

ACELERANDO A RECUPERAÇÃO TOTAL PÓS – OPERATÓRIA-PROJETO ACERTO (ERAS) na População Pediátrica

Lauren Wilson^{1†}, David de Beer²

1 Registro de Anestesia, Great Ormond Street Hospital, London, UK

2 Consultor em Anestesia, Great Ormond Street Hospital, London, UK

Editado por: Dr. Kate Wilson, Consultora em Anestesia Sheffield Children's NHS Foundation Trust, Sheffield, UK

† Email do autor correspondente: lauren.wilson8@nhs.net

Publicado em 04 de agosto de 2020

Tradução e supervisão pela Comissão de Educação Continuada / Sociedade Brasileira de Anestesiologia

PONTOS-CHAVE

O PROJETO ACERTO tem-se mostrado útil na melhora nos desfechos cirúrgicos de pacientes adultos, com diminuição na morbidade pós-operatória, complicações, tempo de internação hospitalar e maior satisfação por parte dos pacientes.

Historicamente há poucas evidências para o seu emprego em pediatria.

Desde 2016, um número cada vez maior de grupos em todo o mundo têm se envolvido na criação e adoção destas diretrizes para várias cirurgias pediátricas.

Uma equipe multidisciplinar considera os aspectos pré, intra e pós-operatórios da jornada cirúrgica para o desenvolvimento de abordagem baseada em evidências e centrada no paciente

Populações distintas de pacientes podem exigir diferentes abordagens para o cuidado.

O primeiro Congresso Mundial Pediátrico da Sociedade ERAS foi realizado em 2018, ocasião em que criou-se o primeiro Comitê Pediátrico da Sociedade ERAS para guiar o desenvolvimento do ERAS Pediátrico (PROJETO ACERTO PARA A PEDIATRIA).

INTRODUÇÃO

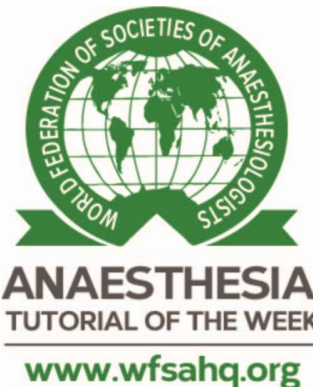
Os benefícios de se adotar o protocolo ERAS já são reconhecidos em adultos há mais de duas décadas. A hipótese pioneira de Henrik Kehlet¹ de que uma operação bem sucedida não tinha que ser acompanhada pelas sequelas negativas de dor, disfunção cognitiva, complicações cardíacas, pulmonares, náusea e vômito, estabeleceu a base para o desenvolvimento do ERAS. A manutenção da homeostase fisiológica e minimização da resposta de estresse à cirurgia, os pacientes podem ter desfechos clínicos melhores, entre eles uma redução de 30% a 50% no tempo de internação (LOS), diminuição no custo e na morbidade pós-operatória e maior satisfação por parte dos pacientes.²

Para se alcançar estes desfechos seria necessária uma abordagem holística. Isto envolveu uma mudança na cultura onde as especialidades médicas que trabalhavam isoladas para uma abordagem baseada em equipes, centrada no paciente.³ Foi necessário o engajamento de uma equipe multidisciplinar para se considerar todos os aspectos da jornada cirúrgica pré, intra e pós-operatória. A prática da medicina baseada em evidências foi utilizada para tentar otimizar a recuperação dos pacientes e melhorar os desfechos (ver Figura).³

O sucesso do ERAS em cirurgia colorretal resultou na sua adoção em muitas outras subespecialidades cirúrgicas em adultos, com o ERAS sendo atualmente considerado o padrão de cuidado esperado. A Sociedade ERAS publicou diretrizes para 15 especialidades, entre elas a cirurgia colorretal, bariátrica e cirurgias de cabeça e pescoço.⁴⁻⁶ Apesar do sucesso do ERAS nas cirurgias em adultos, os protocolos de recuperação otimizada (ERPs) para crianças submetidas a cirurgias ainda estão muito defasados, com poucos dados publicados que corroborem o seu uso.

Um exame online está disponível para educação médica continuada auto-direcionada (self-directed continuous medical education _

[TAKE ONLINE TEST](#)



CME). O tempo estimado de realização do exame é 01 (uma) hora. Favor registrar o tempo gasto e relatar ao seu órgão credenciador se desejar obter pontos de CME. Será emitido um certificado ao passar no exame. Ver política de credenciamento aqui [here](#).



Figura. Componentes de Recuperação Otimizada Após Cirurgia. NG, nasogástrico; NVPO, náusea e vômito pós-operatório

Este artigo discutirá os argumentos a favor e contra a introdução do ERAS pediátrico, revisará as evidências até esta data, descreverá os passos que estão sendo tomados para se desenvolver diretrizes pediátricas e examinará o que o futuro pode reservar para o ERAS na população pediátrica.

O ARGUMENTO A FAVOR E CONTRA O ERAS

Em 2010, Casey Lion et al⁷ examinaram o impacto do desenvolvimento e implementação de Medidas de Trabalho Clínico Padronizado *Clinical Standard Work pathways* para uma série de condições pediátricas no Hospital Infantil de Seattle. Ao integrarem o tratamento baseado em evidências às intervenções clínicas, sua meta era otimizar os desfechos dos pacientes ao mesmo tempo em que reduziriam a variabilidade, tempo de internação e despesas hospitalares. O estudo, que comparou 3.808 internações pré intervenção e 2.902 internações pós intervenção com base em 15 novas medidas, demonstrou uma diminuição na taxa crescente de custos, uma diminuição no tempo de internação, uma tendência a uma melhora funcional física e nenhuma diferença significativa nas taxas de reinternação em 30 dias.⁷

Três anos mais tarde, West et al⁸ compararam os desfechos de 34 crianças submetidas à ressecção colorretal eletiva para doença inflamatória intestinal (DII) em uma unidade pediátrica regional utilizando os métodos padrão de cuidado perioperatório com casos adultos pareados de um hospital terciário associado que já vinha utilizando um programa ERAS. Observou-se que o tempo de internação total do grupo pediátrico foi significativamente mais longo quando comparado ao grupo adulto (6 versus 9 dias ; $p < .001$). Os pacientes pediátricos também levaram mais tempo para iniciarem dieta sólida e para mobilização no pós-operatório. Entretanto, não houve diferença no tempo de retorno à função intestinal, reinternações em 30 dias ou morbidade hospitalar total, o que sugere que a adoção de um protocolo de recuperação otimizada na cirurgia pediátrica poderia resultar em melhora nos desfechos.⁸

Os argumentos contra o ERAS são os seguintes:

A percepção de que há menor necessidade de melhorar os desfechos em crianças devido à sua melhor fisiologia basal e menor morbidade e mortalidade associada à cirurgia se comparadas aos adultos. Como resultado, o benefício marginal de se adotar um algoritmo ERAS formal pode não ser aplicável ou transferível a crianças.^{3,9,10}

A heterogeneidade na idade e estágio de desenvolvimento fisiológico e neurológico dificulta uma comparação direta entre crianças e a extrapolação de dados provenientes de adultos.¹¹

Não existem evidências de alta qualidade para a introdução de vários elementos na cirurgia pediátrica, por exemplo, profilaxia de tromboembolismo venoso.¹¹

A ‘arte da medicina’ sendo perdida pela protocolização incessante, diminuindo a habilidade e a importância das contribuições clínicas.¹⁰ O impacto percebido do ERAS na redução da eficiência no bloco cirúrgico.³

A crença por parte de muitos médicos de que as práticas baseadas em evidências já são amplamente adotadas e que eles “já estão praticando o ERA”.¹²

A preocupação com o fato de que a alta precoce levará à ocorrência de complicações em casa, com taxas mais elevadas de reinternação correspondentes.¹³

REVISÃO DA LITERATURA

Muitos elementos individuais que coletivamente compõem o ERAS têm sido reexaminados em relação à sua eficácia em cirurgia pediátrica. Entretanto, até recentemente, há escassez de estudos avaliando os efeitos de se combinar estes elementos.

Shinnick et al¹⁴ revisaram estudos pediátricos com pelo menos 4 componentes das recomendações publicadas pela Sociedade ERAS. Um total de 5 estudos foi identificado, abrangendo 502 pacientes: 1 estudo coorte retrospectivo e 4 prospectivos em crianças submetidas à cirurgia gastrointestinal, urológica e torácica.¹⁴ O número médio de intervenções em cada estudo foi 5,6 comparado com 23,8 em uma diretriz da Sociedade ERAS para adultos. Os elementos com maior probabilidade de serem incluídos foram o aconselhamento pré-operatório, protocolo de anestesia padronizado, a modificação de acesso cirúrgico, o uso não rotineiro de sonda nasogástrica, a diminuição do tempo do jejum perioperatório e mobilização precoce após a cirurgia. Os estudos foram avaliados como sendo de qualidade satisfatória ou baixa, com poucos reconhecendo as seguintes limitações: falta de um grupo controle ou grupo controle inadequado, sobreposição de autores em 3 dos 5 estudos, provável viés de exclusão em um estudo devido à seleção de pacientes que tinham probabilidade de demonstrar um benefício pelo emprego de ERP, além de variabilidade nos desfechos relatados, complicações e seguimento. Ainda assim, os resultados nestes 5 estudos sugeriram que houve uma associação com a diminuição do tempo de internação e diminuição no uso de narcóticos, sendo que não houve aumento detectável na taxa de complicações. A revisão concluiu que, embora os ERPs pareçam seguros e potencialmente eficazes, são necessários mais estudos de alta qualidade para avaliar sua eficácia.

Em 2017, Pearson e Hall⁹ realizaram um estudo semelhante com o objetivo de estabelecer a extensão da literatura existente e identificar as lacunas do conhecimento. Esta revisão teve um escopo mais amplo, incorporando estudos que variavam de 2 elementos a protocolos rápidos abrangentes. Isto permitiu a inclusão de mais 4 estudos além dos 5 estudos avaliados por Shinnick et al.¹⁴ Com elementos intervencionistas e desfechos semelhantes relatados, foi demonstrada uma redução significativa no tempo de internação (6 de 7 estudos), no tempo até a alimentação (3 de 3 estudos), no tempo até a evacuação (2 de 3 estudos), além de uma maior satisfação por parte dos pais (4 dentre 4 estudos). Os autores concluíram que, ainda que o uso do ERAS em cirurgia pediátrica possa ser benéfico, seriam necessários mais estudos prospectivos. Idealmente, estes estudos deveriam se concentrar em um conjunto de desfechos estabelecidos (ainda a serem publicados) para reduzir a heterogeneidade entre estudos e garantir que todos os desfechos importantes e relevantes sejam mensurados.

OPINIÕES DOS CIRURGIÕES E DESENVOLVIMENTO DE UM ERP – PROTOCOLO DE RECUPERAÇÃO OTIMIZADA

Subsequentemente à sua revisão, Shinnick et al¹⁴ realizaram uma pesquisa de opinião com cirurgiões pediátricos a respeito de vários elementos do ERAS para saber se seriam aplicáveis à cirurgia pediátrica. Um questionário eletrônico foi criado e distribuído à Associação de Cirurgia Pediátrica Americana (APSA) solicitando que os respondentes classificassem em uma escala de 0 a 5 pontos a sua disposição em implementar 21 elementos do ERAS adulto em adolescentes submetidos à cirurgia colorretal eletiva. Embora 68% dos respondentes fossem moderadamente, muito ou extremamente familiarizados com o ERAS, somente 19% estavam implementando um protocolo ERAS em seu serviço. Dois terços dos respondentes alegaram que “já estavam fazendo” ou que certamente estavam dispostos a implementar 14 dos 21 elementos do ERAS, com uma média de 11,41 elementos atualmente sendo implementados. Dos sete elementos restantes, mais de 10% dos cirurgiões manifestaram reservas, variando de razoavelmente dispostos a não dispostos em implementar estes passos. Um resumo dos resultados pode ser encontrado na Tabela 1.

As barreiras em potencial para a implementação do ERAS eram, em grande parte, de natureza prática: falta de suporte administrativo e falta de familiaridade com o protocolo ERAS por parte das demais partes envolvidas. Houve uma polarização de opiniões na seção de comentários livres: alguns cirurgiões relataram resistência à padronização do cuidado por parte de seu departamento, enquanto que outros consideraram desnecessário um protocolo formalizado. Eles consideraram que os elementos que foram sugeridos para inclusão já estavam sendo colocados em prática e que o ERAS estava sendo executado em todos os aspectos, menos no nome.

O PROCESSO PARA DESENVOLVIMENTO DE UMA DIRETRIZ ERAS

Em seguida, os autores determinaram que seria razoável incluir os 14 elementos do ERAS adulto que a maioria dos cirurgiões (90%) haviam classificado favoravelmente, mas que seriam necessários mais estudos para os 7 elementos restantes. Foi realizado um processo Delphi modificado envolvendo revisão literária extensa, múltiplas rodadas de pesquisa e discussão por um painel multidisciplinar de especialistas para determinar se estes 7 elementos adicionais eram adequados para inclusão em um protocolo ERAS pediátrico. Cinco dos 7 elementos foram considerados adequados, entretanto o uso rotineiro de insulina para tratar hiperglicemia e o preparo intestinal mecânico

foram excluídos da recomendação final. Isto resultou na definição de um protocolo ERAS de 19 elementos adequados para adolescentes submetidos à cirurgia intestinal eletiva (ver Tabela 1).¹⁵

É importante reconhecer que o cenário original escolhido para avaliar as opiniões dos membros da APSA foi selecionado de modo a ser também aplicável à população adulta. Isto permitiu a extrapolação de dados provenientes de adultos em vários dos elementos ERAS. Entretanto, uma vez modificado o cenário (ex., um recém nascido submetido à reversão de colostomia seguindo um procedimento de transecção *pull-through* para doença de Hirschprung), a pesquisa poderia ter produzido resultados diferentes.

Pré-operatório	Intraoperatório	Pós-operatório
Aconselhamento <u>pré-internação</u>	Profilaxia com antibiótico	Evitar drenagem rotineira da cavidade peritoneal após <u>anastomose colônica</u>
Otimização de condições clínicas	Abordagem multimodal à NVPO	Nutrição oral precoce Mobilização precoce
Administração de analgesia não <u>opióide</u>	Técnica cirúrgica <u>minimamente invasiva</u>	Remoção precoce do <u>catéter urinário</u>
	Protocolo de prevenção à hipotermia	Estimular motilidade intestinal
		Auditoria do cumprimento do protocolo e desfechos
Minimizar uso de preparo intestinal mecânico	Evitar uso rotineiro de sonda nasogástrica	Usar insulina para controlar <u>hiperglicemia grave na UTI</u>
Evitar jejum prolongado	Usar protocolo de anestesia padronizado incluindo anestesia regional quando possível	Usar modelo de líquidos direcionado à meta/zerar modelo de equilíbrio hídrico para orientar a administração de líquidos
	Tromboprofilaxia para TEV	

Tabela 1. Elementos em cinza receberam 90% de aprovação por parte dos cirurgiões; elementos em vermelho foram aqueles para os quais 10% dos cirurgiões manifestaram reservas. Após revisão Delphi modificada, todos os elementos exceto o uso de insulina e tromboprofilaxia para TEV foram incluídos como sendo adequados para uso em uma ERAS para adolescentes submetidos à cirurgia intestinal eletiva.

ERAS, Recuperação Otimizada Após Cirurgia; UTI, unidade de terapia intensiva; NG, nasogástrica; NVPO, náusea e vômito pós-operatório; TEV, tromboembolismo venoso.

É importante reconhecermos que populações específicas de pacientes podem exigir diferentes abordagens de cuidado e que mais dados são necessários para determinar as recomendações de melhores práticas mais indicadas para cada uma delas (ex., preparo pré-operatório ideal em neonatos).³ Uma carência de evidências de alta qualidade podem levar a uma falta de convencimento por parte dos envolvidos e rejeição às diretrizes.³

Com este propósito, Gibb et al¹⁶ criaram um protocolo ERAS para cirurgia abdominal neonatal que identifica e tenta preencher a lacuna entre a prática atual e as melhores evidências pelo emprego de um método Delphi modificado. Este é o primeiro protocolo ERAS pediátrico a ser endossado pela Sociedade Internacional ERAS e contém novos elementos, tais como a introdução precoce de leite materno, a monitorização de sódio urinário, alimentação pela fistula mucosa para pacientes com estomas, limitando a antibioticoterapia desnecessária e otimizando o manuseio da hemoglobina.¹⁶

IMPLEMENTAÇÃO DO ERAS EM DIFERENTES TIPOS DE CIRURGIA

Desde 2016, parece haver uma mudança tangível no sentido de mais programas ERAS pediátricos sendo desenvolvidos e implementados em diversas especialidades. Em abril de 2018, Short et al juntaram os resultados de seu trabalho anterior para implementar o protocolo ERAS de 19 elementos para adolescentes submetidos à cirurgia intestinal eletiva, mais de 80% dos quais tinham doença intestinal inflamatória como doença primária. Uma melhora significativa foi observada no cumprimento do protocolo. Resultados significativos também foram observados na diminuição do tempo médio de internação (5 dias a 3 dias pós-ERAS), menor tempo para introdução de dieta regular, menor dose de narcóticos e menor administração de líquidos no período intraoperatório. Não houve diferença significativa na taxa de complicações ou na taxa de reinternação em 30 dias.

Rove et al¹⁷ realizaram um estudo prospectivo do ERAS em crianças submetidas a operações urológicas, especialmente aumento de bexiga. Ele comparou 26 pacientes com 13 paciente submetidos ao ERAS.¹⁷ Os resultados demonstraram um aumento na adesão ao protocolo de 8 dos 16 elementos para 11 dos 16 elementos com redução na variabilidade no grupo pós-ERAS. Da mesma forma, os pacientes ERAS apresentaram redução significativa no tempo do jejum pré-operatório, na administração de opióides, interrupção mais

rápida de líquidos endovenosos e alimentação precoce. As complicações diminuíram de razão de chance de 2,1 para 1,3 por paciente, não havendo diferença nas consultas ao pronto socorro, reinternações ou reoperações.

Haid et al¹⁸ também demonstraram cuidado seguro e eficaz após a introdução do ERAS para cirurgia urológica de aumento de bexiga com maior adesão ao protocolo, maior rapidez no tempo de evacuação e de eliminação de flato, redução no tempo de internação e nenhum aumento nas taxas de complicações.

Os resultados destes 3 estudos estão resumidos na Tabela 2. Eles demonstraram que a implementação de ERPs pediátricos específicos para estas cirurgias é viável, seguro e pode levar a melhores desfechos.¹³ A preocupação inicial de que a alta precoce dos pacientes aumentaria o risco de complicações pós-operatórias em casa, com um aumento na taxa de reinternação, não foi observada nos dados provenientes de adultos e tampouco nestes estudos.¹³

	Short et al 2018 ¹³	Rove et al 2018 ¹⁷	Haid et al 2018 ¹⁸
No. de participantes Pre-ERP			
	43	26	15
Pós-ERP	36	13	15
Cumprimento do Protocolo (no. de elementos)			
Tempo de internação			
Jejum pré-operatório	Não relatado		Não relatado
Líquidos Intraoperatórios		Nenhuma alteração	Não relatado
Uso de opióides			Não relatado
Tempo até dieta normal			Não relatado
Tempo até retirada de líquidos endovenosos	Não relatado		Não relatado
Tempo até evacuação/flato	Não relatado		
Complicações	Nenhuma alteração		Nenhuma alteração
Taxa de reinternação	Nenhuma alteração	Nenhuma alteração	Não relatado

Tabela 2. Comparação de Protocolos de Recuperação Otimizada (ERPs) na população.

Os estudos de Rove et al¹⁷ e de Haid et al¹⁸ avaliaram um número menor de pacientes, o que era ser esperado dada a infrequência deste tipo de cirurgia reconstrutiva de grande porte. Ainda que grandes estudos multicêntricos atribuiriam ainda mais peso, as evidências crescentes em relação à eficácia e segurança dos ERPs, equiparadas com as enormes melhorias demonstradas no ERAS adulto, apoiam a criação de protocolos institucionais para qualquer centro que realize estes tipos de procedimentos complexos.¹⁰

FUTURO DO ERAS

Para oferecer evidências multicêntricas, até então escassas, Raval e Heiss¹⁹ expandiram seu protocolo de um único local e delinearam o estudo ENRICH-US, *Enhanced Recovery In Children Undergoing Surgery* _ Recuperação Otimizada em Crianças Submetidas à Cirurgia. Este estudo prospectivo randomizado controlado observa a implementação do ERAS em cirurgias de doença inflamatória intestinal de forma escalonada em 18 locais nos Estados Unidos. Seu trabalho anterior habilitou as ferramentas a serem identificadas e empregadas para facilitar o cumprimento do protocolo, com o lançamento do novo ERP, a saber,

- Solicitações pré-operatórias e pós-operatórias,
- Redes de comunicação,
- Sessões de ensino multidisciplinar,
- Reuniões regulares da equipe multidisciplinar,
- Auditoria regular da adesão ao ERP e seus desfechos, que é retroalimentada pelas principais partes envolvidas.¹⁹

Na medida em que os prontuários médicos são mais digitalizados mundialmente, há oportunidade de incorporar estas ferramentas em nossos sistemas recém criados. Isto auxiliaria no cumprimento do ERP e facilitaria a coleta de dados e avaliação rigorosa dos desfechos.

O artigo de revisão de Brindle et al,³ *Embracing Change: The Era of Paediatric ERAS Is Here* _ Abraçando a Mudança: a Era do ERAS Pediátrico Chegou _ tem reflexo positivo no número crescente de grupos em todo o mundo envolvidos na criação e adoção das diretrizes do ERAS para cirurgia pediátrica e estabelece o formato do que está por vir. Estas diretrizes levam em conta as demandas fisiológicas e sociológicas específicas exigidas por esta população tão enormemente diversa.³ Isto se refletiu no Congresso Mundial inaugural da

Sociedade ERAS Pediátrica em 2018, onde foi criado o primeiro Comitê da Sociedade ERAS Pediátrica, com o objetivo de orientar o desenvolvimento do ERAS pediátrico.

Há um potencial enorme para o ERAS melhorar o cuidado cirúrgico pediátrico em todo o mundo. A utilização dos ERPs facilita uma experiência cirúrgica otimizada para que haja maior satisfação do paciente⁷, melhores desfechos e valores e, podemos estar testemunhando a introdução de um novo padrão de cuidado para a cirurgia pediátrica.¹⁹

Os algoritmos nunca cansam, se distraem ou são influenciados por sua última experiência e nunca têm dias ruins. A combinação de algoritmos ERAS bem elaborados com a tomada de decisões e supervisão por parte de um especialista em cirurgia daria aos nossos pacientes o melhor desfecho possível.—M. Cain¹⁰

REFERÊNCIAS

1. Rove KO, Edney JC, Brockel MA. Enhanced recovery after surgery in children: promising, evidence-based multidisciplinary care. *Ped Anesth.* 2018;28:482-492.
2. Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced recovery after surgery: a review. *JAMA Surg.* 2017;152(3):292-298.
3. Brindle ME, Heiss K, Scott MJ, et al. Embracing change: the era for pediatric ERAS is here. *Ped Surg Inter.* 2019;35(6):631-634.
4. Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations 2018. *World J Surg.* 2019;43(3):659-695.
5. Thorell A, MacCormick AD, Awad S, et al. Guidelines of perioperative care in bariatric surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. *World J Surg.* 2016;40(9):2065-2083.
6. Dort JC, Farwell DG, Findlay M, et al. Optimal perioperative care in major head and neck cancer surgery with free flap reconstruction: a consensus review and recommendations from the Enhanced Recovery After Surgery Society. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;143(3):292-303.
7. Casey Lion K, Wright S, Zhou C, et al. Standardised clinical pathways for hospitalized children and outcomes. *J Pediatr.* 2016;137(4):e20151202.
8. West MA, Horwood JF, Staves S, et al. Potential benefits of fast-track concepts in paediatric colorectal surgery. *J Pediatr Surg.* 2013;48(9):1924-1930.
9. Pearson KL, Hall NJ. What is the role of enhanced recovery after surgery in children? A scoping review. *Ped Surg Int.* 2017;33(1):43-51.
10. Cain M. Enhanced Recovery after Surgery protocols in pediatric urology: how are we doing and what should we be doing? *J Urol.* 2018;200:952-953.
11. George JA, Koka R, Gan TJ, et al. Review of the enhanced recovery pathway for children: perioperative anesthetic considerations. *Can J Anaesth.* 2018;65(5):569-577.
12. Short HL, Taylor N, Thakore M, et al. A survey of pediatric surgeons' practices with enhanced recovery after children's surgery. *J Pediatr Surg.* 2018;53:418-430.
13. Short HL, Heiss KF, Burch K, et al. Implementation of an enhanced recovery protocol in pediatric colorectal surgery. *J Pediatr Surg.* 2018;53(4):688-692.
14. Shinnick JK, Short HL, Heiss KF, et al. Enhancing recovery in pediatric surgery: a review of the literature. *J Surg Res.* 2016;202(1):165-176.
15. Short HL, Taylor N, Piper K, et al. Appropriateness of a pediatric-specific enhanced recovery protocol using a modified Delphi process and multidisciplinary expert panel. *J Pediatr Surg.* 2018;53(4):592-598.
16. Gibb ACN, Crosby MA, McDiarmid C, et al. Creation of an Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) guideline for neonatal intestinal surgery patients: a knowledge synthesis and consensus generation approach and protocol study. *BMJ Open.* 2018;8(12):e023651.
17. Rove KO, Brockel MA, Saltzman AF, et al. Prospective study of enhanced recovery after surgery protocol in children undergoing reconstructive operations. *J Pediatr Urol.* 2018;14(3):252.e1-259.e9.
18. Haid B, Karl A, Koen M, et al. Enhanced Recovery After Surgery protocol for pediatric urological augmentation and diversion surgery using small bowel. *J Urol.* 2018;200:1100-1106.
19. Raval MV, Heiss KF. Development of an enhanced recovery protocol for children undergoing gastrointestinal surgery. *Curr Opin Pediatr.* 2018;30(3):399-404.



This work by WFSA is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>