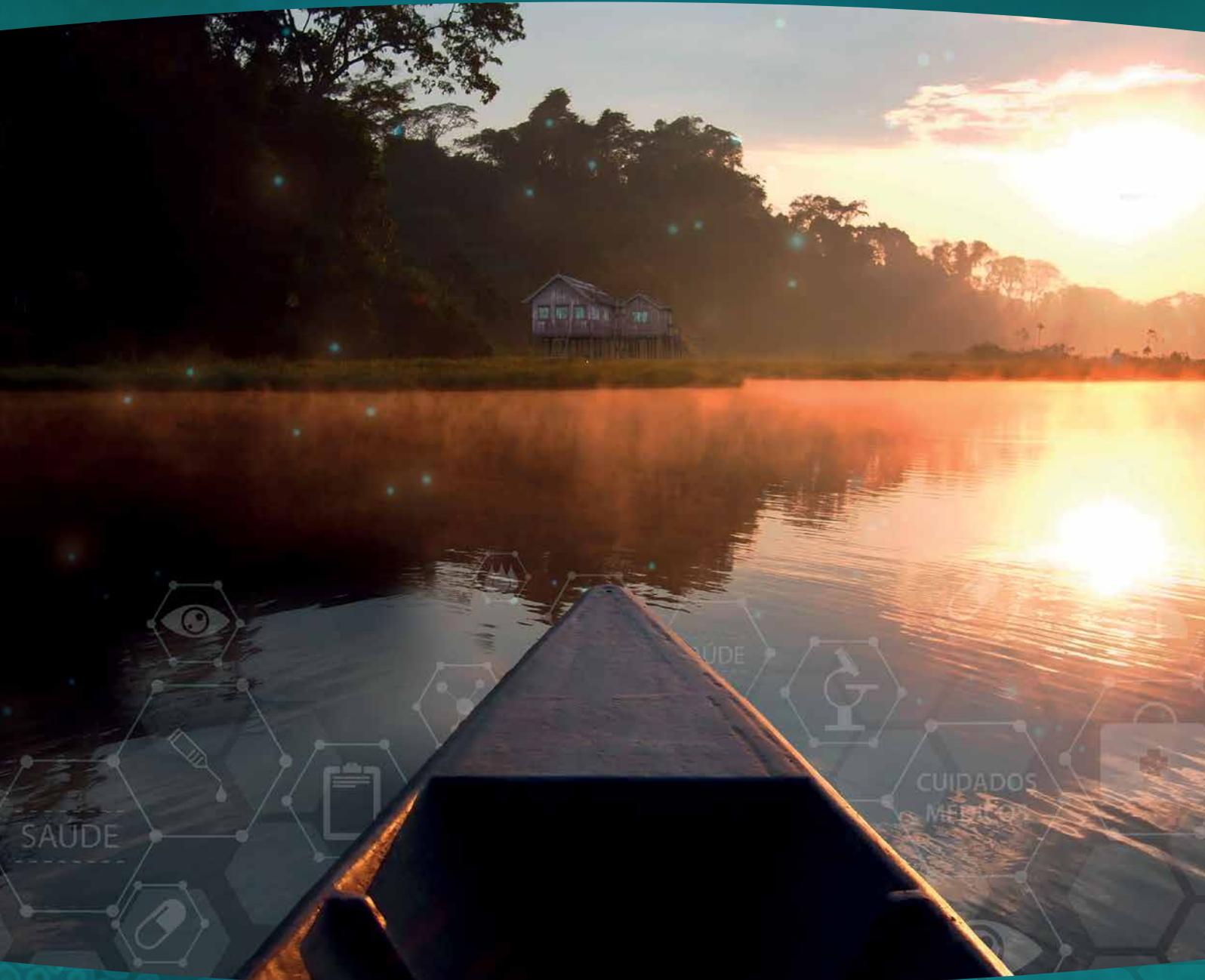


# imunizações

PUBLICAÇÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES

volume 12 número 3 AGO/2019



## Presente e futuro

Nesta edição:

ENTREVISTA | ANTIVACINISMO | SARAMPO  
PROFILAXIA DA RAIVA | FEBRE AMARELA  
IMUNIZAÇÃO DE TRANSPLANTADOS

## Sua participação na Revista Imunizações

- **Cartas dos Leitores**

Envie seu comentário sobre as matérias e artigos, ou sua opinião sobre os temas abordados, críticas, elogios, sugestões.

- **Fale com o Especialista**

Sua dúvida será respondida por um especialista da SBIm.

Para participar, envie sua mensagem pelo e-mail **revistaimunizacoes@sbim.org.br** e informe na linha assunto: “Cartas dos Leitores” ou “Fale com o Especialista”.

A Revista Imunizações acolhe opiniões sobre todos os temas, reservando-se o direito de rejeitar textos insultuosos ou que divirjam de sua linha editorial. A publicação está sujeita à limitação de espaço, o que poderá exigir que o texto enviado seja resumido.

As opiniões emitidas pelos autores dos artigos são de exclusiva responsabilidade dos mesmos e não necessariamente representam um posicionamento da SBIm.

## SUMÁRIO

<b>EDITORIAL</b>	3
<b>PALAVRA DO PRESIDENTE</b>	5
<b>ENTREVISTA</b> Vacinação de população ribeirinha	6
<b>ARTIGO ORIGINAL</b> Sarampo	10
<b>ARTIGO COMENTADO</b> Duração da imunidade pós-vacinação de febre amarela em voluntários oito anos após um estudo de dose-resposta	17
<b>DO PONTO DE VISTA DO ESPECIALISTA</b> Reflexões sobre o antivacinismo no Brasil	21
<b>CALENÁRIOS DE VACINAÇÃO</b> Orientações para imunização de pacientes transplantados ou candidatos a transplantes de órgãos sólidos	25
Calendário de Vacinação SBIm: Vacinação de Candidatos a Transplante ou Transplantados	36
<b>FALE COM O ESPECIALISTA</b>	38
<b>LEITURA RECOMENDADA</b> Surto de sarampo em população altamente vacinada – Israel, julho a agosto de 2017	40
<b>VIAGEM SEGURA</b> Profilaxia da raiva para viajantes	42
<b>AGENDA</b>	45

## EXPEDIENTE

REVISTA IMUNIZAÇÕES SBIM  
VOLUME 12 • NÚMERO 3 • AGOSTO / 2019  
PUBLICAÇÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES

### CONSELHO EDITORIAL DA REVISTA IMUNIZAÇÕES

**EDITORES:** Guido Levi, Isabella Ballalai e Renato Kfouri

**MEMBROS:** Ana Catarina de Melo Araújo (PE)  
Analiria Pimentel (PE)  
Consuelo Oliveira (PA)  
Eitan Berezin (SP)  
Gabriel Oselka (SP)  
Jacy Andrade (BA)  
José Geraldo Leite Ribeiro (MG)  
Juarez Cunha (RS)  
Lily Yin Weckx (SP)  
Luiza Helena Falleiros (SP)  
Marco Aurelio Palazzi Sáfadi (SP)  
Marta Heloisa Lopes (SP)  
Melissa Palmieri (SP)  
Mirian Moura (RJ)  
Normeide Pedreira (BA)  
Renato Kfouri (SP)  
Robério Dias Leite (CE)  
Rosana Richtmann (SP)  
Sonia Faria (SC)  
Tânia Petraglia (RJ)

### SEDE SBIM

Rua Luís Coelho, 308 – cj. 54  
01309-902 – São Paulo/SP  
Telefax: (11) 3255-5674  
secretaria@sbim.org.br  
WWW.SBIM.ORG.BR

### MAGIC RM COMUNICAÇÃO ESTRATÉGICA

Rua da Glória, 366/801  
20241-180 – Glória – Rio de Janeiro/RJ  
Tel: (21) 3852-5112  
www.magic-rm.com  
contato@magic-rm.com

### EDITOR E DIRETOR-GERAL:

Ricardo Machado (MTB 18370)

### DIRETORA DE ARTE E PRODUÇÃO GRÁFICA:

Silvia Fittipaldi

**EDITOR ASSISTENTE:** Flávio Nogueira

**DIAGRAMADOR:** Raphael Harrys

**REVISORA:** Sonia Cardoso

Cód. ISSN: 2594-4185

Tiragem: 3.200 exemplares

## DIRETORIA (2019-2020)

<b>PRESIDENTE:</b>	Juarez Cunha (RS)	<b>2º SECRETÁRIO:</b>	Guido Levi (SP)
<b>VICE-PRESIDENTE:</b>	Isabella Ballalai (RJ)	<b>1ª TESOUREIRA:</b>	Mônica Levi (SP)
<b>1º SECRETÁRIO:</b>	Renato Kfourri (SP)	<b>2ª TESOUREIRA:</b>	Mayra Moura (SP)

## COMISSÃO DE CAPACITAÇÃO E EDUCAÇÃO CONTINUADA

<b>PRESIDENTE:</b>	Isabella Ballalai (RJ)
<b>MEMBROS:</b>	Juarez Cunha (RS), Maisa Kairala (SP), Mayra Moura (SP), Mirian Moura (RJ), Ricardo Becker Feijó (RS)

## COMISSÃO DE CULTURA E MEMÓRIA

<b>PRESIDENTE:</b>	Guido Levi (SP)
<b>MEMBROS:</b>	Gabriel Oselka (SP), Isabella Ballalai (RJ), Renato Kfourri (SP), Ricardo Machado (RJ)

## COMISSÃO DE ÉTICA

<b>PRESIDENTE:</b>	Gabriel Oselka (SP)
<b>MEMBROS:</b>	Evelin Plácido (SP), Guido Levi (SP), João Cláudio Jacó (CE), José Geraldo Leite Ribeiro (MG), Mirian Moura (RJ)

## COMISSÃO TÉCNICA PARA REVISÃO DOS CALENDÁRIOS VACINAIS

<b>PRESIDENTE:</b>	Mônica Levi (SP)
<b>MEMBROS:</b>	Ana Paula Neves Burian (ES), Analiria Pimentel (PE), Consuelo Oliveira (PA), Eitan Berezin (SP), Flávia Bravo (RJ), Gabriel Oselka (SP), Guido Levi (SP), Isabella Ballalai (RJ), Jacy Andrade (BA), José Geraldo Leite Ribeiro (MG), Juarez Cunha (RS), Lessandra Michelin (RS), Lily Weckx (SP), Luiza Helena Falleiros (SP), Marco Aurélio Sáfadi (SP), Maria Angela Rocha (PE), Marta Heloisa Lopes (SP), Mayra Moura (SP), Mirian Moura (RJ), Regina Succi (SP), Renato Kfourri (SP), Ricardo Becker Feijó (RS), Rosana Richtmann (SP), Solange Dourado (AM), Tânia Petraglia (RJ)

## COMISSÃO DE GUIAS E CONSENSOS

<b>PRESIDENTE:</b>	Isabella Ballalai (RJ)
<b>MEMBROS:</b>	Juarez Cunha (RS), Lessandra Michelin (RS), Mônica Levi (SP)

## COMISSÃO DE CURSOS E EVENTOS

<b>PRESIDENTE:</b>	Renato Kfourri (SP)
<b>MEMBROS:</b>	Fátima Soares (SP), Maria Aparecida da Costa Neves (SP), Mayra Moura (SP), Sílvia Bardella (SP)

## COMISSÃO FISCAL

<b>PRESIDENTE:</b>	Maria Aparecida da Costa Neves (SP)
<b>MEMBROS:</b>	Guilhermina Giusti (SP) e Luiza Helena Falleiros (SP)

## COMISSÃO DE INFORMAÇÃO E ORIENTAÇÃO

<b>PRESIDENTE:</b>	Flávia Bravo (RJ)
<b>MEMBROS:</b>	Evelin Plácido (SP), João Cláudio Jacó Pinto (CE), Juarez Cunha (RS), Lessandra Michelin (RS), Mayra Moura (SP), Solange Dourado (AM), Tânia Petraglia (RJ)

## COMISSÃO DE IMUNIZAÇÕES DO VIAJANTE

<b>PRESIDENTE:</b>	Mônica Levi (SP)
<b>MEMBROS:</b>	Ana Rosa dos Santos (DF), Evelin Plácido (SP), Flávia Bravo (RJ), Isabella Ballalai (RJ), Lessandra Michelin (RS), Tânia Chaves (PA)

REVISTA

# imunizações

## EDITORIAL

Quais os desafios de levar a assistência em saúde, incluindo a vacinação, até as populações ribeirinhas que vivem próximas a rios da bacia amazônica? Em entrevista à **Imunizações**, a infectologista Rosana Richtmann conta sua experiência como voluntária em duas expedições e fala sobre o projeto que trouxe da região Norte.

Em “Artigo original”, Helena Sato apresenta um mapa do sarampo no Brasil, apontando sintomas, complicações, diagnóstico, controle de surtos, e faz um resumo da situação no mundo e do aumento dos casos importados.

As informações sobre o sarampo permanecem no foco em “Leitura recomendada”. Robério Leite traz intrigante relato da ocorrência da doença entre pessoas previamente vacinadas com pelo menos duas doses de vacina tríplice viral. O estudo realizado em Israel é um alerta para a ampliação da suspeita diagnóstica, sobretudo num contexto de outras doenças exantemáticas concomitantes, como as arboviroses.

Com a decisão de alguns países, incluindo o Brasil, de aplicar dose fracionada da vacina febre amarela, Akira Homma, Cristina Possas e Maria de Lourdes de Sousa Maia relatam, em “Artigo comentado”, o estudo de Bio-Manguinhos, da Escola Nacional de Saúde Pública (Ensp/Fiocruz) e do Serviço de Saúde do Exército Brasileiro, o qual avaliou a imunogenicidade da vacina em voluntários que receberam doses menores como rotina. Os autores reforçam a necessidade de concluir outro estudo em andamento, com crianças, e de se investir em outras frentes de combate à doença.

Em “Calendários de vacinação”, Lessandra Michelin apresenta as orientações para imunização de pacientes ou candidatos a transplantes de órgãos sólidos. A infectologista enfatiza que, para proteger essa população do risco de complicações, é fundamental implantar uma rotina de vacinação que inclua doadores, contatos familiares e equipe assistencial.

A profilaxia da raiva é o tema da seção recém-lançada “Viagem segura”. Confira as recomendações da também infectologista Ana Rosa dos Santos sobre a vacinação preventiva e na pós-exposição e saiba o que demonstra a revisão sistemática quanto ao fracionamento de doses.

Em “Fale com o especialista”, conheça as respostas a perguntas que recebemos diariamente – uma das dúvidas pode ser também a sua.

Aproveite a leitura!

Os editores

## DIRETORIAS DAS REGIONAIS

### DISTRITO FEDERAL

**PRESIDENTE:** Ana Rosa dos Santos  
**VICE-PRESIDENTE:** Cláudia Valente  
**1ª SECRETÁRIA:** Marta de Fátima R. da Cunha Guidacci  
**2ª SECRETÁRIA:** Kátya Milca  
**1ª TESOUREIRA:** Flávia de Assis Silva  
**2ª TESOUREIRA:** Mônica Álvares da Silva

### ESPÍRITO SANTO

**PRESIDENTE:** Euzanete Maria Coser  
**VICE-PRESIDENTE:** Lauro Ferreira da Silva Pinto Neto  
**SECRETÁRIA:** Martina Zanotti Carneiro Valentim  
**TESOUREIRA:** Ana Paula Neves Burian

### MINAS GERAIS

**PRESIDENTE:** Marilene Lucinda Silva  
**VICE-PRESIDENTE:** José Geraldo Leite Ribeiro  
**1ª SECRETÁRIA:** Jandira Aparecida Campos Lemos  
**2º SECRETÁRIO:** Argus Leão Araújo  
**1º TESOUREIRO:** Adalton Elérito Satil Neto  
**2º TESOUREIRO:** Mário Lúcio Oliveira Novais

### PARANÁ

**PRESIDENTE:** Andressa Hoinski  
**VICE-PRESIDENTE:** Heloisa Ilhe Garcia Gianberardino  
**SECRETÁRIA:** Cristina de Oliveira Rodrigues  
**TESOUREIRA:** Eliane Mara Cesário Maluf

### RIO DE JANEIRO

**PRESIDENTE:** Flávia Bravo  
**VICE-PRESIDENTE:** Tânia Petraglia  
**1ª SECRETÁRIA:** Marilda Souza Brasil Silva  
**2º SECRETÁRIO:** Joel Conceição Bressa da Cunha  
**1ª TESOUREIRA:** Mayra Moura  
**2ª TESOUREIRA:** Isabella Ballalai

### SÃO PAULO

**PRESIDENTE:** Sílvia Bardella Marano  
**VICE-PRESIDENTE:** Eitan Berezin  
**1ª SECRETÁRIA:** Luiza Helena Falleiros Arlant  
**2ª SECRETÁRIA:** Sílvia Viesti  
**1ª TESOUREIRA:** Evelin Plácido  
**2ª TESOUREIRA:** Mildred Traldi

## REPRESENTANTES REGIONAIS

**AMAZONAS** – Solange Dourado  
**BAHIA** – Nilda Ivo  
**CEARÁ** – Jocileide Sales Campos  
**GOIÁS** – Cristiana Maria Toscano  
**MARANHÃO** – Raphael Coelho Figueredo  
**MATO GROSSO DO SUL** – Alberto Jorge Felix Costa  
**PARÁ** – Tania do Socorro Souza Chaves  
**PERNAMBUCO** – Eduardo Jorge da Fonseca Lima  
**RIO GRANDE DO SUL** – Ricardo Becker Feijó  
**SANTA CATARINA** – Aroldo Prohmann de Carvalho

REVISTA

# imunizações

## PALAVRA DO PRESIDENTE

### O valor das imunizações e o papel do profissional da saúde

Noventa e sete por cento dos brasileiros concordam ou concordam fortemente que é importante vacinar as crianças. Contudo, em relação à segurança e eficácia das vacinas, apenas 80% manifestaram-se de forma positiva (concordam ou concordam fortemente). Se considerados apenas os que afirmaram concordar fortemente, os índices caem para 61% e 57%, respectivamente.

Divulgados em junho, os dados fazem parte do estudo Wellcome Global Monitor 2018. O levantamento, realizado em mais de 139 países – totalizando 140 mil pessoas ouvidas –, reforça a necessidade de continuarmos a difundir informações confiáveis sobre vacinas e vacinação, a exemplo dos esforços da SBIm por meio de seus sites, redes sociais, campanhas, publicações, cursos, encontros, jornadas, e outras ações, inclusive em parceria com sociedades de especialidades médicas.

Outro dado apurado, e que vai ao encontro do que já mostram pesquisas e enquetes internacionais e nacionais de menor porte – inclusive uma realizada pela SBIm –, é sobre a importância do profissional da saúde. Segundo o estudo, pessoas que indicam médicos e enfermeiros como a principal fonte de informação acreditam mais na segurança das vacinas (81%) do que as que priorizam outras fontes (72%), como amigos, família, líderes religiosos e curandeiros tradicionais.

O nível de confiança em médicos e enfermeiros parece estar diretamente relacionado a uma melhor percepção sobre segurança. Dos entrevistados que declararam “confiar muito” nesses profissionais, 87% concordam ou concordam fortemente que as vacinas não são danosas à saúde. Entre os que responderam “não confiar muito” ou “não completamente”, o índice foi de 67%. O relatório completo está disponível em “Notícias”, no site da SBIm (acesso direto pelo link: <https://bit.ly/2NY89Y6>).

É evidente que promover o valor das imunizações deve ser um compromisso de todo profissional da saúde, exercido no dia a dia, seja em consultórios, hospitais, clínicas ou mesmo entre familiares e amigos. A “falta de tempo” não pode ser argumento para deixar de lado a recomendação e principalmente a prescrição, no caso de médicos, independentemente da especialidade. Vacinação é prevenção primária e cabe a cada um de nós fazer disso uma causa.

Contamos com você.

Um abraço e ótima leitura!

Juarez Cunha  
Presidente da Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm)

# Vacinação de população ribeirinha



Rosana Richtmann

Infectologista. Doutora em Epidemiologia Hospitalar, Albert Ludwig Universität Freiburg. Médica da CCIH do Instituto de Infectologia Emílio Ribas; presidente da CCIH do Pro Matre Paulista; diretora científica do Centro de Imunização do Hospital e Maternidade Santa Joana e membro do Comitê de Imunizações da Sociedade Brasileira de Infectologia (SBI). Membro do CTAI (Comitê Técnico Assessor em Imunização) do PNI.

Quantos "países" cabem no Brasil? Somos mais de 200 milhões de habitantes distribuídos por cerca de oito milhões e meio de quilômetros quadrados. As condições geográficas, políticas e culturais são tão adversas que as 27 unidades da federação poderiam ser divididas em dezenas de Brasis. O estado do Amazonas, por exemplo, com 62 municípios, é maior que o somatório das áreas da França, Espanha, Suécia e Grécia. Também supera em extensão o Sul e o Sudeste, duas das regiões brasileiras mais desenvolvidas.

Nessa vastidão, que abriga um dos maiores patrimônios da humanidade – a floresta amazônica –, a infectologista Rosana Richtmann pôde conhecer, por meio do trabalho voluntário, realidades que em nada lembram sequer a carência encontrada em favelas das capitais. Os ribeirinhos, como são chamados aqueles que habitam as margens dos rios, carecem de todo tipo de assistência e acesso à saúde. Um recorte dessa experiência você confere agora.

**Revista Imunizações – Como surgiu a ideia de integrar equipes que levam assistência em saúde a populações ribeirinhas no norte do país?**

**Rosana Richtmann** – Eu sempre quis participar de um programa social. Ao analisar possibilidades, me deparei com opções que reuniam natureza, navegação e medicina, algumas das minhas paixões. Foi assim que descobri o mundo fantástico e “viciante” de cuidar dos ribeirinhos. Eles são um grupo da nossa população bastante esquecido, com difícil acesso à saúde e extremamente dependente dos recursos naturais – vivem basicamente da pesca e da plantação de mandioca.

### **Você participou de duas expedições. Como foi a experiência?**

Os dois programas têm estruturas bem diferentes. A primeira expedição, em 2018, foi às margens do rio Tapajós, com profissionais da saúde da prefeitura municipal de Santarém e o apoio da Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa). Toda a assistência à população é prestada no andar térreo do Barco-Hospital Abaré. Durante dez dias, atendemos sucessivamente uma comunidade no período da manhã e outra à tarde.

### **Conseguiram levar vacinas?**

Sim, e o resultado foi exemplar. O transporte dos imunobiológicos é feito em caixas de isopor, com o cuidado de assegurar a manutenção da cadeia de frio. A equipe percorria as localidades e montava um “posto de vacinação” onde quer que fosse necessário – embaixo de árvores, em escolas ou coretos de praças, por exemplo. E as pessoas formavam filas para atualizar a carteira de vacinação – estar com a imunização em dia é uma das condições para receber a verba do programa Bolsa Família.

### **E a segunda expedição?**

A segunda foi em abril de 2019 com os Doutores das Águas, no sul de Roraima, distante 36 horas de Manaus em viagem no deslocamento pelo rio. Este programa também usa um barco-hospital e é igualmente fantástico: percorre comunidades que ficam ao longo da bacia amazônica levando médicos, dentistas, protéticos e recreadores voluntários. Passávamos o dia todo atendendo em uma comunidade e navegávamos durante a noite até a próxima, nos deslocando por uma Amazônia jamais vista pela maioria de nós.

Desta vez, não levamos vacinas, devido à logística com as prefeituras locais. As populações visitadas só recebem assistência em saúde uma vez por ano e a não vacinação me deixou inconformada. Para a expedição

de 2020, me comprometi a garantir esse atendimento aos ribeirinhos, seja por meio de parceria privada, pública ou de doações de amigos!

### **Como foi o planejamento? Você estava com a vacinação em dia?**

Eu fiquei muito ansiosa na pré-viagem e uma das primeiras medidas foi a vacinação. Estava em dia com febre amarela, hepatite B e tríplice viral, por exemplo. Mas precisava das vacinas especialmente recomendadas, como febre tifoide e influenza, já que havia registro de muitos casos de H1N1 na Amazônia. Também verifiquei a necessidade da dose de tétano.

Outra preocupação foi com carrapatos micuim, que são muito frequentes no local, e com a malária. Conversei com colegas como Carlos Kiefer, que participou de edições anteriores dos Doutores das Águas, e Jessé Reis Alves, grande conhecedor de medicina de viagem. Teríamos água potável no barco e sabia que não consumiria nada fora dele, o que foi uma preocupação a menos. Para a proteção contra insetos, levei roupas claras, de mangas longas, calça comprida e muito repelente. Consegui voltar totalmente ilesa [risos].

### **Sobrava algum tempo para o lazer?**

Eu adoro o contato com a natureza e, com outros voluntários, nadávamos quase que diariamente após o trabalho. Evitávamos engolir a água e, como há jacarés nos rios, só entrávamos com autorização do responsável da expedição, perito na região.

### **Que dificuldades os ribeirinhos enfrentam para receber atendimento médico? Há hospitais e/ou maternidades próximos?**

Naquela região da Amazônia há enorme carência de assistência médica durante todo o ano. São dias navegando de voadora ou outra embarcação para chegar a alguma comunidade maior que tenha posto de saúde, e os ribeirinhos não têm a menor condição de

pagar os R\$80,00 cobrados por pessoa para o transporte. Manaus está para essa população como Harvard está para nós! Só se vai para a capital se o caso for muito especial e o ribeirão tiver mínimas condições de transporte. Os nascimentos, por exemplo, são todos amparados por experientes parteiras locais.

### Como era a cobertura vacinal nessas populações?

A cobertura variou muito nos dois projetos. Na beira do Tapajós é excelente e de acordo com as recomendações do calendário do PNI, o Programa Nacional de Imunizações. Já no sul de Roraima, até abril, quando estive lá, não havia sido realizada qualquer ação de imunização. Estas populações estão totalmente vulneráveis a surtos de doenças imunopreveníveis, como varicela e sarampo.

### Os voluntários estão familiarizados com as normas do PNI?

De forma geral, na expedição do Tapajós, os profissionais seguem rigorosamente as normas do PNI, nem mais nem menos. Na ONG dos Doutores das Águas, temos que melhorar muito esta orientação, pois existem várias outras prioridades tão importantes quanto a imunização: saúde bucal, prevenção de verminose, orientação sobre higiene das mãos, entre outras.

### Como cumprir um calendário vacinal com visitas tão eventuais? Há um planejamento?

Esta pergunta é de difícil resposta, visto que o barco só passa uma vez por ano naquela região da Amazônia. Estamos estudando uma logística para proteger de forma adequada e qual esquema utilizar. É importante pensarmos no factível, mesmo que não seja o ideal. O que não podemos é deixar passar a oportunidade de vacinação.

### Como o PNI e iniciativas privadas podem desenvolver ações para melhorar a proteção dessas comunidades?

Sabemos que o estado de Roraima é bastante organizado e envolvido em ações de vacinação, porém, nas localidades onde eu estive, as ações não chegam de forma regular. Então, é preciso aumentar o número de visitas, em vez de esperar que os ribeirinhos consigam se deslocar até os longínquos postos de saúde.

Para 2020, quando os Doutores das Águas completam dez anos, estou tentando parcerias com a iniciativa privada para levarmos imunobiológicos e vacinadores na expedição. O quantitativo não é tão grande: um total de 1.734 ribeirinhos, sendo 361 crianças de 0 a 6 anos, foi atendido no início de 2019.

Outro caminho é conversar diretamente com os gestores de Roraima, via PNI, solicitar as vacinas e fazer o devido registro das doses aplicadas. Em último caso, o doutor Gabriel Oselka, sensibilizado com a causa, já me assegurou que podemos fazer uma ação comunitária entre clínicas privadas de vacinação de vários profissionais amigos.

### Qual a doença infecciosa mais prevalente entre os ribeirinhos?

A verminose, trazida pela água dos rios que é usada para tudo; e infecções cutâneas como abscessos e impetigo, por exemplo – eles ficam o tempo todo descalços, são picados por formigas e mantêm hábitos inadequados de higiene. Escabiose também é bastante frequente, assim como a vaginose bacteriana, queixa corriqueira nas mulheres e adolescentes. No Tapajós, vimos casos de leishmaniose mucocutânea.

### Qual o nível de conhecimento dessas pessoas sobre doenças infecciosas, prevenção e vacinas disponíveis? Eles têm medo de os imunobiológicos provocarem enfermidades, há relatos de recusa?

Conversei com muitos adolescentes sobre a prevenção de infecções sexualmente transmissíveis, as ISTs. Todos se mostraram bastante interessados. A maternidade, para boa parte das meninas, chega cedo, aos 14, 16 anos e várias famílias têm grande número de filhos, netos e até bisnetos. Uma curiosidade é que a data de nascimento não é importante para eles como é para nós. Eu consultava os dados na ficha de atendimento e questionava sobre o dia de aniversário, mas muitos não sabiam dar essa informação. Sobre recusa, as populações ribeirinhas não recusam nada que seja para o seu bem e lamentaram muito o fato de não termos levado vacinas no barco (no caso da Amazônia).

### Há muitos mitos?

Um mito curioso é o de que “a pílula cimenta o útero”, eliminando a possibilidade de reprodução... uma crença bastante disseminada. Como os maridos não querem que suas esposas evitem filhos, elas acabam só fazendo uso do anticoncepcional injetável, de ação prolongada, e escondido deles.

### Como foi viver essa experiência ao lado do marido, também médico?

Na expedição pelo Tapajós, o Marcelo, meu marido e cirurgião, também foi como voluntário. Essa primeira experiência de trabalho conjunto foi muito bacana! Ele me auxiliava no atendimento clínico e eu o instrumentava nos pequenos procedimentos que conseguíamos realizar no barco. Foi um crescimen-

to para ambos. Nos sentimos tão bem e leves como poucas vezes na vida! Na segunda expedição, com os Doutores das Águas, a equipe já estava completa e não havia mais vaga para o Marcelo.

### Qual o impacto dessa vivência na sua prática profissional?

Trabalhei muito! Em uma das expedições atendíamos de 150 a 180 pessoas por dia. Antes de embarcar, ouvi que nunca se volta da mesma maneira depois de um projeto como este. É pura verdade! A sensação é muito bem resumida nesse texto da psicóloga Márcia Quintella:

*“A nossa maior ligação é humana, feita de respeito e gentileza. Onde há voluntários, existe a mistura das cores, das classes, das crenças e de histórias. A curiosidade pelo outro alimenta a nossa alma sedenta por sentimentos reais! Voluntariar é doar amor para curar a dor do outro. Sem saber, descobre-se que esse é o remédio para curar a nossa própria.*

*Em todos esses mundos eu encontrei um olhar de gratidão profundo, desses que desconstroem quem achávamos que éramos e faz renascer quem realmente queremos ser nesse mundo!”*

### Pretende repetir a experiência?

Ainda preciso responder se acho que vou repetir? [Risos] Deus permita que sim! 

# Sarampo

---



Helena Keico Sato

Diretora Técnica da Divisão de Imunização  
CVE/CCD/SES-SP. Membro da Comissão  
Permanente de Assessoramento em  
Imunizações/SES-SP. Doutora  
em Pediatria FMUSP.

O sarampo é uma doença infecciosa aguda causada por um vírus do gênero *Morbiliforme*, da família *Paramyxoviridae*. Sua transmissibilidade é elevada, de pessoa a pessoa, por meio de secreções nasofaríngeas, expelidas ao tossir, espirrar, falar ou mesmo respirar. Também tem sido descrito o contágio por dispersão de aerossóis com partículas virais em ambientes fechados, como escolas e creches. O período de incubação, em geral, é de dez dias (variando entre sete e 18 dias). A transmissibilidade ocorre de quatro a seis dias antes do aparecimento do exantema e até quatro dias após.<sup>1</sup>

Os lactentes filhos de mães que tiveram a doença ou foram vacinadas possuem anticorpos temporariamente transmitidos pela via placentária, conferindo imunidade ao longo do primeiro ano de vida. Cerca de 80% das crianças perdem esses anticorpos maternos por volta dos 9 meses de vida.<sup>1</sup>

## SINTOMAS

---

As pessoas com sarampo apresentam febre elevada, em geral acima de 38,5°C, exantema maculopapular generalizado, tosse, coriza, conjuntivite e manchas de Koplik (pontos esbranquiçados na mucosa oral), antecedendo o exantema.

## COMPLICAÇÕES

---

As complicações ocorrem, principalmente, em pessoas desnutridas, sobretudo naquelas com deficiência de vitamina A e nas imunodeprimidas. Entre elas, a otite é a mais frequente, enquanto que a pneumonia é uma das mais graves. Também são observadas diarreia e laringite.

As manifestações neurológicas mais tardias – como a encefalite e, de modo mais raro, a panencefalite esclerosante subaguda (PEESA) – pode-

rão ocorrer alguns anos após a doença. Estes quadros podem levar à queda do rendimento escolar, associado a leves alterações de comportamento, a movimentos involuntários ou crises convulsivas e a progressivo declínio mental, comprometimento motor e morte em poucos meses. Pacientes imunodeprimidos também podem, mais raramente, desenvolver pneumonia de células gigantes.<sup>2</sup>

## DIAGNÓSTICO

---

O diagnóstico diferencial deve ser realizado para rubéola, exantema súbito, eritema infeccioso, dengue, enterovirose, chikungunya, zika e rickettsiose. Já o exame laboratorial é realizado pela detecção de anticorpos IgM na fase aguda da doença (desde os primeiros dias até quatro semanas após o aparecimento do exantema).

Nos casos suspeitos, é fundamental a coleta de amostras de sangue no primeiro atendimento. Também é necessário colher espécimes clínicos para a identificação do genótipo do vírus, diferenciar um caso autóctone de um importado, bem como o vírus selvagem do vacinal.

O vírus poderá ser identificado na urina, nas secreções nasofaríngeas, sangue, líquido ou em tecidos pela técnica de reação em cadeia de polimerase (PCR).<sup>1</sup>

## CONTROLE DE SURTOS

---

A doença é evitável por meio de uma vacina segura e eficaz. Durante vários anos, no entanto, a cobertura vacinal (CV) global com uma dose estagnou em 85% – índice menor do que os 95% necessários para evitar surtos –, o que deixa muitas pessoas em risco. Os valores para a segunda dose, embora tenham aumentado, são ainda menores: 67%.

Governos e parceiros (como a Iniciativa contra o sarampo e rubéola, a Gavi, The Vaccine Alliance,

Unicef, entre outros) estão realizando operações de resposta para controlar os surtos, fortalecer os serviços de saúde e aumentar a cobertura vacinal.<sup>2</sup>

A resposta ao sarampo requer uma série de abordagens para garantir que todas as crianças sejam vacinadas a tempo – entre elas, em especial, acessibilidade aos serviços de atenção primária; comunicação e engajamento efetivo do público para a importância da vacinação e os perigos das doenças que ela evita.

A cobertura da segunda dose de vacina também precisa aumentar para maximizar a proteção contra a doença. Atualmente, 25 países ainda necessitam tornar esse reforço parte de seu programa essencial de imunização.<sup>3</sup>

## SITUAÇÃO NO MUNDO

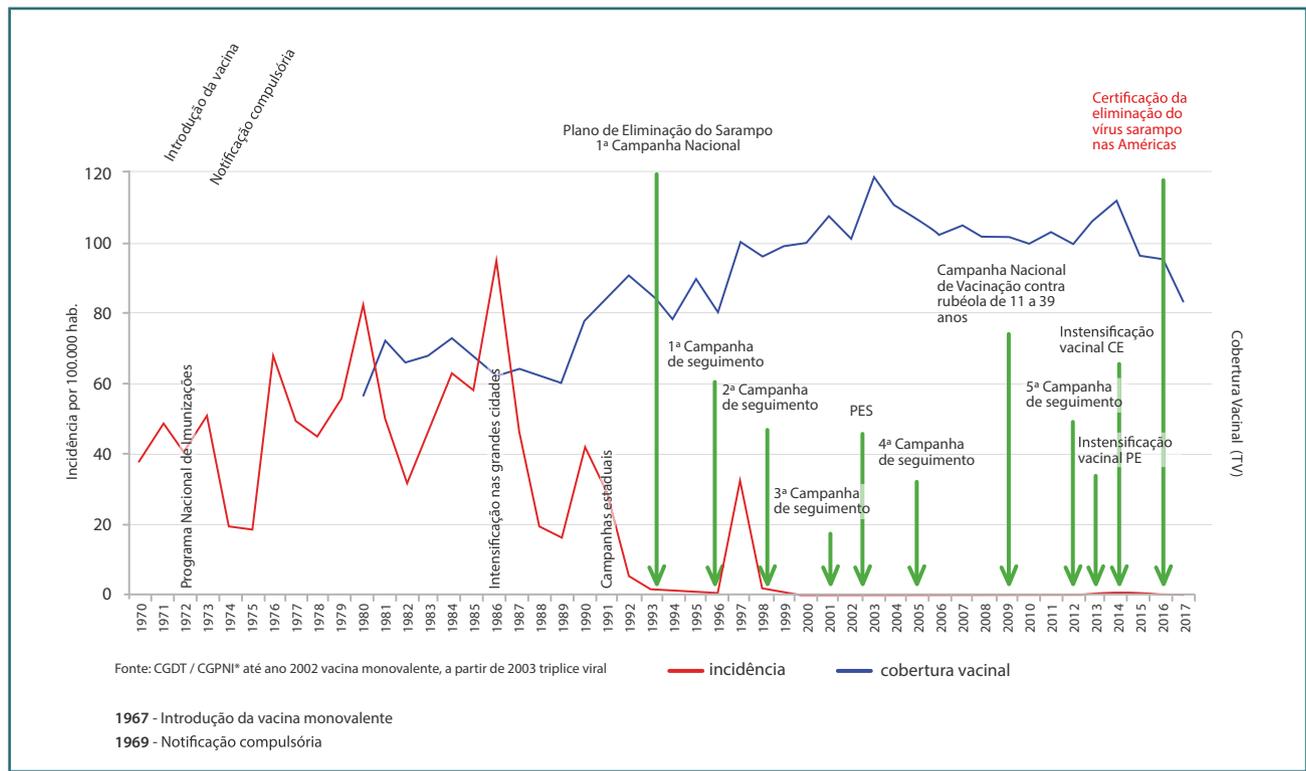
---

Dados preliminares apontam que, no mundo, os casos notificados de sarampo cresceram perto de 300% nos primeiros três meses de 2019, quando comparados com o mesmo período do ano anterior. Embora provisórias, essas informações indicam uma tendência clara: muitos países estão em meio a surtos consideráveis de sarampo em todas as regiões, como na República Democrática do Congo, Etiópia, Geórgia, Cazaquistão, Quirguistão, Madagascar, Myanmar, nas Filipinas, Sudão, Tailândia e na Ucrânia, causando várias mortes, principalmente entre crianças pequenas.<sup>4</sup>

O vírus do sarampo se disseminou rapidamente entre os grupos de pessoas não vacinadas. Nos últimos meses, os casos aumentaram também em países com elevada cobertura vacinal, entre eles os Estados Unidos, Israel, Tailândia e Tunísia.

O sarampo é uma das doenças mais contagiosas do mundo, com potencial para ser extremamente grave. Estima-se que, em 2017, ele foi responsável por quase 110 mil mortes. Mesmo em países de elevada renda, as complicações resultam em internações em até

**Figura 1.** Estratégias de controle e incidência do sarampo (Brasil, 1967–2017)



um quarto dos casos e podem levar a incapacidades, como danos cerebrais, cegueira e até perda auditiva.<sup>2,3</sup>

Até o momento, 112.163 casos de sarampo foram notificados à Organização Mundial da Saúde (OMS) por 170 países – a estimativa é de que menos de 10% dos casos são informados à instituição, com variações por região. Para se ter uma ideia, no mesmo período do ano passado, as notificações tinham sido de 28.124 casos em 163 países.<sup>4</sup>

O sarampo estava eliminado nos Estados Unidos desde 2000, mas, no período de janeiro a abril de 2019, foram notificados 704 casos (a maioria em não vacinados), sendo 44 casos importados e 34 de residentes que realizaram viagens internacionais. São os maiores índices desde 1994.

A continuidade das elevadas coberturas vacinais (maior que 91% em crianças entre 19 e 35 meses) é primordial para limitar a transmissibilidade e manter a eliminação do sarampo nos EUA. Na maioria dos casos importados não foi observada a ocorrência de

surto, pois as medidas de controle, como a realização de vacinação de bloqueio, são rapidamente realizadas.

De acordo com a OMS, considera-se o sarampo eliminado quando há a interrupção da sua transmissão em uma área geográfica definida, por pelo menos 12 meses – posteriormente sustentada por pelo menos 36 meses.<sup>2</sup>

## AUMENTO DE CASOS IMPORTADOS

A maior incidência de sarampo no mundo contribui para o aumento de casos importados.<sup>5</sup>

A atual situação sociopolítica e econômica da Venezuela leva a um intenso movimento migratório que contribui para a propagação do sarampo para outros países. A circulação desse agente, que havia sido interrompida em fevereiro de 2007 – após campanha em massa e outras ações de vacinação nos seis anos anteriores –, retornou ao país, que enfrenta um surto desde julho de 2017. Em outubro do ano seguinte,

68% dos casos notificados nas Américas ocorreram na Venezuela (5.525/8.091 casos).<sup>5</sup>

O genótipo isolado nos casos importados da Venezuela no Brasil, Colômbia, Equador e Peru é o D8 MVi/Hulu Langat.MYS/26.11. Ele é associado à transmissão endêmica na Ásia e no Pacífico e é a principal linhagem que circula na América do Sul.

## SARAMPO NO BRASIL

No Brasil, o sarampo passou a ser doença de notificação compulsória em 1968 e durante muitos anos foi uma das principais causas de morbidade e mortalidade nas crianças menores de 1 ano de idade, comportando-se de forma endêmica, com epidemias a cada dois ou três anos.<sup>6</sup>

Ainda na década de 1960, foi introduzida a vacina sarampo para as crianças, tendo sido realizadas campanhas em vários estados de 1973 a 1974.

O ano de 1986 registrou a maior epidemia daquela década, com 129.942 casos notificados (incidência de 97,7 casos/100.000 hab). Nos anos seguintes, campanhas em massa foram realizadas em São Paulo e no Paraná.

Apesar da introdução da vacina sarampo, caxumba e rubéola (SCR) no calendário do país em 1992 (aplicada aos 12 meses de idade) e do incremento das coberturas vacinais, epidemias ainda foram observadas a cada dois ou três anos, com incidência de 42 casos/100.000 hab.

Nesse mesmo ano, foi implantado o Plano Nacional de Eliminação do Sarampo, com as seguintes ações:<sup>6,7</sup>

- vacinação da população entre 9 meses e 14 anos de idade indiscriminada (*catch up*), independente da situação vacinal anterior ou história prévia da doença;
- cobertura vacinal de pelo menos 95% para as crianças menores de 1 ano de idade;

- campanha de seguimento (*follow-up*) a cada três e cinco anos para eliminar o número acumulado de suscetíveis;
- vigilância epidemiológica intensiva dos casos suspeitos;
- diagnóstico laboratorial etiológico de todo caso notificado;
- capacitação de pessoal para as ações de vigilância epidemiológica, imunizações e diagnóstico laboratorial em nível nacional;
- campanha de divulgação com o objetivo de sensibilizar a população em geral.

A Campanha Nacional de 1992 – que introduziu a SCR para crianças e adolescentes – atingiu uma CV de 96%. Houve redução de 81% nos casos notificados (de 42.934, em 1991 para 7.934, em 1992).

A taxa de incidência nos anos de 1991 e 1996 foi de 28,95/100.000 hab e de 1,6 caso/100.000 hab, ou seja, uma redução de 94,5%. A taxa de letalidade também sofreu redução: caiu de 5,4%, em 1978, para 0,1%, em 1995.<sup>6</sup>

Nos anos de 1992 a 1994, foi observado um acúmulo de suscetíveis na população de 1 a 3 anos por não ter atingido a cobertura vacinal de pelo menos 95% na maioria dos estados. Assim, decidiu-se pela realização da 1ª Campanha Nacional de Vacinação de Seguimento de forma indiscriminada para as crianças entre 1 e 3 anos de idade.

Desde então, a cada cinco anos, as campanhas de seguimento vêm sendo realizadas de modo indiscriminado para as crianças entre 1 e 5 anos de idade. Elas visam à melhoria das CV e da homogeneidade (percentual de municípios que atingem pelo menos 95%).

Uma epidemia causada pelo genótipo D8 ocorreu em Pernambuco, com 224 casos confirmados no período entre março de 2013 a março de 2014; e no Ceará, que registrou 1.052 casos entre dezembro de 2013 e julho de 2015.<sup>8</sup> Em ambos os estados foram

**Quadro 1.** Distribuição de casos confirmados segundo o estado de ocorrência, 2018

Unidade Federada	Casos Confirmados*
Amazonas	9.779
Roraima	349
Pará	54
Rio Grande do Sul	45
Rio de Janeiro	19
Sergipe	4
Pernambuco	4
São Paulo	3
Rondônia	2
Bahia	2
Distrito Federal	1
<b>Brasil</b>	<b>10.262</b>



Fonte: Secretaria Estadual de Saúde do AM, RR, RS, RJ, PA, SE, PE, SP, RO, BA, e DF.  
Data: 10/12/2018; \*Dados sujeitos a alterações

realizadas campanhas estaduais e inúmeras ações de bloqueio e operações de varredura.

Os últimos casos registrados no país datavam do ano de 2015, com surtos ocorridos no Ceará, São Paulo e Roraima. No ano seguinte, o Brasil recebeu da OMS o Certificado de Eliminação da circulação do vírus do sarampo, declarando a região das Américas livre da doença. No entanto, em fevereiro de 2019 foram completados 12 meses de circulação ativa do vírus do sarampo de um surto que iniciou nos estados de Roraima e Amazonas.

No ano de 2018, foram confirmados 10.262 casos da doença em 12 estados – Amazonas, Roraima, Pará, São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Sergipe, Pernambuco, Bahia, Rondônia e Distrito Federal (Quadro 1).<sup>9</sup> Até abril de 2019, mais 80 casos registrados em sete estados (Amazonas, Roraima, Pará, São Paulo, Santa Catarina, Rio de Janeiro e Minas Gerais). Destes, 71% tinham cadeias ativas em 2018.

No estado do Amazonas, os últimos casos haviam ocorrido em 2000. No entanto, no período de 6 de fevereiro a 10 de dezembro, foram notificados 11.313 casos, sendo 9.779 (86,4%) confirmados; a maioria do sexo masculino e na faixa entre 15 e 29 anos de idade (com 5.151 casos: 45,5%). Todos ocorreram em brasileiros, com genótipo D8, idêntico ao em circulação em Roraima e na Venezuela.<sup>9</sup>

Em Roraima, os primeiros casos ocorreram em fevereiro de 2018. Até dezembro foram notificados 569 casos suspeitos, sendo confirmados 349-214 (61,3%) em venezuelanos e 133 (38,1%) em brasileiros.

A faixa etária mais acometida entre os brasileiros foi a de crianças menores de 5 anos. Já entre os venezuelanos ficou nas faixas 1-9 anos e 15-29 anos.

Até o dia 5 de junho de 2019, 123 casos foram confirmados (incidência de 0,06 caso/100.000 hab), distribuídos em sete estados: Amazonas, Roraima, Pará, São Paulo, Santa Catarina, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

Entre 14 e 21 de fevereiro, foram notificados 23 casos suspeitos em tripulantes de um navio de turismo, no município de Santos. Treze deles apresentaram PCR detectável para sarampo e estavam na faixa entre 23 e 43 anos de idade. Várias ações foram realizadas para o controle desse surto: notificação e investigação dos casos suspeitos, monitoramento da situação vacinal dos tripulantes, vacinação de bloqueio dos contatos (tripulantes e passageiros).<sup>10</sup>

No município de São Paulo, no período de 1º de janeiro a 5 de junho, foram notificados 418 casos suspeitos de sarampo – 51 (12,2%) confirmados –, relacionados à importação e autóctones. A faixa etária mais acometida, naquele momento, foi a de pessoas entre 20 e 29 anos de idade. Centenas de ações de bloqueio vacinal e de varredura já foram realizadas e ainda continuam, devido a disseminação do vírus na cidade. No dia 10 de junho foi iniciada campanha de vacinação para residentes do município com idade entre 15 e 29 anos.

## ESQUEMA DE VACINAÇÃO

A primeira dose da vacina SCR é aplicada aos 12 meses de idade e uma segunda dose aos 15 meses, de modo combinado com a vacina SCR-varicela.<sup>11</sup>

No estado de São Paulo, considerando-se as ações de vacinação já realizadas no passado, o esquema é de duas doses com intervalo mínimo de 30 dias para pessoas entre 1 e 29 anos de idade. A indicação para as faixas seguinte (entre 30 e 59 anos) é de apenas uma dose. Já as pessoas acima dos 60 anos não necessitam ser vacinadas, considerando-se a provável ocorrência de sarampo no passado.<sup>11</sup>

Nas ações de vacinação de rotina, de acordo com o PNI:

- a primeira dose é aplicada aos 12 meses e uma segunda dose aos 15 meses de idade.
- para as pessoas entre 1 e 29 anos de idade: deverão receber duas doses com intervalo mínimo de 30 dias.
- para as pessoas entre 30 e 49 anos de idade: aplicar apenas uma dose.

**Tabela 1.** Distribuição dos casos de sarampo confirmados, segundo estado de ocorrência. Brasil, 2019

Unidades Federadas	2019*		Data Exantema último caso confirmado	Semanas transcorridas último caso confirmado
	Confirmados	Inc./ 100.000 hab. <sup>2</sup>		
Amazonas	4	0,1	31/01/2019	18
Roraima	1	0,19	06/02/2019	17
Pará <sup>1</sup>	53	0,7	03/04/2019	5
São Paulo <sup>1</sup>	51	0,1	21/05/2019	2
Santa Catarina	3	0,04	18/02/2019	15
Rio de Janeiro <sup>1</sup>	7	0,01	07/05/2019	6
Minas Gerais <sup>1</sup>	4	0,02	06/03/2019	13
<b>Total</b>	<b>123</b>	<b>0,06</b>		

Fonte: Secretaria Estadual de Saúde do AM, RR, PA, RJ, SP, SC e MG.

<sup>1</sup> Estados em situação de surto ativo; <sup>2</sup> Projeção populacional, IBGE.

\* Dados atualizados em 05/06/2019.

A vacinação de bloqueio tem por objetivo aumentar rapidamente a imunidade da população de maneira a interromper a transmissão e diminuir a extensão e duração do surto. Deverá ser realizada na suspeita de caso de sarampo (toda pessoa com febre e exantema acompanhado de tosse e/ou coriza e/ou conjuntivite independente da situação vacinal) de preferência até 72 horas após a notificação, eliminando os suscetíveis no menor tempo possível. É uma vacinação indiscriminada a partir dos 6 meses de idade.

Varredura ou operação limpeza: Frente a caso com sorologia IgM reagente para sarampo e/ou rubéola e/ou PCR detectável para sarampo e/ou rubéola, realizar a varredura ou operação limpeza, com a busca exaustiva de suscetíveis mediante vacinação casa a casa, incluindo domicílios e estabelecimentos coletivos (creches, escolas, faculdades, canteiros de obra etc). Esta ação deverá abranger os locais frequentados pelo caso confirmado nos últimos sete a 21 dias, incluindo todo o quarteirão, área residencial ou bairro (se necessário). As ações de vacinação na varredura ou operação limpeza, nesse momento de circulação do vírus do sarampo, será indiscriminada a partir dos 6 meses de idade.

## VACINAÇÃO DO PROFISSIONAL DE SAÚDE<sup>12</sup>

Para uma adequada proteção está indicada a aplicação de duas doses da vacina SCR, com intervalo mínimo de 30 dias, independente da faixa etária. É fundamental que esses profissionais estejam com o esquema de vacinação atualizado.

A vacina SCR também deverá ser aplicada nos seguintes grupos de risco: população institucionalizada, estudantes (ensino fundamental, médio e superior), trabalhadores da construção civil, turismo, aeroportos e portos (agentes de viagem, guias turísticos, taxistas, funcionários de hotéis e empresas de transporte aéreo, marítimo e terrestre e profissionais do sexo).

## CONCLUSÃO

Para alcançarmos novamente o certificado de eliminação do sarampo é fundamental a melhoria das coberturas das vacinas SCR e da SCR-varicela e da sua homogeneidade; realizar bloqueios vacinais em todos os casos suspeitos em tempo oportuno; e fortalecer as atividades das vigilâncias epidemiológica, laboratorial, de assistência à saúde e imunização. 

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Desenvolvimento da epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: volume único (recurso eletrônico). 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
2. World Health Organization. Weekly epidemiological record. Measles vaccines: WHO position paper. 2017, 205-28.
3. World Health Organization. Global measles and rubella. Strategic plan 2012-2020, p. 42.
4. Organização Pan-americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. Casos de sarampo cresceram 300% no mundo conforme dados preliminares de 2019. 15 de abril 2019. [acesso em 04 jul 2019] Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5913](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5913).
5. Paniz-Mondolfi AE, Tami A, Grillet ME et al. Resurgence of vaccine-preventable diseases in Venezuela as a Regional Public Health Threat in the Americas. EID. 2019;25(4):625-32.
6. Domingues CMA, Pereira MCCQ, Santos ED, Siqueira MM, Ganter B. A evolução do sarampo no Brasil e a situação atual. IESUS 1997; VI(1):7-19.
7. Moraes JC. Sarampo na Europa, implicações para o Brasil. Revista Imunizações. 2017; 10(3):10-6.
8. Lemos DR, Franco AR, de Sá Roriz ML, Carneiro AK, Garcia MHO, Souza FL, et al. Measles epidemic in Brazil in the post-elimination period: coordinated response and containment strategies. Vaccine. 2017;35(13):1721-8.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Informe N° 34, 10 de dezembro 2018. Situação do sarampo no Brasil – 2018. [acesso em 04 jul 2019] Disponível em: <http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/dezembro/14/Informe-Sarampo-n34-12dez18.pdf>.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Informe N° 41, 5 de junho 2019. Situação do sarampo no Brasil – 2019. [acesso em 04 jul 2019] Disponível em: <http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/junho/06/Informe-Sarampo-n41-versao-final.pdf>
11. São Paulo (Estado). Secretaria da Saúde. Comissão Permanente de Assessoramento em Imunizações. Coordenadoria de Controle de Doenças. Centro de Vigilância Epidemiológica. Suplemento da Norma Técnica do Programa de Imunização. Principais alterações introduzidas no calendário Estadual de Imunização. São Paulo: SES-SP, 2018.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos especiais. 4 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. p. 160.



Akira Homma

Médico veterinário, D.Sci.; Assessor Científico e Tecnológico Sênior, Bio-Manguinhos/Fiocruz.



Cristina Possas

Pesquisadora Titular da Fiocruz e Assessora Científica Sênior, Bio-Manguinhos. Takemi Fellow Harvard University.



Maria de Lourdes de Sousa Maia

Coordenadora da Assessoria Clínica, Bio-Manguinhos; médica e mestre em Pesquisa Clínica, Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas/Fiocruz.

# Duração da imunidade pós-vacinação de febre amarela em voluntários oito anos após um estudo de dose-resposta

Martins RM, Maia MLS, Lima SMB, Noronha TG, Xavier JR, Camacho LAB et al. Duration of post-vaccination immunity to yellow fever in volunteers eight years after a dose-response study. *Vaccine*. 2018; 36(28):4112-7.

## INTRODUÇÃO

O artigo publicado por Martins et al. (2018),<sup>1</sup> na revista *Vaccine* teve importante repercussão nacional e internacional, apoiando o processo de decisão governamental brasileiro e de outros países com relação ao uso e à proteção da dose fracionada da vacina febre amarela (FA). O referido estudo, realizado por Bio-Manguinhos em colaboração com a Escola Nacional de Saúde Pública (Ensp/Fiocruz) e o Serviço de Saúde do Exército Brasileiro, avaliou a imunogenicidade dos voluntários vacinados há oito anos, com doses menores do que a padrão utilizada como rotina. Estes resultados eram esperados com muita expectativa, pois validariam o esquema utilizando a dose fracionada (1/5 da dose padrão) por um período de pelo menos oito anos após a vacinação.

## ANTECEDENTES

A potência mínima da vacina FA, recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) até 2008, era de 1.000 LD50/dose, titulada em camundongos, o que correspondia a 3.000 TCD50 em cultura de tecidos. A partir daquele ano, a medida em Unidades Internacionais (UI) virou padrão: a potência mínima foi revista para 1.000 UI/dose (mantendo a mesma correspondência de 3.000 TCD50/dose).<sup>2</sup> O imunobiológico produzido por Bio-Manguinhos/Fiocruz tem uma potência média entre 30.000 e 50.000 UI/dose – muito superior ao mínimo requerido.

Para buscar evidências de que a potência viral da vacina poderia ser reduzida, Bio-Manguinhos/Fiocruz realizou, em 1988, um estudo de dose-resposta. Doses de 20 PFU a 2.000 PFU foram administradas. Foi demonstrado que mais de 200 PFU/dose conferia 100% de soroconversão, enquanto que os vacinados com 100 PFU/dose tiveram 93,7% de soroconversão.<sup>3</sup> Entretanto, devido ao pequeno número de voluntários (15-20 por grupo), o resultado não foi aceito para utilização de doses menores para imunização.

Com a expansão global da FA e da demanda por doses fracionadas, o estudo de dose-resposta foi repetido em 2009. Desta vez, com a participação de 900 voluntários do Exército brasileiro, sendo 150 por grupo de estudo.

Além da necessidade da busca de evidências da eficácia da vacina FA com potência menor para, eventualmente, buscar sua mudança junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), o estudo de dose-resposta e duração da imunidade era muito importante face à escassez global dessa vacina até recentemente.

O problema da falta de estoques de vacinas é recorrente devido a uma combinação da capacidade de produção limitada, aumento da demanda, eventuais questões técnicas na produção e expansão da circula-

ção do vírus, com risco crescente de urbanização ou reurbanização da FA em vários países.

No Brasil, ainda se destacam as estratégias de vacinação na rotina sem levar em conta o tempo de uso da vacina após a abertura do frasco (seis horas), vacinando demanda espontânea, o que, muitas vezes, leva a uma perda no campo superior a 50%.

Estima-se que 450 milhões de doses são necessários para atingir cobertura maior do que 80% nas áreas afetadas no mundo, enquanto a produção anual de vacinas FA é de apenas 80 milhões de doses.<sup>4,5</sup> A situação poderia se tornar ainda mais dramática se a FA se expandisse para a Ásia.<sup>6</sup>

Em 2016, durante surtos em seis países, incluindo dois surtos urbanos em Angola e na República Democrática do Congo, a OMS foi notificada em 7.509 casos suspeitos de FA e 1.080 confirmados por laboratório, com 171 mortes. Os estoques mundiais da vacina foram esgotados.

## FRACIONAMENTO DA DOSE

Com base nos resultados de dose-resposta obtidos por Bio-Manguinhos, e para enfrentar este terrível desafio, a OMS propôs naquele ano fracionar as doses da vacina FA para emergência nos dois países do continente africano.<sup>7</sup> Esta ação possibilitaria utilizar o mesmo processo de reconstituição da vacina, com mudança apenas no volume que seria de 1/5 da dose padrão, ainda assim mantendo a potência acima de 1.000 UI/dose.

Em agosto de 2016, mais de sete milhões de pessoas receberam 1/5 da vacina 17DD YF em Kinshasa, no Congo. A epidemia foi rapidamente controlada.<sup>8,9</sup> Estudos anteriores de dose-resposta foram referências para a recomendação da OMS de administrar 0,1 mL em vez de 0,5 mL, pela via habitual (SC ou IM). Para evitar erros de administração, foi utilizada uma seringa especial com anotação de 0,1 mL.

No entanto, em função da falta de informação sobre a duração da imunidade após doses reduzidas e da ausência de estudos sobre doses reduzidas em crianças e mulheres grávidas, esta estratégia foi recomendada apenas em situações de emergência.<sup>10</sup>

No Brasil, após surtos de FA na região metropolitana de São Paulo e do Rio de Janeiro, uma campanha de vacinação em massa foi lançada em fevereiro de 2018 – com 1/5 (0,1 mL) da dose.

Informações sobre a duração da imunidade de doses reduzidas (diluídas ou fracionadas) são cruciais, considerando-se a possível necessidade de revacinar estes indivíduos tão logo a imunidade à FA desapareça.

## DEMANDA X PRODUÇÃO

Surtos imprevisíveis de FA aumentam subitamente a procura por vacina e a produção voltada para a rotina não permite atender a enorme demanda requerida para vacinação em massa.

Outro agravante: a produção da vacina FA utiliza métodos tradicionais de trabalho intensivo e é bastante barata, não atraindo novos fabricantes. Atualmente, há apenas quatro produtores de vacinas FA pré-qualificadas da OMS, dos quais apenas dois em grande escala.

## O ESTUDO REPETIDO OITO ANOS DEPOIS

Em 2017, oito anos depois do estudo dose-resposta em 900 voluntários, Bio-Manguinhos organizou um estudo clínico para avaliar o nível da imunogenicidade gerada pela dose padrão de referência de 27.476 UI/dose e em doses menores (10.447 UI, 3013 UI, 587 UI, 158 UI e 31 UI) aplicadas pela via subcutânea com volume de 0,5 mL.

O trabalho demonstrou que vacinas de até 587 UI/dose apresentaram imunogenicidade semelhante

ao padrão (27.476 UI/dose, referência – 98%), enquanto que aplicações de 158 UI e 31 UI apresentaram menor imunogenicidade (89% e 67%, respectivamente). Uma coleta de sangue realizada depois de dez meses de vacinação mostrou que a soropositividade de tinha sido mantida, exceto no grupo que recebeu a dose de 31 UI/dose.

Esse estudo de 2017, após intenso trabalho de busca e localização, conseguiu resgatar e obter amostra de 370 voluntários de oito anos antes (52 foram considerados inelegíveis e 318 elegíveis). Os resultados mostraram que 85,2% dos soroconvertidos na vacinação inicial com doses menores se mantiveram imunes, dado similar aos que receberam a dose padrão. Os títulos médios geométricos de anticorpos de ambos os grupos também foram semelhantes.

Um dado inesperado, porém, foi percebido no grupo que recebeu a menor potência da vacina. Apesar de apresentar menos soroconversão, quem recebeu dose de 31 UI teve títulos de anticorpos maiores do que aqueles vacinados com potência maior. Este estudo ratifica a indicação de dose mínima exigida pela OMS de 1000 UI/dose. Os resultados apoiam o uso de dose fracionada em até 1/5 de volume padrão, que mostra imunogenicidade por pelo menos oito anos, contudo esta questão merece ser mais aprofundada.

Atualmente está em andamento estudo para verificar a imunogenicidade deste grupo dez anos após a vacinação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo trouxe uma importante contribuição ao Brasil e ao mundo, somando-se a outros trabalhos similares que forneceram evidências científicas à utilização de potência de vacina em doses menores (fracionamento de doses da vacina FA).

No entanto, para que a potência da vacina seja alterada definitivamente junto à Anvisa, é necessária

a conclusão do projeto em andamento que estuda a dose-resposta também em crianças.

Aliado a isto, diante da expansão da FA no Brasil e no mundo, é necessário investir em outras frentes, apoiando-se estratégia combinada de enfrentamento da doença, intensificando-se os esforços na vigilância epidemiológica, o fortalecimento da infraestrutura laboratorial e o controle do vetor.

Também é preciso ampliar muito a oferta da vacina, fortalecendo-se os atuais produtores, como Bio-Manguinhos.

Por fim, é necessário ampliar os esforços em pesquisa e desenvolvimento com estratégias vacinais alternativas que empreguem tecnologias mais modernas e inéditas (embora sejam objeto de esforços ativos de pesquisa). 

## REFERÊNCIAS

1. Martins RM, Maia MLS, Lima SMB, Noronha TG, Xavier JR, Camacho LAB et al. Duration of post-vaccination immunity to yellow fever in volunteers eight years after a dose-response study. *Vaccine*. 2018; 36(28):4112-7.
2. Organização Mundial da Saúde. WHO Expert Committee on Biological Standardization. WHO Technical Report Series. Genebra: WHO; 2010. Report No.: 978 (61th report).
3. Lopes OS, Guimarães SS, Carvalho R. Studies on Yellow Fever Vaccine. III-dose-response in volunteers *J. Biol. Stand.* 1988, Apr;16:345-50.
4. Shearer FM, Moyes CL, Pigott DM, Brady OJ, Marinho F, Deshpande A, et al. *Lancet Infect Dis* 2017 Nov;17(11):1209–17. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30419-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30419-X). Epub 2017 Aug 16.
5. Wilder-Smith A. Yellow fever vaccination: estimating coverage. *Lancet Infect Dis.* 2017 Nov;17(11):1109–11.
6. Monath TP, Woodall JP, Gubler DJ, Yuill TM, Mackenzie JS, Martins RM, et al. Yellow fever vaccine supply: a possible solution. *The Lancet*. 2016 Apr;387 (10028):1599-600.
7. World Health Organization. Fractional dose yellow fever vaccine as a dose-sparing option for outbreak response. WHO Secretariat information paper. WHO; 20 July 2016.
8. World Health Organization. Yellow fever mass vaccination campaign using fractional dose in Kinshasa, DRC. [acesso em 04 abr 2019]. Disponível em: [https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2016/october/4\\_yellow\\_fever\\_mass\\_vaccination\\_campaign\\_using\\_fractional\\_dose\\_in\\_kinshasa.pdf](https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2016/october/4_yellow_fever_mass_vaccination_campaign_using_fractional_dose_in_kinshasa.pdf)
9. Barrett AADT. Fractional dosing of yellow fever vaccines: review of vaccine potency & stability information, available evidence, and evidence gaps. The Strategic Advisory Group of Experts (SAGE) on Immunization Meeting, 2016. [acesso em 20 mai 2019]. Disponível em: <http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2016/october/Session11-Part2-Fractional-dosing-of-Yellow-fever-vaccines.pdf?ua=1>
10. World Health Organization. Yellow fever vaccine: WHO position on the use of fractional doses – June 2017. *Wkly Epidemiol Rec.* 2017;92(25):345-50.

# Reflexões sobre o antivacinação no Brasil

No território livre da internet, a articulação contínua de movimentos que incentivam rejeitar ou adotar seletivamente a vacinação – a despeito da orientação médica – revela o excesso de confiança por parte da população em seu conhecimento amador.<sup>1</sup> Descrente e mal informada, a população se torna presa fácil de movimentos antivacinação e das *fake news* compartilhadas nas redes sociais e grupos de WhatsApp.

O desfecho mais preocupante é a queda nas taxas de cobertura vacinal que, em 2018, ficaram abaixo da meta para sete das oito vacinas obrigatórias na infância. A situação entre adolescentes e adultos é ainda mais preocupante. Como consequência, vivemos a ressurgência do sarampo e o risco do retorno de outras doenças eliminadas. Tudo isso reflete não apenas a descrença nas instituições, mas também uma amnésia em relação aos benefícios da vacinação e a alarmante falta de preocupação com o bem-estar coletivo.<sup>1</sup>

No Brasil, de acordo com o estudo Wellcome Global Monitor 2018,<sup>2</sup> 97% dos entrevistados acreditam ser importante vacinar as crianças, no entanto, apenas 80% declaram acreditar na segurança das vacinas. Já o estudo Vaccine confidence and hesitancy in Brazil<sup>3</sup> mostrou que os motivos de hesitação apontados com mais frequência pelos brasileiros são: falta de confiança (41,4%); insegurança quanto à eficácia/segurança das vacinas (25,5%); e preocupação com eventos adversos (23,6%). Entre os pais de crianças menores de 5 anos, 43,6% relataram alta confiança nas vacinas. Já entre os hesitantes (21,3%), o índice foi de apenas 7,4%.

O grupo etário com menos de 25 anos mostrou-se o mais hesitante, e os maiores de 60 os mais propensos a aceitar a vacinação. O nível mais alto de aceitação foi registrado entre as famílias com grau de escolaridade superior (81,6%), decaindo entre aquelas com nível médio (70,6%) e primário (58,6%). No entanto, em termos de hesitação, a resposta pouco variou com a escolaridade (de 62,1% a 65,5%).

Apesar de, no geral, a confiança em vacina se mostrar alta no Brasil e no mundo, a tendência à hesitação, considerada uma das dez maiores ameaças globais à saúde humana,<sup>4</sup> indica a necessidade de abordagens



Isabella Ballalai

Pediatra e vice-presidente da SBlm. Membro do Grupo Consultivo da Vaccine Safety Net – OMS. Presidente do GT Imunizações da Soperj. Membro suplente do Comitê Técnico Assessor em Imunizações do Programa Nacional de Imunizações (PNI), membro do Comitê Técnico Assessor em Imunizações do Estado do Rio de Janeiro.

# O NOSSO CUIDADO

Atuamos no mercado há mais de importadora de vacinas humanas,



Filial Campinas

Matriz Porto Alegre

## Dez vantagens entrega, além



Portfólio completo de vacinas humanas e testes rápidos



Agilidade nos processos com cadastro de clientes em menos de 24h



Atendimento personalizado



Maior câmara fria exclusiva para vacinas humanas da América Latina



Área técnica apta a sanar dúvidas de clientes



[www.imunosul.com.br](http://www.imunosul.com.br)

# COMEÇA AQUI

30 anos como distribuidora e produtos médicos e hospitalares.

que a Imunosul  
do seu pedido



Sistemas informatizados validados



Monitoramento eletrônico das câmaras frias e freezers 24h por dia



Subestação de energia e gerador próprio com capacidade de até 120 horas



Sistema de embalagem qualificado internacionalmente



Atendimento logístico eficiente, com monitoramento em todas as regiões do Brasil.

**Cidadania** Top 2017  
ABRH-RS

**SerHumano** Top 2017  
ABRH-RS

**Cidadania** Top 2018  
ABRH-RS

**Imunosul**  
CUIDANDO SEMPRE

criativas de base científica na comunicação sobre a importância de se vacinar, o que exige estratégias de todos os setores da sociedade.

Os profissionais da saúde são fundamentais nesse processo. Dos entrevistados ouvidos no estudo Wellcome Global Monitor 2018 e que declararam “confiar muito” nos médicos e enfermeiros, 87% concordam que as vacinas não são danosas à saúde. Entre os que disseram “não confiar muito” ou “não completamente”, a percepção de segurança das vacinas cai para 67%.<sup>2</sup>

Quem também atesta essa relação é o Centers for Disease Control and Prevention (CDC).<sup>5</sup> Segundo seu levantamento, 90% dos adultos norte-americanos se vacinam quando buscam a proteção e são apoiados pela recomendação médica. Entre os inseguros, 70% se vacinam mediante a recomendação; já entre os que se sentem seguros, mas recebem orientação médica contrária, apenas 8% se vacinam.

Portanto, investir na atualização dos profissionais da saúde, com capacitação, publicações e campanhas de comunicação, é imprescindível para que possam exercer o importante papel de influenciadores. A nós, médicos, cabe não apenas prescrever, mas também ouvir e compreender as preocupações dos pacientes; e oferecer respostas fáceis de serem compreendidas e que evidenciem a importância, os benefícios e a segurança das vacinas.

Uma atitude proativa muito simples é informar aos pacientes fontes seguras de pesquisas. Os sites [sbim.org.br](http://sbim.org.br) e [familia.sbim.org.br](http://familia.sbim.org.br) abordam tudo sobre vacinas, doenças imunopreveníveis e integram a rede Vaccine Safety Net, da Organização Mundial da Saúde (OMS). Outras páginas são a do Ministério da Saúde ([saude.gov.br/saude-de-a-z/vacinacao](http://saude.gov.br/saude-de-a-z/vacinacao)), que também possui seção exclusiva sobre *fake news* ([saude.gov.br/fakenews](http://saude.gov.br/fakenews)); e a da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), sobre cuidados com os filhos: [sbp.com.br/especiais/mais-que-um-palpite/](http://sbp.com.br/especiais/mais-que-um-palpite/). 

## REFERÊNCIAS

1. Reich, JA. Calling the Shots: Why Parents Reject Vaccines. New York University Press. 2016. ISBN: 978147987483.
2. Gallup. Wellcome Global Monitor 2019: Science and Society. Wellcome Global Monitor 2018: How does the world feel about science and health? Junho 2019. [acesso em 13 jul 2019]. Disponível em: <https://wellcome.ac.uk/sites/default/files/wellcome-global-monitor-2018.pdf>.
3. Brown AL, Sperandio M, Turssi CP, Leite RMA, Berton VF, Succi RM, Larson H, Napimoga MH. Vaccine confidence and hesitancy in Brazil. Cad. Saúde Pública vol.34 no.9. Rio de Janeiro 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00011618>.
4. OPAS Brasil. Dez ameaças à saúde que a OMS combaterá em 2019. Janeiro 2019. [acesso em 13 jul 2019]. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5848:dez-ameacas-a-saude-que-a-oms-combaterá-em-2019&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5848:dez-ameacas-a-saude-que-a-oms-combaterá-em-2019&Itemid=875).
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). MMWR Morb Mortal Whly Rep. 1988;37:657-661. [acesso em 18 jul 2019]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00021583.htm>.

# Orientações para imunização de pacientes transplantados ou candidatos a transplantes de órgãos sólidos

## INTRODUÇÃO

Os transplantes de órgãos sólidos (TOS) são uma importante modalidade terapêutica consolidada nas últimas cinco décadas, tendo avançado nas inúmeras técnicas cirúrgicas e terapias imunossupressoras pós-transplantes.<sup>1</sup> O Brasil é o segundo país do mundo em número absoluto de transplantes de rim e de fígado, apresentando também sucesso em transplantes de coração, pulmão ou pâncreas. Entre 2008 e 2018, houve um aumento significativo de transplantes ao longo dos anos, totalizando: 57.275 nos renais, de 18.502 nos hepáticos, de 2.981 nos cardíacos, de 837 nos pulmonares, e de 1.588 nos de pâncreas.<sup>2</sup>

Com o aumento dos transplantes, complicações por doenças infecciosas também apresentaram elevação. Doença pneumocócica invasiva, varicela-zóster e influenza são as mais prevalentes e têm maiores taxas de complicações. Para proteger essa população, a rotina de imunização de candidatos e receptores de TOS – bem como de doadores, contatos familiares e equipe assistencial – é fundamental.<sup>3,4</sup> A seguir, discutiremos particularidades da vacinação de pacientes candidatos à TOS ou já transplantados.



Lessandra Michelin

Médica infectologista. Professora de Infectologia e Vacinologia da Universidade de Caxias do Sul (UCS/RS). Coordenadora do Comitê de Imunizações da Sociedade Brasileira de Infectologia (SBI).

### 1. IMUNIZAÇÃO NO PACIENTE CANDIDATO OU PÓS-TOS

O momento ideal para atualizar o calendário vacinal é antes do início da terapia imunossupressora, objetivando com isso uma melhor resposta imunogênica. No entanto, vacinas inativadas poderão ser aplicadas em qualquer momento da terapia, bem como após a recuperação imunológica, sendo que algumas necessitarão de reforços ou esquemas de doses especiais.<sup>5</sup> O Quadro 1 descreve os pontos importantes a considerar na vacinação de pacientes candidatos a TOS ou transplantados.

**Quadro 1.** Principais orientações sobre vacinação de pacientes no pré e pós-transplante de órgãos sólidos

Vacinas recomendadas para o candidato em lista de transplante	Vacinas de acordo com Calendário SBIm para a faixa etária e doença de base.
Cuidados adicionais para o candidato em lista de transplante	No pré-transplante, vacinas com agentes vivos atenuados (febre amarela, tríplice ou tetra viral, herpes zóster e dengue) devem ser aplicadas idealmente até quatro semanas antes do transplante (e nunca com intervalo menor que 15 dias). A vacina pólio oral (VOP) está contraindicada. Buscando melhor resposta imunológica, as vacinas inativadas devem ser aplicadas, preferencialmente, 14 dias antes do transplante.
Vacinas recomendadas para o receptor pós-transplante não vacinado	As vacinas vivas atenuadas febre amarela, tríplice ou tetra viral, herpes zóster e dengue são contraindicadas no pós-transplante, mas podem ser aplicadas, se indicadas, quando o paciente estiver imunocompetente. A VOP está contraindicada em qualquer momento e deve, se indicada, ser substituída pela vacina pólio inativada (VIP). Para aplicação de vacinas inativadas, recomenda-se aguardar um período mínimo de dois meses após o transplante. Doses aplicadas durante tratamento com imunossupressores deverão ser repetidas após a interrupção do mesmo em paciente imunocompetente.
Vacinas recomendadas para doadores de órgãos sólidos	Vacinas de acordo com Calendário SBIm para a faixa etária. Os que receberam vacinas atenuadas devem aguardar 30 dias após a vacinação para doação.
Vacinas recomendadas para contactantes domiciliares	Idealmente, o contactante próximo de pessoas transplantadas de órgão sólido deve estar em dia com todas as vacinas do Calendário SBIm para a faixa etária. Os CRIE disponibilizam as vacinas influenza e varicela para contactantes de pacientes imunodeprimidos. A VOP está contraindicada para contactantes de imunodeprimidos e deve ser substituída pela VIP.
Vacinas recomendadas para a equipe assistencial	Devem estar atualizados com esquema completo das vacinas tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola), varicela, hepatite B, tríplice bacteriana do adulto (difteria, tétano e <i>pertussis</i> acelular), vacina influenza anual.

## EFICÁCIA E SEGURANÇA DAS VACINAS NO PACIENTE TRANSPLANTADO

Pacientes sob imunossupressão tendem a apresentar menor resposta vacinal do que a população em geral. Para quantificar essa resposta, vários estudos são realizados para avaliar a imunogenicidade de vacinas recomendadas para os pacientes transplantados de órgãos sólidos, comparando-a com a observada na população em geral. Porém, esses estudos são limitados, com inclusão de um pequeno número de participantes, e frequentemente baseados na avaliação laboratorial como correlato de proteção.<sup>5,6</sup>

A vacina influenza é a mais estudada em pacientes submetidos a TOS: sua imunogenicidade é medida pela soroproteção (título de anticorpos cepa-específica  $\geq 1:40$  pelo método de hemaglutinação) ou soroconversão (um aumento de quatro vezes o título de anticorpos cepa-específica, se comparado aos valores pré-vacinação).<sup>6</sup> Estudos com receptores de transplantes demonstraram imunogenicidade bastante variável, com taxas de soroproteção/soroconversão entre 15 e 95%). Vacinas *high dose* (contendo dose aumentada de antígenos) – ou contendo adjuvantes ou mesmo com dose padrão, mas com apresentação para a aplicação por via intradérmica – e a aplicação de uma dose de reforço cinco semanas após a primeira, são consideradas, quando disponíveis, estratégias seguras e eficazes para o aumento da resposta imunológica.<sup>7-9</sup>

Diversas vacinas têm sua eficácia estudada nessa população. Um artigo de revisão sistemática de ensaios clínicos não evidenciou diferença na resposta à vacina tríplice bacteriana (tétano, difteria e coqueluche) administrada pós-TOS quando comparada a pessoas saudáveis. O mesmo foi observado para a vacina inativada poliomielite (VIP). Os autores reforçam a importância da prevenção pré-transplante nos pacientes, assim como em seus contatos domiciliares, para vacinas pneumocócicas, meningocócicas e hepatite A. Quanto à hepatite B em TOS, a resposta é muito inferior quando comparada à de imunocompetentes, variando de 6,7 a 36%; assim, pacientes vacinados após o transplante devem receber doses maiores da vacina (40 µg) em um esquema de quatro doses (intervalos 0, 1, 2 e 6 meses).<sup>10</sup> Para HPV, estudo realizado em adolescentes transplantados renais de ambos os sexos demonstrou que a vacina quadrivalente (HPV4) foi altamente eficaz em proteger contra os tipos vacinais, não sendo relacionados aumentos nos episódios de rejeição.<sup>11</sup>

### SEGURANÇA

---

Uma preocupação quanto ao uso de vacinas em TOS é a estimulação não desejável de resposta aloimune, com consequente risco de formação de anticorpos antiantígenos leucocitários humanos (HLA) antidoador-específicos, desencadeando um processo de rejeição do enxerto e sua perda.

O estímulo imunogênico poderia se dar de diferentes formas: linfócitos T e B impulsionados por antígenos da vacina poderiam agir contra aloantígenos, por reação cruzada, à semelhança do que é descrito em algumas infecções virais. Além disso, resposta imune inata à vacinação, incluindo liberação de citocinas, poderia gerar resposta alorreativa de memória.<sup>11</sup> Um terceiro mecanismo poderia ocorrer com vacinas com adjuvantes, causando um estímulo imunológico não específico, podendo afetar também o aloenxerto. Recentemente, metanálise com o objetivo de responder se vacinação em transplantados de órgãos sólidos leva a um aumento da incidência de anticorpos anti-HLA doador-específico e maior rejeição concluiu que não há essa relação.<sup>12</sup>

A metanálise incluiu 90 estudos, com um total de 15.645 indivíduos vacinados e 42.924 controles (a maioria adultos); variados tipos de vacinas e transplantes; momentos distintos pós-transplantes; e o uso de imunossuppressores variados. Como resultado, mostrou um aumento não significativo pós-vacinação na taxa de anticorpos anti-HLA doador-específico.

Embora os autores não tenham avaliado a presença de anticorpos anti-HLA nessa população, os dados corroboram para a conclusão da segurança da vacina, ainda que administrada precocemente ao longo do primeiro ano pós-TOS.<sup>13</sup> Outros estudos com vacina HPV na população pós-TOS não encontraram associação dela com rejeição.<sup>14</sup>

Eficácia e segurança de vacinas vivas atenuadas em receptores de TOS têm sido avaliadas em alguns estudos. Uma revisão sistemática sobre o uso delas em pacientes imunodeprimidos avaliou um total de 64 artigos. Desses, 16 se referiam a pacientes transplantados de órgãos sólidos, totalizando 339 pacientes sob diferentes esquemas de imunossupressão. Os autores têm mostrado que as vacinas vivas atenuadas (varicela e tríplice viral) são bem toleradas por esse grupo.

A revisão também relata o uso de vacina febre amarela (em 20 pacientes) e BCG (em 24), sem descrição de eventos adversos. Entretanto, existe uma preocupação maior em relação à febre amarela pelo potencial risco de complicações graves geradas pelo próprio vírus vacinal, sendo

seu uso formalmente contraindicado na vigência de imunossupressão moderada ou grave.<sup>15</sup>

## RECOMENDAÇÕES PARA VACINAÇÃO

---

A definição das vacinas recomendadas rotineiramente, em situações especiais e vacinas para comunicantes (familiares e profissionais de saúde) está na dependência de fatores de risco epidemiológico e/ou relacionado à imunossupressão específica causada por alguns fármacos, e estão descritas abaixo, salientando a indicação pré e pós-transplante.<sup>5,16</sup>

O paciente imunodeprimido é considerado de alto risco para as infecções imunopreveníveis e, portanto, todas as vacinas dos calendários de cada faixa etária são altamente recomendadas. Algumas contraindicadas em vigência de imunossupressão grave podem ser aplicadas no pré ou pós-transplante, respeitando-se intervalos mínimos de segurança.

### VACINAS INATIVADAS

---

**1. Influenza:** recomenda-se a vacinação anual, preferencialmente com a vacina quadrivalente, se possível antes do início do período de maior circulação do vírus. Ainda estão sendo aguardadas evidências para vacinas com doses maiores (quatro vezes mais antígeno que na regular) para essa população. Familiares, contactantes próximos e profissionais de saúde que prestam assistência a esse paciente também devem ser imunizados.<sup>16-18</sup>

**Pré-transplante:** recomendada em qualquer período anterior ao período de sazonalidade.

**Pós-transplante:** durante a sazonalidade do vírus influenza, vacinar em qualquer momento do pós-transplante. Se ocorrer antes do período de um a dois meses após o transplante, uma segunda dose da vacina influenza deve ser considerada.

**2. Pneumocócicas:** ambas as vacinas pneumocócicas: conjugada 13 (VCP13) e polissacarídica 23 (VPP23) estão recomendadas para todos os candidatos a transplante ou transplantados de órgãos sólidos, independentemente de sua idade. Elas são complementares e não excludentes. O esquema sequencial ideal prevê iniciar com a VPC13, que induz a resposta imunológica mais robusta e leva a maior duração de níveis altos de anticorpos, seguida da aplicação com a VPP23, que é menos imunogênica, mas permite ampliar a cobertura de sorotipos.

Esquemas de doses para não vacinados anteriormente e imunodeprimidos podem diferir daqueles da rotina dos calendários (ver calendário na p. 36). Pacientes candidatos à transplante renal, aqueles que apresentam asplenia funcional ou que necessitarão de esplenectomia ou, ainda, aqueles em uso de eculizumabe merecem atenção especial e devem ser preferencialmente imunizados antes do transplante.<sup>19-21</sup>

**Pré-transplante:** recomendadas em qualquer período, em esquema sequencial, idealmente iniciado quando o paciente ainda não está imunodeprimido e pelo menos 15 dias antes do transplante.

**Pós-transplante:** pode ser aplicada tanto a VCP13 quanto a VPP23, em esquema sequencial, caso o paciente ainda não tenha sido vacinado ou ainda não tenha completado seu esquema de doses. Idealmente, dois meses após o transplante.

**3. Meningocócica ACWY:** a vacinação está recomendada de rotina para todas as faixas etárias e não apenas crianças e adolescentes. Esquemas de doses para não vacinados anteriormente e imunodeprimidos podem diferir daqueles indicados nos calendários (ver calendário na p. 36). Para transplantados, enquanto perdurar imunossupressão, está recomendada dose de reforço a cada cinco anos. Candidatos a transplante renal, aqueles que apresentam asplenia funcional ou que necessitarão de esplenectomia ou ainda aqueles que estejam em uso de eculizumabe merecem atenção especial e devem ser preferencialmente imunizados antes do transplante.<sup>5,16,18,22</sup>

**Pré-transplante:** recomendada em qualquer período, idealmente quando o paciente ainda não imunodeprimido e pelo menos 15 dias antes do transplante.

**Pós-transplante:** pode ser aplicada em período de dois meses após o transplante, caso o paciente não tenha sido vacinado, ou que ainda não tenha completado seu esquema de doses.

**4. Meningococo B:** a vacinação está recomendada de rotina para todas as faixas etárias e não apenas crianças e adolescentes (ver calendário na p. 36). Candidatos a transplante renal, aqueles que apresentam asplenia funcional ou que necessitarão de esplenectomia ou ainda aqueles que estejam em uso de eculizumabe merecem atenção especial e devem ser preferencialmente imunizados antes do transplante.<sup>5,16,18,22</sup>

**Pré-transplante:** recomendada em qualquer período, idealmente quando ainda não imunodeprimidos.

**Pós-transplante:** pode ser aplicada a partir de dois meses após o transplante.

**5. *Haemophilus influenzae* b:** a vacinação está recomendada de rotina para todas as faixas etárias e não apenas crianças. Esquemas de doses para não vacinados anteriormente e imunodeprimidos podem diferir daqueles da rotina dos calendários (ver calendário na p. 36).<sup>5,16,18,22</sup>

**Pré-transplante:** recomendada em qualquer período, idealmente quando o paciente ainda não imunodeprimido e pelo menos 15 dias antes do transplante.

**Pós-transplante:** pode ser aplicada em período de dois meses após o transplante, caso o paciente ainda não tenha sido vacinado ou ainda não tenha completado seu esquema de doses.

**6. Difteria, tétano e *pertussis* acelular:** uma dose para os candidatos a transplante, independentemente de a última ter sido aplicada em período menor que dez anos, além da indicação para profissionais de saúde, cuidadores e contatos próximos (ver calendário na p. 36).<sup>5,16,18,22</sup>

**Pré-transplante:** recomendada em qualquer período, idealmente quando paciente ainda não imunodeprimido e pelo menos 15 dias antes do transplante.

**Pós-transplante:** pode ser aplicada em período de mais ou menos dois meses após o transplante.

**7. Hepatite B:** esquema completo com três doses deve ser realizado preferencialmente no pré-transplante. Se isso não ocorrer, no pós-transplante está recomendado esquema com quatro doses (com o dobro da dose usual para a faixa etária) (ver calendário na p. 36).<sup>23-25</sup>

**Pré-transplante:** esquema com três doses recomendado em qualquer período. A última dose pode ser feita após o transplante.

**Pós-transplante:** a(s) dose(s) restante(s) pode(m) ser completada(s), porém é necessário aguardar o período de mais ou menos dois meses após o transplante para retomar o esquema vacinal. Pacientes não imunizados devem receber esquema com quatro doses (com o dobro da dose).

**8. Hepatite A:** a vacinação com esquema de duas doses está recomendada de rotina para todas as faixas etárias – se paciente soronegativo para hepatite A, preferencialmente no pré-transplante (ver calendário na p. 36).<sup>5,16</sup>

**Pré-transplante:** recomendada em qualquer período, idealmente quando o paciente ainda não imunodeprimido e pelo menos 15 dias antes do transplante.

**Pós-transplante:** a vacinação pode ser iniciada ou completada mais ou menos dois meses pós-TOS, caso não tenha sido feita antes do procedimento.

**9. Vacina HPV:** em função da alta incidência de lesões em pacientes transplantados, a vacinação deve ser sempre recomendada. O esquema de três doses deve ser adotado, independentemente da idade de início, para homens e mulheres, de preferência antes da realização do transplante (ver calendário na p. 36). A efetividade da resposta imune é desconhecida nessa população pós-transplante. Respostas inferiores ao desejado estão descritas na administração em período de pós-transplante imediato, sobretudo de pacientes transplantados de pulmão e pacientes em uso de altas doses de tacrolimus.<sup>12</sup>

**Pré-transplante:** recomendada em qualquer período. A terceira dose pode ser feita após o transplante.

**Pós-transplante:** a(s) dose(s) restante(s) pode(m) ser completada(s), porém, é necessário aguardar período de mais ou menos dois meses após o transplante para finalizar o esquema vacinal.

**10. Pólio inativada (VIP):** a VOP está contraindicada no pré e pós-transplante e deve ser substituída pela VIP para pacientes e seus contatantes.<sup>25</sup> Para maiores de 1 ano não vacinados, inclusive adultos, recomenda-se a aplicação de três doses de VIP com intervalo de dois meses entre elas (mínimo de 30 dias).<sup>18,22</sup>

**Pré-transplante:** recomendada em qualquer período, idealmente quando paciente ainda não imunodeprimido e pelo menos 15 dias antes do transplante.

**Pós-transplante:** a vacinação pode ser iniciada ou completada mais ou menos dois meses pós-TOS, caso não tenha sido feita antes do procedimento.

## VACINAS VIVAS ATENUADAS

---

As vacinas vivas atenuadas relacionadas a seguir estão contraindicadas para pacientes imunodeprimidos. No pré-transplante, estão recomendadas até quatro semanas antes do transplante, se paciente imunocompetente. Estão, em geral, contraindicadas no pós-transplante. A VOP está contraindicada antes e depois do transplante.<sup>26-30</sup>

- Sarampo, caxumba e rubéola (SCR)
- Sarampo, caxumba, rubéola e varicela (SCR-V)
- Varicela
- Herpes zóster
- Febre amarela

**Quadro 2.** Vacinas recomendadas para comunicantes e profissionais de saúde

Risco de transmissão	Vacinas
Transmissão respiratória	Influenza, pneumocócicas (VPC10 em crianças <5 anos, VPC13 e VPP23 para adultos), coqueluche (DTP, DTPa, dTpa), meningocócicas (MenC, MenACWY, MenB), sarampo-caxumba-rubéola, varicela
Transmissão por material biológico	Hepatite B
Transmissão fecal-oral	Hepatite A, poliomielite inativada (VIP), rotavírus
Transmissão por contato	Zóster (>50 anos)
Transmissão sexual	HPV

## VACINAS PARA COMUNICANTES INTRADOMICILIARES E PROFISSIONAIS DA SAÚDE

A atualização do calendário vacinal segundo a faixa etária é recomendada para os membros da família e outros contatos próximos de pessoas candidatas ou que realizaram TOS, bem como para os profissionais de saúde das equipes que atendem esses pacientes.<sup>22</sup>

Contatos próximos de candidatos e receptores de transplantes de órgãos sólidos devem receber a vacina influenza anualmente. É altamente recomendado que comunicantes de transplantados de órgãos sólidos sejam vacinados com as hepatites B e A, sarampo, caxumba, rubéola e varicela. Algumas publicações internacionais sugerem avaliar o risco de transmissão ao paciente transplantado e ofertar outras vacinas para comunicantes e profissionais de saúde, como descritos no Quadro 2. A VOP não deve ser administrada nos contatos domiciliares de uma pessoa imunocomprometida.<sup>22,29-34</sup> 

## REFERÊNCIAS

1. Dangoor JY, Hakim DN, Singh RP, Hakim NS. Transplantation: a brief history. *Exp Clin Transplant.* 2015;13:1-5.
2. Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos. Registro Brasileiro de Transplantes 2018: [acesso em 25 jun 2019] Disponível em: [http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2018/Lv\\_RBT-2018.pdf](http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2018/Lv_RBT-2018.pdf)
3. Stucchi RSB, Lopes MH, Kumar D, Manuel O. Vaccine recommendations for solid-organ transplant recipients and donors. *Transplantation.* 2018;102:S72-80.
4. Camargo LF, Marra AR, Pignatari AC, Sukiennik T, Behar PP, Medeiros EA, et al. Nosocomial bloodstream infections in a nationwide study: comparison between solid organ transplant patients and the general population. *Transpl Infect Dis.* 2015;17(2):308-13.

5. Chong PP, Avery RK. A comprehensive review of immunization practices in solid organ transplant and hematopoietic stem cell transplant recipients. *Clin Ther* 2017; 39:1581-98.
6. Trombetta CM, Perini D, Mather S, Temperton N, Montomoli E. Overview of serological techniques for influenza vaccine evaluation: Past, present and future. *Vaccine* 2014; 2(4):707-34.
7. Cordero E, Roca-Oporto C, Bulnes- Ramos A, et al. Two dose of inactivated influenza vaccine improve immune response in solid organ transplant recipients: results of TRANSGRIPE1-2, a randomized controlled clinical trial. *Clin Infect Dis.* 2017; 64:829-38.
8. Helanterä I, Anttila VJ, Lappalainen M, Lempinen M, Isoniemi H. Outbreak of influenza A (H1N1) in a kidney transplant unit – Protective effect of vaccination. *Am J Transplant* 2015; 15(9):2470-4.
9. Natori Y, Shiotsuka M, Slomovic J, Hoschler K, Ferreira V, Ashton P, et al. A double-blind, randomized trial of high-dose vs standard-dose influenza vaccine in adult solid-organ transplant recipients. *Clin Infect Dis.* 2018; 66: 1698-704.
10. Eckerle I, Rosenberger KD, Zwahlen M, Junghans T. Serologic vaccination response after solid organ transplantation: a systematic review. *PLoS One.*8(2):e56974.
11. Gomez-Lobo V, Whyte T, Kaufman S, Torres C, Moudgil A. Immunogenicity of a prophylactic quadrivalent human papillomavirus L1 virus-like particle vaccine in male and female adolescent transplant recipients. *Pediatric Transplantat.* 2014;18(3):310-5.
12. Kumar D, Blumberg EA, Danziger-Isakov L, Kotton CN, Halasa NB, Ison MG, et al. Influenza vaccination in the organ transplant recipient: review and summary recommendations. *Am J Transplant.* 2011; 11(10):2020-30.
13. Mulley WR, Dendle C, Ling JEH, Knight SR, et al. Does vaccination in solid-organ transplant recipients result in adverse immunologic sequelae? A systematic review and meta-analysis. *J Heart Lung Transplant.* 2018; 37(7):844-52.
14. Kumar D, Unger ER, Panicker G, Medvedev P, Wilson L, Humar A. Immunogenicity of quadrivalent human papillomavirus vaccine in organ transplant recipients. *Am J Transplant.* 2013; 13(9): 2411-7.
15. Croce E, Hatz C, Jonker EF, Visser LG, Jaeger VK, Bühler S. Safety of live vaccinations on immunosuppressive therapy in patients with immune-mediated inflammatory diseases, solid organ transplantation or after bone-marrow transplantation - A systematic review of randomized trials, observational studies and case reports. *Vaccine.* 2017;35(9):1216-26.
16. Danziger-Isakov L, Kumar D, AST Infectious Diseases Community of Practice. Vaccination in solid organ transplantation. *Am J Transplant.* 2013; 13(Suppl4):311-7.
17. Kumar D, Michaels MG, Morris MI, et al. Outcomes from pandemic influenza A H1N1 infection in recipients of solid-organ transplants: a multicenter cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2010; 10(8): 521-6.
18. Rubin LG, Levin MJ, Ljungman P, Davies EG, Avery R, Tomblyn M, et al. 2013 IDSA clinical practice guideline for vaccination of the immunocompromised host. *Clin Infect Dis.* 2014; 58(3):309-18.
19. Kumar D, Humar A, Plevneshi A, Green K, Prasad GVR, Siegal D, et al. Invasive pneumococcal disease in solid organ transplant recipients - 10-year prospective population surveillance. *Am J Transplant.* 2007;7(5):1209-14.
20. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2012; 61(40):816-9.
21. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 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 Morb Mortal Wkly Rep.* 2013; 62(25): 521-4.
22. Public Health Agency of Canada. Vaccination of specific populations. Canadian immunization guide 2018. [acesso em 25 jun 2019] Disponível em: [https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-3-vaccination-specific-populations/page-8-immunization-immunocompromised-persons.html?hq\\_e=el&hq\\_m=1756303&hq\\_l=1&hq\\_v=7a61e881c6#a21](https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-3-vaccination-specific-populations/page-8-immunization-immunocompromised-persons.html?hq_e=el&hq_m=1756303&hq_l=1&hq_v=7a61e881c6#a21)

23. Han JH, Kim DG, Na GH, Kim EY, Lee SH, Hong TH, et al. De novo hepatitis B virus infection developing after liver transplantation using a graft positive for hepatitis B core antibody. *Ann Surg Treat Res.* 2015; 89(3):145-50.
24. Lee YJ, Oh SH, Kim KM, Song SM, Namgoong JM, Kim DY, et al. De novo hepatitis B virus infection after pediatric liver transplantations with hepatitis B core antibody-positive donors: a single-center 20-yr experience. *Pediatr Transplant.* 2015; 19(3): 267-72.
25. Villeneuve E, Vincelette J, Villeneuve JP. Ineffectiveness of hepatitis B vaccination in cirrhotic patients waiting for liver transplantation. *Can J Gastroenterol.* 2000; 14 (Suppl B): 59B-62B.
26. Madeleine MM, Finch JL, Lynch CF, et al. Goodman MT, Engels EA. HPV-related cancers after solid organ transplantation in the United States. *Am J Transplant.* 2013; 13(12):3202-9.
27. Posfay-Barbe KM, Pittet LF, Sottas C, Grillet S, Wildhaber BE, Rodriguez M, et al. Varicella-zoster immunization in pediatric liver transplant recipients: safe and immunogenic. *Am J Transplant.* 2012; 12(11): 2974-85.
28. Hales CM, Harpaz R, Ortega-Sanchez I, Bialek SR, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Update on recommendations for use of herpes zoster vaccine. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2014; 63(33):729-31.
29. Kawano Y, Suzuki M, Kawada J, Kimura H, Kamei H, Ohnishi Y, et al. Effectiveness and safety of immunization with live-attenuated and inactivated vaccines for pediatric liver transplantation recipients. *Vaccine.* 2015; 33(12): 1440-5.
30. Kim DK, Riley LE, Harriman KH, Hunter P, Bridges CB. Advisory Committee on Immunization Practices recommended immunization schedule for adults aged 19 years or older - United States, 2017. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2017; 66(5):136-8.
31. Kotton CN, Hibberd PL, AST Infectious Diseases Community of Practice. Travel medicine and transplant tourism in solid organ transplantation. *Am J Transplant.* 2013; 13 (Suppl 4): 337-47.
32. Löbermann M, Boršo D, Hilgendorf I, Fritzsche C, Zetl UK, Reisinger EC. Immunization in the adult immunocompromised host. *Autoimmun Rev.* 2012; 11(3):212-8.
33. Lopez A, Mariette X, Bachelez H, Belot A, Bonnotte B, Hachulla E, et al. Vaccination recommendations for the adult immunosuppressed patient: A systematic review and comprehensive field synopsis. *J Autoimmun.* 2017;80:10-27.
34. Shearer WT, Fleisher TA, Buckley RH, Ballas Z, Ballow M, Blaes RM, et al. Recommendations for live viral and bacterial vaccines in immunodeficient patients and their close contacts. *J Allergy Clin Immunol.* 2014;133(4):961-6.

# VACINAÇÃO DE CANDIDATOS A TRANSPLANTE OU TRANSPLANTADOS DE ÓRGÃOS SÓLIDOS

**TODO INDIVÍDUO DEVE ESTAR EM DIA COM AS VACINAS RECOMENDADAS, de acordo com o calendário vacinal para sua faixa etária.**

VACINAS	ESQUEMAS/RECOMENDAÇÕES	DISPONIBILIDADE NOS CRIE* e/ou UBS**
<b>VACINAS ESPECIALMENTE RECOMENDADAS</b>		
<b>Influenza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desde que disponível, a vacina influenza quadrivalente (4V) é preferível à vacina influenza trivalente (3V), por conferir maior cobertura das cepas circulantes. Na impossibilidade de uso da vacina 4V, utilizar a vacina 3V.</li> <li>Recomendar a partir dos 6 meses de idade, de acordo com calendários SBIm para cada faixa etária.</li> </ul>	SIM – nas UBS e nos CRIE; Vacina 3V NÃO – Vacina 4V
<b>Pneumocócica conjugada 13-valente (VPC13)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sempre que possível, usar VPC13.</li> <li>Crianças: vacinar o mais precocemente possível a partir dos 2 meses de idade (número de doses dependerá da idade em que iniciar a vacinação). Ver <i>Calendário de vacinação SBIm criança</i>.</li> <li>Crianças não vacinadas anteriormente com a VPC13, mesmo que adequadamente vacinadas com a VPC10, iniciando entre 12 e 71 meses: duas doses de VPC13 com intervalo de dois meses.</li> <li>Crianças a partir de 6 anos, adolescentes, adultos e idosos não vacinados com VPC13: uma dose de VPC13.</li> </ul>	SIM – nos CRIE: VPC13 (implantação em andamento, verificar a disponibilidade nos CRIE)
<b>Pneumocócica polissacarídica 23-valente (VPP23)</b>	A partir dos 2 anos de idade: duas doses com intervalo de cinco anos entre elas. Se a segunda dose de VPP23 foi aplicada antes de 60 anos de idade, uma terceira dose está recomendada após essa idade, com intervalo mínimo de cinco anos da última dose.	SIM – nos CRIE: duas doses
<b>Observações para esquema sequencial VPC13 e VPP23</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sempre iniciar esquema com a vacina conjugada (VPC13), seguida pela aplicação da vacina VPP23, respeitando o intervalo mínimo de dois meses entre elas.</li> <li>Para indivíduos que já receberam a VPP23 e não anteriormente vacinados com VPC13, recomenda-se um intervalo de 12 meses para a aplicação de VPC13 e de cinco anos para a aplicação da segunda dose da VPP23, com intervalo mínimo de dois meses entre as vacinas conjugada e polissacarídica.</li> </ol>		
<b><i>Haemophilus influenzae</i> tipo b</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para menores de 5 anos: ver <i>Calendário de vacinação SBIm criança</i>.</li> <li>Para crianças maiores de 1 ano, adolescentes e adultos não vacinados: uma dose.</li> <li>Se imunossuprimido: duas doses com intervalo de dois meses entre elas.</li> <li>Para maiores de 1 ano vacinados mas que não receberam dose de reforço após os 12 meses de idade: uma dose.</li> </ul>	SIM – nos CRIE para menores de 19 anos
<b>Meningocócicas conjugadas (MenC ou MenACWY)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sempre que possível, usar a vacina meningocócica conjugada ACWY.</li> <li>Crianças e adolescentes: recomendar de acordo com calendários SBIm para cada faixa etária.</li> <li>Para adultos nunca vacinados: uma dose.</li> <li>No pós-transplante: duas doses com intervalo de dois meses entre elas e reforço a cada cinco anos, enquanto persistir a indicação.</li> </ul>	SIM – nos CRIE: MenC (com apenas um reforço, cinco anos após) SIM – nas UBS: MenC para menores de 5 anos e adolescentes de 11 a 14 anos. NÃO – MenACWY
<b>Meningocócica B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crianças e adolescentes: recomendar de acordo com calendários SBIm para cada faixa etária.</li> <li>Adultos: duas doses com intervalo de um a dois meses entre elas.</li> </ul>	NÃO
<b>Hepatite A</b>	Recomendar de acordo com calendários SBIm para cada faixa etária.	SIM – nos CRIE: duas doses SIM – nas UBS: dose única para menores de 5 anos

<b>Hepatite B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No pré-transplante esquema de doses dependerá da doença de base. Ver calendário específico.</li> <li>No pós-transplante: quatro doses: 0 - 1 - 2 - 6 meses, com o dobro do volume recomendado para a faixa etária.</li> <li>Recomenda-se a realização de sorologia de 30 a 60 dias após o término do esquema. Considera-se imunizado se Anti HBs = ou &gt; 10 UI/mL. Se Anti HBs &lt; 10 UI/mL, após primeiro esquema, fazer novo esquema vacinal com três ou quatro doses (conforme recomendado acima) uma única vez.</li> </ul>	SIM – nas UBS e nos CRIE
<b>HPV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Três doses: 0 - 1 a 2 - 6 meses. Esquema de três doses é obrigatório para imunossuprimidos, mesmo entre 9 e 14 anos.</li> <li>Duas vacinas estão disponíveis no Brasil: HPV4, licenciada para meninas e mulheres de 9 a 45 de idade e homens de 9 a 26 anos; e HPV2, licenciada para meninas e mulheres a partir dos 9 anos de idade.</li> </ul>	SIM – nos CRIE: HPV4, três doses para ambos os sexos de 9 a 26 anos
<b>Pólio inativada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recomendar de acordo com o <i>Calendário de vacinação SBIm criança</i>.</li> <li>Para maiores de 1 ano não vacinados: três doses com intervalo de dois meses entre elas (mínimo de 30 dias).</li> </ul>	SIM – nas UBS e nos CRIE
<b>Triplice bacteriana acelular (DTPa) e suas combinações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para menores de 7 anos: ver <i>Calendário de vacinação SBIm criança</i>.</li> <li>É preferível o uso da vacina triplice bacteriana acelular (e suas combinações), visto ser menos reatogênica que a vacina de células inteiras.</li> </ul>	SIM – nos CRIE
<b>Triplice bacteriana do tipo adulto (dTpa) combinada ou não à pólio inativada (VIP)</b>	Recomendar de acordo com calendários SBIm para cada faixa etária	SIM – nas UBS para gestantes e puérperas
<b>Herpes zóster</b>	Se paciente imunocompetente, recomendada até quatro semanas antes do transplante: uma dose para maiores de 50 anos de idade.	NÃO
<b>Febre amarela</b>	Se paciente imunocompetente, recomendada até quatro semanas antes do transplante: uma dose.	SIM – nas UBS e nos CRIE
<b>SCR***</b>	Se paciente imunocompetente, recomendada até quatro semanas antes do transplante: duas doses com intervalo de um mês.	SIM – nas UBS e nos CRIE
<b>Varicela</b>	Se paciente imunocompetente, recomendada até quatro semanas antes do transplante: duas doses com intervalo de um a dois meses.	SIM – nas UBS e nos CRIE

**CONSIDERAÇÕES SOBRE O USO DE OUTRAS VACINAS RECOMENDADAS NOS CALENDÁRIOS PARA CADA FAIXA ETÁRIA**

Vacinas aplicadas durante tratamento com imunossupressores deverão ser repetidas após a interrupção do tratamento e paciente imunocompetente.

Vacinas inativadas: aguardar período mínimo de dois meses após o transplante.

**VACINAS CONTRAINDICADAS**

As vacinas vivas atenuadas – febre amarela, SCR, SCR-V, varicela, herpes zóster e dengue – são contraindicadas no pós-transplante, mas podem ser aplicadas, se indicadas, quando o paciente estiver imunocompetente. No pré-transplante, essas vacinas devem ser aplicadas idealmente até quatro semanas antes do transplante (e nunca com intervalo menor que 15 dias). A vacina pólio oral (VOP) está contraindicada.

**VACINAÇÃO DE CONTACTANTES DOMICILIARES**

É altamente recomendada e deve seguir os calendários de vacinação para cada faixa etária. Os CRIE disponibilizam as vacinas influenza e varicela para contactantes de pacientes imunodeprimidos. A vacina pólio oral (VOP) está contraindicada para contactantes de imunodeprimidos e deve ser substituída pela vacina pólio inativada (VIP).

06c/08/2019

\*A disponibilidade segue as normas contidas no Manual dos CRIE (Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais), disponível em: <http://portal.arquivos2.saude.gov.br/imagens/pdf/2014/dezembro/09/manual-cries-9-dez-14-web.pdf>

\*\* Unidade Básica de Saúde

\*\*\* SCR (sarampo, caxumba e rubéola)

Respondidas por:  
**Diretoria da SBIm**

Coordenação:  
**Flávia Bravo**, presidente da Comissão de  
Informação e Orientação da SBIm Nacional.

### **A utilização das luvas para vacinação é necessária, é obrigatória?**

**R.:** O posicionamento oficial do Ministério da Saúde e de outras autoridades sanitárias nacionais e internacionais é que as luvas não são recomendadas para esta finalidade.

Luvas são equipamentos de proteção individual do vacinador, usados quando há risco de contaminação por fluidos corporais de potencial infeccioso. Este não é o caso da aplicação de vacinas, logo, sua utilização é desnecessária.

Contudo, se optar pelo uso, as luvas devem ser trocadas a cada paciente e a cada vacina aplicada, em função da manipulação das caixas. O vacinador também deve lavar as mãos entre a aplicação de cada vacina e o atendimento de cada paciente para remover microrganismos que possam ter sido transferidos das luvas para as mãos – procedimento que aumenta o tempo e os custos de atendimento.

O mais efetivo é que o serviço de vacinação garanta o cumprimento das boas práticas em imunização quanto à higiene das mãos. Elas devem ser lavadas com água e sabão ou limpas com uma solução antisséptica à base de álcool, antes de preparar as vacinas para administrar e entre cada contato com os pacientes.

Alguns links para consulta:

- **Coren-SP:** <https://bit.ly/2NHr8Wz>
- **Biblioteca Virtual em Saúde (página 45):** <https://bit.ly/2JIzYMv>
- **CDC (tópico Infection Control):** <https://bit.ly/2zYSgW6>
- **OMS (item 2.1.2):** <https://bit.ly/2Xvzm8V>

### **Por que a vacina pneumocócica 23-valente (VPP23) não é indicada de rotina para crianças? Por que só os idosos devem tomar?**

**R.:** Por não trazer benefício. Algumas características de vacinas polissacarídicas, como a VPP23, evidenciam a não indicação como rotina para crianças, adolescentes e adultos saudáveis. São elas:

- resposta imune inadequada em menores de 2 anos de idade;
- resposta imune T-independente, não gerando memória imunológica;
- curta duração de proteção (no máximo cinco anos);
- presença de fenômeno de tolerância imunológica: quanto mais doses, menor é a resposta;
- reatogenicidade progressiva: quanto mais doses, mais risco de reações adversas intensas.

Entretanto, a VPP23 é recomendada para a prevenção da doença pneumocócica nos idosos e nos pacientes com comorbidades, acima de 2 anos de idade, pela maior suscetibilidade destes ao pneumococo. A aplicação deve estar sempre associada à vacina pneumocócica conjugada 13-valente (VPC13).

Links de interesse - CDC:

- <https://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5911.pdf>
- <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5934a3.htm>

**Lactente com 3 meses de idade é levado à sala de vacinação pública para tomar a vacina meningocócica C. Verificamos que as vacinas da rotina dos 2 meses (“penta”, VIP, pneumocócica e rota-**

**vírus) foram aplicadas quando a criança ainda tinha 1 mês e 3 dias de idade. Essas doses antecipadas devem ser desconsideradas e os esquemas reiniciados?**

**R.:** As vacinas que, na rotina, são aplicadas aos 2 meses de idade, são licenciadas para uso a partir de 6 semanas de idade. Em algumas situações, inclusive, é justificável e perfeitamente cabível adiantar seus esquemas de rotina, como crianças que serão submetidas a cirurgias, que viajarão ou que sofrerão tratamento imunossupressor, por exemplo, respeitando-se essa idade mínima.

Na situação citada, portanto, a dose aplicada antes de 6 semanas deve ser considerada como não válida e o esquema reiniciado o mais breve possível, lembrando, também, que o intervalo mínimo entre as doses das referidas vacinas é de um mês.

**A vacina influenza pode ser aplicada em pessoas com sintomas respiratórios semelhantes aos da gripe/resfriado?**

**R.:** Quadros infecciosos leves, mesmo que respiratórios, não contraindicam vacina alguma. Recomenda-se adiar a aplicação apenas em caso de doença infecciosa febril de moderada a grave, para evitar que uma eventual piora do quadro seja confundido com evento adverso pós-vacinação.

No outono/inverno, vários vírus respiratórios circulam junto com os da influenza, de modo que infecções com sintomas são frequentes e não devem impedir a aplicação da vacina.

**Lactente recebeu vacina VIP no posto de saúde, mas a penta (DTPw-HB/Hib) estava em falta e não foi aplicada. Como devemos proceder em relação ao esquema da vacina combinada, já que a VIP está sempre presente nas formulações disponíveis na rede privada? É necessário intervalo para a aplicação da combinada acelular após esta dose de VIP aplicada no posto de saúde, ou pode ser realizada no mesmo dia?**

**R.:** A aplicação de uma dose a mais de VIP não trará prejuízo à saúde do lactente. O mais importante é manter o calendário de vacinação em dia. Como a VIP é inativada, não há obrigatoriedade de intervalo com outras vacinas inativadas. Além disso, a dose de VIP contida na vacina combinada acelular que será aplicada é uma dose “extra”, não demandando a necessidade de intervalo entre as aplicações.

**Como proceder com lactentes que já receberam três doses da vacina meningocócica B no primeiro ano de vida, já que era recomendado até a nova bula indicar esquema 2+1 para a primovacinação entre 3 e 11 meses de idade? O reforço no segundo ano de vida pode ser descartado, já que no esquema atual são recomendadas três doses no total?**

**R.:** A recomendação da dose de reforço se mantém, independentemente de terem sido aplicadas duas ou três doses durante o primeiro ano de vida. Para considerar esquema completo, a dose de reforço do segundo ano deve ser dada. 

## Surto de sarampo em população altamente vacinada – Israel, julho a agosto de 2017

Por Robério Dias Leite

Professor adjunto de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará.

Referência:

Avramovich E, Indenbaum V, Haber M, Amitai Z, Tsifanski E, Farjun S, et al. Measles Outbreak in a Highly Vaccinated Population – Israel, July-August 2017. *MMWR*, 2018; 67 (42): 1186-8.

### INTRODUÇÃO

O artigo traz o intrigante relato da ocorrência de sarampo entre pessoas previamente vacinadas com pelo menos duas doses de vacina tríplice viral (TV). Os autores abordam possíveis causas desse fenômeno, bem como a condução da exaustiva e minuciosa investigação epidemiológica.

### RESUMO

Em 6 de agosto de 2017, as autoridades de saúde de Israel receberam a notificação de dois casos suspeitos de sarampo (pacientes A e B), confirmados laboratorialmente, *a posteriori*, por sorologia e pelo teste de reação em cadeia da polimerase (PCR). Os acometidos eram soldados que desenvolveram sintomas leves (febre e erupção maculopapular) – sem relato de viagem, sem exposição conhecida ao sarampo nem qualquer elo epidemiológico evidente entre eles – e referiram ter recebido duas doses da TV.

Um terceiro paciente com sintomas leves (C), que também relatou ter recebido duas doses da vacina TV e era parceiro do paciente A, foi identificado após a confirmação por PCR na urina. Os três (A, B e C) haviam visitado no mesmo horário uma clínica, com a recepção lotada, 14 dias antes.

Após a análise dos registros médicos de todos os que foram avaliados naquele mesmo dia, identificou-se o caso índice: um paciente com febre e erupção cutânea. Ele havia retornado a Israel três dias antes, após viagem pela França, Alemanha e Ucrânia, países com surtos contínuos de sarampo, mas durante a consulta não houve suspeita da doença.

Sabendo-se que o paciente C poderia transmitir o vírus por aproximadamente quatro dias antes e até quatro dias após o início da erupção cutânea, e que 14 dias haviam se passado desde a consulta, era esperado que outros contatos, além dos pacientes A e B, tivessem desenvolvido sarampo. Sendo assim, os registros médicos de todos os soldados que compareceram à clínica naquele mesmo dia, bem como outros contatos militares do paciente primário, foram revisados diariamente por 21 dias (período de incubação).

Isso levou a uma avaliação adicional de 14 suspeitos, dos quais oito casos de sarampo foram identificados (sete confirmados laboratorialmente). A média de idade dos pacientes foi de 20 (19-37) anos, todos apresentando doença leve, caracterizada por erupção cutânea, febre (ou ambos) e discreta ou nenhuma conjuntivite ou manchas de Koplik, consistente com sarampo modificado.

Quatro pacientes tinham documentação das duas doses de TV, outros quatro relataram vacinação com duas doses durante a infância (sem documentação, inclusive o paciente A). Já o caso índice tinha registro de três doses. Em todos os pacientes foi confirmada alta avidéz de IgG (> 60%) para a doença, sugerindo uma resposta imune prévia, exceto no paciente A, cujo relato foi inconsistente com o resultado negativo do teste de IgG.

A análise filogenética dos isolados virais de três pacientes identificou o genótipo B3. Simultaneamente a este surto, três outros casos de sarampo sem conexão aparente com os militares foram diagnosticados em civis na cidade de Tel Aviv. Além disso, a sequência da região 450nt do gene N dessa cepa viral era idêntica entre eles, apoiando a suspeita de ligação epidemiológica – coincidentemente, a mesma cepa identificada na Hungria, Alemanha, Itália e Bélgica, o que fortalece a evidência de que o caso índice foi infectado enquanto viajava pela Europa.

A investigação epidemiológica incluiu ainda 1.392 contatos desses pacientes, sem que novos casos tenham sido confirmados. Todos foram instruídos a procurar atendimento médico se apresentassem febre ou exantema durante os 21 dias subsequentes. Aqueles identificados dentro do intervalo de 72 horas de exposição e vacinados com menos de duas doses da TV receberam o reforço.

A ausência de casos terciários neste surto é consistente com o menor risco de transmissão do vírus do sarampo em pessoas que, embora vacinadas, desenvolvem a doença, possivelmente graças à escassez de sintomas, incluindo falta ou redução da tosse, fenômeno já relatado por outros investigadores.

## COMENTÁRIOS

Este surto de sarampo ocorreu em uma população adulta com alta cobertura vacinal de duas doses da TV. Todos os pacientes, exceto um, apresentavam alta avidéz de IgG para a doença, o que é um indicador de vacinação ou infecção prévias, portanto, com falha vacinal secundária.

A diminuição da imunidade induzida pela vacina é um fenômeno que precisa ser mais bem compreendido, especialmente em regiões onde a circulação do vírus selvagem do sarampo é baixa. Novos estudos, incluindo soroe epidemiologia da dinâmica dos níveis de IgG por idade, são necessários para avaliar a proteção contra o sarampo e a incidência da doença em populações com alta cobertura vacinal para duas doses.

A demonstração de imunidade decrescente com a idade poderia embasar uma reorientação dos esquemas de vacinação atualmente recomendados. Além disso, esse estudo indica claramente que se deve incluir o sarampo no diagnóstico diferencial de febre acompanhada de exantema, mesmo em pacientes vacinados, bem como a necessidade de testes laboratoriais apropriados para a adequada interpretação de cada caso.

Os ensinamentos desse estudo parecem ser muito oportunos para a região das Américas e, particularmente, para o Brasil, onde estamos enfrentando o maior número de casos nas últimas duas décadas, servindo de alerta para os profissionais de saúde ampliarem a suspeita diagnóstica, sobretudo num contexto de outras doenças exantemáticas concomitantes, como as arboviroses.

Adicionalmente, chama a atenção a ocorrência de casos entre adultos jovens, à semelhança do que vem sendo observado nos surtos de sarampo recentes em nosso país. Também é muito importante o fato de quão laboriosa é, para o sistema de saúde, a estratégia de contenção por meio de busca ativa dos contatos, quando comparada com uma cobertura vacinal adequada, que, sem dúvida, é o fator que melhor explica por que houve tão poucos casos terciários de sarampo nesse surto em Israel. 

# Profilaxia da raiva para viajantes

Por **Ana Rosa dos Santos**  
Infectologista com especialização em  
Medicina Tropical, Instituto de Medicina  
Tropical da Universidade de São Paulo (USP);  
mestre em Patologia Tropical, Universidade  
Federal do Ceará (UFC) e presidente  
da SBlm – Regional DF.

A facilidade de deslocamento aéreo tem ampliado o fluxo de turistas com destino a regiões consideradas endêmicas ou de alto risco para a raiva (África, Ásia, Bolívia, alguns países da América Central e do Caribe), o que requer a orientação do paciente viajante quanto à profilaxia. Viajantes com destino a áreas rurais estão mais suscetíveis, principalmente crianças, devido ao maior risco de acidente envolvendo animais.

Os cães respondem por até 99% de todas as transmissões onde a doença é endêmica. Eles são a principal fonte de mortes por raiva humana, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS). O contato com esse tipo de animal é extremamente fácil de acontecer na rua, em parques, restaurantes, shoppings, ou mesmo nos locais de hospedagem.

Animais selvagens (raposas, lobos, chacais, morcegos, entre outros) respondem por uma pequena proporção dos casos de raiva humana. Já a infecção em roedores é muito rara, não tendo nenhum caso registrado de transmissão.

## DOSE FRACIONADA

A revisão sistemática demonstrou que a administração pré ou pós-exposição, por via intradérmica (ID), das vacinas disponíveis atualmente (>2,5 UI/dose IM), apresenta eficácia equivalente ou superior à da vacina administrada por via intramuscular (IM). Para qualquer marca de vacina, a dose ID é de 0,1 mL, portanto, de acordo com o volume da apresentação escolhida (0,5 mL ou 1 mL), pode-se fracionar em cinco ou dez doses.

## PROFILAXIA PRÉ-EXPOSIÇÃO (PrEP)

A OMS recomenda a PrEP para indivíduos sujeitos a riscos elevados de exposição ao vírus da raiva: populações vivendo em regiões de alta

endemicidade e/ou onde o acesso à profilaxia pós-exposição (PEP), em tempo hábil, não é garantido; pessoas expostas a risco profissional; e viajantes em função do tipo de viagem ou região de destino.

Para definir a recomendação da PrEP para o viajante, deve-se avaliar o risco de exposição considerando:

- a distância e o acesso da região endêmica até o serviço capacitado para o atendimento;
- a endemicidade local;
- o tempo de permanência na região.

A PrEP também deve ser considerada para viajantes que pretendem fazer atividades ao ar livre em áreas rurais sem acesso adequado aos serviços capacitados para o atendimento, incluindo visitas a grutas onde pode se dar o contato com morcegos.

#### Esquema de doses para PrEP recomendado pelo Ministério da Saúde (MS)

- Via ID: duas doses simultâneas, uma em cada sítio (braço direito e esquerdo) - 0,1 mL da vacina raiva nos dias 0, 7 e 28.
- Via IM: três doses da vacina raiva de 0,5 mL ou 1 mL, dependendo do fabricante (verificar embalagem e/ou lote), nos dias 0, 7 e 28, na inserção do músculo deltoide.

O MS disponibiliza a vacinação preventiva para pessoas com risco de exposição permanente ao vírus

da raiva durante atividades ocupacionais: médicos veterinários, biólogos, profissionais de laboratório de virologia e anatomopatologia para raiva, estudantes de medicina veterinária, zootecnia, biologia, agronomia e áreas afins, pessoas que atuam na captura, manejo e coleta de amostras, em investigações epidemiológicas, identificação e classificação de mamíferos domésticos, de reprodução e/ou silvestres de vida livre ou de cativeiro, e outros profissionais que trabalham em áreas de risco, como os carteiros.

## PROFILAXIA PÓS-EXPOSIÇÃO (PEP)

A conduta na pós-exposição depende do tipo de acidente (leve ou grave) e do histórico vacinal do indivíduo e do agressor – no caso de animais domésticos. Deve-se considerar ainda a condição de saúde do animal e a possibilidade de observá-lo por pelo menos dez dias.

No Brasil, são usadas vacinas pré-qualificadas, purificadas de células Vero e células embrionárias. Em 2017, o Comitê Técnico Assessor do Programa Nacional de Imunizações (PNI-MS) revisou o esquema de PEP alterando-o de cinco para quatro doses e acrescentando a via ID. Essas recomendações estão disponíveis na “Nota Informativa Nº 26-SEI/2017-CGPNI/DEVIT/SVS/MS”.

**Quadro 1.** Classificação do risco de exposição ao vírus da raiva de acordo com o tipo de contato com o animal suspeito e indicação de vacinar

Categoria I	Contato ou alimentando animais; lambedura de pele intacta (sem exposição)	Não vacinar
Categoria II	Lambedura de pele descoberta, arranhões leves ou escoriações sem sangramento (exposição)	Recomendar imediatamente a vacinação
Categoria III	Mordeduras ou arranhões únicos ou múltiplos que tenham atravessado a pele, lambedura através da saliva do animal em mucosas ou pele com lesões; exposição por contato direto com os morcegos (exposição severa)	Recomendar imediatamente a vacinação combinada à administração de soro heterólogo ou homólogo antirrábico

**Fonte:** World Health Organization. Rabies vaccines: WHO position paper – April 2018. Wkly Epidemiol Rec. 2018; 16(93):201-20.

**Quadro 2.** Profilaxia pós-exposição por categoria de exposição para pessoas previamente vacinadas contra a raiva. OMS - 2018

	Exposição Categoria I	Exposição Categoria II	Exposição Categoria III
Indivíduos de todas as faixas etárias anteriormente imunizados	<p>Lavar as superfícies da pele exposta</p> <p>Não é necessária PEP</p>	<p>Lavagem de feridas e imediata vacinação: *</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-ID no local nos dias 0 e 3</li> <li>OU</li> <li>• Em 4-locais ID no dia 0</li> <li>OU</li> <li>• Em 1-local IM nos dias 0 e 3</li> </ul> <p><b>IGR</b> não é indicada</p>	<p>Lavagem de feridas e vacinação imediata: *</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-ID no local nos dias 0 e 3</li> <li>OU</li> <li>• Em 4-locais ID no dia 0</li> <li>OU</li> <li>• Em 1-local IM nos dias 0 e 3</li> </ul> <p><b>IGR</b> não é indicada</p>

\*A vacinação imediata não é recomendada se PEP completa tiver sido recebida até três meses antes.

ID: injeção intradérmica; IM: injeção intramuscular; IGR: imunoglobulinas antirrábicas

Adaptado de: World Health Organization. Rabies vaccines: WHO position paper – April 2018. Wkly Epidemiol Rec. 2018; 16(93):201-20.

## PROFILAXIA PÓS-EXPOSIÇÃO EM VACINADOS

Indicada para pessoas que receberam vacina antirrábica previamente com esquema completo de pré-exposição ou que foram completamente vacinadas com esquema pós-exposição devido a acidente de risco. 

### Fontes

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Nota Informativa Nº 26-SEI/2017-CGPNI/DEVIT/SVS/MS. Informa sobre alterações no esquema de vacinação da raiva humana pós-exposição e dá outras orientações. [acesso em 08 jul 2019] Disponível em: [http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/04/Nota-Informativa-N-26\\_SEI\\_2017\\_CGPNI\\_DEVIT\\_SVS\\_MS.pdf](http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/04/Nota-Informativa-N-26_SEI_2017_CGPNI_DEVIT_SVS_MS.pdf).

World Health Organization. Meeting of the Strategic Advisory Group of Experts on immunization, Oct. 2017 – conclusions and recommendations. Weekly Epidemiol Rec. 2017; 48(92):729-48.

World Health Organization. Rabies vaccines: WHO position paper – April 2018. Weekly Epidemiol Rec. 2018; 16(93):201-20.

World Health Organization. SAGE WG on Rabies, WHO Secretariat. Background paper: proposed revision of the policy on rabies vaccines and rabies immunoglobulins. September 22, 2017. [acesso em 08 jul 2019] Disponível em: [https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2017/october/1\\_Background\\_paper\\_WG\\_RABIES\\_final.pdf](https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2017/october/1_Background_paper_WG_RABIES_final.pdf)

## 2019

## SETEMBRO

**15 A 18****13<sup>TH</sup> VACCINE CONGRESS**

Bangkok – Tailândia

Informações: [elsevier.com/events/conferences/vaccine-congress](http://elsevier.com/events/conferences/vaccine-congress)**22 A 25****XII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DST  
VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE AIDS  
III CONGRESSO LATINO-AMERICANO IST/HIV/AIDS**

Foz do Iguaçu – PR

Informações: [dstaidsfoz2019.com.br](http://dstaidsfoz2019.com.br)**25 A 27****XII CONGRESSO SOMERJ**

Niterói – RJ

Informações: [congressosomerj.com.br](http://congressosomerj.com.br)**25 A 28****XLVI CONGRESSO BRASILEIRO  
DE ALERGIA E IMUNOLOGIA**

Florianópolis – SC

Informações: [congressoalergia2019.com.br](http://congressoalergia2019.com.br)

## OUTUBRO

**8****1º SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SAÚDE  
AMBIENTAL EM PEDIATRIA**

Porto Alegre – RS

Informações: [sbp.com.br](http://sbp.com.br)**9 A 12****39º CONGRESSO BRASILEIRO DE PEDIATRIA**

Porto Alegre – RS

Informações: [sbp.com.br](http://sbp.com.br)**27 A 29****2019 INTERNATIONAL SOCIETY FOR  
VACCINES (ISV) ANNUAL CONGRESS**

Ghent – Bélgica

Informações: [isvcongress.org](http://isvcongress.org)

## NOVEMBRO

**5 A 8****WSPID 2019****11TH WORLD CONGRESS ON PEDIATRIC  
INFECTIOUS DISEASES**

Manila – Filipinas

Informações: [wspid2019.kenes.com](http://wspid2019.kenes.com)**9****INFECTOESTE 2019**

Barretos – SP

Informações: em breve

**13 A 16****15º CONGRESSO BRASILEIRO  
DE PNEUMOLOGIA PEDIÁTRICA**

Maceió – AL

Informações: [sbp.com.br](http://sbp.com.br)**14 A 16****17TH INFOCUS****1ST INTERNATIONAL SOCIETY OF HUMAN  
AND ANIMAL MYCOLOGY (ISHAM)  
LATIN AMERICA CONGRESS**

Salvador – BA

Informações: [infocuslatam.com.br](http://infocuslatam.com.br)**22 A 23****V JORNADA BAIANA SBIM DE IMUNIZAÇÕES  
VI JORNADA ACADÊMICA  
DE IMUNIZAÇÕES DA BAHIA**

Salvador – BA

Informações: [sbim.com.br](http://sbim.com.br)**30****1ª REUNIÃO LUSO-BRASILEIRA DE DOENÇAS  
INFECIOSAS E MICROBIOLOGIA CLÍNICA**

Lisboa – Portugal

Informações: [reuniaolusobrasileira2019-spdimc-sbi.com](http://reuniaolusobrasileira2019-spdimc-sbi.com)

# Únicos sites brasileiros certificados pela OMS

Os sites SBIm e Família SBIm são as primeiras páginas em português incluídas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) na Vaccine Safety Net (VSN), rede internacional de portais que oferecem informações confiáveis sobre vacinação.

Para a SBIm, a comunicação é um dos alicerces para o crescimento das imunizações no país. Além de atuar junto aos profissionais da saúde, é preciso conscientizar o brasileiro sobre a importância da prevenção. Quem é bem informado se vacina! Acesse e compartilhe. **SBIM**

← → ↻ [Seguro | https://familia.sbim.org.br](https://familia.sbim.org.br)

**SBIM** | Família

Família SBIm integra a rede VSN da OMS



SEU CALENDÁRIO

VACINAS

SEGURANÇA

DOENÇAS



VÍDEOS

MITOS

ONDE SE VACINAR

NOTÍCIAS

SOBRE



PREMATURO



CRIANÇA



ADOLESCENTE



MULHER



HOMEM



IDOSO

Informação para a qualidade de vida.

# BEM-VINDOS!

COMECE A SE PROTEGER

SOMOS A  
FAMÍLIA  
SBIMTICON.

Clique para explorar

