

# RELAÇÃO ENTRE VITAMINA D E GORDURA CORPORAL EM MULHERES DE CONSULTÓRIO GINECOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA

## RELAÇÃO ENTRE VITAMINA D E GORDURA CORPORAL

Autores: LYRA, ML<sup>1</sup>; PIRES, ALR<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmica da Universidade Federal da Paraíba

<sup>2</sup>Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Centro de ciências Médicas, Universidade Federal da Paraíba

**Descritores** Vitamina D, Obesidade, Gordura Corporal.

### **Resumo**

**Objetivos:** A vitamina D é alvo de muitos estudos atualmente, não apenas por sua relação com o metabolismo do cálcio, osteoporose e fraturas, mas principalmente por seus efeitos imunológicos, sua atuação na regulação nos níveis tensionais e sua relação com os índices de gordura corporal. Realizou-se estudo com o intuito de relacionar níveis séricos de vitamina D e gordura corporal em pacientes de consultório particular de ginecologia, no Nordeste brasileiro.

**Metodologia:** Trata-se de estudo observacional, retrospectivo e descritivo-analítico, com abordagem quantitativa. Foram analisados 926 prontuários de consultório de ginecologia no Município de João Pessoa, Paraíba, no ano de 2013 e selecionados 211 que continham registros de dosagem de vitamina D, insulina, glicemia de jejum, bioimpedância corporal, perfil lipídico, IMC e circunferência abdominal. A faixa etária dos variou de 15 a 91 anos. As variáveis foram analisadas conforme coeficiente de correlação de Spearman. As pacientes foram previamente esclarecidas sobre os termos éticos da pesquisa.

**Principais resultados:** Foram descobertas fracas correlações entre as variáveis estudadas, mais especificamente entre os níveis séricos de vitamina D e as demais variáveis independentes. Encontrou-se alta prevalência de hipovitaminose D, representando 62% dos indivíduos estudados. As mulheres acima de 70 anos apresentaram 60% de deficiência de vitamina D e as demais, 63,1%; não evidenciando diferença significativa.

**Conclusões:** A partir dos resultados do estudo, conclui-se que apesar da região nordeste receber luz solar abundante durante todo o ano, existe alta prevalência de hipovitaminose D entre as mulheres. Porém, a correlação entre vitamina D e perfil lipídico, bem como, IMC, insulina e circunferência abdominal não foi comprovada estatisticamente.

## **Abstract**

**Goals:** Vitamin D has been widely studied nowadays. Not only its relationship with calcium metabolism, osteoporosis' fractures and body fat, but also its immune effects and regulation of tension levels. This study goal is to relate amount of vitamin D and body fat on patients from a private medical office located in northeast of Brazil.

**Methodology:** This study was conducted by applying Spearman correlation analysis on data collected from 211 patients records from a private gynecological office located in João Pessoa - northeast of Brazil. These records were selected from a total of 926 records. The sample selection was due to the fact that only 211 of these records contain data about vitamin D, body mass index, insulin, glycemic index, bioimpedance, lipid profile and abdominal circumference. Patients have between 15 and 91 years old and they were warned about the ethical concerns of the study.

**Main results:** The analysis reveals weak correlation among the studied variables. In particular, data reveals no strong correlation between vitamin D and the other studied variables. Moreover, high prevalence (62% of the patients) of hipovitaminosis D was detected. Women with more than 70 years old presented 60% of vitamin d deficiency, while the remaining women

presented 63,1%, that is, there is no meaningful difference between these two groups.

**Conclusions:** Through this study, it was possible to conclude that, although northeast of Brazil receives high amount of sunlight during all year, there exists high prevalence of hipovitaminosis D among women. However, this study found weak correlation between Vit D and the other studied variables (body mass index, insulin, glyceic index, bioimpedance, lipid profile and abdominal circumference).

## Introdução

A importância da vitamina D como hormônio relacionado ao metabolismo do cálcio está bem constituída pela literatura (1,2). (projeto tcc) Contudo, atuais descobertas têm reconhecido funções não habituais de vitamina D, dentre elas a produção de renina no rim [4], de insulina no pâncreas [7], bem como, o crescimento e a proliferação das células musculares lisas dos vasos e cardiomiócitos [7]. De acordo com estes achados recentes, a vitamina D pode estar associada a doenças como a hipertensão, diabetes mellitus, hiperlipidemia e doenças cardiovasculares [1]. (artigo risco cardiometabolico)

A obesidade e o sobrepeso são determinantes de saúde importantes que favorecem o aumento dos níveis pressóricos, dislipidemias, risco de doenças cardiovasculares e de diabetes mellitus. Além disso, a luta contra as consequências do aumento do IMC deve-se, principalmente nos países em desenvolvimento, à ingestão inadequada de alimentos (5). (projeto tcc) A deficiência de vitamina D em pacientes obesos está relacionada com o acúmulo dessa substância, devido a sua lipossolubilidade, nas células adiposas, o que conseqüentemente, gera uma falsa hipovitaminose D e reação do Hipotálamo, com aumento da fome e diminuição do gasto energético.(8) (projeto tcc?) (artigo fat mass too)

Dessa forma, a vitamina D depositada no tecido adiposo não está prontamente disponível, e indivíduos com sobrepeso/obesidade, por sua vez, podem necessitar de doses maiores de suplementos de vitamina D a fim de

atingir valores adequados de 25OHD. Corroborando a hipótese de que a vitamina D é armazenada no tecido adiposo, os estudos de redução de peso mostram que os níveis séricos de 25OHD sobem quando os indivíduos obesos a perdem gordura corporal (Riedt et al, 2005;. Zitterman et al, 2009;.. Tzotzas et al, 2010 )(livro) Assim, legitimam-se as evidências de que pacientes obesos estão mais predispostos à deficiência de vitamina D pelo excesso de gordura corporal do que pela ingestão inadequada de vitaminas. (9, 10)(projeto tcc)

Em estudo que investigou universitárias na faixa etária de 20 a 35 anos, evidenciou maior peso corporal, IMC e circunferência da cintura abdominal entre aquelas com baixa ingestão de vitamina D e baixos níveis séricos deste nutriente (< 90nmol/L, que equivale a < 36ng/ml). Mulheres com IMC < 27,7 possuem a níveis séricos de vitamina D > 90nmol. Esse mesmo estudo demonstrou relação entre vitamina D e níveis séricos de HDL e LDL. Dentre as mulheres estudadas, as que apresentavam níveis maiores de HDL, apresentavam 25(OH)D > ou = a 90nmol e as mulheres com níveis séricos de LDL mais elevados, < 90nmol. (10). (projeto tcc)

A obesidade está relacionada com o aumento da resistência à insulina, que leva à hiperinsulinemia e, conseqüentemente, aumento das taxas de diabetes.(4220 full) A hipovitaminose D tem sido relacionada diretamente com o DM tipo 1 e tipo 2, porém não se sabe por meio de qual mecanismo ocorre essa relação.(ref 2 art 4220 full). Um estudo com 126 californianos saudáveis indicou que indivíduos com deficiência de vitamina D têm maior risco de desenvolver resistência à insulina e diabete mellitus tipo 2. (chiu et al 7 de 4220 full) Estudo realizado com obesos com IMC > 36,7 revelou que após redução de 10% do peso a resistência a insulina reduziu enquanto os níveis de 25OHD diminuiriam. (ref 8 art 4220 full)

No Brasil, até o presente momento, existem poucos estudos sobre prevalência de hipovitaminose D. Um deles, realizado na cidade de São Paulo, foram encontrados níveis séricos de 25(OH)D menores em idosos do que em populações mais jovens e a variação sérica dessa vitamina de acordo com a mudança sazonal. (artigo são Paulo)

Porém, esses dados não podem ser generalizados para as demais regiões do país, uma vez que há diferentes condições climáticas, latitudes, variações genéticas populacionais, bem como, diversos costumes e antecedentes, fatores que podem interferir no estado sérico da vitamina D. (artigo são Paulo) Dessa forma, a real extensão da deficiência de Vitamina D e suas consequências no Brasil ainda não estão bem estabelecidas. (projeto tcc)

Diante do exposto, o objetivo do nosso estudo é correlacionar vitamina D e gordura corporal em mulheres de consultório ginecológico de João Pessoa, com o intuito de estudar o perfil dessa vitamina na região nordeste do Brasil.

## **Metodologia**

A população-alvo foi composta por mulheres de consultório particular de Ginecologia do Município de João Pessoa, Paraíba, obtida por meio de levantamento de dados de prontuários. A amostra foi constituída de indivíduos do sexo feminino, da faixa etária de 15 a 91 anos. De um total de 926 prontuários de estudo hormonal do consultório, 211 se enquadraram no estudo.

Foram coletados dados de exames laboratoriais e de bioimpedância. Dentre os exames laboratoriais foram de interesse do estudo os níveis séricos de vitamina D, LDL, HDL, triglicerídeos e insulina. Por outro lado, utilizamos o IMC, o Percentual de gordura corporal, a massa muscular corporal e o percentual de gordura tronco- abdominal obtido pela bioimpedância. Outro dado utilizado foi a circunferência abdominal, registrada em prontuário como maior ou menor que 80cm.

## **Critérios diagnósticos**

Foram utilizados índices maiores ou iguais a 80cm para indicar aumento da Circunferência Abdominal (CA), de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS). Os valores séricos de Vitamina D foram avaliados segundo o Guidelines da Endocrine Society que os divide em três categorias, deficiência de vitamina D que compreende valores menores que 20ng/ml, insuficiência que corresponde a números entre 20 e 30ng/ml e suficiência, entre 30 e 100ng/ml.

Para análise diagnóstica do perfil lipídico foram consideradas as diretrizes brasileiras de dislipidemias sendo valores de LDL <100 , HDL >40 e triglicerídeos <150 considerados ótimos; bem como, valores de LDL >160, HDL <40 e triglicerídeos >200. Conforme os critérios da OMS, para avaliar o Índice de Massa Corporal conforme os critérios da OMS, foram caracterizados com sobrepeso pacientes que apresentavam IMC de 25 a 30kg/m<sup>2</sup> e como obesos, aqueles com IMC maiores ou iguais a 30kg/m<sup>2</sup>. O percentual de gordura corporal foi considerado como mais saudável, abaixo de 21%.

Os dados coletados por meio de bioimpedância, IMC, Gordura Corporal e Massa muscular, estavam registrados em prontuário e foram analisados pelo aparelho de bioimpedância InBody R20, analisador de composição corporal tetrapolar de 8 pontos táteis.

### **Análise estatística**

O presente estudo, de caráter observacional e retrospectivo, utilizou das seguintes variáveis, níveis séricos de Vitamina D, Percentual total de gordura corporal, Percentual de gordura por segmento corporal, Circunferência abdominal, IMC, níveis séricos de HDL, LDL e insulina. Os dados foram armazenados em um banco de dados do programa Epi Info 7, e foram analisados pelo teste de coeficiente de correlação de Spearman, para associação das variáveis. Para tanto, foi aplicado o teste de normalidade Shapiro-Wilks que obteve p-value com valor menor que 0,005, concluindo-se que os dados não eram normais. Também foram analisadas a significância entre as variáveis através do teste de Fisher.

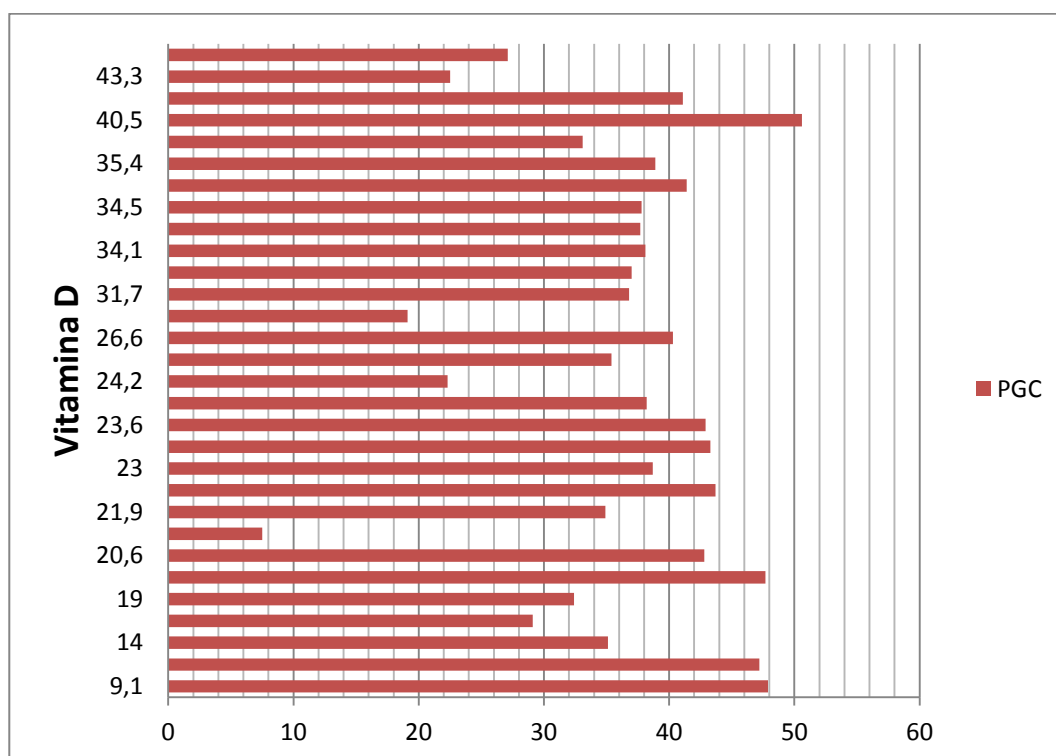
Os valores de níveis séricos de vitamina D foram comparados às demais variáveis do estudo. Para tanto, foram excluídos da amostra prontuários que apresentavam preenchimento incorreto ou incompleto e/ou por ausência dos resultados dos exames acima descritos.

Conforme resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde para Pesquisas Envolvendo Seres Humanos, este projeto foi submetido à aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa do HULW (CEP/HULW). A coleta dos dados foi realizada, após aprovação pelo Comitê de Ética, a partir dos dados preexistentes nos prontuários que se encaixaram nos critérios de elegibilidade. Todas as pacientes, após devidamente esclarecidas sobre o procedimento,

seus benefícios e riscos, assinam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) específico para análise de prontuário.

## Resultados

Por meio do coeficiente de correlação de Spearman foram encontradas fracas correlações entre as variáveis estudadas, mais especificamente entre os níveis séricos de vitamina D e as demais variáveis independentes. No gráfico 1, observa-se que baixos níveis de vitamina D estão relacionados a altos e baixos percentuais de gordura corporal, amostra de 30 indivíduos escolhidos aleatoriamente dentre os 211. Da mesma forma, tanto altos como baixos índices de massa muscular se relacionaram com hipovitaminose D.



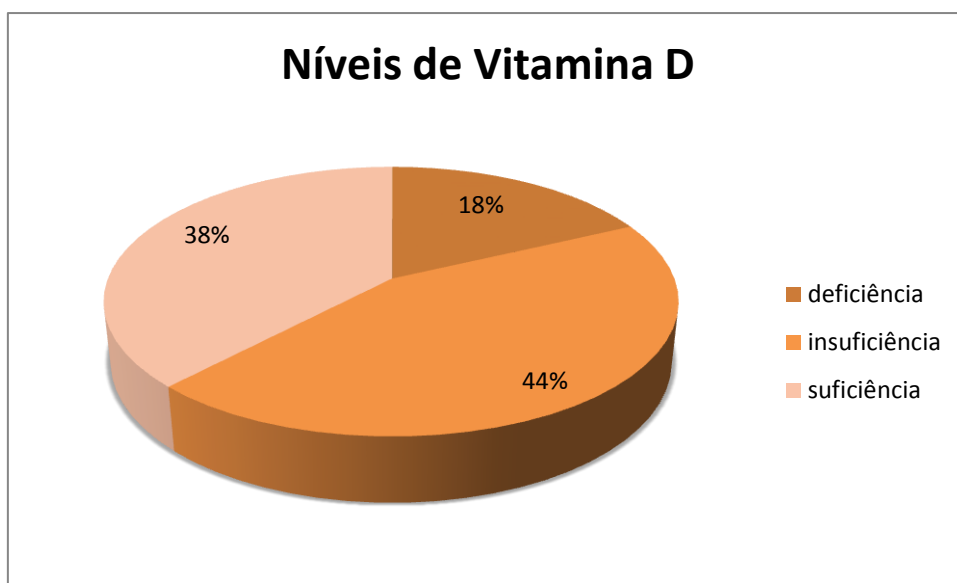
Não foi encontrada correlação entre níveis séricos de vitamina D e a Circunferência Abdominal, uma vez que, observa-se que valores de vitamina D acima de 30ng/ml se relacionam com valores de CA maiores e menores do que 80cm. O mesmo ocorreu com o perfil lipídico, não houve correlação entre LDL,

HDL e triglicerídeos. O estudo da bioimpedância corporal também não trouxe valores que apresentassem correlação importante com a vitamina D.

A população estudada apresenta alterações nos níveis de LDL, já que, aproximadamente 75% da amostra apresenta elevados níveis de LDL. Porém, 91,5% exibem níveis de HDL acima de 40ml/dl e 75,35% apresentam triglicerídeos dentro dos padrões ótimos.

A faixa etária dos indivíduos variou de 15 a 91 anos. As mulheres acima de 70 anos apresentaram 60% de deficiência de vitamina D e as demais, 63,1%, diferença não significativa estatisticamente.

Nosso estudo encontrou alto índice de deficiência de Vitamina D, já que aproximadamente 62% das pacientes apresentaram níveis desse hormônio menores do que 30ng/ml, conforme demonstrado no gráfico 2, dividida em deficiência, insuficiência e suficiência de vitamina D.



Por fim, também não foram encontradas correlações significativas entre os níveis séricos de vitamina D e os de insulina. Entretanto, ocorreu moderada correlação entre o IMC e a insulinemia.

## Discussão

Baseado em estudos prévios sobre a Síntese de vitamina D a partir da exposição à luz solar e, conseqüentemente, a concentração sérica de 25OHD, ao contrário do entendimento lógico e comum, as taxas de hipovitaminose D



também são elevadas em países próximos à linha do equador (artigo risco cardioembolico, ref 35 artigo risco cardioembolico). A síntese de vitamina D, a partir da luz solar, depende inicialmente da presença de 7-desidrocolesterol na pele. (Chen et al., 2007). Posteriormente, a produção de vitamina D sofre a interferência da latitude, do tempo de exposição ao sol e da estação do ano, de acordo com a capacidade de raios UV. (Lucas et al., 2005; Kull et al., 2009).

A deficiência de vitamina D é comum entre as pessoas que vivem em países de latitude mais altas, porém, admiravelmente, essa deficiência também é elevada em países próximos à linha do equador, que são providos de luz solar durante todo o ano. (artigo risco cardiometabolico) Como exemplo, estudo demonstrou que quase 35,3% das crianças de escolas primárias e perto de 70% dos adultos apresentam deficiência de vitamina D em município da Malásia [35]. (artigo risco cardiometabolico).

No presente estudo, realizado em região do nordeste Brasil, onde há maior incidência de luz solar durante o ano quando comparada com as demais regiões do país (procurar referência), constatamos uma alta taxa de hipovitaminose D, aproximadamente 62% das mulheres apresentam níveis séricos de 25OHD < 30ng/ml.

Estudos mostram que fatores culturais influenciam tanto na exposição ao sol, como à ingestão de alimentos ricos em vitamina D na dieta, inclusive em regiões tropicais. No Oriente Médio, países de baixa latitude, encontrou-se alta prevalência de hipovitaminose D (de 50 a 97%), que se relacionavam ao hábito do uso de roupas que cobrem grande parte do corpo. Da mesma forma, em países como Itália, Espanha e Grécia, sugere-se que a deficiência de vitamina D esteja relacionada ao consumo insuficiente dessa vitamina na dieta. (BANDEIRA, 2006). (art epidemiologia vit D)

Ensaio clínico mostraram que a suplementação de vitamina D não se relaciona com o IMC, porém, pacientes que fizeram a suplementação, sofrem redução de tecido adiposo visceral e aumento da massa magra do tronco quando comparados aos pacientes que não o fizeram. (32 artigo fat mass e 36 artigo fat mass)

É difícil avaliar se a redução da biodisponibilidade da vitamina D reflete concomitantemente em uma diminuição dos níveis teciduais, levando à hipovitaminose D.(4220 full) Além disso, a raça e a etnia também parecem influenciar nos níveis séricos de vitamina D, de acordo com estudo da National Health and Nutrition Examination que não encontrou correlação significativa entre hipovitaminose D e resistência à insulina em afro-americanos, já em caucasianos e hispano-americanos essa correlação foi significativa. (ref 2 art 4220 full)

Em nosso estudo não foram encontradas correlações fortes entre os níveis de vitamina D, IMC, Gordura tronco abdominal e massa magra corporal, foram avaliados prontuários de pacientes do sexo feminino que não fazem uso de suplementação de vitamina D.

## **Conclusão**

A partir dos resultados do estudo, conclui-se que apesar da região nordeste do Brasil receber luz solar abundante durante todo o ano, existe alta prevalência de hipovitaminose D entre as mulheres. Porém, a correlação entre vitamina D e perfil lipídico, bem como, IMC e circunferência abdominal não foi comprovada estatisticamente. Mais estudos são necessários para caracterizar a ação da vitamina D na população brasileira, tanto prospectivos como retrospectivos.

## **Referências**

1. LIPS, P. Vitamin D Deficiency and Secondary Hyperparathyroidism in the Elderly: Consequences for Bone Loss and Fractures and Therapeutic Implications. *Endocrine Reviews*, 2001; 22(4):477–501.
2. SCHUCH, N.J.; GARCIA, V.C.; MARTINI, L.A. Vitamina D e doenças endocrinometabólicas. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 2009; 53(5): 625-33.
3. VAIDYA A, WILLIAMS JS. The relationship between vitamin D and the renin-angiotensin system in the pathophysiology of hypertension, kidney disease, and diabetes. *Metabolism* 2012, 61(4):450–458.

4. PITTAS AG, LAU J, HU FB, DAWSON-HUGHES B. The role of vitamin D and calcium in type 2 diabetes. A systematic review and meta-analysis. *J Clin Endocrinol Metab* 2007, 92(6):2017–2029.
5. LEE JH, O'KEEFE JH, BELL D, HENSRUD DD, HOLICK MF. Vitamin D deficiency: an important, common, and easily treatable cardiovascular risk factor? *J Am Coll Cardiol* 2008, 52(24):1949–1956.
6. WORLD HEALTH ORGANIZATION. The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life. Geneva, 2002.
7. SU, X.; ZEMEL, M.B. 1alpha, 25-dihydroxyvitamin D and corticosteroid regulate adipocyte nuclear vitamin D receptor. *Int J Obes (Lond)*, 2008; 32(8):1305-11.
8. SALEHPOUR, A; HOSSEINPANAH, F; SHIDFAR, F; VAFA, M; RAZAGHI M; DEGHANI S; et. al. A 12-week double-blind randomized clinical trial of vitamin D3 supplementation on body fat mass in healthy overweight and obese women Salehpour et al. *Nutrition Journal* 2012, 11:78.
9. ROSS CA; TAYLOR CL; YAKTINE AL; DEL VALLE HB. Dietary reference intakes calcium vitamin D. *Institute of medicine*. Whashington, DC. 2001.
10. SNIJDER, MB. et al. Adiposity in relation to vitamin D status and parathyroid hormone levels: a population-based study in older men and women. *J Clin Endocrinol Metab*, 2005; 90(7):4119-23.
11. RODRIGUÉZ, RE; NAVIA, B; LÓPEZ, SAM; ORTEGA, RM. Vitamin D in Overweight/Obese Women and Its Relationship With Dietetic and Anthropometric Variables. *Obesity*, 2009; 17(4):778–82.
12. OSEI K. 25-OH Vitamin D: Is It the Universal Panacea for Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes? *J Clin Endocrinol Metab*, 2010, 95(9):4220–4222.
13. 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, 27:2813–2818.
14. CHIU KC, CHU A, GO VL, SAAD MF. Hypovitaminosis D is associated with insulin resistance and cell dysfunction. *Am J Clin Nutr*, 2004, 79:820–825.

15. TZOTZAS T, PAPADOPOULOU FG, TZIOMALOS K, KARRAS S, GASTARIS K., PERROS P., KRASSAS G.E. Rising serum 25 hydroxy-vitaminD levels after weight loss in obese women correlate with improvement in insulin resistance. *J Clin Endocrinol Metab* 2010, 95:4251–4257.
16. MAEDA SS, SARAIVA GL, KUNII IS, HAYASHI LF, CENDOROGLO MS, RAMOS LR, et. al. Factors affecting vitamin D status in different populations in the city of São Paulo, Brazil: the São Paulo vitamin D Evaluation Study. *BMC Endocrine Disorders* 2013, 13:14.
17. MOY FM. Vitamin D status and its associated factors of free living Malay adults in a tropical country, Malaysia. *J Photochem Photobiol B* 2011, 104(3):444–448.
18. BANDEIRA F. et al; Vitamin D Deficiency: A Global Perspective. *Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia*. 2006.
19. ROSENBLUM JL, CASTRO VM, MOORE CE, KAPLAN LM. Calcium and vitamin d supplementation is associated with decreased abdominal visceral adipose tissue in overweight and obese adults. *Am J Clin Nutr* 2012, 95(1):101–108.
20. DONG Y, STALLMANN-JORGENSEN IS, POLLOCK NK, HARRIS RA, KEETON D, HUANG Y, et. al. A 16-week randomized clinical trial of 2000 international units daily vitamin d3 supplementation in black youth: 25-hydroxyvitamin d, adiposity, and arterial stiffness. *J Clin Endocrinol Metab* 2010, 95:4584–4591.