

A IMPORTÂNCIA DAS VITAMINAS E SUAS APLICAÇÕES EM ODONTOLOGIA, COM ÊNFASE EM DOENÇA PERIODONTAL

THE IMPORTANCE OF VITAMINS AND THEIR APPLICATIONS IN DENTISTRY, WITH EMPHASIS IN PERIODONTAL DISEASE

Rebeca Cronemberger de Carvalho Moura Mendes¹

Nilvanio Melo dos Santos Filho²

Bianca de Alencar Maia Negreiros³

Weslaine Silva Lima⁴

Rodrigo da Silva Costa⁵

Ana Camilla Pinheiro Gallas⁶

Pedro Coelho Júnior⁷

Helena Reinaldo Lima⁸

RESUMO: As vitaminas possuem diversas funções biológicas e bioquímicas, conferindo ao corpo percussores responsáveis por auxiliar o desenvolvimento do mesmo, sendo imprescindíveis na reparação de ossos e dentes. Nesse sentido, o problema a ser pesquisado é: Quais as consequências das deficiências vitamínicas para a integridade dental e como reverter o problema? Com os seguintes objetivos, analise das vitaminas com as maiores taxas de deficiência no país e meios para combater o problema, compreender a visão de profissionais da odontologia sobre o caso e descrever doenças bucais causadas pelas deficiências vitamínicas, considerando a biodisponibilidade das mesmas, descrever a importância das vitaminas lipossolúveis na reparação de tecidos dentários e coagulação sanguínea e investigar possíveis causas de sangramento gengival com base nas deficiências de vitaminas hidrossolúveis, especialmente as vitaminas do complexo B, levando em consideração a capacidade das vitaminas de promover a reparação de tecidos. Esta pesquisa será informativa, de campo e do tipo descritiva. Contará com 10 participantes e será realizada na cidade de Teresina-PI. Os critérios de inclusão de artigos serão: Pesquisas com até 11 anos de publicação, que possuam declaração de autenticidade e que não fujam ao tema a ser pesquisado. Os dados serão coletados com base na autenticidade de artigos retirados dos sites: SCIELO, EBSCO, PUBLICAÇÕES ACADEMICAS DA UNIVERSIDADE CAPIXABA, PUBLICAÇÕES ACADEMICAS DA UNICATÓLICA NA JORNADA ODONTOLÓGICA, REVISTAS UNG/ARTICLE VIEW/2486, REPOSITÓRIO UNICAMP, REVODONTO UNESP E INSTITUTO DE PESQUISA OSWALDO CHAGAS e passarão por uma análise de autenticidade no site Docwx. Espera-se diante do conteúdo exposto alcançar uma maior compreensão das vitaminas necessárias para o manejo odontológico de sucesso, bem como implicações da ausência das mesmas na saúde bucal.

571

Palavras-chave: Vitaminas. Deficiência. Aplicação. Odontologia.

¹Graduação 6º período Uninovafapi. E-mail: cronembergerrebeca@gmail.com

² Graduação 6º período Odontologia, Unifacid. E-mail: mnilvanio@gmail.com

³Graduanda 6º Período na Unifacid Wyden. E-mail: biancaalencarmaia@gmail.com

⁴ Graduação 6º período odontologia na Unifacid Wyden. E-mail: weslaine.silva70@gmail.com

⁵Graduação 6º período odontologia Unifacid Wyden. E-mail: rodrigossilvacosta@gmail.com

⁶ 2º período odontologia – UniFacid. E-mail: gallascamilla@yahoo.com

⁷ Mestre. Orientador do curso de Odontologia Unifacid Wyden.

⁸ Mestre. Orientadora do curso de Odontologia Unifacid Wyden.

ABSTRACT: Vitamins have several biological and biochemical functions, giving the body precursors responsible for helping its development, being essential in the repair of bones and teeth. In this sense, the problem to be researched is: What are the consequences of vitamin deficiencies for dental integrity and how to reverse the problem? With the following objectives, analysis of the vitamins with the highest deficiency rates in the country and means to combat the problem, understand the view of dental professionals on the case and describe oral diseases caused by vitamin deficiencies, considering their bioavailability, describe the importance of fat-soluble vitamins in dental tissue repair and blood clotting and to investigate possible causes of gingival bleeding based on deficiencies of water-soluble vitamins, especially B-complex vitamins, taking into account the ability of vitamins to promote tissue repair. This research will be informative, field and descriptive. It will have 10 participants and will be held in the city of Teresina-PI. The inclusion criteria for articles will be: Research with up to 11 years of publication, which have a declaration of authenticity and which do not deviate from the topic being researched. Data will be collected based on the authenticity of articles taken from the following websites: SCIELO, EBSCO, ACADEMIC PUBLICATIONS OF UNIVERSIDADE CAPIXABA, ACADEMICAL PUBLICATIONS OF UNCATÓLICA NA JOURNAL ODONTOLÓGICA, MAGAZINES UNG/ARTICLE VIEW/2486, REPOSITORY UNICAMP, REVODONTO UNESP AND RESEARCH INSTITUTE OSWALDO CHAGAS and will undergo an authenticity analysis on the Docwx website. In view of the exposed content, it is expected to achieve a greater understanding of the vitamins necessary for successful dental management, as well as the implications of their absence on oral health.

Keywords: Vitamins. Deficiency. Application. Dentistry.

INTRODUÇÃO

As vitaminas possuem vital importância no funcionamento de organismos vivos, sendo classificadas em hidrossolúveis e lipossolúveis, podendo exercer papel antioxidante como, por exemplo, vitaminas precursoras do catabolismo de macronutrientes, como as vitaminas do complexo B (Rubert Aline, et.al, 2017) manutenção de tecidos, como a pele, hemostasia, condução membranosa de nervos, integridade de mucosas, saúde periodontal em pacientes usuários de drogas anticoagulantes como a varfarina ou vitamina K. (PEDROSA et.al,2016) manutenção da ósseo-integração de implantes como a vitamina D (unicatólica capixaba,2018) metabolismo de minerais como o cálcio e fosfato, integridade capilar, prevenção de escorbuto, prevenção de doenças virais, como a gripe, dentre outros.

O estudo das vitaminas aplicado às patologias bucais, bem como sucesso de tratamentos odontológicos não é antigo, visto que grande parte dos artigos publicados datam de um intervalo de tempo de dez anos quando comparado ao atual. Sendo imprescindível salientar os estudos recentes sobre o uso de anticoagulantes no sucesso de tratamentos odontológicos bem como manutenção da capacidade periodontal por meio do uso de vitaminas lipossolúveis como

a varfarina (vitamina k) e vitaminas hidrossolúveis como a cobalamina (vitamina B₁₂) que se mostraram relevantes no combate a doenças periodontais. Nesse sentido, nota-se a importância das vitaminas no meio odontológico, bem como a necessidade de pesquisa e revisões na literatura.

Nesse viés, uma pesquisa realizada pela Fundação Oswaldo Cruz mostrou, por meio de uma tese de doutorado a correlação entre doença periodontal e resistência da varfarina, expondo por meio de testes realizados em 26 pacientes cardiopatas expostos a doses altas de varfarina e em 27 pacientes não resistentes a varfarina, obtendo como resultados maior incidência de doença periodontal no grupo que apresentou resistência à vitamina K.

1.1 Problema de pesquisa

Quais as consequências da hipovitaminose em pacientes odontológicos?

1.2 Questões norteadoras

Como identificar hipovitaminose em um paciente em um consultório odontológico?

O quanto uma alimentação bem abastecida de vitaminas pode influenciar no bom resultado do tratamento odontológico?

573

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Esclarecer o porquê a hipovitaminose pode prejudicar o paciente odontológico.

1.3.2 Objetivos específicos

Analisar como a hipovitaminose pode afetar a saúde bucal do paciente na visão do cirurgião-dentista.

Descrever as manifestações de carência vitamínica que podem ser identificadas por um profissional odontológico.

Compreender a relevância das vitaminas para o sucesso do tratamento odontológico do paciente.

1.4 Justificativas

A escolha do tema pelo grupo partiu de uma atividade realizada pela instituição de ensino Centro Universitário UniFacid|Wyden, em que foi destinado aos alunos que realizassem

pesquisa acerca da importância das vitaminas para a saúde humana. Diante disso, despertou-se interesse científico dos participantes em relacionar os efeitos adversos causados pela carência de vitaminas associados à odontologia.

Ademais, com a intenção de facilitar a identificação de hipovitaminoses em pacientes odontológicos, faz-se mister descrever e discutir as manifestações de insuficiência vitamínica para associar a possíveis casos de insucesso em algum procedimento bucal, uma vez que, tal carência pode provocar sangramento e perda do colágeno da gengiva, enfraquecimento dos dentes, petéquias, entre outros sintomas que interferem na qualidade de vida do paciente.

Dessa maneira, o estudo visa auxiliar o profissional cirurgião-dentista, bem como os estudantes voltados para a saúde humana, permitir novas reflexões sobre o assunto e engrandecer o conhecimento na área de atuação.

2.0 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Níveis séricos de vitamina K e correlação com periodontite crônica

A anticoagulação oral é terapia fundamental em diversas doenças cardiovasculares, a monitorização do seu efeito é feita pela medida do INR (index normarized ratio), porém existem diversos fatores que influenciam no efeito do principal anticoagulante oral disponível, a varfarina. Assim, é possível que a manutenção do INR dentro do alvo terapêutico seja difícil. (SILVA FILHO. 2013)

574

No passado, muitos dentistas indicavam a suspensão de anticoagulantes previamente a procedimentos odontológicos invasivos a fim de prevenir o risco de sangramento, mas atualmente entende-se que, caso o procedimento odontológico a ser realizado seja considerado de menor magnitude e com baixo risco de sangramento, a suspensão de anticoagulantes é desnecessária. (MENEZES et.al., 2018)

O medicamento anticoagulante ajuda a controlar a velocidade da coagulação do sangue, impedindo a formação de coágulos no coração, nas artérias e veias. A medicação pode ser via oral e parenteral (enoxaparina) ou heparina não fracionada (intravenosa).

Antes de iniciar o tratamento, o Cirurgião-Dentista deve adotar alguns protocolos de atendimento ao tratar pacientes que usam anticoagulantes como: inicialmente, deve-se saber o tipo de anticoagulante usado pelo paciente e sua indicação (risco tromboembólico, por exemplo: prótese mecânica é considerado alto risco e fibrilação atrial em paciente jovem é considerado baixo risco). “Além disso, deve ser avaliado o risco de sangramento durante o procedimento

odontológico (exemplos de procedimento de alto risco de sangramento: múltiplas extrações dentárias, enxerto ósseo, trauma com fratura óssea, implantes complexos. Baixo risco de sangramento: extrações simples, colocação, ajuste ou remoção de aparelhos ortodônticos)”, detalha Antônio Carlos Bacelar. (APCDSANTOAMARO-Anticoagulantes exigem atenção dobrada)

2.2 Efeito da homeopatia, fitoterapia e vitamina E sobre glândula parótida de ratos irradiados

O objetivo desta pesquisa foi verificar o efeito radioprotetor de uma formulação homeopática feita à base de radiação X e outra fitoterápica, à base de óleo de copaíba, comparando-as com a vitamina E. Foram observados os efeitos destas substâncias sobre a função salivar e a morfologia da glândula parótida, em ratos irradiados com radiação X. Para tanto, foram utilizados 200 ratos divididos nos seguintes grupos (n=5): G1 que recebeu NaCl 0,9% (controle - sham) e não foi irradiado; G2 - recebeu NaCl 0,9% + irradiação; G3 - recebeu suspensão de acetato de dl-alfa-tocoferol (vitamina E) 40mg/kg/v0/dia; G4 - recebeu vitamina E na mesma dosagem do G3 + irradiação; G5 - recebeu a homeopatia de radiação X dinamizada a 15 CH 1mL/kg/v0/dia; G6 - recebeu a mesma homeopatia + irradiação; G7 - recebeu óleo de copaíba 2g/kg/v0/dia e G8 - recebeu óleo de copaíba na mesma dosagem + irradiação. Todos os tratamentos foram mantidos por sete dias. Ao final deste período, os animais foram anestesiados, posicionados no acelerador linear e, com exceção dos grupos 1, 3, 5 e 7, receberam 15Gy de radiação X. Os tratamentos foram mantidos por mais sete dias após a irradiação. Após 12 horas, 3, 10, 17 e 24 dias da irradiação, os animais foram submetidos à anestesia, a secreção salivar foi estimulada com pilocarpina e a saliva coletada por 30 minutos. Imediatamente após a coleta da saliva, os animais foram sacrificados por aprofundamento da anestesia e as glândulas salivares, cuidadosamente dissecadas. As glândulas salivares foram submetidas à inclusão em parafina. Após processamento, foram feitos cortes (6 µm) e submetidos à coloração HE. Foram obtidas fotomicrografias para avaliação das glândulas parótidas. A análise histomorfológica das glândulas mostrou um aumento da desorganização estrutural com o passar dos tempos nos animais irradiados, independente do tratamento utilizado, enquanto as glândulas dos animais não irradiados mantiveram-se íntegras. Foi possível observar que, de uma maneira geral, os tratamentos não afetaram a produção salivar tanto nos animais irradiados quanto nos não irradiados. Além disso, foi possível observar que após 10 dias da irradiação houve recuperação significativa da produção salivar, independentemente dos tratamentos utilizados e a lag phase

não foi afetada pelos tratamentos, nem pela irradiação. Pode-se concluir que quantitativamente a formulação homeopática feita à base de radiação X, a formulação fitoterápica feita à base de óleo de copaíba e a vitamina E não se comportaram como um radioprotetor nas glândulas parótidas e na sua função. (NERY, 2011).

2.3 Aplicação das vitaminas na odontologia

Aplicação da vitamina B₁₂ na odontologia

A Afta é um machucado causado pela falta de vitamina B₁₂, essas lesões incomodam bastante e pode se incomodar na hora de comer e também de falar. A falta dessa vitamina ocorre por falta de nutrientes em nosso corpo e pode estar associada a alterações hormonais. Essa doença é caracterizada por a presença de úlceras localizado na mucosa oral, podendo ser de cor amarela ou vermelha. Uma das melhores forma de suprir a falta de vitamina B₁₂ é fazendo a digestão de alimentos de origem animal, como a carne, ovo e leite.

O tratamento para a afta somente ajuda a diminuir os sintomas, mas não conseguem evitar novos surtos. O tratamento da afta é feito pro controle da úlcera e da dor. A hipovitaminose pode provocar, além de anemia megaloblástica, queilite angular, afta, úlcera oral recorrente, mucosite eritematosa difusa, mucosa oral pálida e candidíase oral. Vitamina B₁₂ ou Cobalamina, importante para a formação das hemácias, fertilidade e crescimento de replicação celular. A vitamina B₁₂ pode ser absorvida através da mucosa oral. A absorção sublingual é aproximadamente tão eficaz quanto através do sistema digestivo. A ideia de enriquecer o creme de dentes com a vitamina B₁₂, assim, na verdade, é obtida escovar os dentes é uma boa oportunidade de garantir a vitamina. (PONTES, et al., 2009)

576

2.4 Vitamina D na odontologia

Atualmente, estudos¹³⁻¹⁸ mostram que indivíduos submetidos a níveis baixos de vitamina D no período pré-natal podem desenvolver defeitos de esmalte, que é um fator de risco para o desenvolvimento de cárie precoce na infância. Além disso, outros fatores perinatais, como baixo peso e prematuridade gestacional, mostraram-se fatores de risco para o desenvolvimento desse agravo na infância^{24,25}.

Portanto, os profissionais de saúde devem estar cientes das potenciais deficiências nutricionais que submetem as crianças a riscos de desenvolver cáries severas. É importante

considerar que a cárie precoce na infância e o estado de má nutrição estão intimamente associados^{11,26}.

A expressão vitamina D é uma denominação empregada para designar os diversos compostos que possuem a propriedade de regulação de níveis de cálcio e fósforo. Os mais importantes são o ergocalciferol e o colecalciferol, embora cerca de onze compostos expressem atividade de vitamina D. As vitaminas D são formadas a partir de suas pró-vitaminas no organismo, ativadas pela ação da radiação ultravioleta da luz solar. Importantes atividades da vitamina D, particularmente em intestino, rins e ossos, colocam-na na condição de um hormônio para a manutenção da homeostase do cálcio e do fosfato. Alterações ou deficiências no seu mecanismo de ativação e de controle da absorção resultam em distúrbios orgânicos, podendo evoluir para importantes patologias como o raquitismo, osteomalácia e cárie precoce na infância.

Na ausência da vitamina D, a absorção do cálcio é drasticamente reduzida. Com a inadequada absorção do cálcio, há sua mobilização de depósitos ósseos que pode conduzir, especialmente em crianças, a sérias doenças ósseas metabólicas, como o raquitismo²⁸. Além disso, a fase de calcificação da odontogênese também pode ser seriamente afetada com essa deficiência de vitamina D, gerando dentes hipomineralizados²⁹, mais susceptíveis a doença cárie. (JUNIOR; ROSENBLATT²⁰¹⁵)

A vitamina D possui funções importantes nas respostas imune e inflamatória e, quando deficiente, associa-se com maior prevalência de infecção.³² A vitamina D age como um agente anti-inflamatório ao inibir a expressão de citocinas inflamatórias e estimular monócitos/macrófagos a secretarem moléculas com potentes efeitos antibióticos.^{16,17} A vitamina D induz diretamente a expressão do peptídeo antimicrobiano endógeno catelicidina, cuja produção é desencadeada a partir de receptores Toll-like em resposta à infecção bacteriana. A ativação de receptores Toll-like em macrófagos humanos aumenta a expressão de receptores de vitamina D e da enzima 1- α -hidroxilase. Como consequência, observa-se indução de catelicidina e morte de bactérias intracelulares (p. ex., *Mycobacterium tuberculosis*).³³ A PC é causada por bactérias que estimulam as respostas imune e inflamatória como parte dos mecanismos de defesa do organismo e a respostas através dos receptores Toll-like são importantes na patogênese da doença periodontal.^{34,35} A vitamina D parece modular grande parte da resposta imune do hospedeiro.³⁶ No nosso estudo, os pacientes com DRC e PC apresentaram menores níveis de 25(OH)D do que os controles sem PC. Observamos, ainda, que a PC ocorreu mais frequentemente nos pacientes com < 30 ng/mL 25(OH)D, 1/3 dos quais eram

deficientes de vitamina D. Por outro lado, somente 6,7% dos pacientes com DRC e PC apresentaram níveis suficientes de 25(OH)D.

No presente estudo, fica evidente a nossa preocupação de parear os pacientes casos e controles o máximo possível. Conseguimos igualar os pacientes em vários fatores que geram confusão, tradicionais que se associam com a PC, tais como: idade, sexo, obesidade e tabagismo. Contudo, observa-se diferença estatística entre os níveis de pressão arterial sistólica, mais elevados nos pacientes com PC. Evidências epidemiológicas atuais reforçam a associação da PC com níveis pressóricos elevados. Os mecanismos envolvidos nesta associação parecem envolver a disseminação sistêmica da infecção periodontal, resposta imune do hospedeiro, ação bacteriana direta no sistema vascular, disfunção endotelial³⁷ e/ou hiperparatireoidismo³⁸ e/ou regulação inadequada do sistema renina-angiotensina pela vitamina D.³⁹

É sabido que a deficiência de vitamina D ocorre precocemente no curso da DRC⁴⁰ e se associa com hiperparatireoidismo secundário.⁴¹ Estas observações estão de acordo com os nossos achados de níveis mais elevados de paratormônio molécula intacta nos pacientes com DRC e PC, relativamente mais deficientes em vitamina D do que os com periodonto saudável.

Faz-se imperioso apresentar algumas limitações presentes em nosso trabalho. Primeiro, a natureza do estudo, corte transversal, não nos permite estabelecer uma natureza causativa entre hipovitaminose D e PC. Segundo os critérios rígidos de inclusão e não inclusão limitaram o tamanho amostral. Terceiro, o uso de 30 ng/mL como ponto de corte para estabelecer as reservas orgânicas de 25(OH)D pode ser discutido, pois alguns autores preconizam níveis de 40 ng/mL ou mais como ótimo.^{25,26} Finalmente, é possível que haja outros fatores que podem gerar confusão e que possam explicar os nossos resultados.

Em suma, os nossos achados sugerem que a hipovitaminose D predispõe os pacientes com DRC a desenvolverem PC, possivelmente por limitar a resposta imune e inflamatória do paciente frente à agressão bacteriana do periodonto. (BASTOS, et al., 2013)

2.4 Vitamina C e suas aplicações em periodontia.

A formação e a regeneração do periodonto dependem do colágeno. A falta de vitamina C será responsável por um defeito na síntese de colágeno tecidual. Na periodontite, observa-se stress oxidativo e a vitamina C, fornecida pelos alimentos, ajuda a combater esse stress.

Sempre que possível, deve haver colaboração entre médicos, médicos dentistas e nutricionistas para que, através do conhecimento e compreensão de causas e efeitos de uma má nutrição,

poderem desenvolver estratégias positivas de prevenção e tratamento de estados nutricionais deficitários. (MESQUITA, UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA)

4.0 METODOLOGIA

4.1 Procedimentos Éticos

Este estudo foi realizado de forma a respeitar a todos os preceitos éticos estabelecidos, respaldado em relevante referência bibliográfica, a fim de obedecer aos princípios de autonomia e atender a resolução Nº 510 de abril de 2016. Neste sentido, por tratar-se de uma revisão bibliográfica, não foi necessário ser submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa – CEP da Faculdade Integral Diferencial – UniFacid WYDEN.

4.2 Métodos de Pesquisa

Este estudo foi desenvolvido com base na revisão da literatura de artigos científicos, uma vez que a metodologia instituiu que houvesse discussões acerca dos estudos, que visam demonstrar a necessidade de implementar a utilização de vitaminas como alternativas para prevenir ou remediar, com o uso combinado no tratamento de problemas relacionados a odontologia. As informações coletadas baseiam-se na incidência de pessoas que procuram tratamentos bucais relacionados a hipovitaminoses.

579

4.3 Coleta de dados

No tocante aos dados coletados, alguns descritores foram utilizados nos bancos de dados para que fosse possível a busca por artigos que constituiriam o corpo do estudo. Assim, foi definido que os descritivos para a busca bibliográfica de artigos nos bancos de dados seriam: “Vitaminas”; “Odontologia”; “Níveis séricos”; “Periodontia”. Foram encontrados por meio dos descritores mencionados, 28 artigos que correspondiam aos critérios de inclusão, como artigos produzidos a partir de 2009 e outros que possuíam os idiomas inglês e português.

4.4 Organização e análise de dados

Os artigos foram analisados e selecionados seguindo os critérios de inclusão e exclusão. Desse modo, foram selecionados artigos que apresentavam relação com a odontologia e descartados 20 artigos por apresentarem repetição do tema e por estarem fora do período de tempo determinado no estudo.

4.5 Resultados esperados

O estudo propõe ampliar o conhecimento sobre o assunto abordado, visando esclarecer sobre a importância das vitaminas para o organismo e sobre as hipovitaminoses, destacando os problemas gerados por elas relacionados a área odontológica, além de aumentar a diversidade de pesquisa e auxiliar estudantes e até mesmo profissionais em sua busca por informações.

4.6 Riscos e benefícios

Como se trata de uma pesquisa bibliográfica, o estudo em si apresenta riscos mínimos e procura atender as devidas condutas éticas, a fim de evitar problemas futuros. Além disso, os benefícios deste estudo incluem a ampliação do conhecimento sobre a importância das vitaminas para nossa saúde e a demonstração dos riscos relacionados ao baixo ou não consumo de vitaminas.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, E. D. Terapêutica Medicamentosa em Odontologia. 3^a.ed. Artes Médicas. 2014.
- BASTOS, J. A.; ANDRADE, L. C. F.; FERREIRA, A. P.; BARROSO, E. A.; DAIBERT, P. C.; BARRETO, P. L. S; et al. Níveis séricos de vitamina D e periodontite crônica em pacientes com doença renal crônica. J Bras Nefrol. 2013; 35(1):20-6
- GIACOMINI, Alexandre et al. Perfil hematológico e níveis de vitamina B₁₂, ferro e ácido fólico de pacientes com ulceração aftosa recorrente. RFO UPF [online]. 2010, vol. 15, n. 1, pp. 7-10. ISSN 1413-4012
- JUNIOR, V. E. S.; ROSENBLATT, A. Impacto da deficiência de vitamina D na prevalência de cárie precoce na infância: um estudo de revisão. Rev. Odonto. 2015, vol. 20, n. 2, pp. 248-251. ISSN 1413-4012
- MENDES, M. L.; MENDES, C. L.; ROCHA, M. L. Avitaminoses e suas manifestações bucais. International Journal Of Dentistry, Recife, v. 2, n. 2, p. 257-261, jul./dez. 2003.
- PONTES, H. A. R. et al. Oral manifestations of vitamin B₁₂ deficiency: a case report. Journal of the Canadian Dental Association, Toronto, v. 75, n. 7, p. 533-537, 2009.
- RUBERT, Aline et al. Vitaminas do complexo B: uma breve revisão. Revista Jovens Pesquisadores, v. 7, n. 1, p. 30-45, 2017.
- SILVA FILHO, Paulo Moreira da et al. Correlação entre condição periodontal e resistência parcial ao uso da varfarina. 2013. Tese de Doutorado.

SORRISOLOGIA. A falta de alguns nutrientes, como a vitamina B₁₂, pode ser uma das causas do surgimento da afta. Disponível em: www.sorrisologia.com.br. Acesso em: 6 jun. 2020