

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

ADRIANA DE LIRA SANTANA DE CARVALHO
DANILO JOSÉ MAIA DIAS
TATIANA MELISSA MARIA DA CONCEIÇÃO

**DEFICIÊNCIA DA VITAMINA B12 E FATORES
ASSOCIADOS EM IDOSOS**

RECIFE/2021

ADRIANA DE LIRA SANTANA DE CARVALHO
DANILO JOSÉ MAIA DIAS
TATIANA MELISSA MARIA DA CONCEIÇÃO

DEFICIÊNCIA DA VITAMINA B12 E FATORES ASSOCIADOS EM IDOSOS

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA,
como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em
Farmácia.

Professor Orientador: Dr. Raul Emídio de Lima

RECIFE/2021

C331d

Carvalho, Adriana de Lira Santana de
Deficiência da vitamina B12 e fatores associados em
idosos./ Adriana de Lira Santana de Carvalho; Danilo José Maia
Dias; Tatiana Melissa Maria da Conceição. - Recife: O Autor,
2021.

33 p.

Orientador: Dr. Raul Emídio de Lima

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro
Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Farmácia,
2021

1. Cianocobalamina. 2. Falta de Cianocobalamina.
3. Cobalamina. 4. Saúde do Idoso. I. Centro Universitário
Brasileiro. - UNIBRA. II. Título.

CDU: 615

Dedicamos esse trabalho a nossos pais.

AGRADECIMENTOS

Ao longo dessa trajetória muitas pessoas diretamente ou indiretamente contribuíram para que o objetivo fosse alcançado, sendo praticamente impossível citar nominalmente todos aqueles a quem gostaríamos de agradecer. Dentre tantos: Primeiramente a Deus, que nos deu o dom da vida, nosso mestre, nosso guia.

Aos nossos pais, filhos, irmãos, esposos (as), e toda nossa família, que com muito amor, carinho e principalmente paciência, nos apoiaram.

Aos nossos professores, que muito contribuíram com nosso aprendizado e jornada nesses 5 anos e em especial ao nosso orientador Professor Dr. Raul Emídio de Lima, por suas correções e incentivos, pela orientação e incentivo para conclusão deste estudo no pouco tempo que lhe coube.

Não podemos deixar de agradecer ao Centro Universitário Brasileiro UNIBRA, no Curso de graduação em Farmácia, pela oportunidade de nos aperfeiçoarmos e habilitarmos para atuarmos como futuros farmacêuticos.

*“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo.
Todos nós sabemos alguma coisa. Todos
nós ignoramos alguma coisa. Por isso
aprendemos sempre.”
(Paulo Freire)*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estrutura química da Cianocobalamina.....	13
Figura 2. Metabolismo da vitamina B12 no organismo	14
Figura 3. Fluxograma de busca dos trabalhos.....	19

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos, 2021.....	20
--	----

LISTA DE SIGLAS

DeCS- Descritores de Ciências da Saúde

DNA- Ácido Desoxirribonucleico

HCl- Ácido Clorídrico

MEDLINE- Medical Literature Analysis and Retrieval System Online

PubMed- National Library of Medicine

SAM- S-adenosilmetionina

SciELO- Scientific Electronic Library Online

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 OBJETIVO GERAL	11
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3 REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1 A IMPORTÂNCIA DAS VITAMINAS PARA O FUNCIONAMENTO DO ORGANISMO.....	12
3.2 CONCEITO DA VITAMINA B12 (COBALAMINA)	13
3.3 CAUSAS DA DEFICIÊNCIA DA VITAMINA B12.....	15
3.4 SINAIS E SINTOMAS DA DEFICIÊNCIA DA VITAMINA B12.....	15
3.5 DEFICIÊNCIA DE VITAMINA B12 EM IDOSOS.....	16
3.6 DIAGNÓSTICO.....	16
3.7 TRATAMENTO.....	17
4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	18
BASES DE DADOS E ESTRATÉGIA DE BUSCA.....	18
CRITÉRIOS DE INCLUSÃO/EXCLUSÃO DOS ESTUDOS.....	18
ETAPAS DA REVISÃO DE LITERATURA.....	18
5 RESULTADOS	19
6 DISCUSSÃO	23
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS	28

DEFICIÊNCIA DA VITAMINA B12 E FATORES ASSOCIADOS EM IDOSOS

Adriana de Lira Santana de Carvalho

Danilo José Maia Dias

Tatiana Melissa Maria da Conceição

Raul Emídio¹

Resumo: As vitaminas são componentes orgânicos essenciais para o bom funcionamento do organismo, necessitadas em pequenas quantidades. São fundamentais para manter o sistema imunológico saudável. O objetivo deste trabalho é explicar quais os fatores associados a deficiência de vitamina B12 na população idosa. Para tanto, realizou-se uma revisão literária, onde foram utilizados artigos dos últimos 5 anos completos (2015 a 2020). A busca dos artigos foi realizada na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scielo (Scientific Eletronic Library Online), MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) e PubMed (National Library of Medicine), na língua portuguesa. Obteve-se como resultado que uma das causas da deficiência de vitamina B12 nos idosos é a má alimentação e o uso de alguns medicamentos, como a Metformina. O próprio processo do envelhecimento favorece que o idoso tenha carências nutricionais, devido principalmente a má absorção dos alimentos. A vitamina B12 é um importante micronutriente, a qual faz parte de diversas reações químicas no organismo, logo sua deficiência gera uma grande variedade de sintomas e de diferentes intensidades, elevando a morbidade e mortalidade dessa população. Deste modo, para que farmacêutico desenvolva um trabalho de qualidade é necessário estrutura, recursos e, mais que tudo, o reconhecimento da potencialidade que o farmacêutico tem no auxílio e na orientação a esses idosos, desde que garantida a integralidade e a longitudinalidade, facilitando o acesso aos serviços e às tecnologias para saúde, impactando diretamente na qualidade de vida das pessoas.

Palavras-chave: Cianocobalamina, Falta de Cianocobalamina, Cobalamina, Saúde do Idoso.

¹ Professor(a) da UNIBRA. Doutor em Biociências e Biotecnologia. E-mail para contato: raul.emidio@grupounibra.com

ABSTRACT

Vitamins are essential organic components for the proper functioning of the body, needed in small amounts. They are essential for keeping the immune system healthy. The aim of this work is to explain which factors are associated with vitamin B12 deficiency in the elderly population. Therefore, a literature review was carried out, using articles from the last 5 full years (2015 to 2020). The search for articles was performed in the Virtual Health Library (VHL), Scielo (Scientific Electronic Library Online), MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) and PubMed (National Library of Medicine), in Portuguese. It was obtained as a result that one of the causes of vitamin B12 deficiency in the elderly is poor diet and the use of some medications, such as Metformin. The aging process itself favors the elderly with nutritional deficiencies, mainly due to poor absorption of food. Vitamin B12 is an important micronutrient, which is part of several chemical reactions in the body, so its deficiency generates a wide variety of symptoms and of different intensities, increasing the morbidity and mortality of this population. Thus, for a pharmacist to develop quality work, structure, resources and, above all, the recognition of the potential that the pharmacist has in helping and guiding these elderly people is necessary, as long as integrality and longitudinality is guaranteed, facilitating the access to health services and technologies, directly impacting people's quality of life.

Keywords: Cyanocobalamin, Lack of Cyanocobalamin, Cobalamin, Elderly Health.

1 INTRODUÇÃO

As vitaminas são componentes orgânicos essenciais para o bom funcionamento do organismo, as quais são requeridas em pequenas quantidades. São fundamentais para manter o sistema imunológico saudável. As vitaminas devem garantir que o metabolismo funcione adequadamente e que promovam um bom crescimento (MAHAN, 2018).

Para que o nosso corpo permaneça com saúde, são necessários outros nutrientes. Um desses nutrientes é a vitamina B12. Quando esse tipo de vitamina está em níveis mais reduzidos do que o ideal, nosso organismo começa a apresentar uma série de sinais e sintomas, que podem deixar nossa qualidade de vida comprometida (SPENCE, 2017).

A Vitamina B12, conhecida como Cobalamina, é um nutriente indispensável para o bom funcionamento do organismo, sendo fundamental para, além de outras coisas, auxiliar o metabolismo a funcionar de uma forma adequada (WONG, 2015).

A deficiência de vitamina B12 é mais frequente entre os idosos, pois na terceira idade os idosos consomem menos proteína animal, que podem ser encontradas nas carnes, peixes e laticínios. A sua deficiência pode provocar algumas patologias neuropsiquiátricas e hematológicas, portanto o diagnóstico dos baixos níveis de vitamina B12 é fundamental para garantir uma boa qualidade de vida ao idoso (RODRIGUES, 2015).

Os nutrientes mais difíceis de serem absorvidos pelas pessoas mais velhas são as vitaminas C, D, B6, B12 e o ácido fólico, bem como minerais como o zinco, o magnésio e o cálcio. Todos os estes podem ser nutrientes problemáticos para os idosos (ZAGO, 2018)

A deficiência de vitamina B12 pode causar anemia megaloblástica e sintomas neurológicos desmielinizantes, com danos irreparáveis ao sistema nervoso e neuropatia periférica, além de possuir uma forte proteção sobre o declínio cognitivo em idosos (DAMIÃO, 2015).

A deficiência dessa vitamina causa danos a camada de gordura ao redor da medula espinhal, causando a degeneração da coluna vertebral e desencadeando sintomas psicóticos. Causa desordem na síntese dos neurotransmissores, pois a vitamina B12 serve como sintetizadora e protetora das células neurais, podendo

causar lesões graves no cérebro, como a parte do tecido cerebral, redundando na diminuição cognitiva e mental (ZIK, 2019).

Dentre as causas da deficiência de vitamina B12 pode-se citar: a má absorção da cobalamina a partir da alimentação; atrofia da mucosa gástrica com redução do fator intrínseco; hipocloridria gástrica; fármacos (uso prolongado de biguanidas e inibidores de bomba de prótons – IBP); anemia perniciosa; dieta insuficiente e alteração do metabolismo da cobalamina (SPENCE, 2017).

A fadiga e a sensação de cansaço constante são os sintomas mais comuns, a dispneia, a anemia perniciosa, se houver algum quadro depressivo, o mesmo pode se agravar, podem surgir problemas no funcionamento do sistema digestivo, fraqueza nos ossos, casos de amnésia e falta de concentração, entre outros (ZHANG, 2017).

O profissional que assiste esse paciente deve estar ciente da importância que a vitamina B12 tem para manutenção da saúde do idoso e precisa estar atento a aparição de manifestações clínicas dessa deficiência (ELSGEEST, 2017).

Justifica-se o tema em questão pelo fato de que os sintomas clínicos da deficiência de vitamina B12 nos idosos são inespecíficos e variam bastante, geralmente ruins de serem identificados e ausentes, frequente em doenças crônicas comuns por conta do envelhecimento, especialmente em portadores de demência. Entretanto, apresenta uma baixa sensibilidade dos biomarcadores ácido metilmalônico e homocisteína plasmática em decorrência da diminuição da filtração glomerular, porém, se não for passível de tratamento, pode causar anemia e alterações neurológicas, as quais são progressivas e potencialmente fatais.

2 OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

Descrever quais os fatores de risco associados a deficiência de vitamina B12.

2. 2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mostrar importância da vitamina B12 na avaliação clínica do paciente idoso;
- Abordar suas funções no organismo, os problemas causados pela deficiência e o tratamento indicado;
- Dissertar sobre o tratamento indicado para a os baixos níveis de B12 em idosos;
- Descrever como o farmacêutico pode auxiliar na orientação, prevenindo que o idoso venha a adquirir essa deficiência.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Importância das vitaminas para o funcionamento do organismo

Algumas vitaminas se destacam pela necessidade da mesma pelo organismo, entre elas estão a vitamina A, C, E, entre outras. A vitamina A promove boa visão, ajuda a formar e manter a pele e as membranas saudáveis. Pode proteger contra alguns tipos de câncer. Pode ser encontrada em fígado, ovos, leite enriquecido, peixe, frutas e vegetais que contém betacaroteno. O betacaroteno é convertido em vitamina A na parede intestinal (MAHAN, 2018).

Como antioxidante, combate os efeitos adversos dos radicais livres do organismo. Pode reduzir o risco de determinados tipos de câncer e da doença da artéria coronária. Pode ser encontrada nas cenouras, batata doce, verduras, tomates, damasco, abóbora de inverno, pimentão vermelho, brócolis e manga (CHAPMAN, 2016).

A vitamina C (ácido ascórbico) promove dentes e gengivas saudáveis, ajuda na absorção de ferro; mantém os tecidos conjuntivos normais e ajuda a curar ferimentos. Pode reduzir o risco de determinados tipos de câncer e de doença da artéria coronária; pode prevenir ou retardar cataratas. É encontrada nas frutas e sucos cítricos, morangos, pimentões, brócolis, batata, couve-flor, melão cantalupo (CASSMIRO, 2018).

A vitamina E ajuda na formação das células vermelhas do sangue e na utilização da vitamina K. Como antioxidante, combate os efeitos adversos dos radicais livres. Pode reduzir o risco de determinados tipos de câncer e de doença da artéria coronária. Pode prevenir ou retardar cataratas e melhorar a função imunológica na idade mais avançada. Pode ser encontrada nas nozes, óleos vegetais, margarina, germe de trigo, verduras, sementes, amêndoas, azeitonas e aspargo (MARTINS, 2017).

O Ácido Fólico é importante para o crescimento normal e para o metabolismo das proteínas. Sua ingestão adequada reduz o risco de determinados defeitos de nascença, notadamente a espinha bífida. Parece também reduzir o risco de câncer do cólon e cervical. É encontrado na vitamina A e B, também conhecida por ácido fólico (NAZARIO, 2018).

O cálcio ajuda na formação dos ossos e dos dentes, mantendo a densidade e a força dos ossos, regularizando as contrações da musculatura cardíaca, prevenindo

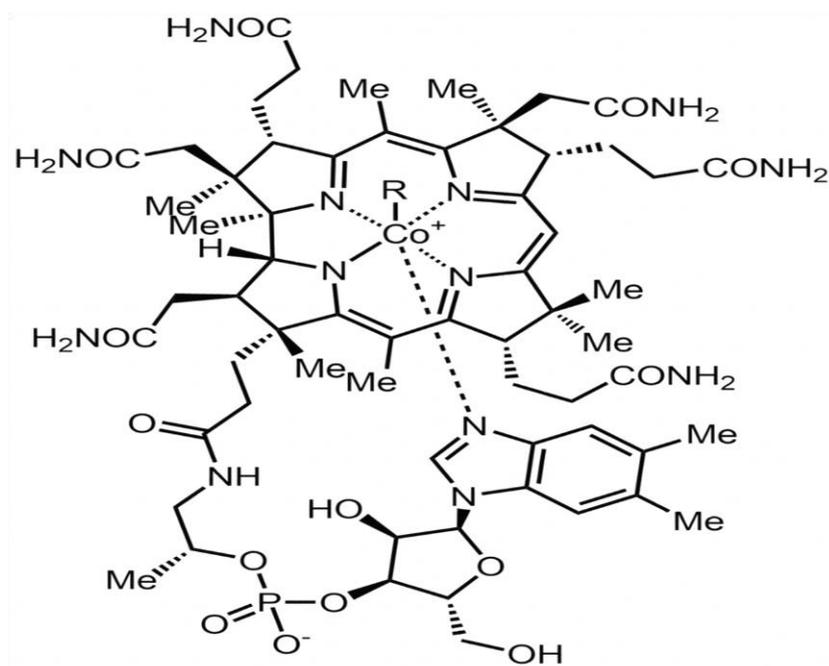
a hipertensão arterial, prevenindo ou minimizando a osteoporose. A vitamina D e a lactose ajudam a melhorar a sua absorção (ZHANG, 2017).

O ferro é essencial para a formação de hemoglobina e mioglobina. Faz partes das diversas enzimas e proteínas do corpo. As moléculas que contém ferro ligam as proteínas que são encontradas nos produtos derivados de animais e são mais facilmente absorvidos pelo organismo que o ferro contido nas proteínas que vem das plantas. Para equilibrar ou aumentar a absorção deste último, o ideal é consumir alimentos ricos em vitamina C. Encontra-se nas carnes, aves, peixes, ovos, fígado, rins, ervilha, feijão, nozes, frutas secas, vegetais de folhas verdes, massa, pão e cereais enriquecidos (ELSTGEEEST, 2017).

3.2 Conceito da Vitamina B12 (cobalamina)

A vitamina B12 é a mais complexa das vitaminas, contém um microelemento, o cobalto que, na B12 purificada, está ligado a um grupo cianeto, o que lhe confere a denominação de cianocobalamina. Constitui um cofator e uma coenzima em muitas reações bioquímicas, como síntese de DNA, síntese de metionina a partir da homocisteína e conversão do propionil em succinil coenzima A, a partir do metilmalonato (RODRIGUES, 2015).

Figura 1- Estrutura química da Cianocobalamina.

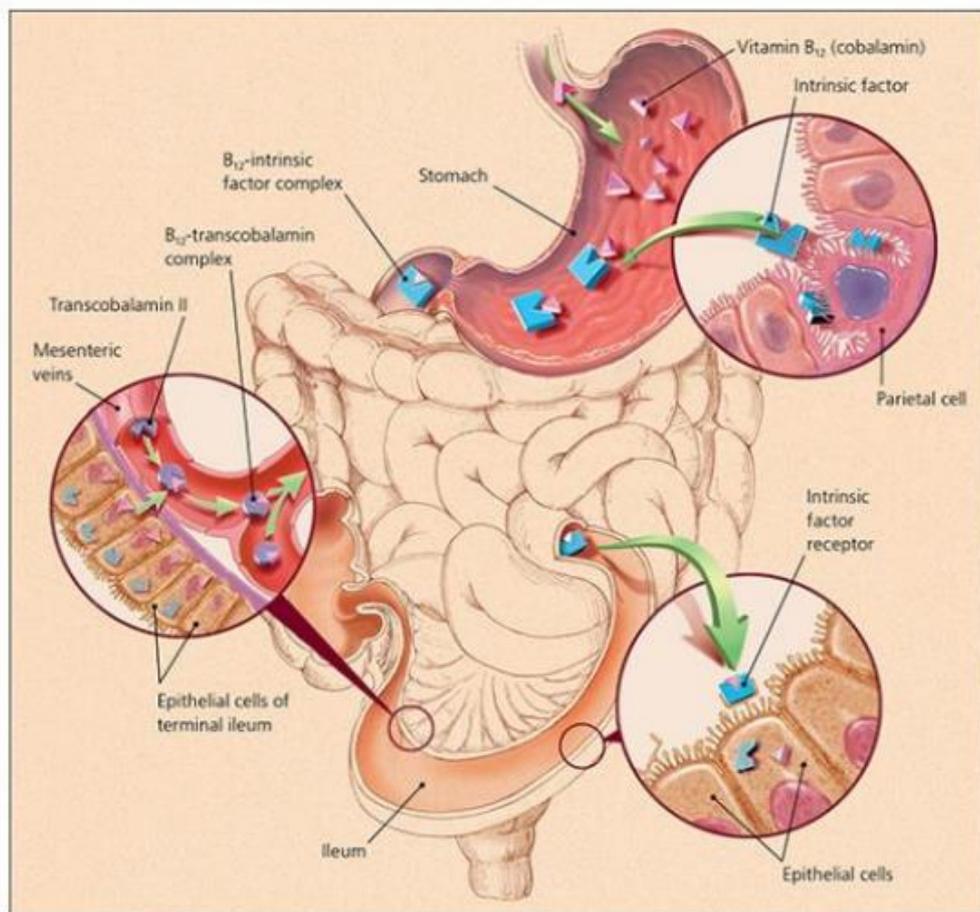


Fonte: Reformadores da saúde, 2021.

A síntese da vitamina B12 não é realizada por animais ou plantas, somente certos microrganismos são capazes de sintetizá-la. Os humanos são incapazes de sintetizar esta vitamina e, portanto, completamente dependentes da dieta para sua obtenção (MAHAN, 2018).

No organismo humano, a absorção de vitamina B12 já inicia na boca, por ação da saliva, e continua até o final do intestino delgado. Neste processo, várias proteínas são necessárias à captação da B12. Inicialmente, as proteínas R secretadas na saliva e no suco gástrico unem-se a ela e acompanham-na até o duodeno, onde as proteases do suco pancreático rompem suas ligações (ZAGO, 2018).

Figura 2- Metabolismo da vitamina B12 no organismo.



Fonte: Sanar medicina, 2021.

Então, outra proteína, o fator intrínseco, que procede do suco gástrico, une-se à vitamina B12, e a leva até outras proteínas, os receptores do fator intrínseco nas células da trama final do intestino delgado. As proteínas receptoras do fator intrínseco introduzem a vitamina B12 nas células intestinais e, então, a vitamina passa para o

sangue. No sangue, ocorre a ligação à proteína denominada transcobalamina II, que a transporta para os tecidos e células (CASSIMIRO, 2016).

3.3 Causas da deficiência da vitamina B12

Cerca de 60% dos casos de deficiência de vitamina B12 resultam da má-absorção da cobalamina a partir da dieta, entre 15% e 20% são decorrentes de anemia perniciosa, e os demais estão associados à dieta insuficiente e a doenças hereditárias do metabolismo da cobalamina (ASBRAN, 2018).

A anemia perniciosa, também conhecida como doença de Biermer, é um processo autoimune caracterizado pela destruição da mucosa gástrica, que constitui causa clássica de deficiência de vitamina B12 e é bastante frequente em idosos (CHAPMAN, 2016).

A deficiência de absorção de vitamina B12 também pode ser causada por parasitas como o *Diphyllobothrium latum*, que é encontrado em peixes. O parasita, ao infectar o hospedeiro humano, é capaz de retirar a vitamina do intestino delgado e constitui uma causa rara de deficiência de vitamina B12. Geralmente é necessário um longo período de infecção para que ocorra depleção significativa com consequente anemia megaloblástica (ELSTGEEST, 2017).

Existem medicamentos, condições sistêmicas e fatores comportamentais que também interferem no metabolismo da vitamina B12, da homocisteína e do ácido fólico. Drogas como metformina, omeprazol, levodopa e ciclosporina causam elevação nos níveis de homocisteína no plasma. Condições sistêmicas como psoríase, leucemia linfocítica aguda, artrite reumatoide, hipotireoidismo, deficiência renal e fatores comportamentais como tabagismo, alcoolismo e hábito de ingerir café contribuem para o aumento da homocisteína plasmática (ZHANG, 2017).

3.4 Sinais e Sintomas da deficiência da vitamina B12

A carência de vitamina B12 causa anemia e alterações neurológicas, que reduzem a qualidade de vida do indivíduo, pois são progressivas e fatais, se não houver tratamento. Anos de absorção inadequada são necessários para o esgotamento das reservas de B12 do organismo, mas, a partir desse fato, a anemização é rápida (ZIK, 2019).

Os sinais podem ser glossite, parestesia das extremidades e deterioração mental irreversível. Depressão, demência e declínio da função cognitiva estão

frequentemente associados com deficiência de folato e vitamina B12. Já as manifestações bucais da deficiência de B12 podem consistir em úlceras aftosas que, embora sejam frequentes nesses pacientes, também podem estar associadas a fatores imunológicos, trauma local, estresse, níveis hormonais, história familiar, hipersensibilidade a alimentos e infecções (DAMIÃO, 2015).

A queilite angular é uma condição inflamatória, aguda ou crônica, da comissura labial, associada à infecção por *Candida* sp., estafilococos e estreptococos. Entretanto, deficiência de ferro, anemia, deficiência de vitamina B12 e diminuição da dimensão vertical de oclusão são fatores que também participam da etiopatogenia da condição (MAHAN, 2018).

As manifestações clínicas decorrentes da deficiência de vitamina B12 podem ter origem em alterações do DNA. O ácido fólico é um componente fundamental na prevenção de rupturas cromossômicas e hipometilação do DNA, mecanismo de reparo cromossômico que é comprometido quando a concentração de vitamina B12 é baixa (MARTINS, 2017).

3.5 Deficiência de vitamina B12 em idosos

A B12 é um importante elo entre a geriatria e a hematologia, já que sua deficiência é muito frequente em indivíduos idosos. A deficiência de B12 acomete cerca de 20% da população de países industrializados. Além das alterações nos processos proliferativos dos glóbulos vermelhos, muitos estudos têm relacionado a deficiência de B12 com alterações neurológicas, sendo que o aumento do nível plasmático de homocisteína, é um forte fator independente de risco para o desenvolvimento de demência e doença de Alzheimer. A prevenção é possível, desde que sejam avaliados os valores séricos de B12 (SPENCE, 2017).

3.6 Diagnóstico

O diagnóstico da deficiência de vitamina B12 pode ser feito a partir de seus valores séricos, bem como dos níveis de homocisteína e de ácido metilmalônico, dois componentes da via metabólica da cobalamina. Altos níveis de homocisteína também podem ser causados por deficiência de folato e vitamina B6 (WONG, 2015).

A ação da vitamina B12 no organismo é muito ampla, e sua dosagem sérica é um exame laboratorial importante na avaliação do paciente idoso, já que permite o

diagnóstico da deficiência antes do aparecimento da anemia e dos sintomas neurológicos (SPENCE, 2017).

3.7 Tratamento

A reposição parenteral da B12 promove, em alguns pacientes, significativa melhora das condições mentais (ELSTGEEST, 2017).

Em casos de anemia perniciosa, o tratamento com doses mensais de 1000 µg de cobalamina deve ser mantido pelo resto da vida do indivíduo. Também pode ser feito um esquema terapêutico por via oral de 1000 µg diários de cobalamina durante um mês; doses entre 125 e 500 µg/dia podem ser administradas em casos de deficiência nutricional ou má-absorção (RODRIGUES, 2015).

4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Bases de dados e estratégia de busca

Realizou-se uma revisão de literatura de forma qualitativa de artigos originais indexados na base de dados Scielo (Scientific Eletronic Library Online), MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) e PubMed (National Library of Medicine) sobre os fatores associados à deficiência da vitamina B12 em idosos. A seleção dos descritores utilizados na revisão efetuou-se mediante consulta ao DeCS (Descritores de Ciência e Saúde). Para a estratégia de busca foram utilizados os seguintes descritores: “Cianocobalamina” (Vitamin B12) (Vitamina B12), “Falta de Cianocobalamina” (Vitamin B12 lack) (ausencia de Vitamina B12), “Cobalamina” (Cobalamin) (Cobalamina)” e “Saúde do Idoso” (Health of the elderly) (Salud de Los Ancianos). Estes termos foram combinados com os operadores booleanos “OR” e “AND” na língua portuguesa.

Crítérios de inclusão/exclusão dos estudos

Foram adotados como critérios de inclusão os artigos; responder à questão norteadora; Ser artigo original; Ter disponibilidade eletrônica na forma de texto completo; Serão adotados como critérios de exclusão estudos agudos, estudos de revisão, estudos de caso e comentários, estudos repetidos em uma ou mais bases de dados e artigos que não relatavam sobre o tema em questão.

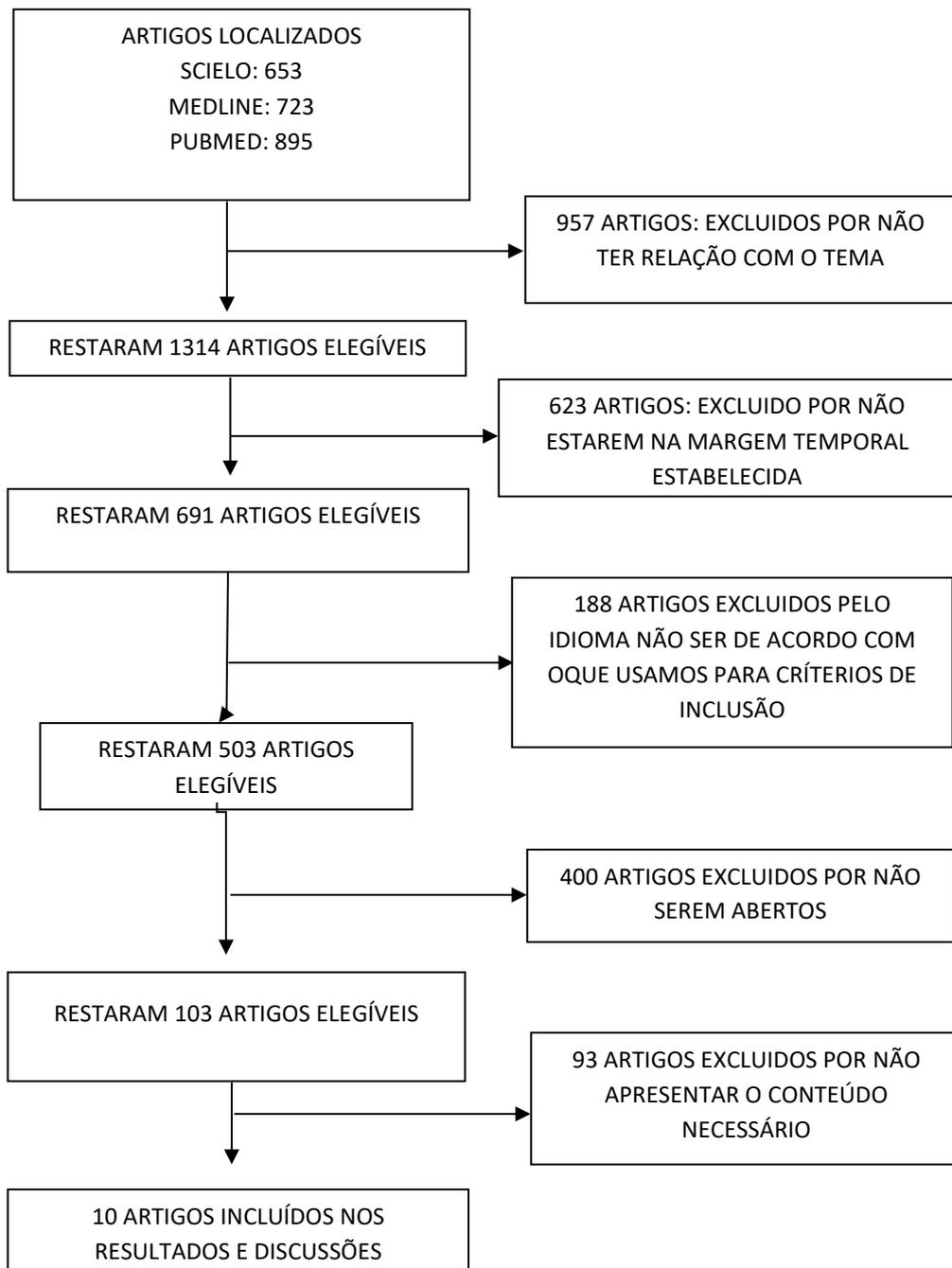
Etapas da revisão de literatura

A primeira etapa foi destinada à busca eletrônica nas bases de dados, considerando artigos publicados de 2015 até o ano de 2020. A segunda etapa consistiu na triagem por título e resumo das citações identificadas pela estratégia de busca eletrônica. Na terceira etapa foi realizada a leitura integral dos artigos considerados elegíveis para a revisão e a extração dos dados. Os dados relevantes de cada estudo incluído na revisão foram exportados para uma planilha elaborada especificamente para este estudo, incluindo as seguintes informações: a) autor, ano de publicação, b) objetivo, c) principais resultados.

5 RESULTADOS

A amostra final foi composta por 10 artigos, quanto ao ano de publicação, 01 estudo foi publicado em 2015, 02 em 2016, 01 em 2017, 01 em 2018, 01 em 2019 e 04 em 2020. Em relação ao idioma das publicações, os 10 estudos foram publicados em português. A figura 3 mostra o fluxograma de como foi realizada toda a extração e seleção dos artigos utilizados para construção dos resultados.

Figura 3. Fluxograma de busca dos trabalhos



A fim de apresentar os resultados desta revisão em um formato sinóptico, elaborou-se um quadro síntese (Quadro 1) que enfatiza as informações relevantes dos estudos selecionados.

Quadro 1: Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos, 2021.

AUTORES/ANO DE PUBLICAÇÃO	TÍTULO	OBJETIVO	TIPO DE ESTUDO	RESULTADOS
FAVERO MT et al, 2015	Incidência de idosos com deficiência de vitamina B12 em serviço geriátrico do município de Cascavel-PR	Pesquisar quais os índices de deficiência de vitamina B12 em uma população geriátrica da região de Cascavel-PR, e comparar as taxas obtidas com a progressão da idade e sexo do paciente.	Revisão de 253 prontuários de pacientes idosos, seguida pela elaboração de um banco de dados o qual foi posteriormente analisado.	Índice de hipovitaminose B12 encontrado na população em estudo foi de 26%, além disso notou-se que conforme a progressão da idade os índices da patologia aumentaram. Outra constatação obtida foi o fato da carência de cobalamina ser inicialmente de predominância feminina, contudo com o avanço da idade a prevalência passa a ser masculina.
FRANÇA VF, 2016	Indicadores de hábitos alimentares não saudáveis, concentração sérica das vitaminas b12, ácido fólico e a cognição em idosos de Florianópolis	Analisar a associação entre indicadores de hábitos alimentares não saudáveis e a cognição, assim como investigar se a combinação de diferentes concentrações séricas entre vitaminas B12 e do ácido fólico é superior ao uso de indicadores bioquímicos separados, para o risco de provável déficit cognitivo em idosos.	Estudo transversal que avaliou os dados da pesquisa epidemiológica de base populacional e domiciliar "Condições de saúde da população idosa do município de Florianópolis/SC: estudo de base populacional – EpiFloripa Idoso" em sua segunda onda (2013-2014)	O consumo regular de frutas, hortaliças e peixes em detrimento às carnes com gordura pode indicar uma estratégia viável a ser incentivada por políticas públicas para a preservação da cognição no envelhecimento. Sugere-se manter a concentração de ácido fólico em níveis suficientes e não direciona para o seu excesso.
CASSIMIRO JMM et al, 2016	Deficiência de vitamina B12 em pacientes de uma enfermaria de	Descrever a prevalência da deficiência da vitamina B12 e	Estudo transversal que contou com 116 participantes que	Encontramos que 40% dos pacientes apresentaram afecção neurológica

	clinica medica em Fortaleza/CE	descrever as características clinicas de seus pacientes internados nessa unidade	estiveram internados na enfermaria de Clínica Médica do Hospital Geral de Fortaleza (HGF) nos seis primeiros meses do ano de 2015	não explicada por causas vasculares, 20% anemia macrocítica, 20% alcoolismo, 20% uso de inibidor de bomba de prótons, 10% uso de metformina, 10% dieta estritamente vegetariana, 10% diagnostico de infecção por HIV, 10% diagnostico prévio de gastrite atrófica e 10% diagnostico prévio de hipotireoidismo.
MACÉDO LLG, 2017	Estado nutricional da vitamina b12 e sua relação com a densidade mineral óssea de idosos atendidos em um hospital universitário	Avaliar o estado nutricional relativo à vitamina B12 e a sua relação com a densidade mineral óssea em uma amostra de pessoas idosas	Pesquisa explicativa, observacional de caráter transversal, envolvendo 64 idosos entre 60 e 91 anos, de ambos os sexos, atendida em hospital universitário de Capital do Nordeste.	Observou-se que não houve relação entre o estado nutricional da vitamina B12 e a Densidade Mineral Óssea (DMO). Não obstante, foram identificadas associações significativas de outras variáveis com a DMO dos amostrados.
BECK WO, 2018	Declínio cognitivo em idosos e sua associação com vitaminas de B12	Avaliar a associação de vitamina D e vitamina B12 com declínio cognitivo em indivíduos idosos.	Estudo transversal realizado com indivíduos com idade igual ou maior do que 80 anos residindo em área urbana e rural das cidades de Siderópolis e Treviso do estado de Santa Catarina – Brasil.	Idosos que apresentaram valores de vitamina D >18ng/mL obtiveram menor prevalência de declínio cognitivo (PR=0.59; CI% 0.39-0.87) quando comparado com aqueles cujos níveis séricos de vitamina D apresentavam-se ≤18ng/mL. Os participantes com valores de vitamina B12 >495pg/mL mostraram elevada prevalência de declínio cognitivo (PR=1.90; CI% 1.08-3.36) em comparação àqueles com valores de vitamina B12 ≤495pg/mL.
MONTEIRO NVN et al, 2019	Avaliação da fragilidade e sua relação com a	Investigar a frequência da deficiência de	Estudo observacional, transversal,	Os resultados apontaram que o fenótipo de

	deficiência de vitamina B12 em idosos	vitamina B12 em idosos e sua associação com a fragilidade biológica.	realizado com 64 idosos, de ambos os sexos, atendidos no ambulatório de Geriatria de um Hospital Universitário.	fragilidade na maioria dos idosos caracterizou-se como frágil ou risco de fragilidade. As concentrações séricas de vitamina B12 na amostra estudada apresentou-se adequada e não mostraram associação significativa com os parâmetros e fenótipos da fragilidade.
DIERINGS, LR et al, 2020	Prevalência da deficiência de vitamina B12 em pacientes de um laboratório de análises clínicas de Francisco Beltrão, PR.	Estabelecer a prevalência da deficiência de vitamina B12 em indivíduos que fizeram exame em um laboratório de análises clínicas de Francisco Beltrão, Paraná.	Os dados foram obtidos diretamente do relatório de resultados de exames do laboratório	O valor médio de vitamina B12 verificado foi de 243,7±101,1 pg/mL e 7,6% não estavam de acordo com os valores de referência. Já o valor médio de vitamina D foi de 31,1±43,8 ng/mL e 21,4%, encontravam-se fora dos valores de referência. Dos 85 idosos participantes, 3,5% estavam abaixo e 7,0% acima dos valores de referência para vitamina B12, mas entre os 47 idosos que realizaram exame de vitamina D, a prevalência de hipovitaminose foi de 70,2%. Observa-se uma deficiência de vitaminas entre os pacientes deste estudo.
LIU ÂSLW, 2020	Avaliação do estado nutricional de folato, vitamina B12 e estado cognitivo em idosos acompanhados pelo estudo de coorte da vila clementino, Epidoso	Investigar o estado nutricional de folato (FO) e vitamina B12 (B12) e a sua relação com o estado cognitivo entre idosos residentes no município de São Paulo.	Estudo transversal, com dados da linha de base do ensaio clínico em idosos de maio/2018 a junho/2019.	A deficiência de folato sérico, eritrocitário e B12 sérica foi baixa. Mais de 50% reportou consumo inadequado de folato e 20% de B12. Foi encontrada uma associação negativa entre B12 e Comprometimento Cognitivo Leve.

MENERGADO CS et al, 2020	Deficiência de vitamina B12 e fatores associados em idosos institucionalizados	Avaliar a frequência de deficiência de vitamina B12 e fatores associados em idosos institucionalizados	Analisamos 65 idosos, com idade média de 80±9 anos (61-113), de uma instituição geriátrica filantrópica de longa permanência.	A deficiência de vitamina B12 estava presente em 21,5% e valores limítrofes em 32,3% da amostra. Dentre os idosos, 52,9% apresentavam demência de causas diversas, 49,2% hipertensão arterial, 29,2% com anemia (21,5% normocítica, 4,6% microcítica e 3,1% macrocítica), 18,5% diabéticos; 27,7% faziam uso de polifarmácia, com 12,3% em uso de metformina e 16,9% com inibidores de bomba de prótons. No modelo multivariado não houve associação entre a deficiência de vitamina B12 com as variáveis estudadas.
NAKASONE GS et al, 2020	Avaliação do consumo das fontes de proteína da dieta e associação com os níveis séricos de vitamina b12 em idosos residentes da região de Campinas – SP	Avaliar o consumo das fontes alimentares de vitamina B12 e a associação com níveis séricos de vitamina B12 em idosos residentes da região de Campinas-SP.	Foram analisados os dados de vitamina B12 sérica de 612 idosos junto às respostas da Mini Avaliação Nutricional feita no questionário aplicado sobre o consumo de leite e derivados, leguminosas e carnes.	A prevalência de inadequação dos níveis séricos de vitamina B12 foi de 16,56% e sendo maior entre o sexo masculino e em indivíduos que não consumiam duas porções semanais de leguminosas.

Fonte: os autores, 2021.

6 DISCUSSÃO

França e Cassimiro (2016), Macêdo (2017) e Nakasone (2020) relatam em seus artigos que uma das causas da deficiência de vitamina B12 nos idosos é a má alimentação. A alimentação ideal para reposição dessa vitamina seria a ingestão de frutas, hortaliças, peixes, entre outros.

A hipovitaminose B12 possui manifestações clínicas altamente polimórficas e de intensidade variável, ou seja, pode mimetizar várias doenças, confundindo o médico quanto ao diagnóstico correto da doença. As causas que levam a essa deficiência pode ser de diferentes etiologias, indo desde uma má alimentação, até o uso de medicamentos. Um os medicamentos que pode causar deficiência de vitamina B12 é a Metformina, como Cassimiro (2016) afirma em seu artigo.

A vitamina B12, também chamada de cobalamina, é um importante micronutriente proveniente da dieta humana, ou seja, o ser humano não a produz. Ela é classificada como hidrossolúvel e está presente em produtos de origem animal como carnes, aves, peixes, leite, ovos e nas leguminosas. A cobalamina serve de cofator em várias reações químicas, tendo grande papel na síntese de DNA, síntese de metionina a partir da homocisteína e conversão de propionilo em succinil coenzima A (GREEN, 2017).

A absorção da vitamina se dá logo que ela chega ligada ao alimento até estômago, a pepsina e o ácido clorídrico (HCl) promovem a liberação da cobalamina, tornando-a livre para se juntar a proteína R a qual é disponibilizada pelas células parietais e salivares. Após esse processo a cobalamina se liga ao fator intrínseco que também é produzido no estômago e segue até o íleo terminal onde se atribui a receptores das células mucosas (cubilina) realizando sua absorção, sendo então transportada pelas proteínas transcobalamina I, II e III (MARQUES, 2017).

Em seguida, a vitamina passa do intestino para o sistema venoso, onde é transportada para o sistema porta, sendo convertida no fígado em duas formas de coenzima: metil cobalamina e adenosilcobalamina (MARQUES, 2017).

Beck (2018) e Dierings (2020) afirmam em seus estudos que a carência de cobalamina por promover aumento dos níveis de homocisteína, pode levar a osteoporose devido a diminuição da massa óssea e a variação cognitiva, tornando a doença ainda mais grave em idosos, visto que possuem maior risco de quedas, fraturas ósseas, além de já possuírem alterações neurológicas decorrentes do próprio processo do envelhecimento.

Já Favero (2015) diz em seu artigo que as causas mais comuns de hipovitaminose B12 em idosos são a síndrome da má absorção, a qual é responsável por mais de 60% dos casos, e a ingestão dietética insuficiente de cobalamina. A síndrome da má absorção é caracterizada pela incapacidade de liberar a vitamina B12 do alimento ou das proteínas carreadoras, quando a mesma chega ao estômago; isso

ocorre principalmente na presença de hipocloridria causada pela atrofia gástrica.

Outras causas da síndrome da má absorção é a presença da bactéria *Helicobacter pylori*, a proliferação microbiana intestinal, o uso de hipoglicemiantes orais biguanidas (Metformina), o uso de antiácidos, de inibidores da bomba de próton, antagonistas H₂, além do alcoolismo crônico e da cirurgia ou reconstrução gástrica (PANIZ, 2015).

Outra constatação obtida foi o fato de a carência de cobalamina ser inicialmente de predominância feminina, contudo com o avanço da idade a prevalência passa a ser masculina. Constate-se inicialmente que nos idosos com idade entre 60 e 69 anos, há um predomínio da deficiência de cobalamina no sexo feminino. Contudo esse índice se inverte após os 70 anos de idade, passando então a hipovitaminose B12 ser de predomínio masculino. Não se identifica um fator que leve a esse aumento expressivo de hipovitaminose no sexo masculino, porém o que se sabe é que as mulheres buscam mais serviços para realização de exames de rotina e prevenção, logo o fenômeno que pode estar ocorrendo é a identificação tardia de níveis baixos de vitamina B12 nos homens e o diagnóstico precoce nas mulheres (MILLER, 2018).

Menergado (2020) afirma em seu artigo que a deficiência de vitamina B12 em idosos muitas vezes não é reconhecida, pois suas manifestações clínicas são sutis, mas podem ter potencial gravidade, principalmente os sintomas hematológicos como anemia normocítica, microcítica e macrocítica, sintomas cardiovasculares como a hipertensão arterial sistêmica e sintomas neuropsiquiátricos como a demência.

As manifestações são polimórficas e de intensidade variável, podem ir desde uma neuropatia sensorial até uma esclerose combinada de medula espinhal, anemia hemolítica e pancitopenia, que são situações mais graves (MATTHEWS, 2016).

As manifestações clássicas são glossite de Hunter a qual torna as papilas linguais atróficas, deixando a língua lisa e brilhante, anemia megaloblástica, distúrbios sensoriais e motores piramidais. As manifestações neurológicas típicas são polineurite, ataxia, reflexos positivos de Babinski, parestesia, fraqueza, anormalidades da marcha e alterações cognitivas ou comportamentais (VADAKATTU, 2019).

Como a deficiência de cobalamina pode passar despercebida por anos, o dano neuropsiquiátrico pode se tornar irreversível, por isso é imprescindível que todos os pacientes internados com mais de 65 anos, que estão desnutridos ou com manifestações hematológicas e neuropsiquiátricas, devem ter seus níveis de cobalamina sérica aferidos (CAMPOS, 2018).

Além da necessidade de sempre averiguar os níveis séricos da cianocobalamina, é necessário também averiguar os níveis de folato no sangue, pois Liu (2020) afirma em seu artigo que uma das causas dos danos psiquiátricos pode ser o folato baixo.

As deficiências de folato e vitamina B12 têm sido associados a doenças psiquiátricas e uma piora no quadro mental. Existe a possibilidade de haver uma associação entre a deficiência destas vitaminas com o déficit cognitivo. Isto ocorre porque no metabolismo do carbono do folato e a vitamina B12 têm importante papel na atividade da metionina sintase na síntese do S-adenosilmetionina (SAM), que fornece grupos metil para diversas reações de metilação do sistema nervoso central envolvendo neurotransmissores e síntese fosfolipídica da membrana e metilação da mielina. Quando o idoso apresenta deficiência de folato ou de vitamina B12, pode ocorrer a redução dos níveis teciduais de SAM, contribuindo para o déficit cognitivo e prejudicando os processos de metilação (MATTHEWS, 2016).

Em relação sobre a deficiência da vitamina B12 ser ligada a fatores hereditários, o artigo de Monteiro (2020) nos afirma que não existe nenhuma comprovação científica que comprove que a deficiência de vitamina B12 pode ter fatores genéticos.

O fenótipo de fragilidade na maioria dos idosos caracterizou-se como frágil ou risco de fragilidade. As concentrações séricas de vitamina B12 apresentou-se adequada e não mostraram associação significativa com os parâmetros e fenótipos da fragilidade, revelando assim que não houve associação significativa destes valores de vitamina B12 com os parâmetros da fragilidade, bem como, com a condição de fragilidade instalada ou não. Porém, apresentando média mais baixa dos valores séricos de vitamina B12 entre os idosos com diminuição da força muscular (PANIZ, 2015).

Para Campos e Miller (2018), as condições de pré-fragilidade e fragilidade permaneceram associadas à redução de sua capacidade para responder a condições de estresse, vulnerabilidade que os predispõe a doenças crônicas, anorexia, sarcopenia, osteopenia, déficits cognitivos e incapacidade, aspectos esses que podem justificar a maior susceptibilidade a desfechos adversos como a hospitalização.

Desta forma, conhecer como se dá o processo de incapacidade funcional e sua relação com a fragilidade, é de extrema importância, pois fatores adversos importantes estão interrelacionados aos eventos, como fadiga, baixo nível de

atividade física e diminuição de força muscular, os quais têm sido sugeridos como preditores da incapacidade funcional, provocando elevado risco de incapacidade e morte, mesmo após os mínimos fatores que possam causar estresse (GREEN, 2017).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mensuração dos níveis plasmáticos de cobalamina nos exames de rotina, são de grande importância na população geriátrica, visto que sua carência pode acarretar diversos sintomas, diminuindo a qualidade de vida do idoso. Além disso o diagnóstico precoce pode diminuir a prevalência encontrada da patologia. O objetivo do estudo foi descrever quais os fatores de risco associados a deficiência de vitamina B12.

Ademais, outras medidas podem ser tomadas para a redução do número de carência de vitamina B12, como o incentivo a alimentação correta, rica em proteínas e leguminosas, além da facilitação do acesso a realização de exames de rotina e prevenção para a população acima dos 60 anos de idade.

Deste modo, para que farmacêutico desenvolva um trabalho de qualidade é necessário estrutura, recursos e, mais que tudo, o reconhecimento da potencialidade que o farmacêutico tem no auxílio e na orientação a esses idosos, desde que garantida a integralidade e a longitudinalidade, facilitando o acesso aos serviços e às tecnologias para saúde, impactando diretamente na qualidade de vida das pessoas.

REFERÊNCIAS

ASBRAN. **Tabela de conteúdo de vitamina b12 (cobalamina) nos alimentos.** 2018. Associação Brasileira de Nutrologia.

BECK WO. **Declínio cognitivo em idosos e sua associação com vitaminas d e B12.** Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, 2018.

CAMPOS, Maria Teresa Fialho de Sousa; MONTEIRO, Josefina Bressan Resende; ORNELAS, Ana Paula Rodrigues de Castro. **Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso.** Rev. Nutr., Campinas, v. 13, n. 3, p. 157-165, dez. 2018.

CASSIMIRO JMM, Barreto Junior CA, Aguiar GPCGde, Oliveira OJNde. **Deficiência de vitamina B12 em pacientes de uma enfermaria de clínica médica em Fortaleza/CE.** Rev Med UFC. 2016;56(1):18-23.

CHAPMAN LE, Darling AL, Brown JE. **Associação entre metformina e deficiência de vitamina B12 em pacientes com diabetes tipo 2: uma revisão sistemática e meta-análise.** Diabetes Metab. 2016; 42 (5): 316-27.

DAMIÃO CP. **Avaliação da frequência da deficiência de vitamina b12 nos pacientes diabéticos do tipo 2 em uso de metformina acompanhados no ambulatório de endocrinologia do HUAP-UFF.** [Dissertação]. Niterói: Universidade Federal Fluminense; 2015.

DIERINGS LR; Desidério NC; D Mattiello, SP, Foppa, D. P., Arruda, G. **Prevalência da deficiência de vitamina B12 em pacientes de um laboratório de análises clínicas de Francisco Beltrão, PR.** Act. Eli. Sal. (2020) – ISSN online 2675-1208.

ELSTGEEST LEM, Brouwer IA, Penninx BWH, van Schoor NM, Visser M. **Vitamina B12, homocisteína e sintomas depressivos: um estudo longitudinal entre adultos mais velhos.** Eur J Clin Nutr. 2017; 71 (4): 468-75.

FAVERO MT; Gionei S; Rubens G. **Incidência de idosos com deficiência de vitamina b12 em serviço geriátrico do município de Cascavel-PR – um estudo transversal.** Revista Thêma et Scientia – Vol. 5, no 2E, jul/dez 2015 – Edição Especial de Medicina.

FRANÇA VF. **Indicadores de hábitos alimentares não saudáveis, concentração sérica das vitaminas B12, ácido fólico e a cognição em idosos de Florianópolis.** Universidade Federal de Santa Catarina, 2016.

GREEN, Ralph; ALLEN, Lindsay H.; BJØRKE-MONSEN, Anne-Lise; BRITO, Alex; GUÉANT, Jean-Louis; MILLER, Joshua W.; MOLLOY, Anne M.; NEXO, Ebba; STABLER, Sally; TOH, Ban-Hock. **Deficiência de vitamin B12.** Revisão da natureza de cartilha de doenças. [S.L.], v. 3, n. 1, p. 1-3, 29 jun. 2017.

LIU, Â.S.L.W. **Avaliação do estado nutricional de folato, vitamina B12 e estado cognitivo em idosos acompanhados pelo estudo de coorte da Vila Clementino, EPIDOSO.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo, 2020.

MACÊDO LLG. **Estado nutricional da vitamina B12 e sua relação com a densidade mineral óssea de idosos atendidos em um hospital universitário.** Universidade Federal do Piauí – UFPI, 2017.

MAHAN LK, Scott-stump S, Raymond JL. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia.** Rio de Janeiro: Elsevier; 2018.

MARQUES, Ana Paula de Oliveira et al . **Envelhecimento, obesidade e consumo alimentar em idosos.** Rev. bras. geriatr. gerontol., Rio de Janeiro , v. 10, n. 2, p. 231-242, Ago. 2017 .

MARTINS JT, Carvalho-Silva M, Streck EL. **Efeitos da deficiência de vitamina B12 no cérebro.** Revista Inova Saúde. 2017; v. 6(1): 192-206.

MATTHEWS JH. **Deficiência de cobalamina e folato no idoso.** Baillieres Clin Haematol. 2016;8(3):679-97.

MENEGARDO CS; Friggi FA; Santos AD; Devens LT; Tieppo A; Morelato RL. **Deficiência de vitamina B12 em idosos.** Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. 2020;23(2):e200022.

MILLER JW. **Inibidores da bomba de prótons, antagonistas dos receptores H2, metformina e deficiência de vitamina B-12: implicações clínicas.** Avanços na nutrição 2018; 9(4):511-8.

MONTEIRO NVN, Vilar TM; Macêdo LLG; Shinohara EMG; Santos GM; Paiva AA; Carvalho CMRG. **Avaliação da fragilidade e sua relação com a deficiência de**

vitamina B12 em idosos. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, São Paulo. v. 13. n. 83. Suplementar 1. p.1176-1184. Jan./Dez. 2019.

NAKASONE GS, Silva GM, Freiria CN, Corona LP. **Avaliação do consumo das fontes de proteína da dieta e associação com os níveis séricos de vitamina B12 em idosos residentes da região de Campinas – SP.** XXVIII Congresso Virtual de Iniciação Científica da UNICAMP, 2020.

NAZÁRIO AR, Brittes KU, Haliski LB, Mizobuchi LS, Polonio RR. **Prevalência da deficiência de vitamina B12 em indivíduos portadores de diabetes mellitus tipo 2 em uso de metformina.** Rev Soc Bras Clin Med. 2018;16(2):99-103.

PANIZ, Clóvis et al. **Fisiopatologia da deficiência de vitamina B12 e seu diagnóstico laboratorial.** J. Bras. Patol. Med. Lab. [online]. 2015, vol.41, n.5 [cited 2021-09-21], pp.323-334.

RODRIGUES CPC. **Deficiência da vitamina B12 como um fator de risco na demência do idoso.** [Monografia]. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; 2015.

SPENCE JD. **Aumento da coagulação com o envelhecimento: importância da homocisteína e da vitamina B12.** Circ J. 2017; 81 (2): 268.

VADAKATTU SS, Ponday LR, Nimmathota A, et al. **Prevalência de anemia nutricional e hiper-homocisteinemia em idosos urbanos.** Indian J Clin Biochem.2019; 34(3):330-335.

WONG CW, Ip CY, Leung CP, Leung CS, Cheng JN, Siu CY. **Deficiência de vitamina B12 em idosos institucionalizados: um estudo regional.** Exp Gerontol. 2015; 69: 221-5.

ZHANG DM, Ye JX, Mu JS, Cui XP. **Eficácia da suplementação de vitamina B na cognição em pacientes idosos com doenças cognitivas.** J Geriatr Psychiatry Neurol. 2017; 30 (1): 50-9.

ZAGO MA, Falcão RP, Pasquini R. **Tratado de hematologia.** São Paulo: Atheneu; 2018.

ZIK C. **Deficiência tardia de vitamina B12.** Clin Geriatr Med. 2019; 35 (3): 319-25.