

BMJ Best Practice

Hérnia umbilical

A informação clínica correta e disponível exatamente onde é necessária



Tabela de Conteúdos

Resumo	3
Fundamentos	4
Definição	4
Epidemiologia	4
Etiologia	4
Fisiopatologia	4
Diagnóstico	5
Caso clínico	5
Abordagem passo a passo do diagnóstico	5
Fatores de risco	5
Anamnese e exame físico	6
Exames diagnóstico	7
Diagnóstico diferencial	7
Tratamento	9
Abordagem passo a passo do tratamento	9
Visão geral do tratamento	9
Opções de tratamento	11
Acompanhamento	13
Recomendações	13
Complicações	13
Prognóstico	14
Referências	16
Imagens	18
Aviso legal	19

Resumo

- ◇ Na maioria das hérnias umbilicais, o fechamento ocorre em torno dos 4 a 5 anos de idade, sem tratamento.
- ◇ Complicações como encarceramento, estrangulamento e ruptura são incomuns em crianças.
- ◇ O reparo ambulatorial eletivo está associado a uma baixa taxa de recorrência.
- ◇ A infecção e o sangramento são as 2 complicações pós-operatórias mais comuns.
- ◇ A terapia de compressão (como o uso de cintas abdominais) não é útil e pode ser prejudicial.

Definição

Hérnia umbilical é um defeito da fáscia da parede abdominal anterior que ocorre quando o anel umbilical não se fecha. O defeito propicia a protrusão de um saco peritoneal que é coberto por pele e pode apresentar conteúdo intra-abdominal, como omento ou intestino.

[Fig-1]

Epidemiologia

A hérnia umbilical é uma das afecções cirúrgicas mais comuns em bebês e crianças. No entanto, a incidência geral verdadeira é desconhecida, pois muitas apresentam resolução espontânea, e não foram realizados estudos precisos. A maioria ocorre como um achado isolado em um bebê saudável, e a incidência é equivalente entre meninos e meninas. A incidência é significativamente maior em bebês prematuros e em afrodescendentes. É observada hérnia umbilical em até 75% dos bebês que pesam <1500 g.[1] Vários estudos documentam uma incidência elevada em bebês africanos e afro-americanos.[2] [3] [4] [5]

Etiologia

O cordão umbilical compreende a veia umbilical, as artérias umbilicais pareadas, o ducto vitelino e a alantoide. Essas estruturas atravessam a parede abdominal através do anel umbilical, um defeito na fáscia densa da linha alba. Esse anel normalmente se fecha por contratura depois que o cordão é ligado e após a trombose dos vasos umbilicais. Quando esse anel não se fecha, pode se formar uma hérnia umbilical através do defeito fascial remanescente. A veia umbilical oblitera-se e transforma-se em um cordão fibroso conhecido como o ligamento redondo do fígado. Geralmente, ele adere à margem inferior do anel umbilical e proporciona resistência ao umbigo e proteção contra hérnia umbilical. Em cerca de 25% dos bebês, o ligamento redondo adere à borda superior do anel umbilical.[6] Isso forma um assoalho umbilical atenuado, composto apenas de peritônio e fáscia umbilical (um espessamento da fáscia transversal), que permite ao bebê desenvolver uma hérnia umbilical.

Fisiopatologia

A maioria das hérnias umbilicais é reconhecida logo após o nascimento, após a necrose do cordão e a cicatrização do umbigo. Raramente são sintomáticas. O anel umbilical continua a fechar-se com o tempo, e a fáscia umbilical se fortalece, resultando na resolução espontânea do defeito na maioria das crianças. Um estudo constatou que os defeitos <1 cm de diâmetro têm 80% de chance de fechamento espontâneo.[7] Outro relato longitudinal determinou que 96% dos defeitos <0.5 cm se fecharam espontaneamente, enquanto em nenhum defeito >1.5 cm ocorreu o fechamento.[4] No entanto, um estudo da Nigéria relatou que o fechamento espontâneo ainda foi possível até 14 anos de idade.[5]

Caso clínico

Caso clínico #1

Uma menina saudável, de 6 meses de idade, apresenta uma protuberância no umbigo observada pelos pais desde o nascimento. Ela não tem outros sintomas e está crescendo e se desenvolvendo normalmente. O exame físico do abdome revela uma protuberância macia e não dolorosa no umbigo, que é facilmente reduzida na cavidade peritoneal com pressão suave. A redução permite a palpação da fáscia abdominal, que revela um defeito fascial de 8 mm.

Abordagem passo a passo do diagnóstico

A hérnia umbilical é diagnosticada pela anamnese e o exame físico isolados. Nenhum outro teste é necessário antes de se iniciar o tratamento.

Anamnese e exame físico

Os elementos característicos incluem uma protuberância presente no umbigo desde o nascimento. A condição, geralmente, é assintomática, embora possa causar um leve desconforto em algumas crianças. Em geral, o exame físico revela um saco herniário com uma borda da fáscia bem-definida e um defeito central de diâmetro variável. A pele superficial pode parecer esticada e com aspecto de probóscide (redundante e protuberante). Se uma hérnia umbilical não reparada causar desconforto ou apresentar-se como uma massa umbilical sensível, será necessário suspeitar de encarceramento com ou sem estrangulamento. São sintomas de obstrução intestinal vômitos, dor abdominal e constipação.

Exames por imagem

É possível encontrar uma hérnia umbilical incidentalmente em exames de imagem realizados por motivos não relacionados (tomografia computadorizada [TC], ressonância nuclear magnética [RNM]). No entanto, esses exames são desnecessários para o diagnóstico da hérnia umbilical típica.

No caso de suspeita de hérnia estrangulada, o exame clínico isolado é suficiente para estabelecer o diagnóstico, não sendo necessários exames de imagem.

Fatores de risco

Fortes

baixo peso ao nascer (<1500 g)

- É observada hérnia umbilical em até 75% dos bebês que pesam <1500 g.[1]

ancestralidade africana/afro-americana

- Vários estudos documentam uma incidência elevada em bebês africanos e afro-americanos.[2] [3] [4] [5]

Fracos

síndrome de Beckwith-Wiedemann (BWS)

- Crianças com BWS, geralmente, apresentam defeitos na parede abdominal, supercrescimento pré e pós-parto e macroglossia.[8]

trissomia dos cromossomos 21, 18, 13

- Hérnias umbilicais estão associadas a alterações cromossômicas, entre elas, a síndrome de Down.[8]

hipotireoidismo congênito

- Como outros distúrbios congênitos, o risco de hérnia umbilical é elevado nessa doença.[8]

mucopolissacaridose

- Hérnias umbilicais são encontradas na síndrome de Hurler, doença de depósito lipossomal familiar.[9]

Anamnese e exame físico

Principais fatores de diagnóstico**presença de fatores de risco (comum)**

- Os principais fatores de risco são baixo peso ao nascer (<1500 g) e ancestralidade africana/afro-americana.

presença desde o nascimento (comum)

- Reconhecida após a necrose do cordão umbilical e a cicatrização da pele.

protuberância no umbigo (comum)

- Os pais podem notar essa característica. O exame físico abdominal revela uma protuberância no umbigo, com pele superficial intacta.

alteração no tamanho/tensão durante o movimento (comum)

- Fica maior ou tensa quando o bebê chora ou tensiona os músculos.

alterações cutâneas (comum)

- A pele pode ficar esticada e com aspecto de probóscide (redundante e protuberante).

saco herniário facilmente redutível (comum)

- O exame digital revela um saco herniário facilmente redutível e uma borda da fáscia bem-definida com um defeito central. O diâmetro do defeito varia de alguns milímetros a alguns centímetros.

borda da fáscia bem-definida com defeito central (comum)

- O exame digital revela um saco herniário facilmente redutível e uma borda da fáscia bem-definida com um defeito central. O diâmetro do defeito varia de alguns milímetros a alguns centímetros.

diâmetro variável do defeito (comum)

- O exame digital revela um saco herniário facilmente redutível e uma borda da fáscia bem-definida com um defeito central. O diâmetro do defeito varia de alguns milímetros a alguns centímetros.

sintomas de obstrução do intestino delgado (incomum)

- Em casos raros, pode ocorrer encarceramento, em geral, envolvendo o intestino delgado; resulta em sintomas obstrutivos, como vômitos, dor abdominal e constipação. A identificação dessas características é essencial, pois talvez seja necessário apressar a cirurgia.

Outros fatores de diagnóstico

desconforto intermitente (incomum)

- Geralmente assintomática. Crianças mais velhas queixam-se ocasionalmente de desconforto intermitente.

Exames diagnóstico

Primeiros exames a serem solicitados

Exame	Resultado
o diagnóstico é clínico	nenhum exame é necessário

Diagnóstico diferencial

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Hérnia epigástrica	<ul style="list-style-type: none"> • Localizada na linha média do abdome superior, cefálica em relação ao umbigo, como resultado de defeitos na linha alba. • Os defeitos podem ser múltiplos. • É improvável que cause estrangulamento/obstrução, pois somente a gordura pré-peritoneal sofre herniação através do defeito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não há exames de diferenciação.
Hérnia do cordão umbilical	<ul style="list-style-type: none"> • Pode ocorrer em um neonato com defeitos na fáscia umbilical e no peritônio. • Nos intestinos, são criadas hérnias na substância do próprio cordão, cobertas apenas por âmnio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não há exames de diferenciação.

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Onfalocele	<ul style="list-style-type: none"> • Resulta de um defeito no umbigo, através do qual o conteúdo abdominal sofre herniação. • É coberta apenas por uma camada externa de âmnio e uma camada interna de peritônio. • Onfaloceles não são cobertos por pele. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não há exames de diferenciação.

Abordagem passo a passo do tratamento

Hérnia pequena e assintomática

O tratamento tradicional de hérnias pequenas (<1.5 cm) envolve a observação até 4 ou 5 anos de idade. Isso permite o fechamento espontâneo em até 80% das crianças.[7] Se a hérnia persistir além dos 4 a 5 anos de idade, ela deverá ser tratada com reparo cirúrgico ambulatorial eletivo devido ao risco de encarceramento. Se ocorrer o encarceramento da hérnia durante o período de observação, ela deverá ser reduzida por pressão manual e reparada cirurgicamente, em geral, em até 24 horas. Se não for possível reduzir uma hérnia encarcerada, a indicação será de uma cirurgia de emergência. Pode ser desafiador convencer os cuidadores da criança de que, na maioria dos casos, a observação isolada é bem-sucedida e que não há indicação para cirurgia.

Hérnia grande ou sintomática

É improvável que defeitos fasciais >1.5 a 2 cm se fechem espontaneamente. No caso dessas hérnias, muitos cirurgiões defendem o reparo eletivo aos 2 a 3 anos de idade.[10] O reparo precoce também será indicado se surgirem sintomas intermitentes de encarceramento ou dor recorrente.[11] A terapia de compressão (como o uso de cintas abdominais) não tem função no tratamento e pode ser prejudicial ou complicar o reparo.

Hérnia encarcerada

Se uma hérnia umbilical não reparada se apresentar como uma massa umbilical dolorosa, será necessário suspeitar de encarceramento com ou sem estrangulamento e tratá-la imediatamente, não importando a idade ou o tamanho. Isso ocorre quando o conteúdo intra-abdominal for retido no saco herniário protruso, podendo conter intestino estrangulado. O tratamento consiste em uma tentativa imediata de redução (na ausência de sinais de peritonite) ordenhando o ar ou o líquido da alça encarcerada do intestino e aplicando uma pressão firme e contínua à massa. Se for reduzida, o paciente deverá ser internado e observado quanto à peritonite, com reparo cirúrgico no dia seguinte. Se não for possível reduzir a hérnia, a indicação será de reparo de emergência. A avaliação da integridade intestinal deverá fazer parte do procedimento, especialmente se for encontrado líquido peritoneal com sangue durante a cirurgia.

Visão geral do tratamento

Por favor, atente-se que fórmulas, rotas e doses podem se diferenciar de acordo com nomes de medicamentos e marcas, formulários de medicamentos ou localizações. Recomendações de tratamentos são específicas para grupos de pacientes. [Ver aviso legal](#)

Agudo (resumo)	
hérnia encarcerada	
1a	reparo cirúrgico após tentativa de redução
Em curso (resumo)	
hérnia grande ou sintomática	

Em curso		(resumo)
	1a	reparo cirúrgico ambulatorial eletivo
hérnia pequena e assintomática		
	1a	observação
	2a	reparo cirúrgico ambulatorial eletivo

Opções de tratamento

Por favor, atente-se que fórmulas, rotas e doses podem se diferenciar de acordo com nomes de medicamentos e marcas, formulários de medicamentos ou localizações. Recomendações de tratamentos são específicas para grupos de pacientes. [Ver aviso legal](#)

Agudo

hérnia encarcerada

1a reparo cirúrgico após tentativa de redução

» Se uma hérnia umbilical não reparada se apresentar como uma massa umbilical dolorosa, será necessário suspeitar de encarceramento com ou sem estrangulamento e tratá-la imediatamente, não importando a idade ou o tamanho. Isso ocorre quando o conteúdo intra-abdominal for retido no saco herniário protruso, podendo conter intestino estrangulado.

» O tratamento consiste em uma tentativa imediata de redução (na ausência de sinais de peritonite) ordenhando o ar ou o líquido da alça encarcerada do intestino e aplicando uma pressão firme e contínua à massa. Se for reduzida, o paciente deverá ser internado e observado quanto à peritonite, com reparo cirúrgico no dia seguinte. Se não for possível reduzir a hérnia, a indicação será de reparo de emergência. A avaliação da integridade intestinal deverá fazer parte do procedimento, especialmente se for encontrado líquido peritoneal com sangue durante a cirurgia.

Em curso

hérnia grande ou sintomática

1a reparo cirúrgico ambulatorial eletivo

» O fechamento espontâneo dos defeitos fasciais >1.5 a 2 cm é improvável, portanto, muitos cirurgiões defendem o reparo eletivo aos 2 a 3 anos de idade para essas hérnias.^[10] O reparo precoce também será indicado se surgirem sintomas intermitentes de encarceramento ou dor recorrente.^[11]

» A terapia de compressão (como o uso de cintas abdominais) não tem papel no tratamento e pode ser prejudicial ou complicar o reparo.

hérnia pequena e assintomática

1a observação

» O tratamento tradicional de hérnias pequenas (<1.5 cm) envolve a observação até 4 ou 5 anos

Em curso

de idade. Isso permite o fechamento espontâneo em até 80% das crianças.^[7] Se ocorrer o encarceramento da hérnia durante o período de observação, ela deverá ser reduzida por pressão manual e reparada cirurgicamente, em geral, em até 24 horas. Se não for possível reduzir uma hérnia encarcerada, a indicação será de uma cirurgia de emergência. Pode ser desafiador convencer os cuidadores da criança de que, na maioria dos casos, a observação isolada é bem-sucedida e que não há indicação para cirurgia.

2a reparo cirúrgico ambulatorial eletivo

» Se a hérnia persistir além dos 4 a 5 anos de idade, ela deverá ser tratada com reparo cirúrgico ambulatorial eletivo devido ao risco de encarceramento.

Recomendações

Monitoramento

Instruções ao paciente

Durante um ciclo de observação de uma hérnia não reparada, os cuidadores da criança devem ser informados sobre os sinais e os sintomas de encarceramento e orientados a buscar atendimento médico imediatamente caso isso ocorra.

No período pós-operatório, em geral, o curativo cirúrgico é removido em 2 dias, e os banhos podem ser retomados após a remoção do curativo. Não são necessárias restrições de atividade. Os cuidadores da criança devem ser informados sobre os sinais e os sintomas de infecção da ferida, hematoma e recorrência da hérnia no período pós-operatório, embora eles sejam raros.

Complicações

Complicações	Período de execução	Probabilidade
infecção da ferida no pós-operatório	curto prazo	baixa
O reparo cirúrgico é uma técnica estéril; a infecção é rara.		
hemorragia/hematoma pós-operatórios	curto prazo	baixa
O sangramento pós-operatório pode ser problemático e causar hematoma. Com a atenção adequada à hemostasia no período intraoperatório, essa complicação é rara.		
recorrência da hérnia	curto prazo	baixa
A infecção da ferida predispõe à recorrência da hérnia, embora isso seja incomum.		
encarceramento/estrangulamento	longo prazo	baixa
O encarceramento de uma hérnia umbilical não reparada, com ou sem estrangulamento, ocorre quando o conteúdo intra-abdominal é retido no saco herniário protruso. A apresentação será de uma massa umbilical dolorosa. O encarceramento é muito raro, embora alguns estudos recentes sugiram que ele ocorre com mais frequência que se acredita. ^{[12] [13]}		
peritonite	variável	baixa
Complicação rara, mas grave, da cirurgia, que impõe risco de vida e pode causar septicemia e morte.		
ruptura/evisceração	variável	baixa
A ruptura e a evisceração de uma hérnia não reparada são extremamente raras, mas já foram relatadas. ^[14]		

Prognóstico

Acompanhamento pós-operatório

Após o reparo cirúrgico, é possível remover o curativo em 2 dias. Não são necessárias restrições de atividade. Embora raras, as complicações mais comuns após o reparo da hérnia são infecção da ferida e sangramento. Geralmente, uma única consulta pós-operatória com o cirurgião em 2 a 3 semanas é considerada suficiente como acompanhamento.

Artigos principais

- Vohr BR, Rosenfield AG, Oh W. Umbilical hernia in the low-birth-weight infant (less than 1,500 gm). *J Pediatr*. 1977;90:807-808.
- Halpern LJ. Spontaneous healing of umbilical hernias. *JAMA*. 1962;182:851-852.

Referências

1. Vohr BR, Rosenfield AG, Oh W. Umbilical hernia in the low-birth-weight infant (less than 1,500 gm). *J Pediatr*. 1977;90:807-808.
2. Crump EP. Umbilical hernia. 1. Occurrence of the infantile type in Negro infants and children. *J Pediatr*. 1952;40:214-223.
3. Evans AG. The comparative incidence of umbilical hernias in colored and white infants. *J Natl Med Assoc*. 1941;33:158-160.
4. Walker SH. The natural history of umbilical hernia: a six-year follow up of 314 Negro children with this defect. *Clin Pediatr (Phila)*. 1967;6:29-32.
5. Meier DE, OlaOlorun DA, Omodele RA, et al. Incidence of umbilical hernia in African children: redefinition of "normal" and reevaluation of indications for repair. *World J Surg*. 2001;25:645-648.
6. Orda R, Nathan H. Surgical anatomy of the umbilical structures. *Int Surg*. 1973;58:458-464.
7. Halpern LJ. Spontaneous healing of umbilical hernias. *JAMA*. 1962;182:851-852.
8. Cilley RE. Disorders of the Umbilicus. In: Grosfeld JL, O'Neill JA Jr, Fonkalsrud ER, Coran AC, eds. *Pediatric Surgery*. 6th ed. Philadelphia, PA: Mosby/Elsevier, 2006:1151.
9. Hulsebos RG, Zeebregts CJ, de Langen ZJ. Perforation of a congenital umbilical hernia in a patient with Hurler's syndrome. *J Pediatr Surg*. 2004;39:1426-1427.
10. Morgan WW, White JJ, Stumbaugh S, et al. Prophylactic umbilical hernia repair in childhood to prevent adult incarceration. *Surg Clin North Am*. 1970;50:839-845.
11. Scherer LR 3rd, Grosfeld JL. Inguinal hernia and umbilical anomalies. *Pediatr Clin North Am*. 1993;40:1121-1131.
12. Vrsansky P, Bourdelat D. Incarcerated umbilical hernia in children. *Pediatr Surg Int*. 1997;12:61-62.
13. Fall I, Sanou A, Ngom G, et al. Strangulated umbilical hernias in children. *Pediatr Surg Int*. 2006;22:233-235.

14. Weik J, Moores D. An unusual case of umbilical hernia rupture with evisceration. J Pediatr Surg. 2005;40:E33-E35.

Imagens



Figura 1: Grande hérnia umbilical

Acervo pessoal de Charles L. Snyder, MD; usado com permissão

Aviso legal

Este conteúdo destinase a médicos que não estão nos Estados Unidos e no Canadá. O BMJ Publishing Group Ltd. ("BMJ Group") procura certificarse de que as informações fornecidas sejam precisas e estejam atualizadas; no entanto, não fornece garantias nesse sentido, tampouco seus licenciantes, que fornecem determinadas informações vinculadas ao seu conteúdo ou acessíveis de outra forma. O BMJ Group não defende nem endossa o uso de qualquer tratamento ou medicamento aqui mencionado, nem realiza o diagnóstico de pacientes. Os médicos devem utilizar seu próprio julgamento profissional ao utilizar as informações aqui contidas, não devendo considerá-las substitutas, ao abordar seus pacientes.

As informações aqui contidas não contemplam todos os métodos de diagnóstico, tratamento, acompanhamento e medicação, nem possíveis contraindicações ou efeitos colaterais. Além disso, com o surgimento de novos dados, tais padrões e práticas da medicina sofrem alterações; portanto, é necessário consultar diferentes fontes. É altamente recomendável que os usuários confirmem, por conta própria, o diagnóstico, os tratamentos e o acompanhamento especificado e verifiquem se são adequados para o paciente na respectiva região. Além disso, é necessário examinar a bula que acompanha cada medicamento prescrito, a fim de verificar as condições de uso e identificar alterações na posologia ou contraindicações, em especial se o agente a ser administrado for novo, raramente utilizado ou tiver alcance terapêutico limitado. Devese verificar se, na sua região, os medicamentos mencionados são licenciados para o uso especificado e nas doses determinadas. Essas informações são fornecidas "no estado em que se encontram" e, na forma da lei, o BMJ Group e seus licenciantes não assumem qualquer responsabilidade por nenhum aspecto da assistência médica administrada com o auxílio dessas informações, tampouco por qualquer outro uso destas. Estas informações foram traduzidas e adaptadas com base no conteúdo original produzido pelo BMJ no idioma inglês. O conteúdo traduzido é fornecido tal como se encontra na versão original em inglês. A precisão ou confiabilidade da tradução não é garantida nem está implícita. O BMJ não se responsabiliza por erros e omissões provenientes da tradução e da adaptação, ou de qualquer outra forma, e na máxima extensão permitida por lei, o BMJ não deve incorrer em nenhuma responsabilidade, incluindo, mas sem limitação, a responsabilidade por danos provenientes do conteúdo traduzido.

NOTA DE INTERPRETAÇÃO: Os numerais no conteúdo traduzido são exibidos de acordo com a configuração padrão para separadores numéricos no idioma inglês original: por exemplo, os números de 4 dígitos não incluem vírgula nem ponto decimal; números de 5 ou mais dígitos incluem vírgulas; e números menores que a unidade são representados com pontos decimais. Consulte a tabela explicativa na Tab 1. O BMJ não aceita ser responsabilizado pela interpretação incorreta de números em conformidade com esse padrão especificado para separadores numéricos. Esta abordagem está em conformidade com a orientação do Serviço Internacional de Pesos e Medidas (International Bureau of Weights and Measures) (resolução de 2003)

<http://www1.bipm.org/jsp/en/ViewCGPMResolution.jsp>

Estilo do BMJ Best Practice	
Numerais de 5 dígitos	10,00
Numerais de 4 dígitos	1000
Numerais < 1	0.25

Tabela 1 Estilo do BMJ Best Practice no que diz respeito a numerais

Esta versão em PDF da monografia do BMJ Best Practice baseia-se na versão disponível no sítio web atualizada pela última vez em: Mar 27, 2018.

As monografias do BMJ Best Practice são atualizadas regularmente e a versão mais recente disponível de cada monografia pode consultar-se em bestpractice.bmj.com. A utilização deste conteúdo está sujeita à nossa declaração de exoneração de responsabilidade. © BMJ Publishing Group Ltd 2019. Todos os direitos reservados.

O BMJ pode atualizar o conteúdo traduzido de tempos em tempos de maneira a refletir as atualizações feitas nas versões originais no idioma inglês em que o conteúdo traduzido se baseia. É natural que a versão em português apresente eventuais atrasos em relação à versão em inglês enquanto o conteúdo traduzido não for atualizado. A duração desses atrasos pode variar.

Veja os [termos e condições do website](#).

Contacte-nos

+ 44 (0) 207 111 1105

support@bmj.com

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

Colaboradores:

// Autores:

Charles L. Snyder, MD

Professor of Surgery

Chief, Section of Surgery, University of Missouri-Kansas City, Children's Mercy Hospital, Kansas City, MO

DIVULGAÇÕES: CLS declares that he has no competing interests.

Charles M. Leys, MD, MSCI

Associate Professor of Surgery

University of Wisconsin School of Medicine and Public Health, American Family Children's Hospital, Madison, WI

DIVULGAÇÕES: CML declares that he has no competing interests.

// Colegas revisores:

Michael A. Skinner, MD

Professor and Vice Chairman

Pediatric Surgery, University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas, TX

DIVULGAÇÕES: MAS declares that he has no competing interests.

Bangalore S. Ramanand, MS, DNB, FRCS, MSC

Locum Consultant Surgeon

Glan Clwyd Hospital, Rhyl, UK

DIVULGAÇÕES: BSR declares that he has no competing interests.

LS Wong, MB ChB

Consultant Surgeon

Honorary Associate, Professor of Surgery, University Hospitals Coventry, UK

DIVULGAÇÕES: LSW declares that he has no competing interests.

Emmanuel Atta Agaba, MD, FRCS, FACS

Fellow in Minimally Invasive Surgery

Montefiore Medical Center at Albert Einstein College of Medicine, Bronx, New York City, NY

DIVULGAÇÕES: EAA declares that he has no competing interests.