

Hérnias diafragmáticas congênitas: Parte 2

Dra. Ruth McGovern1†, Dr. Vincent McGovern2, Martina Healy3

1 Especialista em Anestesiologia e Terapia Intensiva, Galway University Hospital, Irlanda

2Consultor em Anestesiologia, University Hospitals Dorset, Reino Unido

3Consultor em Anestesiologia e Cuidados Críticos Pediátricos, CHI em Crumlin, Irlanda

Editado por: Dra. Rosalind Morley, Consultora em Anestesia Pediátrica, Royal Manchester Children's Hospital, Manchester, Reino Unido

†E-mail do autor correspondentemcgovernruth@yahoo.com

*Publicado em 16 de julho de 2024* DOI:10.28923/atotw.527



# INTRODUÇÃO

A hérnia diafragmática congênita (HDC) é um defeito raro do diafragma que leva à herniação do conteúdo da cavidade abdominal para o cavidade tóracica. Embora a correção cirúrgica seja o tratamento definitivo, o reparo da HDC não é uma emergência cirúrgica. O reparo cirúrgico deve ocorrer somente em casos de estabilidade hemodinâmica e ventilatória ([Tabela 1](#_p0pl21bpt0x4)). Antes de qualquer intervenção cirúrgica, os pacientes devem ser ressuscitados e estabilizados em uma unidade de cuidados críticos pediátricos, o que envolve a otimização da oxigenação, da ventilação e da hipertensão pulmonar (hipertensão pulmonar persistente do recém-nascido; HPPN). Consulte o ATOTW 526 para obter mais detalhes.

A anestesia para a HDC é um desafio. O tipo de defeito, o histórico de nascimento, a presença de distúrbios congênitos associados e o progresso do paciente até o momento devem ser cuidadosamente considerados para determinar o momento mais adequado para a cirurgia, a abordagem cirúrgica e um plano anestésico seguro e eficaz.

# REPARO CIRÚRGICO

O objetivo da cirurgia é reduzir os órgãos herniados para a cavidade abdominal, seguido pelo fechamento do defeito diafragmático. A abordagem cirúrgica tradicional é a herniorrafia diafragmática transabdominal. ~~Em~~



*Um teste on-line está disponível para educação médica contínua (CME) autodirigida. Estima-se que leve 1 hora para ser concluído. Registre o tempo gasto e informe-o ao seu órgão de credenciamento se desejar reivindicar pontos de CME. Um certificado será concedido após a aprovação no teste. Consulte a política de credenciamento* [*aqui.*](https://resources.wfsahq.org/anaesthesia-tutorial-of-the-week/cme/)



Tabela 1. Parâmetros clínicos e investigações que determinam a aptidão para o reparo cirúrgico da hérnia diafragmática congênita[1,](#_o9ffok3ql2g2)[2](#_n25i78hosa8y)

Nos últimos anos, entretanto, o reparo toracoscópico minimamente invasivo se tornou a principal abordagem cirúrgica para o reparo da HDC.[3](#_n25i78hosa8y)

## Reparo Aberto

O reparo aberto é usado principalmente para defeitos maiores ou em casos em que a ventilação tenha sido desafiadora ou exija ventilação oscilatória de alta frequência.[3](#_n25i78hosa8y) A incisão para um reparo aberto é subcostal no lado do defeito. Às vezes, são usados adesivos protéticos para fechar o abdome nos casos em o aumento das pressões abdominal e torácica causa instabilidade hemodinâmica e ventilatória.

## Reparo Toracoscópico

Em casos menos graves de , o reparo toracoscópico tem se tornado mais comum. O paciente é posicionado decúbito lateral e há insuflação da cavidade torácica com dióxido de carbono para mobilizar e reduzir os órgãos abdominais.[4](#_s57ladr5xvoc)

Originalmente, o reparo toracoscópico estava associado a tempos de operação mais longos, mas, com a melhoria na seleção de pacientes e na técnica cirúrgica, essa diferença de tempo não é mais observada.[5](#_bb82xg10scji),[6](#_3dnm80lmwj1t) A insuflação de dióxido de carbono pode se difundir no sangue, criando uma acidose respiratória; pode ser difícil administrar essa situação com alterações na ventilação e é importante porque a acidose prolongada piora a HPPN.

Em ambas as abordagens, uma vez que os órgãos são reduzidos, o defeito diafragmático é então reparado por meio de fechamento primário ou com um retalho. O fechamento com retalho é comumente usado em defeitos maiores.[7](#_fc869ws5af5w)

# AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA E SOLICITAÇÕES

A avaliação e a preparação pré-operatórias cuidadosas são fundamentais para o manejo anestésico da HDC. A avaliação e a preparação devem incluir o seguinte.

## Avaliação

1. Histórico pré-natal
2. Histórico de nascimento
3. Presença de outras anomalias congênitas, incluindo cardíacas, renais, neurológicas e musculoesqueléticas
4. Status cardiovascular atual e tendências desde o nascimento
	1. Dose e tendência de inotrópicos, vasopressores e vasodilatadores pulmonares
	2. Resultados de ecocardiogramas seriados e evidências de melhora da hipertensão pulmonar
	3. Valores de hemoglobina e plaquetas, tendências de coagulação
	4. Pressão arterial média
5. Estabilidade ventilatória e tendências desde o nascimento
	1. Tamanho e comprimento do tubo endotraqueal
	2. Presença de uma via aérea difícil (intubação)
	3. Necessidade de ventilação oscilatória de alta frequência ou oxigenação por membrana extracorpórea
	4. Troca de gases em gasometrias arteriais seriadas
	5. Configurações ventilatórias atuais
	6. Saturações pré e pós-ductal
	7. Pneumotórax, pulmões prematuros
6. Estado dos fluidos
	1. Produção de urina
	2. Diurese contínua
	3. Gerenciamento da glicose
	4. Função renal e eletrólitos
7. Sedação e relaxamento muscular
	1. Sedação atual
	2. Necessidade de relaxamento muscular para facilitar a ventilação
8. Acesso
	1. Linha arterial pré-ductal
	2. Acesso central
	3. Locais de cânulas intravenosas (IV)
	4. Verifique se todos os acessos estão funcionando
9. Outras investigações
	1. Resultado do ultrassom renal
	2. Resultado do ultrassom craniano

## Solicitações Pré-operatórias

1. Produtos sanguíneos com compatibilidade cruzada e disponíveis
2. Hemoglobina >10 g/dL, coagulação corrigida
3. Ecocardiograma nas 24 horas anteriores à operação
4. Radiografia de tórax
5. Infusões de medicamentos inodilatadores/inotrópicos/sedação para transporte

# OBJETIVOS E CONSIDERAÇÕES INTRAOPERATÓRIOS

## Comunicação

A comunicação entre o anestesista e o cirurgião deve ser clara e contínua durante todo o procedimento. A equipe cirúrgica deve estar ciente de qualquer instabilidade hemodinâmica e ventilatória, pois isso pode alterar seu plano operatório. Da mesma forma, o progresso da operação, as preocupações cirúrgicas e os eventos cirúrgicos não planejados devem ser comunicados ao anestesista para que a anestesia e os cuidados pós-operatórios possam ser adaptados de acordo. A instabilidade ocorre principalmente na redução do conteúdo herniado para o abdome ou durante o fechamento do abdome, portanto, ambas as equipes devem manter vigilância extra durante esse período.[8](#_v23m7z97g887)

## Ventilação

As estratégias de ventilação devem ser protetoras do pulmão ([Tabela 2](#_7q47l0w3wnxg)). A ventilação com controle de pressão é a mais adequada, pois evita altas pressões e, portanto, impede o barotrauma.[9](#_gbkjqp6l1tt4),[10](#_p6s52azeunnj) A pressão expiratória final positiva excessiva também deve ser evitada. Isso ocorre porque a distensão excessiva dos alvéolos no final da expiração comprime as redes capilares pulmonares. A compressão dos capilares aumenta a resistência ao fluxo sanguíneo pulmonar, levando à piora da HPPN.

Ao determinar uma estratégia de ventilação, devem ser considerados os ajustes de ventilação pré-operatória de cuidados intensivos e o dióxido de carbono arterial correspondente (PaCO2). O controle do CO2 é uma questão fundamental no intraoperatório. Uma PaCO2 alta levará a uma acidose respiratória, que, por sua vez, causa vasoconstrição pulmonar e piora da HPPN. A análise regular de gases sanguíneos no intraoperatório é necessária para garantir o monitoramento rigoroso da PaCO2.

O estado dos pulmões também deve ser considerado. As vísceras abdominais que comprimem os pulmões em desenvolvimento levam à hipoplasia pulmonar de ambos os pulmões.[11](#_oxosvyekzx8r) Os pulmões também podem ser prematuros, ter sofrido pneumotórax, ter baixa complacência ou ter uma alta carga de secreção. Em caso de instabilidade súbita, como hipotensão e hipóxia, deve-se considerar a possibilidade de um novo pneumotórax. Os pneumotórax podem ocorrer no intraoperatório em qualquer pulmão, especialmente em casos de altas pressões ventilatórias.



Tabela 2. Objetivos ventilatórios intraoperatórios para pacientes pediátricos submetidos a reparo de hérnia diafragmática congênita

## Hemodinâmica e Hipertensão Pulmonar

O monitoramento hemodinâmico rigoroso também é fundamental para a anestesia da HDC. O suporte hemodinâmico estabelecido no intensivo deve ser mantido na sala de cirurgia. A milrinona e quaisquer vasopressores ou inotrópicos, se iniciados, devem continuar, mesmo em doses muito baixas, para permitir a titulação rápida em casos de emergência. Vale que a milrinona é um inodilatador que reduzirá a carga de trabalho ventrículo direito na HPPN.

Se os pacientes tiverem hipertensão pulmonar, devido à HPPN, isso causará aumento da pós-carga do ventrículo direito, aumento do volume diastólico final e redução do débito do coração direito. Em última análise, isso pode resultar em insuficiência do ventrículo direito e, portanto, deve ser monitorado e tratado agressivamente no intraoperatório. Isso envolve evitar possíveis gatilhos para a vasoconstrição arterial pulmonar, como evitar hipoxemia, hipercapnia, acidose, hipotermia, dor e anestesia insuficiente. O sildenafil e o óxido nítrico inalatório (iNO) do tratamento intensivo também devem ser mantidos ou estar prontamente disponíveis em caso de instabilidade hemodinâmica devido à insuficiência ventricular direita. Isso pode exigir um ventilador de transporte especializado da unidade de terapia intensiva neonatal capaz de administrar óxido nítrico, que deve ser configurado na sala de cirurgia com antecedência antes da transferência do paciente para a sala de cirurgia.

A HPPN pode ser monitorada por ecocardiograma, que é identificado pelo achatamento do septo interventricular, regurgitação tricúspide e um shunt da direita para a esquerda ou bidirecional no canal arterial. As pressões no ventrículo direito são estimadas usando o jato de regurgitação tricúspide. As pressões da artéria pulmonar que são iguais às pressões sistêmicas estão associadas a um pior prognóstico em qualquer ponto do período perioperatório.[12](#_oxosvyekzx8r)

Deve-se considerar cuidadosamente também o status do volume. O monitoramento da perda de sangue, as alterações na hemodinâmica e a análise de gases sanguíneos orientarão a necessidade de produtos sanguíneos.

## Anestesia e Analgesia

O planejamento cuidadoso da transferência da unidade de terapia intensiva para a sala de cirurgia é essencial. Complicações como parada cardio-vascular ou respiratória durante o trajeto devem ser previstas e preparadas. Equipamentos de emergência e medicamentos de emergência devem estar presentes.

As infusões contínuas de sedativos da unidade de terapia intensiva reduzirão as necessidades na indução da anestesia. A anestesia para a HDC pode ser obtida e mantida com um agente volátil, como o sevoflurano, ou com anestesia intravenosa total usando propofol ou outros agentes intravenosos, como o remifentanil. Favoravelmente, o sevoflurano, como todos os agentes voláteis, tem a vantagem protetora de reduzir a vasoconstrição pulmonar hipoxêmica.[13](#_ra618xdwq7v1) No entanto, é difícil administrar a anestesia volátil juntamente com o iNO, pois o iNO requer uma técnica de alto fluxo de gás de arraste para garantir que não haja acúmulo de iNO (medido em partes por milhão) no sistema respiratório.

O sevoflurano causa diretamente o relaxamento do músculo liso vascular,[14](#_ac6g90i2oj3g) levando à hipotensão. O propofol também causa hipotensão por meio de vasodilatação e venodilatação.[15](#_7z9jyxhrfjzp),[16](#_txyl5hr5egny) A hipotensão excessiva reduzirá a pré-carga para o coração direito, que já está sob tensão devido ao aumento da pós-carga causada pela hipertensão pulmonar. Os vasopressores, como a noradrenalina, ajudarão a neutralizar a hipotensão excessiva e podem precisar ser aumentados, principalmente após a indução. Os regimes comuns de analgesia intraoperatória para HDC incluem opioides em altas doses, como morfina, fentanil ou remifentanil, por meio de infusão IV ou bolus IV. O relaxamento muscular deve ser evitado, pois as evidências sugerem que ele pode estar associado à redução da função respiratória com pouco benefício adicional.[2](#_n25i78hosa8y),[13](#_ra618xdwq7v1)

# GERENCIAMENTO PÓS-OPERATÓRIO

Os cuidados pós-operatórios após o reparo da HDC ocorrem na unidade de terapia intensiva (UTI). Em geral, o paciente permanece intubado, ventilado, profundamente sedado e com analgesia adequada, com o início da nutrição parenteral total na maioria dos casos.[9](#_gbkjqp6l1tt4)

Vale a pena ter em mente várias complicações potenciais nas horas e dias após o reparo. As complicações importantes de curto e longo prazo estão listadas na [Tabela 3](#_aahldeo8m6ms). Elas incluem sangramento, persistência de HPPN, pneumotórax, quilotórax, insuficiência respiratória que requer ventilação oscilatória e sepse. A recorrência da hérnia também é possível.[9](#_gbkjqp6l1tt4)

O monitoramento hemodinâmico rigoroso é essencial no pós-operatório.[17](#_xdc22ae37gjg) Também pode ocorrer sangramento no pós-operatório. O sangramento é exacerbado pela hipotermia e acidose, ambas associadas à cirurgia prolongada, como no reparo da HDC. O reaquecimento é essencial no pós-operatório, assim como a disponibilidade de produtos sanguíneos para ressuscitação eficaz e oportuna, quando necessário.

A persistência ou a piora da HPPN é outra preocupação pós-operatória.[9](#_gbkjqp6l1tt4) A HPPN é agravada pela acidose. A acidose, nesse caso, pode ocorrer como resultado da hipercapnia secundária à difícil ventilação intra e pós-operatória. Ela também é agravada pela hipóxia e pela analgesia inadequada. Os ecocardiogramas seriados pós-operatórios ajudarão a determinar a gravidade e a evolução da HPPN. Os ecocardiogramas também determinarão a necessidade e a eficácia do tratamento com inodilatadores ou vasodilatadores pulmonares.

Uma radiografia do tórax é necessária após o retorno à UTI, pois complicações respiratórias pós-operatórias não são incomuns. A posição do TET e dos cateteres intravasculares deve ser confirmada. É prudente ter um alto índice de suspeita de



Respiratório:

* Pneumotórax
* Quilotórax
* Derrame pleural
* Atelectasia Cardiovascular:
* Sangramento
* Persistência da HPPN
* Insuficiência do ventrículo direito secundária à HPPN Infecciosa:
* Infecção respiratória
* Infecção urinária
* Infecção de acesso venoso
* Retalho infectado
* Ferida infectada Específico da cirurgia:
* Recorrência de hérnia

Respiratório

* Infecções respiratórias recorrentes
* Anormalidades na parede torácica Gastrointestinal
* Doença do refluxo
* Falha no desenvolvimento Neurológico
* Perda auditiva
* Deficiência intelectual Musculoesquelética
* Escoliose lateral

Tabela 3. Complicações de curto e longo prazo após o reparo da hérnia diafragmática congênita. HPPN indica hipertensão pulmonar persistente do recém-nascido

pneumotórax. Os mais comuns são os pneumotórax ipsilaterais ao reparo; no entanto, os pneumotórax contralaterais também podem ocorrer no contexto de ventilação agressiva ou difícil. Um pneumotórax geralmente se enche de líquido, a menos que seja um pneumotórax de tensão. Um pneumotórax de tensão pode ser fatal e requer a inserção urgente de um dreno torácico.[18](#_sfyx8yw9ydiu)

A administração excessiva de cristaloides também deve ser evitada, especialmente no contexto de HPPN e função ventricular direita deficiente, pois pode resultar em edema pulmonar e derrames pleurais. É importante observar que o espaço no tórax que anteriormente continha o conteúdo da hérnia será gradualmente substituído por fluido nos dias seguintes ao reparo. Esse é um processo normal e não deve ser confundido com um derrame pleural.

A sepse pós-operatória exige o reconhecimento precoce e o início rápido do tratamento. Deve-se realizar uma triagem séptica completa, seguida do início da cobertura antimicrobiana empírica na ausência de uma fonte clara ou de uma microbiologia definitiva. As fontes mais comuns incluem pneumonias adquiridas por ventilação, sepse de linha, infecção do trato urinário e infecção da ferida ou do próprio retalho cirúrgico.[9](#_gbkjqp6l1tt4)

A alimentação, o crescimento e a nutrição são aspectos críticos dos cuidados após o reparo.[10](#_p6s52azeunnj) A alimentação por meio de nutrição parenteral total ocorre nos dias seguintes ao reparo, já que os pacientes não terão nenhuma via oral durante esse período. A orientação de colegas nutricionistas guiará a ingestão nutricional. O momento de iniciar a alimentação enteral varia de acordo com o estado e o progresso de cada paciente e será decidido pela equipe cirúrgica.

# GERENCIAMENTO DE LONGO PRAZO

As sequelas de longo prazo da HDC são multissistêmicas ([Tabela 3](#_aahldeo8m6ms)). Essas sequelas persistem na vida adulta e são uma causa de morbidade significativa. Dessa forma, o acompanhamento e o gerenciamento de longo prazo exigem uma abordagem multidisciplinar.

Sistematicamente, as complicações são as seguintes[18](#_sfyx8yw9ydiu):

Respiratório:

1. Infecções torácicas recorrentes. Elas podem ocorrer até 8 vezes por ano. As infecções recorrentes estão associadas a retalhos oclusivos, ventilação prolongada e HFOV.[11](#_oxosvyekzx8r)
2. Anormalidades da parede torácica. Pectus excavatum, carinatum e assimetria torácica. Essas complicações ocorrem em casos que envolvem a herniação do fígado para a cavidade torácica e em casos que envolvem toracotomia.[2](#_n25i78hosa8y)
3. A doença pulmonar crônica é mais comumente causada por infecções respiratórias recorrentes. A hipoplasia pulmonar também é uma causa de doença pulmonar crônica.[11](#_oxosvyekzx8r)

Gastrointestinal:

1. Falha no desenvolvimento.
2. Refluxo gastroesofágico que requer fundoplicatura.

Musculoesquelético:

1. Escoliose lateral. Acredita-se que seja secundária à hipoplasia pulmonar ipsilateral. O tipo de reparo (aberto ou toracoscópico) não parece influenciar esse resultado.[19](#_bzf0fq4t1w7x)

Neurodesenvolvimento:

1. Perda auditiva.
2. Deficiência intelectual.

A fisiopatologia dessas sequelas do neurodesenvolvimento é pouco compreendida.[20](#_eirdz6b3dp77)



# REFERÊNCIAS

* 1. Fennessy P, Crowe S, Lenihan M, Healy M. Anesthesia consensus on clinical parameters for the timing of surgical repair in congenital diaphragmatic hernia (Consenso de anestesia sobre parâmetros clínicos para o momento do reparo cirúrgico em hérnia diafragmática congênita). *Pediatr Anesth*. 2018;28(8):751-752.
	2. Snoek KG, Reiss IM, Greenough A, et al. Gerenciamento pós-natal padronizado de bebês com hérnia diafragmática congênita na Europa: atualização de 2015 do consenso do consórcio CDH EURO. *Neonatology*. 2016;110:66e74.
	3. Qin J, Ren Y, Ma D. A comparative study of thoracoscopic and open surgery of congenital diaphragmatic hernia in neo- nates (Estudo comparativo de cirurgia aberta e toracoscópica de hérnia diafragmática congênita em neonatos). *J Cardiothorac Surg*. 2019;14:118.
	4. Bishay M, Giacomello L, Retrosi G, et al. Diminuição da saturação cerebral de oxigênio durante o reparo toracoscópico de hérnia diafragmática congênita e atresia esofágica em bebês. *J Pediatr Surg*. 2011;46(1):47-51.
	5. Instituto Nacional de Excelência em Saúde e Cuidados. *Thoracoscopic Repair of Congenital Diaphragmatic Hernia in NEO- NATES (Reparo toracoscópico de hérnia diafragmática congênita em NEO-NATES): ORIENTAÇÃO PARA PROCEDIMENTOS INTERVENCIONISTAS* [IPG379]. London: National Institute for Health and Care Excellence (Instituto Nacional de Excelência em Saúde e Cuidados); 2011.
	6. Rui L, Zebing Z, Chengyan T, et al. Cirurgia toraco-cópica para hérnia diafragmática congênita em neonatos: deve ser a primeira escolha? *Frontiers Pediatr.* 2022;10(2022). doi:[10.3389/fped.2022.1020062](https://doi.org/10.3389/fped.2022.1020062)
	7. Liem NT, Nhat LQ, Tuan TM, Dung LA, Ung NQ, Dien TM. Thoracoscopic repair for congenital diaphragmatic hernia: expe- rience with 139 cases. J Laparoendosc Adv Surg Tech. 2011;21(3):267-270.
	8. Chatterjee D, Richard J, Gien J. Update on congenital diaphragmatic hernia (Atualização sobre hérnia diafragmática congênita). *Anesth Analg*. 2020;131(3):808-821.
	9. Quinney M, Wellesley H. Anaesthetic management of patients with a congenital diaphragmatic hernia (Manejo anestésico de pacientes com hérnia diafragmática congênita). *BJA Educ.*

2018;18(5):95.

* 1. Downard CD, Wilson JM. Current therapy of infants with congenital diaphragmatic hernia (Terapia atual de bebês com hérnia diafragmática congênita). *Semin Neonatol.* 2003;8(3):215-221.
	2. George DK, Cooney TP, Chiu BK, Thurlbeck WM. Hipoplasia e imaturidade da unidade pulmonar terminal (acinus) na hérnia diafragmática congênita . *Am Rev Respir Dis*. 1987;136(4):947-950.
	3. King H, Booker PD. Hérnia diafragmática congênita em neonatos. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain*. 2005;5(5):171-174.
	4. Leininger K, Chiu K. Anesthetic Considerations in Congenital Diaphragmatic Hernia (Considerações anestésicas sobre a hérnia diafragmática congênita). Em: StatPearls. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2023. PMID: 34283443.
	5. Ro¨ dig G, Keyl C, Wiesner G, Philipp A, Hobbhahn J. Effects of sevoflurane and isoflurane on systemic vascular resistance: use of cardiopulmonary bypass as a study model. *Br J Anaesth*. 1996;76(1):9-12.
	6. Goodchild CS, Serrao JM. Efeitos cardiovasculares do propofol no cão anestesiado. *Br J Anaesth*. 1989;63:87-92.
	7. Bentley GN, Gent JP, Goodchild CS. Vascular effects of propofol: smooth muscle relaxation in isolated veins and arteries (Efeitos vasculares do propofol: relaxamento do músculo liso em veias e artérias isoladas).

*J Pharm Pharmacol*. 1989;41:797-798.

* 1. Tarry D, Powell M. Hypoxic pulmonary vasoconstriction (Vasoconstrição pulmonar hipóxica). *BJA Educ*. 2017;17(6):208-213.
	2. Koziarkiewicz M, Taczalska A, Piaseczna-Piotrowska A. Long-term follow-up of children with congenital diaphragmatic hernia-observations from a single institution. *Eur J Pediatr Surg*. 2014;24(6):500-507. doi:[10.1055/s-0033-1357751](https://doi.org/10.1055/s-0033-1357751)
	3. Vanamo K, Peltonen J, Rintala R, Lindahl H, Ja a¨¨ skela¨ inen J, Louhimo I. Deformidades da parede torácica e da coluna vertebral em adultos com defeitos diafragmáticos congênitos. *J Pediatr Surg*. 1996;31(6):851-854.
	4. Danzer E, Kim SS. Resultado do neurodesenvolvimento na hérnia diafragmática congênita: avaliação, preditores e resultado.

*World J Clin Pediatr*. 2014;3(3):30-36. doi:[10.5409/wjcp.v3.i3.30](https://doi.org/10.5409/wjcp.v3.i3.30)

Este trabalho da WFSA está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivados 4.0 Internacional. Para visualizar essa licença, acesse <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Isenção de responsabilidade da WFSA

O material e o conteúdo fornecidos foram apresentados de boa fé apenas para fins informativos e educacionais e não se destinam a substituir o envolvimento ativo e o julgamento de médicos e técnicos adequados. Nem nós, nem os autores, nem outras partes envolvidas em sua produção fazemos qualquer declaração ou damos qualquer garantia com relação à sua precisão, aplicabilidade ou integridade, nem aceitamos qualquer responsabilidade por quaisquer efeitos adversos resultantes da leitura ou visualização deste material e conteúdo. Toda e qualquer responsabilidade direta ou indiretamente decorrente do uso deste material e conteúdo é negada sem reservas.