

Fatores associados ao tempo de jejum de pacientes pediátricos internados para procedimento cirúrgico

Factors associated with fasting time in pediatric patients hospitalized for surgery

LAURA NASPITZ¹ ; FERNANDA LUÍSA CERAGIOLI OLIVEIRA^{1,2} ; RENATO LOPES DE SOUZA¹ ; TULIO KONSTANTYNER¹ 

R E S U M O

Objetivo: O menor tempo de jejum para cirurgias tem sido associado a melhor recuperação pós-operatória e menor morbimortalidade. No entanto, nem sempre é possível alcançar as recomendações atuais na prática pediátrica. Sendo assim, é essencial conhecer o tempo de jejum e seus fatores associados para elaboração de estratégias assistenciais. **Métodos:** Coorte com 284 pacientes pediátricos admitidos para cirurgia entre 2020-2021, no Hospital São Paulo, Brasil. Dados foram obtidos por meio de entrevista e do prontuário médico. Para o estudo das associações foram ajustados modelos de regressão linear e logística simples e múltiplos. **Resultados:** Todos os pacientes apresentaram jejum pré-operatório prolongado e a maioria reiniciou a dieta após 6 horas do término anestésico. O tempo de jejum pré-operatório para cirurgias eletivas foi menor do que para as de urgências ($p=0,025$). Os fatores associados ao maior tempo de jejum pré-operatório (minutos) foram: maior idade em anos ($\beta=10$; IC95%=5,2-14,8) e ocorrência de cirurgia anterior ($\beta=76,6$; IC95%=28,0-125,1). Os fatores associados ao tempo de jejum pós-operatório superior a 6h foram: não realização do pós-operatório imediato na enfermaria cirúrgica (OR=6,05; IC95%=2,25-16,22), presença de complicações durante a cirurgia (OR=3,53; IC95%=1,19-10,47), porte cirúrgico maior (OR=3,85; IC95%=1,49-9,93), cirurgia do tipo abdominal (OR=36,52; IC95%=13,48-98,91) e presença de vômitos nas primeiras 24 horas de pós-operatório (OR=3,44; IC95%=1,54-7,69). **Conclusão:** Há fatores potencialmente modificáveis que foram associados ao maior tempo de jejum. Treinamento e organização da equipe assistencial quanto às características dos pacientes, dinâmica do atendimento e intercorrências clínicas podem contribuir com maior adequação do tempo de jejum de pacientes pediátricos internados para procedimentos cirúrgicos.

Palavras-chave: Jejum. Período Pré-Operatório. Cuidados Pós-Operatórios. Procedimentos Cirúrgicos Operatórios. Pediatria.

INTRODUÇÃO

Os primeiros relatos de uso de anestésicos para procedimentos cirúrgicos datam de meados do século XIX e desde então, o jejum pré-operatório começou a ser uma preocupação^{1,2}. Inicialmente as orientações eram menos restritivas, porém, após o trabalho de Mendelson em 1946, relatando casos de aspiração pulmonar em pacientes obstétricas, o jejum noturno para todos os pacientes cirúrgicos foi instituído³. No entanto, com a evolução da medicina, a aspiração pulmonar na indução ou durante anestesia passou a ser rara em qualquer faixa etária, com incidência em torno de 0,02% a 0,1% e com morbimortalidade próximo a zero^{4,5}.

Cirurgias geram estresse metabólico com aumento da resistência insulínica e da resposta

inflamatória do organismo, que são exacerbadas pelo tempo prolongado de jejum, tanto antes da cirurgia como no pós-operatório. O maior tempo de jejum está associado ao maior risco de desfechos desfavoráveis, como maior taxa de infecção, deiscência de sutura, íleo metabólico, maior necessidade de uso de fluídos e tempo de internação. Assim, reduzir o tempo de jejum ganhou importância para o sucesso do tratamento cirúrgico^{6,7}.

Neste sentido, grupos nacionais e internacionais recomendam jejum pré-operatório de duas horas para líquidos sem resíduos, quatro horas para leite materno, seis horas para fórmula láctea, leite de vaca e refeições leves e oito horas para refeições gordurosas⁸⁻¹¹. No entanto, estudos demonstraram que crianças podem permanecer 16 a 18h sem receber nenhum tipo de dieta no pré-operatório^{12,13}.

1 - Universidade Federal de São Paulo, Pediatria - São Paulo - SP - Brasil

2 - Universidade Federal de São Paulo, Pós graduação em Nutrição - São Paulo - SP - Brasil

Também é comum que o início da dieta no pós-operatório ocorra somente após recuperação do íleo adinâmico, mesmo que estudos tenham demonstrado que pequenas quantidades de líquidos oferecidos por via oral estimulam o trato gastrointestinal e auxiliam para que metas calóricas e proteicas sejam atingidas mais rapidamente^{6,13-16}.

Há um interesse crescente em reduzir o tempo de internação e reduzir complicações pós-operatórias em crianças e adolescentes. Apesar das recomendações atuais de abreviação do jejum perioperatório, nem sempre é possível a efetivação desta estratégia pela dificuldade operacional associada à dinâmica e funcionamento do atendimento hospitalar. Neste sentido, a descrição da condução de jejum pré e pós-operatório possibilita a elaboração de protocolos institucionais para adequação da prescrição médica e, consequentemente, redução das complicações e melhora da qualidade de serviço prestado.

Desta forma, os objetivos do presente estudo foram identificar o tempo de jejum e seus fatores associados em pacientes pediátricos internados para procedimentos cirúrgicos.

MÉTODOS

Desenho, população e amostra

O presente estudo é observacional do tipo coorte contemporânea conduzido na enfermaria de cirurgia em pediatria do Hospital São Paulo (São Paulo, São Paulo, Brasil), que é um serviço universitário e público. O período de acompanhamento do estudo foi desde o momento da admissão na enfermaria até a alta hospitalar ou, no máximo, até 30 dias de internação.

O período de recrutamento foi de 14 meses (01/08/2020 a 03/10/2021). O critério de inclusão foi a idade entre 28 dias de vida e 18 anos incompletos e os critérios de exclusão foram: cirurgias de emergência, tempo de internação inferior a 24h, pré-operatório ou pós-operatório realizado em outro serviço hospitalar, pacientes que não foram submetidos à procedimento cirúrgico e reinternação no período do recrutamento.

O tamanho amostral foi estimado em 300 pacientes para que a amostra de expostos e não expostos

1:1 fosse suficiente para identificar razão de chances de 1,97 e razão de risco na ordem de 1,42 ($\alpha = 0,05$, $\beta = 0,20$), com uma prevalência estimada do desfecho categórico estudado (maior tempo de jejum) no grupo não exposto de 40%. Para as avaliações contínuas, este cálculo amostral de 300 indivíduos foi suficiente para estimar coeficiente de correlação superiores ou iguais a 0,15 com α unilateral de 0,05 e β de 0,20.

Coleta de dados

A coleta das informações foi realizada por pesquisadores treinados quanto ao conteúdo dos instrumentos de medida e a forma de abordagem. Um manual operacional foi elaborado e utilizado para padronização do trabalho de campo. Foram registradas as características epidemiológicas, clínicas na admissão e de seguimento durante a internação e as características operacionais da enfermaria e do centro cirúrgico. Os dados foram coletados do prontuário eletrônico do serviço e do mapa cirúrgico. Informações adicionais foram coletadas por meio de entrevista com os pais ou responsáveis.

As entrevistas com os responsáveis foram realizadas nas primeiras 24 horas de pós-operatório das crianças, fato que melhora a qualidade dos dados e diminui o risco de viés de memória. Os pacientes e seus familiares não foram informados sobre os objetivos principais deste estudo, com menor risco gerar vieses por indução de respostas

Definições das variáveis

O porte anestésico foi definido de acordo com as diretrizes publicadas pela AMB (Associação Médica Brasileira), pelo CFM (Conselho Federal de Medicina) e pela FENAM (Federação Nacional dos Médicos¹⁷). O porte cirúrgico foi classificado pelo tempo de duração da cirurgia em I (até 2 horas), II (2 a 4 horas), III (4 a 6 horas) e IV (acima de 6 horas).

Os pacientes foram avaliados quanto ao risco anestésico pela classificação proposta pela Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA)¹⁸. Para caracterização socioeconômica das famílias foi utilizado o critério de Classificação Econômica Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)¹⁹.

Foi definido jejum pré-operatório prolongado de acordo com o tipo do último alimento ingerido: superior a duas horas para líquidos sem resíduos, quatro horas para leite materno, seis horas para fórmula láctea, leite de vaca e refeições leves e oito horas para refeições gordurosas.

O jejum pós-operatório maior do que 6 horas foi considerado como prolongado e as complicações intraoperatórias avaliadas foram: choque, arritmia, parada cardiorrespiratória, sangramento importante, hipoglicemia, hipertermia, lesão de víscera, obstrução de via aérea e distúrbios eletrólitos graves.

Desfechos Estudados

- Tempo de jejum pré-operatório: Tempo entre a última refeição relatada pelos responsáveis até o início da anestesia.
- Tempo de jejum pós-operatório: Tempo entre o final da anestesia e o início da dieta (líquida, láctea ou sólida), relatado pelos responsáveis.
- Tempo de jejum total: Soma do tempo pré-operatório, tempo pós-operatório e tempo total do ato anestésico.

Análise dos dados

Os dados quantitativos foram avaliados quanto à sua consistência interna pelos pesquisadores antes de serem liberados para digitação e cálculo das estimativas e associações. Foi realizada a transcrição em banco de dados eletrônico do Excel por uma única pesquisadora com conferência e posterior validação do conteúdo preenchido, visando a correção de erros.

Foram utilizadas estatísticas descritivas univariadas e bivariadas para estudo das associações. Os dados foram apresentados como médias com desvio padrão, mediana com intervalo interquartil e prevalências com intervalo de confiança.

Para a comparação de medianas, foi utilizado o teste de Mann-Whitney e para quantificar o acaso nas associações das variáveis contínuas, foi utilizada a regressão linear simples. As características de distribuição da amostra foram identificadas pelos testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro Wilk²⁰. No estudo das associações com variáveis categóricas foi utilizado a regressão logística simples.

O jejum pré-operatório foi estudado de forma contínua em minutos. Para normalização da amostra, foi realizada exclusão de onze sujeitos com valores outliers (jejum pré-operatório superior a 1440 minutos)²¹. O jejum pós-operatório foi estudado de forma dicotômica com ponto de corte estipulado em 6 horas. Para o controle de variáveis de confundimento sobre o efeito das variáveis independentes no tempo de jejum pré-operatório, foi realizada regressão linear múltipla com estimativas dos coeficientes beta. No mesmo sentido, para o tempo de jejum pós-operatório foi realizada regressão logística múltipla com estimativas de razão de chances (Odds Ratio – OR)²².

Em ambas as análises múltiplas, foram eleitas para inclusão aquelas com valor $p < 0,20$ na análise univariada. A técnica de entrada de variáveis foi a Stepwise backward e a ordem de retirada foi realizada a partir da maior perda da significância estatística das associações (valor de $p > 0,05$)²². Os critérios de escolha das variáveis explicativas e de controle para permanência nos modelos múltiplos finais foram a associação com os desfechos com valor de $p < 0,05$. Além disso, foram incluídas variáveis de controle para estimativas de efeitos independentes. O pacote estatístico utilizado foi STATA 14. Elegeram-se o nível máximo de 0,05 (erro α máximo de 5%) para indicar uma associação estatisticamente significativa.

Aspectos Éticos

Em observância às determinações da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e a Resolução 466/12 do Ministério da Saúde, que determinam as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, este projeto foi submetido à análise Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (CAAE: 30630920.8.0000.5505; Parecer n. 4.161.822). Todos os procedimentos de coleta de dados ocorreram após a assinatura pelos pais ou responsáveis dos pacientes do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

O presente estudo recrutou e entrevistou um total de 305 indivíduos. Destes, 11 apresentavam algum

critério de exclusão. Dos 294 restantes houve perda amostral de dez pacientes (3,4%) por informações incompletas sobre os desfechos estudados. Sendo assim, 284 compuseram a amostra final.

A Tabela 1 apresenta as características sociodemográficas e os antecedentes pessoais dos pacientes estudados. A amostra foi composta por 60,2% de pacientes do sexo masculino e por 51,8% de pacientes com 5 anos ou mais.

A Tabela 2 apresenta informações relacionadas à internação dos pacientes. As cirurgias eletivas corresponderam a 68,7% da amostra sendo que destas,

dois terços tinham horário agendado no mapa cirúrgico. 59,5% das prescrições médicas de jejum pré-operatório não seguiram a recomendação da ficha de avaliação pré-anestésica (APA). Além disso, 77,9% das prescrições dos indivíduos internados para cirurgia eletiva continham a orientação “jejum noturno a partir de 23h” ou “jejum noturno a partir de meia noite”, independente do horário agendado para início da cirurgia e independente do tipo da última dieta prescrita. Das 195 prescrições pré-operatórias para as cirurgias eletivas, apenas 8 delas (4,1%) apresentam alguma distinção de tempo recomendado entre refeição sólida, líquido claro ou leite materno.

Tabela 1 - Características sociodemográficas, antecedentes patológicos e neonatais de pacientes pediátricos internados e submetidos a procedimento cirúrgico no Hospital São Paulo (agosto/2020 a outubro/2021).

Variável		N	% (Intervalo de Confiança)
Sexo	Feminino	113	39,8 (34,2-45,6)
	Masculino	171	60,2 (54,4-65,8)
Idade	< 60 meses	137	48,2 (42,4-54,1)
	≥ 60 meses	147	51,8 (45,9-57,6)
ABEP – Classe econômica	A, B1 ou B2	82	29,1 (24,0-34,7)
	C1, C2 ou D-E	200	70,9 (65,3-76,0)
Idade Materna em anos	Menor ou igual 19	7	2,5 (1,2-5,2)
	Maior que 19	272	97,5 (94,8-98,8)
Escolaridade Materna (anos de estudo)	10 ou menos	93	33,8 (28,4-39,6)
	11 ou mais	182	66,2 (60,3-71,6)
Idade Paterna em anos	Menor ou igual 19	4	1,5 (0,6-3,9)
	Maior que 19	263	98,5 (96,1-99,4)
Escolaridade Paterna (anos de estudo)	10 ou menos	97	40,8 (34,6-47,2)
	11 ou mais	141	59,2 (52,8-65,4)
Antecedentes patológicos congênitos	Sim	161	56,7 (50,8-62,4)
	Não	123	43,3 (37,6-49,2)
Antecedentes patológicos adquiridos	Sim	144	50,7 (44,9-56,5)
	Não	140	49,3 (43,2-55,1)
Cirurgia anterior	Sim	133	46,8 (41,1-52,7)
	Não	151	53,2 (47,3-58,9)
Prematuridade	Sim	58	21 (16,6-26,3)
	Não	218	79 (73,7-83,4)
Peso ao nascer menor que 2500g	Sim	53	21,5 (16,7-27,1)
	Não	194	78,5 (72,9-83,3)

Tabela 2 - Características clínicas e assistenciais relacionadas ao pré-operatório, intraoperatório e pós-operatório de pacientes pediátricos internados e submetidos a procedimento cirúrgico no Hospital São Paulo (agosto/2020 a outubro/2021).

Variável		N	% (Intervalo de Confiança)
Local de internação no pré-operatório	Na enfermaria cirúrgica	227	79,9 (74,8-84,2)
	Outro local	57	20,1 (15,8-25,2)
Cirurgia eletiva	Sim	195	68,7 (63-73,8)
	Não	89	31,3 (26,2-37)
Tem horário agendado no mapa cirúrgico – eletivas apenas	Sim	134	68,7 (61,8-74,9)
	Não	61	31,3 (25,1-38,2)
Quando foram realizadas as orientações do jejum	Dia anterior da cirurgia	273	96,5 (93,5-98,1)
	Outro momento	10	3,5 (1,9-6,5)
Como foram realizadas as orientações do jejum	Pessoalmente	256	90,5 (86,4-93,4)
	Outra forma	27	9,5 (6,6-13,6)
Por quem foram realizadas as orientações do jejum	Cirurgião	144	50,9 (45-56,7)
	Outro profissional	139	49,1 (43,3-55)
Prescrição de jejum cirurgia eletiva segue orientação do APA	Sim	51	40,5 (32,2-49,4)
	Não	75	59,5 (50,6-67,8)
Cirurgia eletiva da tarde foi liberado café da manhã	Sim	6	14 (6,2-28,5)
	Não	37	86 (71,5-93,8)
Cirurgia eletiva da tarde teve o horário de início adiantado	Sim	16	37,2 (23,7-53)
	Não	27	62,8 (47-76,3)
Classificação de ASA	I ou II	223	90,3 (85,9-93,4)
	III, IV, V ou VI	24	9,7 (6,6-14,1)
Porte Anestésico	0-4	155	54,6 (48,7-60,3)
	5-7	129	45,4 (39,7-51,3)
Porte Cirúrgico	1-2	234	82,7 (77,8-86,7)
	3-4	49	17,3 (13,3-22,2)
Complicações no intraoperatório	Sim	30	10,6 (7,5-14,7)
	Não	254	89,4 (85,3-92,5)
Local de internação no pós-operatório imediato	Na enfermaria cirúrgica	249	87,7 (83,3-91)
	Outro local	35	12,3 (9-16,7)
Vômitos nas primeiras 24h de pós-operatório	Sim	75	26,4 (21,6-31,9)
	Não	209	73,6 (68,1-78,4)

Para as cirurgias eletivas, com horário agendado no mapa cirúrgico do dia, atrasos para início da anestesia em 60 minutos ou mais ocorreram em 96 casos (71,6%).

Para cirurgias agendadas no período vespertino, apenas 14% dos pacientes foram autorizados a consumir café da manhã e em 37,2% delas o horário de início do procedimento foi anterior ao agendado no mapa cirúrgico.

De acordo com os critérios estabelecidos, o jejum prolongado foi praticado tanto no pré-operatório

quanto no pós-operatório (Tabela 3). Sendo que para o período pré-operatório, todos os pacientes permanecerem em jejum com tempo superior às recomendações atuais.

Para todos os pacientes, a mediana do tempo de jejum foi de 11h e 40 minutos para o período pré-operatório; 3h e 40 minutos para o pós-operatório; e 20h para o jejum total (Tabela 3).

Tempo excessivo de jejum pré-operatório também ocorreu quando os pacientes foram estratificados por tipo de alimento ou líquido ingerido (Tabela 4)

Tabela 3 - Tempo de jejum dos pacientes internados na enfermaria de cirurgia pediátrica do Hospital São Paulo (agosto/2020 a outubro/2021), de acordo com o tipo de cirurgia.

	Mediana (IQR) minutos	Mínimo – Máximo minutos	Mediana (IQR) horas:minutos	Mínimo – Máximo horas:minutos
Pré-operatório (n=283)	700 (590-920)	200 - 2905	11:40 (9:50-15:20)	3:20 – 48:25
Pós-operatório (n=284)	220 (150-372)	5 - 5110	3:40 (2:30-6:12)	0:05 – 85:10
Tempo de jejum total (n= 283)	1200 (1010-1500)	540 - 6300	20:00 (16:50-25:00)	9:00 – 105:00
Tempo de jejum – cirurgias eletivas				
Pré-operatório (n=194)	688 (580-850)*	285 – 1600	11:28 (9:40-14:10)*	4:45 – 26:40
Pós-operatório (n=195)	205 (145-310)	5 - 5110	3:25 (2:25-5:10)	0:05 – 85:10
Tempo de jejum total (n= 194)	1220 (1010-1440)	540 - 6210	20:20 (16:50-24:00)	9:00 – 103:30
Tempo de jejum – cirurgias de urgência				
Pré-operatório (n=89)	760 (630-975)*	200 -2905	12:40 (10:30-16:15)*	3:20 – 48:25
Pós-operatório (n=89)	225 (160-760)	50 - 5070	3:45 (2:40-12:40)	0:50 – 84:30
Tempo de jejum total (n=89)	1180 (1010-1950)	680-6300	19:40 (16:50-32:30)	11:20 – 105:00

Comparação dos tempos de jejum entre os tipos de cirurgia (eletiva x urgência) - Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test: Jejum total $p=0,649$; Jejum pré-operatório $p=0,025^*$; Jejum pós-operatório $p=0,06$. IQR: Intervalo Interquartil.

O tempo de jejum pré-operatório para cirurgias eletivas foi menor do que para as cirurgias de urgência (Tabela 3). Este achado se repete quando consideramos a análise de líquido claro ou refeição completa no pré-operatório (Tabela 4).

Os fatores associados ao tempo de jejum pré-operatório que permaneceram no modelo linear final

foram a idade ($p<0,001$) a ocorrência de cirurgia anterior ($p=0,002$), ajustados para sexo e tipo de cirurgia (eletiva ou urgência). Para cada ano de vida a mais, houve aumento em 10 minutos do tempo de jejum ($\beta=10$; IC95%=5,2-14,8). Ter realizado cirurgia anteriormente, aumentou em 76,6 minutos o tempo de jejum ($\beta= 76,6$; IC95%=28,0-125,1) (Tabela 5).

Tabela 4 - Tempo de jejum pré-operatório dos pacientes internados na enfermaria de cirurgia pediátrica do Hospital São Paulo (agosto/2020 a outubro/2021), de acordo com o tipo de alimento.

	Mediana (IQR) (minutos)	Mínimo – Máximo (minutos)	Mediana (IQR) (horas:minutos)	Mínimo – Máximo (horas:minutos)
Tipo de alimento – todos pacientes				
Refeição completa (n=250)	832 (680-1035)	420 - 6540	13:52 (11:20-17:15)	7:00 – 109:00
Líquidos claros (n=247)	730 (630-940)	200 - 2905	12:10 (10:30-15:40)	3:20 – 48:25
Lácteo (leite materno n=26)	445 (375-550)	285 – 840	7:25 (6:15-9:10)	4:45 – 14:00
Lácteo (outro leite n=71)	660 (565-780)	330 - 1630	11:00 (9:25-13:00)	5:30 – 27:10
Tipo de alimento – cirurgias eletivas				
Refeição completa (n=179)	800 (670-1005)*	502 – 6540	13:20 (11:10-16:45)*	8:22 – 109:00
Líquidos claros (n=176)	720 (630-908)*	360 - 1600	12:00 (10:30-15:08)*	6:00 – 26:40
Lácteo (leite materno n=19)	395 (360-550)	285 – 840	6:35 (6:00-9:10)	4:45 – 14:00
Lácteo (outro leite n=45)	650 (555-750)	440 - 1630	10:50 (9:15-12:30)	7:20 – 27:10

	Mediana (IQR) (minutos)	Mínimo – Máximo (minutos)	Mediana (IQR) (horas:minutos)	Mínimo – Máximo (horas:minutos)
Tipo de alimento – cirurgias de urgência				
Refeição completa (n=71)	900 (720-1440)*	420 - 2970	15:00 (12:00-24:00)*	7:00 – 49:30
Líquidos claros (n=71)	800 (670-1000)*	200 - 2905	13:20 (11:10-16:40)*	3:40 – 48:25
Lácteo (leite materno n=7)	480 (430-560)	380 – 760	8:00 (7:10-9:20)	6:20 – 12:40
Lácteo (outro leite n=26)	732 (600-885)	330 - 1310	12:12 (10:00-14:45)	5:30 – 21:50

Comparação dos tempos de jejum pré-operatórios, divididos por tipo de alimento, entre os tipos de cirurgia (eletiva x urgência) - Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test: Jejum pré-operatório refeição completa $p=0,001$ *; Jejum pré-operatório líquido $p=0,008$ *; Jejum pré-operatório leite materno $p=0,183$; Jejum pré-operatório outros leites $p=0,142$. IQR: Intervalo Interquartil.

Tabela 5 - Regressão linear simples e múltipla dos fatores associados ao tempo de jejum pré-operatório, em minutos, de pacientes pediátricos internados e submetidos a procedimento cirúrgico no Hospital São Paulo (agosto/2020 a outubro/2021).

Variáveis	Análise Univariada				Análise Múltipla		
	N	β	IC95%	P-valor	β	IC95%	P-valor
Sexo Masculino	273	-44,8	-95,5 - 6,0	0,083	-34,3	-83,4 - 14,8	0,170
Idade em anos	273	11,8	7 - 16,5	<0,001	10	5,2 - 14,8	<0,001
ABEP pontuação	271	-2,7	-6,3 - 0,8	0,134			
Idade materna em anos	268	0,14	-3 - 3,3	0,931			
Escolaridade materna em anos de estudo (n=264)	264	-5,8	-15,1 - 3,5	0,218			
Idade paterna em anos (n=256)	256	0,78	-2 - 3,6	0,586			
Escolaridade paterna em anos de estudo (n=228)	228	-6,8	-16,6 - 2,9	0,168			
Antecedentes patológicos congênitos	273	-1,4	-52,2 - 49,5	0,958			
Antecedentes patológico adquiridos	273	39,7	-10,2 - 89,6	0,118			
Prematuridade	266	41,1	-20,2 - 102,5	0,188			
Peso ao nascer em quilos	240	-30,5	-65,5 - 4,2	0,085			
Cirurgia anterior	273	93,9	45 - 142,8	<0,001	76,6	28,0 - 125,1	0,002
Cirurgia eletiva	273	-22,8	-77,7 - 32,2	0,416	-26,3	-78,6 - 25,9	0,322
Classificação de ASA	237	22,8	-18 - 63,5	0,273			
Local de internação no pré-operatório não realizado na enfermaria cirúrgica	273	-21,5	-86,7 - 43,8	0,518			
Orientações do jejum realizadas no dia anterior da cirurgia	272	95,8	-62,6 - 254,2	0,235			
Orientações do jejum realizadas pessoalmente	272	-68	-151,7 - 15,7	0,111			
Orientações do jejum realizadas pelo médico cirurgião responsável	272	-14	-64,3 - 36,4	0,586			
Porte Anestésico	273	0,53	-17 - 18,1	0,952			
Cirurgia abdominal	273	68	-5,6 - 141,6	0,07			

β : Coeficiente de regressão; IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

A incidência do tempo de jejum pós-operatório maior do que 6h foi de 26,1% (IC95%=21,3-31,5). Os fatores que permaneceram no modelo logístico

final associados ao maior risco de jejum pós-operatório superior a 6h foram: a não realização da internação no pós-operatório na enfermaria cirúrgica ($p<0,001$),

presença complicações no intraoperatórias ($p=0,023$), porte cirúrgico III ou IV ($p=0,005$), cirurgia abdominal ($p<0,001$) e presença de vômitos nas primeiras 24h de pós-operatório ($p=0,003$), ajustados para sexo, idade e

tipo de cirurgia (Tabela 6). Destes, destacam-se a cirurgia ser do tipo abdominal (com risco superior a 36 vezes) e o pós-operatório imediato não ter sido realizado na enfermaria cirúrgica (com risco superior a 6 vezes).

Tabela 6 - Regressão logística simples e múltipla dos fatores associados ao tempo de jejum pós-operatório prolongado (> 6h)* de pacientes pediátricos internados e submetidos a procedimento cirúrgico no Hospital São Paulo (agosto/2020 a outubro/2021).

Variáveis	Análise Univariada				Análise Múltipla		
	N	OR	IC95%	P-valor	OR	IC95%	P-valor
Sexo masculino	284	0,96	0,56 - 1,65	0,878	0,96	0,45 - 2,05	0,913
Idade 5 anos ou menos	284	0,71	0,41 - 1,21	0,205	1,00	0,99 - 1,01	0,534
ABEP classe C1, C2 ou D-E	282	1,87	0,99 - 3,53	0,054			
Mãe com idade inferior a 20 anos	279	1,13	0,21 - 5,97	0,883			
Escolaridade materna 10 anos ou menos (anos de estudo)	275	1,80	1,04 - 3,13	0,036			
Pai com idade inferior a 20 anos	267	2,75	0,38 - 19,9	0,315			
Escolaridade paterna 10 anos ou menos (anos de estudo)	238	1,37	0,77 - 2,42	0,279			
Antecedentes patológicos congênitos	284	0,75	0,44 - 1,27	0,282			
Antecedentes patológico adquiridos	284	1,04	0,61 - 1,76	0,897			
Prematuridade	276	1,03	0,53 - 2,01	0,922			
Cirurgia anterior	284	0,71	0,41 - 1,21	0,208			
Cirurgia eletiva	284	0,53	0,30 - 0,92	0,024	0,48	0,21 - 1,13	0,094
Classificação de ASA III, IV, V ou VI	247	1,79	0,74 - 4,31	0,195			
Internação no pós-operatório não realizada enfermaria cirúrgica	284	8,68	3,99 - 18,98	<0,001	6,05	2,25 - 16,22	<0,001
Complicações no intraoperatório	284	3,86	1,78 - 8,38	0,001	3,53	1,19 - 10,47	0,023
Porte cirúrgico III ou IV	283	3,93	2,07 - 7,48	<0,001	3,85	1,49 - 9,93	0,005
Porte Anestésico maior ou igual a 5	284	1,60	0,94 - 2,73	0,084			
Cirurgia abdominal	284	27,47	11,39 - 66,28	<0,001	36,52	13,48 - 98,91	<0,001
Vômitos nas primeiras 24h de pós-operatório	284	3,50	1,98 - 6,20	<0,001	3,44	1,54 - 7,69	0,003

*Incidência: 26,1% (IC 95%: 21,3 -31,5); OR: Odds Ratio; IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

DISCUSSÃO

O jejum prolongado ocorreu tanto no pré-operatório quanto no pós-operatório, sendo que para o período pré-operatório, todos os pacientes permanecerem em jejum com tempo superior às recomendações atuais²³⁻²⁵.

O tempo de jejum pré-operatório para cirurgias eletivas foi menor do que para as cirurgias de urgências, principalmente quando avaliados líquidos claros e refeição completa. Tal diferença não ocorreu

nesta comparação referente ao tempo de jejum pós-operatório.

Os fatores associados ao maior tempo de jejum pré-operatório foram: a maior idade em anos e a ocorrência de cirurgia anterior. Já os fatores associados ao tempo de jejum pós-operatório superior a 6 horas foram: a não realização do pós-operatório imediato na enfermaria cirúrgica, a presença de complicações intraoperatórias, o porte cirúrgico maior, a cirurgia do tipo abdominal e a presença de vômitos nas primeiras 24 horas de pós-operatório.

Apesar das diversas publicações científicas nos últimos anos reforçarem a segurança e os benefícios de se adotar um regime de jejum pré-operatório com menor tempo, ainda há dificuldades em aplicar tal conduta na prática clínica, como demonstramos em nosso

estudo^{4-6,13,14,26,27}. Este mesmo achado foi corroborado por outros autores de diferentes países (Tabela 7). A tabela demonstra que, apesar disso, parece existir uma tendência de menor tempo nos estudos mais recentes, exceto naqueles realizados em países não desenvolvidos.

Tabela 7 - Tempo de jejum pré-operatório de acordo com o tipo de alimento e grupo etário.

Autor (Ano)	População - local	TJ líquidos sem resíduos	TJ sólidos	TJ leite materno
Pearse e Rajakulendran (1999) ²⁸	Adultos (n=153) - Inglaterra	12:30#	15:24#	-
Cestonaro et al. (2014) ²⁹	Adultos (n=135) - Brasil	15:45*	16:30*	-
Gebremedhn e Nagaratnam (2014) ³⁰	Adultos e crianças (n=43) - Etiópia	12:43#	19:36#	-
Francisco et al. (2015) ²⁷	Adultos (n=59) - Brasil	15:50*	16:00*	-
Williams et al. (2014) ²⁵	Crianças (n=219) - EUA	10:26#	10:37#	08:18#
Dolgun et al. (2017) ³¹	Crianças (n=332) - Turquia	10:31#	11:13#	06:16#
Al-Robeye et al. (2020) ³²	Crianças (n=71) - Inglaterra	06:54#	11:42#	-
Kouvarellis et al. (2020) ³³	Crianças (n=585) -África do Sul	08:00#	13:54#	07:06#
El-Sharkawy et al. (2021) ²³	Adultos (n=343) - Inglaterra	5:48*	16:06*	-
Assen et al. (2021) ³⁴	Crianças (n=258) - Etiópia	12:19#	13:15#	07:45#
Yimer et al. (2022) ³⁵	Crianças (n=279) - Etiópia	10:00#	13:30#	07:12#

*Mediana; #Média. O tempo de jejum (TJ) está apresentado no formato horas:minutos (hh:mm).

A principal hipótese é de que o tempo demasiadamente longo ocorre pela falta de um protocolo institucional, receio da equipe em relação ao risco de aspiração pulmonar na anestesia, equipe assistencial com crenças desatualizadas e pela prescrição médica recorrente de jejum noturno^{27,29,33,36,37}. Também existe o consenso equivocado de que a prescrição uniforme é de maior compreensão, menor risco de erros e facilita possíveis mudanças no mapa cirúrgico, aumentando a comodidade de toda a equipe, o que não foi comprovado pela literatura³⁸.

A prescrição do jejum noturno ganha destaque como determinante por ser de uso difundido e recorrente na maioria dos serviços hospitalares. No presente estudo quase 80% dos pacientes receberam orientação de jejum noturno. Outras pesquisas também

encontraram dificuldade em quebrar o paradigma do jejum noturno, evidenciando formas frequentes de prescrição como “jejum a partir da meia noite” ou “jejum após as 22h”^{27,29,39}.

O tempo excessivamente longo aqui identificado pode ser explicado pela rotina do hospital São Paulo, em que o jantar é servido às 18h e a ceia às 20h e 30 minutos. Após este horário, apenas água ou leite ficam à disposição dos pacientes. Apesar disso, a minoria (4,1%) das cirurgias eletivas teve alguma recomendação específica para consumo de líquido claro, fórmula láctea ou leite materno após a ceia. Mesmo para cirurgias agendadas no período vespertino, aproximadamente nove entre dez dos pacientes continham jejum noturno na sua prescrição e permaneceram em jejum até a cirurgia. A ausência de

orientação para o consumo destes alimentos também foi relatada em outro estudo²⁹.

Em serviços em que há um protocolo definido também ocorrem dificuldades em abreviar o tempo de jejum, podendo chegar a 19h para sólidos e 8h para líquidos^{33,40}. Especificamente, van Noort et al. (2021) demonstraram que aproximadamente metade dos pacientes avaliados foram instruídos ao “jejum a partir da meia noite”, mesmo existindo um protocolo a ser seguido³⁶.

Algumas hipóteses da não adesão aos protocolos incluem a forma que as informações sobre jejum são transmitidas, o nível de entendimento por parte da equipe assistencial e dos pacientes, paciente estar dormindo no início da manhã antes de ser levado ao centro cirúrgico e atrasos gerados pela dificuldade com a prontidão do material cirúrgico e com as autorizações para realização dos procedimentos. No entanto, o principal motivo para estes achados seria a mudança do planejamento do mapa cirúrgico (atrasos e remanejamentos), que acontece com frequência, mesmo em dias ordinários^{6,24,35}. Aproximadamente, dois terços das cirurgias eletivas aqui estudadas tinham horário agendado no mapa cirúrgico. Destas, houve atraso para início da anestesia em 60 minutos ou mais na maioria dos casos. Independentemente do mapa cirúrgico, mais da metade das prescrições médicas de jejum pré-operatório não seguiram a recomendação da ficha de avaliação pré-anestésica. Nesta linha, uma efetiva comunicação entre as especialidades médicas e sobre atrasos e mudanças de horário entre as equipes do centro cirúrgico e da unidade de internação, possibilitariam uma redução do tempo de jejum^{5,33}.

Apesar dessas dificuldades, alguns autores conseguiram demonstrar que quando há adesão à protocolos institucionais, o tempo de jejum pré-operatório de pacientes adultos e pediátricos é reduzido, sem necessariamente aumentar intercorrências anestésicas e cancelamentos cirúrgicos, como desejável^{39,41-44}.

O tempo de jejum pós-operatório estimado em nosso estudo foi menor do que o encontrado na maioria dos estudos existentes na literatura^{27,29,45}. As dificuldades de instituir alimentação oral precoce no pós-operatório podem ocorrer por questões de logística do serviço de nutrição, como a discrepância de horário entre a visita

médica e a visita da nutrição ao setor de internação e a pouca flexibilidade em relação ao horário de serviço da dieta²⁹. Além disso, também tem sido relatado o receio em ocorrer aumento de náuseas e vômitos ou piorar o tempo de íleo paralítico⁴⁶.

Neste sentido, a equipe de Schenk et al. (2022) conseguiu reduzir o tempo médio de início da dieta pós-operatória em 6h com a implantação de um serviço de entrega de nutrição na unidade de cuidados pós-anestésicos. Além de maior satisfação dos pacientes, também foi evidenciado eliminação mais precoce de flatos e não houve maior incidência de náuseas ou vômitos⁴⁶.

O menor tempo de jejum pós-operatório aqui evidenciado pode ser explicado pela diversidade de cirurgias, que incluíram procedimentos de baixa complexidade (porte cirúrgico I e II) na maioria dos casos e, consequentemente, facilitaram a reintrodução da dieta. A presença de unidade de internação específica para atendimento de casos cirúrgicos na faixa etária pediátrica, com a presença de equipe médica full time, pode ter contribuído para melhores resultados no pós-operatório.

Por outro lado, Sun et al. (2022) encontraram tempo de reintrodução da dieta no pós-operatório inferior ao nosso, provavelmente pela presença de um protocolo institucional de realimentação precoce no serviço estudado. Assim, a presença de protocolos atualizados também é potencialmente capaz de reduzir tempo de jejum pós-operatório tanto para cirurgias de baixa, quanto para as de alta complexidade^{40,42}.

Em relação aos fatores associados ao jejum pré-operatório prolongado, evidenciamos que, quanto maior a idade maior o tempo de jejum. Este mesmo achado foi relatado por Kouvarellis et al. (2020)³³. O tempo de jejum para leite materno é geralmente inferior aos demais alimentos, como evidenciado no nosso e outros estudos (Tabela 7). Crianças mais novas tem o aleitamento prontamente disponível além do hábito de mamar após meia noite, o que potencialmente explicaria esta associação.

A ocorrência de cirurgia anterior também foi um fator associado ao maior tempo de jejum pré-operatório no nosso estudo. Esta evidência pode estar relacionada à maior complexidade clínica do paciente, que potencialmente gera maiores preocupações da

equipe médica com a abreviação do jejum. Apesar da plausibilidade desta associação, não encontramos na literatura estudos que testaram esta hipótese.

Pacientes admitidos na urgência, podem permanecer longas horas aguardando uma vaga no centro cirúrgico e por isso apresentam maior risco de jejum pré-operatório longo. Esta associação foi evidenciada na literatura^{24,25} e na comparação inicial aqui realizada. Porém, após a realização do modelo de regressão linear múltiplo, esta associação não se manteve estatisticamente significativa, assim como demonstrado em outro estudo²³.

Cabe salientar que informações sobre as características de distribuição de variáveis, normalização da amostra e ajuste de modelos múltiplos não têm sido frequentemente apresentadas por outros autores, que estudam o jejum pré-operatório, sendo utilizados apenas testes de comparação de médias e medianas entre grupos, o que pode dificultar a interpretação adequada do efeito do tipo de cirurgia no tempo de jejum^{24,25}. Assim, novos estudos, que considerem as características multifatoriais e controlem o confundimento, são necessários para confirmar ou refutar este achado.

Entre os fatores associados ao tempo de jejum pós-operatório superior a 6 horas, o principal foi a cirurgia ser do tipo abdominal, assim como demonstrado em outros estudos^{29,45}. Supostamente, nas cirurgias abdominais é ainda mais relevante a crença de que o tempo de íleo paralítico seria menor quando se aguarda o funcionamento do trato gastrointestinal para liberação da dieta²⁷.

Os demais fatores associados ao maior tempo de jejum pós-operatório (não realização do pós-operatório imediato na enfermaria cirúrgica, presença de complicações intraoperatórias e o porte cirúrgico maior) provavelmente se relacionam com a complexidade da cirurgia e a gravidade do paciente, que dificultam a reintrodução da dieta. Potencialmente, pacientes encaminhados a UTI, que tiveram cirurgias muito longas ou com alguma complicação têm um período de jejum pós-operatório mais prolongado por não apresentarem condições clínicas para início imediato da dieta. Além disso, estes pacientes são assistidos por outra equipe médica, que não a da enfermaria especializada. Apesar destes achados serem clinicamente aceitáveis, essas associações não têm sido investigadas por outros autores.

A complicação mais comum nas primeiras 24h de pós-operatório foi o vômito, atingindo aproximadamente um a cada quatro pacientes. Esta intercorrência clínica foi também associada ao maior tempo de jejum pós-operatório. Não foi possível identificar a sequência temporal destes dois fenômenos. Tanto os vômitos podem retardar o início da dieta, quanto o maior tempo de jejum pode levar a maior incidência de vômitos no pós-operatório, como evidenciado em outros estudos^{41,45}. Esses achados sugerem que prevenir os vômitos reduz o tempo de jejum pós-operatório e que esperar mais tempo para iniciar a dieta não reduz sua ocorrência, como acreditado anteriormente e como já demonstrado na literatura^{16,47,48}.

Em nosso trabalho, apenas quatro pacientes receberam as informações quanto ao jejum pré-operatório por escrito, o que dificultou a comparação estatística entre grupos. No entanto, há relatos na literatura que orientações entregues aos pacientes por escrito reduzem o tempo de jejum pré-operatório^{24,49,50}.

De forma geral, percebemos a importância de existir protocolos institucionais de abreviação de jejum, que resulta em melhor recuperação pós-operatória e maior conforto aos pacientes pediátricos. Para sua implantação, há necessidade de instrução e treinamento de toda a equipe multidisciplinar, homogeneidade de prescrições e de orientações disponibilizadas aos pacientes. Para tal, parece que é importante a criação de medidas de comunicação constantes e efetivas entre as equipes assistenciais, que podem incluir o uso de diversas ferramentas, como e-mails, aulas, folders, reuniões, etc. Há também necessidade de colaboração do serviço de nutrição hospitalar para o fornecimento de dieta no pré e pós-operatórios, prontamente quando solicitado pela equipe médica.

A presente coorte prospectiva incluiu um número suficiente de pacientes pediátricos, internados para procedimentos cirúrgicos de diversas complexidades, para o encontro de diferenças dos desfechos estudados entre grupos. Quanto aos tempos de jejum, os resultados encontrados são consistentes com a literatura mundial atual, o que sugere que as mesmas inadequações encontradas podem ocorrer em outros cenários. As entrevistas com os responsáveis foram realizadas de maneira a reduzir o risco de viés de memória e os

pacientes e seus familiares não foram informados sobre os objetivos principais deste estudo, o que reduziu o risco de vieses por indução de resposta. Além disso, a opção pela análise múltipla para o estudo das associações possibilitou o controle de fatores de confundimento e a identificação de efeitos independentes.

Por outro lado, algumas características potencialmente associadas aos desfechos não foram estudadas, como o status nutricional no pré-operatório, que pode contribuir para maiores complicações cirúrgicas, e o uso de opioides no intraoperatório, que pode contribuir para um tempo de íleo paralítico maior. Também, o tipo de alimento ingerido no pós-operatório não foi avaliado separadamente, o que dificultou a estimativa da demanda calórica e proteica ingerida após a cirurgia. Outro ponto a salientar é que foram estudadas cirurgias eletivas e de urgência durante a pandemia da COVID-19, quando permanecemos diversas semanas sem internações eletivas, o que pode ter influenciado a proporção do tipo de cirurgia e a dinâmica assistencial.

CONCLUSÃO

Em nosso estudo, a totalidade dos pacientes pausaram sua alimentação no pré-operatório muito antes das recomendações atuais, independentemente do tipo de dieta. Em relação a recomendação de reiniciar dieta no primeiro dia de pós-operatório, esta meta, na maioria dos casos, foi atingida.

A redução do tempo de jejum pré-operatório pode ser potencialmente alcançada quando há protocolo institucional multiprofissional com treinamento e organização da equipe de diversos setores, com atenção especial aos pacientes com maior idade e aqueles com cirurgia anterior.

A criação de um protocolo direcionado ao pós-operatório pode facilitar a identificação precoce de pacientes de risco como aqueles submetidos à cirurgia abdominal ou à cirurgias de porte maior e presença de complicações no intraoperatório e, desta maneira, conduzir um cuidado focado em otimizar a reintrodução da dieta. Mais além, para que resultados mais expressivos possam ser alcançados este protocolo poderia incluir o tratamento precoce de vômitos nas primeiras 24 horas e o treinamento da equipe médica e organização das UTIs.

Os resultados aqui apresentados reforçam que, apesar do crescimento do conhecimento científico da área, ainda há uma distância considerável entre as recomendações acerca da abreviação de jejum e a prática clínica. Possivelmente as causas para tal são multifatoriais e dependentes das características específicas da estrutura e a dinâmica do atendimento hospitalar. Nossos achados podem contribuir para subsidiar protocolos institucionais que efetivem a adesão às recomendações, uma vez que já é conhecido que abreviação do jejum cirúrgico é benéfica, segura e plausível.

ABSTRACT

Introduction: Shorter fasting periods before and after surgery have been associated with better postoperative recovery and lower morbidity and mortality. However, it is not always possible to achieve current recommendations in pediatric practice. Therefore, it is essential to study fasting time and its associated factors to implement better care strategies. **Methods:** Cohort of 284 pediatric patients admitted for surgery between 2020-2021, Hospital São Paulo, Brazil. Data was collected through interviews and medical records. Simple and multiple linear models and logistic regression models were adjusted to study the associations. **Results:** All preoperative patients fasted for a prolonged period and most resumed feeding 6 hours after the end of anesthesia. Preoperative fasting time was shorter for elective surgery than for urgent surgery ($p=0.025$). Factors associated with a longer preoperative fasting time (minutes) were: older age in years ($\beta=10$; 95% CI=5.2-14.8) and history of previous surgery ($\beta=76.6$; 95% CI=28.0-125.1). Factors associated with postoperative fasting time longer than 6 hours were: no immediate postoperative care in the surgical ward (OR=6.05; 95%CI=2.25-16.22), presence of complications during surgery (OR=3.53; 95%CI=1.19-10.47), major operation size (OR=3.85; 95%CI=1.49-9.93), abdominal surgery (OR=36.52; 95%CI=13.48-98.91) and vomiting in the first 24 hours (OR=3.44; 95%CI=1.54-7.69). **Conclusion:** There are potentially modifiable factors associated with longer fasting times. Education and organization of the healthcare team regarding patient characteristics, care dynamics, and clinical complications may contribute to greater optimization of fasting times in pediatric surgical patients.

Keywords: Fasting. Preoperative Period. Postoperative Care. Surgical Procedures, Operative. Pediatrics..

REFERÊNCIAS

- Schlich T. The history of anaesthesia and the patient—reduced to a body? *The Lancet*. 2017;390(10099):1020–1. doi:10.1016/s0140-6736(17)32362-0.
- Maltby JR. Fasting from midnight – the history behind the dogma. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2006;20(3):363–78. doi: 10.1016/j.bpa.2006.02.001.
- Mendelson CL. The Aspiration of Stomach Contents into the Lungs During Obstetric Anesthesia. *Am J Obstet Gynecol.* 1946;52(2):191–205. doi: 10.1016/s0002-9378(16)39829-5.
- Andersson H, Zarén B, Frykholm P. Low incidence of pulmonary aspiration in children allowed intake of clear fluids until called to the operating suite. von Ungern-Sternberg B, editor. *Paediatr Anaesth*. 2015;25(8):770–7. doi: 10.1111/pan.12667.
- Brady MC, Kinn S, Stuart P, Ness V. Preoperative fasting for adults to prevent perioperative complications. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(4):CD004423. doi: 10.1002/14651858.CD004423.
- Aguilar-Nascimento JE, Caprossi C, Salomao AB, editores. *ACERTO: acelerando a recuperação total pós-operatória*. 2a ed. Rio de Janeiro: Editora Rubio; 2011.
- Ljungqvist O. Insulin Resistance and Outcomes in Surgery. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010 Sep;95(9):4217–9. doi: 10.1210/jc.2010-1525.
- Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM n. 2174/2017. Dispõe sobre a prática do ato anestésico e revoga a Resolução CFM nº 1.802/2006. *Diário Oficial da União* 2017 Dez 14; p. 82.
- Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration: Application to Healthy Patients Undergoing Elective Procedures: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration. *Anesthesiology*. 2017;126(3):376–93. doi: 10.1097/aln.0000000000001452.
- Dobson G, Chong M, Chow L, Flexman A, Kurrek M, Laflamme C, et al. Guidelines to the Practice of Anesthesia – Revised Edition 2018. *Can J Anaesth*. 2018;65(1):76-104. doi: 10.1007/s12630-017-0995-9.
- Smith I, Kranke P, Murat I, Smith A, O'Sullivan G, Sreide E, et al. Perioperative fasting in adults and children. *Eur J Anaesthesiol*. 2011;28(8):556–69. doi: 10.1097/eja.0b013e3283495ba1.
- Adenekan A. Perioperative blood glucose in a paediatric daycase facility: Effects of fasting and maintenance fluid. *Afr J Paediatr Surg*. 2014;11(4):317. doi: 10.4103/0189-6725.143140.
- Brunet-Wood K, Simons M, Evasiuk A, Mazurak V, Dicken B, Ridley D, et al. Surgical fasting guidelines in children: Are we putting them into practice? *J Pediatr Surg*. 2016;51(8):1298–302. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2016.04.006.
- Ljungqvist O. ERAS – Enhanced recovery after surgery. *J Visc Surg*. 2011;148(3):e157–9. doi: 10.1016/j.jviscsurg.2011.05.016.
- Assis MCS, Silveira CRM, Beghetto MG, Mello ED. Is duration of postoperative fasting associated with infection and prolonged length of stay in surgical patients? *Nutr Hosp*. 2014;30(4):919-26. doi: 10.3305/nh.2014.30.4.7528.
- Sanfilippo F, Spoletini G. Perspectives on the importance of postoperative ileus. *Curr Med Res Opin*. 2015;31(4):675–6. doi: 10.1185/03007995.2015.1027184.
- AMB [internet]. Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos 2012 [cited 2020 Jul 08]. Available from: <https://sbacvsp.com.br/Procedimentos/Tabela-CBHPM-Geral.pdf>
- American Society of Anesthesiologists [internet]. ASA Physical Status Classification System 2014 [cited 2020 Jul 08]. Available from: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>.
- Pesquisa ABEP [internet]. Novo Critério de Classificação Econômica Brasil 2018 [cited 2020 Jul 08]. Available from: <https://www.abep.org/criterio-brasil>.
- Siegel S CN. *Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. New York: McGraw-

- Hill International Editions; 1988. 399 p.
21. Favero LP. Análise de dados, técnicas multivariadas exploratórias. 2015;344.\
 22. Leotti VB, Mancuso ACB, Borges RB, Castro SM de J, Hirakata VN, Camey SA. Modelagem estatística: Perguntas que você sempre quis fazer, mas nunca teve coragem. Clin Biomed Res. 2019;39:356-63. doi: 10.22491/2357-9730.98944.
 23. El-Sharkawy AM, Daliya P, Lewis-Lloyd C, Adiamah A, Malcolm FL, Boyd-Carson H, et al. Fasting and surgery timing (FaST) audit. Clinical Nutrition. 2021;40(3):1405–12. doi: 10.1016/j.clnu.2020.08.033.
 24. Falconer R, Skouras C, Carter T, Greenway L, Paisley AM. Preoperative fasting: current practice and areas for improvement. Updates Surg. 2014;66(1):31-9. doi: 10.1007/s13304-013-0242-z.
 25. Williams C, Johnson PA, Guzzetta CE, Guzzetta PC, Cohen IT, Sill AM, et al. Pediatric Fasting Times Before Surgical and Radiologic Procedures: Benchmarking Institutional Practices Against National Standards. J Pediatr Nurs. 2014;29(3):258–67. doi: 10.1016/j.pedn.2013.11.011.
 26. Andersson H, Schmitz A, Frykholm P. Preoperative fasting guidelines in pediatric anesthesia. Curr Opin Anaesthesiol. 2018;31(3):342–8. doi: 10.1097/aco.0000000000000582.
 27. Francisco SC, Batista ST, Pena GG. Fasting in elective surgical patients: Comparison among the time prescribed, performed and recommended on perioperative care protocols. ABCD arq bras cir dig. 2015;28(4):250-4. doi: 10.1590/s0102-6720201500040008.
 28. Pearse R, Rajakulendran Y. Pre-operative fasting and administration of regular medications in adult patients presenting for elective surgery. Has the new evidence changed practice? Eur J Anaesthesiol. 1999;16(8):565-8. doi: 10.1097/00003643-199908000-00013.
 29. Cestonaro T, Madalozzo Schieferdecker ME, Thieme RD, Neto Cardoso J, Ligocki Campos AC. The reality of the surgical fasting time in the era of the ERAS protocol. Nutr Hosp. 2014;29(2):437-43. doi: 10.3305/nh.2014.29.2.7025.
 30. Gebremedhn EG, Nagaratnam VB. Audit on preoperative fasting of elective surgical patients in an African academic medical center. World J Surg. 2014;38(9):2200-4. doi: 10.1007/s00268-014-2582-3.
 31. Dolgun E, Yavuz M, Eroğlu B, Islamoğlu A. Investigation of Preoperative Fasting Times in Children. J Perianesth Nurs. 2017;32(2):121–4. doi: 10.1016/j.jopan.2014.12.005.
 32. Al-Robeye AM, Barnard AN, Bew S. Thirsty work: Exploring children's experiences of preoperative fasting. Paediatr Anaesth. 2020;30(1):43-9. doi: 10.1111/pan.13759.
 33. Kouvarellis AJ, Van der Spuy K, Biccard BM, Wilson G. A prospective study of paediatric preoperative fasting times at Red Cross War Memorial Children's Hospital, Cape Town, South Africa. S Afr Med J. 2020;110(10):1026-31. doi: 10.7196/samj.2020.v110i10.14814.
 34. Assen HE, Hassen AM, Abate A, Liyew B. Preoperative Fasting Time and Its Association with Hypoglycemia during Anesthesia in Pediatric Patients Undergoing Elective Procedures at Tikur Anbessa Specialized Hospital, Addis Ababa, Ethiopia. Biomed Res Int. 2021;2021(1). doi: 10.1155/2021/9166603.
 35. Yimer AH, Haddis L, Abrar M, Seid AM. Adherence to pre-operative fasting guidelines and associated factors among pediatric surgical patients in selected public referral hospitals, Addis Ababa, Ethiopia: Cross sectional study. Ann Med Surg (Lond). 2022;21:78:103813. doi: 10.1016/j.amsu.2022.103813.
 36. van Noort HHJ, Eskes AM, Vermeulen H, Besselink MG, Moeling M, Ubbink DT, et al. Fasting habits over a 10-year period: An observational study on adherence to preoperative fasting and postoperative restoration of oral intake in 2 Dutch hospitals. Surgery. 2021;170(2):532-40. doi: 10.1016/j.surg.2021.01.037.
 37. Abola RE, Gan TJ. Preoperative Fasting Guidelines: Why Are We Not Following Them?: The Time to Act Is NOW. Anesth Analg. 2017;124(4):1041–3. doi: 10.1213/ane.0000000000001964.
 38. Shime N, Ono A, Chihara E, Tanaka Y. Current practice of preoperative fasting: a nationwide survey in Japanese anesthesia-teaching hospitals. J

- Anesth. 2005;19(3):187–92. doi: 10.1007/s00540-005-0319-z.
39. Tsang E, Lambert E, Carey S. Fasting leads to fasting: examining the relationships between perioperative fasting times and fasting for symptoms in patients undergoing elective abdominal surgery. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2018;27(5):968-74. doi: 10.6133/apjcn.042018.04.
40. Sun ZJ, Sun X, Huo Y, Mi M, Peng GL, Zhang CL, et al. Abbreviated perioperative fasting management for elective fresh fracture surgery: guideline adherence analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022;23(1):688. doi: 10.1186/s12891-022-05574-5.
41. Carvalho CALB, Carvalho AA, Nogueira PLB, Aguilar-Nascimento JE. Changing paradigms in preoperative fasting: results of a joint effort in pediatric surgery. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2017;30(1):7-10. doi: 10.1590/0102-6720201700010003.
42. de Aguilar-Nascimento JE, Bicudo-Salomão A, Caporossi C, Silva RM, Cardoso EA, Santos TP. Enhancing surgical recovery in Central-West Brazil: The ACERTO protocol results. *e-SPEN.* 2008;3(2):78-83. doi: 10.1016/j.eclnm.2008.01.003.
43. Newton RJG, Stuart GM, Willdrige DJ, Thomas M. Using quality improvement methods to reduce clear fluid fasting times in children on a preoperative ward. *Paediatr Anaesth.* 2017;27(8):793-800. doi: 10.1111/pan.13174.
44. Gandolfo AS, Cardoso PFN, Buscatti IM, Velhote MCP, Bonfim MAC, Helito AC. Implementation of a preoperative fasting abbreviation protocol in a tertiary pediatric center. *Clinics.* 2021;76:e2995. doi: 10.6061/clinics/2021/e2995.
45. Lai L, Zeng L, Yang Z, Zheng Y, Zhu Q. Current practice of postoperative fasting: results from a multicentre survey in China. *BMJ Open.* 2022;12(7):e060716. doi: 10.1136/bmjopen-2021-060716.
46. Schenk J, de Klerk ES, Bouman D, Geerts BF, Hollmann MW, Hermanides J, et al. Reducing postoperative fasting times by implementing a food service in the Post Anaesthesia Care Unit (PACU). *Clin Nutr ESPEN.* 2022;51:280–7. doi: 10.1016/j.clnesp.2022.08.015.
47. Mariette C. Role of the nutritional support in the ERAS programme. *J Visc Surg.* 2015;152 Suppl 1:S18-20. doi: 10.1016/s1878-7886(15)30006-0.
48. Franco AC, Bicudo-Salomão A, Aguilar-Nascimento JE, Santos TB, Sohn RV. Uso da realimentação pós-operatória ultra precoce e seu impacto na redução de fluidos endovenosos. *Rev Col Bras Cir.* 2020;47:e20202356. doi: 10.1590/0100-6991e-20202356.
49. Kyrtatos PG, Constandinou N, Loizides S, Mumtaz T. Improved patient education facilitates adherence to preoperative fasting guidelines. *J Perioper Pract.* 2014;24(10):228-31. doi: 10.1177/175045891402401003.
50. Khoiratty S, Modi BN, Ravichandran D. Preoperative starvation in elective general surgery. *J Perioper Pract.* 2010;20(3):100-2. doi: 10.1177/175045891002000302.

Disponibilidade de Dados

Os dados relacionados a este artigo estarão disponíveis mediante solicitação ao autor correspondente.

Recebido em: 27/01/2025

Aceito para publicação em: 07/09/2025

Conflito de interesses: não.

Editor

Daniel Cacione

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Laura Naspitz

E-mail: laura.naspitz@gmail.com

