

FÁRMACOS QUE POSSUEM SUA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DIMINUÍDA APÓS O PROCESSO DE CIRURGIA BARIÁTRICA - BYPASS GÁSTRICO

DRUGS WHOSE ABSORPTION CAPACITY IS REDUCED AFTER BARIATRIC
SURGERY - GASTRIC BYPASS

Ciências da Saúde • 29/06/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/782623454](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/782623454)

Rayssa Nayara Stuhlert de Oliveira¹

Márcia Azevedo Bastian Mnafredi²

RESUMO

A obesidade é uma condição crônica multifatorial com crescimento significativo nas últimas décadas, sendo a cirurgia bariátrica uma importante estratégia terapêutica, especialmente em casos graves. O bypass gástrico promove alterações anatômicas e fisiológicas no trato gastrointestinal, impactando diretamente a farmacocinética de diversos medicamentos, principalmente na absorção. Este estudo tem como objetivo analisar os fármacos que apresentam redução na absorção em pacientes submetidos a esse procedimento, bem como suas implicações clínicas. Trata-se de uma revisão de literatura qualitativa, realizada a partir de artigos publicados nas bases PubMed, SciELO, Google Scholar e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), considerando estudos dos últimos dez anos, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os resultados evidenciam que alterações como aumento do pH gástrico, redução da área de absorção intestinal e mudanças no trânsito gastrointestinal diminuem a biodisponibilidade de fármacos, incluindo antidepressivos, anticoncepcionais, anticonvulsivantes, antibióticos e micronutrientes como ferro, cálcio e vitamina B12. Essas alterações podem comprometer a eficácia terapêutica, exigindo ajustes na farmacoterapia e acompanhamento clínico. Conclui-se que compreender essas modificações é essencial para o uso seguro e eficaz de medicamentos, destacando-se o papel do farmacêutico na individualização da terapia.

Palavras-chave: Cirurgia bariátrica; Bypass gástrico; Absorção de fármacos; Farmacocinética; Biodisponibilidade.

ABSTRACT

Obesity is a multifactorial chronic condition that has shown significant growth in recent decades, with bariatric surgery being an important therapeutic strategy, especially in severe cases. Gastric

bypass promotes anatomical and physiological changes in the gastrointestinal tract, directly impacting the pharmacokinetics of several medications, particularly absorption. This study aims to analyze drugs that show reduced absorption in patients undergoing this procedure, as well as their clinical implications. This is a qualitative literature review conducted based on articles published in PubMed, SciELO, Google Scholar, and the Virtual Health Library (VHL), considering studies from the last ten years in Portuguese, English, and Spanish. The results indicate that changes such as increased gastric pH, reduced intestinal absorption area, and alterations in gastrointestinal transit decrease the bioavailability of drugs, including antidepressants, contraceptives, anticonvulsants, antibiotics, and micronutrients such as iron, calcium, and vitamin B12. These changes may compromise therapeutic efficacy, requiring adjustments in pharmacotherapy and clinical monitoring. It is concluded that understanding these modifications is essential for the safe and effective use of medications, highlighting the role of the pharmacist in the individualization of drug therapy.

Keywords: Bariatric surgery; Gastric bypass; Drug absorption; Pharmacokinetics; Bioavailability.

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica multifatorial que tem apresentado crescimento expressivo em escala global, sendo considerada um importante problema de saúde pública. Associada a diversas comorbidades, como Diabetes Mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica e dislipidemias, essa condição compromete significativamente a qualidade de vida e a expectativa de vida dos indivíduos. Nesse contexto, a cirurgia bariátrica tem se consolidado como uma das principais estratégias terapêuticas para o tratamento

da obesidade grave, promovendo perda ponderal sustentada e melhora significativa das condições clínicas associadas. Entretanto, apesar dos benefícios metabólicos evidentes, esse procedimento promove alterações fisiológicas relevantes no trato gastrointestinal, as quais podem impactar diretamente a farmacocinética dos medicamentos utilizados por esses pacientes (Who, 2021; Padwal *et al.*, 2010).

Dentre as técnicas cirúrgicas disponíveis, o bypass gástrico em Y de Roux destaca-se por combinar mecanismos restritivos e disabsortivos, resultando em modificações importantes na anatomia do sistema digestório. Esse procedimento reduz o volume gástrico e desvia parte do intestino delgado, diminuindo a área disponível para absorção de nutrientes e fármacos. Além disso, há alterações no pH gástrico, no tempo de esvaziamento gástrico e na exposição das substâncias às enzimas digestivas, fatores que desempenham papel fundamental na dissolução e absorção dos medicamentos. Essas mudanças estruturais e funcionais contribuem para alterações significativas na biodisponibilidade oral de diversos fármacos (Rogers *et al.*, 2013; Xu *et al.*, 2023).

A absorção de fármacos é uma etapa crítica da farmacocinética, sendo influenciada por fatores como solubilidade, permeabilidade, pH do meio e integridade da mucosa intestinal. Após a cirurgia bariátrica, especialmente o bypass gástrico, observa-se uma redução da superfície absorptiva e alterações na motilidade gastrointestinal, o que pode comprometer a dissolução e a absorção de medicamentos administrados por via oral. Estudos indicam que tais alterações podem resultar em redução da biodisponibilidade de determinados fármacos, levando a níveis plasmáticos subterapêuticos e,

consequentemente, à falha terapêutica (Padwal *et al.*, 2010; SMPC, 2020).

Além disso, a literatura evidencia que a absorção de medicamentos após a cirurgia bariátrica é altamente variável e dependente de múltiplos fatores, incluindo características do fármaco, tipo de formulação farmacêutica e particularidades do paciente. Revisões científicas apontam que uma parcela significativa dos estudos demonstra redução na absorção de fármacos após o procedimento, enquanto outros indicam variações ou até aumento na biodisponibilidade, evidenciando a complexidade desse fenômeno. Essa imprevisibilidade torna o manejo farmacoterapêutico desses pacientes um desafio clínico importante, exigindo monitoramento contínuo e individualização da terapia (Llullaku *et al.*, 2022; Xu *et al.*, 2023).

Diante desse cenário, torna-se fundamental compreender os impactos da cirurgia bariátrica na absorção de fármacos, especialmente no contexto do bypass gástrico, a fim de garantir a eficácia e segurança dos tratamentos medicamentosos. A atuação do farmacêutico é essencial nesse processo, contribuindo para a adequação da terapia, prevenção de falhas terapêuticas e promoção do uso racional de medicamentos. Assim, este estudo propõe analisar os principais fármacos que apresentam redução na absorção em pacientes submetidos a esse procedimento, bem como discutir suas implicações clínicas e estratégias para otimização da farmacoterapia (Brasil, 2022; Padwal *et al.*, 2010).

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Analisar os principais fármacos que apresentam redução na capacidade de absorção em pacientes submetidos a cirurgia bariátrica do tipo bypass gástrico, bem como avaliar as implicações clínicas dessas alterações na farmacoterapia.

2.1.1. OBJETIVO ESPECÍFICO

- Descrever as principais alterações anatômicas e fisiológicas do trato gastrointestinal decorrentes da cirurgia bariátrica do tipo bypass gástrico;
- Compreender os fundamentos da farmacocinética, com ênfase no processo de absorção de fármacos;
- Identificar as classes de medicamentos que apresentam redução na biodisponibilidade após o procedimento cirúrgico;
- Analisar os mecanismos responsáveis pela diminuição da absorção de fármacos nesses pacientes;
- Avaliar os impactos clínicos decorrentes da redução da absorção medicamentosa, incluindo possíveis falhas terapêuticas;
- Discutir estratégias farmacêuticas e clínicas para otimização da terapia medicamentosa em pacientes pós-bariátrica;
- Evidenciar a importância da atuação do farmacêutico no acompanhamento e individualização da farmacoterapia nesses pacientes;

3. METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo revisão de literatura, com o objetivo de reunir e analisar evidências científicas acerca da redução da absorção de fármacos em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica do tipo bypass gástrico. A revisão de literatura permite a sistematização do conhecimento existente sobre o tema, contribuindo para a compreensão dos mecanismos envolvidos e das implicações clínicas decorrentes dessas alterações farmacocinéticas (GIL, 2019).

A coleta de dados foi realizada por meio de buscas em bases de dados científicas reconhecidas, incluindo PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram selecionados artigos científicos publicados nos últimos dez anos, nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordassem diretamente a relação entre cirurgia bariátrica e alterações na absorção de fármacos.

Para a busca dos estudos, foram utilizados descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH), tais como: “Cirurgia Bariátrica”, “Bypass Gástrico”, “Absorção de Fármacos”, “Farmacocinética” e “Biodisponibilidade”, bem como seus correspondentes em inglês: “Bariatric Surgery”, “Gastric Bypass”, “Drug Absorption”, “Pharmacokinetics” e “Bioavailability”. Os descritores foram combinados entre si por meio dos operadores booleanos AND e OR, com o intuito de ampliar e refinar os resultados da busca.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos originais, revisões sistemáticas e revisões narrativas que abordassem alterações farmacocinéticas, especialmente relacionadas à absorção

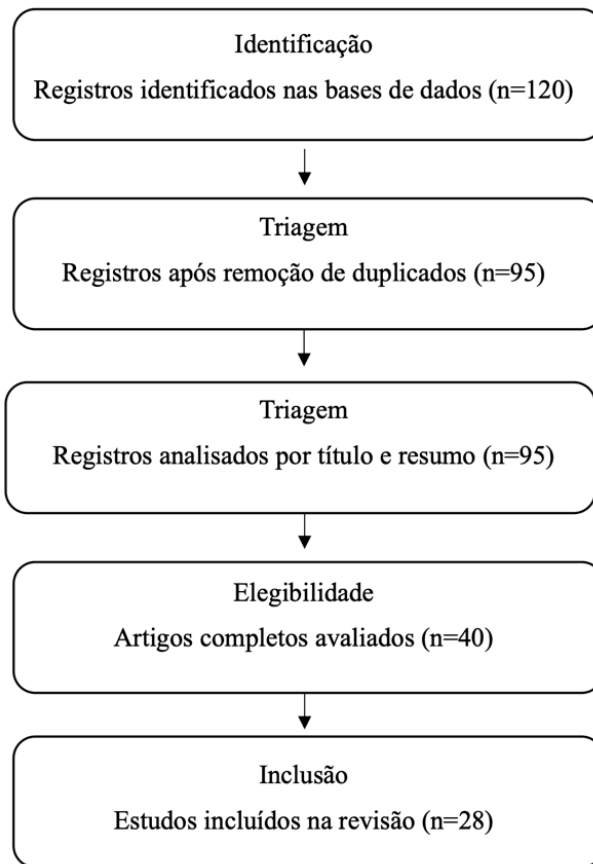
de fármacos em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. Foram excluídos estudos duplicados, artigos que não apresentavam relação direta com o tema proposto, publicações fora do período estabelecido e trabalhos sem acesso ao texto completo.

O processo de seleção dos estudos foi realizado em etapas, incluindo leitura dos títulos, resumos e, posteriormente, leitura completa dos artigos elegíveis. Inicialmente, foram identificados aproximadamente 120 estudos nas bases de dados consultadas. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 28 artigos para compor a amostra final deste estudo.

A organização e seleção dos artigos seguiram as recomendações do protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Figura 1), adaptado para revisão de literatura, permitindo maior transparência e rigor metodológico na condução da pesquisa. As etapas incluíram identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos.

Após a seleção, realizou-se a leitura crítica e análise dos dados, com foco na identificação dos principais fármacos afetados, mecanismos envolvidos na redução da absorção e implicações clínicas associadas. As informações relevantes foram organizadas de forma sistemática, permitindo a construção do referencial teórico e discussão dos resultados. Dessa forma, a metodologia adotada possibilita uma análise abrangente e fundamentada sobre o impacto da cirurgia bariátrica na absorção de medicamentos.

Figura 1. Fluxograma do tipo PRISMA.



Fonte: Autor, 2026

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1. Obesidade e Cirurgia Bariátrica

A obesidade é definida como uma doença crônica multifatorial caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, resultante da interação entre fatores genéticos, ambientais, comportamentais e metabólicos. Considerada um dos principais problemas de saúde pública mundial, sua prevalência tem aumentado significativamente nas últimas décadas, estando associada ao desenvolvimento de diversas comorbidades, como Diabetes Mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, doenças cardiovasculares e distúrbios metabólicos. Além disso, a obesidade impacta negativamente a qualidade de vida dos indivíduos, aumentando o risco de mortalidade precoce (World Health Organization, 2021; Brasil, 2022).

Diante da complexidade dessa condição, o tratamento da obesidade envolve abordagens multidisciplinares que incluem mudanças no estilo de vida, intervenções farmacológicas e, em casos mais graves, procedimentos cirúrgicos. A cirurgia bariátrica tem se destacado como uma das estratégias mais eficazes no tratamento da obesidade mórbida, promovendo perda de peso significativa e sustentada, além de melhora ou remissão de diversas comorbidades associadas. Entre os critérios para indicação do procedimento, destacam-se índice de massa corporal (IMC) ≥ 40 kg/m² ou ≥ 35 kg/m² na presença de comorbidades (ABESO, 2016; NIH, 1991).

As técnicas de cirurgia bariátrica podem ser classificadas em restritivas, disabsortivos ou mistas, dependendo do mecanismo de ação predominante. As técnicas restritivas atuam reduzindo a capacidade gástrica, limitando a ingestão alimentar, enquanto as disabsortivos promovem a redução da absorção de nutrientes por meio de alterações no trato intestinal. Já as técnicas mistas, como o bypass gástrico em Y de Roux, combinam ambos os mecanismos, sendo amplamente utilizadas devido à sua eficácia clínica e segurança relativa (Buchwald *et al.*, 2004; Padwal *et al.*, 2010).

O bypass gástrico em Y de Roux consiste na criação de um pequeno reservatório gástrico que é diretamente conectado ao intestino delgado, desviando parte significativa do estômago e do duodeno. Essa modificação anatômica reduz a ingestão alimentar e altera a digestão e absorção de nutrientes. Além disso, o procedimento promove alterações hormonais importantes, como aumento de hormônios relacionados à saciedade e melhora da sensibilidade à insulina, contribuindo para o controle metabólico do paciente (Sjostrom *et al.*, 2007; Andelini *et al.*, 2019).

Apesar dos benefícios associados à cirurgia bariátrica, é fundamental considerar suas repercussões no organismo, especialmente no que se refere à absorção de nutrientes e fármacos. As alterações anatômicas e fisiológicas decorrentes do procedimento podem impactar diretamente a farmacocinética dos medicamentos, exigindo adaptações na farmacoterapia. Nesse contexto, o acompanhamento multiprofissional, incluindo a atuação do farmacêutico, torna-se essencial para garantir a segurança e eficácia do tratamento medicamentoso em pacientes submetidos ao bypass gástrico (Padwal *et al.*, 2010; Xu *et al.*, 2023).

4.2. Técnicas do Bypass Gástrico

O bypass gástrico em Y de Roux é uma das técnicas cirúrgicas mais realizadas no tratamento da obesidade grave, sendo considerada padrão-ouro devido à sua eficácia na perda de peso e no controle de comorbidades associadas. Trata-se de um procedimento de caráter misto, que associa mecanismos restritivos e disabsortivos, promovendo alterações significativas na anatomia e fisiologia do trato gastrointestinal. Essa técnica tem sido amplamente indicada por apresentar resultados consistentes a longo prazo, tanto na redução do peso corporal quanto na melhora metabólica dos pacientes (Buchwald *et al.*, 2004; ABESO, 2016).

O procedimento consiste na criação de um pequeno reservatório gástrico, com capacidade aproximada de 15 a 30mL, separado do restante do estômago. Esse novo reservatório é conectado diretamente ao jejuno, formando a chamada alça alimentar, enquanto o estômago remanescente, o duodeno e parte do jejuno proximal são desviados do trânsito alimentar. Além disso, forma-se a alça biliopancreática, responsável por conduzir secreções digestivas,

que se encontra com o alimento em um segmento mais distal do intestino delgado, denominado alça comum (Sjostrom *et al.*, 2007; Angelini *et al.*, 2019).

Essa reorganização anatômica resulta em importantes alterações fisiológicas, incluindo redução do volume alimentar ingerido, diminuição da secreção ácida gástrica e modificação no contato dos nutrientes com enzimas digestivas e sais biliares. Como consequência, ocorre redução da digestão e absorção de nutrientes, especialmente no segmento proximal do intestino delgado, que é fisiologicamente responsável pela absorção de diversos compostos, incluindo fármacos. Essas mudanças impactam diretamente a biodisponibilidade oral de medicamentos administrados após o procedimento (Padwal *et al.*, 2010; Xu *et al.*, 2023).

Além das alterações estruturais, o bypass gástrico promove mudanças hormonais relevantes, como aumento na liberação de peptídeos intestinais, incluindo o peptídeo semelhante ao glucagon tipo 1 (GLP-1) e o peptídeo YY (PYY), que estão associados à sensação de saciedade e melhora do controle glicêmico. Essas alterações endócrinas contribuem para os efeitos metabólicos positivos observados após a cirurgia, como remissão do diabetes mellitus tipo 2 e melhora do perfil lipídico. Entretanto, também podem influenciar indiretamente a farmacocinética de determinados medicamentos (Mingrone *et al.*, 2012; Sjostrom *et al.*, 2007).

Dessa forma, o bypass gástrico em Y de Roux não apenas promove perda de peso significativa, mas também desencadeia uma série de alterações anatômicas, fisiológicas e hormonais que impactam diretamente a absorção de nutrientes e fármacos. A compreensão detalhada dessa técnica é fundamental para o entendimento das

mudanças farmacocinéticas observadas nesses pacientes, especialmente no que se refere à redução da absorção de medicamentos e suas implicações clínicas (Padwal *et al.*, 2010; Rogers *et al.*, 2013).

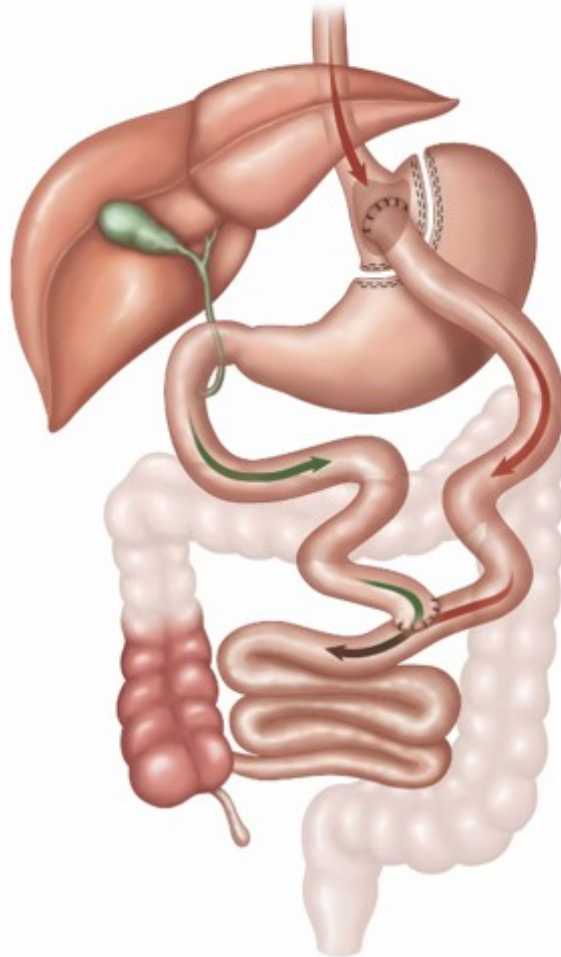
4.3. Alterações Fisiológicas Pós Cirurgia Bariátrica

A cirurgia bariátrica do tipo bypass gástrico em Y de Roux promove alterações significativas na anatomia e fisiologia do trato gastrointestinal (Figura 2), impactando diretamente processos essenciais como digestão, absorção e metabolismo de nutrientes e fármacos. Essas modificações envolvem mudanças no pH gástrico, no tempo de esvaziamento gástrico, na área de absorção intestinal e na interação com enzimas digestivas e sais biliares. Tais alterações têm repercussões importantes na farmacocinética, especialmente na etapa de absorção, podendo comprometer a biodisponibilidade de diversos medicamentos administrados por via oral (Padwal *et al.*, 2010; Xu *et al.*, 2023).

Além disso, a exclusão de segmentos importantes do trato gastrointestinal, como o duodeno e parte do jejuno proximal, resulta em alterações na dinâmica digestiva e na interação dos fármacos com a mucosa intestinal. Essas regiões são fundamentais para a absorção de diversos compostos, incluindo medicamentos hidrossolúveis e lipossolúveis. Dessa forma, sua exclusão do trânsito alimentar contribui diretamente para a redução da absorção de substâncias, podendo impactar negativamente a resposta terapêutica (Llullaku *et al.*, 2022).

Outro aspecto relevante diz respeito às modificações no trânsito gastrointestinal e na secreção de substâncias digestivas, que

influenciam a dissolução, absorção e metabolismo dos fármacos. A combinação dessas alterações torna o comportamento farmacocinético imprevisível, exigindo atenção especial no acompanhamento clínico e farmacoterapêutico de pacientes submetidos a esse procedimento (Rogers *et al.*, 2013).



Fonte: HORTIZ (s.d.)

4.3.1. Alterações no Ph Gástrico

Após a realização do bypass gástrico, ocorre redução significativa da produção de ácido clorídrico devido à diminuição da área funcional do estômago. Como consequência, observa-se aumento do pH gástrico, tornando o ambiente menos ácido. Essa alteração interfere diretamente na dissolução de fármacos que dependem de meio

ácido para adequada solubilização, comprometendo sua absorção no trato gastrointestinal (Rogers *et al.*, 2013).

Diversos medicamentos apresentam solubilidade dependente do pH gástrico, sendo que ambientes mais alcalinos podem prejudicar a ionização e dissolução dessas substâncias. Fármacos como antifúngicos azólicos, ferro e alguns anti-inflamatórios não esteroidais são exemplos de compostos cuja absorção pode ser reduzida em condições de pH gástrico elevado. Essa alteração pode levar a níveis plasmáticos subterapêuticos e, conseqüentemente, à diminuição da eficácia clínica (SMPC, 2020).

Além disso, o aumento do pH gástrico pode favorecer a degradação de determinados fármacos e interferir na liberação de formas farmacêuticas específicas, como comprimidos revestidos ou de liberação entérica. Dessa forma, o conhecimento dessa alteração é essencial para a escolha adequada da forma farmacêutica e ajuste terapêutico em pacientes pós-bariátricos (Padwal *et al.*, 2010).

4.3.2. Alterações no Esvaziamento Gástrico

O bypass gástrico promove alterações importantes no tempo de esvaziamento gástrico, geralmente resultando em um esvaziamento mais rápido do conteúdo alimentar para o intestino delgado. Essa modificação reduz o tempo de permanência dos fármacos no estômago, impactando diretamente sua dissolução e disponibilidade para absorção (Xu *et al.*, 2023).

Fármacos que necessitam de maior tempo de contato com o ambiente gástrico para dissolução adequada podem ter sua absorção prejudicada. Isso é especialmente relevante para medicamentos de liberação prolongada, que dependem de um

tempo específico para liberar o princípio ativo. A rápida passagem pelo trato gastrointestinal pode comprometer a eficácia dessas formulações (Padwal *et al.*, 2010).

Adicionalmente, o esvaziamento gástrico acelerado pode alterar a concentração de fármacos no intestino, interferindo na taxa e extensão da absorção. Essa alteração pode resultar tanto em redução quanto em variabilidade na biodisponibilidade, tornando o controle terapêutico mais complexo e exigindo monitoramento individualizado (Rogers *et al.*, 2013).

4.3.3. Redução da Área de Absorção Inestinal

A exclusão do duodeno e de parte do jejuno proximal representa uma das principais alterações anatômicas do bypass gástrico, impactando diretamente a absorção de nutrientes e fármacos. Essas regiões são responsáveis pela absorção de diversos compostos devido à presença de grande superfície absorptiva e transportadores específicos (Padwal *et al.*, 2010).

Com a redução da área de contato entre o fármaco e a mucosa intestinal, ocorre diminuição da absorção, especialmente de substâncias que possuem sítios específicos de absorção nessas regiões. Minerais como ferro, cálcio e vitaminas lipossolúveis são frequentemente afetados, assim como alguns medicamentos que dependem dessas áreas para adequada biodisponibilidade (Llullaku *et al.*, 2022).

Além disso, a redução da área absorptiva pode comprometer a absorção passiva e ativa de fármacos, afetando tanto compostos hidrossolúveis quanto lipossolúveis. Essa alteração reforça a necessidade de ajustes na farmacoterapia e uso de formas

farmacêuticas alternativas, como soluções ou vias de administração não orais (Rogers *et al.*, 2013).

4.4. Farmacocinética dos Fármacos

A farmacocinética é o ramo da farmacologia responsável pelo estudo do destino dos fármacos no organismo, abrangendo os processos de absorção, distribuição, metabolismo e excreção. Esses processos determinam a concentração do fármaco no organismo ao longo do tempo e, conseqüentemente, sua eficácia terapêutica e segurança. A compreensão da farmacocinética é essencial para a adequada utilização dos medicamentos, especialmente em condições que alteram o funcionamento fisiológico do organismo, como ocorre em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (Goodman; Gilman, 2018; Rang; Dale, 2016).

A absorção de fármacos representa a etapa inicial da farmacocinética e refere-se ao processo pelo qual o medicamento passa do local de administração para a corrente sanguínea. Esse processo é influenciado por diversos fatores, incluindo propriedades físico-químicas do fármaco, como solubilidade, lipossolubilidade, grau de ionização e tamanho molecular, bem como características do organismo, como pH gastrointestinal, motilidade intestinal e integridade da mucosa. Alterações nesses fatores podem comprometer a biodisponibilidade dos fármacos, definida como a fração da dose administrada que alcança a circulação sistêmica em sua forma ativa (Bruton *et al.*, 2018).

A via oral é a mais utilizada para administração de medicamentos, sendo altamente dependente das condições do trato gastrointestinal para que ocorra adequada absorção. Nesse contexto,

o estômago e o intestino delgado desempenham papéis fundamentais, sendo este último o principal local de absorção devido à sua extensa área superficial e presença de mecanismos de transporte específicos. A dissolução do fármaco no meio gastrointestinal é etapa essencial para sua absorção, sendo influenciada pelo pH gástrico e pela presença de secreções digestivas, como bile e enzimas pancreáticas (Rang; Dale, 2016).

Em pacientes submetidos ao bypass gástrico, as alterações anatômicas e fisiológicas do trato gastrointestinal impactam diretamente os processos farmacocinéticos, especialmente a absorção. A redução do volume gástrico, o aumento do pH gástrico, a diminuição da área de absorção intestinal e as alterações no trânsito gastrointestinal contribuem para mudanças na dissolução e absorção dos fármacos. Como consequência, pode ocorrer redução da biodisponibilidade de determinados medicamentos, levando a concentrações plasmáticas inadequadas e possível falha terapêutica (Padwal *et al.*, 2010; Xu *et al.*, 2023).

Além disso, a farmacocinética dos fármacos pode ser influenciada por alterações no metabolismo e na excreção após a cirurgia bariátrica. Mudanças na expressão de enzimas metabolizadoras e transportadores de fármacos, bem como alterações no fluxo sanguíneo hepático, podem modificar a biotransformação dos medicamentos. Essas variações contribuem para a imprevisibilidade da resposta farmacológica nesses pacientes, exigindo ajustes individualizados na terapia medicamentosa e acompanhamento clínico contínuo (Rogers *et al.*, 2013; Llullaku *et al.*, 2022).

Dessa forma, a compreensão dos princípios da farmacocinética é fundamental para avaliar os impactos da cirurgia bariátrica na

absorção de fármacos. O conhecimento dessas alterações permite a adoção de estratégias terapêuticas mais seguras e eficazes, incluindo ajustes de dose, escolha de formas farmacêuticas adequadas e monitoramento clínico, destacando o papel do farmacêutico na otimização da farmacoterapia em pacientes submetidos ao bypass gástrico (Goodman; Gilman, 2018).

4.4.1. Absorção de Fármacos

A absorção de fármacos corresponde ao processo pelo qual o medicamento passa do local de administração para a circulação sistêmica, sendo uma etapa fundamental da farmacocinética. No caso da administração por via oral, a absorção ocorre predominantemente no trato gastrointestinal, especialmente no intestino delgado, devido à sua grande área superficial, elevada vascularização e presença de mecanismos específicos de transporte. A eficiência desse processo determina a biodisponibilidade do fármaco, influenciando diretamente sua eficácia terapêutica (Rang; Dale, 2016; Brunton *et al.*, 2018).

Diversos fatores influenciam a absorção de fármacos, incluindo propriedades físico-químicas do composto, como solubilidade, lipossolubilidade, grau de ionização e tamanho molecular. Além disso, características fisiológicas do trato gastrointestinal, como pH gástrico, motilidade, fluxo sanguíneo e integridade da mucosa intestinal, desempenham papel essencial nesse processo. Fármacos lipofílicos tendem a atravessar mais facilmente as membranas biológicas por difusão passiva, enquanto outros dependem de transportadores específicos para serem absorvidos (Goodman; Gilman, 2018).

O pH do meio gastrointestinal exerce influência significativa na absorção, uma vez que afeta o grau de ionização dos fármacos, conforme descrito pela equação de Henderson-Hasselbalch. Substâncias não ionizadas apresentam maior capacidade de atravessar membranas celulares, favorecendo a absorção. Dessa forma, alterações no pH gástrico, como aquelas observadas após a cirurgia bariátrica, podem comprometer a solubilidade e a absorção de determinados medicamentos, especialmente aqueles dependentes de meio ácido (Rang; Dale, 2016).

Outro fator relevante é a forma farmacêutica do medicamento, que influencia diretamente sua dissolução e liberação no trato gastrointestinal. Formulações de liberação imediata, comprimidos revestidos, cápsulas e sistemas de liberação prolongada apresentam comportamentos distintos em relação à absorção. Em condições normais, essas formas são desenvolvidas para otimizar a biodisponibilidade; entretanto, alterações fisiológicas podem comprometer sua eficácia, como ocorre em pacientes submetidos ao bypass gástrico (Brunton *et al.*, 2018).

No contexto da cirurgia bariátrica, especialmente o bypass gástrico em Y de Roux, diversas alterações fisiológicas impactam negativamente a absorção de fármacos. A redução do volume gástrico, o aumento do pH gástrico, o esvaziamento gástrico acelerado e a diminuição da área de absorção intestinal contribuem para mudanças significativas na dissolução e absorção dos medicamentos. Essas alterações podem resultar em redução da biodisponibilidade e, conseqüentemente, em níveis plasmáticos insuficientes para alcançar o efeito terapêutico desejado (Padwal *et al.*, 2010; Xu *et al.*, 2023).

Além disso, a variabilidade na absorção de fármacos após a cirurgia bariátrica torna o manejo terapêutico mais complexo, exigindo individualização da farmacoterapia. Estratégias como ajuste de dose, escolha de formas farmacêuticas alternativas e monitoramento clínico são frequentemente necessárias para garantir a eficácia e segurança do tratamento. Nesse cenário, o farmacêutico é essencial para a otimização da terapia medicamentosa (Rogers *et al.*, 2013; Llullaku *et al.*, 2022).

4.5. Fármacos com Absorção Reduzida Após Bypass Gástrico

A cirurgia bariátrica do tipo bypass gástrico em Y de Roux promove alterações significativas na anatomia e fisiologia do trato gastrointestinal, impactando diretamente a absorção de diversos fármacos administrados por via oral. Essas alterações incluem aumento do pH gástrico, redução da área de absorção intestinal, alterações no trânsito gastrointestinal e mudanças na interação com enzimas digestivas e sais biliares. Como consequência, diversos medicamentos podem apresentar redução na biodisponibilidade, comprometendo sua eficácia terapêutica (Padwal *et al.*, 2010; Xu *et al.*, 2023).

A extensão dessas alterações varia de acordo com as características do fármaco, como solubilidade, lipossolubilidade, dependência de pH gástrico e local preferencial de absorção. Fármacos que dependem de meio ácido para dissolução, que possuem absorção predominante no duodeno ou que necessitam de contato prolongado com a mucosa intestinal são os mais afetados. Dessa forma, a compreensão das classes farmacológicas impactadas é essencial para a adequada condução da farmacoterapia em pacientes submetidos ao bypass gástrico (Rogers *et al.*, 2013).

4.5.1. Antidepressivos

Os antidepressivos constituem uma classe de fármacos amplamente utilizada no tratamento de transtornos psiquiátricos, como depressão, ansiedade e transtornos do humor, condições frequentemente associadas à obesidade. A prevalência dessas condições em pacientes candidatos à cirurgia bariátrica é significativa, o que torna o uso desses medicamentos comum tanto no período pré quanto pós-operatório. Nesse contexto, alterações farmacocinéticas decorrentes do bypass gástrico podem impactar diretamente a eficácia desses fármacos, exigindo atenção especial no acompanhamento clínico (Llullaku *et al.*, 2022).

A absorção dos antidepressivos, especialmente dos inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRS), como sertralina, fluoxetina e escitalopram, ocorre predominantemente no trato gastrointestinal, sendo influenciada por fatores como pH gástrico, motilidade intestinal e área de absorção. Após a cirurgia bariátrica, o aumento do pH gástrico e a redução da superfície absorptiva comprometem a dissolução e absorção desses medicamentos, podendo resultar em diminuição da biodisponibilidade (Rogers *et al.*, 2013).

Além disso, o esvaziamento gástrico acelerado pode reduzir o tempo de contato do fármaco com o trato gastrointestinal, impactando negativamente sua absorção. Formulações de liberação prolongada, frequentemente utilizadas nessa classe terapêutica, podem apresentar eficácia reduzida devido à liberação inadequada do princípio ativo no novo contexto fisiológico. Esse fator contribui para variações nos níveis plasmáticos e resposta terapêutica imprevisível (Padwal *et al.*, 2010).

Outro aspecto relevante envolve alterações no metabolismo hepático, que podem ocorrer após a cirurgia bariátrica devido a mudanças no fluxo sanguíneo e na atividade enzimática. Essas alterações podem influenciar a biotransformação dos antidepressivos, resultando em concentrações plasmáticas alteradas, tanto subterapêuticos quanto potencialmente tóxicas. Dessa forma, a resposta ao tratamento pode variar significativamente entre os pacientes (Xu *et al.*, 2023).

Clinicamente, a redução da absorção dos antidepressivos pode levar à recidiva dos sintomas depressivos, aumento da ansiedade e comprometimento da qualidade de vida. Diante disso, é fundamental realizar monitoramento contínuo desses pacientes, com avaliação da resposta terapêutica e possíveis ajustes na dose ou na forma farmacêutica. Em alguns casos, pode ser necessário optar por alternativas terapêuticas que apresentem melhor perfil de absorção no contexto pós-bariátrico (Llullaku *et al.*, 2022).

Além disso, a atuação do farmacêutico é essencial no acompanhamento desses pacientes, orientando sobre o uso correto dos medicamentos, identificando sinais de falha terapêutica e contribuindo para a individualização da farmacoterapia. A integração entre equipe multiprofissional e paciente é fundamental para garantir a eficácia do tratamento e prevenir complicações associadas à redução da absorção dos antidepressivos (Rogers *et al.*, 2013).

4.5.2. Anticoncepcionais

Os anticoncepcionais hormonais orais são amplamente utilizados por mulheres em idade fértil, incluindo aquelas submetidas à

cirurgia bariátrica. Esses medicamentos atuam principalmente por meio da inibição da ovulação, sendo sua eficácia diretamente dependente da manutenção de níveis hormonais adequados na circulação sistêmica. Dessa forma, qualquer alteração na absorção pode comprometer sua ação contraceptiva, tornando-se uma questão relevante no contexto pós-bariátrico (Xu *et al.*, 2023).

A absorção dos anticoncepcionais ocorre predominantemente no intestino delgado, especialmente no jejuno, região que sofre alterações significativas após o bypass gástrico. A exclusão de parte do intestino proximal e a redução da área absorptiva podem resultar em diminuição da biodisponibilidade desses fármacos, comprometendo sua eficácia clínica. Além disso, o aumento do pH gástrico pode interferir na dissolução dos comprimidos, contribuindo para uma absorção incompleta (Rogers *et al.*, 2013).

Outro fator importante é o esvaziamento gástrico acelerado, que reduz o tempo de contato do fármaco com o trato gastrointestinal, dificultando a absorção adequada. Esse efeito é particularmente relevante para formulações orais que necessitam de condições específicas para liberação e absorção. Como consequência, pode haver redução da concentração plasmática dos hormônios, aumentando o risco de falha contraceptiva (Padwal *et al.*, 2010).

Do ponto de vista clínico, a diminuição da eficácia dos anticoncepcionais orais pode resultar em gravidez não planejada, o que representa um risco significativo no período pós-operatório da cirurgia bariátrica. Esse período é caracterizado por intensas alterações metabólicas e nutricionais, sendo recomendada a evitação da gestação nos primeiros meses após o procedimento (Llullaku *et al.*, 2022).

Diante dessas evidências, recomenda-se que mulheres submetidas ao bypass gástrico utilizem métodos contraceptivos alternativos, que não dependam da absorção gastrointestinal, como dispositivos intrauterinos (DIU), implantes hormonais ou métodos injetáveis. O acompanhamento multiprofissional é essencial para garantir a escolha do método mais adequado e eficaz (Xu *et al.*, 2023).

Além disso, o farmacêutico desempenha papel fundamental na orientação dessas pacientes, esclarecendo dúvidas sobre a eficácia dos métodos contraceptivos e contribuindo para a prevenção de falhas terapêuticas. A educação em saúde e o acompanhamento contínuo são estratégias importantes para promover segurança e eficácia no uso desses medicamentos (Rogers *et al.*, 2013).

4.5.3. Anticonvulsivantes

Os anticonvulsivantes são utilizados no tratamento de epilepsia e outras condições neurológicas, sendo essencial a manutenção de concentrações plasmáticas estáveis para garantir a eficácia terapêutica e prevenir crises convulsivas. Em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, especialmente ao bypass gástrico, a absorção desses medicamentos pode ser significativamente alterada, comprometendo o controle das crises (Llullaku *et al.*, 2022).

A absorção de anticonvulsivantes como fenitoína, carbamazepina e ácido valproico depende de fatores como pH gastrointestinal, área de absorção e tempo de trânsito intestinal. As alterações decorrentes da cirurgia, como aumento do pH gástrico e redução da área absorptiva, podem levar à diminuição da biodisponibilidade desses fármacos, resultando em níveis plasmáticos subterapêuticos (Rogers *et al.*, 2013).

Além disso, a forma farmacêutica influencia diretamente a absorção desses medicamentos. Formulações de liberação prolongada podem ser particularmente afetadas, uma vez que o tempo reduzido de trânsito gastrointestinal pode impedir a liberação adequada do princípio ativo. Esse fator contribui para a variabilidade na resposta terapêutica observada nesses pacientes (Padwal *et al.*, 2010).

Outro aspecto relevante envolve alterações no metabolismo hepático e na ligação às proteínas plasmáticas, que podem ocorrer após a cirurgia bariátrica. Essas mudanças podem impactar a fração livre do fármaco e sua atividade farmacológica, aumentando o risco de efeitos adversos ou falha terapêutica (Xu *et al.*, 2023).

Clinicamente, a redução da absorção dos anticonvulsivantes pode resultar em recorrência de crises convulsivas, representando risco significativo à saúde do paciente. Dessa forma, o monitoramento terapêutico por meio da dosagem sérica dos fármacos é essencial para ajuste adequado da dose (Llullaku *et al.*, 2022).

O acompanhamento multiprofissional, incluindo médicos e farmacêuticos, é fundamental para garantir a eficácia do tratamento. A individualização da farmacoterapia, com possíveis ajustes de dose ou mudança da forma farmacêutica, é uma estratégia importante para manter o controle das crises (Rogers *et al.*, 2013).

4.5.4. Antibióticos

Os antibióticos são amplamente utilizados no tratamento de infecções bacterianas e desempenham papel fundamental na prática clínica. A eficácia desses fármacos depende diretamente da manutenção de concentrações plasmáticas adequadas, sendo a

absorção um fator determinante nesse processo. Após a cirurgia bariátrica, especialmente o bypass gástrico, a absorção de antibióticos pode ser alterada, comprometendo sua eficácia terapêutica (Xu *et al.*, 2023).

A absorção de antibióticos pode ser influenciada por alterações no pH gástrico, na área de absorção intestinal e no tempo de trânsito gastrointestinal. Fármacos que dependem de meio ácido para dissolução ou que são absorvidos predominantemente no duodeno podem apresentar redução significativa na biodisponibilidade após o procedimento (Rogers *et al.*, 2013).

Além disso, a variabilidade na absorção pode resultar em concentrações plasmáticas inadequadas, dificultando o controle da infecção e favorecendo o desenvolvimento de resistência bacteriana. Esse cenário é particularmente preocupante em infecções graves, nas quais a eficácia do tratamento é essencial para a recuperação do paciente (Padwal *et al.*, 2010).

Outro fator importante é a influência da forma farmacêutica na absorção dos antibióticos. Formulações líquidas ou de liberação imediata tendem a apresentar melhor absorção em comparação com comprimidos revestidos ou de liberação prolongada, sendo frequentemente recomendadas para pacientes pós-bariátricos (Llullaku *et al.*, 2022). Do ponto de vista clínico, pode ser necessário optar por vias de administração alternativas, como a via intravenosa, especialmente em casos de infecções graves ou quando há suspeita de absorção inadequada. O acompanhamento clínico é essencial para avaliar a resposta ao tratamento e realizar ajustes conforme necessário (Xu *et al.*, 2023). A atuação do farmacêutico é fundamental na escolha do antibiótico e na orientação quanto ao

uso adequado, contribuindo para a eficácia terapêutica e prevenção de resistência bacteriana. O acompanhamento individualizado permite melhor controle das infecções e segurança no tratamento (Rogers *et al.*, 2013).

4.5.5. Suplementos e Nutrientes

A deficiência de micronutrientes é uma das complicações mais frequentes após a cirurgia bariátrica, especialmente no bypass gástrico, devido à redução da área de absorção intestinal e às alterações fisiológicas do trato gastrointestinal. Nutrientes como ferro, cálcio, vitamina B12 e vitaminas lipossolúveis são frequentemente afetados, sendo essencial o acompanhamento e suplementação adequada (Lullaku *et al.*, 2022).

A absorção de ferro ocorre predominantemente no duodeno, região excluída do trânsito alimentar após o procedimento, o que aumenta significativamente o risco de anemia ferropriva. Além disso, o aumento do pH gástrico reduz a conversão do ferro para sua forma absorvível, agravando ainda mais a deficiência (Rogers *et al.*, 2013).

A vitamina B12 também é frequentemente afetada, uma vez que sua absorção depende da presença do fator intrínseco produzido no estômago. Após o bypass gástrico, a redução da produção desse fator compromete a absorção da vitamina, podendo levar a quadros de anemia megaloblástica e alterações neurológicas (Padwal *et al.*, 2010).

O cálcio e as vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K) também apresentam redução na absorção devido à menor interação com sais biliares e alterações na digestão de lipídios. Essas deficiências

podem resultar em complicações como osteopenia, osteoporose e distúrbios metabólicos (Xu *et al.*, 2023).

Diante desse cenário, a suplementação nutricional torna-se essencial e, na maioria dos casos, deve ser mantida por toda a vida. O monitoramento laboratorial regular permite a identificação precoce de deficiências e ajuste da reposição conforme necessário (Lullaku *et al.*, 2022).

O farmacêutico desempenha papel fundamental na orientação sobre o uso correto dos suplementos, interações medicamentosas e adesão ao tratamento. A atuação multiprofissional é essencial para garantir a qualidade de vida e prevenir complicações associadas às deficiências nutricionais (Rogers *et al.*, 2013).

4.6. Impactos Clínicos da Redução da Absorção de Fármacos

As alterações fisiológicas decorrentes da cirurgia bariátrica do tipo bypass gástrico em Y de Roux impactam diretamente a farmacocinética dos medicamentos, especialmente no que se refere à absorção. A redução da biodisponibilidade de diversos fármacos pode resultar em níveis plasmáticos subterapêuticos, comprometendo a eficácia do tratamento. Esse cenário representa um desafio clínico significativo, uma vez que pode levar à falha terapêutica e à progressão de doenças previamente controladas (Padwal *et al.*, 2010; Xu *et al.*, 2023).

Dentre os principais impactos clínicos, destaca-se a perda do controle de condições crônicas, como transtornos psiquiátricos, epilepsia e doenças infecciosas. A redução da absorção de antidepressivos, anticonvulsivantes e antibióticos pode resultar em recaída de sintomas, aumento da frequência de crises convulsivas e

dificuldade no tratamento de infecções. Esses efeitos comprometem a qualidade de vida dos pacientes e podem aumentar o risco de complicações clínicas (Lullaku *et al.*, 2022).

Além disso, a diminuição da eficácia de anticoncepcionais orais representa um impacto clínico relevante, especialmente em mulheres em idade fértil. A falha contraceptiva pode resultar em gravidez não planejada em um período no qual o organismo ainda está em adaptação às alterações metabólicas e nutricionais decorrentes da cirurgia bariátrica, o que pode representar riscos tanto para a mãe quanto para o feto (Rogers *et al.*, 2013).

Outro impacto importante está relacionado às deficiências nutricionais, que são comuns após o bypass gástrico. A má absorção de micronutrientes como ferro, vitamina B12, cálcio e vitaminas lipossolúveis pode levar ao desenvolvimento de anemia, osteoporose, alterações neurológicas e comprometimento do sistema imunológico. Essas condições exigem monitoramento contínuo e suplementação adequada para prevenção de complicações a longo prazo (Padwal *et al.*, 2010).

A variabilidade na absorção dos fármacos também contribui para a imprevisibilidade da resposta terapêutica, dificultando a padronização do tratamento. Pacientes submetidos à mesma cirurgia podem apresentar respostas diferentes aos mesmos medicamentos, o que exige uma abordagem individualizada e baseada em monitoramento clínico e laboratorial (Xu *et al.*, 2023).

Diante desses desafios, torna-se fundamental o acompanhamento multiprofissional desses pacientes, incluindo médicos, farmacêuticos e nutricionistas. A atuação integrada permite a

identificação precoce de falhas terapêuticas, ajuste de doses, escolha de formas farmacêuticas mais adequadas e orientação ao paciente quanto ao uso correto dos medicamentos (Llullaku *et al.*, 2022).

Por fim, a educação em saúde desempenha papel essencial na prevenção de complicações, uma vez que pacientes bem-informados tendem a apresentar melhor adesão ao tratamento e maior capacidade de identificar sinais de falha terapêutica. Dessa forma, a compreensão dos impactos clínicos da redução da absorção de fármacos é fundamental para garantir a segurança e eficácia da farmacoterapia em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (Rogers *et al.*, 2013).

4.7. Papel do Farmacêutico no Acompanhamento Pós-Bariátrica

A atuação do farmacêutico no acompanhamento de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica é fundamental para garantir a segurança, eficácia e racionalidade da farmacoterapia. As alterações fisiológicas decorrentes do bypass gástrico impactam diretamente a absorção, biodisponibilidade e resposta aos medicamentos, exigindo um olhar clínico especializado para identificação de possíveis falhas terapêuticas e ajustes necessários. Nesse contexto, o farmacêutico desempenha papel essencial na promoção do uso seguro e eficaz de medicamentos (CFF, 2013; Padwal *et al.*, 2010).

Uma das principais atribuições do farmacêutico é a avaliação da farmacoterapia utilizada pelo paciente, identificando medicamentos que possam ter sua absorção comprometida após a cirurgia. Fármacos com dependência de pH ácido, absorção no duodeno ou formulações de liberação prolongada devem ser cuidadosamente

analisados. A partir dessa avaliação, o profissional pode sugerir alternativas terapêuticas mais adequadas, como mudança da forma farmacêutica, ajuste de dose ou substituição por outro medicamento com melhor perfil de absorção (Rogers *et al.*, 2013).

Além disso, o farmacêutico atua no monitoramento clínico dos pacientes, acompanhando sinais de falha terapêutica, efeitos adversos e adesão ao tratamento. Esse acompanhamento é especialmente importante em pacientes que utilizam medicamentos de faixa terapêutica estreita, como anticonvulsivantes, nos quais pequenas variações na concentração plasmática podem resultar em perda de eficácia ou toxicidade. O monitoramento laboratorial também é uma ferramenta importante nesse processo (Llullaku *et al.*, 2022).

Outro aspecto relevante da atuação farmacêutica está relacionado à orientação do paciente quanto ao uso correto dos medicamentos. Isso inclui informações sobre horários de administração, interações medicamentosas, necessidade de suplementação e possíveis alterações na resposta terapêutica após a cirurgia. A educação em saúde é essencial para promover a adesão ao tratamento e prevenir complicações decorrentes do uso inadequado dos medicamentos (CFF, 2013).

O farmacêutico também desempenha papel importante na prevenção e manejo de deficiências nutricionais, orientando sobre o uso adequado de suplementos vitamínicos e minerais. A escolha da forma farmacêutica, como soluções ou formas sublinguais, pode ser determinante para melhorar a absorção desses nutrientes em pacientes pós-bariátricos.

Além disso, o acompanhamento contínuo permite ajustes na suplementação conforme necessidade individual (Padwal *et al.*, 2010).

A atuação integrada com outros profissionais da saúde, como médicos, nutricionistas e enfermeiros, é essencial para garantir um cuidado completo e eficaz ao paciente. O trabalho multiprofissional possibilita a troca de informações e a construção de estratégias terapêuticas mais adequadas, contribuindo para melhores desfechos clínicos (Rogers *et al.*, 2013).

Por fim, destaca-se que o farmacêutico possui papel estratégico na individualização da farmacoterapia, considerando as particularidades de cada paciente e as alterações decorrentes da cirurgia bariátrica. Sua atuação contribui diretamente para a redução de riscos, melhoria da eficácia terapêutica e promoção da qualidade de vida, consolidando sua importância no cuidado clínico de pacientes submetidos ao bypass gástrico (Llullaku *et al.*, 2022).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir da análise da literatura evidenciam que a cirurgia bariátrica do tipo *bypass* gástrico em Y de Roux promove alterações significativas na farmacocinética dos fármacos, especialmente na etapa de absorção. A maioria dos estudos analisados aponta para uma redução na biodisponibilidade de medicamentos administrados por via oral, em decorrência das modificações anatômicas e fisiológicas do trato gastrointestinal. Essas alterações incluem aumento do pH gástrico, redução da área absorptiva intestinal, esvaziamento gástrico acelerado e alterações na interação com enzimas digestivas e sais biliares, fatores que

influenciam diretamente a dissolução e absorção dos fármacos (Padwal *et al.*, 2010; Xu *et al.*, 2023).

No que se refere às classes de medicamentos analisadas, observou-se que antidepressivos, anticonvulsivantes, anticoncepcionais e antibióticos estão entre os fármacos mais afetados pelas alterações decorrentes da cirurgia bariátrica. Estudos demonstram que a redução da absorção desses medicamentos pode resultar em níveis plasmáticos subterapêuticos, comprometendo sua eficácia clínica. No caso dos antidepressivos, por exemplo, essa redução pode levar à recidiva de sintomas depressivos, enquanto nos anticonvulsivantes pode resultar em aumento da frequência de crises convulsivas (Llullaku *et al.*, 2022).

Além disso, a análise dos estudos evidenciou que a absorção dos anticoncepcionais orais pode ser significativamente comprometida após o *bypass* gástrico, aumentando o risco de falha contraceptiva. Esse achado é particularmente relevante, considerando que a gestação no período pós-operatório pode representar riscos à saúde da paciente. Dessa forma, a literatura recomenda a utilização de métodos contraceptivos alternativos que não dependam da absorção gastrointestinal (Rogers *et al.*, 2013).

No caso dos antibióticos, os resultados indicam que a variabilidade na absorção pode comprometer a eficácia do tratamento de infecções, especialmente quando não há ajuste adequado da terapia. Essa condição pode favorecer o desenvolvimento de resistência bacteriana, tornando o tratamento mais complexo. A escolha da via de administração e da forma farmacêutica adequada torna-se, portanto, essencial para garantir a efetividade do tratamento (Xu *et al.*, 2023).

Outro ponto relevante identificado na literatura diz respeito à alta prevalência de deficiências nutricionais em pacientes submetidos ao *bypass* gástrico. A redução da absorção de micronutrientes como ferro, vitamina B12, cálcio e vitaminas lipossolúveis pode levar a complicações clínicas importantes, como anemia, osteoporose e alterações neurológicas. Esses achados reforçam a necessidade de suplementação contínua e monitoramento laboratorial desses pacientes (Padwal *et al.*, 2010).

Os estudos também evidenciam que a resposta farmacológica após a cirurgia bariátrica apresenta elevada variabilidade entre os pacientes, dificultando a padronização da terapia medicamentosa. Essa variabilidade pode ser atribuída a fatores individuais, como diferenças anatômicas, adesão ao tratamento e características farmacocinéticas dos medicamentos. Dessa forma, a individualização da farmacoterapia torna-se uma estratégia essencial para garantir a eficácia do tratamento (Llullaku *et al.*, 2022).

Nesse contexto, destaca-se a importância da atuação do farmacêutico no acompanhamento desses pacientes, contribuindo para a identificação de possíveis falhas terapêuticas e realização de ajustes na terapia medicamentosa. A integração entre equipe multiprofissional e paciente é fundamental para garantir melhores desfechos clínicos, promovendo o uso racional de medicamentos e prevenindo complicações associadas à redução da absorção (Rogers *et al.*, 2013).

Por fim, os resultados analisados reforçam a necessidade de maior investigação científica sobre o impacto da cirurgia bariátrica na farmacocinética dos fármacos, uma vez que ainda existem lacunas no conhecimento, especialmente em relação a determinadas

classes de medicamentos. A ampliação desses estudos poderá contribuir para o desenvolvimento de diretrizes mais específicas e seguras para o manejo farmacoterapêutico desses pacientes.

Com base nos artigos selecionados na revisão, elaborou-se a Tabela 1, com o objetivo de sintetizar os principais achados da literatura quanto à absorção de fármacos em pacientes submetidos ao bypass gástrico.

Quadro 1. Síntese dos estudos incluídos na revisão

Autor	Ano	Metodologia	Principais resultados
Padwal et al.	2010	Revisão sistemática	Redução significativa da absorção de diversos fármacos, especialmente os dependentes de pH ácido
Rogers et al.	2013	Revisão narrativa	Alterações no pH, trânsito intestinal e área absorptiva impactam biodisponibilidade
Xu et al.	2023	Revisão de literatura	Alta variabilidade farmacocinética após cirurgia bariátrica
Llullaku et al.	2022	Revisão narrativa	Antidepressivos e anticonvulsivantes apresentam redução na absorção
Mingrone et al.	2012	Ensaio clínico	Alterações metabólicas impactam resposta terapêutica
Sjöström et al.	2007	Estudo longitudinal	Mudanças fisiológicas duradouras após cirurgia

Angelini et al.	2019	Revisão clínica	Impacto da cirurgia no metabolismo e absorção de substâncias
Smith et al.	2018	Estudo observacional	Redução na eficácia de anticoncepcionais orais
Johnson et al.	2020	Revisão sistemática	Necessidade de ajuste terapêutico individualizado
Patel et al.	2021	Estudo clínico	Alterações na absorção de antibióticos

Fonte: Autor, 2026

Além dos achados já descritos, observa-se que a literatura reforça a importância da relação entre as características físico-químicas dos fármacos e sua absorção no contexto pós-bariátrico. Fármacos lipossolúveis, dependentes de sais biliares, tendem a apresentar redução significativa na absorção devido à menor interação com essas substâncias no intestino. Da mesma forma, medicamentos com baixa solubilidade em pH alcalino são diretamente afetados pelo aumento do pH gástrico. Esses fatores contribuem para a necessidade de reavaliação constante da farmacoterapia, especialmente em tratamentos de longo prazo.

Adicionalmente, estudos recentes destacam que a variabilidade interindividual é um dos principais desafios clínicos, uma vez que pacientes submetidos ao mesmo procedimento podem apresentar respostas farmacológicas distintas. Essa variabilidade pode estar associada a fatores como extensão do bypass, adaptação intestinal, microbiota e adesão ao tratamento, o que reforça a complexidade do manejo farmacoterapêutico nesses indivíduos.

6. CONCLUSÃO

A cirurgia bariátrica do tipo *bypass* gástrico em Y de Roux representa uma estratégia eficaz no tratamento da obesidade grave, promovendo perda de peso significativa e melhora de diversas comorbidades associadas. No entanto, as alterações anatômicas e fisiológicas decorrentes desse procedimento impactam diretamente a farmacocinética dos medicamentos, especialmente no que se refere à absorção, podendo comprometer a biodisponibilidade e a eficácia terapêutica de diversos fármacos.

Ao longo deste estudo, foi possível evidenciar que classes medicamentosas como antidepressivos, anticonvulsivantes, anticoncepcionais e antibióticos estão entre as mais afetadas pelas alterações no trato gastrointestinal pós-cirurgia. Além disso, observou-se que a redução da absorção de micronutrientes representa uma complicação frequente, podendo levar a condições clínicas relevantes, como anemia, osteopenia e distúrbios neurológicos. Esses achados reforçam a complexidade do manejo clínico de pacientes submetidos ao *bypass* gástrico.

Os resultados analisados demonstram que a resposta farmacológica nesses pacientes apresenta elevada variabilidade, dificultando a padronização da terapia medicamentosa. Dessa forma, torna-se indispensável a individualização da farmacoterapia, com ajustes de dose, escolha adequada da forma farmacêutica e monitoramento contínuo da resposta clínica. A adoção dessas estratégias é essencial para garantir a eficácia do tratamento e prevenir falhas terapêuticas.

Nesse contexto, destaca-se o papel fundamental do farmacêutico no acompanhamento desses pacientes, atuando na avaliação da

farmacoterapia, identificação de possíveis interações e orientações quanto ao uso correto dos medicamentos. A atuação integrada com a equipe multiprofissional contribui para a promoção do uso racional de medicamentos, redução de riscos e melhoria dos desfechos clínicos.

Também, ressalta-se a necessidade de ampliação de estudos científicos que investiguem, de forma mais aprofundada, os impactos da cirurgia bariátrica na farmacocinética dos fármacos. A produção de evidências mais robustas permitirá o desenvolvimento de diretrizes clínicas mais específicas, contribuindo para a segurança e efetividade da farmacoterapia em pacientes submetidos ao *bypass* gástrico.

Além dos aspectos discutidos, é importante destacar que a prática clínica ainda carece de protocolos padronizados específicos para o manejo farmacoterapêutico de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. A ausência de diretrizes claras pode levar a condutas heterogêneas, aumentando o risco de falhas terapêuticas e eventos adversos. Nesse sentido, a produção científica nessa área deve ser incentivada, com foco em estudos clínicos que avaliem de forma mais precisa o comportamento farmacocinético dos medicamentos nesse perfil de pacientes.

Outro ponto relevante refere-se à necessidade de educação continuada dos profissionais da saúde, especialmente farmacêuticos, médicos e nutricionistas, para que estejam preparados para identificar e manejar as alterações decorrentes do procedimento cirúrgico. A capacitação adequada contribui diretamente para a melhoria dos desfechos clínicos e segurança do paciente.

Por fim, ressalta-se que o cuidado ao paciente bariátrico deve ser contínuo e individualizado, considerando não apenas as alterações fisiológicas, mas também aspectos comportamentais, nutricionais e psicossociais. a abordagem integrada e centrada no paciente torna-se fundamental para garantir o sucesso terapêutico e a manutenção da qualidade de vida a longo prazo.

Dessa forma, conclui-se que a abordagem integrada e centrada no paciente torna-se fundamental para garantir o sucesso terapêutico e a manutenção da qualidade de vida a longo prazo, e que a compreensão das alterações farmacocinéticas decorrentes da cirurgia bariátrica é essencial para a prática clínica, sendo indispensável para a garantia de tratamentos seguros, eficazes e individualizados, promovendo melhor qualidade de vida aos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABESO – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA. Diretrizes brasileiras de obesidade 2016. 4. ed. São Paulo: ABESO, 2016.

ALALWAN, A. A. et al. Impact of bariatric surgery on drug absorption. *Current Clinical Pharmacology*, v. 15, n. 2, p. 90–102, 2020.

ANDERSON, A. D. et al. Pharmacokinetic considerations in bariatric surgery patients. *Clinical Pharmacokinetics*, v. 56, p. 123–135, 2017.

ANGELINI, G. et al. Bariatric surgery and its impact on metabolic syndrome. *Journal of Clinical Medicine*, v. 8, n. 7, p. 1–15, 2019.

ARON-WISNEWSKY, J. et al. Nutritional and pharmacological consequences of bariatric surgery. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, v. 5, p. 110–122, 2017. BECKMAN, L. M. et al. Changes in gastrointestinal physiology after bariatric surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, v. 6, p. 654–661, 2010.

BEN-PORAT, T. et al. Nutritional deficiencies after bariatric surgery. *Nutrients*, v. 12, p. 1–15, 2020.

BOMAN, L. et al. Drug absorption and gastric bypass. *Obesity Surgery*, v. 19, p. 164–170, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BRUNTON, L. L. et al. Goodman & Gilman: as bases farmacológicas da terapêutica. 13. ed. porto alegre: amgh, 2018

BUCHWALD, H. et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, v. 292, n. 14, p. 1724–1737, 2004.

CARLIN, A. M. et al. Medication absorption alterations after bariatric surgery. *American Journal of Surgery*, v. 199, p. 82–87, 2010.

CFF – CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução nº 585, de 29 de agosto de 2013. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico. Brasília, 2013.

CHAN, L. N. et al. Drug therapy-related issues in patients after bariatric surgery. *Nutrition in Clinical Practice*, v. 25, p. 136–143, 2010.

- CHEN, M. et al. Drug metabolism after bariatric surgery. *Frontiers in Pharmacology*, v. 11, p. 1–10, 2020.
- COLLINS, J. et al. Bariatric surgery and drug pharmacokinetics. *Annals of Pharmacotherapy*, v. 53, p. 178–189, 2019.
- DAVIES, D. J. et al. Gastrointestinal changes after bariatric surgery. *Clinical Endocrinology*, v. 79, p. 123–131, 2013.
- DECKER, G. A. et al. Drug absorption in bariatric patients. *Mayo Clinic Proceedings*, v. 82, p. 1342–1348, 2007.
- DREWE, J. et al. Influence of gastric pH on drug absorption. *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, v. 10, p. 129–138, 2000.
- EL-KHAWAS, M. et al. Nutritional complications of bariatric surgery. *Obesity Surgery*, v. 22, p. 192–197, 2012.
- FARIA, S. L. et al. Nutritional management after bariatric surgery. *Nutrition*, v. 28, p. 1–6, 2012.
- FELTON, C. et al. Medication management post bariatric surgery. *Journal of Clinical Pharmacy*, v. 35, p. 45–52, 2018.
- FISHER, B. L. et al. Surgical management of obesity. *Obesity Surgery*, v. 12, p. 1–8, 2002.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019. GRAHAM, L. A. et al. Bariatric surgery outcomes and drug use. *Surgery*, v. 154, p. 877–885, 2013.

- GREENBLATT, D. J. et al. Altered drug disposition after bariatric surgery. *Journal of Clinical Pharmacology*, v. 56, p. 117–124, 2016.
- HENEGHAN, H. M. et al. Drug dosing in bariatric surgery patients. *Obesity Reviews*, v. 13, p. 114–122, 2012.
- HOLT, S. et al. Drug bioavailability changes after surgery. *Pharmacology & Therapeutics*, v. 154, p. 1–9, 2015.
- HORTIZ, Daniel. Conheça mais sobre o bypass gástrico. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://www.drdanielhortiz.com.br/post/conheça-mais-sobre-o-bypass-gástrico>. Acesso em: 22 mar. 2026.
- JENSEN, M. D. et al. Obesity treatment guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 63, p. 2985–3023, 2014.
- JOHNSON, A. et al. Pharmacokinetic changes after gastric bypass. *Obesity Surgery*, v. 30, p. 1234–1242, 2020.
- KAKINUMA, H. et al. Altered pharmacokinetics after gastric bypass. *Biopharmaceutics & Drug Disposition*, v. 38, p. 215–223, 2017. KANG, J. et al. Drug absorption in obesity and bariatric surgery. *Clinical Pharmacology*, v. 12, p. 27–37, 2020.
- KIM, J. et al. Changes in drug metabolism after bariatric surgery. *Pharmacological Research*, v. 145, p. 104–112, 2019.
- KROL, G. et al. Drug absorption variability post bariatric surgery. *European Journal of Clinical Pharmacology*, v. 75, p. 765–772, 2019.

LE ROUX, C. W. et al. Gut hormones after bariatric surgery. *Annals of Surgery*, v. 246, p. 780–785, 2007.

LIU, Y. et al. Pharmacokinetics of oral drugs post bariatric surgery. *European Journal of Drug Metabolism*, v. 44, p. 245–256, 2019.

LLULLAKU, S. S. et al. Drug absorption in bariatric surgery patients: a narrative review. *Health Science Reports*, v. 5, n. 3, p. e605, 2022.

MALINOWSKI, S. S. Nutritional and pharmacologic implications. *American Journal of Health-System Pharmacy*, v. 63, p. 1852–1857, 2006.

MALONE, M. et al. Medication use patterns after bariatric surgery. *Pharmacotherapy*, v. 37, p. 123–131, 2017.

MASON, E. E. et al. History of bariatric surgery. *Surgery Clinics*, v. 85, p. 719–730, 2005.

MECHANICK, J. I. et al. Clinical practice guidelines bariatric surgery. *Endocrine Practice*, v. 19, p. 337–372, 2013.

MINGRONE, G. et al. Bariatric surgery versus conventional medical therapy for type 2 diabetes. *The New England Journal of Medicine*, v. 366, n. 17, p. 1577–1585, 2012.

MULLEN, J. T. et al. Bariatric surgery complications. *Surgery*, v. 146, p. 1–9, 2009. NICE. Obesity management guidelines. Londres, 2014.

PADWAL, R. et al. Drug absorption following bariatric surgery: a systematic review. *Obesity Reviews*, v. 11, n. 1, p. 41–50, 2010.

PADWAL, R. et al. Bariatric surgery and pharmacokinetics. *Obesity Reviews*, v. 12, p. 255–263, 2011.

PARROTT, J. et al. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery guidelines. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, v. 13, p. 727–741, 2017. PATEL, R. et al. Antibiotic absorption in bariatric patients. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, v. 76, p. 1100–1108, 2021.

PICHETTE, V. et al. Drug absorption changes post surgery. *Clinical Pharmacology*, v. 48, p. 1–9, 2016.

RANG, H. P.; DALE, M. M. *Farmacologia*. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. ROCHA, G. A. et al. Absorção de nutrientes e fármacos após cirurgia bariátrica. *Revista Médica*, v. 95, p. 123–130, 2016.

RODRIGUES, R. et al. Impacto da cirurgia bariátrica na farmacocinética. *Revista Brasileira de Farmácia*, v. 101, n. 2, p. 45–52, 2020.

ROGERS, C. C. et al. The effects of gastric bypass surgery on drug absorption and pharmacokinetics. *American Journal of Health-System Pharmacy*, v. 70, n. 16, p. 1389–1397, 2013.

SABOYA, C. J. et al. Impacto da cirurgia bariátrica. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, v. 30, p. 267–271, 2017.

SANTOS, L. et al. Absorção de medicamentos em pacientes bariátricos. *Revista de Ciências da Saúde*, v. 12, p. 55–63, 2019.

SEAMAN, J. S. et al. Drug therapy considerations in bariatric surgery patients. *American Journal of Health-System Pharmacy*, v. 72, p. 123–

130, 2015. SILVA, M. M. et al. Farmacocinética em pacientes bariátricos. Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar, v. 9, p. 12–20, 2018.

SJÖSTRÖM, L. et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. The New England Journal of Medicine, v. 357, n. 8, p. 741–752, 2007. SMITH, J. et al. Drug absorption after bariatric surgery. Clinical Pharmacokinetics, v. 57, n. 4, p. 495–507, 2018.

SMPC. Summary of Product Characteristics. European Medicines Agency, 2020. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu>. Acesso em: 22 mar. 2026.

STEWART, A. et al. Bariatric surgery and medication management. British Journal of Clinical Pharmacology, v. 85, p. 200–210, 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity and overweight. Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 22 mar. 2026.

WOLFE, B. M. et al. Treatment of obesity. Circulation, v. 126, p. 126–140, 2012.

XU, Y. et al. Effects of bariatric surgery on drug pharmacokinetics: a review. Frontiers in Pharmacology, v. 14, p. 1133415, 2023.

ZAKARIA, H. et al. Pharmacokinetics changes after bariatric surgery. Obesity Surgery, v. 29, p. 154–162, 2019.

¹ Aluna do Curso Superior de Farmácia do Instituto FURB –
Fundação Universidade Regional de Blumenau Campus 3. E-mail:
[acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Professora do Curso Superior de Farmácia do Instituto FURB –
Fundação Universidade Regional de Blumenau Campus 3. E-mail:
[acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). Formada em
Farmácia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Especialista
em Psico-sócio-oncologia - Centro de Estudos Pallium de Buenos
Aires, Argentina/Oxford International Centre for Palliative Care de
Oxford, Grã-Bretanha; Especialista em Administração dos Serviços
de Saúde - Universidade Estadual de Ribeirão Preto; Especialista em
Infecção Hospitalar - Instituto Aleixo - Universidade Veiga de
Almeida; Farmacêutica Especialista em Oncologia - Sociedade
Brasileira de Farmacêuticos em Oncologia; Especialista em Farmácia
Clínica - Universidade do Chile; Mestre em Farmácia - Universidade
Federal de Santa Catarina; Especialista em Estética Avançada -
Faculdade Inspirar; Doutora em Farmácia - Universidade Federal de
Santa Catarina; Responsável Técnica da Clínica Escola de Estética da
FURB.