

PNEUMOLOGIA

GUIA DE IMUNIZAÇÃO SBIm/SBPT



2018/19

GUIA DE IMUNIZAÇÃO SBIm/SBPT – PNEUMOLOGIA 2018-2019

Coordenação

Mônica Corso Pereira, SP – Coordenadora da Comissão de Infecção e Micose da SBPT

Juarez Cunha, RS – Segundo Secretário da SBIm Nacional

Representantes da SBIm

Isabella Ballalai, RJ – Presidente da SBIm Nacional

Renato Kfourri, SP – Vice-presidente da SBIm Nacional

Juarez Cunha, RS – Segundo Secretário da SBIm Nacional

Monica Levi, SP – Segunda Tesoureira da SBIm Nacional, Presidente da Comissão Técnica para Revisão dos Calendários Vacinais e Consensos da Sociedade Brasileira de Imunizações – SBIm

Tania Cristina de Mattos Petraglia, RJ – Vice-presidente da SBIm Regional Rio de Janeiro

Representantes da SBPT

Dra Monica Corso Pereira, SP – Coordenadora da Comissão de Infecção e Micose da SBPT

Fernando Luiz Cavalcanti Lundgren, PE – Presidente da SBPT

Mara Rúbia Fernandes de Figueiredo, CE – Membro da Comissão de Infecções da SBPT

André Nathan Costa, SP – Membro da Comissão de Infecções da SBPT

EDITORAÇÃO Magic | RM www.magic-rm.com

COORDENAÇÃO EDITORIAL Ricardo Machado

DIREÇÃO DE ARTE E PRODUÇÃO GRÁFICA Silvia Fittipaldi

DESIGN GRÁFICO Lucas Moraes

COPIDESQUE E REVISÃO Sonia Cardoso

Diretoria SBPT (Biênio 2017/18)

Presidente: Fernando Luiz Cavalcanti Lundgren, PE

Secretário-geral: Benedito Francisco Cabral Junior, DF

Diretor de Defesa Profissional: Marcelo Gervilla Gregório, SP

Diretora Financeira: Simone Chaves Fagundes, RS

Diretora de Assuntos Científicos: Ana Luisa Godoy Fernandes, SP

Diretora de Ensino e Exercício Profissional: Irma de Godoy, SP

Diretora de Comunicação: Fernanda Miranda, GO

Presidente do Congresso SBPT 2018: Marcelo Fouad Rabahi, GO

Presidente eleito Biênio 2019/20: José Miguel Chatkin, RS

Editor-Chefe do Jornal Brasileiro de Pneumologia:

Rogério de Souza, SP

Diretoria SBIm (Biênio 2017/18)

Presidente: Isabella Ballalai, RJ

Vice-Presidente: Renato de Ávila Kfourri, SP

1º Secretário: Guido Carlos Levi, SP

2º Secretário: Juarez Cunha, RS

1ª Tesoureira: Mayra Moura, SP

2ª Tesoureira: Mônica Levi, SP

Rua Luís Coelho, 308 – 5º andar, Cj 54

São Paulo – SP – CEP: 01309-902

Tel: (11) 3255-5674

Fax: (11) 3255-9659

sbim@sbim.org.br

www.sbim.org.br

SCS – Quadra 1 – Bloco K – Sala 203 – Ed. Denasa

Brasília – DF – CEP: 70398-900

Tel: 0800 61 6218

sbpt@sbpt.org.br

www.sbpt.org.br

Sumário

APRESENTAÇÃO	02
INTRODUÇÃO: A IMPORTÂNCIA DAS INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS	04
INFECÇÕES IMUNOPREVENÍVEIS DE ESPECIAL IMPORTÂNCIA PARA O PNEUMOPATA	05
Doença pneumocócica	05
Influenza	07
Coqueluche	11
OUTRAS INFECÇÕES IMUNOPREVENÍVEIS	12
Haemophilus influenzae do tipo b (Hib)	14
Varicela	14
Sarampo, caxumba e rubéola	15
Hepatite A	16
Hepatite B	17
Febre amarela	17
Doença meningocócica	18
HPV	19
Herpes zóster	20
Poliomielite	21
BIBLIOGRAFIA E SITES CONSULTADOS	21
	28

APRESENTAÇÃO

Na assistência, os pacientes portadores de doenças crônicas necessitam de um olhar diferenciado, que vá além das recomendações de vacinação dos calendários básicos. A imunização possibilita reduzir o risco de descompensação da doença de base e sua indicação deve ser norteada pela fisiopatologia da doença e pela predisposição para infecções imunopreveníveis.

O Programa Nacional de Imunizações (PNI), por meio dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (Cries), oferece a esses pacientes e a seus contactantes próximos o acesso à imunização, obedecendo às normas publicadas em manual específico. Link para o manual do CRIE – <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/dezembro/09/manual-cries-9dez14-web.pdf>

Porém, a vacinação de portadores de condições especiais é assunto complexo, com diferentes recomendações entre os diversos protocolos, o que requer atualização e incorporação constante de novos conhecimentos.

A SBPT, em conjunto com a Associação Médica Brasileira (AMB), publicou, em 2014, diretriz sobre ‘Vacinação na prevenção das doenças respiratórias infecciosas em adulto’, entendendo que esta medida é ferramenta imprescindível no manejo de pacientes pneumopatas e deve fazer parte da rotina durante as consultas médicas.

Esta nova edição do Guia tem como objetivo a atualização das recomendações de imunização para o pneumologista, pretendendo contribuir para a orientação do especialista na prescrição de vacinas, de modo a:

- ▶ reduzir a suscetibilidade e o risco de quadros infecciosos graves na presença de comorbidades;
- ▶ prevenir a descompensação de doenças crônicas de base causada por infecções;
- ▶ melhorar a qualidade e a expectativa de vida desses pacientes;

- ▶ inserir na rotina da consulta do pneumologista as recomendações particularizadas de vacinação, tanto para o paciente como para seus contactantes.

Nesta publicação estão sistematizadas as vacinas indicadas para pacientes com doenças pulmonares crônicas, bem como os esquemas preconizados, além de contraindicações e precauções quando necessárias.

A SBIm publica, além de guias como esse, abordando diferentes especialidades e situações especiais, os diferentes calendários de vacinação: Prematuros, Crianças, Adolescentes, Adultos, Gestantes, Idosos e Ocupacional, que são revisados periodicamente, e estão disponíveis para acesso no site: www.sbim.org.br.

Esse Guia estará também disponível no site da SBPT: www.sbpt.org.br.

Boa leitura e ótimo uso!



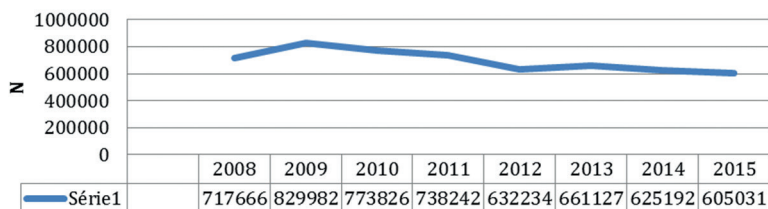
INTRODUÇÃO

A IMPORTÂNCIA DAS INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS

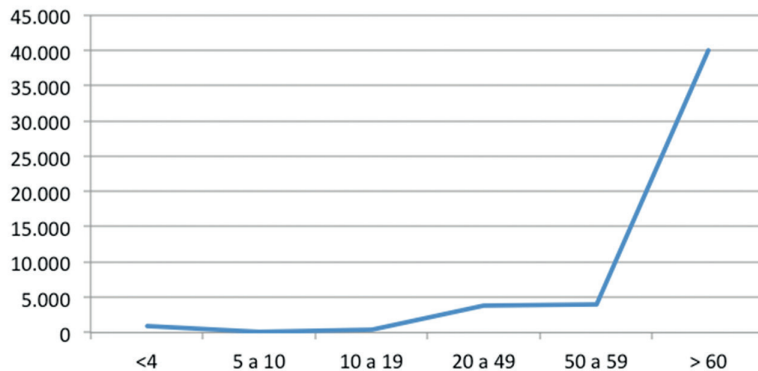
As exacerbações infecciosas das doenças respiratórias crônicas são responsáveis por enorme morbidade e mortalidade – as que acometem o trato respiratório inferior, por exemplo, ocorrem de forma significativa em todo o mundo e, em 2015, foram a terceira causa de mortalidade geral no Brasil. O tratamento destas infecções implica em custos financeiros e possível incremento de resistência bacteriana global.

No Brasil, segundo o Datasus, no ano de 2015 ocorreram 605 mil internações por infecções de vias aéreas inferiores, por Pneumonia Adquirida na Comunidade (PAC) ou por Influenza (Figura 1). Entre os pacientes internados em enfermaria a PAC apresenta uma elevada taxa de mortalidade (10-12%), podendo chegar a 50% nos quadros graves. Pacientes maiores de 60 anos apresentam maior impacto da PAC com maior número de episódios com necessidade de internação e maior mortalidade em decorrência da imunossenescência e comorbidades.

Fatores de risco evitáveis são: tabagismo, etilismo, dentes em mal estado de conservação e desnutrição. Fatores de proteção são: vacina influenza anual e a vacinação pneumocócica (Figura 2). A PAC é uma das principais causas de morte em pacientes com mais de 65 anos de idade, especialmente naqueles que apresentam comorbidades significativas como doença pulmonar obstrutiva crônica, diabetes *mellitus* e insuficiência cardíaca.

Figura 1 - Internamentos por PAC e Influenza no Brasil (2008 a 2015)

Fonte: Datasus

Figura 2 - Mortes por PAC e Influenza (2015), por faixa etária

Fonte: Datasus

Sabemos que o pneumococo é o principal agente bacteriano das infecções respiratórias, em especial na PAC. As infecções pelo vírus Influenza (gripe) favorecem infecções bacterianas secundárias e são agentes de impacto mundial, não relacionados apenas a grandes epidemias (H1N1, em 2009, por exemplo). Já a coqueluche, doença re-emergente em nível global, tem apresentado incidência crescente nos últimos anos, causando maior morbidade nos pacientes com alteração da função pulmonar.

INFECÇÕES IMUNOPREVENÍVEIS DE ESPECIAL IMPORTÂNCIA PARA O PNEUMOPATA

DOENÇA PNEUMOCÓCICA

Um exemplo de enfermidade bacteriana comum nos pneumopatas é a doença causada pelo *Streptococcus pneumoniae*, a bactéria mais frequente neste grupo de pacientes e causa comum de óbito nessa população. Segundo estudo conduzido por *Active Bacterial Core Surveillance* (ABCs) e *National Health Interview Survey* (NHIS), as taxas de incidência da doença pneumocócica invasiva (DPI) em pacientes sadios são muito diferentes, quando comparadas com aquelas em pacientes que apresentam comorbidades de alto risco.

O *S. pneumoniae* está envolvido em múltiplas infecções, desde doenças do trato respiratório superior, como otite média aguda (OMA) e sinusite, pneumonias comuns, até doenças de gravidade maior, como pneumonia bacterêmica, meningite e septicemia.

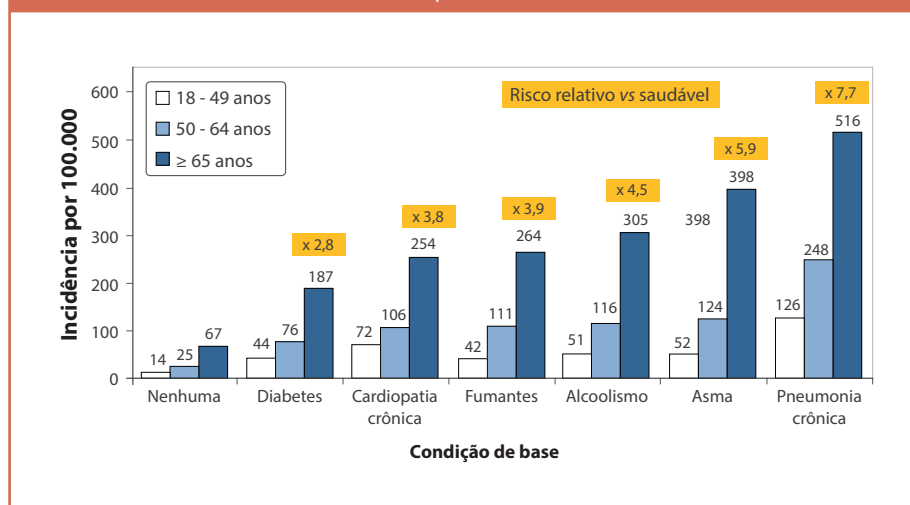
O pico de incidência acontece nos extremos das idades: em lactentes (menores de 2 anos) e em indivíduos acima de 60 anos, sendo a idade considerada o principal fator de risco para a DPI. Porém, portadores de doenças crônicas – cardíaca, pulmonar ou hepática –, imunodeficientes como pacientes vivendo com HIV/Aids, transplantados em uso de terapia com drogas imunossupressoras e diabéticos também constituem grupo de risco elevado para doença pneumocócica. A Tabela 1 resume o risco de doença invasiva pneumocócica em diferentes condições clínicas além das já citadas; outros fatores de risco são: alcoolismo, tabagismo, asma e asplenia anatômica ou funcional.

TABELA 1 - Influência de doenças crônicas na incidência de doença pneumocócica invasiva em adultos

Doença	Casos /100 mil pessoas	Aumento do risco (vezes)
Adulto saudável	8,8	0
Diabetes	51,4	5,8
Doença pulmonar crônica	62,9	7,1
Cardiopatía crônica	93,7	10,6
Alcoolismo	100,4	11,3
Câncer de órgão sólido	300,4	34,1
HIV/Aids	422,9	48,1
Câncer hematológico	503,1	57,1

Fonte: Kyaw MH, Rose CE Jr, Fry AM, Singleton JA, Moore Z et al. The influence of chronic illnesses on the incidence of invasive pneumococcal disease in adults. J infect dis. 2005;192(3):377-386.

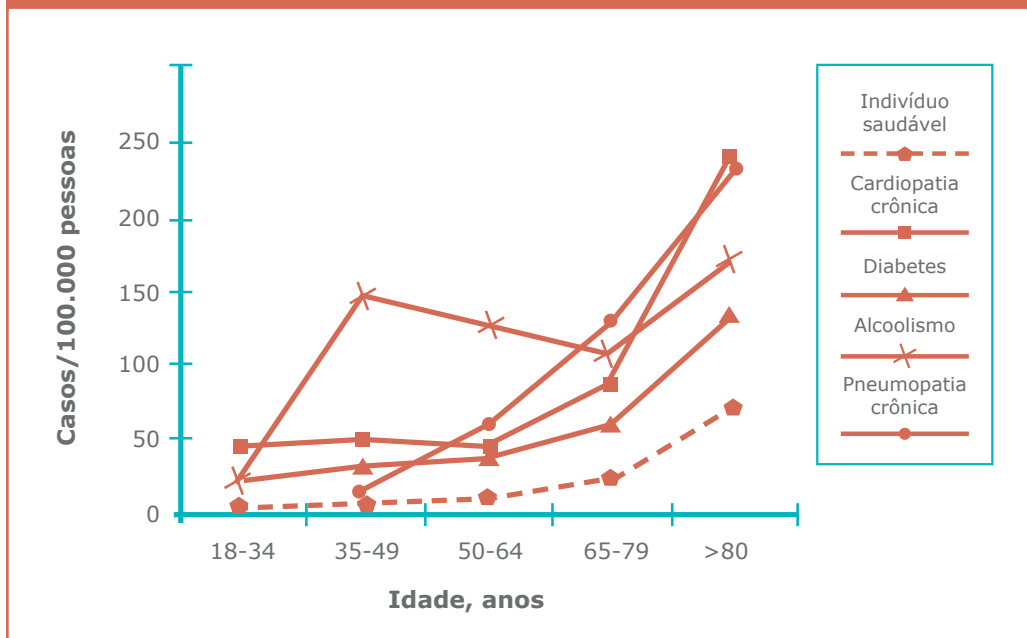
Figura 3 - Incidência de pneumonia em adultos com comorbidades nos EUA, 2007-2010.



Fonte: Froes F, Roche N, Blasi F. Pneumococcal vaccination and chronic respiratory diseases. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2017 Dec 5;12:3457-3468. doi: 10.2147/COPD.S140378. eCollection 2017.

Esses dados dão suporte suficiente para recomendarmos a vacinação contra o pneumococo nesses pacientes, independente da faixa etária. A Figura 4 mostra que o risco de desenvolver DPI nos cardiopatas, diabéticos, etilistas e pneumopatas crônicos está diretamente relacionado com o aumento da idade.

Figura 4 – Incidência específica para a idade da doença pneumocócica invasiva em adultos saudáveis e com co-morbidades



Fonte: Kyaw MH, Rose CE Jr, Fry AM, Singleton JA, Moore Z et al. The influence of chronic illnesses on the incidence of invasive pneumococcal disease in adults. *J infectdis.* 2005;192(3):377-386.

Klemets e colaboradores estudaram o risco de DPI em adultos de 18 a 49 anos de idade com asma. Foram incluídos 1.282 pacientes com DPI e 12.785 controles. Do total de casos com DPI, 7,1% tinham asma contra 2,5% dos controles (sem DPI). Após análise por modelo de regressão logística pareada, chegou-se a um risco (OR) independente de DPI de 2,8 (95% CI 2.1 a 3.6) associada à asma de baixo risco (sem necessidade de internação hospitalar nos últimos 12 meses, porém, com suporte medicamentoso) e de 12.3 (95%CI 5.4 a 28.0) para asma de alto risco (≥ uma internação hospitalar nos últimos 12 meses).

Os autores concluem que é importante que a população adulta e produtiva portadora de asma seja protegida por meio da vacinação contra o pneumococo.

Vacinação pneumocócica e gripe podem prevenir PAC e exacerbação aguda de DPOC. Apesar da necessidade de prevenir essas doenças infecciosas e das evidências da eficácia vacinal, as coberturas são, em geral, muito baixas e necessitam ser incentivadas, em especial pelos médicos.

Desde 2007 estudos vem alertando para a maior incidência de Pneumonia em pacientes que usam corticoides inalados, apesar de não implicar em maior mortalidade.

Vacinas para a prevenção de infecções pneumocócicas

- ▶ **Vacina Pneumocócica Polissacáridica 23 Valente (VPP23)** – Contém polissacárideos da cápsula de 23 sorotipos do *Streptococcus pneumoniae*: 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F e 33F. Esses sorotipos são responsáveis por cerca de 90% dos casos de infecções pneumocócicas invasivas, tanto em países da Europa e nos Estados Unidos, como no Brasil, sendo 20 deles responsáveis por mais de 70% dos casos de DPI.

Em relação à efetividade, uma metanálise (Cochrane) avaliou estudos randomizados e observacionais envolvendo várias vacinas pneumocócicas polissacáridicas. As principais conclusões dos autores foram que as vacinas pneumocócicas polivalentes fornecem proteção significativa contra pneumonia adquirida na comunidade, embora nenhuma evidência indique que a vacinação reduziu o risco de pneumonia pneumocócica confirmada, o que foi um evento relativamente raro. Evidências de qualidade moderada sugerem os benefícios da vacinação contra o pneumococo em pessoas com DPOC, com redução da probabilidade de exacerbação do quadro. As evidências foram insuficientes para comparação de diferentes tipos de vacinas pneumocócicas. Um recente estudo japonês controlado com placebo, em idosos ins-



titucionalizados, mostrou efetividade de 64% (IC 95%: 32%-81%) para a prevenção de pneumonia pneumocócica. A duração da proteção obtida com o uso da VPP23 não é longa e doses de reforço parecem estar relacionadas com respostas imunes sub-ótimas, fenômeno conhecido como tolerância imunológica.

- ▶ **Vacinas conjugadas (VPC10 e VPC13)** – Duas vacinas conjugadas estão licenciadas no Brasil para uso em crianças, contendo antígenos de 10 (VPC10) ou 13 (VPC13) sorotipos de pneumococo. A vacina pneumocócica conjugada 13-valente (VPC13), que contém antígenos dos sorotipos 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F e 23F, também está licenciada para adolescentes, adultos e idosos. A conjugação dos polissacarídeos do pneumococo a uma proteína transportadora (vacina conjugada) resulta em antígeno indutor de resposta imune T dependente, portanto mais robusta, capaz de eliminar o estado de portador são e consequente efeito rebanho (com proteção mesmo de pessoas não vacinadas), além de gerar resposta booster, inclusive em pacientes imunocomprometidos.

As VPP23, VPC10 e VPC13, são inativadas, portanto, podem ser utilizadas em imunodeprimidos.

Considerações

1. Existem duas vacinas seguras e eficazes para proteger adultos da doença pneumocócica: a VPP23 e a VPC13. A vacinação é eficaz na prevenção das formas invasivas da infecção pneumocócica e há evidências de proteção também para a pneumonia adquirida na comunidade.
2. Embora persistam algumas controvérsias, a VPP23 fornece proteção para a infecção pneumocócica invasiva de 50% a 80% em adultos, e sua indicação se mantém para pessoas com alguma condição de risco para a infecção.
3. Estudo CAPITA, com a vacina VPC13, prospectivo, envolvendo 84.496 indivíduos (>65 anos sem exposição prévia à vacinas pneumocócicas), avaliou a eficácia da vacina na prevenção da infecção pneumocócica. Foi demonstrada eficácia na prevenção do primeiro episódio de PAC por sorotipo vacinal (ST) de 45,6% e na prevenção do primeiro episódio de PAC não bacterêmica por ST vacinal de 45%. A eficácia na prevenção do primeiro episódio de DPI por sorotipo vacinal foi de 75%.
4. Com base em evidências de que a VPC13 proporciona níveis de anticorpos melhores e possível mais longa persistência destes em adultos, e considerando a sugestão de que o uso de vacina conjugada permite uma resposta de reforço quando seguida da aplicação de vacina polissacarídica, o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) dos Estados Unidos (EUA) recomenda que indivíduos com mais de 19 anos pertencentes aos grupos de risco

recebam VPC13 seguida por VPP23 oito semanas após (imunodeprimidos) ou 12 meses (imunocompetentes) mais tarde.

5. O Comitê Consultivo em Práticas de Imunização (Acip), nos EUA, recomenda como rotina, para todas as pessoas com mais de 65 anos de idade, independente da situação de saúde, uma dose da VPC13 seguida de uma dose da VPP23 com intervalo de 1 ano.
6. A SBIm e a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) recomendam a vacinação rotineira de maiores de 60 anos com VPC13, seguida, após 6 a 12 meses, da VPP23. Para aqueles que antes receberam uma dose de VPP23, respeitar o intervalo de um ano para aplicar a VPC13 e agendar uma segunda dose de VPP23 para cinco anos após a primeira VPP23. Para aqueles previamente vacinados com duas doses de VPP23 deve-se respeitar o intervalo de um ano entre a última dose de VPP23 e a dose de VPC13. Se a segunda dose de VPP23 foi aplicada antes dos 65 anos, está recomendada uma terceira com intervalo mínimo de cinco anos.
7. Para grupos de risco, a SBIm, independentemente da idade, recomenda o uso sequencial de VPC13 e VPP23 com intervalo de 2 meses entre elas.
8. A vacina VPC10 está disponível na rede pública, na rotina dos postos, para menores de 5 anos. A VPP23, VPC10 e a VPC13 estão disponíveis em serviços privados, para crianças, adolescentes, adultos e idosos com recomendação das vacinas.
9. A VPP23 está disponível nos Cries para maiores de 2 anos e VPC10 para menores de 5 anos (que não receberam anteriormente) nas seguintes situações:
 - HIV/Aids;
 - asplenia anatômica ou funcional e doenças relacionadas;
 - pneumopatias crônicas, exceto asma;
 - asma grave em uso de corticoide em dose imunossupressora;
 - cardiopatias crônicas;
 - nefropatias crônicas/hemodiálise/síndrome nefrótica;
 - transplantados de órgãos sólidos ou medula óssea;
 - imunodeficiência devido a câncer ou imunossupressão terapêutica;
 - diabetes *mellitus*;
 - fistula liquórica;
 - fibrose cística (mucoviscidose);
 - doenças neurológicas crônicas incapacitantes;
 - implante de cóclea;
 - trissomias;
 - imunodeficiências congênitas;
 - doenças de depósito.
 - Crianças menores de 1 ano de idade nascidas com menos de 35 semanas de gestação e submetidas à assistência respiratória (CPAP ou ventilação mecânica).

INFLUENZA

A influenza ou gripe é uma doença infecciosa aguda do trato respiratório, altamente contagiosa, causada por vírus da família *Orthomyxoviridae*, classicamente dividido em três tipos imunológicos: *Mixovirus influenza A*, B e C, sendo que apenas os tipos A e B têm relevância clínica em humanos.

Sua transmissibilidade é alta, sobretudo pela via direta, por meio das secreções respiratórias da pessoa contaminada expelidas durante a fala, tosse ou espirros. A via indireta se caracteriza pelo contato das mãos em superfícies recém-contaminadas por secreções respiratórias, o que possibilita levar o agente infeccioso direto à boca, aos olhos ou ao nariz.

A síndrome gripal clássica é caracterizada por início abrupto dos sintomas, com febre alta, calafrios, cefaleia, tosse seca, mialgia, fadiga e anorexia. Em geral, tem evolução benigna e autolimitada, de poucos dias. Porém, é possível a ocorrência de complicações, que são mais comuns em extremos de idade e em indivíduos com algumas condições clínicas, como doença crônica pulmonar, cardiopatias, doença metabólica crônica, câncer, imunodeficiência ou imunodepressão, gravidez, doença renal crônica e hemoglobinopatias. As complicações pulmonares mais comuns são as pneumonias virais primárias e a pneumonias bacterianas secundárias.

O vírus caracteriza-se por elevada taxa de mutação e as epidemias anuais são causadas por novos subtipos que surgem em consequência de pequenas alterações antigênicas (*antigenic drifts*), resultantes de mutações pontuais durante a replicação viral. Essas alterações implicam a necessidade de modificação a cada ano da composição da vacina, definida a partir das informações do sistema de monitoramento do vírus, ação essencial para identificar as novas cepas de Influenza e o risco de uma ameaça global causada pela doença. Esse monitoramento é realizado por *Global Influenza Surveillance Network (GISN)* desde 1947, e conta com 130 centros nacionais de Influenza em 101 países.

A infecção por Influenza favorece infecções respiratórias bacterianas secundárias, e o pneumococo e o estafilococo são os agentes infecciosos mais frequentemente implicados nessas complicações. A vacinação é a medida mais eficaz para prevenir a gripe e reduzir a morbimortalidade associada à doença e, nas últimas décadas tal medida tem sido utilizada com sucesso.

No Brasil, dois tipos de vacinas estão disponíveis, ambas constituídas de vírus inativados e fragmentados (portanto, sem risco de infectar o paciente): trivalentes (com três cepas virais: dois subtipos A[H1N1eH3N2] e um subtipo B) e tetravalentes (com quatro cepas

virais: dois subtipos A [H1N1 e H3N2] e dois subtipos B), conforme orientação anual da Organização Mundial de Saúde [OMS]).

Em adultos jovens saudáveis, a eficácia da vacina influenza é de cerca de 70% a 90%. A detecção de anticorpos protetores ocorre, em geral, cerca de duas semanas após a vacinação, e o pico máximo do título de anticorpos é atingido quatro a seis semanas após a imunização. A duração da proteção conferida pela vacinação é de cerca de um ano.

Em idosos, estima-se que a eficácia protetora da vacina na prevenção de doença respiratória aguda seja de cerca de 60%. No entanto, os reais benefícios da vacina estão na capacidade de prevenir a pneumonia viral primária ou bacteriana secundária, a hospitalização e a morte.

A vacina está disponível nos postos de saúde, durante as campanhas de vacinação anuais do MS, para pessoas a partir de 60 anos, crianças de seis meses a menores de cinco anos, trabalhadores de saúde, professores das redes pública e privada, povos indígenas, gestantes, puérperas (até 45 dias após o parto), pessoas privadas de liberdade – o que inclui adolescentes e jovens de 12 a 21 anos em medidas socio-educativas – além dos funcionários do sistema prisional e portadores de comorbidades.

As vacinas influenza, tanto tri como tetravalentes, são inativadas, portanto, podem ser utilizadas em imunodeprimidos.

COQUELUCHE

A cobertura vacinal para vacinas contendo o componente pertussis vinham aumentando substancialmente na pediatria nas últimas décadas, superando 95% em 2009. Infelizmente não é o que temos observado nos últimos anos, quando desde 2015, com redução para índices que têm ficado abaixo de 80%.

A coqueluche persiste como importante problema de saúde pública, ocorrendo na forma endêmica e epidêmica, mesmo nos países em que as coberturas vacinais no primeiro ano de vida são elevadas.

A infecção e a vacinação não levam à imunidade permanente. A ausência de reforços ao longo da vida (naturais ou com vacinas) leva a um aumento de casos em adolescentes e adultos jovens que, em geral, apresentam a doença com poucos sintomas e passam a ser responsáveis pela sua disseminação para a população mais suscetível que são os lactentes jovens. Pacientes com comorbidades, entre eles os pneumopatas, têm risco maior de quadros mais graves e complicações se infectados pela *Bordetella pertussis*.

O ser humano é o único hospedeiro e reservatório da bactéria. O contágio se dá por meio de contato com gotículas respiratórias geradas por tosse ou espirro de pessoas doentes nas primeiras três semanas do quadro, especialmente na fase catarral e início da fase paroxística, quando dificilmente se faz a suspeita diagnóstica. Até 80% dos contactantes domiciliares não imunes podem adquirir a doença.

Pacientes com doença pulmonar com comprometimento de função respiratória podem apresentar elevada morbimortalidade associada às intensas crises de tosse características da coqueluche, como fratura de costela, pneumotórax e até crise convulsiva.

Não existe vacina isolada para a coqueluche. Para imunização de adolescentes, adultos e idosos, o componente pertussis é contemplado na vacina tríplice bacteriana acelular do tipo adulto (dTpa) que contém também os toxoides tetânico e diftérico, e na vacina quádrupla acelular do tipo adulto (dTpa-VIP), contendo, além dos já mencionados, também antígenos inativados da poliomielite.

Na pediatria (para menores de 7 anos) está disponível na rede pública (vacina de células inteiras) e privada (vacinas acelulares) em diversas combinações diferentes, fazendo parte da rotina do calendário da criança. Para o reforço em crianças maiores de 4 anos, adolescentes, adultos e idosos, as vacinas dTpa e dTpa-VIP estão disponíveis apenas na rede privada. A vacinação de profissionais da saúde e de gestantes com dTpa, considerada prioridade para a proteção de lactentes, está disponibilizada pelo PNI desde 2014.

A vacinação de gestantes contra a coqueluche é altamente recomendada. A melhor época para a aplicação da vacina dTpa em gestantes é a partir da 20ª semana de gestação (permite transferência de maior quantidade de anticorpos maternos para o feto). A vacina pode ser recomendada até o momento do parto. Mulheres não vacinadas na gestação devem ser vacinadas no puerpério, o mais precocemente possível. A vacinação com dTpa deve ser repetida a cada gestação. Para mulheres que pretendem viajar para países nos quais a poliomielite é endêmica, ou na falta de dTpa, recomenda-se a vacina dTpa combinada à poliomielite inativada (dTpa-VIP).



canstockphoto | AndreyPopov

As vacinas *pertussis* são muito eficazes na prevenção de formas graves da doença, mas menos eficazes para ao prevenir formas atenuadas. Entretanto, a duração da proteção induzida por essas vacinas (em especial as com componente acelular) é relativamente curta – em muitos casos, inferior a dez anos. Acredita-se ser essa uma das causas do ressurgimento da doença. É importante salientar que a coqueluche (ao contrário do sarampo e varicela, por exemplo) não confere proteção vitalícia, o que explica novos episódios em indivíduos previamente acometidos, inclusive adultos e idosos.

As vacinas coqueluche, nas diferentes apresentações, são inativadas, portanto, podem ser utilizadas em imunodeprimidos.

OUTRAS INFECÇÕES IMUNOPREVENÍVEIS

Entendemos que todo indivíduo deve estar em dia com as vacinas recomendadas nos calendários vacinais para cada faixa etária. Relacionamos aqui aquelas que estão indicadas nos calendários básicos, mesmo que de menor impacto para o paciente da pneumologia.

HAEMOPHILUS INFLUENZAE DO TIPO b (Hib)

O *Haemophilus influenzae* do tipo b (Hib) é causador de doença invasiva, particularmente meningite, mas também sepse, pneumonia, epiglote, celulite, artrite séptica, osteomielite e pericardite. A meningite por Hib pode resultar em sequelas auditivas ou neurológicas em 15% a 30% dos sobreviventes e apresenta taxa de letalidade de 2% a 5%, mesmo com tratamento adequado.

Antes da adoção da vacinação rotineira de crianças menores de 5 anos, o Hib era o responsável pela maioria das formas graves de pneumonias e meningites bacterianas nesse grupo.

Algumas condições, tanto em crianças como em adultos, são consideradas fatores de risco para a doença invasiva pelo Hib, em especial as imunodeficiências: mais ainda aquelas de subclasse de IgG2, imunossupressão devido a drogas ou câncer, asplenia anatômica ou funcional, portadores do HIV, transplantes de medula óssea e órgãos sólidos.

Embora sem evidências científicas que respaldem uma recomendação especial da vacina Hib para pacientes adultos portadores de pneumopatias crônicas, ressaltamos que o Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais (Cries), em seu manual, recomenda a vacinação dos menores de 19 anos não vacinados na infância e disponibiliza o imunobiológico para esses pacientes.

A vacina *Haemophilus influenzae* do tipo b (Hib) é inativada e altamente imunogênica, inclusive em pacientes de alto risco para a doença invasiva, como os portadores de doença falciforme, asplenia anatômica ou funcional, leucemia, HIV (de acordo com o estágio da doença).

A vacina faz parte do calendário básico do PNI, compondo a vacina quintupla (difteria, tétano, pertussis, Hib e hepatite B) para crianças entre 2 e 6 meses e está disponível nos postos públicos de saúde para esta faixa etária. Nos Cries, como já foi dito, está disponível (na forma isolada) para portadores de pneumopatias crônicas e outros grupos de alto risco com menos de 19 anos de idade. Na rede privada, além da série básica, é recomendada uma dose de reforço, aos 15 meses de idade e está disponível nas formas isolada e combinada com outras vacinas.

As vacinas Hib, nas diferentes apresentações, são inativadas, portanto, podem ser utilizadas em imunodeprimidos.

VARICELA (CATAPORA)

Causada pelo vírus da varicela zóster (VVZ), a varicela é uma doença altamente contagiosa, com uma taxa de ataque que varia de 61% a 100% para os contactantes domiciliares. Caracteriza-se por um período prodromico de um a dois dias, com febre e mal-estar geral, seguido pelo surgimento das lesões de pele com características progressivas: mácula, pápula, vesícula e crosta.

Na maioria dos casos, a doença é autolimitada, com duração de dez a 14 dias. Mas o VVZ pode levar a manifestações extracutâneas, como pneumonia, encefalite, ataxia cerebelar, artrite, hepatite, glomerulonefrite e pericardite. A complicação mais frequente é a infecção secundária das lesões de pele, podendo levar a formas sistêmicas graves. Na gestação, pode causar lesão no sistema nervoso central do feto, levando a manifestações no recém-nascido como: catarata, cegueira e retardo mental, conhecida como síndrome da varicela congênita. A doença nos imunocomprometidos é mais grave e evolui de forma disseminada e com maior risco de complicações.

Após a fase aguda, o VVZ permanece latente nos gânglios linfáticos da cadeia dorsal. Nos idosos, ou durante um período de imunode-

pressão, o vírus pode se reativar e causar o herpes zóster, caracterizado por um *rash* vesicular unilateral e geralmente doloroso (ver "Herpes zóster", p. 23).

A vacina varicela é composta de vírus vivos atenuados e está disponível na rede pública para crianças de 15 meses de idade na apresentação tetraviral, com uma segunda dose, na forma monovalente, aos 4 anos de idade. Na rede privada é recomendada também em duas doses, a partir dos 12 meses de idade para crianças, adolescentes e adultos. A vacina varicela pode ser usada para controle de surtos em ambientes hospitalares ou em escolas, em comunicantes suscetíveis imunocompetentes acima de 9 meses de idade.

A imunoglobulina hiperimune para varicela (IGHVAZ ou VZIG) está disponível nos Cries e pode ser usada até 96 horas (até 10 dias segundo o CDC) após o contato com a doença – imunoprofilaxia pós-exposição, com o intuito de evitar o desenvolvimento de sua forma grave nos seguintes casos:

1. Que o comunicante seja suscetível, isto é:

- a) pessoas imunocompetentes e imunodeprimidos sem história bem definida da doença e/ ou de vacinação anterior;
- b) pessoas com imunodepressão celular grave, independentemente de história anterior de varicela.

2. Que tenha havido contato significativo com o vírus varicela zoster, isto é:

- a) contato domiciliar contínuo: permanência com o doente durante pelo menos 1 hora em ambiente fechado;
- b) contato hospitalar: pessoas internadas no mesmo quarto do doente ou que tenham mantido com ele contato direto prolongado, de pelo menos 1 hora;

3. Que o suscetível seja pessoa com risco especial de varicela grave, isto é:

- a) crianças ou adultos imunodeprimidos;
- b) menores de 1 ano em contato hospitalar com VVZ;
- c) gestantes;
- d) recém-nascidos de mães nas quais o início da varicela ocorreu nos cinco últimos dias de gestação ou até 48 horas depois do parto;
- e) recém-nascidos prematuros, com 28 ou mais semanas de gestação, cuja mãe nunca teve varicela;
- f) recém-nascidos prematuros, com menos de 28 semanas de gestação (ou com menos de 1.000 g ao nascimento), independentemente de história materna de varicela.

SARAMPO, CAXUMBA E RUBÉOLA

Sarampo – Doença infecciosa aguda, causada por um vírus RNA chamado Morbillivirus, da família *Paramyxoviridae*. É grave, transmissível e extremamente contagiosa. A OMS estima que ainda ocorram, por

ano, cerca de 20 milhões de casos e 90 mil mortes por sarampo no mundo (2016), principalmente entre as crianças menores de 5 anos de idade, da África e Ásia.

Após extensos programas de imunização, houve redução de 74% das mortes por sarampo. Em 2016 o Brasil recebeu o certificado de eliminação da doença, porém, em 2018, novos surtos foram notificados, originados na Venezuela. Isso demonstra a importância da manutenção das altas coberturas vacinais entre nós.

Caxumba – É causada por um vírus específico pertencente à categoria do parainfluenza, subgrupo do *paramixovirus*. A parotidite infecciosa costuma apresentar-se sob a forma de surtos, que acometem mais as crianças. Estima-se que, na ausência de imunização, 85% dos adultos poderão ter a doença, sendo que 1/3 dos infectados não apresentará sintomas. A doença é mais severa em adultos. As estações com maior ocorrência de casos são o inverno e a primavera.

Rubéola – É uma doença exantemática aguda, causada por um vírus pertencente ao gênero Rubivirus, da família *Togaviridae*. Apresenta alta contagiosidade, acometendo sobretudo crianças em idade escolar. Tem curso benigno, com manifestações clínicas leves, muitas vezes subclínico ou assintomático e raras complicações. Sua importância epidemiológica está relacionada à síndrome da rubéola congênita (SRC), quando a infecção ocorre durante a gestação, causando complicações importantes, com abortos, natimortos e malformações congênitas. O Brasil no dia 23 de abril de 2015 recebeu do Comitê Internacional de Experts o documento da verificação da eliminação da Rubéola e da Síndrome da Rubéola Congênita.

A vacina sarampo, rubéola e caxumba (tríplice viral) é composta por vírus vivos atenuados, portanto, contraindicada em imunodeprimidos e gestantes. Está disponível na rede pública para crianças de 12 meses de idade com uma segunda dose, na apresentação tetraviral (combinada à varicela) aos 15 meses de idade; adolescentes e adultos até os 29 anos em duas doses e, em dose única até os 49 anos. Já para os profissionais da saúde, em duas doses, independente da idade. Na rede privada é recomendada sempre em duas doses, com intervalo mínimo de 1 mês entre elas.

HEPATITE A

É a mais comum dentre as hepatites virais e sua distribuição é mundial, com incidência superior a 1.500.000 casos/ano. No entanto, sua frequência é muito mais elevada nos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento e, mesmo nesses, tem grande variabilidade regional. Em Manaus, por exemplo, foi encontrada positividade sorológica de 93% na população em geral, porém no Rio de Janeiro e Porto Alegre, esse índice foi de 55%. Com o passar dos anos, têm caído a prevalência e a incidência dessa doença, em particular nas regiões com melhores condições sanitárias, o que significa um aumento da suscetibilidade da

população adulta no país, justamente na idade em que a doença costuma se manifestar de forma mais importante.

A vacina hepatite A é inativada e, portanto, segura, mesmo em pacientes imunodeprimidos. Está disponível na rede pública, em dose única para menores de 5 anos de idade, nos Cries em situações especiais e nas clínicas privadas para qualquer idade a partir de 1 ano, em duas doses com seis meses de intervalo.

HEPATITE B

Aproximadamente 45% da população mundial vive em áreas em que a prevalência de infecção crônica pelo vírus da hepatite B (VHB) é alta (mais de 8% HbsAg positivo); 5% da população mundial têm hepatite B crônica, e cerca de 500 mil mortes relacionadas à doença ocorrem por ano. Apesar dos avanços na terapia antiviral, apenas uma minoria dos pacientes com hepatite crônica apresentará resposta sustentada ao tratamento.

A vacina hepatite B é inativada e, portanto, segura, mesmo em pacientes imunodeprimidos. Na rede pública e nas clínicas privadas está disponível para todas as idades, em três doses, no esquema 0 - 1 - 6 meses.

FEBRE AMARELA

Em suas formas mais severas, a febre amarela produz letalidade de cerca de 50%, sendo mais grave em crianças de baixa idade e idosos. A OMS calcula que ocorram cerca de 200 mil casos anuais e 30 mil óbitos pela doença por ano em todo o mundo.

Existem dois ciclos de transmissão: o urbano e o silvestre. Na América do Sul, o ciclo predominante é o segundo, com esporádicos relatos de forma urbana na Bolívia e no Paraguai. No Brasil, há mais de 70 anos não há registro de febre amarela urbana (erradicada em 1942), mas existe o risco potencial de retorno em regiões em que o mosquito *Aedes aegypti*, também transmissor de febre amarela, bem como o *Aedes albopictus*, outro mosquito de crescente importância, estão presentes. Na atualidade, a doença em nosso país só ocorre por meio de seu ciclo silvestre, com transmissão pelos mosquitos dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes*.

A vacina febre amarela é composta de vírus vivo atenuado, de alta imunogenicidade (ao redor de 97%) e oferece proteção prolongada e, em geral, segura. No entanto, desde 2001 têm ocorrido raros relatos de eventos adversos fatais, resultantes da visceralização do vírus vacinal. Nos Estados Unidos observou-se maior risco em idosos (risco de 0,1 caso/100.000 doses aplicadas nos menores de 60 anos e 1,8 caso/100.000 doses aplica-

das nos maiores de 60 anos) – fato esse não verificado no Brasil. Todos os casos relatados ocorreram após a primeira dose da vacina.

A partir de 2018 passa a ser recomendada para todos os habitantes do país. Desde abril de 2017 o Ministério da Saúde passou a recomendar a vacina febre amarela em dose única, aos 9 meses de idade. Porém, como não há consenso sobre a duração da proteção conferida pela vacina. A SBIm recomenda que, de acordo com o risco epidemiológico, uma segunda dose pode ser considerada pela eventual possibilidade de falha vacinal, principalmente para crianças que receberam a vacina com menos de um ano de vida.

A OMS recomenda dose única desde 2013.

O uso da vacina em situações especiais de saúde deve ser individualizado, levando em conta o risco-benefício, considerando a epidemiologia do local de residência, nível de imunossupressão e destino, no caso dos viajantes. A decisão de vacinar deve ser conjunta com o médico assistente.

É contraindicada na gravidez, porém seu uso pode ser permitido após ponderação do risco/benefício da vacinação das gestantes não anteriormente vacinadas e que residem em áreas de grande risco de febre amarela; ou para aquelas que vão se deslocar para região de risco da doença, na impossibilidade total de se evitar a viagem durante a gestação. Gestantes que viajam para países que exigem o Certificado Internacional de Vacinação e Prevenção (CIVP) devem ser isentadas da vacinação, caso o destino não seja de alto risco para a doença. Essa vacina está contraindicada durante a lactação até que o bebê complete 6 meses de idade. Se realmente necessária a vacinação, nesses casos, suspender o aleitamento materno por pelo menos dez dias após a imunização.

A vacina febre amarela está disponível nos postos públicos e clínicas privadas de vacinação a partir dos 9 meses de idade.

DOENÇA MENINGOCÓCICA

Causada pela bactéria *Neisseria meningitidis*, resulta em doenças invasivas graves, como a meningite e a meningococcemia. As infecções, em geral, têm início abrupto e evoluem de forma rápida, alcançando uma taxa de letalidade de 10% a 20%. A doença pode acometer pessoas de todas as faixas etárias, porém, no Brasil, a maior incidência ocorre em crianças menores de 5 anos de idade, sobretudo nos menores de 1 ano. Em situações de surtos observa-se uma distribuição aumentada da doença entre os adolescentes e adultos jovens. Sabe-se que indivíduos assintomáticos podem ser portadores desta bactéria na nasofaringe, propiciando a transmissão para indivíduos suscetíveis.

A *Neisseria meningitidis* é classificada de acordo com a composição antigênica de sua cápsula polissacarídica em 12 diferentes sorogrupos, sendo os sorogrupos A, B, C, Y, X e W responsáveis por praticamente todos os casos da doença em humanos. Historicamente, há mudança na predominância dos sorogrupos de meningococos no Brasil e no mundo. Nos anos 1970, época de uma das maiores epidemias da doença no país, duas ondas epidêmicas se sobrepuseram, a primeira em 1971, com predomínio do sorogrupo C; a segunda, em 1974, com predomínio do sorogrupo A, sem que a incidência de casos relacionados ao meningococo C tivesse retornado aos valores endêmicos.

Na década de 1980, o sorogrupo A praticamente havia desaparecido e o B tornava-se prevalente em relação ao C. Nos anos 1990, com ápice em 1996, uma grande epidemia ocorreu à custa do sorogrupo B, atingindo um coeficiente de incidência de 4,5 casos/100.000 habitantes. A partir de 2002, registrou-se um aumento na proporção de casos atribuídos ao sorogrupo C, mostrando uma tendência de crescimento percentual deste sorogrupo em algumas regiões do país, como, por exemplo, nos estados de Pernambuco, Minas Gerais e São Paulo, onde foi responsável, em 2007, por 76% dos casos identificados de doença meningocócica, com o sorogrupo B respondendo por 17% dos casos e os demais sorogrupos por 7%.

Hoje, segundo dados do Ministério da Saúde, ainda predomina no Brasil o sorogrupo C. Os números da doença meningocócica em crianças têm caído expressivamente no Brasil desde 2010, quando a vacina meningocócica C foi incluída no calendário infantil do Programa Nacional de Imunizações. Considerando todas as faixas etárias, a queda foi de 3.003 episódios e 617 mortes, em 2010, para 1.105 e 243, respectivamente, em 2016. Os outros sorogrupos circulantes no Brasil são o B e o W.

A vacina meningocócica conjugada C é inativada, portanto segura para uso em imunodeprimidos. É aplicada de rotina da infância aos 3 e 5 meses, com reforços aos 12 meses de idade e na adolescência, entre 11-14 anos. Disponível nos CRIE para situações especiais.

Nas clínicas privadas de vacinação estão disponíveis as vacinas meningocócicas conjugadas monovalentes (C), quadrivalentes (ACWY) e a monovalente para o sorogrupo B.

As vacinas meningocócicas são inativadas, portanto, não contraindicadas em imunodeprimidos.

HPV

O HPV acomete homens e mulheres, e os tipos oncogênicos estão presentes em 99,7% dos casos de câncer do colo do útero; 90% dos casos de câncer de ânus; 64% dos casos de câncer de boca; e 40% dos casos de câncer de pênis. Os tipos 16 e 18 são os mais comumente relacionados a esses tipos de câncer. As verrugas genitais são causadas por tipos não oncogênicos, sendo os tipos 6 e 11 responsáveis por 90% desses casos.

A transmissão do HPV é essencialmente sexual e o uso de preservativos não é suficiente para a prevenção, já que é transmitido pelo contato pele com pele infectada, sem necessidade de penetração. Estudos mostraram que 25% a 30% das adolescentes apresentam evidências de infecção pelo HPV já no primeiro ano após a iniciação sexual.

Para que a vacinação seja mais efetiva, o ideal é que ocorra antes de contato com o vírus, ou seja, o mais precocemente para meninas e meninos a partir dos 9 anos de idade. No entanto, mulheres mais velhas ou previamente infectadas também se beneficiam da vacinação.

Dois vacinas estão disponíveis no Brasil (todas inativadas): vacina HPV4 – contendo os tipos 6, 11, 16, 18 com esquema de duas doses em menores de 15 anos (0 e 6 meses) e de três doses para maiores de 15 meses (0, 1 a 2 e 6 meses), para meninas e mulheres de 9 a 45 anos e para meninos e homens de 9 a 26 anos. A vacina HPV2, contendo os tipos 16 e 18, tem o mesmo esquema de doses e está licenciada somente para meninas e mulheres partir dos 9 anos, sem idade superior limite.

Na rede pública a vacina HPV4 está disponível para meninas de 9 a 14 anos e meninos de 11 a 14 anos no esquema de duas doses: 0 e 6 meses. Para imunodeprimidos está disponível até os 26 anos, sempre no esquema de 3 doses: 0, 1 a 2 e 6 meses. Na clínica privada estão disponíveis ambas vacinas para as idades previstas em bula.

As vacinas HPV são inativadas, portanto, não contraindicadas em imunodeprimidos.

HERPES ZÓSTER

A vacina para a prevenção do herpes zóster e suas complicações contém vírus vivos atenuados, com 14 vezes mais antígenos do que a vacina varicela do mesmo fabricante. Está licenciada para uso em indivíduos a partir dos 50 anos de idade. A aplicação é geralmente bem tolerada, sendo os eventos adversos restritos basicamente às reações transitórias no local de aplicação e de intensidade não elevada, como dor, prurido e eritema.

Seu uso deve ser evitado em pacientes com imunodepressão grave medicamentosa ou causada por doença, podendo, no entanto, ser indicado em pacientes com imunodepressão leve (pacientes em uso de baixas doses de metotrexato, corticoides sistêmicos em baixas doses, HIV com CD4 acima de 200, entre outras situações). Pacientes com doenças crônicas podem ser vacinados.

Disponível somente na rede privada.

POLIOMIELITE

A poliomielite é uma doença altamente infecciosa e potencialmente fatal causada pelo poliovírus (sorotipos 1, 2 e 3). São considerados fatores de risco para complicações, como as formas paralíticas: as imunodeficiências primárias e secundárias; gravidez, pacientes amigdalectomizados, dentre outros. O último caso da doença no Brasil ocorreu em 1989.

Existem dois tipos de vacina poliomielite no Brasil, sendo uma oral de poliovírus vivos atenuados (VOP) e outra injetável de poliovírus inativados (VIP). Atualmente a oral é bivalente (contendo os sorotipos 1 e 3) e a inativada trivalente (contendo os sorotipos 1, 2 e 3). Altamente imunogênicas e efetivas na prevenção, são seguras, porém a VOP, por conter vírus vivos atenuados, pode raramente ocasionar a poliomielite paralítica associada à vacina, que tem a mesma apresentação clínica, severidade e letalidade da doença causada pelo vírus selvagem – esta pode ocorrer associada à primeira dose em um caso para cada 750 mil vacinados ou nos seus contactantes. A VIP não apresenta risco de disseminação do poliovírus vacinal.

Nos postos públicos de saúde estão disponíveis a VOP (para crianças com mais de 12 meses) e a VIP (para as três primeiras doses no primeiro ano de vida), ambas na forma isolada. Os Cries também disponibilizam a VIP para situações de imunossupressão e para contactantes de imunodeprimidos. Nas clínicas privadas de vacinação a VIP esta disponível na forma combinada a diversas outras vacinas para crianças e adultos.

TABELA 2 – Vacinas especialmente recomendadas para pessoas com pneumopatias (adolescentes, adultos e idosos)

Todo indivíduo deve estar em dia com as vacinas do calendário vacinal básico de sua faixa etária. As recomendações nesta tabela levam em consideração aquelas vacinas especialmente indicadas para o grupo com risco aumentado para a infecção e/ou suas complicações.

Vacinas	Recomendações	Comentários	Disponibilização	
			Postos públicos	Clínicas privadas
Pneumocócica conjugada 13 valente	Dose única	Iniciar esquema com a pneumo 13.	NÃO	SIM
Pneumocócica polissacarídica 23 valente	Duas doses com 5 anos de intervalo. Se foi/foram aplicada(s) antes dos 65 anos, aplicar mais uma dose (segunda ou terceira), com intervalo mínimo de 5 anos da anterior.	Após 2 meses aplicar a pneumo 23. Se a pneumo 23 foi administrada antes da pneumo13, obedecer intervalo mínimo de 1 ano para daí aplicar a pneumo 13.	SIM (Cries)	SIM
Influenza	Dose única anual	Aplicar antes da sazonalidade do vírus.	SIM	SIM
Tríplice Bacteriana acelular do tipo adulto (dTpa)	Reforços a cada 10 anos	Se não tem a série básica de três doses com o componente tetânico, completar o esquema com dose(s) de dTap ou dT.	NÃO (disponível só para gestantes e alguns profissionais da saúde)	SIM

TABELA 3 - Outras vacinas recomendadas nos calendários básicos da SBIIm para adultos.

Vacinas	Faixa etária de início	Esquema de doses	Disponibilização		
			CRIs para pneumopatas	Postos públicos	Clínicas privadas
Haemophilus influenzae b (Hib)	A partir dos 2 meses de idade	Para menores de 1 ano - ver <i>Calendário de vacinação SBIIm criança</i> . Para maiores de 1 ano e menores de 19 anos: dose única, se risco aumentado para a infecção por Hib.	SIM, para menores de 19 anos portadores de pneumopatias crônicas	NÃO	SIM
<p><i>Embora sem evidências científicas que respaldem uma recomendação especial da vacina Hib para pacientes adultos portadores de pneumopatias crônicas, ressaltamos que o Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais (Crie), em seu manual, recomenda a vacinação daqueles menores de 19 anos não vacinados na infância e disponibiliza o imunobiológico para esses pacientes.</i></p>					
Tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola)	A partir de 12 meses, adolescentes e adultos.	É considerado adequadamente vacinado o indivíduo que tenha recebido, em algum momento da vida, duas doses da vacina tríplice viral acima de 1 ano de idade, e com intervalo mínimo de um mês entre elas. Aplicar uma dose para indivíduos que receberam uma dose previamente; aplicar duas doses para os que ainda não receberam nenhuma dose da vacina ou com antecedentes vacinais desconhecidos. O intervalo mínimo de 30 dias entre as doses precisa ser respeitado. Contraindicada para imunodeprimidos e gestantes.	SIM, para pneumopatas de até 49 anos	SIM, em duas doses até os 29 anos e dose única dos 30 aos 49 anos	SIM
Varicela (catapora)	A partir dos 12 meses e para adolescentes e adultos sem história anterior de varicela ou vacinação.	É considerado adequadamente vacinado o indivíduo que tenha recebido duas doses da vacina acima de 1 ano, com intervalo de um a três meses entre elas. Contraindicada para imunodeprimidos e gestantes.	NÃO	SIM, em duas doses, aos 15 meses na vacina tetra viral e monovalente aos 4 anos de idade	SIM
<p>1. Durante surto ou situação de exposição, a vacina varicela pode ser aplicada a partir dos 9 meses de idade. Nesses casos, a aplicação de duas doses após a idade de 1 ano, ainda será necessária.</p> <p>2. A vacina quádrupla viral – constituída pela combinação da vacina tríplice viral com a vacina varicela – é uma opção quando coincidir a indicação dessas duas vacinas para menores de 12 anos.</p> <p>3. A vacina quádrupla viral mostrou-se associada a uma maior frequência de eventos adversos quando comparados àqueles que receberam as vacinas em injeções separadas, na primeira dose.</p>					
Hepatite A	A partir de 12 meses, adolescentes e adultos.	Duas doses, no esquema 0 e 6 meses.	NÃO	SIM, dose única aos 15 meses (até os 4 anos)	SIM
Hepatite B	A partir do nascimento, adolescentes, adultos e idosos.	Três doses, no esquema 0, 1 e 6 meses.	NÃO	SIM, em todas faixas etárias	SIM
Hepatites A e B	A partir de 12 meses, adolescentes e adultos.	Três doses, no esquema 0, 1 e 6 meses.	NÃO	NÃO	SIM
<p>A vacinação combinada para as hepatites A e B é uma opção e pode substituir a vacinação isolada para as hepatites A e B.</p> <p>Esquema especial de vacinação para a hepatite B: para imunodeprimidos e renais crônicos: dose dobrada (2 mL = 40 mcg) em quatro aplicações (esquema 0, 1, 2 e 6 meses).</p> <p>Hepatite B: especialmente indicada para gestantes.</p>					

continua >

Vacinas	Faixa etária de início	Esquema de doses	Disponibilização		
			CRIs para pneumopatas	Postos públicos	Clínicas privadas
Meningocócica conjugada C e ACWY e Men B	A partir de 2 meses, adolescentes e adultos.	Primovacinação com duas ou três doses no primeiro ano de vida, dependendo do laboratório produtor, seguida de reforços entre 12 e 15 meses, entre 5 e 6 anos e aos 11 anos. Para adolescentes não vacinados anteriormente: pelo menos duas doses com intervalo de cinco anos entre elas. Para adultos: após avaliar a situação epidemiológica, em dose única. Três doses no primeiro ano de vida com reforço entre 12-15 meses. Iniciando após 1 ano de idade, duas doses com 1-2 meses de intervalo.	NÃO	SIM, MenC – menores de 5 anos e uma dose entre 11-14 anos NÃO, MenACWY e MenB	SIM, MenC, MenACWY e MenB
<p><i>Considerar, em situações de risco aumentado, dose de reforço para aqueles vacinados há mais de cinco anos. No primeiro ano de vida, utilizar a vacina meningocócica C conjugada (MenC).</i></p> <p><i>Em crianças, a partir dos 2 meses, usar preferencialmente as vacinas meningocócicas conjugadas ACWY (MenACWY), na primovacinação ou como reforço do esquema com MenC do primeiro ano de vida.</i></p>			<p><i>Se a vacina meningocócica conjugada quadrivalente não estiver disponível, a monovalente para o tipo C pode ser empregada, lembrando que esse é o tipo mais comum em nosso país, na atualidade. Imunodeprimidos devem ser vacinados a cada cinco anos.</i></p>		
Febre amarela	A partir dos 9 meses, adolescentes e adultos.	A partir de 2019, uma dose para todos os habitantes do País. Desde abril de 2017 o Ministério da Saúde passou a recomendar em dose única. Porém, como não há consenso sobre a duração da proteção conferida pela vacina, a SBIm recomenda que, de acordo com o risco epidemiológico, uma segunda dose pode ser considerada pela eventual possibilidade de falha vacinal. A OMS recomenda dose única desde 2013.	NÃO	SIM	SIM
<p><i>Vacinação rotineira para todos os habitantes do País a partir de 2019. Para viajantes internacionais, a fim de atender as exigências sanitárias de determinados países.</i></p> <p><i>Contraindicada para imunodeprimidos e gestantes (exceto quando os riscos de adquirir a doença superam os riscos potenciais da vacinação). Mulheres amamentando crianças menores de 6 meses, suspender a amamentação por 10 dias.</i></p> <p><i>Vacinar pelo menos dez dias antes da viagem.</i></p>					
HPV	Duas vacinas disponíveis: HPV 6,11,16,18 licenciada para meninas, meninos e jovens de 9 a 26 anos de idade e mulheres até os 45 anos e vacina HPV 16,18 licenciada para meninas e mulheres a partir dos 9 anos de idade.	Menores de 15 anos: duas doses, 0 e 6 meses 15 anos ou mais: três doses, 0, 1 a 2 e 6 meses. Imunodeprimidos, independente da idade: três doses, 0, 1 a 2 e 6 meses. Contraindicada em gestantes.	NÃO	SIM, vacina HPV6,11,16,18, para meninas de 9 a 14 anos e meninos dos 11 aos 14 anos	SIM
<p>1. A vacinação para HPV deve ser iniciada o mais precocemente possível, ou seja, a partir dos 9 anos de idade.</p> <p>2. Em 2018 serão vacinadas as meninas de 9 a 14 anos e meninos de 11 a 14 anos.</p>					
Herpes zóster	Licenciada a partir dos 50 anos e altamente recomendada para maiores de 60 anos.	Dose única. Contraindicada para imunodeprimidos e gestantes.	NÃO	NÃO	SIM
<p><i>A indicação se mantém mesmo para pacientes com história prévia de herpes zóster. Nessas casos, aguardar um ano após quadro agudo antes de vacinar.</i></p>					

Bibliografia

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais. 4 ed. Brasília, 2014.

Brasil. Ministério da Saúde. Situação Epidemiológica – Dados Rubéola. Disponível em <http://portalm.s.saude.gov.br/saude-de-a-z/rubeola/11443-situacao-epidemiologica-dados>. Acesso em 21/06/2018.

Bonten MJ, Huijts SM, Bolkenbaas M, et al. Polysaccharide conjugate vaccine against pneumococcal pneumonia in adults. *N Engl J Med.* 2015; 372(12):1114–1125

Calverley PM, Anderson JA, Celli B, Ferguson GT, Jenkins C, Jones PW, Yates JC, Vestbo J; TORCH investigators. Salmeterol and fluticasone propionate and survival in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med.* 2007 Feb 22;356(8):775-89.

Centers for Diseases Control and Prevention. Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices — United States, 2017–18 Influenza Season. *MMWR* August 25, 2017 / 66(2);1–20

Centers for Diseases Control and Prevention. Use of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine and 23-Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine Among Children Aged 6–18 Years with Immunocompromising Conditions: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) *MMWR* June 28, 2013 / 62(25);521-524.

Centers for Diseases Control and Prevention. Updated Recommendations for Use of VariZIG — United States, 2013 *MMWR* July 19, 2013 / 62(28);574-576

Corrêa RA, José BPS, Malta DC, Passos VMA, França EB, Teixeira RA, Camargos PAM. Burden of disease by lower respiratory tract infections in Brazil, 1990 to 2015: estimates of the Global Burden of Disease 2015 study. *Rev Bras Epidemiol MAIO* 2017; 20 SUPPL 1: 171-181

Corrêa RA, Pereira J, Teixeira P, Lundgren F. Diretrizes brasileiras para pneumonia adquirida na comunidade em adultos imunocompetentes – 2009 – *Jornal Brasileiro de Pneumologia* 2009;35(6):574-601

Datasus. Morbimortalidade hospitalar no SUS. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br>. Acesso em 21/06/2018.

Datasus. IMUNIZAÇÕES - COBERTURA - BRASIL. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?pni/cnv/cpniuf.def> Acesso em 21/06/2018.

Froes F, Roche N, Blasi F. Pneumococcal vaccination and chronic respiratory diseases. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2017 Dec 5;12:3457-3468. doi:10.2147/COPD.S140378. eCollection 2017.

Karki S. et al. Risk factors for pertussis hospitalizations in Australians aged 45 years and over: A population based nested case-control study *Vaccine* 33 (2015) 5647-5653

Klemets P, Lyytikäinen O, Ruutu P, Ollgren J, Kaijalainen T, Leinonen M, Nuorti JP. Risk of invasive pneumococcal infections among working age adults with asthma. *Thorax.* 2010 Aug;65(8):698-702. doi:10.1136/thx.2009.132670.

Kobayashi M, Bennett NM, Gierke R, Almendares O, Moore MR, Whitney CG, et al. Intervals between PCV13 and PPSV23 vaccines: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR*. 2015;64(34):944-7.

Kyaw MH, Rose CE Jr, Fry AM, Singleton JA, Moore Z et al. The influence of chronic illnesses on the incidence of invasive pneumococcal disease in adults. *J infect dis*. 2005;192(3):377-386.

Lundgren F, Maranhão B, Martins R, Chatkin JM, Palmieri M, Rabbah MF, et al. Vacinação na prevenção das doenças respiratórias infecciosas em adultos. *RevAssocMed Bras* 2014; 60(1):3. Disponível em: http://www.ramb.org.br/edicao_atual/ramb_ptbr_anterior.pdf. Acesso em 04/09/2014.

Maruyama T, Taguchi O, Niederman MS, et al. Efficacy of 23-valent pneumococcal vaccine in preventing pneumonia and improving survival in nursing home residents: double blind, randomised and placebo controlled trial. *BMJ*. 2010;340:c1004.

Moberley SA, Holden J, Tatham DP, et al. Vaccines for preventing pneumococcal infection in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(1):CD000422.

Nuorti JP, Butler JC, Farley MM, Harrison LH, McGeer A, Kolczak MS, et al. Cigarette smoking and invasive pneumococcal disease. Active Bacterial Core Surveillance Team. *N Engl J Med*. 2000 Mar 9;342(10):681-9.

Petraglia T. Vacinação de pacientes com comorbidades e seus contactantes, in Ballalai, I. Manual prático de imunizações. São Paulo: AC. Farmacêutica, 2013.

Plotkin, Stanley A., Walter A. Orenstein, Paul A. Offit. Vaccines, Seventh edition. Philadelphia, PA : Elsevier, [2018]

Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm). Imunização de Adultos e Idosos – Bases para estudos e decisões. Copyright © 2018 por Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm).

Suaya JA, Jiang Q, Scott DA, Gruber WC, Webber C, Schmoele-Thoma B, Hall-Murray CK, Jodar L, Isturiz RE. Post hoc analysis of the efficacy of the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine against vaccine-type community-acquired pneumonia in at-risk older adults. *Vaccine*. 2018 Mar 7;36(11):1477-1483. doi: 10.1016/j.vaccine.2018.01.049. Epub 2018 Feb 9.

Tomczyk S, Bennett NM, Stoecker C, Gierke R, Moore MR, Whitney CG, et al. Use of PCV-13 and PPSV-23 vaccine among adults aged 65 and older: recommendations of the ACIP. *MMWR*. 2014;63(37);822-5.

Walters JA, Tang JN, Poole P, Wood-Baker R Pneumococcal vaccines for preventing pneumonia in chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Jan 24;1:CD001390. doi: 10.1002/14651858.CD001390.pub4.

Woodhead M, Blasi F, Ewig S, Huchon G, Leven M et al .Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections .*Clin-Microbiol Infect* 2011; 17(Suppl. 6): E1–E59

Yawn BP1, Li Y, Tian H, Zhang J, Arcona S, Kahler KH. Inhaled corticosteroid use in patients with chronic obstructive pulmonary disease and the risk of pneumonia: a retrospective claims data analysis. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2013;8:295-304. doi: 10.2147/COPD.S42366. Epub 2013 Jun 27.

Zimmerman RK, Middleton DB, Kimmel SR. Vaccines for persons at high risk. *J FamPract*. 2007; 56(2): 538-46.

Site consultado

Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm) – www.sbim.org.br

O principal objetivo deste Guia é apresentar as diferentes vacinas aprovadas para uso no Brasil – e indicadas pelas sociedades médicas – sob a ótica da clínica em pneumologia e fisiologia, para que o especialista possa a ele recorrer no seu dia a dia.

A prevenção de doenças infecciosas possibilita a redução da morbimortalidade e melhoria da qualidade de vida. Portanto, com esta publicação, a SBPT e a SBIm esperam contribuir para uma visão mais ampla de saúde respiratória.

