

MUDANDO PARADIGMAS EM JEJUM PRÉ-OPERATÓRIO: RESULTADOS DE UM MUTIRÃO EM CIRURGIA PEDIÁTRICA

Changing paradigms in preoperative fasting: results of a joint effort in Pediatric Surgery

Carlos Augusto Leite de Barros **CARVALHO**², Augusto Aurélio de **CARVALHO**¹,
Paulo Luiz Batista **NOGUEIRA**², José Eduardo de **AGUILAR-NASCIMENTO**²

Trabalho realizado no ¹Hospital Santa Casa de Misericórdia de Cuiabá, e ²Faculdade de Medicina do Centro Universitário de Várzea Grande, Várzea Grande, MT, Brasil.

RESUMO - Racional: Trabalhos atuais associam longos períodos de jejum com diversas consequências adversas. A abreviação do jejum de 2 h para líquidos claros associado ao uso de bebidas contendo carboidratos atenua resposta endocrinometabólica ao trauma, porém frequentemente as crianças são orientadas a não ingerir alimentos a partir das 00:00 h do dia anterior à operação, independente do horário do procedimento cirúrgico. **Objetivo:** Avaliar a segurança de um protocolo de abreviação do jejum pré-operatório, com o uso de bebida contendo carboidratos, e realimentação precoce. **Métodos:** Foram avaliados prospectivamente 36 crianças submetidas a procedimentos cirúrgicos eletivos de pequeno e médio porte. Cinco foram posteriormente excluídos do estudo. Todos os 31 remanescentes receberam suplemento nutricional com maltodextrina 12,5% em 150 ml de água aproximadamente 2 h antes do procedimento. Foram coletados dados do tempo de jejum pré-operatório, complicações anestésicas e tempo de realimentação. **Resultados:** Vinte e três (74,2%) eram do gênero masculino, com idade mediana de cinco anos e peso mediano de 20 kg. O tempo mediano de jejum pré-operatório foi de 145 min e o tempo mediano para realimentação foi de 135 min. Não houve eventos adversos durante a anestesia ou operação. No período pós-operatório, duas (6,5%) crianças vomitaram. **Conclusão:** A abreviação de jejum pré-operatório para 2 h com uso de bebida contendo carboidratos, em operações eletivas de crianças, é seguro e não está associado ao maior risco de broncoaspiração pulmonar. Realimentação precoce pode ser prescrita nos procedimentos cirúrgicos analisados.

DESCRIPTORIOS - Jejum. Procedimentos cirúrgicos ambulatoriais. Pediatria.

Correspondência:

Carlos Augusto Leite de Barros Carvalho
E-mail: cautoeba@hotmail.com

Fonte de financiamento: não há
Conflito de interesse: não há

Recebido para publicação: 27/09/2016
Aceito para publicação: 17/01/2017

HEADINGS - Fasting. Ambulatory surgical procedures. Pediatrics.

ABSTRACT - Background: Current researches associate long fasting periods to several adverse consequences. The fasting abbreviation to 2 h to clear liquids associated with the use of drinks containing carbohydrates attenuates endocrinometabolic response to surgical trauma, but often is observed children advised to not intake food from 00:00 h till the scheduled surgical time, regardless of what it is. **Aim:** To evaluate the safety of a protocol of preoperative fasting abbreviation with a beverage containing carbohydrates, and early postoperative feeding in children underwent elective small/mid-size surgical procedures during a national task-force on pediatric surgery. **Methods:** Thirty-six patients were prospectively included, and for several reasons five were excluded. All 31 who remained in the study received a nutritional supplement containing 150 ml of water plus 12.5% maltodextrin 2 h before the procedure. Data of the pre-operative fasting time, anesthetic complications and time of postoperative refeeding, were collected. **Results:** Twenty-three (74.2%) were males, the median age was 5 y, and the median weight was 20 kg. The median time of pre-operative fasting was 145 min and the time of post-operative refeeding was 135 min. There were no adverse effects on the anesthetic procedures or during surgery. Post-operatively, two children (6.5%) vomited. **Conclusion:** The abbreviation of pre-operative fasting to 2 h with beverage containing carbohydrate in pediatric surgery is safe. Early refeeding in elective small/mid-size procedures can be prescribed.

INTRODUÇÃO

Recentes estudos vêm modificando o paradigma da alimentação perioperatória do paciente infantil. Na atualidade, a abreviação do jejum pré-operatório bem como a realimentação precoce são pontos de grande relevância na recuperação das crianças operadas.

Apesar da segurança já bem estabelecida na abreviação do tempo de jejum pré-operatório^{13,18,24}, observa-se grande resistência dos serviços tradicionais em cirurgia pediátrica para a implantação desta conduta⁷. Da mesma forma, vários estudos mostram que a realimentação precoce após operações é segura, e otimiza a recuperação pós-operatória¹⁰.

O jejum pré-operatório foi largamente difundido a partir de 1946 quando Mendelson observou um pequeno número de casos de aspiração broncopulmonar em parturientes submetidas a anestesia geral²⁰. Um estudo realizado no Hospital Pediátrico Royal Aberdeen no Reino Unido mostrou que o período médio do tempo de jejum

pré-operatório para líquidos claros e sólidos era 8-12 h¹². No entanto, na literatura médica há estudos evidenciando que o tempo de esvaziamento gástrico em crianças saudáveis é relativamente curto e que tempo prolongado de jejum piora a condição metabólica dos pacientes. Há maior concentração de corpos cetônicos no plasma sanguíneo de crianças que permaneceram mais de 4 h de jejum em comparação àquelas com apenas 2 h, indicando que o jejum aumenta o catabolismo, elevando o estresse cirúrgico⁴.

Em lactentes e crianças, o jejum pré-operatório pode ser minimizado com a oferta de líquidos claros até 2 h antes do procedimento. Essa conduta já é aceita mundialmente por várias sociedades de anestesiologia^{3,21,27}. A prescrição destes líquidos ajuda a preservar o volume intravascular, melhorando a hemodinâmica e facilitando a obtenção de acesso venoso periférico. Abreviar o jejum pré-operatório contribui para redução da fome, sede e ansiedade dos pacientes, e assim eles mostram maior cooperação no momento da anestesia²⁵. Além disso, a ingestão de bebidas enriquecidas com carboidratos reduz a resposta orgânica ao trauma cirúrgico¹.

Da mesma forma, a reintrodução da dieta deve ser estimulada precocemente, não se observando modificações na incidência de intolerância alimentar, náuseas ou vômitos. No Brasil, essas recomendações vêm sendo implantadas pelo protocolo ACERTO (Acelerando a Recuperação Total Pós-Operatória) com resultados evidentes na melhoria da recuperação dos doentes e consequentemente na condição dos serviços que o implantam². A Associação Brasileira de Cirurgia Pediátrica recentemente estimulou a adoção do protocolo ACERTO no país⁵.

Não há estudos nacionais sobre a utilização de protocolos de abreviação de jejum pré-operatório em crianças, e assim, o objetivo deste estudo piloto foi o de avaliar a segurança de um protocolo de abreviação do jejum pré-operatório, com o uso de bebida contendo carboidratos, e também de realimentação precoce em crianças submetidas às operações eletivas de pequeno e médio porte.

MÉTODO

Foram incluídas, de modo prospectivo, crianças candidatas a operações eletivas no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Cuiabá, Cuiabá, MT, Brasil, no dia 7 de maio de 2016, durante um mutirão de operações pediátricas marcado nacionalmente (X Mutirão de Cirurgia da Criança). Todos os pais e responsáveis foram orientados sobre a realização do estudo e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido após aprovação do comitê de ética em pesquisa da instituição sob número 51932515400005541. Seguindo as orientações do protocolo ACERTO, todos os pacientes permaneceram em jejum para sólidos por no mínimo 6 h e receberam bebida contendo carboidrato (maltodextrina 12,5%, 150 ml) aproximadamente 2 h antes do início da operação.

No momento da entrada do paciente ao centro cirúrgico, foi perguntado aos acompanhantes se a criança havia ingerido a bebida contendo carboidrato, o horário da ingestão, se ela apresentava fome, e conferiu-se a ingestão com os dados anotados no prontuário. Foram colhidos também dados referentes à idade, peso, diagnóstico, presença de comorbidades, horário de início da anestesia, horário de fim da operação, se houve intercorrências durante o procedimento, horário de início de dieta pós-operatória, presença de sintomas pós-operatórios e horário de alta hospitalar.

A alta hospitalar foi determinada seguindo os seguintes parâmetros: crianças bem acordadas, estáveis hemodinamicamente, sem vômitos e com dor controlada. Em pacientes que receberam alta sem alimentação pós-operatória, os responsáveis foram orientados a iniciar dieta leve ao chegar em casa. Quando isso ocorria, foi solicitado aos pais informarem quando a realimentação foi realizada. Os pais e/ou responsáveis foram

orientados a retornar com a criança em consulta ambulatorial entre 7-14 dias, para seguimento pós-operatório.

Análise estatística

Os dados foram analisados pelo programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Version 22. Os dados contínuos foram apresentados em mediana e intervalo inter-quartil (IIQ).

RESULTADOS

Foram incluídos inicialmente 36 pacientes, sendo que cinco foram posteriormente excluídos por diferentes motivos, a saber: dois por sintomas de infecção de vias aéreas superiores e três por três diferentes motivos (falta de seguimento pós-operatório; não ter ingerido a bebida com carboidrato antes do procedimento; e por que os pais não autorizaram a participação no estudo).

O principal motivo da operação foi fimose (38,7%), seguido de cisto dermóide (22,6%), hérnia inguinal (19,4%), hérnia umbilical (12,9%) e criptorquidia (6,5%). Vinte e três (74,2%) pacientes eram meninos, com idade mediana de cinco anos (IIQ: 2-8 anos) e com peso mediano de 20 kg (IIQ: 14-32 kg). Nenhum apresentava comorbidade associada.

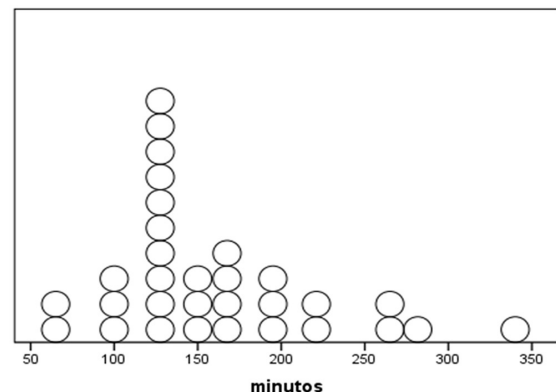
O tempo mediano de jejum pré-operatório foi de 145 min (IIQ: 120-190 min). Os responsáveis relataram que 64,5% (n=20) das crianças apresentaram sinais de estarem com fome antes do procedimento cirúrgico. Não houve eventos adversos relacionados à anestesia ou complicações durante o procedimento cirúrgico.

O tempo mediano para realimentação foi de 135 min (IIQ: 105-185 min). No período pós-operatório, duas (6,5%) crianças vomitaram: uma com náusea seguida de um episódio de vômito durante a internação e outra, três episódios após a alta hospitalar durante transporte para o seu município.

TABELA 1 - Dados clínicos e demográficos do X Mutirão de Cirurgia da Criança na Santa Casa de Cuiabá (n=31)

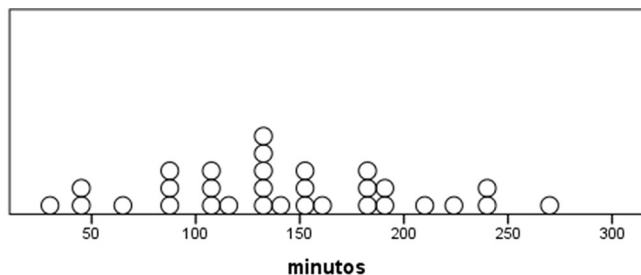
	n	%
Gênero		
Masculino	23	74,2
Feminino	8	25,8
Idade (anos)*	5 (2-8)	
Peso (kg)*	20 (14-32)	
Diagnósticos		
Postectomia	12	38,7
Exérese de cisto dermóide	7	22,6
Hérnia umbilical	4	12,9
Hérnia inguinal unilateral	4	12,9
Hérnia inguinal bilateral	2	6,5
Orquidopexia unilateral	2	6,5

* mediana e intervalo interquartil



Nota: Cada círculo representa o tempo de jejum pré-operatório de cada paciente

FIGURA 1 - Distribuição do tempo de jejum pré-operatório em minutos (n=31)



Nota: Cada círculo representa o momento após o término da operação em que cada paciente foi realimentado

FIGURA 2 - Distribuição do tempo de realimentação pós-operatória em minutos (n=31)

DISCUSSÃO

A American Society of Anesthesiologists recomenda para pacientes de qualquer idade, previamente hígidos e que serão submetidos a procedimentos cirúrgicos eletivos com uso de anestesia períodos de jejum de 2 h para líquidos claros (água, sucos sem polpa, bebidas contendo carboidratos, chás); de 4 h para leite materno; de 6 h para leites de fórmula, leites não humanos e refeições leves (torradas com líquidos claros); e de 8 h para alimentos gordurosos ou frituras³.

Entretanto, pacientes pediátricos frequentemente permanecem por período prolongado de jejum pré-operatório, devido ao período normal de sono antes do procedimento²². Estes longos períodos de abstenção alimentar podem levar à sede e desidratação, fome, hipoglicemia (especialmente crianças menores que possuem menor reserva de glicogênio), irritabilidade, cefaleia e demora para acordar da anestesia, ocasionando experiência desagradável para a estes pequenos pacientes^{9,15}. Além disso, 13,5% das crianças que se apresentam para operação eletiva não estão com jejum adequado, e observa-se que a maioria dos pais não sabe a real causa da necessidade da privação alimentar no pré-operatório - apenas 9% acreditam que seja devido risco de aspiração⁸. A falha de conformidade com a orientação de jejum pré-operatório comumente resulta em atrasos e cancelamentos de operações¹⁷.

Crianças que utilizam líquidos até 2 h antes da anestesia no período pré-operatório apresentam menor fome e sede, menores índices de desidratação, e melhor estabilidade hemodinâmica em comparação às em jejum habitual^{7,23,28}. Uma revisão sistemática da Cochrane Database mostrou que crianças que utilizaram líquidos até 120 min antes do procedimento cirúrgico, além de apresentarem-se com menos sede e fome, eram mais comportadas e confortáveis do que as que permaneceram em jejum habitual⁶.

O esvaziamento gástrico para líquidos em crianças é rápido. Em um estudo foi oferecido volume de 7 ml/kg para 16 crianças voluntárias de idade entre 6-14 anos e observou-se, por ressonância magnética, que o tempo médio de esvaziamento gástrico foi de apenas 30 min²⁶. Schmidt et al.²⁵ não encontraram diferenças no volume residual ou no pH gástrico em crianças após 1-2 h de ingestão de líquidos claros. A aspiração pulmonar é evento raro com as técnicas modernas de anestesia. Anderson et al.⁴ encontraram incidência de 0,03% de aspiração pulmonar em mais de 10.000 procedimentos cirúrgicos eletivos em pediatria.

Estudos em adultos observaram que o uso de bebidas contendo carboidratos no período pré-operatório determina maior satisfação, menor irritabilidade, menor incidência de vômitos, melhor esvaziamento gástrico e, especialmente, menor resposta orgânica ao estresse cirúrgico¹⁶. Em crianças também já foi observado que o uso de bebidas contendo carboidratos antes do procedimento cirúrgico é seguro e está associado com menores índices de resistência insulínica no período pós-operatório¹⁴.

Neste estudo piloto reporta-se série de casos de crianças operadas eletivamente em que foi utilizado um protocolo de abreviação do jejum com uso de maltodextrina 12,5% em 150 ml de água 2 h antes da operação. Observou-se que a bebida contendo carboidrato tem boa aceitação na população pediátrica e não houve nenhuma complicação anestésica que poderia estar associada a redução do tempo de jejum pré-operatório, como vômitos na indução anestésica, aspiração pulmonar, laringoespasmos ou necessidade de uso de maiores quantidades de anestésicos durante o procedimento. Além disso, a incidência de vômitos pós-operatórios foi de 6,5%, abaixo do que tem sido relatado na literatura (variação de 9-70%)^{11,19}. Observou-se a necessidade de novos estudos comparativos para determinações de outros benefícios clínicos e metabólicos da abreviação do jejum pré-operatório em operações eletivas, como menor resposta ao trauma cirúrgico, melhor estabilidade glicêmica, menor resistência insulínica no pós-operatório e mais rápida recuperação do doente. Neste contexto, deve ser aplaudida a posição recente da Associação Brasileira de Cirurgia Pediátrica⁵ na adoção de novos protocolos de cuidados perioperatórios que favorecem a redução do jejum antes e após o procedimento cirúrgico.

CONCLUSÃO

A abreviação do jejum pré-operatório com uso de líquidos claros (bebida contendo carboidratos) em operações eletivas de crianças é factível, seguro e não está associado ao maior risco de broncoaspiração pulmonar. A realimentação precoce em procedimentos pediátricos de pequeno e médio porte é factível e segura.

REFERÊNCIAS

1. Aguilar-Nascimento JE, Bicudo-Salomão A, Caporossi C, Silva RM, Cardoso EA, Santos TP. Acerto pós-operatório: avaliação dos resultados da implantação de um protocolo multidisciplinar de cuidados perioperatórios em cirurgia geral. *Rev. Col. Bras. Cir.* [Internet]. 2006 June [cited 2016 Aug 28]; 33(3): 181-188.
2. Aguilar-Nascimento JE. ACERTO: Acelerando a Recuperação Total Pós-Operatória. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2016.
3. American Society of Anesthesiologists: 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. *Anesthesiology*. 2011 Mar;114(3):495-511.
4. Andersson H, Zarén B, Frykholm P. Low incidence of pulmonary aspiration in children allowed intake of clear fluids until called to the operating suite. *Paediatr Anaesth*. 2015 Aug;25(8):770-777.
5. Associação Brasileira de Cirurgia Pediátrica – CIPE. CIPE apoia o Projeto Acerto. São Paulo, junho de 2015. Disponível em: <http://www.cipe.org.br/cipe-apoia-o-projeto-acerto/>. Acesso em: 28 aug 2016.
6. Brady M, Kinn S, Ness V, O'Rourke K, Randhawa N, Stuart P. Preoperative fasting for preventing perioperative complications in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Oct 7;(4):CD005285.
7. 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 Aug;51(8):1298-302.
8. Cantellow S, Lightfoot J, Bould H, Beringer R. Parents' understanding of and compliance with fasting instruction for pediatric day case surgery. *Paediatr Anaesth*. 2012 Sep;22(9):897-900.
9. Castillo-Zamora C, Castillo-Peralta LA, Nava-Ocampo AA. Randomized trial comparing overnight preoperative fasting period Vs oral administration of apple juice at 06:00-06:30 am in pediatric orthopedic surgical patients. *Paediatr Anaesth*. 2005 Aug;15(8):638-642.
10. Dávila-Pérez R, Bracho-Blanchet E, Fernández-Portilla E, Tovilla-Mercado JM, Zalles-Vidal CR, Nieto-Zermeño J. Evidence-based improvements in elective bowel anastomoses in children. *Cir Cir*. 2013; 81:548-555.
11. Eberhart et al. The Development and Validation of a Risk Score to Predict the Probability of Postoperative Vomiting in Pediatric Patients. *Anesth Analg*. 2004 Dec;99(6):1630-1637.
12. Engelhardt T, Wilson G, Horne L, Weiss M, Schmitz A. Are you hungry? Are you thirsty? – fasting times in elective outpatient pediatric patients. *Paediatr Anaesth*. 2011 Sep;21(9):964-968.

13. Francisco SC, Batista ST, Pena Gd2. Fasting in elective surgical patients: comparison among the time prescribed, performed and recommended on perioperative care protocols. *Arq Bras Cir Dig.* 2015 Nov-Dec;28(4):250-4. doi: 10.1590/S0102-6720201500040008.B
14. Gawecka A, Mierzewska-Schmidt M. Tolerance of, and metabolic effects of, preoperative oral carbohydrate administration in children — a preliminary report. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2014 Apr-Jun;46(2):61-64.
15. Gebremedhn EG, Nagaratnam VB. Audit on Preoperative Fasting of Elective Surgical Patients in an African Academic Medical Center. *World J Surg.* 2014 Sep;38(9):2200-2204.
16. KGB, Balsan M, Oliveira SS, Aguilar-Nascimento JE. A abreviação do jejum pré-operatório para duas horas com carboidratos aumenta o risco anestésico?. *Rev. Bras. Anesthesiol.* 2009 Oct [cited 2016 Aug 28]; 59(5): 577-584.
17. Kushnir J, Djerassi R, Sofer T, Kushnir T. Threat perception, anxiety and noncompliance with preoperative fasting instructions among mothers of children attending elective same day surgery. *J Pediatr Surg.* 2015 May;50(5):869-874.
18. Laffitte AM, Polakowski CB, Kato M. Early oral re-feeding on oncology patients submitted to gastrectomy for gastric cancer. *Arq Bras Cir Dig.* 2015 Jul-Sep;28(3):200-3. doi: 10.1590/S0102-67202015000300014. A
19. Lages N, Fonseca C, Neves A, Landeiro N, Abelha FJ. Náuseas e vômitos no pós-operatório: uma revisão do “pequeno-grande” problema. *Rev. Bras. Anesthesiol.* 2005 Oct [cited 2016 Aug 28]; 55(5): 575-585.
20. Mendelson CL. The aspiration of stomach contents into de the lungs during obstetric anesthesia. *Am J Obstet Gynecol,* 1946; 52:191-205.
21. Merchant R, Chartrand D, Dain S, Dobson G, Kurrek MM, Lagacé A, et al. Guidelines to the Practice of Anesthesia – Revised Edition 2016. *Can J Anaesth.* 2016 Jan;63(1):86-112.
22. Moyao-García D, Corrales-Fernández MA, Blanco-Rodríguez G, Sánchez-Hernández E, Nava-Ocampo AA. Benefits of Oral Administration of an Electrolyte Solution Interrupting a Prolonged Preoperative Fasting Period in Pediatric Patients. *J Pediatr Surg.* 2001 Mar;36(3):457-459.
23. Nicolson SC, Dorsey AT, Schreiner MS. Shortened Preanesthetic Fasting Interval in Pediatric Cardiac Surgical Patients. *Anesth Analg.* 1992 May;74(5):694-697.
24. Pinto Ados S, Grigoletti SS, Marcadenti A. Fasting abbreviation among patients submitted to oncologic surgery: systematic review. *Arq Bras Cir Dig.* 2015;28(1):70-3. doi: 10.1590/S0102-67202015000100018.C
25. Schmidt AR, Buehler P, Seglias L, Stark T, Brotschi B, Renner T, et al. Gastric pH and residual volume after 1 and 2 h fasting time for clear fluids in children. *Br J Anaesth.* 2015 Mar;114(3):477-482.
26. Schmitz A, Kellenberger CJ, Liamlahi R, Studhalter M, Weiss M. Gastric emptying after overnight fasting and clear fluid intake: A prospective investigation using serial magnetic resonance imaging in healthy children. *Br J Anaesth.* 2011 Sep;107(3):425-429.
27. Smith I, Kranke P, Murat I, Smith A, O’Sullivan G, Søreide E, et al. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol.* 2011 Aug;28(8):556-569.
28. Splinter WM, Stewart JA, Muir JG. The effect of preoperative apple juice on gastric contents, thirst, and hunger in children. *Can J Anaesth.* 1989 Jan;36(1):55-58.