

Avaliação de vitamina D por estação do ano em adultos de uma cidade no Sul do Brasil

Vitamin D evaluation for season of the year in adults of a city in Southern Brazil

Bruna Gobbi¹

Cristian Roncada²

Adriana Dalpicolli Rodrigues³

Resumo

Objetivo: O objetivo do estudo foi avaliar os níveis de vitamina D em indivíduos acima de 40 anos que fazem uso ou não de suplementação de vitamina D, em diferentes estações do ano, em um banco de dados de um laboratório de análises clínicas de Caxias do Sul. **Métodos:** Foram analisados resultados de 3.409 pacientes que realizaram dosagem de vitamina D25 de janeiro a outubro de 2013 no referido laboratório. **Resultados:** A média de vitamina D desses 3.409 pacientes estudados foi de $26,73 \pm 12,17$ ng/mL, sendo considerada uma concentração insuficiente. O percentual de pacientes analisados com deficiência de vitamina D foi de 27,95%, insuficiência 40,56% e apenas 31,47% dentro da normalidade. O verão foi a estação que apresentou maiores concentrações de vitamina D, com diferença significativa quando comparada ao inverno, em pacientes que fazem ou não suplementação dessa vitamina. **Conclusão:** Os adultos estudados apresentaram vitamina D insuficiente, a qual é decorrente, provavelmente, da falta de exposição solar, principalmente no inverno, e baixa ingestão alimentar. Faz-se necessária a realização de dosagens de vitamina D regularmente nesses indivíduos como medidas de controle e campanhas informativas para evitar as consequências decorrentes da deficiência dessa vitamina.

Palavras-chave

Vitamina D; Estações do ano; Suplementação alimentar

INTRODUÇÃO

A vitamina D é um hormônio esteroide de alta complexidade também chamado de colecalciferol, cuja principal função é a regulação de níveis de cálcio e fósforo no sangue, auxiliando, desta forma, na formação e reabsorção óssea.^(1,2) Grande parte da síntese desta vitamina pelo organismo se dá pela irradiação solar sobre a pele, mas também pode-se encontrá-la, mesmo que em baixas concentrações, em alimentos como ovo e peixe.⁽³⁾ Após a absorção pela radiação ou por fonte alimentar, a vitamina encontrada é a D3 que, ao chegar no fígado, sofre uma hidroxilação no carbono 25, sendo transformada em 25 hidroxicolecalciferol ou vitamina D25.^(4,5)

O 25 hidroxicolecalciferol é o metabólito que melhor define os níveis de vitamina D no sangue, por ser este pouco ativo, com estabilidade molecular e ser armazenado no tecido adiposo, sendo que estas características refletem di-

retamente na determinação sérica das reservas corporais desta vitamina.⁽¹⁾ Quando chega ao rim, a vitamina D25 sofre hidroxilação no carbono 1, sendo convertida a 1,25 dihidroxicolecalciferol ou vitamina D1,25 pela enzima 1- α -hidrolase ativada pelo paratormônio (PTH).⁽⁴⁾ Este metabólito tem ação no transporte ativo de cálcio, facilitando sua entrada na célula. A ativação da enzima 1- α -hidroxilase se dá pelo PTH quando há uma diminuição dos níveis de fosfato sérico ou indiretamente com a queda do íon cálcio sérico.^(4,6) Com isto há uma maior produção de vitamina D1,25 por retroalimentação positiva mediada diretamente pelo PTH.⁽⁷⁾ Com a deficiência de vitamina D pode-se observar o aumento na reabsorção óssea e, conseqüentemente, na baixa da densidade óssea. Estudos têm observado que pacientes adultos e, principalmente, mulheres pós-menopausa com hipovitaminose também possuíam baixa densidade óssea, e alguns destes com níveis de PTH aumentados.⁽⁸⁻¹⁰⁾

¹Biomédica pela Faculdade da Serra Gaúcha – FSG, Caxias do Sul, RS, Brasil.

²Doutor em medicina pediátrica e saúde da criança pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS; docente da FSG, Caxias do Sul, RS, Brasil.

³Pesquisadora. Laboratório Alfa Ltda – Caxias do Sul, RS, Brasil.

Instituição: Laboratório Alfa Ltda – Caxias do Sul, RS, Brasil.

Artigo recebido em 03/03/2016

Artigo aprovado em 04/04/2016

DOI: 10.21877/2448-3877.201600482

A cidade de Caxias do Sul, onde o presente estudo foi desenvolvido, se localiza na região nordeste do Rio Grande do Sul, com elevada altitude e cujo clima é temperado. Grande parte da população desta região é de imigração europeia, com características de pele branca e mais sensível à exposição solar.⁽¹¹⁾ Segundo pesquisas, caucasianos possuem maior facilidade de síntese da vitamina D por exposição solar quando comparados a negros e, em latitudes mais ao sul, a radiação torna-se diminuída.^(12,13)

Para a realização do presente estudo, foram selecionados prontuários de indivíduos com 40 anos de idade ou mais, devido a idade de 40 anos ser considerada o fim da idade adulta, início da terceira idade e, principalmente, a idade média de menopausa nas mulheres. Em um estudo realizado em São Paulo foi comprovada a relação dessa idade com a vitamina D e a fragilidade óssea.⁽¹⁴⁾ Em vista do exposto, o objetivo principal do trabalho foi avaliar os resultados de dosagens de vitamina D25 de pacientes acima de 40 anos de idade que fazem uso ou não de suplementação dessa vitamina em diferentes estações do ano em banco de dados de um laboratório da cidade de Caxias do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo e analítico. Foram selecionados para o estudo, prontuários de indivíduos com 40 anos de idade ou mais, que realizaram exames para determinação de vitamina D25 sérica, no período de janeiro a outubro do ano de 2013, em um laboratório do município de Caxias do Sul. Foram excluídos do estudo os prontuários de pacientes internados em hospital pela falta de exposição solar ou exames com ausência de dados de identificação. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Círculo Operário Caxiense - Faculdade da Serra Gaúcha sob o número 689.648.

As análises dos exames no laboratório que cedeu os dados foram realizadas no aparelho Architech 8200I, por quimioluminescência, utilizando-se o kit da marca Abbott. A avaliação dos prontuários foi feita individualmente, observando os seguintes parâmetros: idade, sexo, estações do ano, a utilização ou não de suplementações de vitamina D e o valor sérico da 25-hidroxivitamina D. Os valores de referência nos quais foi baseado este estudo seguem informações do fabricante, onde se considera deficiência de vitamina D valores abaixo de 20 ng/mL, insuficiência, de 20 ng/mL a 29,9 ng/mL, e valores normais acima de 30,0 ng/mL.

Foram constituídas tabelas de frequência das variáveis, média \pm desvio padrão e realizou-se também o teste qui-quadrado para comparar as dosagens de vitamina D nas diferentes estações do ano. A análise de dados foi re-

alizada através do SPSS 20.0 com níveis de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foi avaliada a dosagem de vitamina D sérica em 3.409 pacientes de janeiro a outubro de 2013. Desses, 85,1% (N=2902) eram do sexo feminino. A idade média dos indivíduos foi de $59,94 \pm 11,41$ anos para as mulheres e $61,85 \pm 12,37$ anos para os homens. Apenas 3,9% (N=133) dos indivíduos faziam suplementação com vitamina D, sendo a maioria mulheres (92,5%).

O valor médio de vitamina D25 dos pacientes avaliados foi de $26,73 \pm 12,17$ ng/mL. Em geral, o número de pacientes analisados com deficiência de vitamina D foi de 953/3.409 (27,95%), insuficiência 1.383/3.409 (40,56%) e com valores dentro da normalidade foram 1.073/3.409 (31,47%). A frequência de deficiência por sexo foi de 28,01% para mulheres e 27,61% para homens; já para insuficiência, esse percentual foi maior, 40,31% e 42,06%, respectivamente.

Comparando os resultados de prevalência de deficiência, insuficiência e normalidade, por sexo, nas diferentes estações do ano, não se verificou diferença estatística significativa. Verificou-se ainda que, em torno de 50% dos pacientes de ambos os sexos apresentam valores de vitamina D dentro da normalidade, no verão, e um percentual de 38,9% de pacientes apresenta deficiência, no inverno (Tabela 1). Nesta tabela também é possível observar que, em todas as estações do ano, exceto o verão, a maioria dos indivíduos de ambos os sexos apresentou dosagens de vitamina D na faixa de insuficiência, com porcentagens que variaram de 37% a 44% do número total de pacientes.

Tabela 1 - Prevalência de deficiência, insuficiência e normalidade de vitamina D por estação do ano em indivíduos do sexo masculino, feminino e ambos os sexos atendidos em um laboratório de Caxias do Sul em 2014

Estação do Ano		Masculino		Feminino		Ambos	
		N	%	N	%	N	%
Primavera	Deficiência	27	40,3	131	37	158	37,5
	Insuficiência	28	41,8	140	39,5	168	39,9
	Dentro da normalidade	12	17,9	83	23,4	95	22,6
Verão	Deficiência	13	11,6	91	13,1	104	12,9
	Insuficiência	40	35,7	258	37,2	298	37,0
	Dentro da normalidade	59	52,7	344	49,6	403	50,1
Outono	Deficiência	34	21,9	213	24	247	23,7
	Insuficiência	69	44,5	389	43,9	458	44,0
	Dentro da normalidade	52	33,5	285	32,1	337	32,3
Inverno	Deficiência	66	38,2	378	39	444	38,9
	Insuficiência	76	43,9	383	39,6	459	40,2
	Dentro da normalidade	31	17,9	207	21,4	238	20,9

Em relação aos resultados de indivíduos que suplementam vitamina D, apresentados na Tabela 2, verificou-se que 65,5% destes exibiram resultados dentro da normalidade no verão, e 67,6%, no outono. Esse percentual apresentou-se reduzido na primavera (47,1%) e no inverno (33,3%), que, por sua vez, apresentou um maior percentual de indivíduos com deficiência e insuficiência de vitamina D, quando comparado às outras estações do ano.

Em adição, na Tabela 3, é possível observar que, no verão, os níveis de vitamina D são significativamente maiores quando comparados aos valores médios, apresentados no inverno, em pacientes que receberam ou não suplementação com vitamina D.

Tabela 2 - Prevalência de deficiência, insuficiência e normalidade de vitamina D por estação do ano em indivíduos que fazem suplementação com vitamina D atendidos em um laboratório de Caxias do Sul em 2014

Estação do Ano		N	%
Primavera	Deficiência	1	5,9
	Insuficiência	8	47,1
	Dentro da normalidade	8	47,1
Verão	Deficiência	5	8,6
	Insuficiência	15	25,9
	Dentro da normalidade	38	65,5
Outono	Deficiência	1	2,9
	Insuficiência	10	29,4
	Dentro da normalidade	23	67,6
Inverno	Deficiência	3	12,5
	Insuficiência	13	54,2
	Dentro da normalidade	8	33,3

Tabela 3 - Comparação entre os valores médios de vitamina D (ng/mL) no verão com as outras estações do ano em indivíduos que fazem ou não suplementação com essa vitamina atendidos em um laboratório de Caxias do Sul em 2014

Estação do Ano	Verão	Primavera	p-valor	Outono	p-valor	Inverno	p-valor
Pacientes suplementados	35,62±12,95	28,62±6,58	0,083	34,62±10,88	0,328	31,07±15,73	0,826
Pacientes não suplementados	31,23±13,28	24,65±13,25	0,689	27,04±11,57	0,285	23,36±9,96	0,004*
Todos os pacientes estudados	31,54±13,29	24,81±13,07	0,433	27,28±11,62	0,178	23,52±10,16	0,001*

*Teste qui-quadrado com $p < 0,05$.

DISCUSSÃO

A média geral de vitamina D determinada por quimioluminescência na população estudada foi de 26,73 ng/mL, considerado um nível insuficiente, visto que o valor de referência para normalidade deve ser acima de 30 ng/mL. Resultados diminuídos também foram encontrados em pesquisas realizadas por Lips et al.⁽⁸⁾ e Russo et al.⁽⁹⁾ O primeiro estudo encontrou, em mulheres, entre 30 e 80 anos, de 25 países dos cinco continentes, valores médios de 28,0 ± 12,38 ng/mL, tendo maior frequência de baixas concentrações nas regiões central e sul da Europa. O segundo encontrou valores de vitamina D diminuídos, em indivíduos de São Paulo, com média de 26,04±10,42 ng/mL, sendo que o valor de referência para a metodologia empregada (radioimunoensaio) deve ficar acima de 40 ng/mL em ambas as pesquisas.

Estudos revelaram que pacientes com hipovitaminose D tendem a ter osteopenia e osteoporose, sendo este um risco exponencial, em se tratando de pacientes adultos e idosos.^(8,9,14) Por estes fatores, a deficiência de vitamina D também pode estar associada a fraturas e descalcificação óssea.^(8,9) Ramason et al.⁽¹⁴⁾ encontraram resultados preocupantes ao comparar a fragilidade óssea (fraturas de quadril) com níveis de vitamina D em pacientes acima de 40

anos. Dos pacientes com fratura, 57,5% eram deficientes de vitamina D, seguidos por 34,5% com valores insuficientes e apenas 8% com níveis normais. Os resultados obtidos dos pacientes avaliados em nosso estudo, embora não tenham sido associados à fragilidade óssea, também preocupam, pois 59,8% dos indivíduos encontram-se com níveis de vitamina D25 abaixo da normalidade.

Ao se compararem as concentrações de vitamina D, nas estações do ano, foi observada uma prevalência maior de indivíduos com insuficiência ou deficiência de vitamina D, no inverno, como já descrito por Lips et al.⁽⁸⁾ O clima frio no inverno e a altitude de Caxias do Sul acabam por dificultar a exposição solar dos indivíduos nessa estação e, conseqüentemente, provocam uma menor síntese da vitamina D. Em uma pesquisa realizada em Farroupilha, cidade também localizada na região nordeste do Rio Grande do Sul, foram encontrados resultados semelhantes, onde, dos 296 indivíduos estudados, 27% possuíam valores deficientes e 48% insuficientes de vitamina D.⁽¹⁵⁾

No verão, os pacientes com valores normais de vitamina D25 representaram cerca de 50% do total de indivíduos avaliados nesse período, o que reforça não só a importância da radiação solar como também a diferença de uma pequena mudança de vestimentas e de hábito pela população da cidade de Caxias do Sul. Maia et al.,⁽¹²⁾ em indivíduos

os residentes em São Paulo, também encontraram uma diferença significativa entre as concentrações de vitamina D em pacientes fotoexpostos (34,5 ng/mL) e fotoprotetidos (29,20 ng/mL). Outra pesquisa semelhante, realizada em Buenos Aires,⁽¹⁶⁾ relacionou a exposição solar à vitamina D, onde a média para pacientes expostos ao sol foi de 31,7±12,6 ng/mL e não expostos, 25,82±12,7 ng/mL.

Na presente pesquisa, foi avaliada também a suplementação de vitamina D, onde se observou que os valores médios de vitamina D sérica foram maiores no inverno em indivíduos que fizeram uso de suplementação (31,07±15,73 ng/mL) quando comparados aos não suplementados (23,36±9,96 ng/mL). Mas, ainda assim, as concentrações dessa vitamina são inferiores aos valores encontrados no verão, em indivíduos nas mesmas condições (com suplementação 35,62±12,95 ng/mL e sem suplementação: 31,23±13,28 ng/mL), reforçando mais uma vez a importância da exposição solar. Um estudo realizado no sul da Europa⁽¹⁷⁾ também encontrou discrepância entre valores desta vitamina em idosos que utilizam suplemento, com média de 21,63 ng/mL dos que não o utilizam, com 12,42 ng/mL (valor de normalidade: acima de 40 ng/mL).

A variação nas dosagens de vitamina D encontradas nas pesquisas citadas acima e no trabalho em tela podem ser resultantes de diferenças ambientais como clima, latitude, estações do ano, rotina do indivíduo, utilização adequada de suplementos vitamínicos, doenças crônicas, entre outros.⁽¹⁸⁾

CONCLUSÃO

Os níveis de vitamina D encontraram-se insuficientes ou deficientes na maioria dos indivíduos acima de 40 anos avaliados em um laboratório em Caxias do Sul. As diferenças entre os valores obtidos nas estações do ano, principalmente entre o verão e o inverno, que se apresentaram significativas, são fatores que devem ser pesados na idade adulta e especialmente em idosos ou pacientes com doenças ósseas.

Reforça-se ainda a necessidade de uso de suplementos vitamínicos D associados à exposição solar, para uma melhor absorção dessa vitamina. Além disso, é ressaltada a importância deste estudo para a saúde pública da região sul do Brasil, com intuito de incentivar programas de prevenção contra a hipovitaminose D e consequências decorrentes da mesma, como a osteopenia e osteoporose. Estudos futuros são necessários para que sejam relacionados à exposição solar, etnia, estilo de vida e exames realizados em outros momentos do ano pelo mesmo paciente para se determinar aumento ou diminuição das concentrações de vitamina D, além da comparação com indivíduos de outras faixas etárias para melhor elucidar os dados encontrados.

Abstract

Objective: The aim of the study was to evaluate the vitamin D levels in individuals over 40 years who use or not vitamin D supplementation in different seasons in database of a clinical laboratory of Caxias do Sul. **Methods:** We analyzed the results of 3.409 patients who underwent vitamin D dosing from January to October 2013 in this laboratory. **Results:** The average vitamin D of the 3.409 patients studied was 26.73 ± 12.17 ng/mL, considered insufficient concentration. The percentage of patients analyzed with vitamin D deficiency was 27.95%, 40.56 % insufficient and only 31.47 % within the normal range. Summer was the season that showed higher concentrations of vitamin-D with significant difference when compared to winter in patients who do or do not supplementation of this vitamin. **Conclusion:** Adults studied have vitamin D insufficient, is due probably to the lack of sun exposure mainly in winter and low food intake. If implementation of vitamin D dosage is needed regularly in individuals over 40 years as a measure of control and information campaigns to prevent the consequences of the deficiency of this vitamin.

Keywords

Vitamin D; Seasons of the year; Supplementary feeding

REFERÊNCIAS

1. Pedrosa MAC, Castro ML. Papel da vitamina D na função neuromuscular. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2005;49(4):496-8.
2. Lichtenstein A, Ferreira Júnior M, Sales MM, Aguiar FB, Fonseca LAM, Sumita NM, Duarte AJS. Vitamina D: ações extraósseas e uso racional. *Rev Assoc Med Bras.* 2013;59(5):495-506.
3. Campos LMA, Liphhaus BL, Silva CAA, Pereira RMR. Osteoporose na infância e na adolescência. *J Pediatr.* 2003;79(6):481-8.
4. Barral D, Barros AC, Araújo RPC. Vitamina D: Uma Abordagem Molecular. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* 2007;7(3):309-15.
5. Schuch NJ, Garcia VC, Martini LA. Vitamina D e doenças endocrinometabólicas. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2009;53(5):626-8.
6. Grudtner VS, Weingrill P, Fernandes AL. Aspectos da absorção no metabolismo do cálcio e vitamina D. *Rev Bras Reumatol.* 1997;37(3):143-51.
7. Silva BCC, Camargos BM, Fujii JB, Dias EP, Soares MMS. Prevalência de deficiência e insuficiência de Vitamina D e sua correlação com PTH, marcadores de remodelação óssea e densidade mineral óssea, em pacientes ambulatoriais. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2008;52(3):483-4.
8. Lips P, Duong T, Oleksik A, Back D, Cummings S, Cox D, et al. A global study of vitamin D status and parathyroid function in postmenopausal women with osteoporosis: baseline data from the multiple outcomes of raloxifene evaluation clinical trial. *J Clin Endocrinol Metab.* 2001;86(3):1212-21.
9. Russo LAT, Gregório LH, Lacativa PGS, Marinheiro LPF. Concentração plasmática de 25 hidroxivitamina D em mulheres na pós-menopausa com baixa densidade mineral óssea. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2009;53(9):1079-87.
10. Maeda SS, Lazaretti-Castro M. An overview on the treatment so postmenopausal osteoporosis. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2014;58(2):570-8.
11. Prefeitura de Caxias do Sul, RS. [acesso em 24 de nov 2014]. Disponível em: <http://www.caxias.rs.gov.br/cidade/>
12. Maia M, Maeda SS, Marçon C. Correlação entre fotoproteção e concentrações de 25 hidroxivitamina D e paratormônio. *An Bras Dermatol.* 2007;82(3):233-7.
13. Fragoso TS, Dantas AT, Marques CDL, Rocha Junior LF, Melo JHL, Costa AJG, et al. Níveis séricos de 25-hidroxivitamina D3 e sua associação com parâmetros clínicos e laboratoriais em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico. *Rev Bras Reumatol.* 2012;52(1):60-5.

14. Ramason R, Selvaganapathi N, Ismail HN, Wong WC, Rajamoney GN, Chong MS. Prevalence of vitamin D deficiency in patients with hip fracture seen in an orthogeriatric service in sunny Singapore. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2014 Jun;5(2):82-6.
15. Moraes BF, Barbora FAT, Cenci RP, Martins TL, Poeta J. Prevalência da carência de vitamina D sérica em moradores de Farroupilha/ RS, Brasil, 2013. In: *Anais II Cong Pesq Ext da FSG.* 2014;2(2):826-9. [acesso em 20 de nov 2014]. Disponível em: <http://ojs.fsg.br/index.php/pesquisaextensao/article/viewFile/826-829/1037>
16. Arévalo CE, Núñez M, Barcia RE, Sarandria P, Miyazato M. Déficit de vitamina D em mujeres adultas de la Ciudad de Buenos Aires. *Medicina (B Aires).* 2009;69(6):635-9.
17. van der Wielen RP, Löwik MR, van den Berg H, de Groot LC, Haller J, Moreiras O, et al. Serum vitamin D concentrations among elderly people in Europe. *Lancet.* 1995 Jul 22;346(8969):207-1.
18. Ferrarini P, Macedo RCO. Vitamina D no Esporte e Saúde. *Rev Bras Nutr Esp.* 2015;9(50):150-63.

Correspondência

Adriana Dalpicolli Rodrigues
Av. Júlio de Castilhos, 1614 / Galeria Martinato - Loja 5
95010-001 – Caxias do Sul, RS
Telefone: (54) 3290.3000
e-mail: adry.dr@gmail.com