

# PNEUMOLOGIA

## GUIA DE IMUNIZAÇÃO SBIm/SBPT



2014/15

# GUIA DE IMUNIZAÇÃO SBIm/SBPT – PNEUMOLOGIA

## Coordenação

**Mara Figueiredo**, CE – Presidente da Comissão de Infecção Respiratória da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia – SBPT (mfigueiredo8@gmail.com)  
**Isabella Ballalai**, RJ – Presidente da Comissão Técnica para Revisão dos Calendários Vacinais e Consensos da Sociedade Brasileira de Imunizações – SBIm (iballalai@terra.com.br)

## Representantes da SBIm

**Guido Levi**, SP – Vice-presidente da SBIm Nacional (gclevi@uol.com.br)  
**Monica Levi**, SP – Presidente da SBIm-SP (monica.levi@uol.com.br)  
**Renato Kfour**, SP – Presidente da SBIm Nacional (renatokfour@uol.com.br)  
**Rosana Richtmann**, SP – Infectologista, membro da Comissão Técnica para Revisão dos Calendários Vacinais e Consensos da SBIm (rrichtmann@uol.com.br)  
**Tania Petraglia**, RJ – Vice-presidente da SBIm-RJ (taniapetraglia@gmail.com)

## Representantes da SBPT

**Emilio Pizzichini** – Diretor científico da SBPT (pizzichi@matrix.com.br)  
**Fernando Lundgren** – Presidente da Comissão de DPOC da SBPT (lundgrenf@gmail.com)  
**Jairo Araújo** – Presidente da SBPT (jairo.s.araujo@gmail.com)

EDITORACÃO Magic | RM [www.magic-rm.com](http://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

**Presidente (2013/2014):** Jairo Sponholz Araújo, PR  
**Presidente (2015/2016):** Renato Maciel, MG  
**Secretária-geral:** Raquel Melo Nunes Carvalho Feitosa, DF  
**Diretor de Defesa Profissional:** Mário Sérgio Nunes, DF  
**Diretor Financeira:** João Daniel Bringel Rego, DF  
**Diretor Científico:** Emílio Pizichini, SC  
**Diretor de Ensino e Exercício Profissional:** Alberto Cukier, SP  
**Diretor de Comunicação:** Marcelo Alcântara Holanda, CE  
**Presidente do Congresso SBPT 2014:** José Miguel Chatkin, RS  
**Presidente do Conselho Deliberativo:** Roberto Stibulov, SP

SCS – Quadra – Bloco K – Sala 20  
Brasília – DF – 70398-900  
Tel.: 0800 61 6218  
[sbpt@sbpt.org.br](mailto:sbpt@sbpt.org.br)  
[www.sbpt.org.br](http://www.sbpt.org.br)

## Diretoria SBIm

**Presidente:** Renato de Ávila Kfour, SP  
**Vice-Presidente:** Guido Carlos Levi, SP  
**1ª Secretária:** Mirian Martho de Moura, SP  
**2ª Secretária:** Jacy Amaral Freire de Andrade, BA  
**1ª Tesoureira:** Naomy Helena Cesar Vizeu Wagner, SP  
**2ª Tesoureira:** Isabella Ballalai, RJ

Rua Luís Coelho, 308 – 5º andar, Cj 54  
São Paulo – SP  
Tel: (11) 3255-5674 / Fax: (11) 3255-9659  
[www.svim.org.br](http://www.svim.org.br)  
[svim@svim.org.br](mailto:svim@svim.org.br)

# Sumário

**APRESENTAÇÃO** 02

**INTRODUÇÃO: A IMPORTÂNCIA DAS INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS** 04

**INFECÇÕES IMUNOPREVENÍVEIS DE ESPECIAL IMPORTÂNCIA PARA O PNEUMOPATA** 05

Vacinas para a prevenção de infecções pneumocócicas

- Doença pneumocócica 07
- Influenza 11
- Coqueluche 12

**OUTRAS INFECÇÕES IMUNOPREVENÍVEIS** 14

Haemophilus influenzae do tipo b (Hib) 14

- Varicela 15
- Sarampo, caxumba e rubéola 16
- Hepatite A 17
- Hepatite B 17
- Febre amarela 18
- Doença meningocócica 19
- HPV 20
- Herpes zóster 21
- Poliomielite 21

**BIBLIOGRAFIA E SITE CONSULTADO** 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.

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.

Este Guia, elaborado pela SBIIm em parceria com a SBPT, pretende 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.

Assim, estão listadas neste Guia as vacinas que devem ser especialmente indicadas para pacientes com pneumopatia crônica, a justificativa de cada indicação e as orientações quanto aos esquemas de doses, contraindicações e precauções, quando necessárias.

A SBIm também publica, anualmente, seus diferentes calendários de vacinação: Prematuros, Crianças, Adolescentes, Mulheres, Homens, Idosos, Ocupacional, e o *Guia de vacinação SBIm pacientes especiais*. As publicações estão disponíveis para acesso no site [www.sbim.org.br](http://www.sbim.org.br).

***Façam boa leitura e ótimo uso!***



# INTRODUÇÃO

## A IMPORTÂNCIA DAS INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS

As exacerbações das doenças respiratórias crônicas (por causa infecciosa) são responsáveis por enorme morbidade e mortalidade – as que acometem o trato respiratório inferior, por exemplo, são a terceira causa de mortalidade no mundo. O tratamento da infecção implica custos financeiros, aumento da morbimortalidade e possibilidade de incremento de resistência bacteriana global.

As doenças respiratórias responderam, em 2013, por 11,75% de todas as internações hospitalares do SUS. A asma, a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e a pneumonia adquirida na comunidade (PAC) foram as mais frequentes. No mesmo ano, foram registrados 691.510 diagnósticos de PAC, com 50.189 óbitos – a taxa de mortalidade mundial é ainda mais elevada, em torno de 12% dos pacientes internados. É importante destacar que o tabagismo é um agravante, pois está associado à redução da imunidade de mucosa e também atua como fator de risco para as infecções respiratórias.

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 reemergente em nível global, tem apresentado incidência crescente, particularmente nos últimos anos, causando morbidade mais severa 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 pneumocócica 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 em pacientes saudáveis 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.

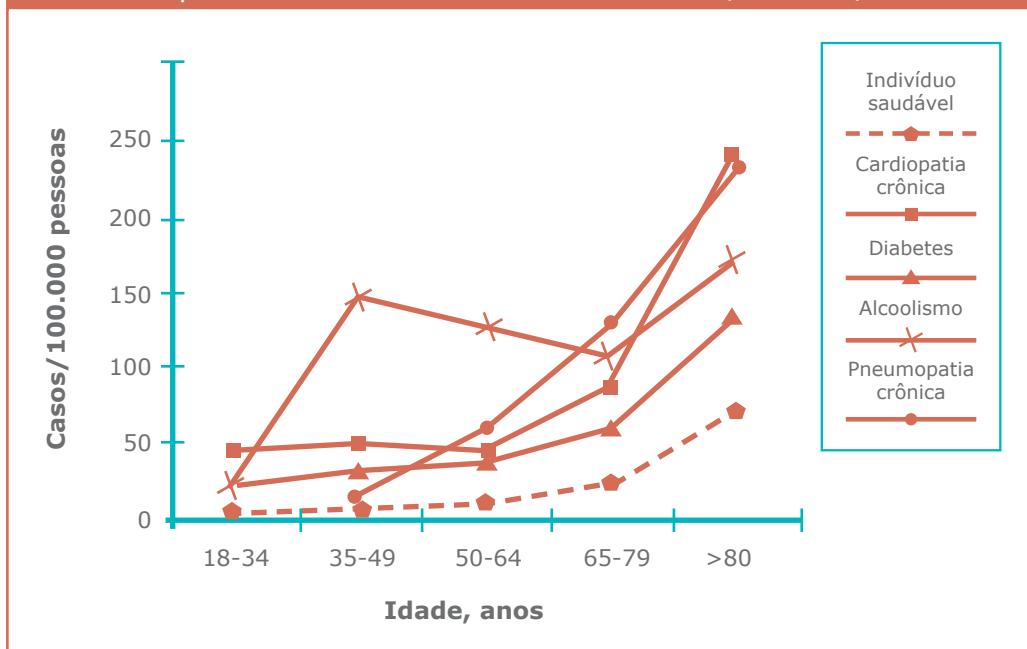
O pico de incidência acontece nos extremos de idade: em lactentes (menores de 2 anos) e em indivíduos acima de 60 anos, sendo a idade considerada o principal fator de risco para a doença pneumocócica invasiva. Porém, portadores de doenças crônicas – cardíaca, pulmonar ou hepática –, imunodeficientes como pacientes com 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 da doença crônica 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

Esses dados dão suporte suficiente para recomendarmos a vacinação contra o pneumococo nesses pacientes, independente da faixa etária. A Figura 1 mostra que o risco de desenvolver doença pneumocócica invasiva nos cardiopatas, diabéticos, etilistas e pneumopatas crônicos está diretamente relacionado com o aumento da idade.

**Figura 1** - Incidência específica para a idade da doença pneumocócica invasiva em adultos saudáveis (> 18 anos)



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.



Klements 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 e 2,5% dos controles (sem DPI) tinham asma. 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 ( $\geq 1$  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.

## Vacinas para a prevenção de infecções pneumocócicas

- **Vacina Pneumocócica Polissacarídica 23 Valente (VPP23)** – Contém polissacarídeos 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 eficácia, recente metanálise (Cochrane) avaliou estudos randomizados e observacionais envolvendo várias vacinas polissacarídicas (dois a 23 sorotipos) e relatou efetividade estimada de 82%. Dos cinco estudos randomizados incluídos na análise, três envolviam populações com idades médias ou medianas  $\geq 60$  anos. Ainda na citada metanálise, os estudos que avaliaram pneumonia pneumocócica confirmada bacteriologicamente (e por sorotipos vacinais) mostraram eficácia de 87%. Os mesmos resultados de eficácia não foram demonstrados para a prevenção de PAC ou em in-



divíduos portadores de comorbidades. Um recente estudo japonês controlado com placebo, em idosos institucionalizados, mostrou eficácia 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 subótimas, 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 adultos com mais de 50 anos. A conjugação dos polissacarídeos do pneumococo a uma proteína transportadora (vacina conjugada) resulta em antígeno capaz de induzir uma resposta imunológica T dependente, portanto mais robusta, capaz de eliminar o estado de portador são e de gerar resposta *booster*, inclusive em pacientes imunocomprometidos.

### 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 imunocomprometidos.
3. 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, os Centers for Disease Control and Prevention (CDC) recomenda que indivíduos com mais de 19 anos pertencentes aos grupos de risco recebam VPC13 seguida por VPP23 oito semanas mais tarde. Dados preliminares de um estudo holandês com a vacina VPC13 demonstrou eficácia de 45% para PAC causada por sorotipos vacinais e 75% de eficácia para DPI.
4. O Comitê Consultivo em Práticas de Imunização (Acip), nos EUA, recomenda, hoje, uma dose da VPC13 seguida de uma dose da VPP23 para todas as pessoas com mais de 65 anos de idade.
5. Para pacientes adultos (com mais de 19 anos) portadores de comorbidades, o Acip recomenda esquemas com VPC13 e VPP23, como mostra a Tabela 2 (p. 10).
6. A SBIIm e a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) recomendam a vacinação rotineira de maiores de 60 anos com

VPC13, seguida, após dois meses, de 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 anteriormente vacinados com duas doses de VPP23: 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. A VPC13 está licenciada no Brasil para maiores de 50 anos, e seu uso rotineiro em pacientes com menos de 60 anos que não apresentem comorbidades fica a critério médico.
8. Para grupos de risco, a SBIm, independentemente da idade, recomenda o uso de VPC13 e VPP23 no mesmo esquema recomendado para maiores de 60 anos.
9. A vacina VPC10 está disponível na rede pública, na rotina dos postos, para menores de 2 anos. A VPP23, VPC10 e a VPC13 estão disponíveis em serviços privados, para crianças, adolescentes, adultos e idosos com recomendação das vacinas.
10. A VPP23 está disponível nos Cries para maiores de 2 anos e VPC10 para menores de 5 anos 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*;
  - fístula liquórica;
  - fibrose cística (mucoviscidose);
  - doenças neurológicas crônicas incapacitantes;
  - implante de cóclea;
  - trissomias;
  - imunodeficiências congênicas;
  - 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).

**TABELA 2** – Condições médicas ou outras indicações para a administração de vacina pneumocócica conjugada 13-valente (VPC13) e indicações para a vacina pneumocócica polissacarídica 23-valente (VPP23) – administração e revacinação para adultos com idade ≥ 19 anos<sup>1</sup>, por grupo de risco, segundo o Comitê Consultivo em Práticas de Imunização (Acip), EUA, 2012.

Grupo de risco	Condição médica subjacente	VPC13	VPP23	
		Recomendada	Recomendada	Revacinação 5 anos após a primeira dose
<b>Pessoas imunocompetentes</b>	Doença cardíaca crônica <sup>2</sup>		✓	
	Doença pulmonar crônica <sup>3</sup>		✓	
	<i>Diabetes mellitus</i>		✓	
	Vazamento de líquido cefalorraquidiano	✓	✓	
	Implante coclear	✓	✓	
	Alcoolismo		✓	
	Doença hepática crônica, cirrose		✓	
	Tabagismo		✓	
<b>Pessoas com asplenia anatômica ou funcional</b>	Doença falciforme / outra hemoglobinopatia	✓	✓	✓
	Asplenia congênita ou adquirida	✓	✓	✓
<b>Pessoas imunocomprometidas</b>	Imunodeficiência congênita ou adquirida <sup>4</sup>	✓	✓	✓
	Infecção por HIV	✓	✓	✓
	Insuficiência renal crônica	✓	✓	✓
	Síndrome nefrótica	✓	✓	✓
	Leucemia	✓	✓	✓
	Linfoma	✓	✓	✓
	Doença de Hodgkin	✓	✓	✓
	Malignidade generalizada	✓	✓	✓
	Imunossupressão medicamentosa <sup>5</sup>	✓	✓	✓
	Transplantes de órgãos sólidos	✓	✓	✓
	Mieloma múltiplo	✓	✓	✓

1. O Acip definiu em recente reunião a recomendação de uma dose da VPC13 seguida de uma dose da VPP23 para todas as pessoas a partir de 65 anos de idade.
2. Incluindo insuficiência cardíaca congestiva e cardiomiopatias, excluindo a hipertensão.
3. Incluindo doença pulmonar obstrutiva crônica, enfisema e asma.
4. Incluindo deficiência B (humoral) ou de linfócitos T, deficiências de complemento (especialmente C1, C2, C3 e C4), deficiências e transtornos fagocíticos (excluindo doença granulomatosa crônica).
5. Doenças que necessitam de tratamento com drogas imunossupressoras, incluindo corticosteroides sistêmicos de longo prazo e radioterapia.

# 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 indivíduos com algumas condições clínicas, como doença crônica pulmonar, cardiopatias, doença metabólica crônica, 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 mais relacionados. A vacinação é a medida mais eficaz para prevenir a gripe e reduzir a morbimortalidade associada à doença nesse grupo populacional e, nas últimas décadas, tal medida tem sido utilizada com sucesso.

No Brasil, as vacinas disponíveis são constituídas de vírus inativados e fragmentados (portanto, sem risco de infectar o paciente) e trivalentes (com três cepas virais: dois subtipos A [H1N1 e H3N2] e um subtipo B, conforme orientação anual da Organização Mundial de Saúde[OMS]). Uma vacina quadrivalente, contendo uma segunda cepa B, está disponível nos EUA e deve chegar ao Brasil em 2015.

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 (para menores de 5 anos, maiores de 60 anos e pessoas de todas as idades portadoras de comorbidades, gestantes, população indígena e profissionais da saúde), e nas clínicas privadas de vacinação para todas as faixas etárias e grupos.

## COQUELUCHE

As coberturas vacinais com as vacinas contendo o componente *pertussis* aumentaram substancialmente na pediatria nas duas últimas décadas, superando 95% em 2009. Entretanto, 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 imunização 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, que não sobrevive bem fora do hospedeiro. O contágio se dá por meio de contato com gotículas respiratórias geradas por tosse ou espirro de pessoas doentes, especialmente na fase catarral e início da fase paroxística, nas primeiras três semanas do quadro, quando dificilmente se faz a suspeita diagnóstica. Até 80% dos contactantes domiciliares não imunes adquirem a doença decorrente da imunidade evanescente.

Pacientes com doença pulmonar com comprometimento de sua função respiratória podem apresentar elevada morbimortalidade – a coqueluche pode ocasionar fratura de costela, pneumotórax e mesmo crise convulsiva.



canstockphoto | AndreyPopov

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 toxóides tetânico e diftérico, e na vacina quádrupla bacteriana 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 e faz 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 gestantes com dTpa, considerada prioridade para a proteção de lactentes, deve ser disponibilizada pelo PNI ainda em 2014.

A vacinação de gestantes contra a coqueluche é altamente recomendada. A melhor época para a aplicação da vacina dTpa em gestantes é entre a 27ª e a 32ª semana de gestação (permite transferência de maior quantidade de anticorpos maternos para o feto), mas a vacina pode ser recomendada a partir da 20ª semana 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, recomendar a vacina dTpa combinada à poliomielite inativada (dTpa-VIP).

As vacinas *pertussis* são muito eficazes na prevenção de formas graves da doença, mas menos eficazes para a prevenção de 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.

# 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 catatônica 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. 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 está disponível nas formas isolada e combinada com outras vacinas para todas as faixas etárias a partir de 6 semanas de vida.

## 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 prodrômico 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.

O VVZ permanece latente nos gânglios da cadeia dorsal. Nos idosos, ou durante um período de imunodepressão, o vírus pode se reativar e causar o herpes zóster, caracterizado por um *rash* vesicular unilateral e geralmente doloroso (ver "Herpes zóster", p. 21).

A vacina varicela é composta de vírus vivos atenuados e está disponível na rede pública para crianças de 15 meses de idade, e na rede privada para crianças, adolescentes e adultos. 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) está disponível nos Cries e pode ser usada até 96 horas após o contato com a doença para evitar o desenvolvimento de sua forma grave nos seguintes casos:

1. **Em que tenha havido contato significativo com o vírus varicela zóster, isto é:**
  - a) contato domiciliar contínuo: permanência junto com o doente durante pelo menos uma 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 uma hora.
  
2. **Em que o suscetível seja pessoa com risco especial de varicela grave, isto é:**
  - a) crianças ou adultos imunodeprimidos;
  - b) grávidas;
  - c) recém-nascidos de mães nas quais a varicela apareceu nos cinco últimos dias de gestação ou até 48 horas depois do parto;
  - d) recém-nascidos prematuros, com 28 ou mais semanas de gestação, cuja mãe nunca teve varicela;
  - e) 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 197 mil mortes por sarampo no mundo, principalmente entre as crianças menores de 5 anos de idade. Mais da metade destes óbitos foi registrada na Índia, de 2000 a 2007.

Com as campanhas de vacinação, houve redução de 74% das mortes por sarampo. O Brasil eliminou a circulação do vírus já há alguns anos e recentes surtos ocorridos no Nordeste e no Sul do país foram relacionados a casos importados e demonstram 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, causa complicações importantes, com abortos, natimortos e malformações congênitas.

A tríplice viral é uma vacina atenuada e contém cepas vacinais de sarampo, caxumba e rubéola, portanto, contraindicada em imunodeprimidos e gestantes. Está disponível nas redes pública e privada.

## 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 apenas nas clínicas privadas de vacinação.

## HEPATITE B

Aproximadamente 45% da população mundial vivem 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 está disponível para menores de 49 anos. Nas clínicas privadas, para todas as idades.

## 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 60 anos não há registro de febre amarela urbana (erradicada em 1942), mas existe o risco potencial de retorno em regiões em que existe o mosquito da dengue, o *Aedes aegypti*, também transmissor de febre amarela, bem como de outro mosquito de crescente importância, o *Aedes albopictus*. Na atualidade, a doença em nosso país só ocorre por meio de seu ciclo silvestre, com transmissão pelos mosquitos *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 aplicadas nos maiores de 60 anos) – fato esse não verificado no Brasil. Todos os casos relatados ocorreram após a primeira dose da vacina.

É indicada para residentes em área de risco, conforme classificação do Ministério da Saúde (MS). O uso desta 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.

Apesar de a OMS recomendar dose única, sem necessidade de reforços, o Ministério da Saúde no Brasil recomenda duas doses durante a vida, com intervalo mínimo de dez anos para quem reside em áreas com recomendação da vacina.

É contraindicada na gravidez, porém seu uso pode ser permitido após ponderação do risco/benefício da vacinação das gestantes: 1) não anteriormente vacinadas e que residem em áreas de grande risco de febre amarela; 2) 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 quatro semanas após a imunização.

A vacina febre amarela está disponível nos postos públicos e clínicas privadas de vacinação e está indicada para todos aqueles que vivem ou se deslocam para áreas de risco da doença.

## 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 13 diferentes sorogrupos, sendo os sorogrupos A, B, C, Y, X e W responsáveis por praticamente todos os casos de doença. 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 outros sorogrupos por 7%.

Hoje, segundo dados do Ministério da Saúde, ainda predomina no Brasil o sorogrupo C, exceto na região Sul do país, onde ainda há predo-

mínio do B. Já a incidência de doença causada pelo sorogrupo W na América Latina vem crescendo, inclusive no Brasil.

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

A vacina meningocócica C conjugada está disponível na rede pública, de rotina, para menores de 2 anos e também para grupos de risco (todas as faixas etárias) nos Cries. Nas clínicas privadas de vacinação estão disponíveis as vacinas meningocócicas conjugadas monovalentes (C) e quadrivalente (ACWY). A vacina para o sorogrupo B deve estar disponível no país em breve.

## 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 na causa desses tipos de câncer. As verrugas genitais são causadas pelos 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 de 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.

Duas vacinas estão disponíveis no Brasil (todas inativadas): vacina HPV6,11,16,18 – contendo VLPs dos tipos 6, 11, 16, 18 com esquema de doses 0, 2 e 6 meses, licenciada para meninas, meninos e jovens de 9 a 26 anos de idade; vacina HPV16,18, contendo VLPs dos tipos 16 e 18 com esquema de doses 0, 1 e 6 meses, licenciada para mulheres a partir dos 9 anos de idade sem idade superior limite.

Na rede pública a vacina HPV6,11,16,18 está disponível para meninas menores de 13 anos no esquema estendido: 0, 6 e 60 meses.

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

## HERPES ZÓSTER

Recém-chegada ao Brasil, 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. É 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.

## 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). Ambas são trivalentes, contendo os sorotipos 1, 2 e 3. Altamente imunogênicas e efetivas na prevenção, são seguras, porém a VOP, por ser de vírus vivo atenuado, pode raramente desenvolver a poliomielite paralítica derivada da vacina, que tem a mesma 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 6 meses) e a VIP (para as primeiras duas 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 está disponível na forma combinada a diversas outras vacinas para crianças e adultos.

**TABELA 3 – Vacinas e esquemas de doses especialmente recomendados para indivíduos com pneumopatias crônicas**

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	Faixa etária de início	Esquema de doses
<b>Tríplice bacteriana acelular do tipo infantil (DTPa – difteria, tétano e coqueluche)</b>	A partir dos 2 meses de idade e até os 6 anos.	Esquema padrão para a idade: ver <i>Calendários de vacinação SBIIm</i> .
<b>Tríplice bacteriana acelular do tipo adulto (dTpa – difteria, tétano e coqueluche)</b>	Crianças maiores de 4 anos, adolescentes, adultos e idosos.	Rotina: reforço aos 4-6 anos de idade, na adolescência e a cada dez anos.
<b>Pneumocócica conjugada (VPC10 ou VPC13)</b>  <b>Pneumocócica 23</b>	VPC10 - licenciada para crianças dos 2 aos 59 meses de idade.  VPC13 - licenciada para crianças dos 2 aos 59 meses de idade e adultos com mais de 50 anos.  VPP23 - a partir dos 2 anos de idade.	Para menores de 5 anos: esquema básico com VPC10 ou VPC13 de acordo com a faixa etária – ver <i>Calendário SBIIm de vacinação da criança</i> .  <b>Para grupos de maior risco:</b> Crianças com esquema básico com VPC10 ou VPC13: agendar dose de VPP23 a partir dos 2 anos de idade. Para aquelas com esquema de quatro doses de VPC10, recomendar dose adicional de VPC13.  Crianças entre 24 e 71 meses, não vacinadas anteriormente: 2 doses de VPC10 (até 59 meses nos Cries) ou VPC13 (na rede privada), com intervalo de dois meses entre elas, seguidas de uma dose de VPP23 dois meses após a última VPC10 ou VPC13.  Maiores de 71 meses, adolescentes e adultos: dose única de VPC13, seguida de uma dose de VPP23, dois meses após. Em todos os casos, agendar reforço da VPP23 cinco anos após a primeira VPP23, se permanecer a situação de risco.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sempre preferir VPC13 (entre 5 e 49 anos é indicação fora de bula).</li> <li>• O esquema de doses deve iniciar com vacinas conjugadas, seguido da aplicação da VPP23. Considerar intervalo mínimo de dois meses entre as duas vacinas.</li> </ul>
<b>Influenza</b>	Crianças maiores de 6 meses, adolescentes, adultos e idosos.	Na primovacinação de crianças menores de 9 anos são necessárias duas doses com intervalo de um mês, seguidas de dose anual.  Para maiores de 9 anos: dose única anual.



Disponibilização		
Cries	Postos públicos	Clínicas privadas
Sim para crianças menores de 2 anos de idade com risco de descompensação na vigência de febre.	NÃO	SIM
NÃO	NÃO	SIM
SIM VPC10 – até 59 meses	SIM VPC10 – até 23 meses de idade	SIM VPC10
NÃO VPC13	NÃO VPC13	SIM VPC13
SIM VPP23 (ver relação na p. 9)	NÃO VPP23	SIM VPP23
SIM	SIM	SIM

- Para indivíduos que já receberam a VPP23, não vacinados com VPC13, recomenda-se um intervalo mínimo de um ano para aplicação de VPC13 e de cinco anos para a aplicação da segunda dose da VPP23, com intervalo mínimo de dois meses entre a vacina conjugada e a polissacarídica.

**TABELA 4 - Outras vacinas recomendadas nos calendários básicos da SBIm para adultos.**

Vacinas	Faixa etária de início	Esquema de doses
<b><i>Haemophilus influenzae b (Hib)</i></b>	A partir dos 2 meses de idade	Para menores de 1 ano - ver <i>Calendário SBIm de vacinação da criança</i> . Para maiores de 1 ano e menores de 19 anos: dose única, se risco aumentado para a infecção por Hib.
<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>		
<b>Tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola)</b>	A partir de 12 meses, adolescentes e adultos.	É considerado protegido 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.
<b>Varicela (catapora)</b>	A partir dos 12 meses e para adolescentes e adultos sem história anterior de varicela ou vacinação.	Duas doses com intervalo de um a três meses entre elas. Contraindicada para imunodeprimidos e gestantes.
<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>		
<b>Hepatite A</b>	A partir de 12 meses, adolescentes e adultos.	Duas doses, no esquema 0 e 6 meses.
<b>Hepatite B</b>	A partir do nascimento, adolescentes, adultos e idosos.	Três doses, no esquema 0, 1 e 6 meses.
<b>Hepatites A e B</b>	A partir de 12 meses, adolescentes e adultos.	Três doses, no esquema 0, 1 e 6 meses.
<i>A vacinação combinada para as hepatites A e B é uma opção e pode substituir a vacinação isolada para as hepatites A e B.</i>		
<i>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).</i>		
<i>Hepatite B: especialmente indicada para gestantes.</i>		

<b>Disponibilização</b>		
<b>Cries</b>	<b>Postos públicos</b>	<b>Clínicas privadas</b>
SIM, para menores de 19 anos portadores de pneumopatias crônicas	NÃO	SIM
SIM, para pneumopatas de até 49 anos	SIM, para mulheres até 49 anos e homens até 39 anos	SIM
NÃO	SIM, aos 15 meses de idade	SIM
NÃO	SIM, de 12 meses a 23 meses e 29 dias	SIM
SIM, para pneumopatas de até 49 anos	SIM, até 49 anos e gestantes em qualquer idade	SIM
NÃO	NÃO	SIM

continua &gt;

Vacinas	Faixa etária de início	Esquema de doses
<b>Meningocócica conjugada C e ACWY</b>	A partir de 2 meses, adolescentes e adultos.	Primovacinação com duas doses no primeiro ano de vida 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: dose única.
<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 maiores de 1 ano usar preferencialmente a vacina meningocócica conjugada ACWY (MenACWY), na primovacinação ou como reforço do esquema com MenC do primeiro ano de vida.</i></p> <p><i>No Brasil, para crianças menores de 1 ano de idade, a única vacina licenciada para uso é a vacina MenC; a MenACWY-TT está licenciada a partir de 1 ano de idade e MenACWY-CRM a partir de 2 anos de idade.</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>		
<b>Febre amarela</b>	A partir dos 9 meses, adolescentes e adultos.	Uma dose para residentes ou viajantes para áreas com recomendação da vacina (de acordo com classificação do MS e da OMS). Se persistir risco, fazer uma segunda dose dez anos após a primeira.  Contraindicada para imunodeprimidos e gestantes e durante a lactação até que o bebê complete 6 meses de idade.
<p><i>Vacinação rotineira para habitantes de áreas definidas pelo MS e para as pessoas que vão viajar ou se mudar para essas regiões. Para viajantes internacionais, a fim de atender as exigências sanitárias de determinados países.</i></p> <p><i>Contraindicada para imunodeprimidos, gestantes e mulheres amamentando crianças menores de 6 meses, exceto quando os riscos de adquirir a doença superam os riscos potenciais da vacinação.</i></p> <p><i>Vacinar pelo menos dez dias antes da viagem.</i></p>		
<b>HPV</b>	Dois vacinas disponíveis: HPV6,11,16,18 licenciada para meninas, meninos e jovens de 9 a 26 anos de idade, e vacina HPV16,18 licenciada para meninas e mulheres a partir dos 9 anos de idade.	Três doses: 0, 1-2 e 6 meses. Contraindicada em gestantes.
<ol style="list-style-type: none"> <li><i>A vacinação para HPV deve ser iniciada o mais precocemente possível, ou seja, a partir dos 9 anos de idade.</i></li> <li><i>O PNI adotou o esquema de vacinação estendido: 0, 6 e 60 meses para menores de 13 anos.</i></li> <li><i>Em 2015 serão vacinadas as meninas de 9 a 11 anos, e a partir de 2016, as meninas de 9 anos.</i></li> </ol>		
<b>Herpes zóster</b>	Licenciada a partir dos 50 anos e altamente recomendada para maiores de 60 anos.	Dose única.  Contraindicada para imunodeprimidos e gestantes.
<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>		

## Disponibilização

Cries	Postos públicos	Clínicas privadas
NÃO	SIM MenC – menores de 2 anos  NÃO MenACWY	SIM MenC e MenACWY

NÃO	SIM	SIM
-----	-----	-----

NÃO	SIM, vacina HPV6,11,16,18, para meninas de 9 a 13 anos	SIM
-----	--	-----

NÃO	NÃO	SIM
-----	-----	-----

## Bibliografia

---

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais. 3 ed. Brasília, 2006.

DataSus. Morbimortalidade hospitalar no SUS. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br>. Acesso em 21/06/2014.

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.

Lundgren F, Maranhão B, Martins R, Chatkin JM, Palmieri M, Rabahi MF, et al. Vacinação na prevenção das doenças respiratórias infecciosas em adultos. *Rev Assoc Med Bras* 2014; 60(1):3. Disponível em: [http://www.ramb.org.br/edicao\\_atual/ramb\\_ptbr\\_anterior.pdf](http://www.ramb.org.br/edicao_atual/ramb_ptbr_anterior.pdf). Acesso em 04/09/2014.

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.

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](http://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.

