

**AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS SÉRICOS DE VITAMINA D EM UMA
POPULAÇÃO ATENDIDA EM UMA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA
NA CIDADE DE CRICIÚMA/SC**

**EVALUATION OF VITAMIN D SERUM LEVELS IN A POPULATION
ASSISTED THROUGH THE FAMILY HEALTHCARE PUBLIC SYSTEM IN
THE CITY OF CRICIÚMA/SC**

Helena Ferreira Demetrio¹; Joana Barata Gomes¹; Ana Lúcia S. Camargo²;
Kristian Madeira³

¹ Graduando (a) em Medicina – Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC).

² Médica especialista em Saúde da Família. Doutoranda em Ciências da Saúde pela UNESC. Professora do Curso de Medicina da UNESC.

³ Doutorando em Ciências da Saúde pela UNESC. Professor de Bioestatística e Epidemiologia do curso de Medicina da UNESC. Pesquisador do Laboratório de Epidemiologia da UNESC.

Vinculação do artigo

Curso de Medicina. Universidade do Extremo Sul Catarinense-Criciúma-SC, Brasil.

Endereço para correspondência

Ana Lúcia S. Camargo Fagundes

Curso de Medicina – Universidade do Extremo Sul Catarinense

Av. Universitária, 1105 Criciúma – SC – Bairro Universitário

CEP – 88806-000

analuciacf@terra.com.br

Fonte de financiamento: dos próprios autores.

Título resumido: Avaliação dos níveis séricos de vitamina D.

* A ser submetido na Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica.

* Não há conflito de interesse entre os autores.

RESUMO

Introdução: A Vitamina D vem demonstrando, na atualidade, crescentes benefícios para os seres humanos de todas as idades. A hipovitaminose D é considerada como um potencial fator de risco para múltiplas doenças influenciando no sistema cardiovascular, imunológico e metabólico. **Objetivo:** Avaliar níveis séricos de vitamina D em uma população atendida em uma estratégia de saúde da família na cidade de Criciúma/SC e correlacionar os mesmos com perfil epidemiológico, lipídico e glicêmico. **Métodos:** Realizou-se um estudo observacional, retrospectivo e de abordagem quantitativa, através da análise dos prontuários de indivíduos que frequentaram a Estratégia Saúde da Família localizada na cidade de Criciúma/SC – Brasil, no ano de 2014. Criou-se um banco de dados no software IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 22.0 para análise dos mesmos. Adotou-se um intervalo de confiança de 95% e um nível de significância $\alpha = 0,05$. **Resultados:** A amostra foi composta por 128 prontuários com a média de idade de 49,16 anos \pm 16,83 (DP). Quanto aos níveis de vitamina D, 65,7% dos pacientes demonstraram nível inadequado desse hormônio. Em relação a faixa etária, apenas 9,1% dos idosos apresentaram níveis adequados de vitamina D ($p= 0,006$). Aproximadamente 68,0% da população com valores suficientes de vitamina D, também demonstrou níveis glicêmicos normais. **Conclusão:** Constatou-se a relação inversa entre níveis elevados de vitamina D e a população da terceira idade, revelando maior sensibilidade à deficiência de vitamina D nesta faixa etária. Verificou-se aumento da intolerância à glicose em pacientes com deficiência de vitamina D.

Descritores: Vitamina D, Deficiência de vitamina D, Perfil de saúde, Estratégia saúde da família, índice glicêmico.

ABSTRACT

Introduction: Vitamin D has currently shown increasing benefits to the human beings at all ages. The hypovitaminosis D is considered as potential risk factor for multiple diseases influencing the cardiovascular system, immunologic and metabolic. **Objective:** Evaluate the vitamin D serum levels in a population assisted through the health care public system in the city of Criciúma/SC e correlate them to the epidemiological, lipid and glycemie profile. **Methodology:** It was performed a observational study, retrospective and via a quantitative approach, analyzing patients records attended through the family healthcare public system located in the city of Criciúma/SC – Brazil, in 2004. In order to analyze the collected records, it was developed a database using the software IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), version 22.0. It was adopted a 95% confidence interval and a significance level $\alpha = 0.05$. **Results:** Research sample comprised 128 records with patient's age average of 49.16 years old \pm 16.83 (SD). Regarding the vitamin D levels, 65.7% of the patients showed inadequate level of this hormone. In respect to the age range, only 9.1% of the elderly patients presented adequate levels of vitamin D ($p= 0.006$). About 67.9% of the population with sufficient levels of vitamin D also demonstrated normal glycemie levels. **Conclusion:** It was established an inverse relationship between the high level of Vitamin D and the elderly population who presented greater sensibility to vitamin D deficiency. It was verified greater glucose intolerance in patients with vitamin D deficiency.

Keywords: Vitamin D, Vitamin D Deficiency, Epidemiological studies, Public Health, Glycemie Index.

INTRODUÇÃO

A deficiência de vitamina D já é vista como um problema de saúde pública ⁽¹⁾. A síntese da 1,25(OH) vitamina D inicia-se através da ação ultravioleta, que transforma a pró-vitamina D em colecalciferol na pele, este é transportado para vários órgãos por uma proteína carreadora de vitamina D ⁽²⁻⁴⁾.

A Vitamina D também está presente em diversos alimentos como óleo de fígado de bacalhau, gema de ovo, sardinha, salmão e manteiga, sendo absorvida no intestino delgado e carreada até o fígado através de quilomicrons. No fígado ocorre então a metabolização da vitamina D sintetizada pela pele ou ingerida, formando o calcidiol, mantendo os níveis desta vitamina adequados nos seres humanos ⁽³⁻⁵⁾.

Cozzolino ⁽⁶⁾ em 2007 já mostrava que a vitamina D, apesar de ser chamada de vitamina, para muitos autores ela é considerada um hormônio ou ainda um pré-hormônio, devido a sua substância ser produzida por algumas células, mas exercer sua função em outras regiões do corpo.

Para ter alguma ação a vitamina D precisa ligar-se ao receptor específico de vitamina D presente em diversos órgãos, sendo responsável, assim por múltiplas ações no organismo. A principal função da vitamina D consiste na estimulação da absorção de cálcio no intestino e incitação a retirada de cálcio dos ossos ⁽⁷⁾.

O receptor de vitamina D também está abundante no intestino, nas células beta do fígado, células de defesa, células mamárias e pele ⁽¹⁾. No sistema cardiovascular, aumenta a contratilidade e tônus em função da entrada de mais cálcio na célula. No sistema imunológico, influencia a maioria dos aspectos da imunidade inata e adquirida, no entanto o nexos de causalidade entre o status da vitamina D deficiente e as doenças autoimunes ou infecções em humanos ainda não está claro ⁽¹⁻⁸⁾.

Diversos fatores influenciam os níveis séricos de vitamina D, tais como

envelhecimento, latitude, hiperpigmentação cutânea, tempo de exposição solar, ingestão alimentar e uso de bloqueador solar ⁽⁹⁾.

Sabe-se que a hipovitaminose D está associada ao risco de desenvolver raquitismo, no entanto considera-se a hipovitaminose D como um potencial fator de risco para múltiplas doenças, como câncer, doença cardiovascular, diabetes, hipertensão arterial, doenças autoimunes, distúrbios metabólicos, doenças infecciosas causadas por redução da imunidade e algumas condições neuropsiquiátrica (esquizofrenia, alzheimer e autismo) ⁽¹⁻³⁾.

Neste contexto, o presente trabalho busca avaliar os níveis séricos de vitamina D em uma população atendida em uma Estratégia de Saúde da Família na cidade de Criciúma-SC, no período de fevereiro a dezembro de 2014, destacando o gênero, idade, mês de atendimento e comparando o perfil lipídico e glicêmico com níveis séricos de vitamina D.

MÉTODOS

Realizou-se um estudo observacional, retrospectivo de abordagem quantitativa. Foram incluídos no estudo, todos os prontuários de pacientes que dosaram VD em um atendimento ambulatorial realizado em uma Estratégia de Saúde da família na Cidade de Criciúma – SC, no período compreendido entre os meses de fevereiro a dezembro de 2014. Os dados foram coletados pelas pesquisadoras através de um roteiro de coleta de dados. As informações colhidas foram referentes ao gênero, idade, mês de atendimento, dosagem sérica de VD, colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicerídeos e hemoglobina glicada. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense. (Parecer nº 1.119.093/2015)

A análise estatística foi realizada por meio do software *IBM Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 22.0. As inferências foram realizadas com um nível de significância $\alpha = 0,05$ e, portanto, confiança de 95%. A investigação da existência de associação entre as variáveis qualitativas foi realizada por meio da aplicação do teste qui-quadrado de associação ou independência. Foram calculadas as frequências e porcentagens das variáveis qualitativas (sexo, mês de atendimento, classificação de vitamina D, classificação de colesterol total, classificação de colesterol HDL, classificação de colesterol LDL, classificação de triglicerídeos e classificação de glicemia) que compõem os prontuários e encontrado o valor da média e desvio padrão das variáveis quantitativas (idade, níveis séricos de vitamina D, níveis séricos de colesterol total, níveis séricos de colesterol HDL, níveis séricos de colesterol LDL, níveis séricos de triglicerídeos e níveis séricos de glicose) dos pacientes.

RESULTADOS

Durante o período de fevereiro a dezembro de 2014 foram analisados 128 prontuários de pacientes que frequentaram uma Estratégia de saúde da família em Criciúma-SC.

A amostra apresentou uma idade média de 49,16 anos \pm 16,83 (DP). A idade mínima encontrada foi de 11 anos e a máxima de 84 anos. Quanto à faixa etária, a proporção de indivíduos observados com sessenta anos ou mais foi de 23,4% (n=30) e os menores de sessenta anos compuseram 76,6% (n=98) da amostra. Do total, 61,7% (n=79) foram do sexo feminino.

Os níveis de VD apresentaram média na amostra estudada de 28,12 ng/ml \pm 9,69 e mediana de 25,55 ng/ml. Estes níveis mostraram-se insuficientes (20-29 ng/ml) em 47,7% (n= 61), deficientes (\leq 19ng/ml) em 18% (n=23) e suficientes (\geq 30 ng/ml) em apenas 34,4% (n=44) da amostra. Embora a amostra sugira que mulheres apresentem maiores índices de hipovitaminose D, este achado não foi estatisticamente significativo (p = 0,136), como detalhado na tabela 1. Quando estratificamos a VD em níveis adequado e inadequado e comparamos com o gênero, verificou-se que as mulheres apresentam níveis inadequados em 44,5% sendo este um resultado significativo (p=0,048).

Dos pacientes que apresentaram níveis de VD suficientes, 90,9% (n=40) tinham idade inferior a 60 anos, porcentagem que diminuiu nos casos de deficiência (62,2%; n=15) e insuficiência (70,5%; n=43), revelando um aumento na proporção de indivíduos acima de 60 anos nesses dois últimos casos (p=0,019). Quanto à estação do ano, apesar de ter ocorrido um equilíbrio no número de indivíduos com VD suficiente, quando analisados os meses que compõem a primavera e o outono não se observou diferença estatisticamente significativa.

Analisando a relação entre o perfil lipídico e os índices de VD, os indivíduos que apresentaram níveis de VD deficientes ou insuficientes, em sua maioria, obtiveram níveis de colesterol total, HDL, LDL, inadequados, no entanto, não foi verificada diferença significativa em relação aos indivíduos que apresentaram níveis de VD suficientes ($p > 0,05$). Quanto aos níveis de triglicérides, embora a maioria (69,2% ; $n=27$) dos indivíduos que estavam com VD suficientes também apresentaram níveis adequados, não foi observada associação significativa já aqueles indivíduos que apresentaram triglicérides com índices inadequados 59,1% ($n=13$) apresentaram hipovitaminose D. Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia os valores de referência são: triglicérides $<150\text{mg/dL}$, HDL $>40\text{ mg/Dl}$, LDL $< 130\text{ mg/dL}$ e colesterol total $< 200\text{mg/dL}$. A análise completa do perfil lipídico associado à VD está descrita na tabela 2.

A associação entre a hipovitaminose D e o perfil glicêmico, revelou que indivíduos com valores suficientes de VD também demonstraram valores normais de hemoglobina glicada (A1c) 67,9%, de forma inversa quando a VD se encontrou inadequada observou-se a presença de pré-diabetes ou diabetes ($p = 0,023$), demonstrado na tabela 3. Os valores de referência para hemoglobina glicada segundo a sociedade brasileira de diabetes são: abaixo de 5,7% ausência de diabetes, entre 5,7-6,4% presença de pré-diabetes e $\geq 6,5\%$ diabetes mal controlada.

DISCUSSÃO

A deficiência de vitamina D foi originalmente descoberta como causa de raquitismo devido à falta de exposição ao sol ou alimentos ricos em VD ⁽¹²⁾. Posteriormente, Madhusmita entre outros, denotaram que a suplementação com VD e cálcio diminuiu o risco de fraturas osteoporóticas em idosos. Em adição ao seu papel na homeostase do cálcio e dos ossos, a VD potencialmente regula muitas outras funções celulares. O receptor da vitamina D (VDR) é quase universalmente expresso em células nucleadas. Cerca de 3% do genoma humano está sob o controle de 1,25-dihidroxitamina D, a forma ativa da VD. Por esse motivo, o presente estudo teve enfoque, primordialmente, em verificar o perfil epidemiológico, mas também a relação entre os níveis de VD e o perfil lipídico, glicêmico, mês do ano da coleta, gênero e faixa etária ⁽¹²⁻¹⁴⁾.

Estudos epidemiológicos recentes revelam carência de vitamina D em todas as faixas etárias, estimando-se que cerca de um bilhão de pessoas tenham insuficiência ou deficiência desta vitamina. Existe ainda, uma grande prevalência de deficiência subclínica de vitamina D em vários países, nas crianças e adolescentes, sendo que o raquitismo representa apenas a ponta do iceberg ⁽¹⁴⁻¹⁶⁾. Neste estudo foi observado que 47,7% (n=61) e 18% (n=23) da amostra apresentavam níveis insuficientes e deficientes de VD respectivamente, corroborando com os estudos globais.

Em um estudo realizado na Flórida, foram incluídos 212 pacientes, 77 homens e 135 mulheres, as concentrações de 25(OH)D foram menores nas mulheres do que nos homens ⁽¹⁷⁾. No Paraná, Ronchi ⁽¹⁸⁾ também realizou um estudo avaliando o gênero com a VD, contrariando o estudo anterior, porém validando os dados deste estudo, não ocorreram diferenças significativas em relação a esta variável.

As concentrações séricas de Vitamina D variam em todas as idades, nos

idosos este percentual torna-se ainda mais elevado pela presença de diversos fatores de risco tais como a diminuição da absorção intestinal de VD, diminuição da exposição solar, diminuição da síntese endógena e a institucionalização ⁽¹²⁻¹⁵⁾. Pazirandeh et al ⁽¹⁶⁾ em seu estudo, demonstrou que 41,6% dos adultos participantes (≥ 20 anos), apresentavam níveis de 25(OH)D abaixo de 20 ng/ml. A análise feita no presente estudo constatou, como já descrito por outros autores, que apenas 9,1% (n=4) da amostra estudada acima de 60 anos possuía níveis de VD suficientes.

Farrar ⁽¹⁹⁾ e Rhodes ⁽²⁰⁾, afirmam em seus estudos que os índices de VD estão diretamente relacionados ao clima, contraditoriamente a esta análise, este estudo não demonstrou diferenças significativas quando comparados os meses que compõem as estações da primavera e do outono. Este fato, possivelmente deve-se a fatores intervenientes nas amostras, pois não ocorreu equidade nos prontuários, quando analisado o mês de coleta.

A ligação entre a VD e as doenças cardiovasculares envolve um espectro muito mais amplo de riscos cardiovasculares, além de sua associação com hipertensão. Em uma revisão sistemática com metanálise de 19 estudos prospectivos (65.994 pacientes), houve uma relação inversa entre os níveis séricos de 25(OH)D (variando de 8 a 24 ng/mL) e risco de doença cardiovascular. Em *Framingham Offspring Study*, os participantes que tiveram índices de vitamina D < 15 ng / ml eram mais propensos a ter o seu primeiro evento cardiovascular durante 5,4 anos (média) de observação do que aqueles com valores ≥ 15 ng/mL ^(2,12). Um estudo realizado nos Estados Unidos com 107.811 indivíduos demonstrou que índices de VD adequados eram relacionados com um perfil lipídico mais saudável ⁽¹²⁾. Apesar da não significância dos dados apresentados quando analisado o perfil lipídico, observamos que níveis deficientes e

insuficientes de VD estão correlacionados com valores inadequados de colesterol total, HDL, LDL.

Há uma série de razões para correlacionar diabetes tipo 1 e tipo 2 com o status da vitamina D. Para diabetes tipo 1, o risco é em grande parte mediada pelos efeitos da vitamina D sobre o sistema imunológico. Para diabetes tipo 2, os mecanismos potenciais incluem melhorar tanto a atividade da célula beta, assim como a sensibilidade à insulina. Alguns estudos observacionais em humanos sugerem uma associação entre a deficiência de vitamina D e diabetes tipo 1. Vários estudos observacionais, principalmente estudos de caso-controle, mostraram que a suplementação de vitamina D na primeira infância reduziu o risco subsequente de diabetes tipo 1 em cerca de 30 por cento ^(2,12,13,16).

Afzal, et al. ⁽²¹⁾ realizou um estudo de coorte, prospectivo e metanálise, onde o diabetes tipo 2 e as condições conhecidas por fazer parte da síndrome metabólica foram associados com um nível de vitamina D inadequado, pois esta estaria relacionada a redução da secreção de insulina e ao aumento da resistência a mesma. Como citado por Bouillon ⁽¹²⁾, uma metanálise de 21 estudos prospectivos mostraram uma relação inversa entre os níveis de 25(OH)D e o risco de diabetes tipo 2. Foram encontrados resultados semelhantes neste estudo, corroborando os estudos supracitados, revelando que indivíduos com valores suficientes de VD também demonstraram valores normais de hemoglobina glicada (A1c) 67,9%, de forma inversa quando a VD se encontra inadequada observa-se a presença de pré-diabetes ou diabetes.

A deficiência de VD, problema irrelevante até meados do século passado, tornou-se altamente prevalente nos dias de hoje. Pode-se inferir diante dos inúmeros malefícios que podem advir diante da deficiência de VD, a necessidade de futuras ações

preventivas e de promoção à saúde que poderão ser realizadas na população em estudo e na sociedade em geral, estimulando períodos de exposição solar, principal mecanismo de síntese de VD, e avaliando a necessidade de suplementação da mesma.

O presente estudo, demonstrou níveis inadequados de VD na maioria da população, constatou-se uma relação inversa entre níveis elevados de vitamina D e a população da terceira idade, revelando maior sensibilidade à deficiência de vitamina D nesta faixa etária. Verificou-se maior intolerância à glicose em pacientes com deficiência de vitamina D.

REFERÊNCIAS

- 1 Wang Y. Where is the vitamin D receptor?. Archives of Biochemistry and Biophysycs. Madison (USA): Elsevier; 2012. V 523, p. 123–133.
- 2 Pludowsk P. Practical guidelines for the supplementation of vitamin D and the treatment of deficits in Central Europe: recommended vitamin D intakes in the general population and groups at risk of vitamin D deficiency [Internet]. Endokrynol Pol; 2013 [cited 2015 Mai 9]; 64(4): 319-27. Available from: <http://czasopisma.viamedica.pl/ep/article/view/EP.2013.0012/25848>.
- 3 Holick M F. Vitamin D difeciency. [unknown place]: The New England Journal of Medicine; 2007 jul; v. 357, p. 266-281
- 4 Lips P. Vitamin D physiology [Internet]. Prog Biophys Mol Biol; 2006 Sep [cited 2015 mai 9]; 92(1): 4-8 . Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16563471>
- 5 Qesada JM. Influence of vitamin D on parathyroid function in the elderly. J Clin Endocrinol Metab [Internet]. 1992 aug [cited 2015 mai 9]; 75(2): 494-501. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1639950>
- 6 Cozzolino SM. Franciscato. Biodisponibiliade de nutrientes. 2a ed. Barueri (SP): Manole; 2007.
- 7 Pedrosa MAC, Castro ML. Papel da vitamina D na função neuro-muscular [Internet]. São Paulo (SP): Arquivo Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia; ago 2005 [citado 12 abr 2015]; v. 49; n.4; p. 495-502. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302005000400005
- 8 Ramalho JS. A nova “hormona do Sol”: o papel da vitamina D no século XXI [Artigo de revisão bibliográfica (Mestrado Integrado em Medicina)]. Porto (Portugal): Universidade do Porto; 2010. 26p. [citado 12 abr 2015]. Disponível em: <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/53406/2/A%20nova%20hormona%20do%20sol%20o%20papel%20da%20vitamina%20D%20no%20Sculo%20XXI%20Julieta%20da%20Silva%20Ramalho.pdf>
- 9 Cuppari L. Vitamin D status of chronic kidney disease in patients living in a sunny country. [unknown place]: J Ren Nutr; 2008; v.18; p. 408-14.
- 10 Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretrizes Brasileiras sobre dislipidemias e diretriz de prevenção da aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da SBC [Internet]. ArqBrasCardiol; 2001 [citado 14 mai 2015]; 77(supl. 3); p. 1-48. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2001/77Supl-III/Dislipidemia.pdf>
- 11 Sociedade Brasileira de Diabetes. Oliveira JEP, Vencio S, organizadores. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015/Sociedade Brasileira de Diabetes [Internet]. São Paulo: AC Farmacêutica, 2015 [citado 01 out 2015]. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/images/2015/area-restrita/diretrizes-sbd-2015.pdf>
- 12 Bouillon R MD. Vitamin D and extraskeletal health [Internet]. [unknown place]: [publisher unknow]; 2015 mar [cited 2015 apr 12]. Available from: <http://www->

uptodate-com.ezproxy3.lhl.uab.edu/contents/vitamin-d-and-extrasketal-health?source=search_result&search=vitamina+d+fun%C3%A7%C3%A3o&selectedTitle=2~150

13 Madhusmita M MD, MPH. Vitamin D insufficiency and deficiency in children and adolescents [Internet]. 2015 mar [cited 2015 apr 08]. Available from: http://www-uptodate-com.ezproxy3.lhl.uab.edu/contents/vitamin-d-insufficiency-and-deficiency-in-children-and-adolescents?source=see_link

14 Lichtenstein A; Grupo de estudos para o uso racional do laboratório clínico do hospital das clínicas da faculdade de medicina da universidade de São Paulo et. al. Vitamina D: ações extraósseas e uso racional [Internet]. Rev. Assoc. Med. Bras.; 2013 [citado out 2015]; vol.59; n.5; p. 495-506. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ramb.2013.05.002>

15 Holick MF, et al. Vitamin D deficiency. [unknown place]: The New England Journal of Medicine; 2007 jul; v.357; p. 266-281.

16 Pazirandeh S, Burns D. Overview of vitamin D [Internet]. 2015 mar [cited 2015 apr 07]. Available from: http://www-uptodate-com.ezproxy3.lhl.uab.edu/contents/overview-of-vitamin-d?source=search_result&search=vitamina+d+fun%C3%A7%C3%A3o&selectedTitle=1~150

17 Levis S, Gomez A, Jimenez C, et al. Vitamin D deficiency and seasonal variation in an adult south Florida population [Internet]. J Clin Endocrinol Metab; 2005 mar [cited 2015 jan 31]; 90(3): 1557-62. Available from: <http://bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-15634725>

18 Ronchi FC, Sonagli M, Ronchi MGC. Prevalência de hipovitaminose D em população de consultório médico [Internet]. Curitiba (PR): Rev Med Res; jul/set 2012 [citado 11 mar 2015]; 14(3): 173-80. Disponível em: <http://www.crmpr.org.br/publicacoes/cientificas/index.php/revista-do-medico-residente/article/viewFile/264/252>

19 Farrar MD, Kift R, Felton SJ, et al. Recommended summer sunlight exposure amounts fail to produce sufficient vitamin D status in UK adults of South Asian origin [Internet]. Am J Clin Nutr; 2011 nov [cited 2015 jan 31]; 94(5): 1219-24. Available from: <http://ajcn.nutrition.org/content/94/5/1219.full.pdf+html>

20 Rhodes LE, Webb AR, Fraser HI, et al. Recommended summer sunlight exposure levels can produce sufficient (20ng/ml-1) but not the proposed optimal (32ng/ml-1) 25(OH)D levels at UK latitudes [Internet]. J Invest Dermatol; 2010 jan [cited 2015 jan 31]; 130(5): 1411-8. Available from: <http://www.nature.com/jid/journal/v130/n5/full/jid2009417a.html>

21 Afzal S, Bojesen SE, Nordestgaard BG. Low 25-Hydroxyvitamin D and Risk of Type 2 Diabetes: A Prospective Cohort Study and Metaanalysis [Internet]. 2012 [cited 2015 out 15]. Available from: <http://www.clinchem.org/content/59/2/381.long>

Tabela 01. Sexo e Vitamina D

	Vitamina D			Valor-p
	Deficiente	Insuficiente	Suficiente	
SEXO				
Masculino	8 (6,3)	19 (14,8)	22 (17,2)	0,136
Feminino	15 (11,7)	42 (32,8)	22 (17,2)	

Fonte: Dados da pesquisa, 2015

Nota: p-valor referente ao teste Qui-quadrado de Pearson

Tabela 02. Relação entre o Perfil Lipídico e os níveis de Vitamina D

	Vitamina D			Valor-p
	Deficiente	Insuficiente	Suficiente	
CT				
Adequado	6 (27,3)	19 (34,5)	15 (38,5)	0,677
Inadequado	16 (72,7)	36 (65,5)	24 (61,5)	
HDL				
Adequado	2 (9,1)	10 (18,5)	6 (15,4)	0,590
Inadequado	20 (90,9)	44 (81,5)	33 (84,6)	
LDL				
Adequado	3 (13,0)	5 (9,4)	3 (7,5)	0,770
Inadequado	20 (87,0)	48 (90,6)	37 (92,5)	
TRIGLICERÍDEOS				
Adequado	9 (40,9)	32 (58,2)	27 (69,2)	0,097
Inadequado	13 (59,1)	23 (41,8)	12 (30,8)	

Fonte: Dados da pesquisa, 2015

Nota: p-valor referente ao teste Qui-quadrado de Pearson

Legenda: CT: Colesterol total; HDL: Colesterol HDL; LDL: Colesterol LDL

Tabela 03. Relação entre Hemoglobina Glicada e os níveis Vitamina D

	Vitamina D			Valor-p
	Deficiente	Insuficiente	Suficiente	
A1c				
Normal	3 (20,0)	16 (37,2)	19 (67,9)	0,023
Pré-Diabetes	8 (53,3)	15 (34,9)	5 (17,9)	
Diabetes	4 (26,7)	12 (27,9)	4 (14,3)	

Fonte: Dados da pesquisa, 2015

Nota: p-valor referente ao teste Qui-quadrado de Pearson

Legenda: A1c: Hemoglobina Glicada