

## CAPÍTULO 8

# HIPOVITAMINOSE DE B12: A RELAÇÃO COM DEPRESSÃO PÓS PARTO. SUPLEMENTAÇÃO COMO PROFILAXIA

*Data de aceite: 01/03/2023*

### **Marcela Gomes Rola**

Faculdade Anhanguera de Brasília –  
Unidade Taguatinga, Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/5551200316101130>

### **Bruno Henrique Dias Gomes**

Faculdade Anhanguera de Brasília –  
Unidade Taguatinga, Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/1433679199177049>

### **Lustarllone Bento de Oliveira**

Faculdade Anhanguera de Brasília –  
Unidade Taguatinga, Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/8523196791970508>

### **Ivanilda Noberto Rodrigues**

Faculdade Anhanguera de Brasília –  
Unidade Taguatinga, Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/3806093091829008>

### **José Vanderli da Silva**

Instituto de Gestão Estratégica de Saúde  
do Distrito Federal, IGES-DF – Unidade  
Hospital de Base, Brasília, Brasília, DF  
<http://lattes.cnpq.br/9684793696420465>

### **Gislene Alves Pereira Pontes**

Faculdade Anhanguera de Brasília –  
Unidade Taguatinga, Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/3404591036573543>

### **Vinícios Silveira Mendes**

Faculdade Anhanguera de Brasília –  
Unidade Taguatinga, Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/6918633090356874>

### **Ilan Iginio da Silva**

Faculdade Anhanguera de Brasília –  
Unidade Águas Claras, Águas Claras, DF  
<http://lattes.cnpq.br/3422686994314591>

### **Kendric Mariano Damasceno Dias**

Faculdade Anhanguera de Brasília –  
Unidade Águas Claras, Águas Claras, DF  
<http://lattes.cnpq.br/4268840955572944>

### **Nádia Carolina da Rocha Neves**

Faculdade Anhanguera de Valparaíso –  
Unidade Valparaíso, GO  
<http://lattes.cnpq.br/4367958882373418>

### **Katherinne Patricia Saraiva Iginio Oyarzún**

Faculdade Anhanguera de Brasília –  
Unidade Águas Claras, Águas Claras, DF  
<http://lattes.cnpq.br/7748793855251674>

### **Luana Mychelle da Silva Souza**

UniLS, Unidade – Taguatinga Sul,  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/9246827054117644>

### **Ikaro Alves de Andrade**

Universidade de Brasília – Darcy Ribeiro,  
Brasília, DF  
<http://lattes.cnpq.br/9506665216259271>

**RESUMO:** A gestação é um evento na vida das mulheres, mesmo que seja sem planejamento. Tal evento traz mudanças físicas e psicológicas a essa futura mãe. O pré-natal é importantíssimo para que estas mudanças e a formação do novo indivíduo sejam acompanhados de perto e ocorram da melhor forma possível. No entanto, a depressão pós-parto, que pode começar ainda durante a gestação, pode acometer essa gestante e causar sérios danos sociais, cognitivos e até mesmo orgânicos ao novo ser que está sendo gerado. Alguns estudos vêm relacionando a hipovitaminose de B12 a casos de depressão e, no caso de gestantes, esse micronutriente é muito consumido para a formação do novo indivíduo. O objetivo geral desse capítulo são relacionar a baixa da vitamina B12 ao quadro de depressão pós-parto. Assim, nota-se que há estudos que correlacionam a melhora dos sintomas, principalmente do humor, em pacientes que repõem vitamina B12 durante o tratamento tradicional, chegando até a receber alta medicamentosa. A cobalamina (B12) é associada a má formação das hemácias e liberação destas ainda imaturas no sangue periférico, mas também no ciclo do carbono, principalmente na metilação da homocisteína. Esse aminoácido é fundamental para o funcionamento de enzimas no ciclo do carbono que está associado a metilação no cérebro. Na depressão pós-parto deve ser observado uma possível hipovitaminose de B12 para um tratamento mais eficaz visando melhorar o vínculo entre mãe e filho, fundamental para o desenvolvimento do bebê. O farmacêutico deve e pode participar desses casos, tanto na manipulação e fornecimento de um medicamento de confiança e na dose correta, receitada pelo médico; quando na dosagem e acompanhamento dessa vitamina no sangue, por meio das análises clínicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Depressão; Vitamina B12; metilação; pós-parto; homocisteína.

## B12 HYPOVITAMINOSIS: THE RELATIONSHIP WITH POSTPARTUM DEPRESSION. SUPPLEMENTATION AS PROPHYLAXIS

**ABSTRACT:** Pregnancy is an event in women's lives, even if it is unplanned. Such an event brings physical and psychological changes to this mother-to-be. Prenatal care is extremely important so that these changes and the formation of the new individual are closely monitored and occur in the best possible way. However, postpartum depression, which can start even during pregnancy, can affect this pregnant woman and cause serious social, cognitive and even organic damage to the new being that is being generated. Some studies have linked hypovitaminosis of B12 to cases of depression and, in the case of pregnant women, this micronutrient is consumed a lot for the formation of the new individual. The general objective of this chapter is to relate low vitamin B12 levels to postpartum depression. Thus, it is noted that there are studies that correlate the improvement of symptoms, especially of mood, in patients who replace vitamin B12 during traditional treatment, even receiving medication discharge. Cobalamin (B12) is associated with poor formation of red blood cells and the release of these still immature in peripheral blood, but also in the carbon cycle, mainly in the methylation of homocysteine. This amino acid is critical to the functioning of enzymes in the carbon cycle that are associated with methylation in the brain. In postpartum depression, a possible hypovitaminosis of B12 should be observed for a more effective treatment aimed at improving the bond between mother and child, fundamental for the development of the baby. The pharmacist must and can participate in these cases, both in handling and supplying a reliable medication and in the correct dose, prescribed by the doctor; when in the dosage and

follow-up of this vitamin in the blood, through clinical analyses.

**KEYWORDS:** Depression; B12 vitamin; methylation; pospartum; homocysteine.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

5,10-MTHF	5, 10- metiltetrahidrofolato
AMM	ácido metilmalônico
APA	Associação Americana de Psiquiatria
ATP	Triptofano de adenosina
DPP	Depressão pós-parto
DSM-5	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
L-MM-CoA	L-metilmalonil-CoA
MM- CoA	metilmalonil-CoA
proteína R	Transcobalamina
SAM	S-adenosilmetionina
SAH	S-adenosil-homocisteína
SUC-CoA	succinil-CoA
THF	Tetrahidrofolato

## 1 | INTRODUÇÃO

A gestação é um evento muito esperado por algumas mulheres, mesmo que ocorra como uma eventualidade, sem planejamento. Este evento traz muitas alterações no organismo e, principalmente, muitas variações hormonais que influenciam diretamente no humor e no psicológico da futura mãe. Todas essas alterações são graduais durante a gestação e se estendem até o pós-parto. Em decorrência de todas essas alterações, faz-se necessário o acompanhamento no pré-natal e no puerpério.

Vários exames são solicitados durante o pré-natal visando o acompanhamento da formação do novo ser e as alterações no corpo da mãe. Tudo isso para que esse processo seja o mais saudável e tranquilo possível para os dois: mãe e bebê. Os exames mais usuais são de imagem, as ecografias, e as dosagens de hemograma, ferro, ferritina, glicose, vitamina D e cálcio, principalmente, em decorrência da formação e crescimento do novo ser. No entanto, a maior preocupação no pós-parto é com possíveis anemias devido à perda de sangue no parto e uma alimentação inadequada e privação de sono no puerpério.

Alguns estudos vêm relacionando a baixa dos níveis da vitamina B12 a casos de depressão, principalmente em pacientes pós cirurgia bariátrica e veganos. Como não é um exame usual, a dosagem de vitamina B12 é negligenciada pela maioria dos pacientes e, no

caso das puérperas, não faz parte do acompanhamento. Nos estudos que relacionam essa avitaminose a depressão mostra-se que os sintomas depressivos são causados pela baixa desse soluto e melhoram após a reposição.

Desta forma, o presente capítulo foi desenvolvido a partir da problemática de qual a relação da vitamina B12 na depressão pós-parto? Para investigar tal questionamento, é necessário investigar e relacionar a baixa da vitamina B12 ao quadro de depressão pós-parto, e ainda descrever a depressão pós-parto no contexto psicológico, relacionar a importância da vitamina B12 para o organismo e correlacionar a avitaminose de B12 como possível causa de depressões pós-parto.

O capítulo foi estruturado em três subtópicos trazendo de forma descritiva o assunto. O primeiro subtópico explana sobre o quadro de depressão pós-parto. No segundo, abordou-se a importância da vitamina B12 em pacientes com quadro de depressão. No terceiro subtópico mostra a possível associação da baixa de vitamina B12 e a depressão pós-parto.

## 2 | DEPRESSÃO PÓS PARTO (DPP)

A depressão, de forma geral, é uma doença psicológica com natureza e etiologia ainda em discussão na ciência. Alguns afirmam que é psicogênico, outros que tem base orgânica e há ainda quem defenda que é uma associação entre os dois. No entanto, sabe-se que é uma patologia que vem crescendo cada dia mais no mundo e causando sofrimento no paciente e às pessoas a sua volta. Tratando da depressão com base biológica, ainda se tem poucas evidências, uma vez que não há como se pensar em um único motivo para um transtorno de humor (BECK; ALFORD, 2016). A depressão está associada a uma patologia do humor e, segundo Canale e Furlan (2013, p.24):

se caracteriza por: lentificação dos processos psíquicos, humor depressivo e/ou irritável (associado à ansiedade e à angústia), redução de energia (desânimo, cansaço fácil), incapacidade parcial ou total de sentir alegria e/ou prazer (anedonia), desinteresse, lentificação, apatia ou agitação psicomotora, dificuldade de concentração e pensamentos de cunho negativo, com perda da capacidade de planejar o futuro e alteração do juízo de realidade.

A depressão pode ocorrer em qualquer momento da vida e em ambos os sexos. Entretanto, há uma condição especialmente diferente no sexo feminino que pode gerar um tipo específico dessa patologia, a gestação e o puerpério. Durante a gestação o corpo feminino passa por várias alterações hormonais e físicas, além de psíquicas, com vários sentimentos envolvidos. Esse processo é gradual e o organismo vai se adaptando a essas mudanças que não finalizam com o parto, mas se prolongam no pós-parto (GONÇALVES; PEREIRA; CÁSSIA, 2018).

O quadro de depressão traz sintomas gerais e característicos, que não são distintos no tipo pós-parto, tais como ansiedade, sentimento de culpa, distúrbio de sono, redução ou

perda do prazer e até sentimento de morte. As modificações de humor nas quatro primeiras semanas do puerpério são normais, mas devem ser observadas, uma vez que podem evoluir para pensamentos obsessivos, rejeição do bebê e risco de infanticídio. Muitos desses fatores tem sido associado a baixa dos níveis de progesterona e redução na função tireoidiana (GONÇALVES; PEREIRA; CÁSSIA, 2018).

A depressão pós-parto (DPP) não era considerada uma forma específica da patologia até o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) da Associação Americana de Psiquiatria (APA) em 2013. Neste manual, tem-se uma lista de episódios dentre os quais devem aparecer ao menos 5 sintomas para caracterizar a DPP. Normalmente, os sintomas aparecem nos três primeiros meses, podendo iniciar até durante a gravidez ainda. O principal agravante deste quadro é para a relação entre mãe e bebê. O período pós-parto já traz alterações que podem ativar uma vulnerabilidade pré-existente, desencadeando a DPP (FONSECA; CANAVARRO, 2017).

Alguns fatores psicossociais (Tabela 1) têm sido relacionados como predisponentes ao desenvolvimento dessa patologia. O parto cesáreo por não trazer ao corpo o processo da adaptação para o pós-parto. A episiotomia trazendo consequências físicas e psicológicas a puérpera, além da ausência de um acompanhante que traga segurança a gestante no processo do parto. Esse acompanhamento da família é importante para a segurança emocional da gestante (GONÇALVES; PEREIRA; CÁSSIA, 2018).

FATORES DE RISCO CONFIRMADOS	FATORES DE RISCO PROVÁVEIS	FATORES DE RISCO POSSÍVEIS
História prévia de depressão	Histórico familiar de psicopatologias; ex: depressão e ansiedade	Alta hospitalar precoce depois do parto
Depressão na gravidez e/ou em gravidez anterior	Mãe solteira	Alterações hormonais
Relação conjugal problemática	<i>Blues</i> pós-parto	Amamentação
Apoio social e familiar escasso	Características de personalidade (ex; neuroticismo)	Relação fragilizada com os pais
Eventos estressores na vida	Complicações obstétricas	Idade materna (precoce ou tardia)
	Depressão do companheiro	Paridade
	Saúde e temperamento do recém-nascido	Parto prematuro
	Vulnerabilidade genética	História de abuso sexual
		Doença física

Tabela 1: Fatores de risco para a Depressão Pós Parto - DPP

Fonte: Fonseca, Canavarro (2017, p.14).

No Brasil, a DPP começou a ser reconhecida na década de 90 e, em média, 25%

das mães apresentam sintomas no período de 6 a 18 meses após o nascimento do bebê. O quadro biológico vem sendo associado a queda drástica da progesterona, que fica concentrada na placenta, e, na ocasião do parto, também é retirada, provocando essa baixa hormonal rápida, bem como com a grande variação dos níveis hormonais sexuais e catecolaminas (ARRAIS; ARAÚJO, 2017).

Apesar de ser relacionada a mulher/mãe, a DPP também ocorre nos homens/pais com os mesmos sintomas, tendo como característica fundamental o nascimento da criança. Em 2015, a revista brasileira de neurologia e psiquiatria classificou como um problema de saúde pública. Estudos recentes associam a DPP com alterações no sistema nervoso e hipocampo, comprovando a influência de fatores biológicos. Inclusive, há redução de neurotransmissores como serotonina e noradrenalina nas fendas sinápticas (SOUSA, 2018).

Como causa biológica, há uma alta incidência de deficiência de “ácidos graxos n-3, elementos formadores das membranas indispensáveis na comunicação celular, do mesmo modo, a deficiência de vitamina B12, zinco, ferro, selênio, ácido fólico e vitamina D6”. Quanto mais cedo for feito a identificação da causa e fatores de risco dos sintomas depressivos, mais precoce será o tratamento e minimizado os prejuízos causados no desenvolvimento do vínculo da mãe com a criança (OLIVEIRA; ÁVILA, 2021).

Alguns estudos mostram uma relação da DPP com fatores relacionados a tensão pré-menstrual em decorrência das alterações hormonais de progesterona e função reduzida da tireoide. Assim sendo, o pré-natal é importante, principalmente os exames de sangue, assegurando uma gestação saudável para o bebe em formação e para a mãe, visando reduzir ao máximo possível possíveis transtornos (GONÇALVES; PEREIRA; CÁSSIA, 2018)

Desta forma, a DPP é um quadro preocupante para a nova mãe, o bebê, o pai e todos os envolvidos. Inúmeras são as causas envolvidas e dentre elas as biológicas, por déficit de vitaminas, inclusive a B12. Assim, é importante a suplementação durante a gestação e no puerpério.

### **3 | VITAMINA B12 - VIA E FUNÇÕES BIOQUÍMICAS**

A vitamina B12 é um composto importante para o metabolismo celular, desde a síntese de DNA até nas funções neurológicas, principalmente em células do sistema gastrointestinal, medula óssea, sistema imunológico e sistema nervoso. É da família das cobalaminas, pois possuem um núcleo de corrina centrado em cobalto, sendo os mais ativos as cianocobalaminas e a hidroxicobalamina. Sua deficiência traz manifestações hematológicas, neurológicas e psiquiátricas. Trabalhos recentes têm associado a hipovitaminose de B12 a sintomas como alteração de personalidade, irritabilidade e depressão. Inclusive, a associação dessa vitamina a antidepressivos tem boa resposta no

tratamento (SYED; WASAY; AWAN, 2013).

A absorção dessa cobalamina ocorre no íleo e o organismo humano não a produz, sendo necessário a absorção pela alimentação, principalmente de proteína animal. A deficiência é considerada entre 150 a 160 pmol/L de sangue. A liberação no organismo é complexa e depende de uma boa absorção pela mucosa. Ao ser ingerida, ela passa por um metabolismo com a pepsina e ácido clorídrico para ser uma vitamina livre. Essa vitamina livre se associa a proteína R (transcobalamina) presente no suco gástrico. O complexo B12+proteína R será secretado na bile e degradado pelas enzimas pancreáticas. A vitamina livre se liga ao fator intrínseco secretado na parede gástrica e segue até os receptores das porções distais do íleo (MARTINS; SILVA; STRECK, 2017).

Na medula óssea, esse nutriente participa do processo de produção dos glóbulos vermelhos (eritropoiese). A deficiência de vitamina B12 provoca a anemia megaloblástica, em que os eritrócitos são liberados na corrente sanguínea, grandes e imaturos. Desta forma, essas células que são responsáveis pelo transporte de oxigênio e gás carbônico, ficam com sua função comprometida gerando ao paciente falta de ar, esquecimento, alteração de humor e outras alterações (HOFFBRAND; MOSS, 2018).

Já no ciclo do carbono, figura 1, via 1, o tetrahidrofolato (THF) é convertido em 5, 10- metiltetrahidrofolato (5,10-MTHF), por meio da transferência de carbono da serina ou da glicina. O 5,10-MTHF, por sua vez, pode ser utilizado na produção de timina para o DNA, ou reduzindo para 5-MTHF. O ciclo se fecha quando o 5-MTHF doa o radical metil para a conversão da homocisteína em metionina e voltando a ser THF. Essa metilação ocorre pela metilcobalamina (metionina sintetase junto da vitamina B12) e após ocorrer essa reação, a metionina se condensa o triptofano de adenosina (ATP), formando a S-adenosilmetionina (SAM) (figura 1, via 2). Para completar o ciclo, há a perda do radical metil da SAM, formando S-adenosilhomocisteína (SAH) que, ao ser hidrolisada, forma novamente homocisteína e adenosina (SANTOS; BRITO; PEREIRA, 2016).

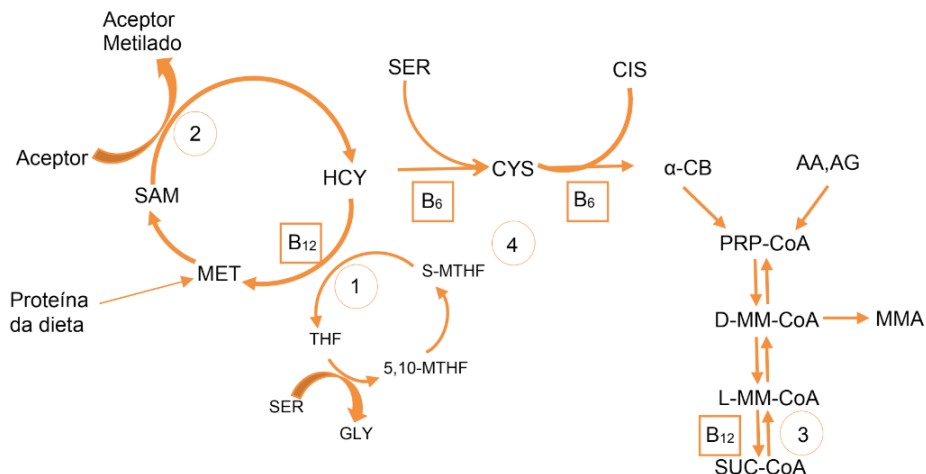


Figura 1: Uso da vitamina B12 no ciclo do carbono

Fonte: Santos; Brito; Pereira (2016, p.36).

Neste ciclo da figura 1, Santos, Brito e Pereira (2016, p.36) tem-se o esquema do ciclo da homocisteína com a participação da B12 na seguinte ordem:

- 1 – Reação de metilação de homocisteína (metionina sintetase);
2. Doação de grupamentos metil;
3. Conversão de L-metilmalonil-CoA em succinil-CoA (metilmalonil-CoA mutase);
4. Reações da via de transulfuração (cistationina-β-sintase e cistationina-γ-liase).

A vitamina B12 atua diretamente no ciclo do carbono e sua deficiência causa aumento da concentração de homocisteína, que é citotóxica, e baixa de Sadenosilmetionina sendo esta necessária para a metilação no cérebro e manutenção da mielina. Essa redução afeta tanto os receptores de monoaminas quanto a reação de metilação destas, o que afeta a produção de dopamina, noradrenalina e serotonina. Se a quantidade de metionina advinda da alimentação estiver baixa, o processo de metilação da homocisteína é o responsável por manter a produção adequada de SAM (COZZOLINE, 2016).

A vitamina B12 atua na via metabólica da produção da homocisteína e ácido metilmalônico (AMM). Ela é um cofator para atuação de duas enzimas: metilmalonilCoA (MM- CoA) mutase e a metionina sintetase. A reação ocorre na mitocôndria, onde a MM-CoA usa a adenosilcobalamina para converter L-metilmalonil-CoA (L-MM-CoA) em succinil-CoA (SUC-CoA) (figura 2, via 3), durante o metabolismo de aminoácidos e lipídeos. Quando ocorre a baixa dessa vitamina, há o acúmulo de MM-CoA que pode gerar uma acidose metabólica devido à baixa na síntese de ureia e aumento de amônia e AMM (FERRAZ; ARAÚJO; ARAÚJO, 2022).

A hipovitaminose de B12 gera interrupção na metilação ou remetilação de homocisteína. Para evitar o acúmulo desse aminoácido, o organismo opta pela via da



transulfuração (figura 1, via 4). Há a formação da cistationina (homocisteína com serina) pela enzima cistationina-  $\beta$ -sintase. Essa sofre hidrólise, formando cisteína e  $\alpha$ -cetobutirato. Essa última é convertida em propionil-CoA pela enzima L-metilmalonilCoA mutase (figura 1, via 3), que depende da B12. Baixos índices de B12 desviam a cascata de reações para a formação de ácido metilmalônico (MMA), esse metabolito é associado a danos neurológicos (SANTOS; BRITO; PEREIRA, 2016).

Devido ao aumento de quantidade de homocisteína e S-adenosil-homocisteína (SAH), há a diminuição de SAM no tecido nervoso e, provavelmente, a metilação defeituosa da mielina dos nervos. Isso também gera apoptose em neurônios do hipocampo, transtornos neurológicos e cardiovasculares dentre outros. A desmielinização dos nervos pode causar parestesia, fraqueza generalizada dos membros inferiores, problemas de equilíbrio, memória, raciocínio, posição corporal e depressão até demência (FERRAZ; ARAÚJO; ARAÚJO, 2022).

#### 4 | VITAMINA B12 E DEPRESSÃO PÓS PARTO (DPP)

Por ser multifatorial, a DPP não tem causa específica e a nutrição vem ganhando espaço no tratamento e prevenção dessa patologia. O papel biológico atua diretamente como um desses fatores e a falta de alguns nutrientes pode estar diretamente relacionado aos sintomas. Isso porque a síntese e modulação de neurotransmissores dependem de certos nutrientes e isso está ligado a regulação do humor. Estudos mostram a relação da baixa de vitamina D na gestação associada a DPP até três dias após o parto (RODRIGUES; PALMA, 2022).

Com relação a vitamina B12 e o folato, há poucos estudos, mas já são cogitadas como associadas a patologia. A deficiência de B12 está relacionada a alterações hematológicas, problemas neurológicos e psiquiátricos, se manifestando como “irritabilidade, alterações de personalidade, depressão e perda de memória”. Há também uma relação do déficit de B12 e folato com o metabolismo da homocisteína, precursor na síntese de monoamina, serotonina, dopamina e noradrenalina (RODRIGUES; PALMA, 2022).

Alguns nutrientes estão ligados a redução dos sintomas depressivos, inclusive de DPP, por exemplo o zinco, magnésio, vitaminas do complexo B e vitamina D. O zinco e o magnésio estão associados a aumentar os níveis do fator neurotrófico derivado do cérebro e na inflamação, reduzindo os efeitos do estresse. A baixa de vitamina B12 está vinculada a falta de atenção e dificuldade de raciocínio lógico; a B6 com a deficiência na síntese de serotonina; a B9 e D, com a síntese de neurotransmissores (SANTOS GIOVANNINI, et al., 2020).

Estudos correlacionam a baixa de vitamina B12, quer seja por deficiência na dieta ou por problemas na absorção dela pelo organismo, a sintomas de depressão. Como na maioria das vezes a hipovitaminose é silenciosa, o diagnóstico fica prejudica e acaba sendo

tardio, tendo provocado danos ao organismo até irreversíveis, uma vez que esta vitamina é responsável por diversas funções hematológicas, neurológicas e cardíacas. Tal deficiência ocorre em ambos os sexos e aumenta com o avançar da idade, indicando uma má absorção pelo organismo (GALLO, 2018).

Ainda não se sabe ao certo se a hipovitaminose de B12 desencadeia a depressão ou se está acontece em decorrência da falta de apetite e desnutrição que ocorrem na patologia. Mas o que já foi comprovado em estudos é que esta vitamina está associada a metilação de moléculas precursoras da serotonina, noradrenalina e dopamina, além da deficiência de SAM, e isso explicaria a alteração de humor (SANTOS; BRITO; PEREIRA, 2016).

Uma vez que a regulação das atividades psicomotoras, do apetite, do sono e do humor são reguladas pela noradrenalina, serotonina e dopamina, a redução desses neurotransmissores nas fendas sinápticas levaria a depressão. Já os antidepressivos atuam no aumento da concentração e disponibilidades deles seja inibindo sua recaptação ou reduzindo a atividade enzimática de degradação (CANALE; FURLAN, 2013).

Na deficiência de vitamina B12 e folato há um aumento de homocisteína e este fato está relacionado a uma má resposta ao tratamento tradicional por esta homocisteína atuar nos neurotransmissores vinculados com a depressão (SYED; WASAY; AWAN, 2013). Estudos mostram que a associação entre o uso de vitamina B12 e antidepressivos têm uma resposta mais efetiva, principalmente os inibidores de serotonina. Sendo possível até a retirada do antidepressivo após normalização dos níveis de B12 no organismo, uma vez que depois de corrigir os níveis de B12 no organismo, há uma melhora significativa do quadro depressivo. Esses estudos mostram que a suplementação de B12 pode reverter quadros depressivos (FERRAZ; ARAÚJO; ARAÚJO, 2022).

Há relatos de casos que pacientes com dieta pobre em vitamina B12, e com dificuldades na melhora com tratamento medicamentoso tradicional, que melhorou consideravelmente os sintomas com uso intramuscular da vitamina B12. A hipovitaminose de B12 deve ser acompanhado durante a gestação, uma vez que os níveis variam radicalmente em decorrência do processo gestacional (MARTINS; SILVA; STRECK, 2017). As pessoas vegetarianas absorvem vitamina B12 análoga de fontes como algas e fermentados, mas esta não desempenha a mesma função que a de fonte animal. Portanto, a suplementação, principalmente durante a gestação, é essencial para a formação do feto e evita os sintomas de depressão (RODRIGUES; AZEVEDO; CORREIA-SANTOS, 2022).

Essa vitamina tem sido relacionada a mielinização neural, desenvolvimento e crescimento cerebral, portanto sua baixa vem sendo associada a anomalias do desenvolvimento, abortos espontâneos, baixo peso ao nascer e pré-eclâmpsia. O papel da vitamina B12 deve ser elucidado nos resultados perinatais. Trabalhos relacionam riscos de defeitos no fechamento do tubo neural, prejuízos da função psicomotora e do desenvolvimento cerebral de crianças com a baixa dos níveis de vitamina B12 no sangue

das mães. Tais relações necessitam de maior elucidação para ser introduzido ao pré-natal um programa de suplementação de B12 como intervenção de saúde pública (MARTINS; SILVA; STRECK, 2017).

Relatos mostram que a falta da vitamina B12 atua em possíveis más formações fetais e isso é acompanhado durante a gestação, mas não se tem uma preocupação com essa hipovitaminose no pós-parto e a vinculação com a depressão. A dieta vegetariana ou vegana da gestante já se mostra uma preocupação durante a gestação, uma vez que se sabe da necessidade alta de B12 neste período, pois o mesmo já foi encontrado em alta concentração no cordão umbilical (GIANNETTO et al., 2019).

A depressão pós-parto traz consequências severas para o vínculo familiar, podendo provocar um desmame precoce e prejudicar o crescimento e desenvolvimento infantil, tanto pela falta do nutriente no organismo quanto pela associação psicológica entre mãe e filho. Outros micronutrientes também são associados a DPP como vitamina D, ômega 3, selênio e ácido fólico, mostrando que a qualidade nutricional é essencial durante a gestação e no puerpério (SOUSA, 2021).

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A depressão é uma doença psicológica que vem crescendo no mundo todo que ainda não tem etiologia definida, mas que afeta a homens e mulheres. Tem relatos associando bases orgânicas e psicogênicas, alguns fatores já foram associados ao desenvolvimento dessa, outros são prováveis ou possíveis. Na depressão pós-parto não é diferente, e, ao contrário do que se pensa normalmente, também afeta aos pais, não apenas as mães. Essa patologia pode gerar danos no desenvolvimento da criança tanto social como cognitivo.

A hipovitaminose da vitamina B12 tem sido associada a essa patologia por estar presente em importantes funções metabólicas como síntese de DNA até as funções neurológicas e imunológicas. Nos eritrócitos, está vinculada com o processo de produção e maturação. Além de atuar diretamente na mielinização dos nervos, e metilação da homocisteína. Este último é um importante aminoácido cofator de enzimas, na deficiência de B12, há um aumento da homocisteína e baixa de S-adenosilmetionina sendo esta necessária para a metilação no cérebro e manutenção da mielina.

Em decorrência dessa atuação da vitamina B12, esta vem sendo associada a transtornos de humor, sintoma presente na depressão, dentre outros. No entanto, muitos estudos vêm apresentando uma melhora significativa dos sintomas depressivos em pacientes que fazem reposição de B12, inclusive melhorando a resposta a tratamentos tradicionais e até alta medicamentosa.

Na gestação há o consumo alto dessa vitamina pelo novo indivíduo que está sendo gerado, sendo comprovado pelo grande acúmulo desta encontrado no cordão umbilical. Assim, é importante a dosagem e acompanhamento desse micronutriente durante

a gestação, no pré-natal. Principalmente quando a gestante já apresentar sintomas depressivos, mesmo durante a gestação ou até 18 meses do nascimento do bebê.

Muitas gestações que eram desejadas pelos pais acabam sendo ofuscadas pelo surgimento dessa patologia no ambiente familiar, as vezes até mesmo antes da chegada do bebê. Os sintomas devem ser acompanhados e feito a dosagem da vitamina B12 para que, caso em baixa, seja corrigida antes de colaborar com o agravamento dos sintomas depressivos. Entretanto, não se encontra muitos relatos e estudos sobre esta depressão associada aos pais, sendo importante novos estudos.

O profissional farmacêutico atua tanto no acompanhamento da paciente em tratamento como também na manipulação magistral de complexos vitamínicos, com a finalidade de atender a demanda individualizada da paciente, com dosagens adequadas, para cada caso, segundo orientação e prescrição médica. Atuando também nas análises clínicas, realizando os exames de acompanhamento e dosagem no sangue dessa vitamina e observação de anemia megaloblástica no hemograma.

## REFERÊNCIAS

ARRAIS, A. da R.; ARAUJO, T. C. C. F. de. Depressão pós-parto: uma revisão sobre fatores de risco e de proteção. **Psicologia, Saúde e Doenças**, v. 18, n. 3, p. 828-845, 2017.

BECK, A. T.; ALFORD, B. A. **Depressão: causas e tratamento**. Artmed Editora, 2016.

CANALE, A.; FURLAN, M.M.D.P. Depressão. **Arquivos do Museu Dinâmico Interdisciplinar**, v. 11, n. 1, p. 23-31, 2013.

COZZOLINE, S. M. - **Biodisponibilidade de nutrientes** 5ªed. Barueri-SP: Manole, 2016. p.565-541

FERRAZ, R. C.; ARAÚJO, A. B. de.; ARAÚJO, G. P. B. O impacto da deficiência de vitamina B12 na depressão. **Revista Nutrição em pauta**. 2022. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/25840>>. Acesso em: 13 de outubro de 2022.

FONSECA, A.; CANAVARRO, M. C. Depressão pós-parto. **PROPSICO: Programa de atualização em Psicologia Clínica e da Saúde**—Ciclo 1, p. 111-164, 2017. Disponível em: <<https://eg.uc.pt/handle/10316/45085>>. Acesso em: 13 de outubro de 2022.

GALLO, B. L. L. **Correlação entre os níveis de vitamina B12 e sintomas de depressão em pacientes diabéticos atendidos em um laboratório de análises clínicas no interior do Rio Grande do Sul**. 2018. Disponível em: <<https://repositorio.unisc.br/jspui/bitstream/11624/2889/1/B%c3%a1rbara%20Litiana%20Larramendy%20Gallo.pdf>>. Acesso em: 26 de outubro de 2022.

GIANNETTO, B., RODRIGUES, G., KOIKE, D., VELLENICH, G., & PEREIRA, M. M. **As consequências de uma dieta vegetariana/vegana durante a gestação: uma revisão**. *Blucher Medical Proceedings*, n.6, v.3, p.30–44. 2019. Disponível em: <<https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/as-consequencias-de-umadieta-vegetarianavegana-durante-a-gestao-uma-revisao-34728>>. Acesso em: 03 de set. 2022.

GONÇALVES, A. P. A. A.; PEREIRA, P. de S.; CÁSSIA, V. de. **Reconhecendo e intervindo na depressão pós-parto**. 2018. Disponível em: <[https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/035\\_RECONHECENDO\\_E\\_INTERVINDO\\_NA\\_DEPRESS%C3%83O\\_P%C3%93S-PARTO.pdf](https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/035_RECONHECENDO_E_INTERVINDO_NA_DEPRESS%C3%83O_P%C3%93S-PARTO.pdf)>. Acesso em: 13 de outubro de 2022.

HOFFBRAND, A. V.; MOSS, P. A. H. Cap. 5 - Anemias megaloblásticas e outras anemias macrocíticas. In: \_\_\_\_\_. **Fundamentos em Hematologia de Hoffbrand**. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. p.49-59.

MARTINS, J. T.; SILVA, M. C.; STRECK, E. L. Efeitos da deficiência de vitamina B12 no cérebro. **Revista Inova Saúde**, Criciúma-SC, vol. 6, n. 1, jul. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/Inovasauade/article/view/3058/3329>>. Acesso em: 24 out 2022.

OLIVEIRA, N. M. A. de; ÁVILA, L. K. de. Fatores de risco para a depressão pós-parto e intervenções de enfermagem para a prevenção/Risk factors for postpartum depression and nursing treatments for prevention. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, p. 1 of 13-1 of 13, 2021.

RODRIGUES, P. O.; AZEVEDO, T. C. C.de; CORREIA-SANTOS, A. M.. Dietas vegetarianas na nutrição de mulheres grávidas. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, p. e6911427162-e6911427162, 2022.

RODRIGUES, E. S.; PALMA, G. H. D. Eficácia de suplementação com micronutrientes no controle da depressão perinatal e depressão pós-parto: uma revisão guarda-chuva. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, [S.l.], v. 38, n. especial, p. 329-353, ago. 2022. ISSN 2596-2809. Disponível em: <<http://periodicos.unifil.br/index.php/Revistateste/article/view/2599>>. Acesso em: 24 out. 2022.

SANTOS, E. da C.; BRITO, A.; PEREIRA, I. R. O. Deficiência de vitamina B12: um fator que induz à depressão? **Cad. Pós-Grad. Distúrb. Desenvolv.**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 33-46, dez. 2016. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cpdd/v16n2/v16n2a06.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2022.

SANTOS GIOVANNINI, E. C. dos.; SANTOS, G.; GOMES, L.; NOVAIS, L.; PITA, M. V.; MURADE, N.; QUIÑONES, E. M.; ARES, N. C. Alimentação e depressão: uma revisão bibliográfica. **Revista Higei@-Revista Científica de Saúde**, v. 2, n. 4, 2020.

SOUSA, T. M. de. **Efeito da suplementação pré-natal de ômega-3 nos sintomas depressivos maternos, desenvolvimento e comportamento infantil até os seis meses de vida**. 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/38890>>. Acesso em: 24 out. 2022.

SOUSA, B. J. S. de. Aspectos gerais da depressão pós-parto relações biológicas e psicossociais. In: **Congresso de Psicologia do Sertão do São Francisco (COPSISF)**. 2018.

SYED, E. U.; WASAY, M.; AWAN, S. Vitamin B12 Supplementation in Treating Major Depressive Disorder: A Randomized Controlled Trial. **The Open Neurology Journal**, vol. 7, p. 44-48, 2013. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24339839/>>. Acesso em: 30 set 2022.