

## **A RELAÇÃO DA ANEMIA PERNICIOSA COM A CIRURGIA BARIÁTRICA - UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Lívia Garbelotto Cardoso<sup>1</sup>, Lucas Mendes Ferreira<sup>2</sup>, Suelen Sampaio Lauer<sup>3</sup>, Caroline Mercí Caliarí de Neves Gomes<sup>3</sup>, Ruy Rocha Gusman<sup>3</sup>, Jessica Fabia Polese<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Discente do curso de Farmácia da Faculdade Multivix Cachoeiro de Itapemirim

<sup>2</sup> Docente do Curso de Farmácia da Faculdade Multivix Cachoeiro de Itapemirim

<sup>3</sup> Docente do Curso de Medicina do Centro Universitário Multivix Vitória, Vitória – ES

### **RESUMO**

A cirurgia bariátrica é o principal método de emagrecimento procurado por pessoas obesas em todo o mundo. Ela envolve a redução do estômago, de modo que altere a sua morfologia, fazendo com que o paciente consuma menos calorias e tenha saciedade. No entanto, ao ter sua morfologia alterada, o estômago pode ser prejudicado com a escassa ou inexistente produção do fator intrínseco, componente estomacal necessário para a absorção da vitamina B12. Por ser uma vitamina essencial para o metabolismo do corpo, quando esta se encontra em déficit pode ocasionar diversos danos para o indivíduo, incluindo a anemia perniciosa, acometida quando os níveis da vitamina em questão encontram-se baixos no organismo. Diante disso, o presente estudo é de extrema importância para que o leitor compreenda e seja conscientizado com respeito à relação que a cirurgia bariátrica possui com a anemia perniciosa, uma vez que o procedimento cirúrgico em questão tem sido altamente procurado nos últimos anos. Nesse ínterim, serão utilizados um acervo de estudos, pesquisas e artigos científicos que possam embasar e concretizar os dados e informações prestadas neste estudo. Espera-se que o leitor possa ter suas dúvidas sanadas e compreender a ligação da anemia perniciosa com a cirurgia bariátrica, além de saber identificar os sintomas dessa anemia e poder tratá-la antes que se agrave.

Palavras-chave: cirurgia bariátrica; anemia perniciosa; vitamina B12; carência nutricional.

### **INTRODUÇÃO**

A cirurgia bariátrica é um método que consiste na redução do tamanho do estômago do paciente, buscando diminuir a quantidade de alimentos ingeridos, principalmente as calorias. Por ser considerada a melhor opção de tratamento para a obesidade, é procurada principalmente por pacientes obesos que possuem dificuldades para emagrecer. Essa cirurgia altera tanto a anatomia quanto a fisiologia do órgão, tornando-se muito comum desencadear o desequilíbrio nutricional do organismo, sendo constatado um aumento nos casos de anemia por deficiência de vitamina B12, ferro e ácido fólico (NEVES, 2015). Essas deficiências nutricionais se devem às alterações no trato gastrointestinal, diminuição da secreção de ácido clorídrico e do fator intrínseco, e da redução no consumo de alimentos (PINHEIRO et al., 2020).

Dentre esses déficits nutricionais, destaca-se a deficiência da vitamina B12, que influencia diretamente no surgimento da anemia perniciosa. Essa vitamina é classificada como hidrossolúvel, ou seja, é solúvel em água e absorvida na corrente sanguínea, sendo necessária a sua ingestão diária por meio de alimentos. Observa-se a diminuição na absorção dessa vitamina principalmente quando o paciente é submetido à cirurgia denominada de gastroplastia em “Y” de Roux, combinada com a redução do intestino e na diminuição da ingestão de alimentos. Esse fato influencia a produção do ácido gástrico, reduzindo a secreção do fator intrínseco, uma proteína produzida pelas células parietais do estômago, de extrema importância na absorção

da vitamina B12 (SANCHEZ, 2020).

Com a deficiência na absorção dessa vitamina e sem o tratamento adequado para a reposição e suplementação no organismo, o quadro de anemia perniciosa pode ser desencadeado, trazendo uma série de consequências e agravos para o indivíduo. Diante disso, ressaltam-se, por exemplo, sintomas como fraqueza, fadiga, formigamento das mãos e pés, cansaço, dispneia, cefaleia, desequilíbrio corporal e alteração na mucosa da língua. Outros sintomas vistos são alterações gastrointestinais, hematológicas, e até mesmo psiquiátricas e neurológicas (SILVA; HERMES, 2019).

Segundo Mercedes et al. (2021), pelo fato de a cirurgia bariátrica ser o método de redução de peso mais procurado por pessoas obesas em todo o mundo e sua procura ter aumentado consideravelmente ao longo dos anos, uma vez que o número de obesos também têm crescido, faz-se necessário um olhar atento sobre o impacto dessa cirurgia na saúde dos pacientes. Em vista disso, o principal problema em questão se baseia na presença de carências nutricionais nos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, resultando em diversos problemas de saúde. Dentre esses problemas, é nítido o impacto dessa cirurgia ao falar sobre o quadro de anemia perniciosa, por isso faz-se necessário compreender e responder a incógnita de como a bariátrica pode estar relacionada à anemia perniciosa e quais são seus impactos na saúde do paciente.

## REVISÃO DE LITERATURA

### **Cirurgia Bariátrica**

Quando as opções para emagrecimento, envolvendo, por exemplo, abordagens farmacológicas, nutricionais e de atividade física, tornam-se ineficientes para pacientes obesos, a melhor indicação é a realização da cirurgia bariátrica. A cirurgia bariátrica é um método cirúrgico que envolve a redução do estômago, sendo procurada exclusivamente por pacientes obesos. Ela é recomendada pelos médicos para pacientes que possuem IMC acima de 35 kg/m<sup>2</sup> e que apresentam comorbidades podendo gerar situações de risco. O IMC, índice de massa corporal, é um cálculo auxiliar para averiguar o sobrepeso de um indivíduo utilizando os valores do seu peso e da altura. A conta se baseia na seguinte forma:  $\text{Peso} / (\text{Altura})^2$ . Nesse ínterim, estudos feitos referentes à cirurgia indicaram que houve uma diferença significativa de 15,9 kg/m<sup>2</sup> no IMC de pacientes antes e após a sua realização, sendo considerado um marco satisfatório no quadro de obesidade (ROCHA; JUNIOR, 2023). Esse fato explica a motivação e a procura cada vez crescente da cirurgia bariátrica por pacientes obesos e com comorbidades, uma vez que estas impactam diretamente no estilo de vida dos mesmos.

A bariátrica pode ser feita em quatro tipos de operações: a cirurgia Sleeve, ou gastrectomia vertical (GV), a gastroplastia em Y de Roux (GYR), a derivação Bileopancreática (DBP) e a banda gástrica ajustável. A primeira, GV, consiste na retirada de 70% a 85% do estômago do paciente, sendo parte de 15% da opção de escolha cirúrgica. A GYR, por sua vez, diminui a capacidade funcional do estômago

para 10% e corresponde a 75% dos procedimentos. Já a DBP envolve a retirada de 85% do estômago e o desvio intestinal, fazendo com que o alimento e os sucos digestivos se encontrem no final do intestino delgado. Este fato influencia na absorção de calorias e nutrientes do organismo, que, neste caso, torna-se deficiente. A DBP envolve 5% dos procedimentos. Por fim, a banda gástrica ajustável consiste em um dispositivo colocado no estômago para preenchê-lo, dando ao paciente uma maior sensação de saciedade e fazendo com que consuma menos alimentos. Corresponde a 5% dos procedimentos (SANCHEZ, 2020).

A cirurgia Sleeve consiste no corte profundo do estômago dando origem à uma câmara gástrica de 80 a 100 ml. O fato de reduzir a anatomia do estômago gera a diminuição da quantidade de alimentos ingeridos, uma vez que o indivíduo é saciado com menos quantidade de alimentos. No entanto, essa técnica envolve a alteração hormonal da grelina. Esse hormônio participa do mecanismo de fome-saciedade e, quando submetido a esse método cirúrgico, sofre redução na sua produção. A gastroplastia em Y de Roux é caracterizada por diminuir a absorção de nutrientes devido a um desvio para o intestino delgado, fazendo com que a área absorptiva seja diminuída. A cirurgia de derivação biliar pancreática também segue a mesma metodologia da GYR, tendo a sua diferença no tamanho e no local do intestino delgado a ser feito o desvio, sendo a DBP associada ao jejuno e duodeno, e a GYR associada ao íleo. Por fim, a banda gástrica ajustável envolve a colocação de uma banda no estômago, com o intuito de haver uma maior sensação de saciedade e evitar o grande consumo de alimentos. No entanto, embora isso ocorra, não há alteração hormonal da grelina, resultando na permanência do funcionamento da coordenação de fome-saciedade (CASTANHA et al., 2018).

Dentre estes procedimentos, o mais utilizado no Brasil é a gastroplastia em Y de Roux, sendo considerada a técnica “padrão ouro”. Estima-se que ao se submeter a este procedimento há a diminuição de 40% do peso inicial do paciente. No entanto, alguns agravamentos são observados em sua clínica após ser submetido à gastroplastia em Y de Roux. Dentre eles, destacam-se a redução na absorção de minerais e vitaminas do complexo B e D, alterações no metabolismo do cálcio, perda de massa óssea e anemia (BARROS et al., 2015). Além disso, em casos mais graves, sintomas como desnutrição proteica, encefalopatia, alterações na visão, neuropatias periféricas e até mesmo malformação fetal também podem ser observados. Dependendo do método de escolha para a cirurgia o peso inicial do paciente possui a tendência de diminuir consideravelmente nos primeiros seis meses pós-cirúrgicos. No entanto, convém destacar que pode estabilizar, mas se não houver acompanhamento profissional poderá correr o risco de reganho de peso logo após esse período de tempo (CUNHA, 2017).

Dito isto, é importante averiguar a idade do paciente antes de optar por realizar a cirurgia. Ela é indicada para indivíduos dentro da faixa etária de 18 a 65 anos. Com menos de 18 anos o procedimento precisa ser autorizado por um responsável que auxilie na recuperação do paciente, já que este não pode responder sozinho por sua saúde. Em pessoas com mais de 65 anos a equipe de profissionais da saúde deve fazer uma avaliação dos riscos antes de aprovarem a cirurgia, uma vez que o

organismo do indivíduo pode apresentar maiores comorbidades pelo avanço da idade. Por fim, pelo fato de poder agravar o quadro clínico ela não é recomendada para pacientes com distúrbios psiquiátricos e com patologias no pulmão, coração ou fígado, tendo em vista seu impacto no metabolismo do corpo (SANCHEZ, 2020).

As complicações cirúrgicas se dividem em precoces e tardias. As precoces são aquelas que aparecem logo após o procedimento, e envolvem infecções no local cirúrgico, úlcera gástrica, vômitos e náuseas, pneumonia e embolia pulmonar. Já os problemas tardios se apresentam em longa escala e geralmente são baseados pela carência nutricional, diarreia, neuropatia periférica e anemias (REGINALDO; SILVA, 2014). Dessa forma, pode-se constatar a extrema necessidade de acompanhamento médico ao longo da vida do paciente, com o intuito de evitar complicações futuras que podem impactar em seu estado de saúde.

Ao falar em complicações cirúrgicas tardias, convém ressaltar a deficiência nutricional, apresentada como o quadro mais recorrente e, muitas vezes, baseado nas consequências fisiológicas e funcionais, de maior gravidade. Ela pode afetar cerca de 40% dos pacientes que passaram pela operação, por isso a seriedade do acompanhamento pós-cirúrgico. Algumas das consequências dessa carência de nutrientes são: perda de massa muscular, alterações fisiológicas, imunidade baixa, hipoalbumemia, alopecia, edema, astenia e anemia (CASTANHA et al., 2018).

Diante disso, é essencial a suplementação nutricional dos pacientes para controle dos níveis séricos. Ela é administrada por meio da gravidade da carência dos nutrientes, podendo ser por via endovenosa, intramuscular ou oral. Além disso, antes de a cirurgia ser feita é recomendada ao paciente a modificação e adaptação de diversos hábitos em sua rotina e na alimentação, com o intuito de o organismo não ser prejudicado e sofrer grande impacto após o procedimento, como o aparecimento da deficiência nutricional. Isso faz com que os riscos da cirurgia e complicações sejam minimizados e o tratamento alcance os resultados desejados (ROCHA; JUNIOR, 2023).

Os benefícios para o paciente como a perda de peso e a cura para diversas comorbidades são essenciais nos primeiros anos após a realização da cirurgia, uma vez que servem de estímulo para que este melhore seus hábitos de vida. Juntamente com a perda de peso, é notório a melhora na autoestima dos pacientes e em sua qualidade. Estudos indicam que, além de o IMC sofrer uma redução significativa, os níveis de triglicérides, colesterol total e glicose diminuem consideravelmente após a cirurgia. Recomenda-se a prática regular de atividade física, mesclada com uma dieta saudável, acompanhamento com médicos e a realização de exames laboratoriais para checagem das vitaminas e nutrientes, com o intuito de evitar as complicações cirúrgicas tardias (BARROS et al., 2015).

### **Vitamina B12**

A vitamina B12, também denominada por cobalamina ou cianocobalamina, é de origem de vitaminas do complexo B, responsáveis principalmente por fortalecer o sistema imunológico e manter o metabolismo do corpo. É originada por meio da simbiose entre bactérias e animais ruminantes. Sendo assim, ela é encontrada em alimentos de origem animal, como carnes e leite. Por ser adquirida pela alimentação

é considerada uma vitamina essencial para o ser humano. Além disso, também é sintetizada por bactérias intestinais localizadas no final do sistema digestório (CARDOSO; AGUIAR; CARVALHO, 2023).

Com o intuito de absorvê-la, o sistema digestório precisa estar em condições saudáveis, uma vez que o metabolismo da vitamina B12 se dá por meio dele. O transporte dessa vitamina tem o curso indo do meio extracelular para o intracelular, ou seja, inicia desde a ingestão do alimento até sua entrada nas células. Para isso há a liberação do ácido gástrico e da pepsina no estômago. A última é considerada uma enzima que digere proteínas, sendo unida à haptocorrina, uma proteína de transporte secretada, por exemplo, pela saliva, bile e o plasma. A pepsina possui elevada afinidade com a vitamina B12 e impede que esta sofra hidrólise pela acidez estomacal. Com isso ela é conduzida para o duodeno, onde há a digestão da haptocorrina por meio das proteases pancreáticas, que são enzimas digestivas. Com isso, a vitamina B12 se liga ao fator intrínseco, liberado pela mucosa gástrica, e que possui a finalidade de promover a sua absorção (VIANA et al., 2022).

O fator intrínseco atua com a finalidade de proteção e transporte da cobalamina até seus receptores na porção distal do íleo para ser absorvida. Esses receptores são chamados de cubilina, e os seus lisossomos degradam a cobalamina para que esta possa ser absorvida. Estima-se que após 4 horas desse processo a vitamina entra no sistema circulatório. É calculado que 70% dela no sangue é ligada às proteínas transportadoras, enquanto 30% é encontrada em sua forma ativa, disponível para uso celular (MAIA; SILVA; PASSOS, 2019).

Segundo Viana et al. (2022) existem alguns fatores que desencadeiam a deficiência na absorção da cobalamina, sendo eles: distúrbios biliares ou pancreáticos, doença inflamatória intestinal, doença celíaca, parasitoses que afetam o intestino, atrofia da mucosa gástrica, células autoimunes que afetam o fator intrínseco e infecção por *Helicobacter pylori*. Além disso, uma alimentação pobre dessa vitamina também resulta nesse déficit. Alguns medicamentos podem interferir nesse processo, uma vez que diminuem a acidez do estômago. Percebe-se, portanto, a importância da saúde e bom funcionamento do sistema digestório, já que a absorção dessa vitamina pode ser comprometida em casos de alteração do mesmo.

A bariátrica é um método cirúrgico que também desencadeia a baixa absorção da cobalamina pelo organismo, uma vez que há a alteração na morfologia estomacal e, conseqüentemente, seu funcionamento íntegro é prejudicado. Além disso, pacientes submetidos à essa cirurgia possuem dietas restritas no primeiro momento após a operação, envolvendo apenas alimentos líquidos. Por isso, pelo fato de a vitamina B12 ser encontrada em sua maior parte em carnes, especialmente as vermelhas, o indivíduo não pode ingeri-las no período inicial do pós-operatório, já que o processo de digestão é mais complexo que o de alimentos líquidos. Esse fato faz com que haja queda dos níveis séricos da vitamina no organismo. Além disso, a suplementação da cobalamina por meio de comprimidos também é complexa inicialmente, devido às dificuldades para ingeri-los e às intolerâncias que causam, contribuindo, também, para o déficit em seu nível sérico (CUNHA, 2017).

A vitamina B12 é de extrema importância para o metabolismo, uma vez que serve

como cofator na conversão de gorduras, proteínas e lipídeos, em glicose. Ela também atua como antioxidante, combatendo radicais livres no organismo e protegendo o fígado de agentes tóxicos. Somado a isso, a saúde da pele e dos cabelos e o sistema imunológico são beneficiados (ROCHA; JUNIOR, 2023). Sabe-se que a vitamina B12 é responsável por reações de metilação, que executam o papel de modificar a estrutura química do DNA celular tendo como resultado a supressão na transcrição de genes e alterando as estruturas de componentes celulares como a cromatina. Além disso, por ter um papel fundamental na homeostasia do organismo, age sobre os neurotransmissores, nos fosfolipídeos, no sistema nervoso central, na hematopoese, na síntese de DNA e no metabolismo do ácido graxo e ácido fólico (SOUZA, 2022). Em vista disso, é notória a importância dessa vitamina para o metabolismo, podendo ser percebido o impacto que a sua diminuição em nível sérico pode causar.

Os sinais e sintomas da carência de vitamina B12, em condições onde o indivíduo não apresenta nenhum agravo na saúde, geralmente levam anos para aparecer, mas em condições não normais, como em casos de pacientes submetidos à bariátrica, costumam aparecer logo nos primeiros meses do pós-operatório. Quando esta se encontra em déficit no organismo, pode trazer, além da anemia perniciosa, diversas consequências, como danos cardiovasculares e hematológicos. Destaca-se, também, o desenvolvimento de doenças neurológicas que envolvem o comprometimento cognitivo, alterações de humor, hipotonia, depressão e até mesmo Alzheimer. Esse fato ocorre porque a cobalamina é uma molécula precursora de neurotransmissores como serotonina, dopamina e noradrenalina, essenciais para o funcionamento neurológico (CARDOSO; AGUIAR; CARVALHO, 2023).

É de suma importância que o paciente compreenda que apenas a reposição da vitamina B12 por meio de alimentos, após a cirurgia bariátrica, não é suficiente, sendo necessário o tratamento adicional e medicamentoso da mesma, uma vez que é preciso cerca de 350 mcg da vitamina para conciliar seu nível sérico no organismo. Para isso, é indicada a suplementação por via sublingual ou injetável, sendo a primeira determinada por doses entre 350 a 500 mcg/dia, e a última, 100 mcg/dose via intramuscular. Não são recomendadas suplementações via oral, já que existe falhas em sua absorção (CUNHA, 2017).

Como já apontado, a perda de função das células parietais estomacais leva à diminuição da funcionalidade gástrica, resultando na falha da produção do fator intrínseco. Esse fato gera a deficiência na absorção da vitamina B12 pelo organismo, uma vez que a mesma se liga a ele para poder ser absorvida. A falta de receptores dessa vitamina no íleo também impede sua absorção. Todos esses fatores são de extrema relevância para a absorção da vitamina B12 pelo organismo, e quando somados com a alteração na anatomia do estômago, devido à cirurgia bariátrica, possuem elevadas chances de darem origem à anemia perniciosa. (PAIXÃO et al., 2018).

### **O quadro de Anemia Perniciosa após a Cirurgia Bariátrica**

O estômago possui em sua constituição as células parietais. Essas células são

responsáveis por secretar ácido clorídrico e produzir o fator intrínseco, que possui importante papel no metabolismo e na absorção da vitamina B12. No entanto, com a cirurgia bariátrica resultando na alteração da anatomia estomacal, a produção do fator intrínseco e o funcionamento do estômago são alterados. Esse fato traz consequências negativas para a absorção da cobalamina, podendo gerar, caso não haja acompanhamento profissional e repositório da vitamina, o quadro patológico de anemia perniciosa, também conhecida como anemia Addisoniana ou como doença de Biermer. Essa anemia tem como principal característica a carência nutricional da vitamina B12 (FOGAÇA et al., 2022).

Diante disso, convém ressaltar a atuação do pepsinogênio, enzima produzida pelo estômago, que, pelo fato de ser biologicamente inativo, é convertido em pepsina, e esta, junto com o ácido clorídrico, desassocia a cobalamina para poder ser absorvida. No entanto, uma vez que a mucosa gástrica sofre alteração na sua funcionalidade, a conversão do pepsinogênio em pepsina não ocorre, fazendo com que a acidez estomacal diminua. O resultado disso é prejudicial para a absorção dessa vitamina. Isso acontece por conta da ressecção gástrica e redução do duodeno, e é refletido na digestão mecânica, secreção estomacal e absorção da cobalamina (SOBRINHO, 2019).

Em resumo, pelo fato de a cirurgia bariátrica envolver a alteração morfológica do estômago, a produção do fator intrínseco é prejudicada. O baixo volume do suco gástrico, somado à inexistência de ácido livre é o principal mecanismo que aponta a ausência na produção do fator intrínseco, essencial para que a absorção da cobalamina. Pelo fato de sua absorção ser prejudicada, a vitamina B12 fica em déficit no organismo, podendo, caso não seja repostada, desencadear o quadro de anemia perniciosa (SOUZA, 2022).

Segundo Reginaldo e Silva (2014), é extremamente comum a ocorrência de anemia perniciosa em indivíduos pós bariátrica, principalmente naqueles submetidos ao método envolvendo a retirada do duodeno, jejuno e/ou íleo, locais responsáveis pela absorção da vitamina B12. A técnica cirúrgica mais comum nesse caso é a de gastroplastia em Y de Roux, resultando na redução da produção de ácido gástrico e do fator intrínseco. Esse fato colabora diminuindo a quantidade da vitamina B12 no organismo, uma vez que sua absorção é prejudicada. Com a alteração da funcionalidade do estômago, a baixa absorção da vitamina B12, e seu déficit no organismo, há o desenvolvimento do quadro de anemia perniciosa. Quando acometido por essa anemia o paciente apresenta sintomas de fraqueza, fadiga, dor abdominal, astenia, enjoos, palidez cutânea e icterícia. A icterícia é presente por conta da hematopoese ineficaz, responsável pela hiperbilirrubinemia indireta, quando a bilirrubina indireta é produzida exacerbadamente, causando hemólise e a liberação de bilirrubina na corrente sanguínea, fazendo com que o indivíduo apresente uma coloração amarelada (SILVA; HERMES, 2019).

Outros sintomas como formigamento nas mãos e nos pés e fraqueza muscular também são vistos nesse quadro, dado a baixa oxigenação devido à hematopoese deficiente, causada pela baixa quantidade de vitamina B12 no sangue. Além disso, há os sintomas gastrointestinais envolvendo diarreia, ardor e língua lisa. Sintomas como

hepatomegalia e esplenomegalia também são presentes. Geralmente não apresentam febre e são raros os casos onde o indivíduo possui dificuldade de andar por conta da perda de equilíbrio ou interferência dos membros superiores. Também podem ser observados sintomas graves como neuropatia óptica e alterações psiquiátricas, como depressão, bipolaridade, alucinações, mania, delírios e perda de memória. É importante ressaltar que essas alterações são devidas à baixa disponibilidade da cobalamina no organismo, visto que a mesma é precursora de neurotransmissores essenciais para o funcionamento do cérebro, como a dopamina, noradrenalina e serotonina (VANÍCOLA, 2019).

Além disso, a anemia perniciosa interfere negativamente na eritropoese, processo de formação dos eritrócitos, ou seja, das hemácias. Nessa situação é comum a presença de megaloblastos, que são células de tamanho aumentado, principal fator que diferencia a anemia megaloblástica das demais, sendo a anemia perniciosa classificada como megaloblástica e macrocítica. Além disso, são encontrados a anisocitose, poiquilocitose e neutrófilos hipersegmentados. Estima-se que, nos achados hematológicos laboratoriais, um paciente acometido por anemia perniciosa apresenta hemoglobina com média de 8,0 g/dl, plaquetometria de 195.581/mm<sup>3</sup> e leucometria de 3.938/mm<sup>3</sup> (Wenceslau; Silva; Oliveira, 2017).

A cromatina e a síntese de DNA podem sofrer alterações, tendo seus mecanismos de ação retardados. Isso prejudica o metabolismo normal do organismo e desencadeia uma série de problemas para o indivíduo. Esse fato ocorre porque com a pouca quantidade de vitamina B12 não há a síntese da timina, um componente essencial para o funcionamento do DNA. Dessa forma, os cromossomos, agregados de DNA, não conseguem se duplicar na divisão celular, resultando nos megaloblastos e na alteração da produção de outros componentes sanguíneos (FOGAÇA et al., 2022).

O seu diagnóstico deve ser feito por meio de exames laboratoriais que façam a dosagem da vitamina B12 e de anticorpos anti fator intrínseco no sangue do indivíduo, e é de suma importância que seja feito de forma precoce com o intuito de um melhor tratamento, buscando impedir que os sintomas se agravem. Estima-se que valores de vitamina B12 abaixo de 200 pg/ml podem ser considerados como o quadro de anemia perniciosa. No entanto, apenas a sua dosagem não é suficiente para ter-se o diagnóstico de anemia, sendo recomendadas as dosagens de homocisteína e ácido metilmalônico, que são encontrados no sangue com níveis plasmáticos elevados. No tratamento com reposição da cobalamina o nível sérico de potássio geralmente cai. Isso porque há uma elevada demanda por ele à nível intracelular, sendo necessário na produção de eritrócitos nos casos de anemia. Portanto recomenda-se, também, a sua dosagem como parte do tratamento da anemia perniciosa (PINHEIRO et al., 2020).

São nítidos os benefícios da cirurgia bariátrica para o paciente. No entanto, embora ela seja a forma mais eficaz de perda de peso ponderal, ao falar em anemia perniciosa, é de suma importância que o paciente seja conscientizado a seu respeito, uma vez que um grande número de pacientes pós bariátricos a desenvolvem com o passar do tempo. Além disso, é necessário que o paciente priorize bons hábitos alimentares e possa buscar acompanhamento nutricional e médico para evitar o



surgimento de carências nutricionais e quadros mais graves. Dessa forma, serão alcançados resultados satisfatórios em longo prazo, de forma que a anemia perniciosa tenha seu impacto diminuído na vida dos pacientes e, se possível, seja evitada (PINHEIRO et al., 2020).

## **METODOLOGIA E MÉTODO DE PESQUISA**

Envolvendo assuntos de interesses universais, o presente trabalho estabelece uma pesquisa de natureza básica, uma vez que o seu objetivo é reunir as informações mais atuais de forma simples e coerente, buscando auxiliar a população com relação à importância do tema abordado. Ele não possui aplicação prática, antes envolve um levantamento teórico com vista à propagação de informações e conhecimentos científicos relevantes para a sociedade (CORDEIRO; SOARES, 2020). Esse fato faz com que o saber da população aumente com respeito ao tema abordado: “A relação da anemia perniciosa com a cirurgia bariátrica- uma revisão bibliográfica”. Com isso, por abordar um tema de interesse de muitas pessoas, acredita-se que, com a junção das informações deste trabalho, tanto a população quanto a Ciência podem ser auxiliadas e enriquecidas em seus conhecimentos.

A abordagem do problema utilizada para a elaboração do projeto foi a qualitativa. Isso porque os conhecimentos e informações foram explorados de forma objetiva, ampla e em profundidade, uma vez que contam com diversas explicações, conceitos e exposição de dados sobre o tema. O foco dessa abordagem está na explicação profunda e detalhada do tema (SANTANA; LEMOS, 2020). Para isso, foi pensado e trabalhado em cima da necessidade e importância de estabelecer conexões entre os conceitos apresentados, de forma que o leitor consiga ter clareza a respeito do tema. Além disso, os dados utilizados não foram expostos em forma de gráficos, mas em forma de texto, garantindo que as informações pudessem ser percorridas e aprofundadas.

Quanto aos objetivos de estudo, as pesquisas utilizadas neste caso foram a exploratória e a bibliográfica. Isso pelo fato de envolver pesquisas bibliográficas, análises de dados e estudos de casos, buscando analisar e explorar de forma mais precisa e ampla um determinado tema, reunindo informações relevantes a seu respeito. Somado a isso, foi buscado expor exemplos de casos relacionados à cirurgia bariátrica e anemia perniciosa, fazendo com que o leitor possa ter uma concepção mais ampla do assunto, o que justifica a pesquisa deste trabalho ser exploratória. Além disso, o fato de envolver materiais científicos publicados, como artigos, revistas e livros, por exemplo, reunindo-os com o intuito de ter um levantamento de informações e conhecimentos, justifica esse tipo de pesquisa englobar em sua essência o levantamento bibliográfico (SANTANA; LEMOS, 2020).

Muitas das informações contidas neste trabalho, bem como alguns dados analisados, foram baseadas em um conjunto de artigos sobre estudos de casos referentes ao tema abordado. Esse método de pesquisa é conhecido por fazer o uso de coleta de dados com o intuito de explorar ou explicar algum contexto que precisa ser elaborado

para a efetuação de determinado projeto ou pesquisa (CORDEIRO; SOARES, 2020). Esse fato faz com que as informações possam ser mais aprofundadas, já que disponibilizam ao leitor um quadro amplo sobre a realidade do assunto abordado. Portanto, outro método de pesquisa utilizado para a elaboração deste projeto foi o de estudo de casos.

Para a efetuação deste trabalho, foi empregado o uso de um acervo de documentos científicos escritos e revisados correlacionando temas como a cirurgia bariátrica, a vitamina B12 e a anemia perniciosa. Neste caso, artigos, revistas e publicações periódicas científicas foram essenciais para a pesquisa e embasamento teórico. A preferência ao escolher quais documentos se fundamentar para as informações utilizadas foi dada pelos publicados principalmente nos últimos cinco anos, uma vez que conta com informações atualizadas, diminuindo a margem de divergências e incógnitas entre elas.

Sites como SciELO, PubMed e Google acadêmico foram essenciais no embasamento científico das pesquisas, visto que reúnem uma grande quantidade de trabalhos científicos e acadêmicos para serem utilizados como apoio na elaboração de outras pesquisas e trabalhos. Foram achados muitos artigos e periódicos dos últimos cinco anos envolvendo a cirurgia bariátrica e a anemia perniciosa, fato que mostra a relevância deste tema para a saúde pública, além de ser constatado um tema atual, vistos que o número de casos relacionados à cirurgia bariátrica e a anemia perniciosa tem crescido ao longo dos anos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O número de pessoas obesas tem crescido a cada ano, fazendo com que a procura pela cirurgia bariátrica aumente. Estima-se que até 2019 esse procedimento tenha chegado a mais de 112% pelo SUS e mais de 79% por outros planos de saúde. Atualmente é o método de maior eficiência e sustentabilidade para a redução de peso em pacientes obesos (MERCES et al., 2021). O Brasil é considerado o segundo país que mais efetua a cirurgia bariátrica no mundo e é estimado que a população elegível para esse procedimento seja de 4,9 milhões de pessoas (PAIXÃO et al., 2018). Percebe-se, portanto, a elevada procura e o número exacerbado de pessoas candidatas à bariátrica, ressaltando novamente a importância deste trabalho no que se refere à anemia perniciosa.

Dando ênfase à cirurgia de gastroplastia em Y de Roux, estudos avaliados por Segura et al. (2017) apontaram que, de 58 pacientes pós operados, cerca de 71,4% apresentaram carência de vitamina B12, tendo sua prevalência envolvendo 30,83% dos casos após três anos. Sabe-se que o fator intrínseco é de extrema importância na absorção da cobalamina pelo organismo, em vista disso, o mesmo estudo indicou baixos níveis do mesmo em cerca de 53% dos pacientes submetidos à GYR.

Cardoso, Aguiar e Carvalho (2023) relatam que, dentre as muitas deficiências nutricionais após a cirurgia bariátrica, a que recebe maior destaque é a da vitamina B12, com uma elevada prevalência de 71,3% no período de dez anos após o

procedimento cirúrgico. Diante disso, estudos apontados por Souza et al. (2020) mostraram que após a bariátrica, no período de 90 dias, de 344 pacientes, 70 apresentaram deficiência de B12; após 6 meses, 117; e após 1 ano, 172. Essa análise mostra o evidente aumento dos casos de deficiência da vitamina B12 e, conseqüentemente, de anemia perniciosa ao longo do tempo após o método cirúrgico. PINHEIRO et al. (2020) apresenta dados de um estudo onde 36 mulheres submetidas à cirurgia bariátrica tiveram o quadro de anemia perniciosa, mesmo fazendo reposição de vitamina B12 conforme orientação médica. Em outro estudo relatado pelo autor no mesmo documento, envolvendo 91 pacientes pós-bariátrica, cerca de mais de 30% dos mesmos tiveram uma prevalência de 37% de anemia perniciosa no período de 20 meses após a cirurgia. Estima-se que, no geral, dentre a totalidade de pacientes pós bariátricos, cerca de dois terços apresentam casos de anemia causados pela deficiência de vitamina B12.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS/ CONCLUSÃO**

Ao falar em cirurgia bariátrica é de extrema importância a conscientização do paciente quanto aos riscos e benefícios que esta pode causar. Dentre os riscos mais comuns, cita-se a anemia perniciosa, muito frequente em pós bariátricos por consequência da alteração da anatomia e funcionalidade do estômago, afetando a absorção da vitamina B12, essencial para o organismo. Quando esta encontra-se em déficit contribui para o desenvolvimento da anemia perniciosa, fazendo com que o indivíduo sofra uma série de consequências prejudiciais à saúde e, se não tratadas inicialmente, podem afetar o estilo de vida deste e até mesmo gerar danos irreversíveis. Foram avaliados estudos que indicaram um elevado índice de surgimento da anemia perniciosa em pacientes que passaram pela cirurgia bariátrica. Essa anemia está classificada em uma das principais consequências cirúrgicas tardias, sendo necessário um cuidado especial com a saúde do indivíduo, em especial após a realização da cirurgia.

Diante disso, este trabalho pode ser classificado como contribuinte na conscientização da população com respeito à esta anemia, uma vez que acredita-se que, com o conhecimento a respeito das consequências pós cirúrgicas, a sociedade tenha a chance de redobrar os cuidados com a saúde, investindo no preparo antes e após a cirurgia, de forma que os efeitos a longo prazo da carência nutricional da vitamina B12 sejam minimizados. Para isso, é essencial que, além de exercícios físicos para o bem estar do corpo, o paciente faça continuamente exames de dosagem dessa vitamina e reposição da mesma de forma oral, sublingual ou intramuscular, com o intuito de que esta não se torne carencial para o organismo. Por fim, é importante destacar mais uma vez a seriedade do tema abordado neste trabalho, uma vez que o diagnóstico precoce da anemia perniciosa em indivíduos pós bariátricos contribui para evitar danos prejudiciais e até mesmo irreversíveis para a sua saúde no futuro.

### **REFERÊNCIAS**

BARROS, Livia Moreira; FROTA, Natasha Marques; MOREIRA, Rosa Aparecida Nogueira;

ARAÚJO, Thiago Moura de; CAETANO, Joselany Áfio. Avaliação dos resultados da cirurgia bariátrica. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, [s. l.], p. 21-27, 10 fev. 2015. DOI <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2015.01.47694v>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/dbymRjyks8GSsWjV4GXs6vd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 5 maio. 2024.

CARDOSO, Elinéia Silvia Ribeiro; AGUIAR, Jocireudo de Jesus Carneiro de; CARVALHO, Telma Lélia Gonçalves Schultz de. Deficiência de vitamina B12 em pós-bariátrica no método Bypass Gástrica em Y de Roux. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [s. l.], v. 23, ed. 5, p. 1-11, 18 maio 2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/12249>. Acesso em: 5 maio. 2024.

CASTANHA, Christiane Ramos; FERRAZ, Álvaro Antônio Bandeira; CASTANHA, Alessandra Ramos; BELO, Giselle de Queiroz Menezes Batista; LACERDA, Rosana Maria Resende; VILAR, Lúcio. Avaliação da qualidade de vida, perda de peso e comorbidades de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, [s. l.], 16 jul. 2018. DOI <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20181864>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/hb3Vb9dpbrRmkGRfKZ7Bmzj/?format=html#>. Acesso em: 5 maio. 2024.

CORDEIRO, Luciana; SOARES, Cassia Baldini. Revisão de escopo: potencialidades para a síntese de metodologias utilizadas em pesquisa primária qualitativa. **Boletim do Instituto de Saúde**, [s. l.], v. 20, ed. 2, p. 37-43, 31 dez. 2020. DOI <https://doi.org/10.52753/bis.2019.v20.34471>. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/bis/article/view/34471>. Acesso em: 5 abr. 2024.

CUNHA, Aline Braga da. A relevância da suplementação da vitamina B12 na cirurgia pós bariátrica. **Repositório Anhanguera**, [s. l.], 2017. Disponível em: [https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/24955/1/ALINE\\_BRAGA\\_DEFESA.pdf](https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/24955/1/ALINE_BRAGA_DEFESA.pdf). Acesso em: 13 maio 2024.

FOGAÇA, Guilherme de Oliveira; BUTTENBENDER, Mariana Cristina Steff; PEREIRA, Mariana Schenato Araujo; MOURA, Irlena Monica Wisniewska de. Anemia perniciosa associada a destruição das células parietais da mucosa gástrica produtoras do fator intrínseco. **Bioscience**, [s. l.], v. 80 n.2, p. 145-147, 1 nov. 2022. Disponível em: <https://bioscience.org.br/bioscience/index.php/bioscience/article/view/268>. Acesso em: 4 maio. 2024.

NEVES, Olga Sofia Ribeiro. Evolução da composição corporal e indicadores de anemia de doentes obesos submetidos a cirurgia bariátrica. **Faculdade Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto**, [s. l.], 14 mar. 2015. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/78766/2/34795.pdf>. Acesso em: 1 mai. 2024.

MAIA, Yara Lúcia Marques; SILVA, Michele Gomes da; PASSOS, Xisto Sena. Vitamina B12 (cobalamina): Aspectos clínicos de sua deficiência. **Revista Referências em Saúde da Faculdade Estácio de Sá de Goiás**, [s. l.], v. 02, ed. 3, p. 147-152, 10 out. 2019. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/rrsfesgo/article/view/239>. Acesso em: 22 abr. 2024.

MERCES, Karen; GOMES, Natallya; SILVA, Tainá; SALGADO, Tayla; VIRTUDE, Natália. Anemia em Pacientes Submetidos a Cirurgia Bariátrica: Revisão. **Repositório Universitário da Ânima**, [s. l.], Dezembro 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/32884>. Acesso em: 5 jun. 2024.

PAIXÃO, Aline Lima da; LOURENÇO, Vanessa Vieira; DIAS, Jachson Silva; NOGUEIRA,

Alexandre Augusto Calado. Perfil alimentar de pacientes pós cirurgia bariátrica. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, [S. l.], v. 12, n. 71, p. 391-399 20 jun. 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6985444>. Acesso em: 13 mai. 2024.

PINHEIRO, Analú Conceição Queiroz; SILVA, Daniel Araújo Miranda da; SANTANA, Eduarda Maria Tavares; ALMEIDA, Leila Magda Rodrigues. Deficiências de micronutrientes após cirurgia bariátrica. **Revista Unifacs**, [s. l.], v. 19, ed. 1, p. 102- 118, 2020. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/sepa/article/view/6814/4440>. Acesso em: 1 abr. 2024.

REGINALDO, Greise Janaina; SILVA, Alice Freitas da. Carência de vitamina B12 após cirurgia bariátrica no método BGYR. **Revista Saúde e Pesquisa**, [s. l.], v. 7, ed. 3, p. 487-494, Set/Dez 2014.

ROCHA, Julianna Brito Soares da; JUNIOR, Vicente Senna. Deficiência de vitamina B12 em adultos pós cirurgia bariátrica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [s. l.], v. 9, n.4, p. 9259–9272 19 maio 2023. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/9647>. Acesso em: 12 maio. 2024.

SANCHEZ , Carlos Lupino. Atualidades sobre cirurgia bariátrica. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [s. l.], v. 3, ed. 4, p. 7-21, 28 abr. 2020. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/158/219>. Acesso em: 1 abr. 2024.

SANTANA, Wallace Pereira; LEMOS, Glen César. Metodologia científica: a pesquisa qualitativa nas visões de Lüdke e André. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, [s. l.], v. 4, ed. 12, p. 531-541, 2 maio 2020. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/article/view/1710>. Acesso em: 17 abr. 2024.

SEGURA, Dora de Castro Agulhon; WOZNIAK, Simone Daiane; ANDRADE, Franciele Luz de; MARRETO, Thais Marta; PONTE, Edimar Dal. Deficiências nutricionais e suplementação em indivíduos submetidos à Gastroplastia Redutora dotipo Y de Roux. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, [s. l.], v. 11, ed. 65, p. 338-347, 7 set. 2017. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/546/451>. Acesso em: 11 maio 2024.

SILVA, Amanda Cristina da; HERMES, Daniele da Silva. Prevalência de anemias em pacientes no pós-operatório de Bypass Gástrico em Y de Roux: um estudo longitudinal retrospectivo. **Repositório Universitário da Ânima**, [s. l.], p. 1-14, 2019. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/9736>. Acesso em: 16 abr. 2024.

SOUZA, Lucas José de Resende. Influência da suplementação com a vitamina B12e ácido fólico no tratamento de pacientes com antidepressivos: uma revisão deliteratura. **Universidade Federal de Ouro Preto**, [s. l.], p. 1-42, 2022. Disponível em: [https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/3822/1/MONOGRRAFIA\\_Influ%c3%anciaSuplementa%c3%a7%c3%a3oVitaminaB12.pdf](https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/3822/1/MONOGRRAFIA_Influ%c3%anciaSuplementa%c3%a7%c3%a3oVitaminaB12.pdf). Acesso em: 13 abr. 2024.

SOUZA, Natália M.M *et al.* Impacto nutricional da cirurgia bariátrica: estudo comparativo do Bypass gástrico em Y de Roux e do Sleeve entre pacientes dos sistemas público e privado de saúde. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, [s. l.], p. 1-13, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/P9VMHXvm6MRtx88hQVNzftd/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 15 maio. 2024.

VANÍCOLA, Daniela. Aspectos atuais sobre anemia perniciosa. **Academia deCiência e Teconologia**, [s. l.], p. 1-9, 16 set. 2019. Disponível em:

[http://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/biblioteca-digital/hematologia/serie\\_vermelha/anemia\\_vitamina\\_b12/12.pdf](http://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/biblioteca-digital/hematologia/serie_vermelha/anemia_vitamina_b12/12.pdf). Acesso em: 12maio. 2024.

WENCESLAU, João Carlos Saraiva; SILVA, Herivaldo Ferreira da; OLIVEIRA, Deivide de Sousa. Pancitopenia em pacientes com anemia perniciosa. Estudo descritivo de 33 casos. **Revista da Sociedade Brasileira Clínica Médica**, [s. l.], v. 15, ed. 4, p. 222-225, 19 dez. 2017. Disponível em: <https://www.sbcm.org.br/ojs3/index.php/rsbcm/article/view/302>. Acesso em: 14 maio 2024.