

CARTILHA INFANTIL DOS CUIDADOS NO TRATAMENTO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, PULMONAR E INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA



Organizadores:

Patricia Medeiros-Souza
Cinthia Gabriel Meireles

BRASÍLIA 2020



Patricia Medeiros-Souza
Cynthia Gabriel Meireles
Organizadores

CARTILHA INFANTIL DOS CUIDADOS NO TRATAMENTO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, PULMONAR E INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA



Pós-Graduação Lato Sensu

Farmacologia Clínica



Universidade de Brasília

Brasília - DF
2020

 **FINATEC**

© 2020 Patricia Medeiros-Souza

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

Organização e Coordenação:

Patricia Medeiros-Souza - Professora Associada do curso de Ciências Farmacêuticas da Universidade de Brasília.

Cinthia Gabriel Meireles - Farmacêutica Clínica, doutora em Ciências Farmacêuticas e Pesquisadora Colaboradora da Universidade de Brasília.

Comissão técnica executiva:

Alana Arrais Hodon - Especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília.

Alessandra Sousa Marques - Especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília.

Ana Catarina Fernandes Figueredo - Discente do curso de Farmácia da Universidade de Brasília.

Antonella de Albuquerque Nascimento - Médica cardiologista pediatra.

Ariane Fernandes Tonhá - Especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília.

Camilla de Oliveira Martins - Discente do curso de Farmácia da Universidade de Brasília.

Camilla Ferreira Carvalho - Especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília.

Carlos Guedes de Araújo - Especialista em Farmacologia Clínica da Universidade de Brasília.

Carolina Ferreira Tiago - Especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília.

Carolina Martins Ribeiro - Especialista em Farmacologia Clínica e doutora em Ciências Farmacêuticas pela Universidade de Brasília.

Cecilia Menezes Farinasso - Farmacêutica clínica e mestre em Ciências da Saúde.

Daiany Lataliza Alves - Especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília.

Dafny Oliveira de Matos - Especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília.

Fabiana da Rocha Barros - Especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília.

Geysa Couto Ribeiro von Kriiger - Especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília.

Heraldo Sampaio Carvalho - Médico cardiologista.

Iausha Khristhie Lima Bites Montezuma - Discente do curso de Medicina da Universidade de Brasília.

Igor Montefusco dos Santos - Especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília.

Janaína Lopes Domingos - Farmacêutica Clínica.

Jaqueline Gonçalves - Especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília.

Jean Vinicius Cardoso dos Santos Ocampo - Discente do curso de Farmácia da Universidade de Brasília.

Jéssica Luciano da Costa - Discente do curso de Farmácia da Universidade de Brasília - Faculdade da Ceilândia.

Júlia Almeida Motta de Oliveira e Silva - Discente do curso de Farmácia da Universidade de Brasília.

Kimberly Kefanny Batista Miranda - Discente do curso de Farmácia da Universidade de Brasília.

Laura Carla Brito Costa - Especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília.

Lorena de Sousa Miranda - Farmacêutica Clínica.

Maria Inez Montagner - Professora adjunta do curso de Saúde Coletiva da Faculdade da Universidade de Brasília – Faculdade da Ceilândia.

Maria Luiza Mello Roos - Discente do curso de Farmácia da Universidade de Brasília.

Mariana Duarte David Ladeia - Aluna da Especialização em Farmacologia Clínica da Universidade de Brasília.

Martina de Oliveira Valim - Discente do curso de Medicina da Universidade de Brasília.

Paulo Augusto de Oliveira Ventura – Especialista em uno da Especialização em Farmacologia Clínica da Universidade de Brasília.

Pedro de Melo Guimarães - Especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília.

Rayane Estelita Bastos Ribeiro - Especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília.

Renata Paula Coppini de Almeida - Especialista em Farmacologia Clínica e mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade de Brasília.

Roberto Mauro Pinto Coelho Barcellos Junior - Aluno da Especialização em Farmacologia Clínica da Universidade de Brasília.

Simone Franco Osme - Especialista em Farmacologia Clínica e Nutrição Clínica e doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Uberlândia.

Designer Gráfico e ilustrador: Miguel Acioli

Web designer: Tiago Botelho de Azevedo

Formatação: Laura Patrícia da Silva

C327

**Cartilha infantil dos cuidados no tratamento de hipertensão arterial, pulmonar e insuficiência cardíaca congestiva [recurso eletrônico] / Patricia Medeiros-Souza, Cinthia Gabriel Meireles, organizadores. – Brasília : Universidade de Brasília, Curso de Pós-Graduação Lato Sensu de Farmacologia Clínica, 2020.
232 p. : il.**

Inclui bibliografia.

Modo de acesso: World Wide Web.

ISBN 978-65-88647-01-1 (e-book).

1. Medicamentos - Crianças. 2. Crianças - Doenças. 3. Pediatria. I. Medeiros-Souza, Patricia (org.). II. Meireles, Cinthia Gabriel (org.).

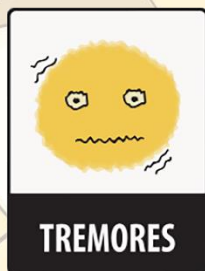
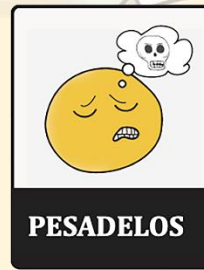
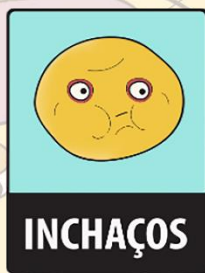
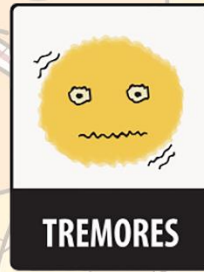
CDU 615



SUMÁRIO

JOGO DA MEMÓRIA	7
INTRODUÇÃO	8
INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA INFANTO-JUVENIL (ICC)	10
CARVEDIOL	15
CAPTOPRIL	28
CLORIDRATO DE AMIODARONA	39
HIPERTENSÃO INFANTO-JUVENIL	59
ATENOLOL	63
CLORIDRATO DE PROPRANOLOL	73
CLORIDRATO DE VERAPAMIL	97
ENALAPRIL	113
ESPIRONOLACTONA	121
CLORIDRATO DE HIDRALAZINA	132
HIDROCLOROTIAZIDA	144
METILDOPA	161
METOPROLOL	178
NITROPRUSSETO DE SÓDIO	190
HIPERTENSÃO PULMONAR	200
ANLODIPINO	206
FUROSEMIDA	214

JOGO DA MEMÓRIA



HIPERTENSÃO PULMONAR

Martina de Oliveira Valim
Carolina Ferreira Tiago
Simone Franco Osme
Cecilia Menezes Farinasso
Cinthia Gabriel Meireles
Patricia Medeiros-Souza

A hipertensão pulmonar é uma doença que causa aumento da pressão de sangue em um vaso que leva o sangue do coração para o pulmão (artéria pulmonar)^{1,2}. Este aumento da pressão pode dificultar o funcionamento do coração e pode fazer com que você tenha dificuldades para respirar e se sinta muito cansado². Em crianças é mais comum que a hipertensão pulmonar apareça junto de outras doenças do coração ou do pulmão¹. Esta doença pode ser transmitida de família para família (genética) ou aparecer sem nenhuma explicação (idiopática)². O diagnóstico e tratamento da hipertensão pulmonar em crianças envolve diferentes profissionais da saúde com experiência e prática nesta doença¹.

A hipertensão pulmonar se manifesta de diferentes maneiras na criança. A hipertensão pulmonar de longa duração (persistente ou progressiva) está relacionada com doença do coração desde o nascimento (doença cardíaca congênita) ou com doença do pulmão, além da hipertensão pulmonar transmitida de família para família (hereditária) ou da que aparece sem nenhuma explicação (idiopática). A hipertensão pulmonar, também, pode ser passageira. Nestes casos, ela normalmente está associada a uma condição do neném quando nasce (hipertensão pulmonar persistente do recém-nascido) ou a um problema em um músculo que auxilia na respiração (hérnia diafragmática congênita).¹

A maneira com que a hipertensão pulmonar aparece é diferente em cada pessoa. Os primeiros sintomas costumam ser cansaço ou ter dificuldade para respirar quando você está se mexendo. Posteriormente, você pode ter pouca fome, dores no peito, dor de barriga, inchaço nas pernas e nos pés e, também, você pode começar a ter desmaios. Raramente, você pode ter muita tosse ou cuspir sangue pela boca. Se a hipertensão pulmonar não for tão grave, os sintomas podem ser mais leves. Os malefícios costumam aparecer mais quando existe uma infecção ou outra doença no seu corpo. Em resumo, o aparecimento dos sintomas irá depender

da gravidade da sua doença e da adaptação que seu coração conseguir fazer para lidar com a hipertensão pulmonar¹.

É importante que se tenha alguns cuidados para que ao longo dos anos a sua saúde seja mantida. Em crianças, é fundamental que as vacinas estejam em dia, que as doenças sejam tratadas rapidamente e que o crescimento da criança seja acompanhado direitinho pelo médico. Além disso, as crianças com hipertensão pulmonar, desde que o médico indique, podem realizar atividades físicas e esportes competitivos. Mas se já houve episódio de desmaio durante o exercício, o médico deverá ser informado para avaliar se a criança deve ou não participar de esportes competitivos. As adolescentes com hipertensão arterial devem saber que engravidar é muito perigoso tanto para a saúde da grávida quanto para o do neném e, por isso, é importante prevenir a gravidez com auxílio de um médico, pois alguns remédios para prevenir gravidez podem piorar a hipertensão pulmonar (contraceptivos contendo estrogênio). Ainda, se as crianças com esta doença precisarem ser submetidas a uma cirurgia, isto deve ser feito com muito cuidado; pois a anestesia e outras partes do procedimento podem ser arriscados. Por fim, se a criança for viajar de avião, é importante avisar a equipe aérea que ela pode necessitar de oxigênio³.

Você tem de ser acompanhado por uma equipe de saúde e ser atendido, no mínimo, duas vezes por ano, sendo que as visitas ao médico serão mais comuns conforme a gravidade da doença e mais necessárias após o início ou a troca do tratamento com remédios. Assim, seu médico irá avaliar em todas as consultas seu coração, seu cansaço e como os remédios estão agindo no seu corpo.

A hipertensão pulmonar é uma doença bastante grave. Nas crianças, em alguns casos pode melhorar ao longo do tempo, mas em outros apenas vai ficando cada vez pior. Ao longo do tempo, você pode ir tendo dificuldades de fazer atividades do dia a dia como pequenas caminhadas, tomar banho e vestir-se. O tratamento adequado, que pode ser feito com remédios e oxigênio, ajudará a viver por mais tempo e com melhor qualidade de vida³.

A hipertensão pulmonar pode ser classificada de acordo com a causa da doença (etiologia) e como ela atua no seu corpo (mecanismo) tanto em adultos quanto em crianças⁴. Entretanto, a maneira com que esta doença acontece nas crianças pode ser muito diferente do jeito que se apresenta em adultos e, por isso, é importante classificar a hipertensão arterial de acordo com os tipos que mais ocorrem nos nenéns e nas crianças em geral^{1,5}.

Também, a hipertensão pulmonar em crianças pode ser classificada como do tipo que se resolve com o tempo (transitória) ou como do tipo que dura por um longo tempo (persistente) ou que vai piorando conforme o tempo passa (progressiva). O fato de a hipertensão arterial se resolver com o tempo (transitória) não significa que ela não necessite de muitos cuidados; pois se as medidas corretas não forem tomadas, ela pode apresentar um grande risco para a vida da criança¹.

Ainda, pode-se encaixar a hipertensão pulmonar conforme a capacidade da pessoa de se movimentar e realizar atividades físicas (capacidade funcional - Organização Mundial da Saúde)⁶. Mas esta classificação é bastante limitada para crianças menores de 8 anos e, por isso, mais utilizada para as crianças com mais idade¹.

O diagnóstico da hipertensão pulmonar é dado por meio de exames do coração. O primeiro exame que pode indicar se você tem esta doença é um teste feito com um aparelho que cria imagens do seu coração (ecocardiograma). Também, a causa desta pressão alta no vaso do seu coração deve ser investigada com outros exames como os que avaliam as imagens do seu pulmão (radiografia de tórax ou tomografia); a eletricidade dentro do seu coração (eletrocardiograma); o seu sangue (exames de laboratório); o funcionamento do seu pulmão; e o seu sono (polissonografia). O último exame que será realizado para descobrir de maneira definitiva se você tem ou não a hipertensão pulmonar é um teste que irá medir a pressão dos vasos que levam o sangue do seu coração para o pulmão (cateterismo da artéria pulmonar)^{1,2}.

O cateterismo da artéria pulmonar mede a pressão dentro dos vasos que saem do coração em direção ao pulmão. Neste exame, o médico põe uma espécie de “caninho” fino e dobrável (um catéter) por dentro da pele, dentro de um vaso sanguíneo, na sua virilha, pescoço ou ombro. Depois de inserir este “caninho”, o médico vai empurrá-lo até o seu coração. Mas este exame nem sempre é realizado quando o médico está apenas suspeitando que você tenha hipertensão, pois ele apresenta riscos a sua saúde. Em crianças, é importante que este cateterismo seja feito em locais onde os profissionais de saúde tenham bastante experiência com o exame e com a hipertensão pulmonar^{1,2}.

O tratamento da hipertensão pulmonar pode ser realizado com ou sem o uso de remédios. A depender das características desta doença, a equipe de saúde

escolherá a melhor maneira de aliviar seus sintomas e desconfortos provocados por esta doença^{1,2,3}.

Tratamento não medicamentosa da hipertensão pulmonar

Uso de oxigênio - o oxigênio é um gás que está presente no ar e pode ajudar você a respirar melhor. Ele vem dentro de um cilindro e você pode carregar com você. O oxigênio sai deste cilindro e vai até o seu nariz por meio de um tubinho de plástico².

Exercícios - Quando você não apresentar cansaço em excesso, fazer atividades físicas leves como caminhar podem ajudar a aliviar seus sintomas. Mas sempre converse com o seu médico antes de começar a fazer exercícios².

Cirurgia - uma cirurgia pode ser realizada quando os sintomas muito graves. São realizados dois tipos de cirurgia. Uma faz um furinho no coração, o que alivia o esforço excessivo que seu coração tem que fazer para mandar sangue para o seu corpo. A outra consiste na substituição do pulmão doente por um saudável (transplante de pulmão) ou troca de coração e pulmão doentes por saudáveis (transplante de coração-pulmão)².

Tratamento medicamentoso da hipertensão pulmonar

Dessa forma, os remédios que ajudam a diminuir os sintomas da hipertensão pulmonar são:

1. **Diuréticos como a furosemida** - é um diurético, ou seja, um remédio que ajuda a diminuir o inchaço do seu corpo em locais como as pernas e os pés^{2,3}.
2. **Digoxina** - é um digitálico que auxilia o seu coração a bater adequadamente e é usada quando o coração não consegue mandar sangue para o corpo (insuficiência cardíaca direta)³.
3. **Varfarina** - é um anticoagulante, isto é, um remédio que afina o seu sangue e ajuda a evitar que bolas de sangue duro (coágulos) se formem no seu pulmão. Mas é pouco utilizado em crianças, pois seus efeitos bons e ruins não são muito conhecidos neste grupo³.

Já, os remédios que atuam na própria hipertensão pulmonar são:

1. **Nifedipina, amlodipina e diltiazem** - estes são bloqueadores dos canais de cálcio, ou seja, aumentam o tamanho dos vasos sanguíneos e ajudam o coração a bater adequadamente.
2. **Sildenafil e tadalafil** - são inibidores da fosfodiesterase tipo 5, logo ajudam a aumentar o tamanho dos vasos do pulmão (vasodilatação pulmonar).^{3, 7}
3. **Bosentan** - é um antagonista do receptor de endotelina, isto é, este remédio diminui a pressão que o sangue faz nos vasos do coração.
4. **Epoprostenol, treprostinil e iloprost** - são análogos de prostaciclina, aumentando o tamanho (dilatam) dos vasos, principalmente, pulmonares.
5. **Ambrisentana** - Ambrisentana está indicado no tratamento da hipertensão arterial pulmonar (HAP) classes funcionais II e III (segundo a classificação funcional da OMS) para aumentar a capacidade dos pacientes aos exercícios físicos. A eficácia de Ambrisentana foi demonstrada na hipertensão arterial pulmonar idiopática (HAPI) e na HAP associada com doença do tecido conjuntivo (HAP-DTC).⁸
6. **Riociguat** - este remédio aumenta a dilatação dos vasos sanguíneos e promove o aumento destes vasos sanguíneos nos pulmões. Antes de iniciar o riociguat, se você for mulher e estiver em idade para engravidar, faça o teste de gravidez porque este remédio pode trazer problemas de formação para o seu neném. Este é um fator muito importante. Não se sabe quais os efeitos ruins do riociguat na criança⁸. O riociguat não parte da RENAME 2020¹⁰.

Segundo o Protocolo do Ministério da Saúde Brasileiro, a ordem de escolha do tratamento do aumento da pressão arterial dos vasos sanguíneos do pulmão (Hipertensão Arterial Pulmonar) é a seguinte⁹:

- Se o teste para comprovar que você tem esta doença do pulmão (teste de reatividade pulmonar) o seu médico pode prescrever primeiro, remédios da família do bloqueador de canal de Cálcio, segunda linha – sildenafil ou iloprost, terceira linha – Ambrisentana ou bosentan (caso o remédio de segunda linha não tenha funcionado).
- Se o teste para o aumento de pressão nos vasos do pulmão for negativo ou doença no coração que foi passada pelos parentes (teste de reatividade pulmonar for negativo ou cardiopatia congênita) o tratamento primeiro deve ser feito com os seguintes medicamentos: sildenafil ou iloprost, segunda

linha – ambrisentana ou bosentana (se os medicamentos que foram utilizados primeiro não fizeram efeito).

*Detalhes dos remédios se encontram nas bulas nos capítulos a seguir.

Referências

1. Pulmonary hypertension in children: Classification, evaluation, and diagnosis: Initial evaluation and diagnosis. In: UpToDate Inc. [database on the Internet]. Waltham (MA); 2020 [cited 2020 Aug 5]. Available from: <http://www.uptodate.com>. Subscription required to view.
2. Patient education: Pulmonary hypertension (The Basics). In: UpToDate Inc. [database on the Internet]. Waltham (MA); 2020 [cited 2020 Aug 5]. Available from: <http://www.uptodate.com>. Subscription required to view.
3. Pulmonary hypertension in children: Management and prognosis. In: UpToDate Inc. [database on the Internet]. Waltham (MA); 2020 [cited 2020 Aug 5]. Available from: <http://www.uptodate.com>. Subscription required to view.
4. Simonneau G, Montani D, Celermajer DS, Denton CP, Gatzoulis MA, Krowka M, et al. Haemodynamic definitions and updated clinical classification of pulmonary hypertension. *Eur Respir J*. 2019 Jan 24;53(1):1801913. doi: 10.1183/13993003.01913-2018.
5. Del Cerro MJ, Abman S, Diaz G, Freudenthal AH, Freudenthal F, Harikrishnan S, et al. A consensus approach to the classification of pediatric pulmonary hypertensive vascular disease: Report from the PVRI Pediatric Taskforce, Panama 2011. *Pulm Circ*. 2011;1(2):286-298. doi: 10.4103/2045-8932.83456.
6. Abman SH, Hansmann G, Archer SL, Ivy DD, Adatia I, Chung WK, et al. Pediatric Pulmonary Hypertension: Guidelines From the American Heart Association and American Thoracic Society. *Circulation*. 2015 Nov 24;132(21):2037-99. doi: 10.1161/CIR.0000000000000329.
7. Perez KM, Laughon M. Sildenafil in Term and Premature Infants: A Systematic Review. *Clin Ther*. 2015;37(11):2598-2607.e1 doi:10.1016/j.clinthera.2015.07.019
8. Ambrisentan. In: American Pharmacists Association. Drug information handbook. 23rd ed. Hudson, Ohio: Lexcomp; 2014. p. 94-96.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria nº 35, de 16 de janeiro de 2014. Aprova o Protocolo Clínico Diretrizes Terapêuticas da Hipertensão Arterial Pulmonar [cited 2020 Aug 5]. Available from: <http://www.saude.gov.br/images/pdf/2014/abril/02/pcdt-hipertensao-arterial-pulmonar-2014.pdf>
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Relação Nacional de Medicamentos Essenciais: RENAME 2020. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.