

Artigo de Revisão

Uso da vitamina D e efeitos em mulheres no período de menopausa

Use of vitamin D and effects in women in the menopause period

Ana Patrícia Silva de Souto¹, Elizandra da Silva Medeiros Leite², Letícia Maria Freitas Souza³, Milayne de Oliveira Azevedo⁴, Noély Dantas Araújo⁵, Elzenir Pereira de Oliveira Almeida⁶ & Milena Nunes Alves de Sousa⁷

¹anasouto@med.fiponline.edu.br, ²elizandrasteite@med.fiponline.edu.br, ³leticiasouza@med.fiponline.edu.br,

⁴milayneazevedo@med.fiponline.edu.br, ⁵noelyaraujo@med.fiponline.edu.br, ⁶elzeniralmeida1@fiponline.edu.br,

⁷milenanunes@fiponline.edu.br

¹⁻⁷ Centro Universitário de Patos (UNIFIP), Patos-PB, Brasil

⁶ Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos-PB, Brasil

Resumo: Objetivo: Analisar se em mulheres menopausadas o uso da vitamina D em comparação ao não uso reduz os seus efeitos decorrentes do período. Método: Revisão sistemática adotando a estratégia PICO pesquisados nas bases de dados *National Library of Medicine*, *Scientific Electronic Library Online* e *Biblioteca Virtual em Saúde*, em que foi utilizado, em junho de 2020, com os descritores na seguinte combinação: <<menopausa AND mulheres AND “Ensaio Clínico Randomizado”>>, foram aplicados filtros para inclusão e exclusão dos artigos. Em seguida, foi realizada a leitura dos estudos selecionados e a sistematização, de acordo com o propósito do trabalho. Resultados: os achados revelaram que a vitamina D é benéfica para as mulheres em menopausa, pois possibilita redução dos sintomas como o aumento da imunidade em relação às infecções virais, diminuição de internações hospitalares, mulheres mais ativas diariamente dentre outros. Conclusão: Com base nos resultados encontrados, é perceptível os efeitos positivos com o uso da vitamina D, em longo prazo, no que corresponde a amenização dos sintomas nessa fase do climatério.

Palavras-chave: Mulheres; Menopausa; Vitamina D.

Abstract: Objective: To analyze whether, in menopausal women, the use of vitamin D in comparison to not using it reduces its effects resulting from the period.

Method: Systematic review adopting the PICO strategy researched in the National Library of Medicine, Scientific Electronic Library Online and Virtual Health Library databases, in which it was used, in June 2020, with the descriptors in the following combination: <<menopause AND women AND “Randomized Clinical Trial”>>, filters were applied for inclusion and exclusion of articles. Then, the selected studies were read and systematized, according to the purpose of the study.

Results: the findings revealed that vitamin D is beneficial for women in menopause, as it allows the reduction of symptoms such as increased immunity in relation to viral infections, decreased hospital admissions, more active women daily, among others. Conclusion: Based on the results found, the positive effects with the use of vitamin D in the long term are noticeable, which corresponds to the easing of symptoms in this phase of the climacteric.

Keywords: Women; Menopause; Vitamin D.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) a menopausa é uma fase biológica do corpo feminino e não um processo patológico, que compreende a passagem entre o período reprodutivo e o não reprodutivo da mulher. Sua ocorrência acontece pela influência do eixo hipotálamo x hipófise (LOBO *et al.*, 2014). A menopausa natural é um evento que acontece nos ovários, secundária à atresia fisiológica dos folículos primordiais podendo dar-se ainda de forma “não natural”, através de intervenção cirúrgica com a realização de ooforectomia (ovariectomia) bilateral associada ou à histerectomia (BRASIL, 2008; VALENÇA; NASCIMENTO FILHO; GERMANO, 2010; SOARES; BATISTA; SOUSA, 2019).

As várias doenças que afetam as mulheres e estão relacionadas ao período representam hoje problemas

importantes para a saúde pública do país (LAMPIO *et al.*, 2014). Algumas relatam que sentem tontura, depressão, cansaço, sudorese noturna, fogachos, alterações do sono (ARAÚJO *et al.*, 2015; GOMES *et al.*, 2020.).

As alterações hormonais decorrentes da menopausa são fisiológicas, porém podem causar sintomas que afetam a qualidade de vida e podem ocasionar um aumento de risco de várias doenças (LOBO *et al.*, 2014; SOARES; BATISTA; SOUSA, 2019). A abstenção dos hormônios sexuais femininos pode acarretar problemas endócrinos e funcionais, tais como, perda da libido, disfunção sexual, alterações nas lipoproteínas, risco de obesidade, síndrome metabólica, doenças cardiovasculares e a Diabetes mellitus do tipo 2 (VALENÇA; NASCIMENTO FILHO; GERMANO, 2010).

Atualmente, a suplementação de vitamina D tem sido utilizada em várias situações clínicas importantes



(MARQUES *et al.*, 2010; ARAUJO *et al.*, 2018; PEQUENO *et al.*, 2019; ARAUJO; LIMA JUNIOR; SOUSA, 2020; SILVINO *et al.*, 2020; CHAROENNGAM; SHIRVANI; HOLICK, 2021; DINIZ; FARIAS; SOUSA, 2021; FERRO *et al.*, 2021), inclusive como um dos tratamentos mais utilizados durante a fase do climatério (BURKHARDT *et al.*, 2012). O uso é uma das estratégias para o tratamento e prevenção de diversas doenças relacionadas à menopausa (JAMILIAN; MAKTABI; ASEMI, 2017).

Com isso, a utilização de suplementação de Vitamina D, como estratégia de controle da aptidão da mulher durante a menopausa é muito relevante (MOKTA *et al.*, 2017). Apesar de estudos serem favoráveis a utilização, a literatura referente à influência da suplementação da Vitamina D como suplemento das mulheres no período da menopausa ainda é escassa. Consequentemente, o uso em comparação com o não uso entre as mulheres no período da menopausa exige uma investigação mais aprofundada, pois pode representar um recurso importante no controle e tratamento desta patologia (ORCES, 2017).

Destarte, o objetivo deste estudo foi de analisar se em mulheres menopausadas o uso da vitamina D em comparação ao não uso reduz os seus efeitos decorrentes do período.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática que é um tipo de investigação científica que tem por objetivo reunir, avaliar criticamente e conduzir uma síntese dos resultados de múltiplos estudos primários. Ela também objetiva responder a uma pergunta claramente formulada, utilizando métodos sistemáticos e explícitos para

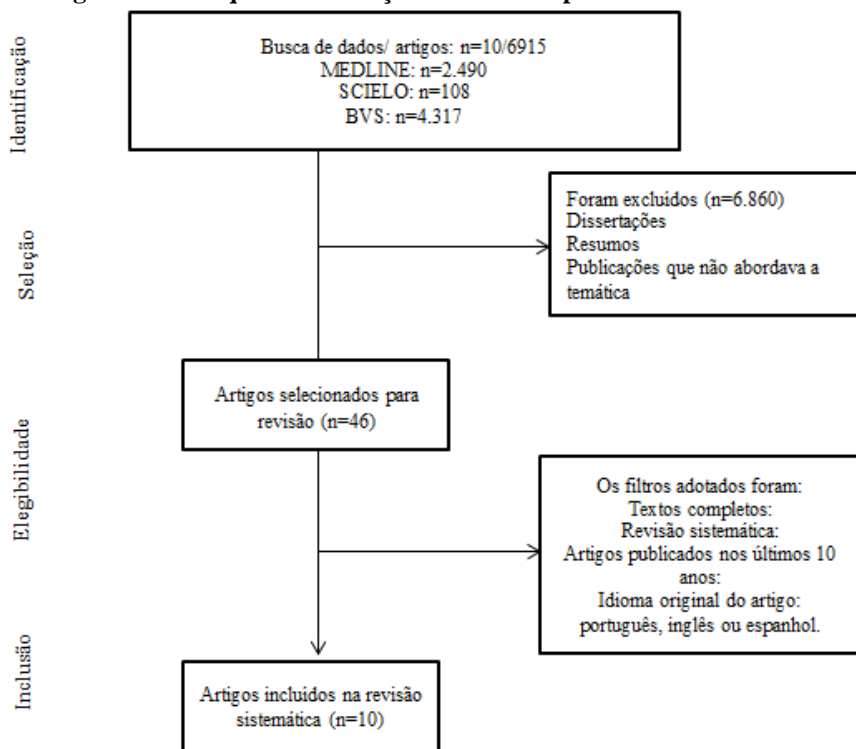
identificar, selecionar e avaliar as pesquisas relevantes, coletar e analisar dados de estudos incluídos na revisão. Os métodos estatísticos (metanálise) podem ou não ser usados para analisar e sumarizar os resultados dos estudos incluídos (CORDEIRO *et al.*, 2007).

Inicialmente, foi utilizada a estratégia PICO. **P:** Mulheres menopausadas; **I:** Uso da vitamina D; **C:** Não uso da vitamina D; **O:** Redução dos efeitos da menopausa nas mulheres. Portanto, a questão base determinada foi: em mulheres menopausadas, o uso da vitamina D em comparação ao não uso reduz os seus efeitos decorrentes do período?

Para esta revisão foi buscado nas bases de dados *National Library of Medicine* (MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS), em que foi utilizado, em junho de 2020, os descritores na seguinte combinação: <<menopausa AND mulheres AND “Ensaio Clínico Randomizado”>>.

Os filtros adotados foram: textos completos, revisão sistemática, artigos publicados nos últimos 10 anos, idioma original do artigo (português, inglês e espanhol). Foram excluídos do estudo: dissertações, resumos e publicações que não abordava a temática proposta. Com os descritores acima citados foram encontrados 6.915 artigos consultando as bases de dados, ao aplicar os filtros de inclusão e exclusão, restaram 46 artigos e foram selecionados para o estudo apenas 10 artigos que fizeram parte do propósito desse trabalho. É relevante citar que o processo de filtragem foi feito em pares. A sistematização dos estudos selecionados adotou o modelo PRISMA (Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises) (GALVÃO; PANSANI; HARRAD, 2015) (Fluxograma 1).

Fluxograma 1 – Esquema de seleção dos estudos para a revisão sistemática



Fonte: dados de pesquisa MEDLINE, SCIELO, BVS (2020).

As variáveis dos artigos selecionadas foram ano, título, país, cenário de estudo, base de dados e nível de evidência. Os estudos foram classificados utilizando o *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (sistema GRADE) (BRASIL, 2014) que é um sistema desenvolvido para graduar a qualidade das evidências e a força das recomendações em saúde. Levando em consideração o sistema GRADE, os estudos são de níveis moderado a baixo. Os níveis de evidências considerados moderados revelam confiabilidade moderada no efeito estimado e os considerados níveis baixos apresentam confiança limitada. Esses níveis são classificados a partir de: delineamento do estudo, limitações metodológicas (risco de viés), inconsistência, evidência indireta, imprecisão, viés de publicação, magnitude de efeito, gradiente dose-resposta,

fatores de confusão residuais (BRASIL, 2014).

RESULTADOS

No quadro 1 tem-se a classificação dos artigos escolhidos, variando entre os anos temos, em que 04 artigos (40%) foram publicados 2017 (40%), 07 (70%) são brasileiros e os periódicos mais utilizados foram os Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia (30%; n=3) e a da Revista Brasileira de Ginecologia Obstetrícia (20%; n=2). Quanto às bases, o SCIELO destacou-se com 60% (n=6) das produções e os Níveis de Evidências de acordo com o sistema GRADE indicou qualidade baixa (50%; n=5) e moderada (50%; n=5) para os estudos selecionados (Quadro 1).

Quadro 1 – Descrição dos estudos selecionados para a revisão sistemática

Autores (Ano)	Título	País	Periódico	Base de Dados	Nível de evidência
Purdue-Smithe <i>et al.</i> (2017)	Vitamin D and calcium intake and risk of early menopause	Estados Unidos	The American Journal of Clinical Nutrition	PUBMED	Baixo
Delchiaro <i>et al.</i> (2017)	Qualidade de vida, atividade física e perfil nutricional de mulheres na pós-menopausa com e sem deficiência de vitamina D	Brasil	Rev Bras Ginecol Obstet	SCIELO	Moderado
Ramos, Santos Locks (2018)	Níveis de vitamina D em mulheres climatéricas no sul do Brasil	Brasil	ACM <i>arq. Catarin.med</i>	BVS/LILACS	Baixo
Moreira e Paula (2017)	What Value is there in Assessing Postmenopausal Women for Vitamin D Deficiency?	Brasil	Rev Bras Ginecol Obstet	SCIELO	Moderado
Valladares, Simões e Bernardo (2019)	Prevalence of hypovitaminosis D in postmenopausal women: a systematic review	Brasil	Revista da Associação Médica Brasileira	SCIELO	Moderado
Chung <i>et al.</i> (2016)	Vitamin D Repletion in Korean Postmenopausal Women with Osteoporosis	Coreia do Sul	Yonsei Medical Journal	PUBMED	Moderado
Maeda e Lazaretti-Castro (2014)	Uma visão geral sobre o tratamento da osteoporose pós-menopáusia	Brasil	Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia	SCIELO	Baixo
2010	Deficiência de vitamina D e sua relação com a densidade mineral óssea em mulheres na pós-menopausa residentes nos trópicos	Brasil	Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia	SCIELO	Baixo
Russo <i>et al.</i> (2009)	Concentração plasmática de 25 hidroxivitamina D em mulheres na pós-menopausa com baixa densidade mineral óssea	Brasil	Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia	SCIELO	Baixo
Lana, Picón e Ospino (2017)	Vitamina D sérica y su relación con adiposidad y resistencia a la insulina en mujeres posmenopáusias	Venezuela	Acta bioquímica clínica latinoamericana	SCIELO	Moderado

Fonte: dados de pesquisa MEDLINE, SCIELO, BVS (2020).

Dos dez estudos selecionados, 9 (90%) indicaram melhorias para os efeitos da menopausa (Quadro 2). que o uso de vitamina D, comparada ao não uso, traz

Quadro 2 – Classificação de acordo com a redução dos efeitos da menopausa

Uso da vitamina D	N	%
Redução dos efeitos	9	90
Sem redução	1	10

Fonte: dados de pesquisa MEDLINE, SCIELO, BVS (2020).

Entre os efeitos indicados com o uso da vitamina D, os principais achados evidenciaram melhora das ondas de calor, aumento da imunidade, diminuição das internações por fraturas, diminuição da utilização de corticosteroides, mulheres mais ativas diariamente e manutenção dos níveis séricos e extracelulares de cálcio (Quadro 3).

Quadro 3: Classificação dos achados sobre os efeitos.

Efeitos	N	%
Melhora das ondas de calor	9	90
Efeito imunomodulador	4	40
Diminuição das fraturas ósseas	2	20
Mulheres mais ativas diariamente	4	40
Manutenção dos níveis séricos e extracelulares de cálcio	10	100

Fonte: dados de pesquisa MEDLINE, SCIELO, BVS (2020).

DISCUSSÃO

A maioria (90%; n=90) dos estudos ratificou os efeitos positivos na redução dos sintomas da menopausa com a suplementação da vitamina D, destacando-se melhora das ondas de calor, efeito imunomodulador, diminuição das fraturas ósseas, mulheres mais ativas diariamente e manutenção dos níveis séricos e extracelulares de cálcio, o que implica na melhoria da qualidade de vida geral e de saúde feminina.

A principal função da vitamina D é contribuir para manter níveis séricos e extracelulares de cálcio constantes. Para isso, a Vitamina D precisa ser hidroxilizada pela enzima 25-hidroxilase vitamina D, no fígado; e no rim pela 25-OHD-1- α -hidroxilase, que converte em vitamina D na sua forma ativa 1,25-dihidroxi-vitamina D₃ ou Calcitriol. Com isso, ela intensifica toda a absorção intestinal de cálcio, aumentando a força das bombas de cálcio na membrana basolateral do intestino (MOREIRA; DUARTE; FARIAS, 2004).

Esse transporte ativo do cálcio da luz do duodeno para o sangue aumenta a absorção de fósforo pelo intestino, além de participar da maturação do colágeno e da matriz celular (RAMOS; SANTOS; LOCKS, 2018). As atividades mais encontradas e estudadas da vitamina D estão associadas ao metabolismo ósseo, em que seu papel é de extrema importância. Ela participa da absorção intestinal do cálcio, função muscular, modulação da secreção de PTH e função das células ósseas (MOREIRA; DUARTE; FARIAS, 2004; CHENG *et al.*, 2014).

As células da paratireoide expressam a enzima 1 α -hidroxilase e podem sintetizar a forma ativa, a 1,25(OH)₂D intracelularmente, a partir do *pool* sérico de 25(OH) D (VIETH; LADAK; WALFISH, 2003). Em situações de

hipovitaminose D, a menor síntese intracelular leva a hiperparatireoidismo secundário que está associado a um aumento da reabsorção óssea e ao desequilíbrio de outros hormônios como os estrogênios que acarretam a potencialização dos efeitos da menopausa (CUNNINGHAM; LOCATELLI; RODRIGUEZ, 2011).

Dentre esses sintomas têm-se as ondas de calor, também conhecido como fogachos que permanecem por muito tempo, os quais se caracterizam por rubor repentino na face, pescoço e no tórax, que vem acompanhado por uma sensação de calor corporal intenso e termina com uma sudorese profusa (BRITO; LOPÉZ; OLIVERI, 2016; FEITOSA *et al.*, 2017). A vitamina D, em sua forma ativa, apresenta efeitos imunomoduladores sobre as células do sistema imunológico, sobretudo linfócitos T, bem como na produção e na ação de diversas citocinas. A interação da vitamina D com o sistema imunológico vem sendo alvo de um número crescente de publicações nos últimos anos (MARQUES *et al.*, 2010).

Para reduzir os efeitos da menopausa foram citadas as seguintes fontes de vitamina D: luz solar, suplementos e dieta (VIETH; LADAK; WALFISH, 2003). A exposição da pele humana à radiação solar UVB (comprimentos de onda: 290–315 nm) leva à conversão de 7-desidrocolesterol em pré-vitamina D₃ na pele. De pré-vitamina D₃ para rapidamente vitamina D₃ (colecalfiferol) por processos de temperatura e dependente da membrana (JUCHEM *et al.*, 2001; FRANCEZ *et al.*, 2021).

No entanto, a literatura referente a não redução dos efeitos na influência da suplementação da Vitamina D, fala que a aptidão física no decorrer do envelhecimento da mulher é muito importante, pois sem a mesma a vitamina D não potencializa seus efeitos sobre os níveis hormonais (BENTES, 2018). Consequentemente, conforme o autor, a relação entre a suplementação de Vitamina D e os marcadores da aptidão física em mulheres no pós-menopausa, exige pesquisas mais aprofundadas, já que pode representar um recurso importante.

É sabido que os níveis reduzidos da vitamina D predisõem as mulheres a fraturas osteoporóticas na pós-menopausa acarretando em internações hospitalares. É interessante que seja apoiado a suplementação para evitar lesões ósseas (BANDEIRA *et al.*, 2009). Análises indicam que a suplementação pode diminuir o risco de fraturas totais e do quadril, diminuindo a carga de saúde pública das fraturas osteoporóticas (FARIAS; LAGO; CLARÊNCIO, 2015).

Por conseguinte, como as fontes dietéticas de Vitamina D são inadequadas, é interessante que mulheres na menopausa recebam suplementação para garantir a saúde óssea (HOLICK, 2010). Dentre os estudos verificamos que dose de vitamina D recomendada deve ser a partir de 600 UI para mulheres acima de 51 e de 800 UI para as mulheres com mais de 70 anos, não ultrapassando o limite superior de 4.000 UI/dia. No entanto, a Diretriz da Sociedade Endócrina recomenda 1.500-2.000 UI por dia, com um limite superior de 10.000 UI (MAEDA; LAZARETTI-CASTRO, 2014).

As mulheres consideradas mais ativas e mais expostas à luz solar mostraram níveis mais altos de 25 (OH) vitamina D em comparação com mulheres menos ativas e

menos expostas a luz solar. Caminhada e jardinagem aumentam os níveis séricos de vitamina D (DELCHIARO *et al.*, 2017).

Contudo, a análise dos estudos selecionados mostrou que ainda existe uma prevalência de hipovitaminose D entre mulheres na menopausa, acometendo grande parte da população (VALLADARES; SIMÕES; BERNARDO, 2019). Pôde-se verificar que a hipovitaminose D afeta uma grande parte da população feminina, considerando que a expectativa humana aumentou, muitas mulheres vivem mais tempo após a menopausa e vale ressaltar que a baixa/deficiência da 25-hidrovitamina D pode se tornar mais grave, não apenas por causa da redução na absorção intestinal devido ao processo de envelhecimento, mas também devido ao hipoestrogenismo inerente ao período da pós-menopausa (MORAIS *et al.*, 2020).

O que continua a ser importante é que estudos intervencionistas controlados e randomizados, com alta potência para determinar os riscos e benefícios da reposição de vitamina D são necessários (HOLICK, 2010; OLIVEIRA *et al.*, 2016; KIMBALL; HOLICK, 2020). Podendo mostrar quando e em quais pacientes mensurar os valores de referência para considerar a deficiência, as ações clínicas a serem tomadas e o real impacto dessa associação em nossa prática clínica (MARQUES *et al.*, 2010).

CONCLUSÃO

De acordo com os achados, os artigos ratificam os resultados positivos na redução dos efeitos da menopausa com uso da vitamina D e sua suplementação, visto que as benesses são inúmeras, amenizando os efeitos causados pela menopausa com grande eficácia.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, A. P. M.; LIMA JUNIOR, U. M.; SOUSA, M. N. A. de. Eficácia da suplementação de vitamina D sobre o quadro clínico de crianças asmáticas: revisão sistemática. **Academus Revista Científica da Saúde**, v.5, p.28-38, 2020.

ARAUJO, A. P. M.; LUCENA, I. G.; SANTOS, J. L. V.; SOUSA, M. N. A.; LIMA JUNIOR, U. M. Uso de vitamina d para prematuros. **Journal of Medicine and Health Promotion**, v.3, p.956 -964, 2018.

ARAÚJO, J. B. S. *et al.* Avaliação da intensidade da sintomatologia do climatério em mulheres: Inquérito populacional na cidade de Maceió, Alagoas. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-ALAGOAS**, v. 2, n. 3, p. 101-111, 2015.

BANDEIRA, F. *et al.* Deficiência de vitamina D e sua relação com a densidade mineral óssea em mulheres na pós-menopausa residentes nos trópicos. **Arq Bras Endocrinol Metab**, Brasil, v. 54, n. 2, p. 227-232, 2010.

BENTES, C. M. **Efeito da suplementação de vitamina D nos marcadores da aptidão física relacionados à saúde e**

qualidade de vida em mulheres diabéticas tipo 2 na pós-menopausa. 2018. 198 f. Tese (Doutorado em Pesquisa Aplicada à Saúde da Criança e da Mulher)-Instituto Nacional de Saúde da Mulher da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE –Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRITO, G. M.; LOPÉZ, L. B; OLIVERI, Beatriz. Nutrientes e parâmetros bioquímicos relacionados com a saúde óssea em mulheres maior do que 65 anos. **Acta Bioquím Clín Latinoam**, Brasil, v. 50, n. 3, p. 395-406, 2016.

CHAROENNGAM, N.; SHIRVANI, A.; HOLICK, M. F. Vitamin D and its potential benefit for the COVID-19 pandemic. **Endocrine Practice**, v. 27, n. 5, p. 484-493, 2021.

CHENG, T. D. *et al.* Ingestão de vitamina D determina o status de vitamina D de mulheres na pós-menopausa, particularmente aquelas com exposição solar limitada 1, 2, 3. **JN the journal of nutrition**, v. 144, n. 5, p. 681-689, 2014.

CHUNG, Y. *et al.* Vitamin D Repletion in Korean Postmenopausal Women with Osteoporosis. **Yonsei Med Journa**, Coreia do Sul, v. 57, n. 4, p. 923-927, 2016.

CORDEIRO, A. M. *et al.* Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 34, p. 428-431, 2007.

CUNNINGHAM, J.; LOCATELLI, F.; RODRIGUEZ, M. Secondary hyperparathyroidism: pathogenesis, disease progression, and therapeutic options. **Clin J Am Soc Nephrol**, EUA, v. 6, n. 4, p. 21-913, 2011.

DELCHIARO, A. *et al.* Qualidade de vida, atividade física e perfil nutricional de mulheres na pós-menopausa com e sem deficiência de vitamina D. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet. [online]**, Brasil, v. 39, n. 7, p. 337-343, 2017.

DINIZ, R. B.; FARIAS, T. B. C.; SOUSA, M. N. A. Uso da vitamina D para a diminuição do risco cardiovascular em pacientes com diabetes mellitus tipo II: Uma Revisão Sistemática. **Research, Society And Development.** , v.10, p.e49810716862, 2021.

FARIAS, L. T. M.; LAGO, C. C. L.; CLARÊNCIO, J. Osteoporose: uma análise fisiopatológica voltada para os profissionais da enfermagem. **Revista Enfermagem Contemporânea**, v. 4, n. 2, P. 222-236, 2015.

FEITOSA, J. C. M.; PAREIRA, A. K. L.; CAMBOIM, J. C.

- A.; CAMBOIM, F. E. F.; SOUSA, M. N. A. Assistência de enfermagem à mulher no climatério. **Revista Coopex**, v.6, p.1 - 10, 2015.
- FERRO, A. O.; ARAUJO, M. S.; SILVA, E. R. A.; FARIAS, F. T. G.; RODRIGUES, A. J. C.; SOUSA, M. N. A. de. Efetividade da terapia com vitamina d em idosos com depressão. **Revista Multidisciplinar de Estudos Científicos em Saúde**, v.6, p.33 - 41, 2021.
- FRANCEZ, F. *et al.* SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **Revista Higei@-Revista Científica de Saúde**, v. 2, n. 5, 2021.
- GALVÃO, T. F.; PANSANI, T. D. S. A.; HARRAD, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasil, v. 24, n. 2, p. 335-342, 2015.
- GOMES, N. F. *et al.* Ação da acupuntura no sintoma de fogachos em mulheres após câncer de mama: revisão integrativa. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 10, 2020.
- KIMBALL, S. M.; HOLICK, M. F. Official recommendations for vitamin D through the life stages in developed countries. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 74, n. 11, p. 1514-1518, 2020.
- HOLICK, M. F. The D-lemma: to screen or not to screen for 25-hydroxyvitamin D concentrations. **Clinical chemistry. Clin Chem**, v. 56, n. 5, p. 31-729, 2010.
- JAMILIAN, M.; MAKTabi, M.; ASEMI, Z. A Trial on The Effects of Magnesium-Zinc-Calcium-Vitamin D Co-Supplementation on Glycemic Control and Markers of Cardio-Metabolic Risk in Women with Polycystic Ovary Syndrome. **Arch Iran Med**, Irã, v. 20, n. 10, p. 640-645, 2017.
- JUCHEM, P. *et al.* Riscos à saúde da radiação ultravioleta. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 13, n. 2, p. 31-60, 2001.
- LAMPIO, L. *et al.* Sono em mulheres na meia-idade: efeitos da menopausa, sintomas vasomotores e sintomas depressivos. **Sociedade Norte-Americana da Menopausa**, v. 21, n. 11, p. 1217-1224, 2014.
- LANA, M. E. M.; PICÓN, D. C.; OSPINO, Y.B. B. Vitamina D sérica y su relación con adiposidad y resistencia a la insulina en mujeres posmenopáusicas. **Acta Bioquím Clín Latinoam**, Venezuela, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2017.
- LOBO, R. *et al.* Prevenção de doenças após a menopausa. **Diário Climatério**, Austrália, v. 17, n. 5, p. 540-556, 2014.
- MAEDA, S. S.; LAZARETTI-CASTRO, M. Uma visão geral sobre o tratamento da osteoporose pós-menopáusicas. **Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia**, Brasil, v. 58, n. 2, p. 162-171, 2014.
- MARQUES, C. D. L. *et al.* A importância dos níveis de vitamina D nas doenças autoimunes. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 50, p. 67-80, 2010.
- MOKTA, J. *et al.* A Vitamin D and Muscle Weakness. **The Journal of the Association of Physicians of India**, India, v. 65, n. 7, p. 116-127, nov./2014.
- MORAIS, L. R. *et al.* A relação entre deficiência de vitamina D e osteoporose em mulheres na pós-menopausa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 10910-10920, 2020.
- MOREIRA, M. L. M.; PAULA, F. J. A. What Value is there in Assessing Postmenopausal Women for Vitamin D Deficiency? **Rev Bras Ginecol Obstet**, v. 39, n. 11, p. 585-586, 2017.
- MOREIRA, R. O.; DUARTE, M. P.C.; FARIAS, M. L. F. Distúrbios do Eixo Cálcio - PTH - Vitamina D nas Doenças Hepáticas Crônicas. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, Brasil, v. 48, n. 6, p. 443-450, 2004.
- OLIVEIRA, J. *et al.* Padrão hormonal feminino: menopausa e terapia de reposição. **Rev.Bras.de Análises clínicas**, Brasil, v. 48, n. 3, p. 198-208, 2016.
- ORCES, C. H. Prevalence of Clinically Relevant Muscle Weakness and Its Association With Vitamin D Status Among Older Adults in Ecuador. **Aging Clinical and experimental research**, v. 29, n. 5, p. 943-945, 2017.
- PEQUENO, S. F.; NASCIMENTO, L. P.; MENDES, B. C. L.; ALENCAR, C. G.; SOUSA, M. N. A. de. Vitamina D como agente coadjuvante no tratamento da tuberculose pulmonar. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 9, 4, p.171-176, 2019.
- PURDUE-SMITHE, A. C. *et al.* Vitamin D and calcium intake and risk of early menopause. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 105, n. 105, p. 501-1943, 2017.
- RAMOS, L. D. R; SANTOS, E.; LOCKS, G. D. F. Níveis de vitamina d em mulheres climatéricas no sul do Brasil. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 95, n. 4, p. 1-1, 2018.
- RUSSO, L. A. T.; GREGÓRIO, L. H.; LACATIVA, P. G. S.; MARINHEIRO, L. P. Concentração plasmática de 25 hidroxivitamina D em mulheres na pós-menopausa com baixa densidade mineral óssea. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, Brasil, v. 53, n. 9, p. 1079-1087, 2009.
- SILVINO, V. O. *et al.* Vitamina D e doenças infectocontagiosas na pandemia da COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e771974614-

e771974614, 2020.

SOARES, M. L. B.; BATISTA, M. S. N.; SOUSA, N. A. S. Benefícios da terapia de reposição hormonal oral na qualidade de vida de mulheres climatéricas. **Revista Ciência & Desenvolvimento**, v.12, p.285-299, 2019.

VALENÇA, C. N; NASCIMENTO FILHO, J. M. D.; GERMANO, R. M. Mulher no climatério: reflexões sobre desejo sexual, beleza e feminilidade. **Saúde e Sociedade, Brasil**, v. 19, n. 2, p. 104-109, 2010.

VALLADARES, T.; SIMÕES, R.; BERNARDO, W. Prevalence of hypovitaminosis D in postmenopausal women: a systematic review. **Rev Assoc Med Bras.**, v. 65, n. 5, p. 690-698, 2019.

VIETH, R.; LADAK, Y.; WALFISH, P. G. Age-related changes in the 25-hydroxyvitamin D versus parathyroid hormone relationship suggest a different reason why older adults require more vitamin D. **J Clin Endocrinol Metab**, v. 88, n. 1, p. 91-185, 2003.