



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UniCEUB**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE**  
**CURSO DE NUTRIÇÃO**

**A EFICÁCIA DO PROJETO ACERTO DO PONTO DE VISTA NUTRICIONAL NO  
PERIOPERATÓRIO EM PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIAS ELETIVAS  
DO TRATO GASTROINTESTINAL**

**Juliana Viana**

**Rodrigo Coutinho**

**Ana Lúcia Ribeiro Salomon**

**Brasília, 2019**

## INTRODUÇÃO

O projeto ACERTO (Aceleração da Recuperação Total Pós-Operatória), iniciado no Brasil em 2005, baseado no ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*) e embasado no padrão da Medicina Baseada em Evidências (MBE), possui como objetivo diminuir o tempo de recuperação de pacientes no pós-operatório, enfatizando desde a sua concepção, a relevância dos aspectos nutricionais para a recuperação de pacientes submetidos a cirurgias (DE-MARCHI, 2017; NASCIMENTO, 2017).

No que diz respeito ao jejum prolongado no pré-operatório de pacientes cirúrgicos, o projeto sugere um protocolo de abreviação do jejum em que recomenda a prescrição de uma dieta enriquecida com carboidrato (maltodextrina) a 12,5% administrada 6 horas e 2 horas antes da cirurgia (CAMPOS, 2018; PINTO, 2015). Segundo Campos et al. (2018), esse jejum prolongado ao qual, frequentemente, os pacientes são submetidos, gera prejuízos metabólicos e clínicos e implica no bem-estar geral do paciente. Por outro lado, o protocolo ACERTO, fornece importantes benefícios como melhora do controle glicêmico além da redução do tempo de internação.

Considerando a realimentação no pós-operatório sendo tradicionalmente tardia, o projeto sugere o recebimento de alimentos no mesmo dia da operação, tendo em vista que, essa prática convencional propicia risco de íleo paralítico, e os custos relacionados a essa complicação, os quais envolvem outros procedimentos e maior tempo de internação, são estimados em mais de 700 milhões de dólares/ano nos EUA (DE-MARCHI et al., 2017).

Segundo Nascimento et al. (2017), a MBE tem exibido, claramente que programas baseados no projeto ACERTO, que visam a aceleração da recuperação de pacientes cirúrgicos, são seguros, diminuem complicações trazidas pelas cirurgias e aceleram o recebimento da alta hospitalar, sem acréscimos nos custos de reinternação. Há também uma forte relação entre desnutrição, resultados pós-operatórios e tempo de internação. Um estado nutricional comprometido reflete em riscos mais elevados de morbimortalidade, e por consequência, em custos hospitalares mais elevados. Todavia, a terapia nutricional perioperatória recomendada por diretrizes como essa, ainda não se encaixam nas prioridades dos cirurgiões.

Segundo Salomão et al. (2014), a volta da alimentação é dada pela mobilidade dos órgãos do trato gastrointestinal, ruídos hidroaéreos, formação de gases ou fezes. Estudos comprovam que a mobilidade do trato é dada em diferentes tempos dependentes do órgão, em que, o movimento do estômago volta em aproximadamente 24 horas pós cirurgia, o intestino delgado de 5 a 7 horas, o cólon direito de 25 a 48 horas e o cólon esquerdo de 36 a 60 horas. Levando em conta essas informações é comprovado que o retorno da alimentação pós cirurgia pode se dar a partir de 24 horas após o procedimento.

Devido a gama de complicações e custos trazidos pelos modelos tradicionais de procedimentos envolvidos no perioperatório de pacientes cirúrgicos, observa-se a necessidade de explicar e ratificar os possíveis benefícios, do ponto de vista nutricional, concedidos por um moderno protocolo multimodal como o projeto ACERTO. Considerando que os procedimentos utilizados atualmente, ainda são baseados em estudos e conceitos antigos e sem embasamento científico, que contrariam reações fisiológicas, propiciam a mobilidade bacteriana a qual leva a possíveis infecções, aumentam reações inflamatórias, gerando grande catabolismo no paciente, justifica-se a implementação do mesmo.

Tendo em vista, a recuperação do paciente de maneira eficiente, o ACERTO se faz necessário pois abrange aspectos tanto fisiológicos quanto psicológicos do paciente, deixando o paciente mais confortável com o episódio e assim sendo, mais condizente com as recomendações e condutas passadas pela equipe.

Dessa forma, o presente estudo possui como objetivo avaliar a eficácia das diretrizes baseadas no projeto ACERTO do ponto de vista nutricional no perioperatório em pacientes submetidos a cirurgias eletivas do trato gastrointestinal, contemplando os seguintes objetivos específicos: analisar a abreviação do jejum pré-operatório e a realimentação precoce pós-operatória; investigar o perfil inflamatório e parâmetros bioquímicos no perioperatório; e o tempo de internação dos pacientes, face ao emprego das diretrizes do ACERTO.

## METODOLOGIA

O estudo é uma revisão crítica de literatura a qual reuniu artigos específicos aos objetivos contemplados a partir da análise de dados, a fim de explorar o assunto e toda sua multiplicidade. O propósito foi avaliar a eficácia do projeto ACERTO do ponto de vista nutricional no perioperatório em pacientes submetidos à cirurgias eletivas do trato gastrointestinal.

Para o embasamento e formulação do trabalho, foram pesquisados e utilizados artigos científicos nas bases de dados Scielo, EBSCO, Pubmed e *Wiley Online Library* publicados no período entre 2014 e 2019 e escritos nos idiomas português e inglês. Os descritores utilizados foram Jejum, *fasting*, cirúrgico, *surgery*, gastrointestinal, *gastrointestinal*.

A análise dos artigos coletados contou com uma seleção a partir do título, resumo e de sua leitura na íntegra. Foram excluídos os que em seu título e resumo não possuíam pelo menos três descritores e cujos estudos não foram realizados com adultos e idosos.

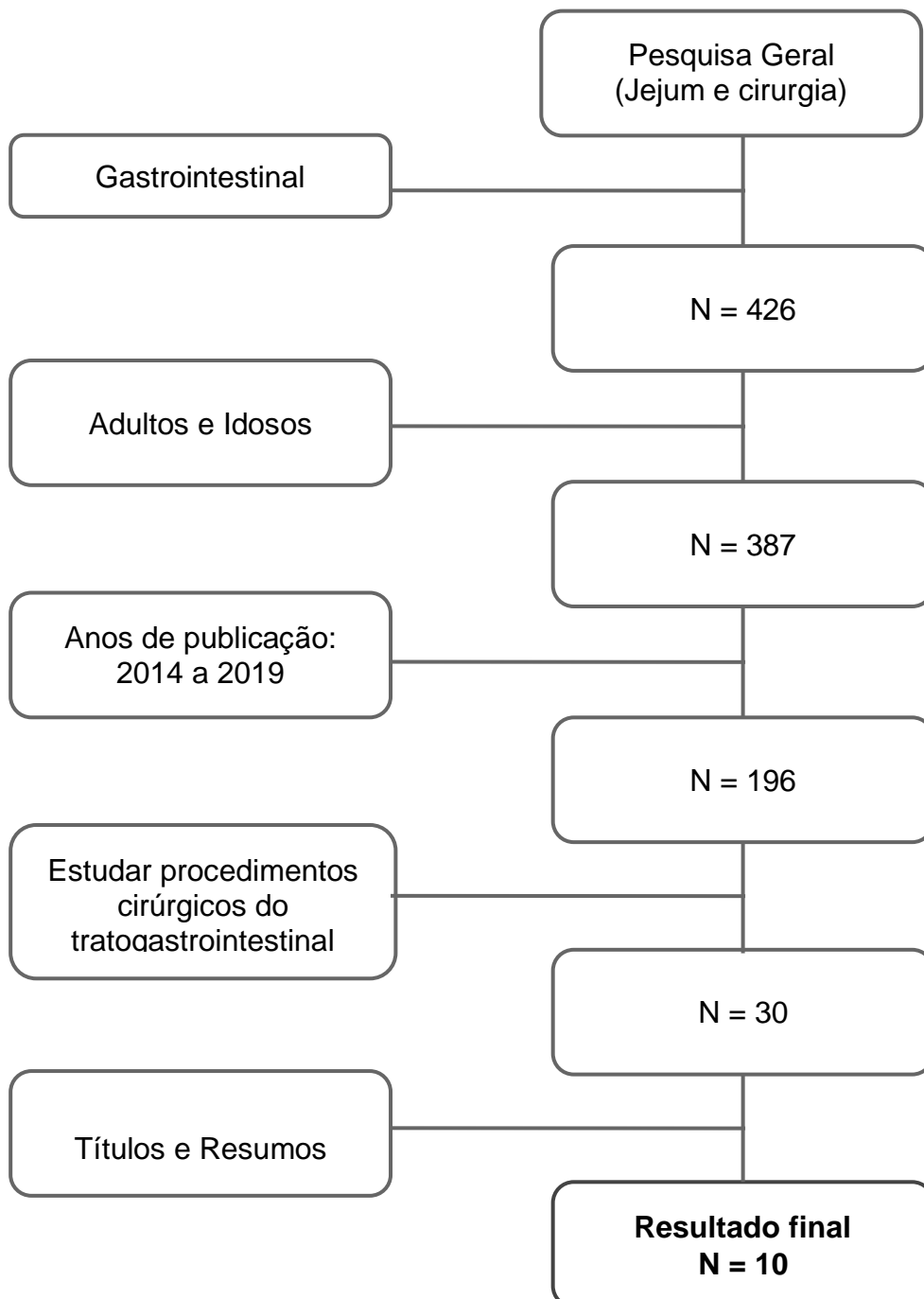
Foram obtidos 30 artigos após aplicação dos filtros, e excluídos aqueles que em seus resumos, não exploravam em seus estudos procedimentos cirúrgicos do trato gastrointestinal e conteúdos relacionados, resultando em 10 artigos. Estudos de campo realizados com animais também foram considerados.

Após definição dos artigos a serem expostos, a presente revisão foi dividida nos seguintes subtemas: fisiologia e influências do jejum no metabolismo; resposta pós-operatória à introdução de alimentos; abreviação do jejum pré-operatório; e realimentação precoce pós-operatória e aceleração da recuperação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante os critérios de inclusão e exclusão de artigos, foram selecionados 10 artigos para a presente revisão, conforme organograma de busca apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Filtros utilizados para inclusão e exclusão de artigos



## 1. Fisiologia e influências do jejum no metabolismo

O jejum é um estado no qual o indivíduo não ingere alimentos durante um tempo mínimo de 6 horas. Excedendo um tempo superior a 72 horas caracterizamos o jejum prolongado (SANDRI et al., 2015).

O processo de jejum implica em diversas complicações clínicas que podem dificultar o tempo de recuperação pós-operatória dos pacientes, como o tempo elevado de internação, a sensação de sede e fome, a infecção da região cirúrgica e óbito. Quando submetido a esse tempo de privação alimentar, o organismo recorre a estratégias adaptativas como a glicogenólise, proteólise e lipólise a fim de manter a glicemia e a síntese energética, envolvendo a participação de hormônios catabólicos como o glucagon e o cortisol, a secreção de catecolaminas e ainda, resposta inflamatória (CAMPOS et al., 2018).

A abreviação do jejum se mostrou bastante relevante no tocante ao controle de insulina e glicemia e na redução de resistência insulínica, supostamente decorrente da capacidade da glicose em modular o catabolismo e a resposta inflamatória intrínseca ao trauma cirúrgico (CAMPOS et al., 2018).

Normalmente, a insulina pode promover o metabolismo da glicose, que fornece energia para o corpo. Por outro lado, pode inibir a degradação da gordura. O jejum a longo prazo reduz a glicemia e a diminuição dos níveis de insulina no corpo, podendo mobilizar a decomposição de gorduras; no entanto, esse jejum produz corpos cetônicos excessivos durante esse processo de decomposição, possibilitando a ocorrência de acidose metabólica quando os níveis excedem as reservas de alcalóides no corpo. Após 12 a 14 horas de jejum, o organismo pode entrar em cetoacidose leve, embora o pH do sangue ainda possa ser superior a 7,3. Um estudo observacional constatou que a incidência de cetonemia perioperatória foi de 4,9% (ZHOU, W.; LUO, L. 2019).

A acidose aguda causará redução da contratilidade miocárdica, além de vasodilatação e insensibilidade às catecolaminas exógenas que podem levar a hipotensão persistente e até a fibrilação ventricular. Além disso, pode ocorrer uma diminuição na produção de glicerídeos de 2,3-Difosfoglicerato (DPG) o que resulta na redução da força de ligação da hemoglobina e oxigênio; a ativação de reações inflamatórias; a inibição do sistema imunológico, sendo uma condição do corpo

mais suscetível à infecção; uma redução na produtividade das células; e a aceleração da apoptose (ZHOU, W.; LUO, L. 2019).

A privação relatada pode levar a distúrbios graves do equilíbrio ácido-base quando ocorre uma resposta inflamatória severa combinada e uma grande demanda de glicose, estimulada pelo procedimento cirúrgico (ZHOU, W.; LUO, L. 2019).

O ERAS, sociedade europeia que visa a elaboração de cuidados perioperatórios e melhoria da recuperação, recomenda a abreviação do jejum com ingestão de líquidos 2h anteriores a anestesia e de sólidos 6h antes do procedimento com carboidratos orais, exceto pacientes com distúrbios de motilidade gastrointestinal e de esvaziamento gástrico tardio e pacientes submetidos a cirurgia de emergência.

## **2. Resposta pós-operatória à introdução de alimentos**

Tradicionalmente, o tratamento pós-operatório de pacientes submetidos a cirurgia gastrointestinal tem sido manter o "nada pela boca" e proporcionar descompressão (remoção de gases e líquidos) gástrica por sonda nasogástrica até que o íleo pós-operatório (parada da motilidade intestinal) se resolva e a função intestinal seja retomada. Esse manejo foi adotado ao longo dos anos com a noção de que a restrição da alimentação oral dá ao trato gastrointestinal mais tempo para cicatrizar e se recuperar, reduzindo assim as complicações pós-operatórias. No entanto, ensaios clínicos não suportam isso. O princípio mais importante durante o período perioperatório é o tempo de jejum. Tradicionalmente, os pacientes são instruídos a jejuar a partir da meia-noite antes da cirurgia, a fim de reduzir o risco de aspiração pulmonar. O período de jejum pode até se estender para 3 dias em alguns pacientes, e o jejum prolongado pode ser a causa da cetoacidose (ZHUANG et al., 2013; ZOU, W; LOU, L., 2019).

Em um relato de caso com uma paciente saudável encaminhada para realização de curetagem e histerectomia, submetida a um jejum de sólidos de 3 dias, os exames pré-operatórios demonstraram que os níveis séricos de creatinina e nitrogênio da uréia estavam normais, a paciente relatou não possuir nenhuma doença hepática ou renal, não haver um estilo de vida débil e nenhuma outra condição que resultasse em acidose crônica. Porém, pelo longo tempo de jejum,

devido ao preparo pré-operatório, a paciente entrou em quadro de hipoglicemia severa, com glicemia de 3,7 mmol/dL após cirurgia, sucedendo assim, o cenário de acidose metabólica. Conclui-se então que, uma hipoglicemia pré-operatória associada a um trauma severo poderia gerar um quadro de cetoacidose por inanição em pacientes anteriormente saudáveis (ZOU, W; LOU, L., 2019).

Bang et al. (2016), apresentaram em seu estudo uma hipótese relacionando a proteólise da proteína *insulin-like growth factor binding protein-3* (IGFBP-3) com a resistência à insulina, principal suposição para o surgimento do Diabetes Mellitus II em pacientes pós cirúrgicos, evidenciando que a proteólise do IGFBP-3 é um mecanismo compensatório para restaurar a biodisponibilidade do IGF-1, proteína de importante papel para captação de glicose e sensibilidade insulínica. Durante condições pós-cirúrgicas, as concentrações totais de IGF-I no sangue são reduzidas, possibilitando diminuição das ações dessa proteína, no que diz respeito ao aproveitamento da glicose no tecido muscular; redução da inibição do feedback do hormônio do crescimento (GH) e comprometimento adicional da ação da insulina no músculo. O estudo concluiu que os pacientes que tomaram a solução de carboidrato no pré cirúrgico tiveram menos risco de desenvolver o DM II após a cirurgia, em virtude de aumento da atividade proteolítica do IGFBP-3, com maior disponibilidade do IGF-1.

Segundo Han-Geurts et al. (2007) um importante marcador de recuperação efetiva pós-operatória é a mobilidade intestinal, ou seja, completo funcionamento do peristaltismo no trato. Quadros de paralisação do trato gastrointestinal, principalmente parte do íleo, são comuns em pacientes após cirurgia. Tais quadros são definidos pela agressão cirúrgica ao órgão e, configuram um problema quando essa paralisação durar de 3 a 5 dias. A implementação da realimentação sugere que se inicie precocemente a dieta oral para diminuir a duração do íleo, demonstrando que o quadro de íleo-paralítico não é critério negativo para introdução de dieta oral precoce, já que essa complicação não apresenta critérios disabsortivos.

Sabe-se que o tempo de insuficiência de motilidade é diferente em cada região do tubo digestivo: o estômago demora cerca de 24 horas para recuperar sua motilidade, o intestino delgado de 5 a 7 horas, o cólon direito de 24 a 48 horas e o cólon esquerdo de 36 a 60 horas. Por esse motivo, conforme enfatizado em



publicações recentes, a alimentação após 24 horas é tolerada e, portanto, pode ser oferecida aos pacientes. Há evidências de um número crescente de ensaios clínicos randomizados, mostrando que a alimentação precoce é segura e eficaz em pacientes submetidos à cirurgias gastrointestinais eletivas. Além disso, metanálises sobre esse tópico concluíram que a alimentação precoce é tolerável e benéfica ao paciente (SALOMÃO et al., 2014; ZHUANG et al., 2013).

O grupo multicêntrico europeu ERAS propôs um protocolo de abordagem multimodal integrada aos cuidados perioperatórios que resultou em aprimoramento da recuperação após cirurgias. Além disso, estudos clínicos randomizados comparando o programa ERAS com cuidados pós-operatórios tradicionais evidenciaram menor tempo de internamento para o grupo ERAS. Similarmente, surgiu no Brasil, em 2005, o projeto ACERTO (Aceleração da Recuperação Total), baseado nos conceitos do grupo ERAS. Estudos comparativos entre pacientes submetidos à cirurgias eletivas com o protocolo ACERTO e pacientes com cuidados tradicionais mostraram que o grupo ACERTO apresentou menor hospitalização e menor morbidade pós-operatória (REIS et al., 2019).

### **3. Abreviação do jejum pré-operatória**

O quadro 1 revela os principais estudos encontrados que abordam a abreviação do jejum pré-operatória; realimentação precoce pós-operatória e aceleração da recuperação.

Segundo Salomão (2014), tanto um breve jejum quanto alimentação hipocalórica por 1 a 3 dias, situação recorrente nos serviços de cirurgia, resulta em significativa diminuição da sensibilidade à insulina mesmo em indivíduos saudáveis. Essa diminuição da sensibilidade à insulina está relacionada com maior índice de infecção pós-operatória, maior risco de morbimortalidade e maior tempo de internação.

Sabe-se que o esvaziamento gástrico para líquidos não calóricos é extremamente rápido e em aproximadamente 10 minutos metade da quantidade ingerida já se translocou para o duodeno. Quando o líquido é enriquecido com glicose, o esvaziamento é mais lento inicialmente, porém decorridos 90 minutos

não existem diferenças. Para sólidos o esvaziamento inicia-se em 1 hora, com 2 horas aproximadamente 50% passaram para o duodeno, independente da quantidade ingerida (SALOMÃO, 2014).

Diante disso, em seu estudo prospectivo comparativo randomizado simples-cego, Reis et al. (2019) avaliaram 33 pacientes submetidos à cirurgia eletiva (ileocolectomia, colectomia esquerda, retossigmoidectomia abdominal ou amputação de reto), diagnosticados com câncer colorretal, nos quais 15 seguiram o protocolo de abreviação de jejum e 18 (grupo controle) seguiram o protocolo de oito horas de jejum pré-operatório. Em relação aos desfechos considerados pelos autores e relevantes à essa revisão, foi observado no grupo submetido ao jejum abreviado, menor tempo para o início da realimentação (10 versus 16 dias,  $p=0,001$ ), bem como, menor tempo de internação (2 versus 4 dias,  $p=0,009$ ), mortalidade operatória até 30 dias (0 versus 4 dias,  $p=0,05$ ) e ainda custos hospitalares menores (medicamentos; insumos utilizados durante a internação) (331 versus 682 reais,  $p<0,001$ ). Além do mais, o jejum abreviado apresentou influência no tempo para realimentação plena após o procedimento, o grupo analisado demonstrou evolução mais precoce comparado ao controle (10 versus 16 dias,  $p=0,001$ ).

Gjessing et al., (2014), em seu estudo clínico randomizado controlado, examinou o resultado da suplementação oral de CHO no pré-operatório, examinando mediadores inflamatórios (JNK1 / 2, IKK $\beta$  e SOCS3) e a sinalização de insulina (IRS1, Akt1, FOXO1), contando com uma amostra de porcos Yorkshire / Landrace ( $n=16$ ), com peso de 29,5 (25,8-33,0) kg. Em relação à metodologia utilizada, os porcos foram randomizados para dois grupos de cirurgia que receberam 200 ml de preOp® / 25 g de CHO (12,6 g/100 ml de carboidrato, 79% de polissacarídeos, 260 % de mOsmol / kg, Nutricia, Zoetermeer, Holanda) ) 2 h antes da cirurgia (CHO;  $n = 8$ ) ou em jejum durante a noite (jejum;  $n = 8$ ). Durante o clamp hiperinsulinêmico-euglicêmico, a expressão de IKK $\beta$ , SOCS3 e a proporção de proteínas fosforiladas em relação ao total de proteínas JNK2 diminuíram significativamente no grupo CHO e aumentaram significativamente no grupo jejum.

No estudo de Bang et al., (2016), o intuito foi avaliar a concentração de IGFBP-3-PA sérico associando o seu efeito na preservação da sensibilidade à

insulina pelo o aumento de IGF-I circulante em 18 pacientes que receberam solução de CHO antes o procedimento de cirurgia colorretal eletiva. 8 pacientes formaram o grupo CHO, designado a ingestão de 800 ml de bebida rica em carboidrato (12,5%) na noite anterior à cirurgia e 400 ml duas horas anteriores à anestesia. Os 10 restantes formaram o grupo controle, submetido ao jejum noturno convencional. Foi observado que a sensibilidade à insulina, determinada através das taxas de infusão de glicose (GIR) durante o clamp hiperinsulinêmico-euglicêmico diminuiu significativamente após a cirurgia nos grupos CHO ( $p < 0,05$ ) e jejum ( $p < 0,0001$ ). Entretanto, essa diminuição relativa da sensibilidade insulínica após a cirurgia foi 18% menor no grupo CHO ( $p = 0,0054$  vs. jejum), no grupo CHO, o ensaio Imunorradiométrico (IRMA) do IGF-I aumentou  $48 \pm 25\%$ , enquanto diminuiu  $13 \pm 18\%$  ( $p = 0,07$ ) no grupo jejum.

Bang et al., (2016) e Gjessing et al., (2014) demonstraram em seus estudos o efeito da abreviação do jejum pré-operatório em pacientes que seguiram as diretrizes propostas pelo projeto ACERTO e pelo ERAS. Em seus estudos a abreviação do jejum teve como principal resultado a melhora no balanço glicolítico além de diminuir o risco de complicações metabólicas após a cirurgia. Considerando o elevado risco de desenvolvimento de DM II e de complicações metabólicas em pacientes pós-cirúrgicos, proveniente da resposta fisiológica de grandes traumas e de jejum prolongado associado a inflamação intensa, pode-se afirmar que a aplicação de um moderno protocolo multimodal é necessário para tal público.

Já no estudo de coorte realizado por Amorim et al., (2015), obteve-se resultados antagônicos aos de Bang et al., (2016) e Gjessing et al., (2014) considerando a associação de complicações pós-cirúrgicas e o tempo de jejum pré-cirúrgico. Visando avaliar a influência do estado nutricional e do tempo de jejum perioperatório sobre a ocorrência de complicações cirúrgicas e tempo de internação hospitalar, a pesquisa contou com uma amostra de 84 pacientes submetidos à cirurgia do trato gastrointestinal e/ou abdômen. Os resultados obtidos foram: Sintomas gastrointestinais adversos foram observados em 33,3% da amostra, náusea (23,8%) e vômito (21,4%) sendo os mais relatados. O tempo de internação pós-operatória foi de  $3,0 \pm 3,3$  dias. O resultado para todos os pacientes incluídos no estudo foi a alta deles. Foi encontrada correlação negativa entre IMC e tempo de internação hospitalar ( $-0,261$ ;  $p = 0,017$ ) e foi encontrada

uma correlação positiva entre % pressão arterial e tempo de internação hospitalar (0,321;  $p = 0,036$ ). Não houve diferença estatística entre os tempos de jejum pré-operatório de pacientes com e sem complicações pós-operatórias, sendo  $4,3 \pm 1,0$  horas e  $4,8 \pm 1,9$  horas, respectivamente ( $p = 0,550$ ). O tempo médio de jejum pós-operatório foi maior nos pacientes que apresentaram complicações quando comparados àqueles sem [19,5 (13,3; 23,8) versus 4,46 (2,3; 19,9 horas;  $p = 0,021$ ]. Houve correlação negativa entre o tempo de jejum pré-operatório e o tempo de admissão no hospital, bem como uma correlação positiva entre os tempos de jejum pós-operatório das cirurgias de tamanhos I e II, e o tempo de permanência no hospital.

Porém é possível salientar outros benefícios na implementação da abreviação do jejum pré-operatório como redução de custos institucionais decorrentes de uma diminuição do tempo de internação desses pacientes e diminuição no tempo da motilidade intestinal. Ainda que haja controvérsia neste tópico, alguns ensaios demonstram a volta precoce da motilidade confirmada pela maior aceitação de dieta oral precoce, menor tempo para a primeira evacuação, surgimento precoce de flatos, conforto do paciente e diminuição de dor na recuperação (KANG et al., 2018; AMORIM et al., 2015.; PEREIRA et al., 2017).

Fatos confirmados por Kang et al., (2018), que em seu estudo prospectivo de controle randomizado, incluiu 97 pacientes diagnosticados com câncer gástrico médio ou distal e apresentavam estadiamento clínico de cT1-2N0-1 e buscou apurar a eficácia da implementação do protocolo ERAS na diminuição do tempo de internação em comparação ao grupo tradicional, por meio da divisão da amostra em 2 grupos: Grupo ERAS composto por 46 pacientes, e grupo convencional composto por 51 pacientes. Constatou que o tempo total de recuperação foi de 111,6 ( $\pm 34,3$ ) horas no Grupo ERAS e 126,7 ( $\pm 30,7$ ,  $p = 0,026$ ) no grupo convencional. A internação pós-operatória foi de 5,0 (4-11) dias no ERAS grupo em comparação com 5,7 (4-11,  $p = 0,038$ ) dias no grupo convencional. No entanto, não houve diferença entre os dias reais de permanência no pós-operatório. O dia do primeiro flato foi mais rápido no grupo ERAS comparado com o grupo convencional: 2,9 (1-5) e 3,4 (1-5,  $p = 0,008$ ) dias, respectivamente. As datas de primeiro líquido, dieta semifluida e dieta mole foram todas significativamente mais rápidas no ERAS, de acordo com o protocolo.

Escore máximo de dor obtido com Escala Visual Analógica (EVA) foi significativamente maior no grupo convencional.

Comprovado também por Pereira et al., (2017), em um estudo de coorte retrospectivo que buscou identificar a duração do jejum perioperatório em pacientes submetidos a cirurgias de câncer gastrointestinal e verificar a relação entre o tempo de jejum e as variáveis independentes: sintomas, tempo de permanência, transfusão sanguínea, níveis de glicose, sonda nasogástrica/nasojejunal. Mediante análise de 128 prontuários de pacientes submetidos a cirurgias de câncer gastrointestinal constataram que o tempo de jejum pré-operatório mostrou associação estatisticamente significativa com o tempo de internação ( $p = 0,002$ ), o número de sintomas pré-operatórios ( $p = 0,000$ ), sonda nasogástrica ( $p = 0,014$ ) e óbito pós-operatório do paciente ( $p = 0,015$ ). O tempo total de jejum foi significativamente associado ao número de sintomas que o paciente apresentou antes ( $p = 0,000$ ) e após a cirurgia ( $p = 0,007$ ), tempo de permanência ( $p = 0,000$ ), transfusão de sangue ( $p = 0,013$ ), sonda nasogástrica ( $p = 0,001$ ), sonda nasojejunal ( $p = 0,003$ ), internação na UTI no pós-operatório ( $p = 0,002$ ), óbito no pós-operatório ( $p = 0,000$ ) e tempo de jejum pré-operatório ( $p = 0,000$ ).

#### **4. Realimentação precoce pós-operatória e aceleração da recuperação**

O cuidado perioperatório visa alcançar o melhor resultado pós-operatório e a melhoria da qualidade de vida. A restauração da função gastrointestinal normal para permitir a ingestão de alimentos e a recuperação precoce é um dos principais objetivos. O principal determinante pós-operatório da função gastrointestinal é o íleo pós-operatório, definido como um comprometimento transitório da motilidade intestinal após cirurgia abdominal. Possui uma patogênese complexa envolvendo a resposta ao estresse cirúrgico e reflexos neurais inibitórios. Considerando que a patogênese é multifatorial, qualquer tentativa de influenciar o mecanismo do íleo pós-operatório também deve ser multifatorial. De fato, esse conceito levou à introdução bem-sucedida de uma abordagem multimodal aos cuidados perioperatórios, incluindo alimentação oral precoce (HAN-GEURTS et al., 2007).

Um estudo realizado com 161 pacientes oncológicos submetidos a gastrectomia total e/ou esofagectomia eletivas, avaliou o impacto da realimentação precoce via oral após essas cirurgias. Verificou-se em relação à aceitação da dieta oral ou enteral, boa aceitação e um percentual baixo de intolerância gastrointestinal (29%), predominando a distensão abdominal e a presença de vômitos; sobressaindo-se naqueles que estavam em nutrição enteral. Em conclusão ao tipo de dieta, constatou-se que os pacientes que iniciaram o primeiro dia com dieta via oral e enteral, 89,4% (n=144) não desenvolveram complicações não-infecciosas durante a internação, enquanto 10,6% (n=17) tiveram essas complicações. (LOPES et al., 2018).

Uma análise de regressão logística do mesmo estudo, relacionou os dias de início de dieta via oral no pós-operatório e o tempo de internação, verificando que os pacientes que iniciaram a dieta oral no 3º dia após o procedimento apresentaram 13 vezes mais risco de maior tempo de internação (OR: 12,8) em comparação aos que iniciaram no 1º dia pós-operatório. Apesar dos resultados de dieta oral e enteral não exibirem significativas diferenças estatisticamente, houve maior inclinação de pacientes com dieta enteral desenvolverem complicações não-infecciosas (LOPES et al., 2018).

Diversos estudos experimentais têm mostrado a efetividade na implementação do protocolo ERAS, observando efeitos como a recuperação mais precoce dos pacientes refletindo num menor tempo de internação hospitalar trazendo menos custos hospitalares (TEIXEIRA et al., 2019).

O protocolo foi utilizado no estudo de TEIXEIRA et al. (2019) em que contou com duas etapas. A primeira consistiu numa avaliação retrospectiva de 50 pacientes submetidos à cirurgia colorretal a partir de dados de seus prontuários. Na segunda etapa foi implementado o protocolo avaliando de modo prospectivo 25 pacientes que realizariam cirurgias do aparelho digestivo. Os achados referentes aos parâmetros relevantes à essa revisão mostraram que no grupo 1, o tempo médio de internação hospitalar foi de 11.5 dias e a taxa de mortalidade de 6.25% em 30 dias. No grupo 2, o tempo médio reduziu para 3 dias (oito dias,  $p=0.002$ ) e taxa de mortalidade foi de 4%. No entanto, esse estudo não obteve mais resultados estatisticamente significativos possivelmente pelo número reduzido da amostra e também pelo fato das operações no grupo pré-ERAS terem sido

realizadas por duas equipes diferentes, o que interfere na sua comparação com o grupo ERAS que utilizou apenas uma equipe especializada para a realização das operações.

Um outro estudo, avaliou a implementação das diretrizes em cirurgia colorretal obstrutiva comparando um grupo controle e o grupo com a implementação do protocolo. A cirurgia laparoscópica foi realizada apenas no grupo ERAS. No grupo tradicional, a mediana de tempo de internação pós-operatória foi de 10 dias e no grupo ERAS de 7 dias ( $p < 0,01$ ). Observou-se um aumento drástico da alta hospitalar, 65% no grupo ERAS comparado a 5% no grupo tradicional. Avaliou-se também a incidência de complicações pós-operatórias de grau 2 em que obteve como resultados 15 e 10% para os grupos tradicional e ERAS respectivamente (SHIDA et al., 2017).

Diferentemente, Gao et al., 2019 estudaram a recuperação da função gastrointestinal em 198 pacientes com câncer gástrico divididos em grupo experimental, o qual recebeu alimentação pós-operatória precoce, e outro que recebeu o tratamento convencional. Não foram observadas diferenças significativas nos níveis de albumina nos grupos. No grupo experimental valores séricos de gastrina antes, 1, 3 e 5 dias após o procedimento cirúrgico foram  $198 \pm 53,3$  ng/L,  $226 \pm 54,3$  ng/L,  $244 \pm 58,1$  ng/L e  $248 \pm 55,1$  ng/L respectivamente. No controle foram  $197,7 \pm 54,4$  ng/L,  $218,7 \pm 43,2$  ng/L,  $217,2 \pm 43,3$  ng/L e  $221,6 \pm 55,7$  ng/L respectivamente. Os níveis séricos de motilina antes, 1, 3 e 5 dias após a cirurgia no grupo experimental foram respectivamente  $420,6 \pm 65,6$  ng/L,  $432,3 \pm 76,3$  ng/L,  $435,4 \pm 68,1$  ng/L e  $79,4$  ng/L enquanto no grupo de alimentação tardia, os níveis de motilina foram  $419 \pm 68,1$  ng/L,  $421 \pm 72,3$  ng/L,  $423 \pm 66$  ng/L, e  $430,6 \pm 63,8$  ng/L, respectivamente. Todavia, no grupo com alimentação oral precoce houve maior número de pacientes com sintomas como distensão abdominal, náuseas e vômitos contra o grupo controle. Outro ponto significativo foi a defecação e exaustão observadas precocemente no grupo experimental, concluindo então que, a realimentação precoce determinou aumento de hormônios gastrointestinais excitatórios refletindo numa aceleração da recuperação intestinal. Entretanto, não puderam-se estabelecer claros impactos da realimentação oral precoce na recuperação das funções gastrointestinais considerando que o estudo avaliou somente dois marcadores e em curto período de tempo.

**Quadro 1** – Resumo dos trabalhos utilizados nesta revisão sobre a eficácia do projeto ACERTO do ponto de vista nutricional no perioperatório em pacientes submetidos a cirurgias eletivas do trato gastrointestinal. Brasília-DF, 2019.

| Autor / ano          | Tipo de estudo                             | Tamanho da amostra   | Objetivos do estudo   | Resultados mais relevantes  |
|----------------------|--|--|---|---|
| LOPES et al., (2018) | Estudo observacional de coorte             | 161 pacientes com idade superior a 18 anos que realizaram gastrectomia total e/ou esofagectomia eletiva com recebimento de dieta oral ou enteral em tempo menor que 48h após o procedimento cirúrgico. | Analisar o impacto e a segurança da realimentação via oral após as cirurgias citadas.   | Os pacientes que iniciaram o primeiro dia com dieta via oral e enteral, 89,4% (n=144) não desenvolveram complicações não-infecciosas durante a internação, enquanto 10,6% (n=17) tiveram essas complicações. Apesar dos resultados de dieta oral e enteral não exibirem significativas diferenças estatisticamente, houve maior inclinação de pacientes com dieta enteral desenvolverem complicações não-infecciosas. |
| REIS et al., (2019). | Estudo prospectivo comparativo randomizado | O estudo contou com uma amostra de 33 pacientes acima de 18 anos, com programação de cirurgia eletiva (ileocolectomia,   | Avaliar a influência do jejum pré-operatório abreviado nos desfechos cirúrgicos de pacientes submetidos à cirurgia colorretal por | Foi observado no grupo submetido ao jejum abreviado, menor tempo para o início da realimentação (10 versus 16 dias, p=0,001), como também   |



|                          |  |   |  |  |
|--------------------------|--|---|--|--|
|                          |  | colectomia esquerda, retossigmoidectomia abdominal ou amputação de reto), com diagnóstico de câncer colorretal, em qualquer estágio clínico.  | câncer, bem como, o impacto nos custos de internação hospitalar.   | menor tempo de internação (2 versus 4 dias, $p=0,009$ ) e mortalidade operatória. O jejum abreviado apresentou influência no tempo para realimentação plena após o procedimento, demonstrando evolução mais rápida comparada ao grupo controle.          |
| GJESSING et al., (2014). | Ensaio clínico randomizado, controlado | O estudo contou com uma amostra de porcos Yorkshire / Landrace ( $n = 16$ ), com peso de 29,5 (25,8-33,0) kg, Os porcos foram randomizados para dois grupos de cirurgia que receberam 200 ml de preOp® / 25 g de CHO (12,6 g / 100 ml de carboidrato, 79% de polissacarídeos , 260 % de molsmol / kg, Nutricia, Zoetermeer, Holanda) ) 2 h antes da cirurgia (CHO; $n = 8$ ) ou em jejum durante a noite (jejum; $n = 8$ ). | O estudo examinou o resultado da suplementação oral de CHO no pré-operatório de mediadores inflamatórios (JNK1 / 2, IKK $\beta$ e SOCS3), sinalização de insulina (IRS1, Akt1, FOXO1). | Durante o clamp hiperinsulinêmica-euglicêmica, expressão de IKK $\beta$ , SOCS3 e a proporção de proteínas fosforiladas em relação ao total de proteínas JNK2 diminuíram significativamente no grupo CHO e aumentaram significativamente no grupo jejum. |
| BANG et al., (2016).     | Estudo de controle correspondente      | Um total de 18 pacientes agendados para cirurgia colorretal eletiva foram estudados no Hospital   | Avaliar a concentração de IGFBP-3-PA sérico e relacionar com o aumento da biodisponibilidade do  | A sensibilidade à insulina determinada como as taxas de infusão de glicose (GIR) durante as pinças   |

|                       |                            |  |  |   |
|-----------------------|----------------------------|--|--|---|
|                       |                            | <p>Universitário Karolinska, Estocolmo, Suécia. Oito dos pacientes (grupo CHO, 6 mulheres e 2 homens) 3 ressecções do cólon sigmóide, 2 bolsas ileoanal, 2 ressecções abdominoperineais e 1 colectomia total, 45 anos <math>\pm</math> 5 anos, IMC <math>24 \pm 1</math> kg / m<sup>2</sup>), dez pacientes foram submetidos a procedimentos cirúrgicos semelhantes após jejum noturno (grupo jejum, 6 mulheres e 4 homens (3 ressecções do cólon sigmóide , 3 bolsas ileoanal, 2 ressecções abdominoperineais, 1 colectomia total e 1 nefrectomia , idade <math>45 \pm 4</math> anos, IMC <math>24 \pm 1</math> kg / m<sup>2</sup> ).</p> | <p>IGF-1 circulante e avaliar seu efeito na preservação da sensibilidade à insulina em pacientes que recebem solução de CHO antes da cirurgia.</p> | <p>hiperinsulinêmicas e normoglicêmicas diminuiu significativamente após a cirurgia nos grupos CHO (<math>p &lt; 0,05</math>) e jejum (<math>p &lt; 0,0001</math>). No entanto, a diminuição relativa na sensibilidade à insulina após a cirurgia foi 18% menor no grupo CHO (<math>p = 0,0054</math> vs. jejum), No grupo CHO, o fd IRMA IGF-I aumentou <math>48 \pm 25\%</math>, enquanto diminuiu <math>13 \pm 18\%</math> (<math>p = 0,07</math>) no grupo jejum.</p> |
| SHIDA et al., (2017). | Ensaio clínico randomizado | <p>Foram avaliadas 122 ressecções consecutivas para câncer colorretal obstrutivo, realizadas entre julho de 2008 e novembro de 2012 no Hospital Metropolitano de Tóquio Bokutoh, O primeiro conjunto</p>   | <p>Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia e segurança dos protocolos ERAS em pacientes com câncer colorretal obstrutivo.</p>            | <p>A mediana (intervalo interquartil) de hospitalização pós-operatória foi de 10 (10-14,25) dias no grupo tradicional e sete (7-8,75) dias no grupo ERAS, ou seja, uma redução de 3 dias na internação hospitalar (<math>p</math></p>   |

|                      |   |   |  |   |
|----------------------|---|---|--|---|
|                      |   | de 42 pacientes foi tratado com base em protocolos tradicionais e o último (80), de acordo com os protocolos ERAS modificados.  |  | <0,05). Houve um aumento dramático na proporção de pacientes que receberam alta dentro de 1 semana, que aumentou de 5% no grupo tradicional para 65% no grupo ERAS. A incidência geral de complicações pós-operatórias de grau 2 ou superior foi de 15 e 10% para os grupos tradicional e ERAS ( $p=0,48$ ), respectivamente.   |
| KANG et al., (2018). | Estudo prospectivo de controle randomizado. | 97 pacientes com idade entre 20 e 80 anos, que estavam diagnosticado com câncer gástrico médio ou distal e apresentavam estadiamento clínico de cT1-2N0-1, 46 pacientes foram atribuídos ao grupo ERAS e 51 pacientes foram designados para o grupo convencional. | Avaliar a eficácia da implementação do protocolo ERAS na diminuição do tempo de internação em comparação ao grupo tradicional. | O tempo total de recuperação foi de 111,6 ( $\pm 34,3$ ) horas no Grupo ERAS e 126,7 ( $\pm 30,7$ , $p = 0,026$ ) no grupo convencional. Em dias, o possível dia de internação pós-operatória (intervalo) foi de 5,0 (4-11) dias no ERAS grupo em comparação com 5,7 (4-11, $p = 0,038$ ) dias no grupo convencional. No entanto, não houve diferença entre os dias reais de permanência no pós-operatório. O dia do primeiro flato foi mais rápido no grupo ERAS comparado com o grupo convencional: 2,9 (1-5) |

|                        |                   |   |  |   |
|------------------------|-------------------|---|--|---|
|                        |                   |   |  | e 3,4 (1–5, p = 0,008) dias, respectivamente. A data de primeiro líquido, dieta semifluida e dieta mole foram todos significativamente mais rápidos no ERAS, de acordo com o protocolo. Escore máximo de dor obtido com o EVA escala foi significativamente maior no grupo convencional.  |
| AMORIM et al., (2015). | Estudo de coorte. | 84 pacientes, com mais de 18 anos de idade, internados para cirurgia eletiva do trato gastrointestinal e / ou parede abdominal. | Avaliar a influência do estado nutricional e do tempo de jejum perioperatório sobre a ocorrência de complicações cirúrgicas e sobre o tempo de internação hospitalar, em pacientes submetidos à cirurgia do trato gastrointestinal e / ou parede abdominal e submetidos a um protocolo de cuidados nutricionais. | Sintomas gastrointestinais adversos foram observados em 33,3% da amostra, náusea (23,8%) e vômito (21,4%) sendo os mais relatados. O tempo de internação pós-operatória foi de 3,0 ± 3,3 dias. O resultado para todos os pacientes incluídos no estudo foi a alta deles. Foi encontrada correlação negativa entre IMC e tempo de internação hospitalar (-0,261; p = 0,017) e foi encontrada uma correlação positiva entre % PA e tempo de internação hospitalar (0,321; p |

|                         |                                 |  |  |  |
|-------------------------|---------------------------------|--|--|--|
|                         |                                 |  |  | <p>= 0,036). Não houve diferença estatística entre os tempos de jejum pré-operatório de pacientes com e sem complicações pós-operatórias, sendo <math>4,3 \pm 1,0</math> horas e <math>4,8 \pm 1,9</math> horas, respectivamente (<math>p = 0,550</math>). O tempo médio de jejum pós-operatório foi maior nos pacientes que apresentaram complicações quando comparados àqueles sem [19,5 (13,3; 23,8) vs 4,46 (2,3; 19,9 horas; <math>p = 0,021</math>]. Houve correlação negativa entre o tempo de jejum pré-operatório e o tempo de admissão no hospital, bem como uma correlação positiva entre os tempos de jejum pós-operatório das cirurgias de tamanhos I e II, e o tempo de permanência no hospital.</p> |
| PEREIRA et al., (2017). | Estudo de coorte retrospectivo. | Desenvolvido mediante consulta aos prontuários de 128 pacientes submetidos a cirurgias de câncer gastrointestinal. | Identificar a duração do jejum perioperatório em pacientes submetidos a cirurgias de câncer gastrointestinal e verificar a | O tempo de jejum pré-operatório mostrou associação estatisticamente significativa com o tempo de internação ( $p = 0,002$ ), o número de   |

|                            |   |  |  |   |
|----------------------------|---|--|--|---|
|                            |   |  | <p>relação entre o tempo de jejum e as variáveis independentes: sintomas, tempo de permanência, transfusão sanguínea, níveis de glicose, sonda nasogástrica /nasojejunal.</p>                    | <p>sintomas pré-operatórios (p = 0,000), sonda nasogástrica (p = 0,014) e óbito pós-operatório do paciente (p = 0,015). O tempo total de jejum foi significativamente associado ao número de sintomas que o paciente apresentou antes (p = 0,000) e após a cirurgia (p = 0,007), tempo de permanência (p = 0,000), transfusão de sangue (p = 0,013), sonda nasogástrica (p = 0,001), sonda nasojejunal (p = 0,003), internação na UTI no pós-operatório (p = 0,002), óbito no pós-operatório (p = 0,000) e tempo de jejum pré-operatório (p = 0,000).</p> |
| <p>GAO et al., (2018).</p> | <p>Ensaio clínico prospectivo, randomizado.</p> | <p>198 pacientes com câncer gástrico atendidos no Hospital Afiliado de Jiangyin Universidade do Sudeste no período de junho de 2015 a junho de 2017. Os pacientes foram randomizados em dois grupos, grupo de alimentação precoce e grupo de</p> | <p>Este estudo teve como objetivo investigar o efeito de alimentação oral precoce na recuperação da função gastrointestinal em pacientes submetidos a radicais laparoscópicos gastrectomias.</p> | <p>O tempo médio para a primeira exaustão e defecação no grupo experimental foi de <math>2,05 \pm 0,71</math> e <math>3,58 \pm 0,92</math> dias, respectivamente. No grupo de alimentação tardio, tempo médio para a primeira exaustão e defecação foram <math>2,50 \pm 0,91</math> e <math>5,17 \pm 1,0</math> dias,</p>   |

|                         |                                    |   |   |  |
|-------------------------|------------------------------------|---|---|--|
|                         |                                    | alimentação.  |   | respectivamente ( $p= 0,008$ , $p = 0,002$ ), respectivamente. A análise univariada mostrou que o tempo de alimentação pós-operatória, tempo de operação e nível de gastrina no 3º dia após a operação foram significativos fatores que afetam o primeiro tempo de exaustão no pós-operatório. Após a extubação da sonda nasogástrica e a alimentação por via oral, um total de 8 pacientes no grupo experimental apresentou intolerância gastrointestinal caracterizada por distensão abdominal, náusea e vômito. |
| TEIXEIRA et al. (2019). | Estudo retrospectivo e prospectivo | Prontuários médicos de 48 pacientes submetidos à cirurgia colorretal eletiva que seguiram o protocolo convencional do hospital e 25 pacientes operados de cirurgias do aparelho | Reportar a primeira experiência brasileira da implementação do protocolo ERAS aplicada à cirurgia colorretal. | O primeiro grupo de pacientes apresentou tempo médio de internação hospitalar de 11.5 dias e taxa de mortalidade de 6.25% em 30 dias, em comparação ao segundo grupo de pacientes que seguiu   |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | digestivo que seguiram o protocolo ERAS. |  | as diretriz do ERAS que tempo médio de internação foi de 8 dias e taxa de mortalidade de 4%. |
|--|--|--|--|--|



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abreviação do jejum, a realimentação precoce pós-operatória e aceleração da recuperação são critérios preconizados pelo projeto ACERTO com embasamento no ERAS. O jejum abreviado recomendado refere-se ao manejo de uma dieta enriquecida com carboidrato administrada, em média, 6 horas e 2 horas anteriores à cirurgia. Segundo os achados desta presente revisão, a abreviação do jejum pré-operatório revelou benefícios em ambas as partes envolvidas nos procedimentos cirúrgicos, instituição e pacientes, visando uma melhor e mais curta recuperação total, como a diminuição de gastos para a instituição, gerado pela diminuição do tempo de internação do paciente, levando em consideração que os gastos na internação do paciente envolvem: custo de hotelaria, funcionários, energia, medicamentos, entres outros; e menor risco de complicações e infecções pós operatórias. Para o paciente, os benefícios seriam de maior conforto no pré cirúrgico devido a diminuição do jejum, menor perfil inflamatório, menor tempo de reabilitação, diminuição da sensação de dor no pós-operatório, reintrodução da dieta por via oral mais cedo e menor risco de complicações e comorbidades provenientes do procedimento.

A implementação da realimentação com dieta oral precocemente sugere acelerar a mobilidade intestinal, interrompida pelo procedimento cirúrgico, enfatizando em recentes estudos que a alimentação após 24 horas é tolerada. Na presente revisão, um maior tempo para o início de dieta oral no pós-operatório, esteve relacionado ao maior tempo de internação, aumento na taxa de mortalidade, diminuição da alta hospitalar. Em contrapartida, a realimentação precoce determinou aumento de alguns hormônios gastrintestinais excitatórios, revelando uma aceleração da recuperação intestinal, além do aumento da alta hospitalar e taxa de mortalidade diminuída.

Diante disso, a literatura demonstra que o protocolo ACERTO é uma intervenção eficaz em pacientes submetidos a cirurgias eletivas do trato gastrointestinal. No entanto, apesar da comprovação positiva da implementação, o emprego deste projeto nos procedimentos cirúrgicos no Brasil é quase nula, tendo uma resistência de seu uso pelos médicos e anestesiastas.

Diante do estudado, foram encontradas algumas limitações nos achados podendo não validar sua eficácia, como: estudos que avaliem amostras maiores e analisem os marcadores de perfil inflamatório, balanço glicolítico e de proteólise

no pós-operatório. Além disso, faz-se necessária uma diversificação da amostra participante.

Conclui-se a partir desta revisão, que a aplicação do projeto ACERTO em pacientes submetidos à cirurgias eletivas do trato gastrointestinal é concreta e benéfica, salientando que é indispensável para maiores efeitos da implementação deste protocolo multimodal, a participação de toda a equipe multidisciplinar do procedimento: enfermeiros, anesthesiologistas, cirurgiões, fisioterapeutas, psicólogos e nutricionistas.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, A.; COSTA, M.; NUNES, F.; SILVA, M.; LEÃO, C.; GADELHA, P. Nutricional status and perioperative fasting time versus complications and hospital stay of surgical patients. **Nutrição hospitalar**, Madri, v. 32, n. 2, p.878-887, 2015.

BANG, P.; THORELL, A.; CARLSSO-SKWIRUT, C.; LJUNGQVIST, O.; BRISMAR, K. Free dissociable IGF-I: Association with changes in IGFBP-3 proteolysis and insulin sensitivity after surgery. **Clinical Nutrition**, Stockholm, v. 35, n. 3, p. 408-413, 2016.

CAMPOS, S.; BARROS-NETO, J.; GUEDES, G.; MOURA, F. Jejum pré-operatório: por que abreviar? **ABCD Arq Bras Cir Dig.**, São Paulo, v. 31, n. 2, p.1-4, 2018.

DE-MARCHI, J.; DE-SOUZA, M.; SALOMÃO, A.; NASCIMENTO, J.; SELLETI, A.; DE-ALBUQUERQUE, E.; MENDES, K. Cuidados perioperatórios em cirurgia bariátrica no contexto do projeto ACERTO: realidade e o imaginário de cirurgiões em um hospital de Cuiabá. **Rev Col Bras Cir.**, Rio de Janeiro, v.44, n. 3, p. 270-277, 2017.

GAO, L.; ZHAO, Z.; ZHANG, L.; SHAO, G. Effect of early oral feeding on gastrointestinal function recovery in postoperative gastric cancer patients: a prospective study. **JBUON**, Jiangyin, v. 24, n. 1, p. 194-200, 2019.

GJESSING, P.; CONSTANTIN-TEODOSIU, D.; HAGVE, M.; LOBO, D.; REVAUG, A.; IRTUN, Ø. Preoperative carbohydrate supplementation attenuates post-surgery insulin resistance via reduced inflammatory inhibition of the insulin-mediated restraint on muscle pyruvate dehydrogenase kinase 4 expression. **Clinical Nutrition**, v. 34, n. 6, p. 1177-1783, 2014.

HAN-GEURTS, I. J.; HOP, W. C.; KOK, N. F.; LIM, A.; BROUWER, K. J.; JEEKEL, J. Randomized clinical trial of the impact of early enteral feeding on postoperative ileus and recovery. **Wiley InterScience**, v.94, n.5, p. 555-561, 2007.

KANG, S.; LEE, Y.; MIN, S.; PARK, Y.; AHN, S.; PARK, D.; KIM, H. Multimodal Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Program is the Optimal Perioperative Care in Patients Undergoing Totally Laparoscopic Distal Gastrectomy for Gastric Cancer: A Prospective, Randomized, Clinical Trial. **Surgical Oncology**, Seongnam, 2018.

LOPES, L.; MENEZES, T.; TOLEDO, D.; DE-OLIVEIRA, A.; LONGATTO-FILHO, A.; NASCIMENTO, J. Realimentação oral precoce após ressecções e anastomose primária do trato gastrointestinal alto em oncologia. **ABCD Arq Bras Cir Dig.**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 1-4, 2018.

NASCIMENTO, J.; SALOMÃO, A.; WAITZBERG, D.; NASCIMENTO, D.; CORREA, M.; CAMPOS, A.; CORSI, P.; FILHO, P.; CAPOROSSI, C. Diretriz ACERTO de intervenções nutricionais no perioperatório em cirurgia geral eletiva. **Rev Col Bras Cir.**, Rio de Janeiro, v.44, n.6, p. 633-648, 2017.

PEREIRA, N.; TURRINI, R.; POVEDA, V. Perioperative fasting time among cancer patients submitted to gastrointestinal surgeries. **Revista da escola de enfermagem**, São Paulo, v. 51, p. 1-5, 2017.

PINTO, A.; GRIGOLETTI, S.; MARCADENTI, A. Abreviação do jejum entre pacientes submetidos à cirurgia oncológica: revisão sistemática. **ABCD Arq Bras Cir Dig**, São Paulo, v. 28, n.1, p.70-73, 2015.

REIS, P.; POLAKOWSKI, C.; LOPES, M.; BUSSYGUIN, D.; FERREIRA, R.; PRETI, V.; TOMASICH, F. Jejum pré operatório abreviado favorece realimentação pós-operatória com menor custo de internação hospitalar em pacientes oncológicos. **Rev. Col. Bras. Cir.**, Curitiba, v. 46, n. 3, p. 1-9, 2019.

SALOMÃO, A. "realimentação precoce no pós-operatório". 2014. Disponível em: <<https://www.periop.com.br/copia-jejum-pre-operatorio>>. Acesso em: 10/04/2019.

SHIDA, D.; TAGAWA, K.; INADA, K.; KEIICHI NASU, K.; SEYAMA, Y.; MAESHIRO, T.; MIYAMOTO, S.; INOUE, S.; UMEKITA N. Modified enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols for patients with obstructive colorectal cancer. **BMC Surg**, Tokio, v.17, n.1, p. 1-6, 2017.

TEIXEIRA, U.; FONTE, P.; CONCEIÇÃO, C.; FARIAS, C.; FERNANDES, D.; EWALD, I.; VITOLA, L.; MENDES, F. Implementação do protocolo de recuperação otimizada após cirurgia colorretal (ERAS): Resultados iniciais da primeira experiência brasileira. **ABCD**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 1-4, 2019.

ZHUANG C. L.; YE X.Z.; ZHANG C. J.; DONG Q. T.; CHEN B. C.; YU Z. Early versus traditional postoperative oral feeding in patients undergoing elective colorectal surgery: a meta-analysis of randomized clinical trials. **Dig Surg**, v.30, n.3, p. 225-232, 2013.

ZHOU, W.; LOU, L. Preoperative prolonged fasting causes severe metabolic acidosis. **Journals MEDICINE**, Chengdu, v. 98, n. 41, p.1-3, 2019.