21–29 ng/ml: không đủ
- 25(OH)D \leq 20 ng/ml: thiếu
- 25(OH)D \leq 12 ng/ml: thiếu hụt nặng
- 25(OH)D \geq 100 ng/ml: nhiễm độc



1. Boonen S et al. *Osteoporos Int*. 2004;15:511–519.
2. Lips P. *Endocr Rev*. 2001;22:477–501.
3. Heaney RP. *Osteoporos Int*. 2000;11:553–555.
4. Heaney RP. *Am J Clin Nutr*. 2004;80(suppl):1706S–1709S.
5. Thomas MK et al. *N Engl J Med*. 1998;338:777–783.



Phân loại tình trạng vitamin D

Nồng độ bình thường

Giá trị mục tiêu về nồng độ vitamin D tối ưu ở người trưởng thành được chấp nhận rộng rãi

Nồng độ Vitamin D bình thường

- **30 ng/mL** là giá trị ngưỡng theo y khoa hay còn gọi là mức độ “mong muốn” để đạt tình trạng vitamin D tối ưu⁴⁹; dựa trên
 - Mức độ ức chế PTH tối đa
 - Mức độ hấp thu tối đa can-xi ở ruột
 - Nồng độ tối ưu cần thiết để xương chắc khỏe được chứng minh từ những nghiên cứu RCT.^{49,13}
- Báo cáo gần đây về chế độ ăn uống tham khảo từ một hội đồng chuyên gia Hoa Kỳ đã sử dụng mức **20 ng/mL** là nồng độ yêu cầu tối thiểu để có xương chắc khỏe.⁵⁰

13. Kennel et al. Mayo Clin Proc. 2010

49. Chapuy MC et al. Osteoporos Int. 1997;7:439-443

50. Ross AC et al. J Clin. Endocrinol Metab, 2011; 96: 53-58



Thiếu Vit D – bệnh lý

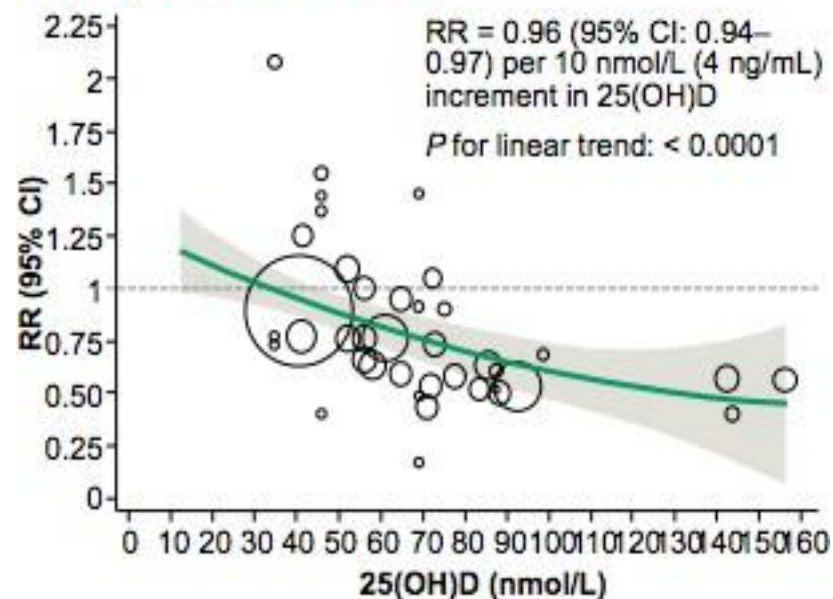
| | |
|-------------------------|--|
| Bệnh lý xương | Còi xương, nhuyễn xương, loãng xương |
| Chức năng cơ | Yếu cơ, đau cơ, mất cân bằng – gây té ngã |
| Đái tháo đường | Kháng insulin, giảm tiết insulin, hội chứng X |
| Hệ miễn dịch | Lao, đa xơ cứng, hội chứng Sjogren, viêm khớp dạng thấp, viêm tuyến giáp, bệnh Crohn |
| Bệnh tim & hệ tuần hoàn | Nhồi máu cơ tim, xơ vữa động mạch, tăng huyết áp |
| Ung thư | Gồm ung thư vú, đại tràng, buồng trứng, tuyến tiền liệt và lymphoma không Hodgkin |
| Hệ thần kinh | Trầm cảm, tâm thần phân liệt, tự kỷ, bệnh Parkinson, bệnh Alzheimer, trầm cảm theo mùa |



Vitamin D và đái tháo đường típ 2 (T2DM)

- 25(OH)D thấp gắn liền giảm chức năng tế bào B, kháng INS C không dung nạp glucose
- Phân tích gộp trên 21 nghiên cứu gồm 76.220 BN với 4.996 T2DM cho thấy nhóm có 25(OH)D cao giảm được 38% (RR=0.62) nguy cơ T2DM so với nhóm 25(OH)D thấp
- Phân tích hồi qui tuyến tính: 25(OH)D tăng 4ng/mL sẽ giảm nguy cơ T2DM 4%

Relationship between baseline levels of 25(OH)D and risk of T2DM²



1. Chiu et al (2004). *Am J Clin Nutr* 79:820–825
2. Song et al (2013). *Diabetes Care* 36:1422–1428



Vitamin D và đái tháo đường típ 2 (T2DM)

Các mức thiếu hụt nồng độ VitD (bình thường, bất thường, không đủ, thiếu nặng) ở bệnh nhân đái tháo đường.

Distribution of Different Vitamin D Levels (Normal, Abnormal, Insufficiency, and Deficiency) in Male and Female Patients

| Vitamin D levels | Male | | Female | | Total | |
|-----------------------------------|------|--------|--------|--------|-------|--------|
| | No | % | No | % | No | % |
| Normal (50 - 70 ng/ml) | 32 | 19.16 | 58 | 8.37 | 90 | 10.47 |
| Abnormal (any level below normal) | 135 | 80.84 | 635 | 91.63 | 770 | 89.53 |
| Insufficiency (30 - 49 ng/ml) | 26 | 15.57 | 69 | 9.96 | 95 | 11.05 |
| Deficiency (< 30 ng/ml) | 109 | 65.27 | 566 | 81.67 | 675 | 78.49 |
| Total | 167 | 100.00 | 693 | 100.00 | 860 | 100.00 |

25(OH)D Serum Level in Non-Diabetic and Type II Diabetic Patients: A Cross-Sectional Study

*Nhiều NC khác cho thấy BN ĐTĐ có nồng độ VitD HT thấp hơn rõ rệt so với người không ĐTĐ



Vitamin D và đái tháo đường típ 2 (T2DM)

• Tác giả Trần Hữu Thanh Tùng (2022): khảo sát nồng độ 25(OH)D huyết thanh trên 214 BN đái tháo đường típ 2:

- Tỷ lệ thiếu vitamin D ở BN đái tháo đường típ 2 là 61,7%

BN thiếu vitamin D có các chỉ số BMI, TC, TC/HDL, Go, HbA1c, HOMA-IR cao hơn có ý nghĩa thống kê so với BN không thiếu vitamin D

- Tình trạng thiếu vitamin D có liên quan với tăng nguy cơ thừa cân béo phì, béo bụng, TC máu cao, hsCRP > 3mg/l, Go \geq 7mmol/l, và kháng insulin theo chỉ số HOMA-IR

- Sự gia tăng nồng độ 25(OH)D có liên quan với việc cải thiện nguy cơ thừa cân béo phì, béo bụng, các chỉ số TC, TG, TC/HDL, Go, hsCRP và HOMAIR cao.

ĐẠI HỌC HUẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y - DƯỢC

TRẦN HỮU THANH TÙNG

**NGHIÊN CỨU NỒNG ĐỘ 25 HYDROXY VITAMIN D
HUYẾT THANH VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN
TRÊN BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÍP 2**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

Ngành: NỘI KHOA



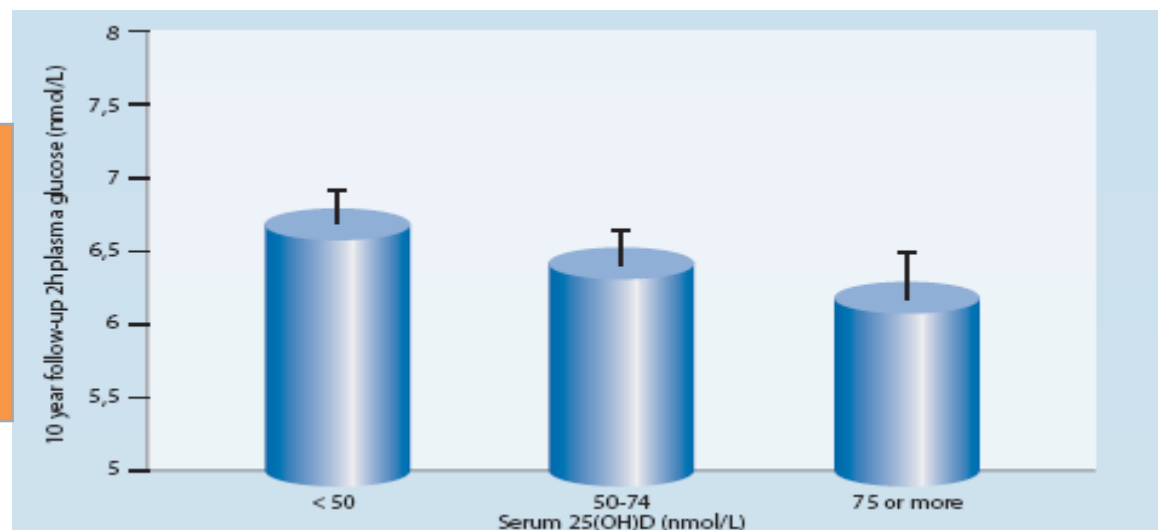
Vitamin D và đái tháo đường típ 1 (T1DM)

Có mối liên quan giữa:

- ✓ Nồng độ vitamin D bổ sung (2000 IU/d) ở trẻ em và giảm 78% nguy cơ tiến triển bệnh đái tháo đường típ 1 (Hypponen 2001)
- ✓ Bổ sung vitamin D và giảm 29% nguy cơ tiến triển đái tháo đường típ 1 (Zipitis 2008)
- ✓ Nồng độ vitamin D và nguy cơ tăng đường huyết và kháng insulin trong 10 năm (Forouhi 2008)

Nồng độ glucose huyết tương

- Định lượng sau khi uống 75g glucose 2h
- Giảm đáng kể khi nồng độ 25(OH)D tăng





Vitamin D và bệnh béo phì

Decreased bioavailability of vitamin D in obesity FREE

Jacobo Wortsman, Lois Y Matsuoka, Tai C Chen, Zhiren Lu, Michael F Holick ✉

The American Journal of Clinical Nutrition, Volume 72, Issue 3, September 2000, Pages 690–693, <https://doi.org/10.1093/ajcn/72.3.690>

Published: 01 September 2000 Article history ▾

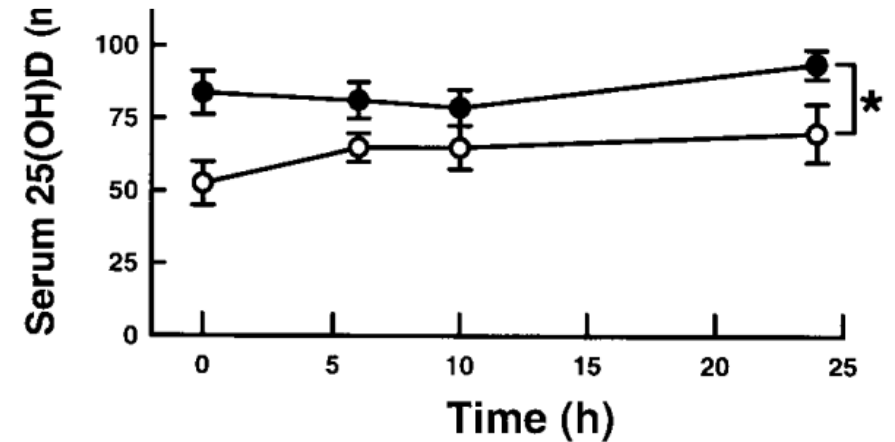


FIGURE 3. Mean (\pm SEM) serum 25-hydroxyvitamin D [25(OH)D] concentrations in the control (●) and obese (○) groups 0–24 h after oral intake of vitamin D₂ (ergocalciferol; 50 000 IU, 1.25 mg). The slight increase in the obese group was not significant. *Significant time-by-group interaction, $P < 0.05$ (ANOVA).

Conclusions: Obesity-associated vitamin D insufficiency is likely due to the decreased bioavailability of vitamin D(3) from cutaneous and dietary sources because of its deposition in body fat

- Sự thiếu hụt VitD trong máu ở người béo phì có thể do giảm VitD3 (cả từ thức ăn và tổng hợp ở da) bị lắng đọng ở mô mỡ.
- Lượng vitamin D trong máu ở bệnh nhân béo phì **giảm 50%** so với người bình thường



Bổ sung vitamin D phòng bệnh tim mạch

Ann Intern Med. 2010 Mar 2;152(5):315-23. doi: 10.7326/0003-4819-152-5-201003020-00010.

Systematic review: Vitamin D and calcium supplementation in prevention of cardiovascular events.

Wang L¹, Manson JE, Song Y, Sesso HD.

Conclusion: Evidence from limited data suggests that vitamin D supplements at moderate to high doses may reduce CVD risk, whereas calcium supplements seem to have minimal cardiovascular effects. Further research is needed to elucidate the role of these supplements in CVD prevention.

Diabetes Care Volume 38, March 2015



Serum 25-Hydroxyvitamin D: A Predictor of Macrovascular and Microvascular Complications in Patients With Type 2 Diabetes

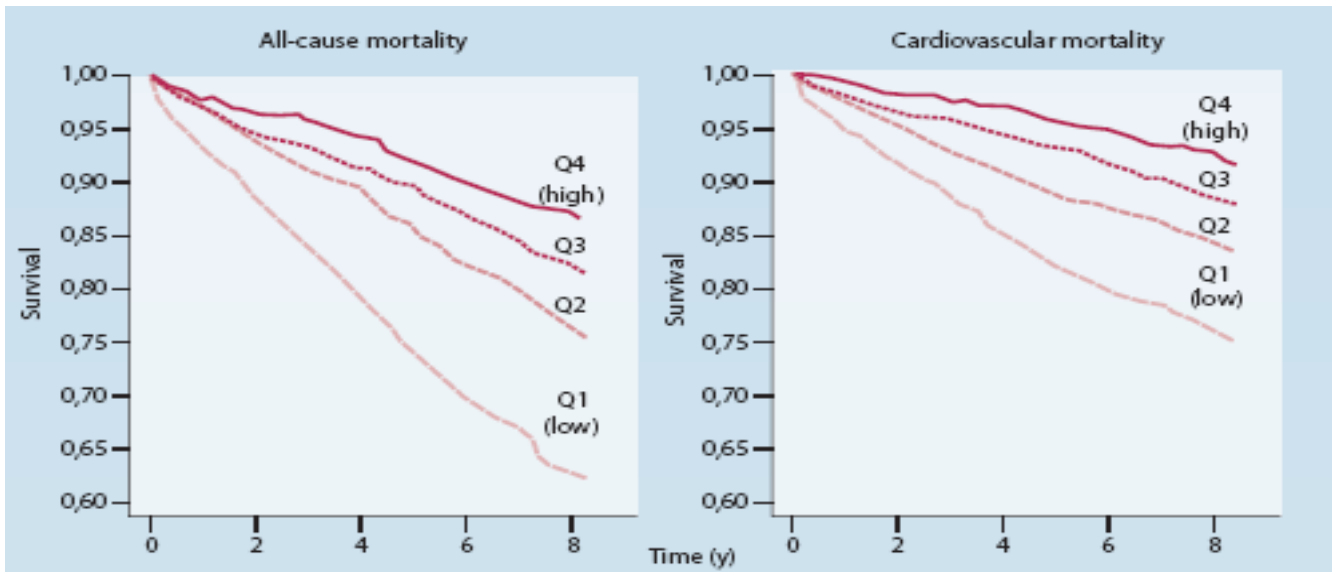
Diabetes Care 2015;38:521–528 | DOI: 10.2337/dc14-0180



Vitamin D và bệnh tim mạch

Tình trạng thiếu hụt vitamin D có liên quan đến:

- ✓ **Tăng gấp 2 lần** các nguy cơ biến chứng tim mạch (Wang 2008)
- ✓ **Tăng gấp 2 lần** nguy cơ nhồi máu cơ tim (Giovannucci 2008)
- ✓ Tăng nguy cơ tử vong do mọi nguyên nhân và do tim mạch (Dobnig 2008)



Nồng độ vitamin D điểm tứ phân vị

Q4 = 28.4 ng/mL 12.8% tử vong

Q3 = 18.9 ng/mL 17.6% tử vong

Q2 = 13.3 ng/mL 23.1% tử vong

Q1 = 7.6 ng/mL 36.9% tử vong



Vitamin D – vai trò trong nhiễm trùng, sepsis

Thiếu vitamin D phổ biến ở ICU, đặc biệt trong nhiễm trùng nặng/nhiễm khuẩn huyết, 40-70% ở bệnh nhân nặng HSTC

Vitamin D đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ hệ miễn dịch.

Thiếu vitamin D làm tăng nguy cơ nhiễm trùng nặng và nhiễm khuẩn huyết (sepsis) ở bệnh nhân HSTC.

Bảng chứng quan sát: 25(OH)D trước nhập viện $<15 \rightarrow$ ↑ nguy cơ nhiễm khuẩn huyết & tử vong 90 ngày.

Mức cực thấp (≤ 7) \rightarrow tiên lượng xấu, thất bại diệt vi khuẩn nhiều hơn, cần thở máy/thuốc vận mạch nhiều hơn

Bảng chứng RCT: VITdAL-ICU: liều cao D3 cải thiện nồng độ nhưng không cải thiện chung kết cục; nhóm thiếu nặng ≤ 12 ng/mL \rightarrow ↓ tử vong viện.

VIOLET: D3 liều cao trước ICU — không cải thiện kết cục; dừng vì không hiệu quả. RCT nhỏ cho thấy ↑ LL-37, IL-10, cải thiện tình trạng vitamin D.

Cutuli et al. *J Anesth Analg Crit Care* (2024) 4:4
<https://doi.org/10.1186/s44158-024-00139-5>



Journal of Anesthesia,
Analgesia and Critical Care

REVIEW

Open Access

Update on vitamin D role in severe infections and sepsis



Salvatore Lucio Cutuli^{1,2}, Elena Sancho Ferrando³, Fabiola Cammarota^{1,2}, Emanuele Franchini^{1,2}, Alessandro Caroli^{1,2}, Gianmarco Lombardi^{1,2}, Eloisa Sofia Tanzarella^{1,2}, Domenico Luca Grieco^{1,2}, Massimo Antonelli^{1,2} and Gennaro De Pascale^{1,2*}

Phân tích gộp: Kết quả trái chiều — chưa rõ lợi ích giảm tỉ lệ tử vong

Khác biệt giữa các nghiên cứu: định nghĩa thiếu D, thời điểm lấy máu, pp XN, bệnh nền, liều dùng, cỡ mẫu



Xét nghiệm 1,25-(OH)₂D

Tình trạng rối loạn chuyển hóa Vitamin D:

Rối loạn enzyme sản xuất 1,25(OH)₂D (1 α -hydroxylase or CYP27B1)

Đột biến thụ thể vitamin D - Vitamin D receptor (VDR)

Chuyển hóa quá mức 25-OH vitamin D thành 1,25(OH)₂D ngoài thận

Xét nghiệm 1,25(OH)₂D khi nào?

- ✓ 1,25D nên được thực hiện khi mất cân bằng calcium, phosphate hoặc PTH hoặc có nghi ngờ về rối loạn chuyển hóa vitamin D.
- ✓ Chẩn đoán phân biệt bệnh còi xương di truyền

Xét nghiệm 1,25(OH)₂D: kỹ thuật LC-MS



Thừa vitamin D

- Thường thì cơ thể điều chỉnh việc sản xuất vitamin D phù hợp tình trạng sức khỏe
- Khó bị thừa vitamin D do tiếp xúc với ánh nắng mặt trời.
- Thực phẩm thường không chứa một lượng lớn vitamin D nên do chế độ ăn uống thường khó xảy ra.
- Nguyên nhân phổ biến việc thừa vitamin D là do lạm dụng vitamin D liều cao hơn ngưỡng cho phép trong thời gian dài không kiểm soát, không xét nghiệm lại vitamin D để theo dõi điều chỉnh phù hợp .



Thực hành xét nghiệm vitamin D

- Phương pháp XN Vit D: khác nhau giữa các PXN. 2010: chuẩn hoá kỹ thuật XN vit D do National Institute for Standards and Technology (NIST), Ghent University, Centers for Disease Control and Prevention (CDC)
- Kỹ thuật XN: miễn dịch, sắc ký – khối phổ (LC-MS): kỹ thuật tham chiếu
- Thời điểm lấy máu (giờ) và liều/thuốc vitamin D đã dùng trong 7 ngày gần nhất (nếu có) — rất quan trọng để diễn giải. 25(OH)D có thể thay đổi trong ngày, khoảng ~20% (đỉnh buổi trưa). Nếu theo dõi: lấy máu cùng thời điểm
- Theo dõi sau điều trị: XN sau 4 -12 tuần
- XN phối hợp với Ca, P, ALP, PTH, các điện giải khác



Chỉ định xét nghiệm vitamin D huyết thanh

AI CẦN
XÉT
NGHIỆM?

CÓ NGUY CƠ MẤT XƯƠNG

- Loãng xương¹
- Nhuyễn xương/ còi xương¹
- Gãy xương¹
- Lớn tuổi & bị té ngã gần đây¹
- Cường tuyến cận giáp¹

GIẢM SẢN XUẤT 25(OH)D NỘI SINH

- Người ở viện dưỡng lão²
- Người bệnh không thể ra khỏi nhà²
- **Người giảm tiếp xúc với ánh nắng mặt trời²**
- **Người có làn da sẫm²**

CÓ TÌNH TRẠNG CHUYỂN HÓA/DỊ HÓA 25(OH)D BẤT THƯỜNG

- **Trẻ em/ người trưởng thành béo phì (BMI > 30 kg/m²)¹**
- **Phụ nữ mang thai/ cho con bú¹**
- Điều trị corticosteroid¹
- **Hội chứng kém hấp thu¹**
- Suy gan¹
- U hạt¹
- Bệnh thận mạn¹
- Ghép tạng

THỜI ĐIỂM
XÉT
NGHIỆM?

Xét nghiệm vitamin D (nồng độ 25(OH)D) trước khi điều trị,
sau đó **mỗi 3 tháng** cho đến khi đạt nồng độ mong muốn

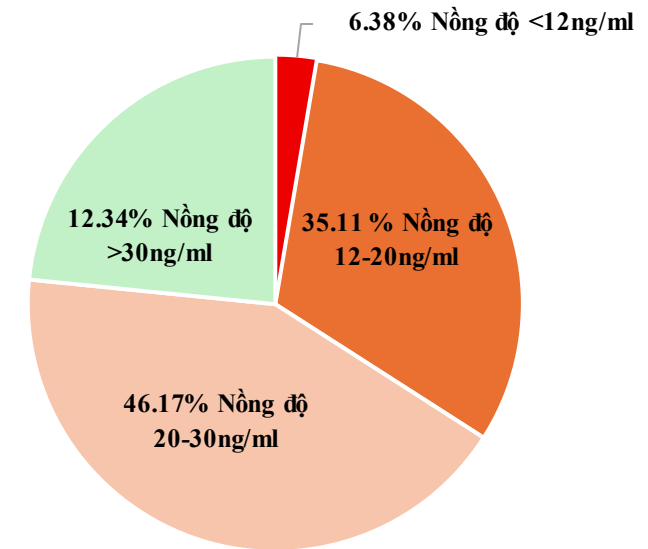


Định lượng 25 (OH) D tại Bệnh viện Nội tiết Trung ương

Đặc điểm kết quả nồng độ XN Vitamin D theo chẩn đoán (2025)

| Chẩn đoán | Cỡ mẫu | 25 (OH)D3 Trung bình \pm ĐLC |
|----------------------|--------|-----------------------------------|
| U ác của tuyến giáp | 377 | 23,25 \pm 6,91 |
| Đái tháo đường | 148 | 20,75 \pm 7,63 |
| Bướu nhân tuyến giáp | 127 | 20,06 \pm 5,94 |

Phân loại theo nồng độ



■ Nồng độ (<12 ng/ml) ■ Nồng độ (12-20 ng/ml) ■ Nồng độ (20-30 ng/ml) ■ Nồng độ (>30ng/ml)



TÓM TẮT

- **VitD** là chỉ số quan trọng, phản ánh tình trạng sức khỏe chung cơ thể
- **Thiếu hụt vitamin D** liên quan đến nhiều bệnh mãn tính, đặc biệt là bệnh tim mạch, đái tháo đường, tăng huyết áp, ung thư.
- **Thiếu hụt vitamin D gặp nhiều ở bệnh nhân nội trú** đi kèm với các bệnh nhiễm trùng như bệnh lao, covid-19 và cúm mùa....
- **Sự thiếu hụt vitamin D ở Việt Nam** xảy ra ở mọi lứa tuổi, trẻ em, phụ nữ, người già.
- Cần chú ý **Phát hiện & điều trị thiếu để phòng biến chứng xương; cá thể hóa liều; theo dõi xét nghiệm tránh ngộ độc**
- **Định lượng $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ dạng hoạt động trong máu** khi nghi ngờ rối loạn chuyển hóa Vit D, không tương xứng về $25(\text{OH})\text{D}$ và Ca, P, PTH



Trân trọng cảm ơn sự chú ý lắng nghe