

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS

ADELINE MARIANO SILVA DE RESENDE

**AVALIAÇÃO DO TEMPO DE JEJUM PRÉ-OPERATÓRIO EM PACIENTES
CIRÚRGICOS: ESTADO NUTRICIONAL E COMPLICAÇÕES NO PÓS-
OPERATÓRIO**

**Campinas
2023**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA VIDA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

ADELINE MARIANO SILVA DE RESENDE

**AVALIAÇÃO DO TEMPO DE JEJUM PRÉ-OPERATÓRIO EM PACIENTES
CIRÚRGICOS: ESTADO NUTRICIONAL E COMPLICAÇÕES NO PÓS-
OPERATÓRIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde da Escola de Ciências da Vida da Pontifícia Universidade Católica de Campinas como exigência para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde

Orientador: Prof (a). Dr(a). Vânia Aparecida Leandro-Merhi

Coorientador: Prof (o). Dr (o). José Luís Braga de Aquino

**CAMPINAS
2023**

Ficha catalográfica elaborada por Fabiana Rizziolli Pires CRB 8/6920
Sistema de Bibliotecas e Informação - SBI - PUC-Campinas

612.3
R433a

Resende, Adeline Mariano da Silva de

Avaliação do tempo de jejum pré-operatório em pacientes cirúrgicos: estado nutricional e complicações no pós-operatório / Adeline Mariano da Silva de Resende. - Campinas: PUC-Campinas, 2023.

67 f.: il.

Orientador: Vânia Aparecida Leandro-Merhi; Coorientador: José Luís Braga de Aquino.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Escola de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2023.

Inclui bibliografia.

1. Nutrição - Avaliação. 2. Cirurgia - Complicações e sequelas. 3. Jejum. I. Leandro-Merhi, Vânia Aparecida. II. Aquino, José Luís Braga de III. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Escola de Ciências da Vida. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. IV. Título.


23. ed. CDD 612.3

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA VIDA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

ADELINE MARIANO SILVA DE RESENDE

**AVALIAÇÃO DO TEMPO DE JEJUM PRÉ-OPERATÓRIO EM PACIENTES
CIRÚRGICOS: ESTADO NUTRICIONAL E COMPLICAÇÕES NO PÓS-
OPERATÓRIO**

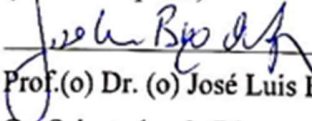
Dissertação defendida e aprovada em 29 de novembro de
2023 pela Comissão Examinadora



Prof.(a) Dr. (a) Vânia Aparecida Leandro-Merhi

Orientador(a) da Dissertação e Presidente da Comissão
Examinadora

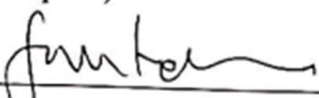
Pontificia Universidade Católica de Campinas
(PUC-Campinas)



Prof.(o) Dr. (o) José Luis Braga de Aquino


Co-Orientador da Dissertação

Pontificia Universidade Católica de Campinas
(PUC-Campinas)



Prof.(a) Dr.(a) Glória Maria de Almeida Souza Tedrus

Pontificia Universidade Católica de Campinas
(PUC-Campinas)



Prof.(o) Dr.(o) Luiz Roberto Lopes

Universidade Faculdade Ciências Médicas (UNICAMP)

**CAMPINAS
2023**

DEDICO a Deus e à Nossa Senhora Aparecida por terem iluminado minha inteligência nessa árdua caminhada de estudos durante dias e noites.

Às minhas filhas, Luísa e Giulia, por serem minha força diária; à Luísa por ter me confortado nos meus dias de cansaço e à Giulia por ter me acompanhado na barriga e no colo. Vocês são tudo e todo o sentido da minha vida.

Ao meu marido Enéas, pelo apoio ao meu crescimento profissional, pela paciência, pelo amor e pelo companheirismo nessa construção.

Aos meus pais Dulcelina (*in memorian*) e Dirceu, meus exemplos de garra e força divina.

Aos meus irmãos Vanessa, Marília e Juninho, pois sempre nos apoiamos na busca de nossos sonhos.

À minha querida prima Bruna, que cuidou de mim e das minhas filhas com tanto amor sempre que precisei.

Aos meus sogros Marilene e Enéas, que me acolheram como filha e sempre aplaudiram minhas conquistas. Vocês são exemplos para mim.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi um sonho desde o término da minha graduação, adiado por diversos motivos, mas nunca pensei em desistir. O dom de pesquisar para ensinar sempre esteve presente nas minhas atuações. Algumas pessoas me guiaram e permitiram a realização desta conquista na minha vida e são merecedoras dos meus sinceros agradecimentos.

À minha querida amiga e líder Gabriela Azzolin, que participou da minha formação, me incentivou, pegou na minha mão e sempre foi meu exemplo. Obrigada por guiar minhas decisões e acreditar no meu trabalho.

À Faculdade de Enfermagem da PUC-Campinas, por confiar em meu trabalho e permitir a realização deste sonho.

Ao Hospital da PUC-Campinas, que me concedeu o espaço, e a todos os pacientes participantes desta pesquisa.

Ao corpo docente da pós-graduação da PUC-Campinas, todos foram, de alguma maneira, inspiração nessa caminhada, me auxiliando na busca de conhecimentos.

Aos meus colegas de turma do mestrado, em especial à minha amiga Yara, pela amizade, pelo companheirismo durante todo esse período e por ter me ajudado a enfrentar os desafios de uma forma mais leve.

Em especial à minha orientadora, Profa. Dra. Vânia, por ter acreditado no meu trabalho, pela sua dedicação, pela paciência e por ter me ensinado com tanta destreza e firmeza. Você foi minha inspiração como mulher, profissional e mãe nos dias difíceis. Gratidão eterna por essa vitória.

RESUMO

Introdução: A não ingestão alimentar no período que antecede uma cirurgia é uma prática hospitalar rotineira e necessária, porém há desafios na sua aplicação, seguindo as indicações dos protocolos multimodais. A determinação do tempo de jejum pré-operatório requer um olhar atento aos possíveis efeitos clínicos causados no metabolismo junto ao ato cirúrgico. A evolução clínica no pós-operatório, associada às intervenções perioperatórias, requer aprofundamento na literatura a fim de minimizar complicações. **Objetivo:** Investigar o tempo de jejum pré-operatório e sua relação com aspectos nutricionais e complicações no pós-operatório durante o período de internação de pacientes cirúrgicos. **Método:** Estudo de coorte transversal prospectivo envolvendo 154 pacientes cirúrgicos adultos e idosos em seguimento hospitalar. Variáveis analisadas: dados sociodemográficos, tempo total do jejum pré-operatório, *Nutritional Risk Screening*, dados antropométricos, risco cirúrgico (*American Society of Anesthesiologist*), tempo de internação e associações aos desfechos clínicos no pós-operatório. Para análise estatística foram utilizados o teste Qui-quadrado, teste exato de Fisher e Mann-Whitney. Para investigar os fatores de risco associados às complicações foi utilizada a análise de regressão de Cox simples e múltipla. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** A maioria dos pacientes foram submetidos a jejum prolongado, com média de 18,24 horas (85,1%), não tendo sido observada significância estatística para essa variável. Dos 154 pacientes participantes da pesquisa, 57,1% eram do sexo masculino, 47,4% foram submetidos a cirurgia do trato gastrointestinal e 22,7% com complicações no pós-operatório, sendo a maioria cardiovasculares (57,1%). Segundo a *American Society of Anesthesiologist*, a maioria dos pacientes foi classificada nas categorias 3 e 4, e o risco nutricional de acordo com o NRS-2002 foi de 66,4%. Além disso, 98,1% dos pacientes não tiveram o tempo de jejum pré-operatório abreviado. A presença de complicações no pós-operatório foi estatisticamente significativa para as variáveis sexo ($p = 0,0197$), *American Society of Anesthesiologist* ($p = 0,0397$) e período de internação ($p < 0,0001$). Pela análise de regressão verificou-se que os homens têm um risco 2.2 vezes maior do que as mulheres de desenvolver complicações no pós-operatório ($p = 0,0456$; RP = 2,167; IC95% = 1,015; 4,624). Na comparação entre o grupo de pacientes submetidos a cirurgias do trato

gastrointestinal e o grupo dos que passaram por outros tipos de cirurgia, verificou-se diferença estatística para idade ($p=0,0297$), complicações pós-operatórias ($p=0,0136$) e jejum prolongado ($p=0,0264$). Pacientes submetidos a cirurgias do trato gastrointestinal com complicações no pós-operatório permaneceram mais tempo internados ($p<0001$). No grupo de pacientes com outras cirurgias prévias, a classificação da *American Society of Anesthesiologist* foi considerada um fator associado à probabilidade de complicações, sendo que aqueles que foram classificados nas categorias 3 e 4 apresentaram um risco quatro vezes maior em relação aos pacientes das categorias 1 e 2 ($p=0,0335$; RP = 4,125; IC95% = 1,117; 15,237). **Conclusão:** O tempo de jejum pré-operatório não interferiu na ocorrência de complicações no pós-operatório. Já as variáveis sexo, tempo de internação e perfil cirúrgico tiveram relação nesse desfecho. Os homens apresentaram um risco 2.2 vezes maior do que as mulheres de desenvolver complicações, e os pacientes cirúrgicos portadores de doenças sistêmicas grave (ASA 3 e 4) demonstraram um risco quatro vezes maior de complicações no pós-operatório. Assim, pacientes que apresentaram complicações no pós-operatório permaneceram mais tempo internados e com classificação de risco mais grave.

Palavras-chave: Avaliação nutricional. Complicações pós-operatórias. Jejum. Pré-operatório. Risco cirúrgico.

ABSTRACT

Introduction: Not eating food in the period before surgery is a routine and necessary hospital practice, however there are challenges in its application, following the indications of multimodal protocols. The pre-surgery fasting time requires a careful look at the possible clinical effects caused on the metabolism during the surgery. The clinical evolution in the post period, associated with the interventions period requires further study of the literature, to minimize complications. **Objective:** To investigate pre-surgery fasting time and its relationship with nutritional aspects and post-surgery complications, during the period of hospitalization in surgical patients. **Methods:** Prospective cross-sectional cohort study, involving 154 adult and elderly surgical patients undergoing hospital follow-up. Variables analysed: sociodemographic data, total pre-surgery fasting time, Nutritional Risk Screening-2002; anthropometric data; surgical risk (American Society of Anaesthesiologist); length of stay and associations with post-surgery clinical outcomes. For statistical analysis, the Chi-square test, Fisher's exact test and Mann-Whitney test were used. To investigate the risk factors associated with complications, simple and multiple Cox regression analysis was used. The significance level adopted was 5% ($p < 0.05$). **Results:** Most patients fasted for a long time, with an average of 18.24 hours (85.1%), with no statistical significance observed for this variable. The population was 57.1% male, with 47.4% gastrointestinal tract surgeries and 22.7% with post-surgery complications, the majority of which were cardiovascular complications (57.1%). The patient profile according to American Society of Anaesthesiologist was mostly in American Society of Anaesthesiologist categories 3 and 4; and the nutritional risk according to NRS-2002 was 66.4%, in addition, 98.1% did not shorten the pre-surgery fast. The presence of post-surgery complications was statistically significant for the variables gender ($p = 0.0197$), American Society of Anaesthesiologist ($p = 0.0397$) and length of stay ($p < .0001$). Through regression analysis, it was found that men are 2.2 times more likely to develop post-surgery complications than women ($p = 0.0456$; PR=2.167; 95%CI=1.015; 4.624). When comparing the group of gastrointestinal tract surgeries and others, there was a statistical difference for age ($p = 0.0297$), post-surgery complications ($p = 0.0136$) and prolonged fasting ($p = 0.0264$). Patients undergoing gastrointestinal tract surgeries with post-surgery complications remained hospitalized

longer ($p < .0001$). In the group of other surgeries, the American Society of Anaesthesiologist classification was considered a factor associated with the probability of complications, with categories 3 and 4 having a risk four times greater than categories 1 and 2 ($p = 0.0335$; PR=4.125; 95%CI=1,117;15,237). **Conclusion:** Pre-surgery fasting time did not affect the occurrence of post-surgery complications. However, gender, length of stay and surgical profile are related to this outcome. Men have a 2.2 times higher risk than women for developing complications and surgical patients with severe systemic diseases (American Society of Anaesthesiologist 3 and 4) have a four times higher risk for post-surgery complications. Thus, patients who presented post-surgery complications remained hospitalized for longer and had a more severe risk classification.

Keywords: Nutrition Assessment. Postoperative Complications. Fasting. Preoperative Period. Surgical risk

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Fluxograma de Coleta de Dados	27
Figura 2	- <i>Nutritional Risk Screening</i> - 2002 (NRS-2002)	29
Figura 3	- Razão de prevalência (RP) e respectivo intervalo de 95% de confiança (LI95%-LS95%) para o sexo masculino comparado ao feminino, estimada pela regressão de Cox, no estudo dos fatores de associados a presença de complicações no pós-operatório, considerando o grupo total	48
Figura 4	- Razão de prevalência (RP) e respectivo intervalo de 95% de confiança (LI95%-LS95%) para o critério ASA 3 ou 4 comparado a 1 ou 2, estimada pela regressão de Cox, no estudo dos fatores de associados a presença de complicações no pós-operatório, considerando o grupo de outras cirurgias.	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Características da população estudada ($N = 154$) – Variáveis categóricas	34
Tabela 2	- Características da população estudada ($N = 154$) – variáveis numéricas	35
Tabela 3	- Análise descritiva das variáveis do estudo e comparação com a presença ou não de complicações no pós-operatório	36
Tabela 4	- Análise descritiva das variáveis do estudo e comparação com o tempo de jejum classificado de 8h	37
Tabela 5	- Análise descritiva das variáveis do estudo e comparação com o tempo de jejum classificado de 10h	38
Tabela 6	- Análise descritiva das variáveis do estudo e comparações entre os sexos	39
Tabela 7	- Estudo dos fatores associados a complicações no pós-operatório pela da análise de regressão de Cox simples e múltipla	40
Tabela 8	- Comparação entre as variáveis do estudo e cirurgias do TGI e outras	41
Tabela 9	- Comparação entre as variáveis do estudo e o tempo de jejum classificado – cirurgias do trato gastrointestinal	42
Tabela 10	- Comparação entre as variáveis do estudo e o tempo de jejum classificado – outras cirurgias	42
Tabela 11	- Comparação entre as variáveis do estudo e a ocorrência de complicações no pós-operatório no grupo de pacientes submetidos a cirurgias do trato gastrointestinais	44
Tabela 12	- Comparação entre as variáveis do estudo e a ocorrência de complicações no pós-operatório no grupo de pacientes submetidos a outras cirurgias	44
Tabela 13	- Estudo, pela análise de regressão de Cox simples e múltipla (modelando a probabilidade de presença de complicações), dos fatores associados a complicações no pós-operatório do grupo de pacientes submetidos a cirurgias do trato gastrointestinal	47
Tabela 14	- Estudo, pela análise de regressão de Cox simples e múltipla (modelando a probabilidade de presença de complicações), dos fatores associados a complicações no pós-operatório no grupo de pacientes submetidos a outras cirurgias.	47

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	- Índice de massa corpórea	30
Quadro 2	- Índice de massa corpórea - idosos	30
Quadro 3	- Risco cirúrgico <i>American Society of Anesthesiologist</i>	31
Quadro 4	- Classificação pressão arterial	32
Quadro 5	- Classificação temperatura corporal	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACERTO	-	Aceleração da Recuperação Total Pós-Operatória
ASA	-	<i>American Society of Anesthesiologists</i>
ASPEN	-	<i>American Society for Parenteral and Enteral Nutrition</i>
CHO	-	Carboidrato
DM	-	<i>Diabetes Mellitus</i>
ERAS	-	<i>Enhanced Recovery After Surgery</i>
ERAS Society	-	<i>ERAS Study Group</i>
ESPEN	-	<i>European Society for Parenteral and Enteral Nutrition</i>
GLIM	-	<i>Global Leader Initiative on Malnutrition</i>
IMC	-	Índice de Massa Corpórea
NRS-2002	-	<i>Nutritional Risk Screening - 2002</i>
NNCG	-	<i>Norwegian National Consensus Guideline</i>
MUST	-	<i>Malnutrition Universal Screening Tool</i>
OMS	-	Organização Mundial da Saúde
OR	-	<i>Odds Ratio</i>
TGI	-	Trato-gastrointestinal
WHO	-	<i>World Health Organization</i>
MNA-SF	-	<i>Mini Nutritional Assessment Short Form</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Conceito histórico X cuidados no jejum pré-operatório.....	15
1.2 Perioperatório: contextualizando complicações.....	19
1.3 Avaliação nutricional X paciente cirúrgico.....	21
2 JUSTIFICATIVA	24
3 OBJETIVOS	25
3.1 Objetivo geral.....	25
3.2 Objetivos específicos.....	25
4 CASUÍSTICA E MÉTODO	26
4.1 Desenho do estudo.....	26
4.2 Critérios de inclusão e exclusão.....	26
4.3 Coleta de dados.....	26
4.4 Variáveis estudadas.....	28
4.4.1 Dados sociodemográficos.....	28
4.4.2 Avaliação do risco nutricional – <i>Nutritional Risk Screening</i> (NRS-2002).....	28
4.4.3 Antropometria.....	30
4.4.4 Comorbidades.....	30
4.4.5 Tempo de jejum indicado (prescrito) no pré-operatório.....	31
4.4.6 Tempo de jejum total.....	32
4.4.7 Abreviação do jejum (CHO).....	32
4.4.8 Complicações no pós-operatório.....	32
4.5 Análise estatística.....	33
5 RESULTADOS	34
6 DISCUSSÃO	49
6.1 Características da população estudada.....	49
6.2 Análise descritiva das variáveis do estudo e comparação com a presença ou não de complicações no pós-operatório.....	51
6.3 Análise descritiva das variáveis do estudo e comparação com o tempo de jejum.....	53
6.4 Análise descritiva das variáveis do estudo e comparações entre os sexos.....	54

6.5 Análise descritiva das variáveis do estudo e comparações entre os grupos de cirurgias TGI e outras	55
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
8 CONCLUSÃO	57
REFERÊNCIAS.....	59
ANEXO	64
Anexo 1 – Parecer do Comitê de Ética	64

1 INTRODUÇÃO

1.1 Conceito histórico X cuidados no jejum pré-operatório

Atualmente a assistência prestada pelas instituições hospitalares deve seguir evidências científicas a partir dos protocolos multimodais existentes. Intervenções invasivas durante o ato cirúrgico requerem atenção assistencial segura, que considere os efeitos rebotes naturais do organismo como reação imune e de reparação metabólica. Estudos científicos demonstram que a aplicação de medidas perioperatórias pode resultar em uma rápida recuperação pós-operatória, redução do tempo de internação e dos custos financeiros hospitalares (Dagher *et al.*, 2019; Feng *et al.*, 2022; Sun *et al.*, 2022).

Em 1995, o cirurgião dinamarquês Henrik Kehlet e sua equipe publicaram uma intervenção realizada com oito pacientes idosos submetidos a ressecção laparoscópica de câncer de cólon, os quais receberam um programa especial no período perioperatório que incluiu educação do paciente, tratamento da dor, controle da temperatura e volemia, bem como acompanhamento nutricional e mobilização no pós-operatório precoce. Os pacientes receberam alta sem morbidade no segundo dia após a cirurgia (Schwenk, 2022).

Com base em uma revisão sistemática, em 2001 um departamento europeu na Suécia introduziu o conceito *Enhanced Recovery After Surgery*, o protocolo ERAS, um plano de cuidados perioperatório ideais em cirurgias colorretais cujo objetivo era reduzir o estresse cirúrgico e acelerar a recuperação pós-operatória (Sanchez; Papapietro, 2017).

A primeira publicação do protocolo ERAS foi em 2005. O documento, que continha 20 intervenções multidisciplinares, constituiu-se no primeiro consenso internacional sobre cuidados perioperatórios para candidatos à ressecção colônica. Em 2010, o *ERAS Study Group* tornou-se uma sociedade intercontinental (*ERAS Society*) que atualiza, adapta e publica protocolos e guias de cuidados perioperatórios baseados em evidências (Martins, 2017; Sanchez; Papapietro, 2017).

No Brasil, o Departamento de Clínica Cirúrgica do Hospital Universitário Julio Muller, em Minas Gerais, iniciou, em 2005, o projeto ACERTO (Aceleração da

Recuperação Total Pós-operatória), seguindo as evidências trazidas pelo ERAS, com a realização de eventos e suporte para implementação nacional do programa (Martins, 2017).

Destacando as intervenções cirúrgicas do trato-gastrointestinal (TGI), um estudo avaliou preditores de mortalidade intra-hospitalar em 187 pacientes submetidos a cirurgias não-eletivas, entre as quais colecistectomia (26,7%) e laparotomia exploradora (23,5%), evidenciando a elevada mortalidade nos procedimentos de laparotomia exploradora (47,7%). Esse cenário nos leva a destacar os riscos e o perfil dos pacientes submetidos a cirurgias do TGI, já considerando o cenário do Sistema Único de Saúde (SUS) e as dificuldades de acesso encontradas pela população cirúrgica e para conseguir atendimento e diagnóstico precoce (Stahlschmidt *et al.*, 2018).

O ato cirúrgico, mesmo que de baixa complexidade, constitui-se em um trauma para o paciente e desencadeia uma resposta reflexa automática mediada pelo sistema nervoso autônomo (simpático) e pelo sistema endócrino (eixo hipotálamo-hipófise-adrenal), aumentando a produção de catecolaminas e glicocorticoides. Essa resposta metabólica é induzida e desencadeia alterações no tônus cardiovascular e no padrão respiratório, disfunção gastrointestinal, depressão imunológica, reação inflamatória, catabolismo proteico e alterações no metabolismo intermediário, que levam a um estado de resistência à insulina pós-operatória e à hiperglicemia (Schwenk, 2022).

Um dos fatores predisponentes para a resistência à insulina pode ser o tempo de jejum pré-operatório. Esse período estimula respostas metabólicas no intuito de manter o controle glicêmico e a oferta energética ao organismo, liberando substâncias inflamatórias que podem desencadear efeitos catabólicos (Chaves; Campos, 2019; Schwenk, 2022).

O jejum pré-operatório é uma ação rotineira no preparo cirúrgico, tendo sido instituído em meados da década de 1990, por Mendelson. Esse preparo foi aplicado empiricamente chegando a até 12h, com o intuito de reduzir os reflexos neurológicos digestivos de regurgitação e consequentes complicações pulmonares secundárias ao risco de aspiração. Frente às evidências atuais já suficientes disponíveis na literatura, o período de jejum pré-operatório foi reduzido, porém o tempo total praticado tem sido um

desafio na prática assistencial, mesmo com a inserção dos protocolos multimodais (Martins *et al.*, 2017).

As diretrizes da *American Society of Anesthesiologists (ASA)* e o *Norwegian National Consensus Guideline (NNCG)*, em consenso com os protocolos multimodais, recomendam que o jejum pré-operatório seja de 2h para líquidos sem resíduos, com abreviação do jejum (conteúdo nutricional rico em carboidratos) para cirurgias eletivas; 6h para sólidos, com refeições leves, e 8h para refeições completas (Sanchez; Papapietro, 2017; Doyle; Hendrix; Garmon, 2023).

Frente a essas recomendações, os protocolos multimodais indicam a abreviação do jejum para minimizar os efeitos catabólicos. Chaves e Campos (2019), em uma revisão sistemática, após análise de 31 artigos no período de 2005 a 2018 apontaram que a abreviação do jejum pré-operatório em cirurgias eletivas com o consumo de bebidas enriquecidas com carboidrato até duas horas antes do procedimento é segura, melhora o bem-estar e diminui a resistência insulínica, o estresse metabólico, o tempo de internação e os custos hospitalares (Chaves; Campos, 2019).

Aguilar-Nascimento *et al.* (2007), a partir de um estudo randomizado em pacientes submetidos a colecistectomia, compararam a realização do jejum tradicional pré-operatório com a abreviação do jejum pela ingestão de bebida rica em carboidratos (CHO) duas horas antes do procedimento cirúrgico a fim de identificar complicações no intraoperatório. O estudo constatou que a abreviação do jejum com CHO foi segura, não tendo sido identificadas complicações anestésicas. Destacaram ainda que os pacientes do grupo dos que consumiram CHO apresentaram menor ocorrência de complicações gastrointestinais no pós-operatório, além de permanecerem um dia a menos internados em comparação com os pacientes que não tiveram a abreviação do jejum.

As diretrizes atuais da *American Society of Anaesthesiologists* e do *Norwegian National Consensus Guideline* recomendam a abreviação do jejum visando a prevenção clínica de complicações no pós-operatório (Aguilar-Nascimento; Perrone; Prado, 2009).

As comorbidades pré-existentes podem ser identificadas no paciente cirúrgico e ainda associadas aos fatores de risco perioperatório. O resultado de uma pesquisa identificou uma variabilidade alta entre o tempo da indicação cirúrgica e sua efetivação,

sendo, em média de 28,3, destacando principalmente o tempo de jejum realizado, sendo esse um fator modificável para a prevenção de complicações (Stahlschmidt *et al.*, 2018).

Em outro estudo, pacientes diabéticos tipo 2 controlados, insulino-dependentes e não, receberam o uso de cargas orais de carboidratos (12,5% de maltodextrina), não sendo evidenciado atraso no esvaziamento gástrico e nem prejuízo no controle glicêmico. Assim, com base nesses achados, o protocolo ERAS recomenda a administração de maltodextrina 12,5% de duas a três horas antes da cirurgia em indivíduos diabéticos tipo 2 (Schwenk, 2022).

Smith *et al.* (2014), em uma meta-análise publicada pela Chochrane Library, analisaram a abreviação do jejum com carboidratos em cirurgias eletivas, com resultados associados à recuperação e a complicações no pós-operatório. Essa revisão envolveu um total de 1.976 participantes, porém não tem peso significativo, sendo necessárias outras pesquisas com o objetivo de avaliar a relação do jejum com complicações no pós-operatório (Smith *et al.*, 2014).

A etapa de avaliação pré-operatória é essencial quando se refere à segurança assistencial e à prevenção de complicações no pós-operatório, porém, o conhecimento e a aplicação dos protocolos na prática ainda se mostram escassos. Um estudo multicêntrico de Wong *et al.* (2022) avaliou a compreensão da equipe de enfermagem sobre as recomendações do jejum pré-operatório conforme os protocolos atuais e concluiu que essa continua sendo uma área do cuidado com déficit de compreensão, embora a maioria afirme ter acesso aos protocolos institucionais (Lucchesi; Gadelha, 2019; Wong *et al.*, 2022).

Os resultados encontrados nas pesquisas atuais mostram-se distantes dos preconizados pelos protocolos. Um terço dos pacientes na Holanda não aderem às recomendações atuais; o tempo de jejum que é rotineiramente realizado ultrapassa 11h chegando em até 16h, sem abreviação do jejum e 87,07% com indicação total do jejum. Diante desse cenário, o tempo de jejum pré-operatório deve ser rigorosamente avaliado quanto à sua indicação e realização. Mesmo com a existência dos protocolos atuais, ainda temos um não cumprimento na prática clínica (Feng *et al.*, 2022; Francisco; Batista; Pena, 2015).

Como já citado, o jejum prolongado pode intensificar complicações metabólicas importantes. Associar a avaliação do estado nutricional no período pré-operatório pode contribuir significativamente para a prevenção de complicações no pós-operatório. Outro cenário encontrado com frequência é a desnutrição em idosos hospitalizados. Os hospitais são ambientes propícios a prejuízos ao estado nutricional do paciente, sendo um risco iminente associado ao período de jejum realizado no pré-operatório (Dent *et al.*, 2019).

1.2 Perioperatório: contextualizando complicações

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), mais de 234 milhões de procedimentos cirúrgicos são realizados por ano, e complicações no pós-operatório podem ocorrer de 3% a 17% dos casos nos países desenvolvidos. A escassez de tempo destinado à avaliação pré-operatória, associada aos fatores de riscos, é um ponto importante para a prevenção de complicações. Não há consenso sobre a real incidência de complicações pós-operatórias, embora estimem-se taxas com variação entre 5,8% e 43,5% nos primeiros 30 dias e mortalidade geral variando entre 0,79% e 5,7%, estando essas relacionadas a fatores gerais (Souza *et al.*, 2020; Stahlschmidt *et al.*, 2018).

Durante o período pré-operatório, o paciente é avaliado e busca-se detectar riscos que possam interferir de forma negativa no desfecho cirúrgico. A avaliação indicada nessa etapa é a classificação do risco cirúrgico pela ASA, cujo escore leva em consideração as variáveis idade, comorbidades, duração do procedimento, técnicas anestésicas, tempo operatório, equipamentos, medicamento e assistência no pós-operatório (Doyle; Hendrix; Garmon, 2023).

A avaliação dos riscos e do perfil dos pacientes é feita com o objetivo de prevenir complicações. Os pacientes idosos são associados a uma ampla variedade de comorbidades e devem ser cuidadosamente avaliados no pré-operatório, sendo que a idade é a variável mais associada a altas taxas de morbidade e mortalidade pós-operatórias. Além disso, esses pacientes são mais susceptíveis a efeitos deletérios associados ao jejum prolongado, como desidratação, hipovolemia e instabilidade hemodinâmica relacionados ao jejum prolongado. Os idosos estão cada vez mais expostos à necessidade de passar por procedimentos cirúrgicos. Entre 2006 e 2014, a

quantidade de cirurgias realizadas na população com mais de 85 anos triplicou, nos alertando da necessidade de atenção para essa população no período pré-operatório (Doyle; Hendrix; Garmon, 2023; Liu *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2020).

Tendo em vista os altos escores de gravidade, o pós-operatório de uma quantidade significativa de pacientes idosos acima de 85 anos é realizado em Unidades de Terapia Intensiva. Essa população tendencia a necessidade de procedimentos cirúrgicos de urgência, o que nos preocupa em relação à aplicação dos protocolos perioperatórios, apresentando os piores marcadores nos desfechos em relação à mortalidade durante a internação e ao tempo de internação (Liu *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2020).

O programa ACERTO idealiza a aceleração da recuperação do paciente cirúrgico no pós-operatório com diversas condutas que visam a prevenção de complicações, como a hidratação venosa, antibioticoterapia e até o controle das condições nutricionais oferecidas durante o perioperatório, considerando as mais novas recomendações do protocolo europeu ERAS, da *European Society of Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) (Azevedo *et al.*, 2017).

As complicações infecciosas prevaleceram no pós-hospitalar, principalmente a infecção relacionada ao sítio cirúrgico, variando entre 2,5 e 30,8; a pneumonia variou de 3 a 22,5 e a hemorragia pós-operatória esteve em torno de 3% (Sousa *et al.*, 2020). As complicações costumam variar em termos de frequência, incidência e gravidade, e essa diferença relaciona-se a uma série de variáveis intrínsecas (idade, desnutrição, doenças pregressas e imunossupressão), bem como ao procedimento realizado e ao preparo pré-operatório (Sousa *et al.*, 2020).

Podemos destacar o diabetes *mellitus* (DM) como responsável por alterações no metabolismo de carboidratos importantes na circulação, ou seja, a hiperglicemia progressiva traz toxicidade fisiológica ao organismo, gerando efeitos de disfunção orgânica. O jejum pré-operatório prolongado associado ao DM pode ser um fator agravante da gravidade da doença no perioperatório, e o manejo anestésico, paralelo às múltiplas ligações fisiológicas dos sistemas musculoesquelético, renal, neurológico e cardiovascular, deve seguir o objetivo de diminuir o tempo de jejum pré-operatório a fim de tentar estabilizar ou normalizar os níveis de glicemia sistêmica (Pontes *et al.*, 2017).

As comorbidades e a relação delas com complicações no perioperatório são evidentes, o que nos leva a insistir na garantia de que todas as ações necessárias frente a esse cenário sejam adotadas. O maior tempo de privação alimentar no pré-operatório pode ser correlacionado a implicações e complicações clínicas importantes no processo de recuperação metabólica no pós-operatório. Desse modo, é evidente que o jejum prolongado pode influenciar nos fatores complicadores, clínicos e hospitalares, devendo ser mais aprofundados (Lucchesi; Gadelha, 2019; Chaves; Campos, 2019).

1.3 Avaliação nutricional X paciente cirúrgico

Apesar dos grandes avanços na aplicação dos protocolos multimodais perioperatórios, com resultados favoráveis, a recuperação pós-operatória continua sendo tortuosa. Entre os vários fatores para isso está a desnutrição, tanto no pré-operatório quanto em decorrência do próprio ato cirúrgico, pode aumentar o tempo de internação e os custos hospitalares. É comum o paciente cirúrgico do trato gastrointestinal apresentar-se desnutrido no pré-operatório, fator de risco para complicações e para o aumento da morbimortalidade no pós-operatório (Ortega *et al.*, 2022; Sanchez; Papapietro, 2017).

A nutrição perioperatória é um dos princípios fundamentais por trás do protocolo ERAS, sendo abordada pelos guias de prática clínica da *European Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ESPEN) e pela *ERAS Society*, que recomendam como manejo nutricional no perioperatório avaliar 100% o estado nutricional do paciente antes e após cirurgias de grande porte. A classificação do estado nutricional de pacientes cirúrgicos tem forte relevância do tempo de jejum pré-operatório, tempo de internamento e estado nutricional (Lucchesi; Gadelha, 2019; Ortega *et al.*, 2022).

A literatura nos oferece várias ferramentas para a avaliação nutricional no processo de triagem. O NRS-2002 é a triagem mais indicada para avaliar o estado nutricional de pacientes hospitalizados (perda de peso, índice de massa corpórea, gravidade patológica e consumo alimentares) e a presença de risco nutricional, com uma pontuação que varia de 0 a 3, com ajuste de mais um ponto na somatória total para pacientes com mais de 70 anos. Essa triagem aplicada no pré-operatório preveniu as taxas de complicações no pós-operatório e a duração do tempo de internação de pacientes com câncer colorretal. Mais pesquisas são necessárias para determinar

conclusivamente o método mais útil de triagem de desnutrição, mas o NRS-2002 é uma ferramenta simples e confiável (Grupta *et al.*, 2021).

A identificação, prevenção e o tratamento da desnutrição constituem-se em um importante desafio para as instituições hospitalares, pois, entre as ferramentas disponíveis, não há uma padrão-ouro para o apoio na avaliação nutricional hospitalar. Embora mais pesquisas sejam necessárias para determinar o método mais útil de triagem de desnutrição, a avaliação de rotina no estágio pré-operatório é essencial para alcançar o resultado desejável. O melhor padrão usado para diagnosticar a desnutrição é seguir uma avaliação nutricional completa, incluindo: medidas antropométricas, medidas bioquímicas e laboratoriais, métodos clínicos e de avaliação dietética (Dent *et al.*, 2019; Grupta *et al.*, 2021).

O índice de massa corpórea (IMC), utilizando as medidas antropométricas consideradas neste estudo, é um indicador simples para avaliação física, mas é paradoxal. Os riscos de morbidade e mortalidade avaliados em 1.249 pacientes com câncer gástrico submetidos à gastrectomia com base no IMC pré-operatório (baixo, 25 kg/m²), evidenciaram que um IMC baixo estava associado a complicações pós-operatórias mais graves, com um pior prognóstico (Kubota *et al.*, 2020).

A *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN) e a *Academy of Nutrition and Dietetics* citam que a desnutrição é diagnosticada quando dois ou mais dos seis critérios a seguir forem identificados no paciente: perda de peso, baixa ingestão de energia, perda de tecido subcutâneo, gordura, acúmulo de líquidos, perda de massa muscular e força de preensão enfraquecida. Já a *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM) recomenda que a desnutrição seja diagnosticada quando o paciente apresenta pelo menos um destes três critérios fenotípicos: perda de peso não intencional, baixo índice de massa corpórea e/ou diminuição da massa muscular e pelo menos um dos dois critérios etiológicos (diminuição da ingestão ou assimilação de alimentos e inflamação ou carga de doença) (Dent *et al.*, 2019).

Podemos considerar que o estado nutricional é provavelmente um dos determinantes mais estudados nos resultados cirúrgicos. Entre 40% e 50% dos pacientes submetidos a cirurgia digestiva apresentam algum grau de desnutrição, e a ausência da

aplicação de protocolos perioperatórios pode interferir diretamente no estado nutricional do paciente (Ortega *et al.*, 2022; Lucchesi; Gadelha, 2019).

Assim, consideramos que a avaliação do estado nutricional no pré-operatório pode ser um componente importante, associado ao tempo de jejum, para o desfecho de complicações no pós-operatório. Leandro-Merhi, Aquino e Reis (2017) indicam a avaliação de preditores para risco nutricional, segundo o NRS-2002/Triagem de Risco Nutricional, expondo classificações seguras para determinar o risco nutricional em pacientes hospitalizados.

Um estudo multicêntrico observacional realizado com 637 pacientes adultos com câncer que tinha como objetivo comparar o diagnóstico nutricional no ato da internação constatou que a NRS-2002 correlacionou-se melhor com os critérios diagnósticos de desnutrição do *Global Leader Initiative on Malnutrition* do que com a *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST) (Zhang *et al.*, 2020).

O NRS-2002, recomendado pela Sociedade Americana de Nutrição Parenteral e Enteral, é usado para a realização da triagem nutricional de pacientes hospitalizados e, segundo Acunã e Cruz (2004) e Kondrup (2003a), essa avaliação nutricional direciona o rastreamento do risco nutricional pelos dados antropométricos e pelo índice de massa corporal ($\text{peso(kg)/altura(m)}^2$), sendo frequentemente usado como ferramenta na admissão hospitalar.

Em um estudo chinês com o objetivo de avaliar a aplicação do NRS-2002 e do *Mini Nutritional Assessment Short Form* (MNA-SF) na predição de mortalidade de pacientes geriátricos hospitalizados, concluiu-se que os escores poderiam predizer a mortalidade para esse perfil de pacientes, mas apenas o NRS-2002 foi um preditor independente de mortalidade (Zhang *et al.*, 2020).

Os protocolos multimodais são ferramentas para subsidiar a prática clínica na associação da ampla avaliação pré-operatória à evolução clínica no pós-operatório, sendo necessários mais estudos que contribuam com esses resultados.

2 JUSTIFICATIVA

Diante das evidências que apontam lacunas na adesão aos protocolos multimodais na prática clínica, busca-se investigar as repercussões orgânicas advindas das condutas no perioperatório e a associação com complicações. Acredita-se que este estudo pode auxiliar significativamente com a avaliação do paciente cirúrgico nos avanços científicos e fortalecer o gerenciamento dos protocolos na prática clínica.

Este estudo pretende contribuir com a literatura, com uma investigação de todo o período que envolva o ato cirúrgico, desde sua preparação, recuperação e alta, atreladas às condutas conforme os protocolos multimodais.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Investigar o tempo de jejum pré-operatório em pacientes cirúrgicos e sua relação com aspectos nutricionais e complicações pós-operatórias durante o período de internação atual.

3.2 Objetivos específicos

- a. Caracterizar o perfil dos pacientes no pré-operatório por tipo de cirurgia, idade, sexo e risco cirúrgico pela classificação da *American Society of Anesthesiologists (ASA)*;
- b. Avaliar o estado nutricional dos pacientes no pré-operatório utilizando o parâmetro de antropometria (índice de massa corpórea/IMC) e o *Nutritional Risk Screening (NRS-2002)*.
- c. Avaliar os pacientes quanto ao tempo de jejum indicado no período pré-operatório, conforme recomendações do projeto Aceleração da Recuperação Total Pós-Operatória (ACERTO), subdividindo-os em grupos com tempo maior ou menor que 8h.
- d. Analisar e avaliar o tempo de jejum realizado no pré-operatório *versus* o tempo indicado;
- e. Avaliar a associação entre o tempo de jejum realizado no pré-operatório e as complicações clínicas no pós-operatório: complicação na ferida operatória (deiscência), sinais de complicações gastrointestinais (perda de peso e vômito), sinais infecciosos (abscessos e temperatura corporal > 37.7), alteração cardiovasculares (hemorragia, edema e hipotensão) e tempo de internação (dias).

4 CASUÍSTICA E MÉTODO

4.1 Desenho do estudo

Estudo de coorte prospectivo, desenvolvido na Unidade de Internações Clínico-Cirúrgicas e Unidade de Terapia Intensiva do Hospital PUC-Campinas após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (parecer nº 5.973.659/ CAAE: 59707722.0.0000.5481 - Anexo I) e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a pesquisa pelo participante ou seu familiar.

4.2 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão adotados para este estudo foram: pacientes adultos e idosos (idade igual ou superior a 18 anos) que concordaram em participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e pacientes que realizaram cirurgia em seguimento hospitalar.

Foram excluídos: pacientes menores de 18 anos; pacientes com classificação ASA 5; dados incompletos registrados em prontuários e os que sofreram a suspensão do procedimento cirúrgico.

4.3 Coleta de dados

A seleção e coleta de dados foram realizadas por coorte prospectiva, na Unidade de Internações Clínico-Cirúrgicas e Unidades de Terapia Intensiva de adultos/idosos do Hospital da PUC-Campinas, com pacientes que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão do estudo (Figura 1).

Após o aceite dos participantes através dos Termos de Consentimentos Livre e Esclarecido, foi aplicado o formulário de coleta de dados.

Foram inseridos 154 pacientes no estudo, que foram avaliados durante o período de internação hospitalar; com coleta de dados por fonte secundária a partir dos dados em prontuários.

Após a aplicação do formulário de coleta de dados, as variáveis do estudo foram analisadas em dois momentos: no período pré-operatório e no pós-operatório, associando suas correlações com os desfechos encontrados.

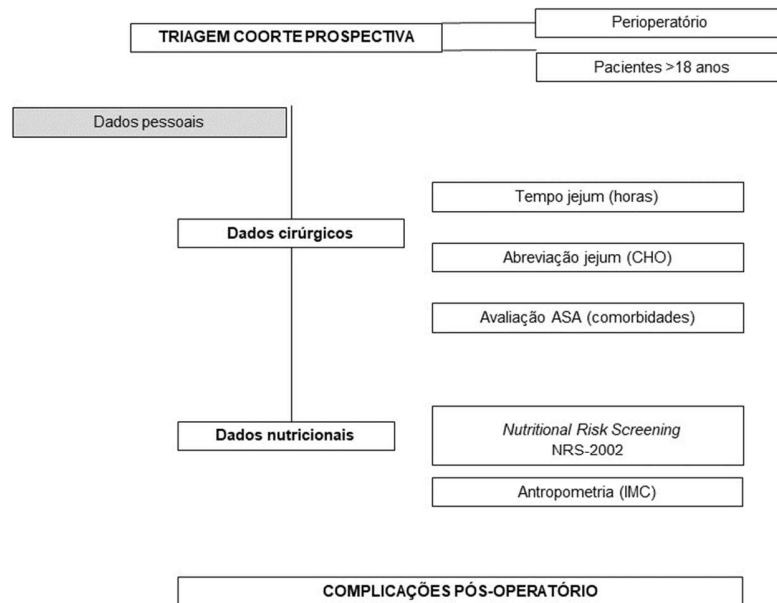


Figura 1 – Fluxograma de Coleta de Dados.

4.4 Variáveis estudadas

4.4.1 Dados sociodemográficos

Idade, sexo e procedência.

4.4.2 Avaliação do risco nutricional – *Nutritional Risk Screening (NRS-2002)*

Neste estudo foi utilizado o resultado da aplicação do NRS-2002 para a classificação do estado nutricional dos pacientes no perioperatório.

O NRS-2002 é um instrumento de triagem nutricional utilizado para detecção precoce de risco nutricional em pacientes hospitalizados. É uma ferramenta sugerida pela Sociedade Americana de Nutrição Parenteral e Enteral (ASPEN) e pelos atuais *guidelines*, de fácil utilização e baixo custo, porém depende de dados fornecidos pelos familiares caso o paciente tenha dificuldade de comunicação (McClave *et al.*, 2016).

O NRS-2002 investiga o risco nutricional por meio da perda de peso, do índice de massa corporal, da redução da ingestão alimentar e da gravidade da doença, permitindo classificar esse risco por pontuação numérica em score ≥ 3 (com risco) e <3 (sem risco) (Kondrup *et al.*, 2003b).

A avaliação tem início pela parte 1 (triagem nutricional), com questionamentos sobre os itens: IMC $<20,5$; perda de peso; redução da ingestão alimentar nos últimos dias e presença de doença grave. Se a resposta for SIM para qualquer item, segue-se para a parte 2 (risco nutricional e gravidade da doença), sendo que os itens são pontuados conforme a avaliação do estado nutricional (perda de peso; alteração no IMC e ingestão alimentar) e a gravidade da doença.

NRS-2002

Etapa 1- triagem inicial	sim	não
1) O IMC é < 20,5Kg/m ²		
2) O paciente perdeu peso nos 3 últimos meses?		
3) O paciente teve sua ingestão dietética reduzida na última semana?		
4) O paciente é gravemente doente?		

Se obtiver alguma resposta "sim" passar para a 2ª etapa. Repetir a cada 7 dias caso não obtenha nenhuma resposta positiva.

Etapa-2

Estado nutricional		Gravidade da doença (aumento das necessidades nutricionais)	
0 ausência escore	Estado nutricional normal.	0 ausência escore	Necessidades nutricionais normais
1 leve escore	Perda de peso > 5% em 3 meses ou ingestão alimentar na última semana entre 50-75% das necessidades nutricionais.	1 leve escore	Fratura de quadril, pacientes crônicos, em particular com complicações agudas: cirrose, DPOC, hemodiálise, diabetes, oncologia. Paciente fraco, mas deambula.
2 moderado escore	Perda de peso > 5% em 2 meses ou IMC entre 18,5 – 20,5 + condição geral prejudicada (enfraquecida) ou ingestão alimentar na última semana entre 25-60% das necessidades nutricionais.	2 moderado escore	Cirurgia abdominal de grande porte, AVC. Pneumonia grave, doença hematológica maligna (leucemia, linfoma). Paciente confinado ao leito.
3 grave escore	Perda de peso > 5% em 1 mês (> 15% em 3 meses) ou IMC < 18,5 + condição geral prejudicada (enfraquecida) ou ingestão alimentar na última semana entre 0-25% das necessidades nutricionais.	3 grave escore	Trauma, transplante de medula óssea, paciente em terapia intensiva (APACHE > 10).

Escore nutricional=

Escore gravidade da doença=

*Somar 1 ponto para idosos acima de 70 anos

Escore total:

Classificação: < 3 pontos= sem risco nutricional. Reavaliar a cada 7 dias.

≥ 3 pontos= risco nutricional. Conduta: proceder com a avaliação nutricional e planejamento da terapia nutricional. Atendimento Integral.

Figura 1 – Nutritional Risk Screening - 2002 (NRS-2002).

Fonte: Kondrup *et al.* (2003b).

4.4.3 Antropometria

Para determinar o estado nutricional pela antropometria, foram coletados dados do peso corporal e da altura no prontuário do paciente. A partir dessas medidas, foi calculado e classificado o índice de massa corpórea (IMC) pela relação entre o peso e o quadrado da altura, de acordo com os critérios estabelecidos pela *World Health Organization* (World Health Organization, 1998) para pacientes adultos (Quadro 1).

Quadro 1 – Índice de massa corpórea.

Índice de massa corpórea	Classificações
Menor que 18,5	Abaixo do peso normal
18,5 – 24,9	Peso normal
25,0 – 29,9	Excesso de peso
30,0 – 34,9	Obesidade Classe I
35,0 – 39,9	Obesidade Classe II
Maior ou Igual a 40,0	Obesidade Classe III

Fonte: World Health Organization (1998).

Para os pacientes idosos acima de 60 anos, foram consideradas as referências de IMC estabelecidas pelo ponto de corte de Lipschitz (Quadro 2) (Lipschitz *et al.*, 1994).

Quadro 2 – Índice de massa corpórea - idosos.

Índice de massa corpórea	Classificações
< 22,0	Magreza
22,0 – 27,0	Eutrófico (peso adequado)
> 27,0	Excesso de peso

Fonte: Lipschitz *et al.* (1994).

4.4.4 Comorbidades

Para identificar o perfil do paciente no perioperatório, foram utilizados dados coletados da ficha de avaliação do risco cirúrgico, aplicada pelo anestesista, contendo a classificação de risco segundo a *American Society of Anesthesiologists* (ASA), que oferece uma categorização do estado fisiológico e riscos do paciente. Essa escala classifica o paciente de acordo com o seu estado clínico geral e sua condição patológica

através de estados físicos: vias aéreas e respiratórias; cardiovasculares; endocrinológicas e exames pré-operatórios (Quadro 3).

Classificação **ASA 1**: Paciente normal e saudável, sem doenças crônicas ou graves e que não adotam comportamentos de risco, como fumar e consumir álcool em excesso; **ASA 2**: Paciente com doença sistêmica leve e moderada (tabagista, alcoolista social, gestante, obesos, diabetes mellitus controlada, doença pulmonar leve); **ASA 3**: Paciente com doença sistêmica grave que não corre risco de vida ou revele limitações que o incapacita (diabetes *mellitus* não controlada, obesidade mórbida, hepatite ativa, dependência ou abuso de álcool, marcapasso implantado); **ASA 4**: Paciente com doença sistêmica grave que é uma ameaça constante à vida (Infarto agudo do miocárdio recente [< 3 meses], isquemia cardíaca em curso, choque, sepse). **ASA > ou igual 5**: Não se espera que o paciente sobreviva além das próximas 24 horas sem cirurgia ou captação de órgãos (Quadro 3) (Doyle; Hendrix; Garmon, 2023).

Neste estudo foram incluídos pacientes com classificação até ASA 4.

Quadro 3 - Risco cirúrgico *American Society of Anesthesiologist*.

<i>American Society of Anesthesiologists</i>	Classificações
ASA 1	Paciente saudável
ASA 2	Paciente com doença sistêmica leve
ASA 3	Paciente com doença sistêmica grave
ASA 4	Paciente com doença sistêmica grave com ameaça à vida
ASA 5	Paciente moribundo que não se espera que sobreviva sem a cirurgia

Fonte: Doyle, Hendrix e Garmon (2023).

4.4.5 Tempo de jejum indicado (prescrito) no pré-operatório

Para avaliar o tempo de jejum indicado, foi coletado a partir da prescrição médica em prontuário, identificando a indicação do início do jejum.

4.4.6 Tempo de jejum total

Para determinar o tempo total de jejum pré-operatório, foi calculado o horário de início do jejum até o horário de início do procedimento cirúrgico, comparando o total com as recomendações dos protocolos multimodais (ACERTO), sendo 2h para líquidos claros, 6h para refeições leves, 8h para refeições completas (Chaves *et al.*, 2019).

4.4.7 Abreviação do jejum (CHO)

Para identificar a realização da abreviação do jejum, foi investigada a presença de prescrição de componente rico em carboidrato (CHO) durante o jejum no pré-operatório, conforme recomendações dos protocolos multimodais (ACERTO) (Chaves *et al.*, 2019).

4.4.8 Complicações no pós-operatório

Para avaliar a evolução dos pacientes no pós-operatório, foram investigadas complicações clínicas (sinais e sintomas) no pós-operatório, descritas nas evoluções em prontuário, como: Ferida operatória (avaliação do processo cicatricial da incisão cirúrgica); Alterações gastrointestinais (perda de peso e vômito no pós-operatório); Sinais infecciosos (presença de abscessos e alteração da temperatura corporal) (Quadro 5); Alterações cardiovasculares (sangramento, edema e alteração pressórica) (Quadro 4) e o tempo de internação (dias) (Araújo; Faro; Laganá, 1992; Barroso, 2020; Sanquiné *et al.*, 2018).

Quadro 4 – Classificação pressão arterial.

Classificações pressão arterial	Pressão arterial sistólica	Pressão arterial diastólica
Pressão arterial ótima	< 120 e	< 80
Pressão arterial normal	120 - 129 e/ou	80 - 84
Pré-hipertensão	130 - 139 e/ou	85 - 89
Hipertensão arterial Estágio 1	140 - 159 e/ou	90 - 99
Hipertensão arterial Estágio 2	160 - 179 e/ou	100 - 109
Hipertensão arterial Estágio 3	≥ 180 e/ou	≥ 110

Fonte: Barroso (2020).

Quadro 5 – Classificação temperatura corporal.

Temperatura corporal	Valores
Temperatura axilar normal	35,8°C – 37°C
Estado febril	37,3°C – 37,7°C
Febre/ Hipertermia	37,8°C – 38,9°C
Pirexia	39°C – 40°C
Hiperpirexia	>40°C
Hipotermia	<35°C
Hipotermia leve	36°C – 34°C
Hipotermia moderada	34°C – 30°C
Hipotermia severa	<30°C
Hipotermia profunda	<20°C

Fonte: Araújo, Faro e Laganá (1992).

4.5 Análise estatística

Inicialmente foi realizada uma análise descritiva para a caracterização da população estudada. Foram utilizadas tabelas de frequência para variáveis categóricas, com valores de frequência absoluta (n) e percentual (%), e para as variáveis quantitativas foram obtidas medidas descritivas (média, desvio padrão, mínimo, mediana e máximo).

Para comparar as proporções entre os dois grupos foi utilizado o teste Qui-quadrado ou teste exato de Fisher quando necessário, e para a comparação de medidas contínuas ou ordenáveis foi aplicado o teste de Mann-Whitney.

Para avaliação dos fatores associados à presença de complicação no pós-operatório foi utilizada a análise de regressão de Cox univariada e múltipla, e o processo de seleção de variáveis empregado foi o Stepwise.

O nível de significância adotado para todos os testes estatísticos foi 5% ($p < 0,05$).

Os dados foram analisados pelo programa computacional SAS System for Windows (*Statistical Analysis System*), versão 9.4. SAS Institute Inc, 2002-2012, Cary, NC, USA.

5 RESULTADOS

Do total de 166 pacientes cirúrgicos internados na Unidade de Internações Clínico-Cirúrgicas e na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital da PUC-Campinas no período de setembro de 2022 a abril de 2023, 154 foram incluídos nesta pesquisa, considerando os critérios de inclusão e exclusão.

A coleta de dados foi realizada durante o seguimento de internação hospitalar dos pacientes, no período perioperatório.

Dos 154 participantes da pesquisa, 57,1% (N=88) eram do sexo masculino, 75,9% (N=117) provinham da cidade de Campinas/SP e 47,4% (N=73) foram submetidos a cirurgias do trato gastrointestinal (Tabela 1).

Ainda na Tabela 1, encontra-se o risco cirúrgico segundo a *American Society of Anesthesiologist* (ASA), sendo que 44,2% (N=68) dos pacientes foram classificados como ASA 2 e 42,2% (N=65) como ASA 3. O risco nutricional dos pacientes foi avaliado pelo instrumento NRS-2002, o qual identificou 66,4% (N=77) dos pacientes com score maior que 3; ou seja, com risco nutricional.

Considerando o período de jejum indicado pelos protocolos multimodais no pré-operatório, o tempo total de jejum <8h foi realizado por 96,8% (N=149) dos pacientes e <10h por 85,1% (N=131). Quanto à abreviação do jejum, 98,1% (N=151) não realizaram a ingestão de componente rico em carboidrato durante o jejum pré-operatório (Tabela 1).

Verificou-se que 22,7% (N=35) dos pacientes apresentaram complicações no pós-operatório, sendo a maioria cardiovasculares (57,1%; N=20) (Tabela 1).

Tabela 1 – Características da população estudada (N = 154) – Variáveis categóricas.

1 de 2			
Variáveis	Classificação	N (154)	%
Sexo	Feminino	66	42,9
	Masculino	88	57,1
Cidade	Campinas	117	75,9
	Outras	37	24,1
Risco cirúrgico	ASA 1	17	10,9
	ASA 2	68	44,2
	ASA 3	65	42,2
	ASA 4	4	2,6

Tabela 1 – Características da população estudada ($N = 154$) – Variáveis categóricas.

2 de 2

Variáveis	Classificação	N (154)	%
Tipo de cirurgia	Gastrointestinais	73	47,4
	Urológicas	21	13,6
	Ortopédicas	20	13
	Neurológicas	14	9,1
	Vasculares	14	9,1
	Torácicas	12	7,8
NRS-2002	Com risco	77	66,4
	Sem risco	39	33,6
Tempo de jejum (8h)	≤ 8h	5	3,2
	> 8h	149	96,8
Tempo de jejum (10h)	≤ 10h	23	14,9
	> 10h	131	85,1
Abreviação do jejum (CHO)	Não	151	98,1
	Sim	3	1,9
Complicações pós-operatório	Não	119	77,3
	Sim	35	22,7
Complicação	Cardiovasculares	20	57,1
	Gastrointestinais	14	40,0
	Infeciosas	14	40,0

Nota: ASA (*American Society of Anesthesiologist*); CHO (componente rico em carboidrato); NRS – 2002 (*Nutritional Risk Screening*).

Levando em consideração as variáveis numéricas, a média de idade dos participantes da pesquisa era de 57,74 anos ($\pm 17,69$), e, com relação à antropometria, foram verificados os seguintes dados: peso 73,85 kg ($\pm 16,61$), altura 1,66 cm ($\pm 0,09$) e IMC de 26,80 kg/m² ($\pm 5,99$), destacando a classificação para sobrepeso.

A média do tempo total de jejum foi de 18,24h ($\pm 9,20$), período acima do indicado nos protocolos multimodais. Quanto ao período de internação hospitalar, os pacientes permaneceram em média 11,82 dias ($\pm 14,54$) internados (Tabela 2).

Tabela 2 – Características da população estudada ($N = 154$) – variáveis numéricas.

Variáveis	Classificação	N	Média/Desvio padrão	Mediana
Idade	anos	154	57,74 ($\pm 17,72$)	62,72
Peso	Kg	149	73,85 ($\pm 16,61$)	72,00
Altura	cm	149	1,66 ($\pm 0,09$)	1,67
Índice de massa corpórea	Kg/m ²	147	26,80 ($\pm 5,99$)	26,04
Tempo de jejum	horas	154	18,32 ($\pm 9,23$)	15,58
Internação	dias	154	11,82 ($\pm 14,54$)	7,00

A Tabela 3 mostrou a comparação das variáveis do estudo com a ocorrência ou não de complicações no pós-operatório. Nessa análise verificou-se significância estatística ($p < 0,05$) para as variáveis sexo ($p = 0,0197$), com maior proporção para o sexo masculino; risco cirúrgico (ASA) ($p = 0,0397$), sendo que os pacientes foram classificados em dois grupos: ASA 1 e 2 (pacientes saudáveis ou com doença sistêmica leve) e ASA 3 e 4 (pacientes com doença sistêmica grave com ameaça à vida); e período de internação ($p < 0,0001$), onde foi observado que pacientes que apresentaram complicações ficaram internados por um período maior que 21,49 dias ($\pm 17,58$).

As demais comparações das variáveis analisadas não foram consideradas estatisticamente significantes.

Tabela 3 – Análise descritiva das variáveis do estudo e comparação com a presença ou não de complicações no pós-operatório.

1 de 2

Variáveis	Categoria	Complicações pós-operatório		N	p-valor
		Não	Sim		
Idade (anos)		N = 119	N = 35	N = 154	0,4102 ¹
	Média ± DP	57,15 ± 18,19	59,73 ± 16,11	57,60 ± 17,69	
	Mediana	62,73	62,72	62,72	
IMC (kg/m ²)		N = 112	N = 35	N = 147	0,5067 ¹
	Média ± DP	27,01 ± 5,97	26,57 ± 6,13	26,90 ± 5,99	
	Mediana	26,23	25,35	26,04	
Total jejum (h)		N = 119	N = 35	N = 154	0,7140 ¹
	Média ± DP	18,47 ± 9,24	17,83 ± 9,21	18,32 ± 9,23	
	Mediana	15,67	15,50	15,58	
Sexo		N = 119	N = 35	N = 154	0,0197 ²
	Feminino	57 (47,9%)	9 (25,7%)	66 (42,9%)	
	Masculino	62 (52,1%)	26 (74,3%)	88 (57,1%)	
Tempo jejum ≤ 8h		N = 119	N=35	N = 154	0,3187 ³
	Sim	3 (2,5%)	2 (5,7%)	5 (3,2%)	
	Não	116 (97,5%)	33 (94,3%)	149 (96,8%)	
Tempo jejum ≤ 10h		N = 119	N=35	N = 154	0,3389 ²
	Sim	16 (13,4%)	7 (20%)	23 (14,9%)	
	Não	103 (86,6%)	28 (80%)	131 (85,1%)	
NRS-2002		N = 83	N=33	N = 116	0,3615 ²
	Com risco	53 (63,9%)	24 (72,7%)	77 (66,4%)	
	Sem risco	30 (36,1%)	9 (27,3%)	39 (33,6%)	

Tabela 3 – Análise descritiva das variáveis do estudo e comparação com a presença ou não de complicações no pós-operatório.

Variáveis		Complicações pós-operatório		N	p-valor
		Não	Sim		
Risco cirúrgico		N = 119	N = 35	N = 154	0,0397 ²
	ASA 1 e 2	71 (59,7%)	14 (40%)	85 (55,2%)	
	ASA 3 e 4	48 (40,3%)	21 (60%)	69 (44,8%)	
Tipo cirurgia		N = 119	N = 35	N = 154	0.0688 ³
	TGI	50 (42%)	23 (65,7%)	73 (47,4%)	
	URO	19 (16%)	2 (5,7%)	21 (13,6%)	
	ORTOP	17 (14,3%)	3 (8,6%)	20 (13%)	
	NEURO	13 (10,9%)	1 (2,9%)	14 (9,1%)	
	VASC	9 (7,6%)	5 (14,3%)	14 (9,1%)	
Internação (dias)		N = 119	N = 35	N = 154	<.0001 ¹
	Média ± DP	8,98 ± 12,22	21,49 ± 17,58	11,82 ± 14,54	
	Mediana	6,00	15,00	7,00	

Notas: ¹Teste de Mann-Whitney; ²Teste Qui-quadrado; ³Teste exato de Fisher. DP: desvio padrão; IMC: índice de massa corpórea; ASA: *American Society of Anesthesiologist*; NRS-2002: *Nutritional Risk Screening*; TGI: trato gastrointestinal; URO: urológicas; ORTOP: ortopédicas; NEURO: neurológicas; VASC: vasculares; TORAX: torácicas.

Na comparação entre as variáveis do estudo e o tempo de jejum ≤ ou ≥ 8h, não foi verificada significância estatística (Tabela 4).

Tabela 4 – Análise descritiva das variáveis do estudo e comparação com o tempo de jejum classificado de 8h.

Variáveis		Jejum		N	p-valor
		≤ 8h	> 8h		
Idade (anos)		N = 5	N = 149	N = 154	0,4568 ¹
	Média ± DP	52,81 ± 18,74	57,90 ± 17,73	57,74 ± 17,72	
	Mediana	61,04	62,73	62,72	
IMC (kg/m ²)		N = 3	N = 144	N = 147	0,9290 ¹
	Média ± DP	26,29 ± 4,06	26,92 ± 6,04	26,90 ± 5,99	
	Mediana	28,37	26,00	26,04	
Sexo		N = 5	N = 149	N = 154	0.3927 ³
	Feminino	1 (20,0%)	65 (43,6%)	66 (42,9%)	
	Masculino	4 (80,0%)	84 (56,4%)	88 (57,1%)	
NRS-2002		N = 3	N = 113	N = 116	0,5498 ³
	Com risco	3 (100%)	74 (65,5%)	77 (66,4%)	
	Sem risco	0 (0%)	39 (34,5%)	39 (33,6%)	

Tabela 4 – Análise descritiva das variáveis do estudo e comparação com o tempo de jejum classificado de 8h.

2 de 2

Variáveis	Categoria	Jejum ≤ 8h	Jejum > 8h	N	p-valor
Tipo cirurgia		N = 5	N = 149	N = 154	0.2931 ³
	TGI	1 (20%)	72 (48,3%)	73 (47,4%)	
	URO	1 (20%)	20 (13,4%)	21 (13,6%)	
	ORTOP	1 (20%)	19 (12,8%)	20 (13%)	
	NEURO	1 (20%)	13 (8,7%)	14 (9,1%)	
	VASC	0	14 (9,4%)	14 (9,1%)	
	TÓRAX	1 (20%)	11 (7,4%)	12 (7,8%)	
Internação (dias)		N = 5	N = 149	N = 154	0.1929 ¹
	Média ± DP	23,00 ± 25,75	11,45 ± 14,01	11,82 ± 14,54	
	Mediana	16,00	7,00	7,00	
Risco cirúrgico		N = 5	N = 149	N = 154	0.5498 ³
	ASA 1 e 2	2 (40%)	83 (55,7%)	85 (55,2%)	
	ASA 3 e 4	3 (60%)	66 (44,3%)	69 (44,8%)	

Nota: ¹Teste de Mann-Whitney; ²Teste Qui-quadrado; ³Teste exato de Fisher. DP: desvio padrão; IMC: índice de massa corpórea; ASA: *American Society of Anesthesiologist*; NRS-2002: *Nutritional Risk Screening*; TGI: trato gastrointestinal; URO: urológicas; ORTOP: ortopédicas; NEURO: neurológicas; VASC: vasculares; TORAX: torácicas.

A Tabela 5 comparou as variáveis do estudo com o tempo de jejum pré-operatório ≤ ou >10h, ampliando a análise para o jejum prolongado, não tendo sido observada significância estatística.

Tabela 5 – Análise descritiva das variáveis do estudo e comparação com o tempo de jejum classificado de 10h.

1 de 2

Variáveis	Categoria	Jejum ≤ 10h	Jejum > 10h	N	p-valor
Idade (anos)		N = 23	N = 131	N = 154	0.1070 ¹
	Média ± DP	53,01 ± 16,65	58,56 ± 17,83	57,74 ± 17,72	
	Mediana	57,96	63,28	62,72	
IMC (kg/m ²)		N = 21	N = 126	N = 147	0,9757 ¹
	Média ± DP	26,31 ± 3,26	27,00 ± 6,34	26,90 ± 5,99	
	Mediana	26,37	25,66	26,04	
Sexo		N = 23	N = 131	N = 154	0.0781 ²
	Feminino	6 (26,1%)	60 (45,8%)	66 (42,9%)	
	Masculino	17 (73,9%)	71 (54,2%)	88 (57,1%)	
NRS-2002		N = 18	N = 98	N = 116	0,1095 ²
	Com risco	9 (50%)	68 (69,4%)	77 (66,4%)	
	Sem risco	9 (50%)	30 (30,6%)	39 (33,6%)	

Tabela 5 – Análise descritiva das variáveis do estudo e comparação com o tempo de jejum classificado de 10h.

2 de 2					
Variáveis	Categoria	Jejum ≤ 10h	Jejum > 10h	N	p-valor
Tipo cirurgia		N = 23	N = 131	N = 154	
	TGI	6 (26,1%)	67 (51,1%)	73 (47,4%)	0.0727 ³
	URO	5 (21,7%)	16 (12,2%)	21 (13,6%)	
	ORTOP	4 (17,4%)	16 (12,2%)	20 (13%)	
	NEURO	5 (21,7%)	9 (6,9%)	14 (9,1%)	
	VASC	2 (8,7%)	12 (9,2%)	14 (9,1%)	
	TÓRAX	1 (4,3%)	11 (8,4%)	12 (7,8%)	
Internação (dias)		N = 23	N = 149	N = 154	
	Média ± DP	18,43 ± 24,48	10,66 ± 11,76	11,82 ± 14,54	0.4064 ¹
	Mediana	7,00	7,00	7,00	
Risco cirúrgico		N = 23	N = 131	N = 154	
	ASA 1 e 2	13 (56,5%)	72 (55,0%)	85 (55,2%)	0.8896 ³
	ASA 3 e 4	10 (43,5%)	59 (45,0%)	69 (44,8%)	

Nota: ¹Teste de Mann-Whitney; ² Teste Qui-quadrado; ³ Teste exato de Fisher. DP: desvio padrão; IMC: índice de massa corpórea; ASA: *American Society of Anesthesiologist*; NRS-2002: *Nutritional Risk Screening*; TGI: trato gastrointestinal; URO: urológicas; ORTOP: ortopédicas; NEURO: neurológicas; VASC: vasculares; TORAX: torácicas.

Na comparação entre as variáveis do estudo e o sexo dos pacientes, verificou-se diferença estatística apenas para o tempo de internação ($p=0,0195$). As demais variáveis não apresentaram valores estatisticamente significantes (Tabela 6).

Tabela 6 – Análise descritiva das variáveis do estudo e comparações entre os sexos.

1 de 2					
Variáveis	Categoria	Sexo feminino	Sexo masculino	N	p-valor
Idade (anos)		N = 66	N = 88	N = 154	
	Média ± DP	59,90 ± 17,77	57,61 ± 17,79	57,74 ± 17,72	0.7577 ¹
	Mediana	63,61	62,18	62,72	
IMC (kg/m ²)		N = 63	N = 84	N = 147	
	Média ± DP	27,86 ± 6,23	26,19 ± 5,74	26,90 ± 5,99	0,0702 ¹
	Mediana	26,78	25,44	26,04	
Total jejum (h)		N = 66	N = 88	N = 154	
	Média ± DP	18,78 ± 8,74	17,98 ± 9,21	18,32 ± 9,23	0,3949 ¹
	Mediana	15,71	15,38	15,58	
Internação (dias)		N = 66	N = 88	N = 154	
	Média ± DP	9,06 ± 10,60	13,90 ± 16,67	11,82 ± 14,54	0,0195 ¹
	Mediana	5,50	8,50	7,00	

Tabela 6 – Análise descritiva das variáveis do estudo e comparações entre os sexos.

2 de 2					
Variáveis	Categoria	Sexo feminino	Sexo masculino	N	p-valor
Tempo jejum ≤ 8h		N = 66	N = 88	N = 154	0,3927 ³
	Sim	1 (1,5%)	4 (4,5%)	5 (3,2%)	
	Não	65 (98,5%)	84 (95,5%)	149 (96,8%)	
Tempo jejum ≤ 10h		N = 66	N = 88	N = 154	0,0781 ²
	Sim	6 (9,1%)	17 (19,3%)	23 (14,9%)	
	Não	60 (90,9%)	71 (80,7%)	131 (85,1%)	
NRS-2002		N = 55	N = 61	N = 116	0,1673 ²
	Com risco	33 (60%)	44 (72,1%)	77 (66,4%)	
	Sem risco	22 (40%)	17 (27,9%)	39 (33,6%)	
Risco cirúrgico		N = 66	N = 88	N = 154	0,4265 ²
	ASA 1 e 2	34 (51,5%)	51 (58%)	85 (55,2%)	
	ASA 3 e 4	32 (48,5%)	37 (42%)	69 (44,8%)	
Tipo cirurgia		N = 66	N = 88	N = 154	0,8220 ²
	TGI	33 (50%)	40 (45,5%)	73 (47,4%)	
	URO	7 (10,6%)	14 (15,9%)	21 (13,6%)	
	ORTOP	10 (15,2%)	10 (11,4%)	20 (13%)	
	NEURO	5 (7,6%)	9 (10,2%)	14 (9,1%)	
	VASC	5 (7,6%)	9 (10,2%)	14 (9,1%)	
	TORAX	6 (9,1%)	6 (6,8%)	12 (7,8%)	

Nota: ¹Teste de Mann-Whitney; ²Teste Qui-quadrado; ³Teste exato de Fisher. ASA: *American Society of Anesthesiologist*; NRS-2002: *Nutritional Risk Screening*; TGI: trato gastrointestinal; URO: urológicas; ORTOP: ortopédicas; NEURO: neurológicas; VASC: vasculares; TORAX: torácicas.

A Tabela 7 mostra o estudo dos fatores associados à presença de complicações no pós-operatório investigados pela análise de regressão de Cox simples e múltipla. Verificou-se que apenas o sexo do paciente se manteve como fator associado à presença de complicações, sendo que os homens apresentaram risco 2.2 vezes maior do que as mulheres de sofrer algum tipo de complicação no pós-operatório ($p=0,0456$; RP = 2,167; IC 95% = 1,015; 4,624). Resultado ilustrado na Figura 3.

Tabela 7 – Estudo dos fatores associados a complicações no pós-operatório pela análise de regressão de Cox simples e múltipla.

1 de 2					
Variáveis	Categoria	p-valor	RP	IC 95%	
Análise simples					
Sexo	Masc. x Fem.	0,0456	2,167	1,015	4,624
Idade		0,5056	1,007	0,987	1,027
Índice de massa corpórea		0,7404	0,990	0,935	1,049
Tempo de jejum		0,7504	0,994	0,958	1,032

Tabela 7 – Estudo dos fatores associados a complicações no pós-operatório pela análise de regressão de Cox simples e múltipla.

2 de 2

Variáveis	Categoria	p-valor	RP	IC 95%	
ASA	(1 e 2) x (3 e 4)	0,0750	1,849	0,940	3,635
NRS-2002	Com risco x sem risco	0,4420	1,351	0,628	2,905
Tipo cirurgia	ORTOP x NEURO	0,5205	2,100	0,218	20,188
	TGI x NEURO	0,1463	4,411	0,596	32,662
	TORAX x NEURO	0,9132	1,167	0,073	18,652
	URO x NEURO	0,8143	1,333	0,121	14,704
	VASC x NEURO	0,1418	5,000	0,584	42,797
Jejum 10h	≤ 10h x >10h	0,4030	0,702	0,307	1,608
Análise múltipla*					
Sexo	Masc. x Fem.	0,0456	2.167	1,015	4,624

Nota: *Modelando a probabilidade de presença de complicações. ASA (*American Society of Anesthesiologist*); NRS-2002 (*Nutritional Risk Screening*); TGI (trato gastrointestinais); URO (urológicas); ORTOP (ortopédicas); NEURO (neurológicas); VASC (vasculares); TORAX (torácicas); RP: Razão de prevalência; IC 95%: Intervalo de confiança; Análise múltipla: Processo de seleção de variáveis *stepwise*.

A seguir as variáveis do estudo foram comparadas em dois grupos, sendo o primeiro grupo cirurgias do TGI com maior proporção e o restante dos procedimentos o segundo grupo, nomeado de outras cirurgias. Os resultados estão descritos na Tabela 8. Verificou-se diferença estatística com relação à idade ($p=0,0297$), às complicações pós-operatórias ($p=0,0136$) e ao tempo de jejum $\leq 10h$ ($p=0,0264$). As demais variáveis do estudo não mostraram diferença significativa em relação aos grupos de cirurgias.

Tabela 8 – Comparação entre as variáveis do estudo e cirurgias do TGI e outras.

1 de 2

Variáveis	Categoria	TGI	Outras	p-valor
Idade (anos)		$N = 73$	$N = 81$	
	Média ± DP	$60,65 \pm 16,84$	$55,11 \pm 18,19$	0,0297 ¹
	Mediana	64,78	61,04	
Índice de massa corpórea (kg/m ²)		$N = 71$	$N = 126$	
	Média ± DP	$26,82 \pm 5,98$	$26,98 \pm 6,05$	0,9166 ¹
	Mediana	25,96	26,08	
Total jejum (horas)		$N = 73$	$N = 81$	
	Média ± DP	$18,97 \pm 8,83$	$17,73 \pm 9,60$	0,0671 ¹
	Mediana	15,75	14,75	
Sexo		$N = 73$	$N = 131$	
	Feminino	33 (45,2%)	33 (40,7%)	0,5761 ²
	Masculino	40 (54,8%)	48 (59,3%)	

Tabela 8 – Comparação entre as variáveis do estudo e cirurgias do TGI e outras.

2 de 2				
Variáveis	Categoria	TGI	Outras	p-valor
NRS-2002		<i>N</i> = 73	<i>N</i> = 81	
	Com risco	46 (71,9%)	31 (59,6%)	0,1645 ²
	Sem risco	18 (28,1%)	21 (40,4%)	
Abreviação jejum		<i>N</i> = 73	<i>N</i> = 81	
	Não	72 (98,6%)	79 (97,5%)	1,0000 ³
	Sim	1 (1,4%)	2 (2,5%)	
Complicações pós-operatório		<i>N</i> = 73	<i>N</i> = 81	
	Não	50 (68,5%)	69 (85,2%)	0,0136 ²
	Sim	23 (31,5%)	12 (14,8%)	
Tempo jejum ≤ 8h		<i>N</i> = 73	<i>N</i> = 81	
	Sim	1 (1,4%)	4 (4,9%)	0,3702 ³
	Não	72 (98,6%)	77 (95,1%)	
Tempo jejum ≤ 10h		<i>N</i> = 73	<i>N</i> = 81	
	Sim	6 (8,2%)	17 (21,0%)	0,0264 ²
	Não	67 (91,8%)	64 (79,0%)	
Internação (dias)		<i>N</i> = 73	<i>N</i> = 81	
	Média ± DP	11,95 ± 12,33	11,72 ± 16,36	0,6750 ²
	Mediana	9,00	6,00	
Risco cirúrgico		<i>N</i> = 73	<i>N</i> = 81	
	ASA 1 e 2	39 (53,4%)	46 (55,8%)	0,8896 ³
	ASA 3 e 4	34 (46,6%)	35 (43,2%)	

Nota: ¹Teste de Mann-Whitney; ²Teste Qui-quadrado; ³Teste exato de Fisher. DP: desvio padrão; ASA: *American Society of Anesthesiologist*; NRS-2002: *Nutritional Risk Screening*; TGI: trato gastrointestinal.

As Tabelas 9 e 10 ilustram as comparações entre as variáveis do estudo, o tempo de jejum classificado e o tipo de cirurgia à qual os pacientes foram submetidos. Não foram verificadas diferenças significativas entre as variáveis estudadas e o tempo de jejum.

Tabela 9 – Comparação entre as variáveis do estudo e o tempo de jejum classificado – cirurgias do trato gastrointestinal.

1 de 2					
Variáveis	Categoria	Jejum ≤ 10h	Jejum ≥ 10h	Total	p-valor
Idade (anos)		<i>N</i> = 6	<i>N</i> = 67	<i>N</i> = 73	
	Média ± DP	49,54 ± 14,49	61,64 ± 16,76	60,65 ± 16,84	0,0551 ¹
	Mediana	49,29	66,18	64,78	
IMC (kg/m ²)		<i>N</i> = 6	<i>N</i> = 65	<i>N</i> = 71	
	Média ± DP	24,73 ± 3,86	27,02 ± 6,12	26,82 ± 5,98	0,3685 ¹
	Mediana	25,68	25,96	25,96	

Tabela 9 – Comparação entre as variáveis do estudo e o tempo de jejum classificado – cirurgias do trato gastrointestinal.

2 de 2

Variáveis	Categoria	Jejum ≤ 10h	Jejum ≥ 10h	Total	p-valor
Sexo		N = 6	N = 67	N = 73	0,2124 ³
	Feminino	1 (16,7%)	32 (47,8%)	33 (44,2%)	
	Masculino	5 (83,3%)	35 (52,2%)	40 (54,8%)	
NRS-2002		N = 5	N = 59	N = 64	0,6148 ³
	Com risco	3 (60,0%)	43 (72,9%)	46 (71,9%)	
	Sem risco	2 (40,0%)	16 (27,1%)	18 (28,1%)	
Complicações pós-operatório		N = 6	N = 67	N = 73	0,3715 ³
	Não	3 (50,0%)	47 (70,1%)	50 (68,5%)	
	Sim	3 (50,0%)	20 (29,9%)	23 (31,5%)	
Internação (dias)		N = 6	N = 67	N = 73	0,6507 ¹
	Média ± DP	23,83 ± 30,43	10,88 ± 9,04	11,95 ± 12,33	
	Mediana	11,00	9,00	9,00	
Risco cirúrgico		N = 6	N = 67	N = 73	0,6787 ³
	ASA 1 e 2	4 (66,7%)	35 (52,2%)	39 (53,4%)	
	ASA 3 e 4	2 (33,3%)	32 (47,8%)	34 (46,6%)	

Notas: ¹Teste de Mann-Whitney; ²Teste Qui-quadrado; ³Teste exato de Fisher. DP: desvio padrão; ASA: *American Society of Anesthesiologist*; IMC: índice de massa corpórea; NRS-2002: *Nutritional Risk Screening*.

Tabela 10 – Comparação entre as variáveis do estudo e o tempo de jejum classificado – outras cirurgias.

1 de 2

Variáveis	Categoria	Jejum ≤10h	Jejum ≥10h	Total	p-valor
Idade (anos)		N = 17	N = 64	N = 81	0,9307 ¹
	Média ± DP	54,24 ± 17,60	55,34 ± 18,47	55,11 ± 18,19	
	Mediana	61,04	61,06	61,04	
IMC (kg/m ²)		N = 15	N = 61	N = 76	0,5483 ¹
	Média ± DP	26,95 ± 2,90	26,99 ± 6,61	26,98 ± 6,05	
	Mediana	26,37	25,24	26,08	
Sexo		N = 17	N = 64	N = 81	0,2849 ²
	Feminino	5 (29,4%)	28 (43,8%)	33 (40,7%)	
	Masculino	12 (70,6%)	36 (56,3%)	48 (59,3%)	
NRS-2002		N = 13	N = 39	N = 52	0,2534 ²
	Com risco	6 (46,2%)	25 (64,1%)	31 (59,6%)	
	Sem risco	7 (53,8%)	14 (35,9%)	21 (40,4%)	

Tabela 10 – Comparação entre as variáveis do estudo e o tempo de jejum classificado – outras cirurgias.

2 de 2

Variáveis	Categoria	Jejum ≤10h	Jejum ≥10h	Total	p-valor
Complicações pós-operatório	Não	N = 17 13 (76,5%)	N = 64 56 (87,5%)	N = 81 69 (85,2%)	0,2652 ³
	Sim	4 (23,5%)	8 (12,5%)	12 (14,8%)	
Internação (dias)		N = 17	N = 64	N = 73	0,2495 ¹
	Média ± DP	16,53 ± 22,80	10,44 ± 14,14	11,72 ± 16,36	
	Mediana	7,00	5,00	6,00	
Risco cirúrgico		N = 17	N = 64	N = 81	0,7185 ²
	ASA 1 e 2	9 (52,9%)	37 (57,8%)	46 (56,8%)	
	ASA 3 e 4	8 (47,1%)	27 (42,2%)	35 (43,2%)	

Nota: ¹Teste de Mann-Whitney; ²Teste Qui-quadrado; ³Teste exato de Fisher. DP: desvio padrão; ASA: *American Society of Anesthesiologist*; IMC: índice de massa corpórea; NRS-2002: *Nutritional Risk Screening*; TGI: trato gastrointestinal.

Quando comparadas as variáveis estudadas e a presença de complicações no pós-operatório no grupo de pacientes submetidos a cirurgias do TGI, verificou-se diferença estatística apenas para o tempo de internação ($p < 0,0001$) (Tabela 11). Os pacientes que apresentaram complicações no pós-operatório foram aqueles que permaneceram mais tempo internados.

Já na comparação entre as variáveis estudadas e a presença de complicações no pós-operatório no grupo de pacientes submetidos a outras cirurgias, verificou-se diferença estatística para o tempo de internação ($p < 0,0001$) e a classificação ASA ($p = 0,0160$) (Tabela 12). Os pacientes que apresentaram complicações no pós-operatório foram aqueles que permaneceram mais tempo internados e que haviam sido classificados como ASA 3 e 4.

Tabela 11 – Comparação entre as variáveis do estudo e a ocorrência de complicações no pós-operatório no grupo de pacientes submetidos a cirurgias do trato gastrointestinal.

1 de 2

Variáveis	Categoria	Complicações pós-operatório		Total	p-valor
		Não	Sim		
Idade (anos)		N = 50	N = 23	N = 73	0,9851 ¹
	Média ± DP	60,15 ± 17,99	61,72 ± 14,33	60,65 ± 16,84	
	Mediana	65,37	62,72	64,78	

Tabela 11 – Comparação entre as variáveis do estudo e a ocorrência de complicações no pós-operatório no grupo de pacientes submetidos a cirurgias do trato gastrointestinal.

2 de 2

Variáveis	Categoria	Complicações pós-operatório		Total	p-valor
		Não	Sim		
IMC (kg/m ²)		N = 48	N = 23	N = 71	0,7354 ¹
	Média ± DP	27,11 ± 6,69	26,23 ± 4,19	26,82 ± 5,98	
	Mediana	26,37	25,53	25,96	
Internação (dias)		N = 50	N = 23	N = 73	<.0001 ¹
	Média ± DP	9,78 ± 12,87	16,65 ± 9,75	11,95 ± 12,33	
	Mediana	7,00	14,00	9,00	
Sexo		N = 50	N = 23	N = 73	0,0855 ²
	Feminino	26 (52,0%)	7 (30,4%)	33 (45,2%)	
	Masculino	24 (48,0%)	16 (69,6%)	40 (54,8%)	
NRS-2002		N = 41	N = 23	N = 64	0,7859 ²
	Com risco	29 (70,7%)	17 (73,9%)	46 (71,9%)	
	Sem risco	12 (29,3%)	6 (26,1%)	18 (28,1%)	
Jejum 10h		N = 50	N = 23	N = 73	0,3715 ³
	Não	3 (6,0%)	3 (13,0%)	6 (8,2%)	
	Sim	47 (94,0%)	20 (87,0%)	67 (91,8%)	
Risco cirúrgico		N = 50	N = 23	N = 73	0,5154 ²
	ASA 1 e 2	28 (56,0%)	11 (47,8%)	39 (53,4%)	
	ASA 3 e 4	22 (44,0%)	12 (52,2%)	34 (46,6%)	

Notas: ¹Teste de Mann-Whitney; ²Teste Qui-quadrado; ³Teste exato de Fisher. DP: desvio padrão; IMC: índice de massa corpórea; ASA: *American Society of Anesthesiologist*; NRS-2002: *Nutritional Risk Screening*.

Tabela 12 – Comparação entre as variáveis do estudo e a ocorrência de complicações no pós-operatório no grupo de pacientes submetidos a outras cirurgias.

1 de 2

Variáveis	Categoria	Complicações pós-operatório		Total	p-valor
		Não	Sim		
Idade (anos)		N = 69	N = 12	N = 81	0,5541 ¹
	Média ± DP	54,97 ± 18,16	55,90 ± 19,15	55,11 ± 18,19	
	Mediana	61,03	64,97	61,04	
IMC (kg/m ²)		N = 64	N = 12	N = 76	0,5355 ¹
	Média ± DP	26,93 ± 5,43	27,21 ± 8,97	26,98 ± 6,05	
	Mediana	26,23	24,87	26,08	

Tabela 12 – Comparação entre as variáveis do estudo e a ocorrência de complicações no pós-operatório no grupo de pacientes submetidos a outras cirurgias.

2 de 2

Variáveis	Complicações pós-operatório		Total	p-valor
	Não	Sim		
Internação (dias)	N = 69	N = 12	N = 81	
Média ± DP	8,41 ± 11,79	30,75 ± 24,95	11,72 ± 16,36	<.0001 ¹
Mediana	5,00	27,00	6,00	
Sexo	N = 69	N = 12	N = 81	
Feminino	31 (44,9%)	2 (16,7%)	33 (40,7%)	0,1096 ³
Masculino	38 (55,1%)	10 (83,3%)	48 (59,3%)	
NRS-2002	N = 42	N = 10	N = 52	
Com risco	24 (57,1%)	7 (70,0%)	31 (59,6%)	0,7215 ³
Sem risco	18 (42,9%)	3 (30,0%)	21 (40,4%)	
Jejum 10h	N = 69	N = 12	N = 81	
Não	13 (18,8%)	4 (33,3%)	17 (21,0%)	0,2652 ³
Sim	56 (81,2%)	8 (66,7%)	64 (79,0%)	
Risco cirúrgico	N = 69	N = 12	N = 81	
ASA 1 e 2	43 (62,3%)	3 (25,0%)	46 (56,8%)	0,0160 ²
ASA 3 e 4	26 (37,7%)	9 (75,0%)	35 (43,2%)	

Nota: ¹Teste de Mann-Whitney; ²Teste Qui-quadrado; ³Teste exato de Fisher. DP: desvio padrão; IMC: índice de massa corpórea; ASA: *American Society of Anesthesiologist*; NRS-2002: *Nutritional Risk Screening*.

As Tabelas 13 e 14 ilustram o estudo dos fatores associados a complicações no pós-operatório investigados pela análise de regressão de Cox simples e múltipla nos pacientes submetidos a cirurgias do TGI e a outras cirurgias. Não houve associação entre as variáveis no grupo de pacientes submetidos a cirurgias do TGI e nenhuma variável foi significativa ao nível de 5% (Tabela 13). No grupo de pacientes submetidos a outras cirurgias, a classificação ASA foi considerada fator associado à probabilidade de complicações no período pós-operatório; os pacientes classificados nas categorias 3 e 4 apresentaram um risco quatro vezes maior quando comparados aos classificados nas categorias 1 e 2 ($p=0,0335$; $RP=4,125$; $IC\ 95\% = 1,117;15,237$) (Tabela 14). Resultado ilustrado na Figura 4.

Tabela 13 – Estudo, pela análise de regressão de Cox simples e múltipla (modelando a probabilidade de presença de complicações), dos fatores associados a complicações no pós-operatório do grupo de pacientes submetidos a cirurgias do TGI.

Variáveis	Categoria	p-valor	RP	IC 95%	
Análise simples					
Sexo	Masc. x Fem.	0,1618	1,885	0,776	4,582
Idade		0,7578	1,004	0,979	1,029
Índice de massa corporal		0,6328	0,982	0,912	1,057
Tempo de jejum		0,8689	0,996	0,950	1,045
ASA	(3 e 4) x (1 e 2)	0,5912	1,251	0,552	2,836
NRS-2002	Com risco x sem risco	0,8280	1,109	0,437	2,812
Jejum 10h	≤ 10h x > 10h	0,4048	0,597	0,177	2,009
Análise múltipla*					
Nenhuma variável significativa ao nível de 5% foi selecionada (N=71)					

Nota: *Processo de seleção de variável stepwise. A variável NRS foi excluída da análise múltipla devido ao número de pacientes reduzidos nessa análise. IMC: índice de massa corpórea; ASA: *American Society of Anesthesiologist*; NRS-2002: *Nutritional Risk Screening*; RP: Razão de prevalência; IC 95%: intervalo de confiança.

Tabela 14 – Estudo, pela análise de regressão de Cox simples e múltipla (modelando a probabilidade de presença de complicações), dos fatores associados a complicações no pós-operatório no grupo de pacientes submetidos a outras cirurgias.

Variáveis	Categoria	p-valor	RP	IC 95%	
Análise simples					
Sexo	Masc. x Fem.	0,1109	3,437	0,753	15,686
Idade		0,8801	1,002	0,971	1,035
Índice de massa corporal		0,8919	1,006	0,918	1,103
Tempo de jejum		0,5809	0,981	0,918	1,049
ASA	(3 e 4) x (1 e 2)	0,0396	3,943	1,067	14,564
NRS-2002	Com risco x sem risco	0,5071	1,580	0,409	6,111
Jejum 10h	≤ 10h x > 10h	0,3016	0,531	0,160	1,764
Análise múltipla*					
ASA	(3 e 4) x (1 e 2)	0,0335	4,125	1,117	15,237

Nota: *Processo de seleção de variável stepwise. A variável NRS foi excluída da análise múltipla devido ao número de pacientes reduzidos nessa análise. ASA: *American Society of Anesthesiologist*; NRS-2002: *Nutritional Risk Screening*; RP: Razão de prevalência; IC 95%: intervalo de confiança.

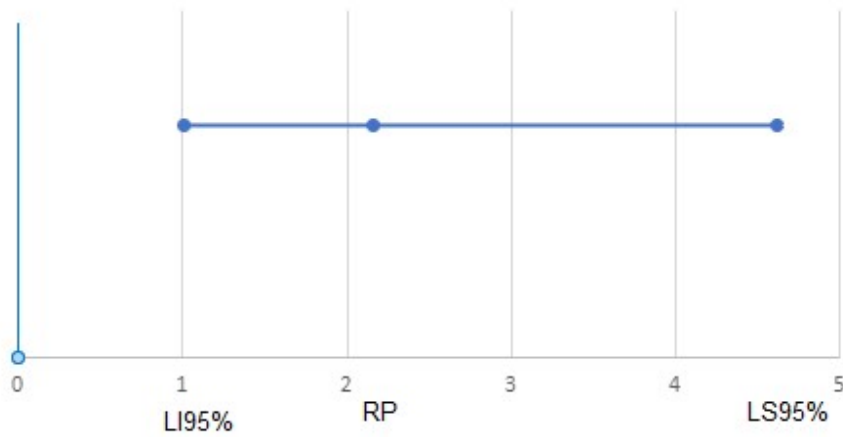


Figura 3 – Razão de prevalência (RP) e respectivo intervalo de 95% de confiança (LI95%-LS95%) para o sexo masculino comparado ao feminino, estimada pela regressão de Cox, no estudo dos fatores associados a presença de complicações no pós-operatório, considerando o grupo total.

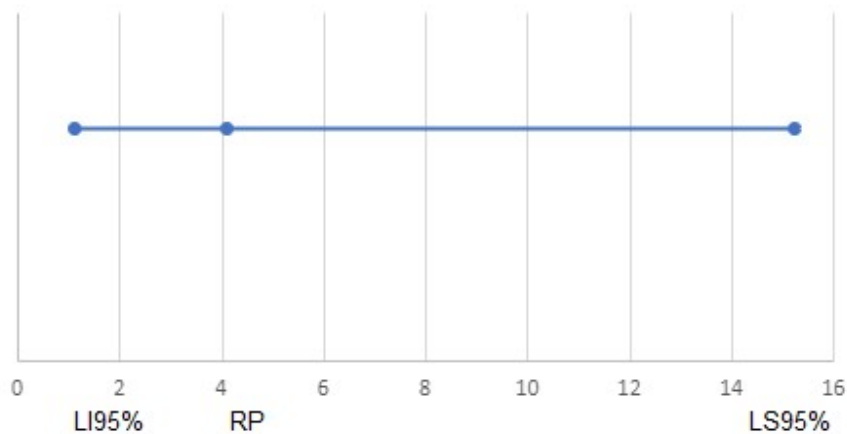


Figura 4 – Razão de prevalência (RP) e respectivo intervalo de 95% de confiança (LI95%-LS95%) para o critério ASA 3 ou 4 comparado a 1 ou 2, estimada pela regressão de Cox, no estudo dos fatores associados a presença de complicações no pós-operatório, considerando o grupo de outras cirurgias.

6 DISCUSSÃO

A hipótese levantada neste estudo foi a de que o tempo de jejum no pré-operatório poderia influenciar na ocorrência de complicações no pós-operatório, porém não encontramos essa relação.

O jejum pré-operatório, foi uma intervenção investigada de forma isolada no perioperatório, inserido nos protocolos multimodais associado a outras intervenções, assim nos mostrando a necessidade de ampliar a população estudada e associações com outras intervenções.

6.1 Características da população estudada

A prática clínica do jejum é fortemente embasada pelos protocolos multimodais atuais, os quais direcionam intervenções gerais no perioperatório. Madan *et al.* (2023) e Sinha *et al.* (2022) apresentam uma importante avaliação sobre a implementação das intervenções do protocolo ERAS, que resultam em menor tempo de internação e otimização dos resultados no perioperatório, confirmando sua viabilidade, segurança e eficácia.

No presente estudo foi avaliado o tempo de jejum pré-operatório em 154 pacientes cirúrgicos, sendo a maioria adulta do sexo masculino, com perfil similar ao apresentado por Madan *et al.* (2023) e diferente do perfil da população estudada por Coeckelberghs *et al.* (2022), que tinha 740 pacientes idosos sendo a maioria do sexo feminino.

O tempo de jejum observado nos participantes deste estudo foi, em sua maioria, prolongado; ou seja, a aplicação da intervenção e o gerenciamento do tempo não seguiram os protocolos multimodais. Denkyi (2020), em sua revisão bibliográfica, verificou que os anestesistas possuem maior conhecimento sobre jejum pré-operatório em comparação com outros profissionais e que o tempo real de jejum encontrado nos pacientes avaliados por ele foi maior do que o tempo prescrito, resultado similar ao encontrado no presente estudo.

A área de intervenção cirúrgica prevalente entre os pacientes deste estudo foi a as cirurgias do TGI (47,4%). Coeckelberghs *et al.* (2022) trazem em seu estudo multicêntrico o mesmo perfil cirúrgico, avaliando procedimentos de colectomia.

A busca e o acompanhamento dos pacientes foram realizados na Unidade de Internações Clínico-Cirúrgicas e na Unidades de Terapia Intensiva do Hospital da PUC-Campinas durante a programação, ato e evolução cirúrgica. Os dados foram coletados em prontuários mistos, físicos e informatizados, sendo que em alguns momentos tivemos dificuldade de acessá-los por indisponibilidade dos registros de forma clara e precisa.

O biotipo da população encontrado foi de sobrepeso e estado nutricional fora dos parâmetros da normalidade. Masoudkibir *et al.* (2022), em um estudo de coorte com 17.751 pacientes com o mesmo perfil, encontrado no presente estudo, demonstraram que pacientes com sobrepeso e peso normal tiveram resultados semelhantes no pós-operatório, porém pacientes com IMC superior a 30 kg/m² apresentaram um risco significativamente maior para mortalidade.

Arinze *et al.* (2021) analisaram os riscos perioperatório associados ao IMC de 89.079 pacientes, também com maior proporção de pacientes do sexo masculino. Os resultados encontrados demonstraram que aqueles com IMC ≥ 40 kg/m² apresentaram significância estatística para complicações cardíacas, e os com IMC $< 18,5$ kg/m² apresentaram menor sobrevida a curto e longo prazo.

Embora no presente estudo não tenha sido observada significância estatística com relação ao IMC, os estudos acima corroboram os dados desta pesquisa, onde foram identificados 33 pacientes com complicações no pós-operatório, sendo que 24 desses (72,7%) apresentaram risco nutricional pela avaliação NRS-2002, destacando a importância de que essa triagem seja realizada em investigações futuras.

A ampla avaliação direcionada ao paciente cirúrgico requer uma busca contínua pela prevenção de complicações no perioperatório.

O presente estudo utilizou também a avaliação do paciente pelo sistema de classificação da *American Society of Anesthesiologists* (ASA), que traz uma categorização simples do estado fisiológico para direcionar e prever o risco cirúrgico. Foram incluídos todos os tipos de cirurgias, sendo que a maioria dos pacientes foi submetido a procedimentos do TGI, e, com relação à classificação, a maioria dos

participantes foram classificados com risco ASA 2 ou ASA 3, perfil semelhante ao estudo de Madan *et al.* (2023).

Verificou-se ainda que muitos pacientes que compunham a amostra do presente estudo apresentavam doenças sistêmicas graves, despertando a necessidade de alerta para o planejamento assistencial, frente ao potencial risco cirúrgico.

Doyle, Hendrix e Garmon (2023) mostraram em seu estudo retrospectivo que a atribuição de pontos durante a aplicação dessa classificação pode apresentar divergências dependendo do profissional que estiver fazendo a avaliação, não sendo considerada ideal, porém é ainda a mais utilizada.

6.2 Análise descritiva das variáveis do estudo e comparação com a presença ou não de complicações no pós-operatório

No presente estudo, embora não tenham sido identificadas complicações no pós-operatório de 77,3% dos pacientes, alguns pontos dificultadores podem ser destacados, como o acesso aos registros em sua totalidade, pois os prontuários não são totalmente informatizados, o que pode ter dificultado a identificação dos registros de complicações.

Foram observados resultados estatisticamente significativos para as variáveis sexo, levando-nos à conclusão de que as complicações no pós-operatório podem ocorrer mais nos pacientes do sexo masculino.

Embora sem diferença estatística, a maioria das complicações encontradas foram no sistema cardiovascular (sangramento, edema e alteração dos níveis pressóricos). Paralelo a esse resultado foi verificada significância estatística para o risco cirúrgico em pacientes classificados como ASA 3 e 4, ou seja, a presença de doenças sistêmicas graves reflete em complicações no pós-operatório. Madan *et al.* (2023), em estudo randomizado com 40 pacientes perfil ASA 1 e 2 submetidos a cirurgia coloproctológica, compararam a aplicação do protocolo ERAS, não obtendo diferença estatística associada a complicações no pós-operatório. Dessa forma, fica claro que pacientes com classificação mais crítica (ASA 3 e 4) apresentam maior índice de complicações no pós-operatório, como foi encontrado no presente estudo.

Além das variáveis citadas acima, também foi observada diferença estatística com relação ao período de internação, sendo identificada que o tempo de internação prolongado está presente em pacientes com complicações.

Lindemann *et al.* (2023) avaliaram 439 pacientes do sexo feminino comparando a aplicação de intervenções ERAS, sendo que o grupo submetido a elas teve uma redução estatisticamente significativa para o tempo de internação. Não foi verificada significância estatística relacionada ao tempo de jejum pré-operatório, porém o estudo em questão corrobora o presente estudo no que diz respeito à relação entre o período de internação e a aplicação das intervenções ERAS, podendo levantar hipóteses futuras sobre a associação entre o tempo de internação e o jejum prolongado.

Sinha *et al.* (2022), em estudo de coorte com perfil similar ao de Lindemann, avaliaram a evolução do pós-operatório para ingestão de líquidos e de alimentos sólidos, passagem de flatos, remoção do cateter, deambulação, dor e tempo de internação hospitalar de dois grupos, sendo que todos foram estatisticamente menores no grupo que havia sido submetido às intervenções ERAS, confirmando o resultado encontrado neste estudo em relação ao tempo de internação e a presença de complicações no pós-operatório.

Madan *et al.* (2023), em ensaio clínico randomizado com 40 pacientes submetidos a cirurgias intestinais e com perfil semelhante ao encontrado neste estudo, mostraram que os pacientes do grupo no qual foi aplicado o protocolo ERAS tiveram o tempo de permanência hospitalar significativamente reduzido. No presente estudo foi verificada uma alta média de permanência hospitalar, de 11,82 dias, associada a complicações no pós-operatório, confirmando a importância da aplicação dos protocolos multimodais.

Coeckelberghs *et al.* (2022), em um estudo multicêntrico com 740 pacientes, tiveram como objetivo avaliar o resultado da adesão a 12 componentes do protocolo ERAS, e constataram que, após melhoria na adesão, o tempo de internação e as complicações pós-operatórias diminuíram significativamente; ou seja, o tempo de jejum pré-operatório deve ser avaliado em conjunto com outras intervenções indicadas pelos protocolos multimodais, o que no presente estudo foi avaliado de forma isolada.

Francisco, Batista e Pena (2015) avaliaram, em seu estudo transversal no Brasil, complicações no pós-operatório de 65 pacientes submetidos a cirurgias eletivas do

aparelho digestivo, perfil similar ao do presente estudo. Este estudo identificou que os percentuais e a intensidade de fome e sede aumentaram conforme o aumento do tempo de jejum no pré-operatório, porém sem significância estatística.

Os resultados encontrados no estudo nacional acima, em comparação com os achados desta pesquisa, mostram a necessidade de ampliação das investigações sobre complicações no pós-operatório, sendo relevante a realização de pesquisas futuras com esse objetivo.

No presente estudo não foram observadas diferenças estatísticas relacionadas ao tipo de cirurgia. Ressalta-se que a maioria dos estudos acima citados avaliaram pacientes submetidos a cirurgias do TGI, mostrando que esse perfil de paciente específico deve ser destacado e mais bem avaliado.

6.3 Análise descritiva das variáveis do estudo e comparação com o tempo de jejum

Embora no presente estudo não tenha sido observada significância estatística para as variáveis relacionadas ao tempo de jejum, verificou-se que essa ação deve ser associada a outras intervenções no perioperatório para melhor análise.

Assim, cabe uma breve discussão quanto às evidências atuais, principalmente no que diz respeito ao estado nutricional e ao efeito do jejum prolongado no metabolismo (Dent *et al.* 2019).

No presente estudo verificou-se que a maioria dos pacientes foram submetidos a um jejum prolongado (≥ 10 h), e 69,4% desses haviam sido classificados com risco nutricional.

O estado nutricional pré-operatório atrelado ao jejum pré-operatório é um importante determinante dos resultados cirúrgicos. No presente estudo, o NRS-2002 foi utilizado para a classificação nutricional dos pacientes. Prado *et al.* (2023), em revisão narrativa, discutem novos métodos para diagnosticar a desnutrição e a fragilidade nutricional no paciente cirúrgico, trazendo a avaliação da massa muscular e técnicas de exames de imagem para o auxílio desse diagnóstico, conforme os critérios da *Global Leadership Initiative for Malnutrition* (GLIM) em ambientes cirúrgicos. Esse estudo corrobora o presente estudo, trazendo novas possibilidades que podem aperfeiçoar a avaliação dessa variável em pesquisas futuras.

Oliveira *et al.* (2023) comparam, em um estudo retrospectivo no Brasil, a avaliação do risco nutricional através do NRS-2002 e da Mini Avaliação Nutricional (MNA-SF) em 643 pacientes hospitalizados com excesso de peso, e ambas as ferramentas apresentaram significância estatística relacionada aos desfechos clínicos em pacientes com risco nutricional. No entanto, a MNA-SF detectou uma maior proporção de risco nutricional entre pacientes hospitalizados com excesso de peso e previu melhor todos os desfechos clínicos em comparação com o NRS-2002. Esse estudo mostra um resultado importante sobre a utilização de instrumentos para a avaliação nutricional, corroborando o presente estudo, no qual foi utilizado o NRS-2002.

Outra variável importante, embora sem significância estatística, foi o tipo de cirurgia. Neste estudo, dos 149 pacientes que foram submetidos ao jejum prolongado, 72 (48,3%) passaram por procedimentos do trato gastrointestinal. Após essa análise, foi observada a necessidade de ampliar as variáveis nesse cenário a fim de contribuir com a literatura em estudos futuros.

6.4 Análise descritiva das variáveis do estudo e comparações entre os sexos

Pela regressão de Cox, apenas a variável sexo manteve-se associada à ocorrência de complicações no pós-operatório, sendo que os homens apresentaram um risco 2.2 vezes maior do que as mulheres; ou seja, pacientes do sexo masculino, portadores de doenças sistêmicas graves e com maior tempo de internação podem apresentar mais complicações no pós-operatório.

Kulkarni e Dongre (2022) avaliaram o tempo médio de permanência de um paciente no hospital para procedimentos cirúrgicos e identificaram diferenças no tempo de internação entre os pacientes conforme o sexo, corroborando os achados no presente estudo.

As descobertas ajudam a identificar os fatores que podem auxiliar em um melhor planejamento assistencial no perioperatório, fornecendo uma visão sobre as lacunas que precisam ser abordadas para melhorar a eficiência dos serviços oferecidos aos pacientes cirúrgicos.

6.5 Análise descritiva das variáveis do estudo e comparações entre os grupos de cirurgias TGI e outras

O presente estudo comparou ainda as variáveis entre os pacientes submetidos a cirurgias do TGI e os submetidos a outros tipos de cirurgias, tendo sido identificada diferença estatística relacionada à idade no grupo dos que passaram por cirurgias do TGI, as faixas etárias mais avançadas revelaram maiores chances de complicações no pós-operatório e foram submetidas a um tempo maior de jejum.

Seow-En *et al.* (2021) avaliaram a adesão de 315 pacientes submetidos a cirurgias colorretais ao protocolo ERAS e a maior taxa de adesão resultou em tempo de internação significativamente menor, com uma tendência à redução da taxa de complicações. Esse estudo corrobora os achados no presente estudo, reforçando a necessidade da implantação integral dos protocolos multimodais no perioperatório a fim de prevenir complicações no pós-operatório.

Li *et al.* (2017), em uma metanálise de ensaios clínicos randomizados envolvendo a recuperação cirúrgica de pacientes nos quais foi aplicado o ERAS em cirurgias gástricas, verificaram a diminuição do tempo de internação e do custo hospitalar, não observaram significância estatística relacionada a complicações e identificaram melhora nos marcadores de albumina e proteína C reativa no pós-operatório.

Não foi identificada diferença estatística relacionada às demais variáveis, porém em ambos os grupos foi observada relação entre o avanço na faixa etária para idades acima de 60 anos e o risco nutricional pela NRS-2002, sendo considerados marcadores de correlação importantes para estudos futuros.

Fernández Miró *et al.* (2023), em um estudo retrospectivo de coorte com cirurgias ortopédicas, trazem que a desnutrição está associada a complicações no pós-operatório, com maior tempo de permanência hospitalar de pacientes idosos, destacando ainda que a idade avançada e o baixo IMC são fatores de risco para desnutrição, corroborando os dados desta pesquisa.

Embora não tenha sido verificada diferença estatística entre as variáveis e o tempo de jejum classificado em 10h, foi observado que, em ambos os grupos de cirurgias, a maioria dos pacientes submetidos a um jejum ≥ 10 h apresentaram risco nutricional,

ficando novamente o alerta para a necessidade de estudos futuros a respeito dessa correlação.

Na comparação entre as variáveis estudadas e a ocorrência de complicações no pós-operatório, verificou-se diferença estatística no grupo dos pacientes que sofreram cirurgias do TGI apenas com relação ao tempo de internação, ou seja, pacientes que apresentaram complicações no pós-operatório permaneceram mais tempo internados.

Lam *et al.* (2019), em um estudo retrospectivo com 214 pacientes submetidos a gastrectomia vertical, comparam a aplicação do protocolo ERAS no perioperatório. O tempo de internação hospitalar foi significativamente menor no grupo no qual o ERAS foi aplicado e não houve aumento da taxa de morbidade perioperatória. King *et al.* (2018), em um estudo quantitativo com pacientes submetidos à cirurgia bariátrica e nos quais foi aplicado o ERAS, verificaram que o tempo de internação do grupo submetido ao ERAS foi estatisticamente menor para os pacientes que passaram por um bypass gástrico e que houve uma redução significativa nas náuseas pós-operatórias (68,8% *versus* 46,2%), corroborando os achados neste estudo relacionados à necessidade da aplicação dos protocolos multimodais na prática cirúrgica.

Já na comparação entre as variáveis e ocorrência de complicações no pós-operatório de outras cirurgias, verificou-se diferença estatística para o tempo de internação em relação à classificação ASA, ou seja, pacientes com comorbidades mais graves estão mais propícios a complicações e a permanecer mais tempo internados, confirmando os resultados já citados no presente estudo.

Pela regressão de Cox simples e múltipla, não houve associação entre as variáveis no grupo de pacientes submetidos a cirurgias do TGI. Já no grupo dos que passaram por outras cirurgias, a classificação ASA foi considerada um fator associado à probabilidade de complicações no pós-operatório, sendo que os classificados nas categorias 3 e 4 apresentaram um risco quatro vezes maior do que os pacientes enquadrados nas categorias 1 e 2, confirmando a importância da aplicação de ferramentas de avaliação para mapeamento dos riscos no perioperatório.

Bartha *et al.* (2021), em um estudo multicêntrico prospectivo com pacientes acima de 18 anos classificados como ASA ≥ 3 e submetidos a cirurgias gastrointestinais, urogenitais ou ortopédicas, perfil semelhante ao do presente estudo, avaliaram dois sistemas de classificação: o ASA e a gravidade cirúrgica. Verificou-se que ambas as classificações podem ser usadas para identificar uma população cirúrgica de alto risco

em relação à morbidade e à mortalidade pós-operatória para cirurgia gastrointestinal e ortopédica, corroborando os dados deste estudo no que diz respeito à aplicação do ASA na avaliação no pré-operatório, um resultado norteador para as complicações perioperatórias.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados neste estudo reforçam a necessidade de as instituições hospitalares implementarem de forma segura e eficaz os protocolos multimodais perioperatórios com o objetivo de melhoria da qualidade da assistência prestada aos pacientes cirúrgicos.

O presente estudo confirma também a não aplicação dos protocolos multimodais na prática hospitalar, mostrando a necessidade de um maior comprometimento dos profissionais envolvidos na gestão dos resultados assistenciais, ressaltando a necessidade de aumentar as investigações na linha cirúrgica.

Foi constatada a importância da realização de uma avaliação precisa e atualizada no pré-operatório para identificar os riscos apresentados pelos pacientes, como comorbidades e estado nutricional.

As limitações deste estudo referem-se às dificuldades de obtenção, na íntegra, a partir dos prontuários, de todas as informações sobre os desfechos no pós-operatório. Sendo um estudo prospectivo, a perda pode ter interferido no resultado final.

O tempo de jejum pré-operatório não foi relacionado a ocorrência de complicações no pós-operatório, porém o sexo e o perfil cirúrgico dos pacientes tiveram relação com o desfecho de complicações no pós-operatório.

Pacientes com complicações no pós-operatório possuem classificação de risco mais grave e permaneceram mais tempo internados.

8 CONCLUSÃO

Após análise dos 154 pacientes acompanhados neste estudo, concluímos que:

- Maior tendência de complicações no pós-operatório nos pacientes do sexo masculino, sendo que os homens apresentaram um risco 2.2 vezes maior do que as mulheres para desenvolver complicações no pós-operatório.
- O período de jejum pré-operatório apresenta-se de forma prolongada;
- As comorbidades foram encontradas em condições mais graves, sendo fatores de risco para a ocorrência de complicações no desfecho cirúrgico;
- O resultado da classificação ASA é um fator associado à probabilidade de complicações no pós-operatório, sendo que pacientes enquadrados nas categorias 3 e 4 correm um risco quatro vezes maior do que os das categorias 1 e 2;
- O estado nutricional no perioperatório da população estudada foi de sobrepeso, com necessidade de atualização dos instrumentos de avaliação.
- O período de internação foi maior na ocorrência de complicações no pós-operatório;
- Pacientes submetidos a cirurgias do TGI apresentaram mais complicações com maior o tempo de jejum no pré-operatório;
- Pacientes com classificação ASA 3 e 4 tem mais complicações comparados aos pacientes ASA 1 e 2, porém essa classificação só foi risco associado para desfecho de complicações no grupo de outras cirurgias.

REFERÊNCIAS

ACUNÂ, K.; CRUZ, T. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 48, n. 3, p. 345-361, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0004-27302004000300004>.

AGUILAR-NASCIMENTO, J. E.; PERRONE, F.; PRADO L. I. A. Jejum pré-operatório de 8 horas ou de 2 horas: o que revela a evidência? **Revista Colégio Brasileiro Cirurgia**, v. 36, n. 4, p. 350-352, 2009.

AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. *et al.* Preoperative ingestion of carbohydrates diminishes the occurrence of postoperative gastrointestinal symptoms in patients submitted to cholecystectomy. **ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, v. 20, n. 2, p. 77-78, 2007.

ARAUJO, T. L.; FARO, A. C. M.; LAGANÁ, M. T. C. Temperatura corporal: Planejamento da assistência de enfermagem na verificação da temperatura; no atendimento da febre e da hipertermia maligna. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, v. 26, n. 3, 1992. DOI: <https://doi.org/10.1590/0080-6234199202600300315>.

ARINZE, N. *et al.* The association of body mass index with outcomes after carotid endarterectomy. **Annals of Vascular Surgery**, v. 77, p. 7-15, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2021.05.046>,

AZEVEDO, S. C. L. *et al.* Abreviação do jejum pré-operatório: protocolo multimodal baseado em evidência. **Gep News**, v. 1, n. 3, p. 11-13, 2017. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/gepnews/article/view/3495>, 2017.

BARROSO, W. K. S. *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial 2020. **Arquivos Brasileiro de Cardiologia**, v. 116, n. 3, p. 516-658, 2021. DOI: 10.36660/abc.20201238.

BARTHA, E. *et al.* ASA classification and surgical severity grading used to identify a high-risk population, a multicenter prospective cohort study in Swedish tertiary hospitals. **Acta Anesthesiologica Scandinavica**, v. 65, n. 9, p. 1168-1177, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/aas.13932>.

CHAVES, L. M.; CAMPOS, J. S. P. abreviação do jejum e suporte nutricional pré-operatório em cirurgias eletivas: uma revisão sistemática. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. Supl. 35, n. 35, p. e2210, 2019. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e2210>.

COECKELBERGHS, E. *et al.* A Breakthrough Improvement Collaborative Significantly Reduces Hospital Stay After Elective Colectomy for Cancer Across a Healthcare System. **Annals of Surgery**, v. 276, n. 5, p. 890-896, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000005646>,

DAGHER, C. *et al.* Jejum pré-operatório: avaliação das práticas de anesthesiologistas libaneses. **Saudi Journal of Anesthesia**, v. 13, p. 184-190, 2019.

DENKYI, L. An exploration of pre-operative fasting practices in adult patients having elective surgery. **British Journal of Nursing**, v. 29, n. 7, p. 436-441, 2020. DOI: <https://doi.org/10.12968/bjon.2020.29.7.436>. PMID: 32279558

DENT, E. *et al.* Malnutrition screening and assessment in hospitalised older people: a review. **Journal of Nutrition, Health and Aging**, v. 23, n. 5, p. 431-441, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1176-z>. 31021360, 2019.

DOYLE, D. J.; HENDRIX, J. M.; GARMON, E. H. American Society of Anesthesiologists Classification. 2023 Jun 4. *In*: **StatPearls**. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28722969/>. PMID: 28722969.

FERNÁNDEZ MIRÓ, F. M. *et al.* Malnutrition is associated with postoperative complications in elderly patients undergoing total hip arthroplasty. **Endocrinología, Diabetes y Nutrición**, v. 70 Supl 3, p. 59-66, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.endien.2023.06.003>.

FENG, J. *et al.* Effects of preoperative oral carbohydrate administration combined with postoperative early oral intake in elderly patients undergoing hepatectomy with acute-phase inflammation and subjective symptom burden: A prospective randomized controlled study. **Asian Journal of Surgery**, v. 45, n. 1, p. 386-395, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2021.06.042> 1015-9584. Epub 2021 Aug 3.

FRANCISCO, C.; BATISTA, S. T.; PENA, G. G. Fasting in elective surgical patients: comparison among the time prescribed, performed and recommended on perioperative care protocols Saionara. **ABCD Arquivo Brasileiro Cirurgia Digestiva**, v. 28, n. 4, p. 250-254. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-6720201500040008>.

GRUPTA, A. *et al.* Preoperative malnutrition in patients with colorectal câncer. **Canadian Journal of Surgery**, v. 64, n. 6, p. E621-E629, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1503/cjs.016820>.

KING, A. B. *et al.* An enhanced recovery program for bariatric surgical patients significantly reduces perioperative opioid consumption and postoperative nausea. **Surgery of Obesity and Related Diseases**, v. 14, n. 6, p. 849-856, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.02.010>.

KONDRUP, J. *et al.* Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. **Clinical of Nutrition**, v. 22, n. 3, p. 321-336. 2003a. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0261-5614\(02\)00214-5](https://doi.org/10.1016/s0261-5614(02)00214-5)

KONDRUP, J. *et al.* ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. **Clinical of Nutrition**, v. 22, n. 4, p.415-421, 2003b. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0261-5614\(03\)00098-0](https://doi.org/10.1016/s0261-5614(03)00098-0)

KUBOTA, T. *et al.* Nutrition update in gastric cancer surgery. **Annals of Gastroenterological Surgery**, v. 4, n. 4, p. 360-368, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1002/ags3.12351>.

KULKARNI, M.; DONGRE, P..Determining efficacy of inpatient care for select surgeries at a large tertiary care hospital with average length of stay as a measure. **Hospital Topics**, v. 101, n. 1, p. 48-53, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1080/00185868.2022.2097972>. Epub 2022 Jul 14.

LAM, J. *et al.* An ERAS protocol for bariatric surgery: is it safe to discharge on post-operative day 1? **Surgical Endoscopy**, v. 33, n. 2, p. 580-586, 2019. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6368-9>. Epub 2018 17 Aug.

LEANDRO-MERHI, V. A.; AQUINO, J. L. B.; REIS, O. L. Predictors of nutritional risk according to NRS-2002 and calf circumference in hospitalized older adults with neoplasms. **Nutrition and Cancer**, v. 69, n. 8, p. 1219-1226, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1080/01635581.2017.1367942>.

LI, Z. *et al.* Influence of enhanced recovery after surgery programs on laparoscopy-assisted gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and meta-analysis of randomized control trials. **World Journal of Surgical Oncology**, v. 15, n. 1, p. 207, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12957-017-1271-8>.

LINDEMANN, K, *et al.* Prospective evaluation of an enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway in a Norwegian cohort of patients with suspected or advanced ovarian cancer. **International Journal of Gynecological Cancer**, v. 33, n. 8, p. 1279-1286, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1136/ijgc-2023-004355>.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**, v. 21, n. 1, p. 55-67, 1994.

LIU, X. *et al.* Preoperative carbohydrate loading and intraoperative goal-directed fluid therapy for elderly patients undergoing open gastrointestinal surgery: a prospective randomized controlled trial. **BMC Anesthesiology**, v. 21, n. 1, p. 157, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12871-021-01377-8>.

LUCCHESI, F. A.; GADELHA, P. C. F. P. Nutritional status and evaluation of the perioperative fasting time among patients submitted to elective and emergency surgeries at a reference hospital. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgia**, v. 46, n. 4, p. e20192222, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20192222>.

MADAN, S. *et al.* Comparison of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) pathway versus standard care in patients undergoing elective stoma reversal surgery: a randomized controlled trial. **Journal of Gastrointestinal Surgery**, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11605-023-05803-9>. Epub ahead of print.

MARTINS, V. D. C. Are we ready for the implantation of the ERAS protocol? **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgia**, v. 44, n. 4, p. 314-315, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0100-69912017004015>.

McCLAVE, S. A. *et al.* Guidelines for the provision and assessment of nutritional support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 40, n. 2, p. 159-211, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1177/0148607115621863>.

MASOUDKABIR, F. *et al.* The association between different body mass index levels and midterm surgical revascularization outcomes. **Plos One**, v. 17, n. 9, p. e0274129, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274129>.

ORTEGA, M. J. A. *et al.* Perioperative nutritional support: a review of current literature. **Nutrients**, v. 14, n. 8, p. 1601, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu1408>.

OLIVEIRA, A. J. P. B. *et al.* The Mini Nutritional Assessment-Short Form is more effective in predicting clinical outcomes among hospitalised patients with overweight than the Nutritional Risk Screening-2002. **Nutrition Bulletin**, v. 48, n. 2, p. 179-189, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/nbu.12608>.

PONTES, J. P. J. *et al.* Avaliação e manejo perioperatório de pacientes com diabetes melito: um desafio para a anesthesiologista. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 68, n. 1, p. 75-86, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2017.04.017>.

PRADO, C. M. *et al.* Nascent to novel methods to evaluate malnutrition and frailty in the surgical patient. **Journal of Parenteral and Nutrition Enteral**, v. 47 Suppl 1, p. S54-S68, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1002/jpen.2420>. Epub 2022 Dec 5.

SANCHEZ, C. A., PAPAPIETRO, V. K. Nutrición perioperatoria en protocolos quirúrgicos para una mejor recuperación postoperatoria (Protocolo ERAS). **Revista Médica de Chile**, v. 145, n. 11, p. 1447-1453, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872017001101447>. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017001101447&lng=es&nrm=iso Accedido en: 19 oct. 2023.

SANQUINÉ, A. S. *et al.* Hipotermia no pós-operatório imediato: percepção de técnicos de enfermagem. **Revista SOBECC**, v. 23 n. 4, p. 205-211, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201800040006>.

SCHWENK, W. Optimized perioperative management (fast-track, ERAS) to enhance postoperative recovery in elective colorectal surgery. **GMS Hygiene and Infection Control**, v. 17, n. 10, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3205/dgkh000413>. eCollection 2022.

SEOW-Em, I. *et al.* Results of a colorectal enhanced recovery after surgery (ERAS) programme and a qualitative analysis of healthcare workers' perspectives. **Asian Journal of Surgery**, v. 44, n. 1, p. 307-312, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2020.07.020>.

SILVA, D. J. N. *et al.* A população cirúrgica muito idosa em cuidados intensivos: características clínicas e desfechos. **Revista Brasileira de Anestesiologista**, v. 70, n. 1, p. 3-8, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2019.10.001>.

SINHA, R. *et al.* Intra- and post-operative outcomes in benign gynaecologic surgeries before and after the implementation of enhanced recovery after surgery protocols: a comparison. **Journal of Minimal Access Surgery**, v. 19, n. 1, p. 112-119, 2023. DOI: https://doi.org/10.4103/jmas.jmas_42_22. Epub 2022 Oct 31.

SMITH, M. D. *et al.* Preoperative carbohydrate treatment for enhancing recovery a&er elective surgery. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 8, p. CD009161, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009161.pub2>.

SOUSA, A. F. L. *et al.* Late postoperative complications in surgical patients: an integrative review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 5, p. e20190290, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0290>.

STAHLSCHMIDT, A. *et al.* Preditores de mortalidade intra-hospitalar em pacientes submetidos a cirurgias não eletivas em um hospital universitário: uma coorte prospectiva. **Revista Brasileira de Anestesiologista**, v. 68, n. 5, p. 492-498, 2018.

SUN, Z. J. *et al.* Abbreviated perioperative fasting management for elective fresh fracture surgery: guideline adherence analysis. **BMC Musculoskelet Disorders**, v. 23, n. 1, p. 688, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05574-5>.

ZHANG, Z. *et al.* Prevalence of malnutrition comparing NRS2002, MUST, and PG-SGA with the GLIM criteria in adults with cancer: A multi-center study. **Nutrition**, v. 83, p. 111072, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.111072>. Epub 2020 Nov 19.

ZHANG, X. *et al.* Predictive Value of Nutritional Risk Screening 2002 and mini nutritional assessment short form in mortality in Chinese Hospitalized Geriatric Patients. **Clinical Interventions in Aging**, v. 15, p. 441-449, 2020. DOI: <https://doi.org/10.2147/CIA.S244910>

WONG, N. Y. A. *et al.* Multicenter Survey on Staff Understanding of Preoperative Fasting Guidelines. **Journal of PeriAnesthesia Nursing**, v. 37, n. 3, p. 369-373, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2021.05.004>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status**: the use and interpretation of antropometry. Geneva: WHO, 1998.

ANEXO

Anexo 1 – Parecer do Comitê de Ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DO TEMPO DE JEJUM PRÉ-OPERATÓRIO EM PACIENTES CIRÚRGICOS: AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E COMPLICAÇÕES NO PÓS-

Pesquisador: Adeline Mariano Silva de Resende

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 59707722.0.0000.5481

Instituição Proponente: Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC/ CAMPINAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.973.659

Apresentação do Projeto:**INTRODUÇÃO:**

O período que antecede o ato cirúrgico requer uma avaliação holística para com o paciente, envolvendo condutas multiprofissionais para uma preparação segura e com qualidade do procedimento invasivo. Atualmente o jejum pré-operatório indicado nessa preparação, requer um olhar atento aos possíveis efeitos clínicos causados no metabolismo durante esse período. A indicação da não ingestão alimentar no período pré-operatório é uma prática hospitalar rotineira e necessária, porém há desafios no controle desse período, caracterizando muitas vezes um período prolongado. Com o movimento da Medicina Baseada em Evidências (MBE), constatamos evidências das indicações oferecidas pelos protocolos multimodais atuais, com a indicação do tempo adequado de jejum atrelado ao risco mínimo de complicações no intraoperatório. Esse estudo busca aprofundar evidências quanto a possíveis correlações do perfil do paciente pré-operatório, tempo de jejum e a evolução de complicações em sua recuperação no pós-operatório. **OBJETIVO:** Avaliar o tempo de jejum pré-operatório em pacientes cirúrgicos e investigar a correlação dos efeitos metabólicos, avaliação nutricional e desfechos de complicações clínicas no pós-operatório. **MÉTODO:** Estudo de coorte transversal prospectivo, desenvolvido nas Unidades de Internações Cirúrgicas e Terapia Intensiva do Hospital da PUC-Campinas. Espera-se alcançar uma análise aproximada de até 300 pacientes cirúrgicos (n) adultos e idosos, em seguimento hospitalar. Serão estudadas as seguintes variáveis: Dados sociodemográficos; Avaliação do Screening de risco

Endereço: Rua Professor Doutor Euclides de Jesus Zerbin, 1516 - Bloco A02 - Térreo
Bairro: Parque Rural Fazenda Santa Cláudia **CEP:** 13.087-571
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3343-6777 **Fax:** (19)3343-6777 **E-mail:** comitedeetica@puc-campinas.edu.br



Continuação do Protocolo: 5.973.699

nutricional (NRS) e dados antropométricos no pré-operatório; Classificação do Risco Cirúrgico pela American Society of Anesthesiologists (ASA); Tempo de internação e Tempo do jejum pré-operatório e desfecho na associação de complicações clínicas no pós-operatório. RESULTADOS ESPERADOS: Espera-se, constatar se há correlação de complicações clínicas no pós-operatório e o tempo de jejum realizado no pré-operatório, associados ou não a presença de outros riscos.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO PRIMÁRIO:

Avaliar o tempo de jejum pré-operatório em pacientes cirúrgicos e investigar a correlação dos efeitos metabólicos, avaliação nutricional e complicações clínicas no pós-operatório.

OBJETIVO SECUNDÁRIO:

a. Caracterizar o perfil dos pacientes no pré-operatório por tipo de cirurgia, idade, sexo, e risco cirúrgico pela classificação American Society of Anesthesiologists (ASA); b. Avaliar o estado nutricional dos pacientes no pré-operatório, utilizando o parâmetro de antropometria (Índice de Massa Corpórea/ IMC) e o Nutritional Risk Screening (NRS); c. Avaliar os pacientes quanto ao tempo de jejum indicado no período pré-operatório, conforme recomendações do projeto Aceleração da Recuperação Total Pós-Operatório Aceleração da Recuperação Total Pós-Operatória (ACERTO), subdividindo em grupos com tempo maior ou menor que 8h; d. Analisar e avaliar o tempo de jejum realizado no pré-operatório versus o tempo indicado; e. Analisar a indicação da abreviação do jejum, com prescrição de componente rico em carboidrato (CHO), conforme recomendações do projeto Aceleração da Recuperação Total Pós-Operatório Aceleração da Recuperação Total Pós-Operatória (ACERTO); f. Avaliar a associação entre o tempo de jejum realizado no pré-operatório e complicações clínicas no pós-operatório: complicação na ferida operatória (deiscência), sinais de complicações gastrointestinais (perda de peso e vômito), sinais infecciosos (abscessos e temperatura corporal > 37,7), alteração cardiovasculares (hemorragia, edema e hipotensão) e tempo de internação (dias).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS:

Os riscos para desenvolvimento desse projeto serão mínimos, podendo incluir quebra de confidencialidade e exposição social. Todos os dados a serem investigados no presente projeto serão coletados durante sua internação, alta ou óbito. Ressaltando que o tipo de estudo será observacional, sem medidas de intervenção, com desfechos clínicos ocorridos independentes da

Endereço: Rua Professor Doutor Euryclides de Jesus Zerbini, 1516 - Bloco A02 - Térreo
Bairro: Parque Rural Fazenda Santa Cândida CEP: 13.087-571
UF: SP Município: CAMPINAS
Telefone: (19)3343-6777 Fax: (19)3343-6777 E-mail: comiteetica@puc-campinas.edu.br



Continuação do Parecer: S.973.659

realização do estudo.

BENEFÍCIOS:

Consideramos que o conhecimento científico a ser adquirido a partir desse estudo supera a inconveniência dos danos, minimizando assim os riscos aos quais os participantes estarão submetidos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

EMENDA E1:

Trata-se de emenda apresentada devido a baixa demanda de procedimentos cirúrgicos do trato-gastrointestinal encontrada em campo de coleta. Solicitado alteração da pesquisa para a abrangência de inclusão de pacientes cirúrgicos gerais, com o objetivo de aumentar o valor amostral de participantes.

Foram apresentados os seguintes documentos com as devidas alterações: Folha de Rosto com o novo título da pesquisa, Projeto completo atualizado, TCLE atualizado e cronograma atualizado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A presente emenda encontra-se nos padrões éticos exigidos por este comitê de ética, sendo considerada aprovada.

Considerações Finais a critério do CEP:

Dessa forma, e considerando a Resolução CNS nº. 466/12, Norma Operacional 001/13 e outras Resoluções vigentes, e, ainda que a documentação apresentada atende ao solicitado, emitiu-se o parecer para a presente emenda: **APROVADO**.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

Endereço: Rua Professor Doutor Euzébio de Jesus Zerbini, 1516 - L. Bloco A02 - Térreo
 Bairro: Parque Rural Fazenda Santa Cândida CEP: 13.087-571
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3343-6777 Fax: (19)3343-6777 E-mail: comitedeetica@puc-campinas.edu.br



Continuação do Parecer: 5.973.659

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2109716_E1.pdf	28/03/2023 15:40:40		Aceito
Outros	CARTA_PROPEPO_EMENDA.pdf	28/03/2023 13:40:12	Adeline Mariano Silva de Resende	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	CARTA_COMITE_EMENDA.pdf	28/03/2023 13:31:45	Adeline Mariano Silva de Resende	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_EMENDA.pdf	28/03/2023 13:30:16	Adeline Mariano Silva de Resende	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_EMENDA.pdf	28/03/2023 13:29:45	Adeline Mariano Silva de Resende	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_EMENDA.pdf	28/03/2023 13:25:54	Adeline Mariano Silva de Resende	Aceito
Folha de Rosto	FR_ASSINADA_PROPPE.pdf	28/03/2023 13:25:06	Adeline Mariano Silva de Resende	Aceito
Declaração de concordância	TERMO_PART.pdf	07/06/2022 16:05:56	Adeline Mariano Silva de Resende	Aceito
Outros	termo_util_dados.pdf	07/06/2022 16:02:54	Adeline Mariano Silva de Resende	Aceito
Outros	autoriz_superintendente.pdf	07/06/2022 15:20:31	Adeline Mariano Silva de Resende	Aceito
Outros	coordenador_area.pdf	07/06/2022 15:18:43	Adeline Mariano Silva de Resende	Aceito
Outros	declaracao_orientador.pdf	07/06/2022 14:58:58	Adeline Mariano Silva de Resende	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	07/06/2022 14:57:03	Adeline Mariano Silva de Resende	Aceito
Outros	PRONTUARIOS.pdf	07/06/2022 14:02:27	Adeline Mariano Silva de Resende	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_pesquisadora.pdf	07/06/2022 13:52:40	Adeline Mariano Silva de Resende	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	RECURSOS.pdf	18/05/2022 23:10:22	Adeline Mariano Silva de Resende	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	INFRAESTRUTURA.pdf	18/05/2022 23:07:53	Adeline Mariano Silva de Resende	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Avaliação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Professor Doutor Euryclides de Jesus Zerbiní, 1516 - Bloco A02 - Térreo
 Bairro: Parque Rural Fazenda Santa Cândida CEP: 13.087-071
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3343-6777 Fax: (19)3343-6777 E-mail: comitedetica@puc-campinas.edu.br



Continuação do Processo: 5.973.659

CAMPINAS, 30 de Março de 2023

Assinado por:
Sérgio Luiz Pinheiro
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Professor Doutor Euzébio de Jesus Zerbini, 1516 - Bloco A02 - Térreo
Bairro: Parque Rural Fazenda Santa Cândida **CEP:** 13.087-571
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3343-6777 **Fax:** (19)3343-6777 **E-mail:** comiteetica@puc-campinas.edu.br