

# ATLETA

GUIA DE IMUNIZAÇÃO SBIm/SBMEE

# PROFISSIONAL



2014/15

# GUIA DE IMUNIZAÇÃO SBIm/SBMEE – ATLETA PROFISSIONAL

## Coordenadores

**Monica Levi**, SP – Presidente da Sociedade Brasileira de Imunizações, Regional São Paulo – SBIm-SP ([monica.levi@uol.com.br](mailto:monica.levi@uol.com.br))

**Carlos Vicente Andreoli**, SP – Chefe da Residência de Medicina Esportiva da Unifesp ([andreolicruz@uol.com.br](mailto:andreolicruz@uol.com.br))

## Colaboradores

### Unifesp

**Moisés Cohen**, SP – Professor Titular do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Unifesp ([m.cohen@uol.com.br](mailto:m.cohen@uol.com.br))

**Benno Ejnisman**, SP – Chefe da Disciplina de Medicina Esportiva da Unifesp ([bennoale@uol.com.br](mailto:bennoale@uol.com.br))

**Alberto de Castro Pochini**, SP – Chefe do Centro de Traumatologia do Esporte da Unifesp ([apochini@uol.com.br](mailto:apochini@uol.com.br))

**Karina Mayumi Hatano**, SP – Médica Assistente da Disciplina de Medicina Esportiva da Unifesp ([karinamayumihatano@hotmail.com](mailto:karinamayumihatano@hotmail.com))

**Renato Kalil F. Uehbe**, SP – Médico Assistente da Disciplina de Medicina Esportiva da Unifesp ([drkaliluehbe@yahoo.com.br](mailto:drkaliluehbe@yahoo.com.br))

**Maria Beatriz Monteiro**, SP – Coordenadora dos Preceptores da Residência de Medicina Esportiva da Unifesp ([beatriz.medsport@gmail.com](mailto:beatriz.medsport@gmail.com))

### SBIm

**Flavia Bravo**, RJ – Membro da Comissão Técnica para Revisão dos Calendários Vacinais e Consensos SBIm ([bravo.flavia@gmail.com](mailto:bravo.flavia@gmail.com))

**Isabella Ballalai**, RJ – Presidente da Comissão Técnica para Revisão dos Calendários Vacinais e Consensos SBIm ([iballalai@terra.com.br](mailto:iballalai@terra.com.br))

**Renato Kfour**, SP – Presidente da SBIm Nacional ([renatokfour@uol.com.br](mailto:renatokfour@uol.com.br))

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

COORDENAÇÃO EDITORIAL Ricardo Machado

DIREÇÃO DE ARTE E PRODUÇÃO GRÁFICA Sílvia Fittipaldi

DESIGN GRÁFICO Lucas Moraes

COPIDESQUE E REVISÃO Sonia Cardoso

## Diretoria SBMEE

**Presidente:** Samir Salim Daher

**Vice-Presidente:** Héldio Fortunato Gaspar de Freitas

**Secretário:** Felipe Hardt

**Diretor Financeiro:** Marco Aurelio Moraes de S. Gomes

**Diretor de Relações Comerciais:** Marcelo Bichels Leitão

**Editor RBME:** Ricardo Munir Nahas

**Diretor Científico:** Marcos Henrique Ferreira Laraya

**Diretor de Comunicação:** Ivan Pacheco

**Diretor de Regionais:** João Ricardo Turra

**Diretor de Defesa Profissional 1:** Jimmy Henry Ricaldi Rocha

**Diretor de Defesa Profissional 2:** Ronaldo Lopes Cançado

**Presidente Eleito:** Daniel Arkader Kopiler

**Presidente Passado:** Jomar Brito Souza

Av. Brigadeiro Luís Antônio, 278 – 6º andar

São Paulo – SP

Tel: (11) 3106 7544 – Fax: (11) 3106 8611

[www.medicinadoesporte.org.br](http://www.medicinadoesporte.org.br)

[sbmee@medicinadoesporte.org.br](mailto:sbmee@medicinadoesporte.org.br)

## Diretoria SBIm

**Presidente:** Renato de Ávila Kfour

**Vice-Presidente:** Guido Carlos Levi

**1ª Secretária:** Mirian Martho de Moura

**2ª Secretária:** Jacy Amaral Freire de Andrade

**1ª Tesoureira:** Naomy Helena Cesar Vizeu Wagner

**2ª Tesoureira:** Isabella Ballalai

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

São Paulo – SP

Tel: (11) 3255-5674 / Fax: (11) 3255-9659

[www.s bim.org.br](http://www.s bim.org.br)

[sbim@sbim.org.br](mailto:sbim@sbim.org.br)

# Sumário

## APRESENTAÇÃO

### O ATLETA: CONCEITO E FISIOLOGIA

Avaliação pré-participação esportiva  
Sistema imunológico e exercício físico  
Overtraining

02

04

04

05

06

07

07

### CONCEITOS BÁSICOS EM IMUNIZAÇÕES

Tipos de vacinas  
Correlação da resposta imunológica  
e algumas recomendações práticas

10

12

12

### VACINAÇÃO DO ATLETA PROFISSIONAL

Considerações gerais  
Disponibilização das vacinas e  
Calendários de Vacinação  
Vacinas e suas recomendações  
para o atleta profissional

13

14

30

30

32

### O ATLETA EM CONDIÇÕES ESPECIAIS

Vacinação de atletas em condições especiais  
Paratletas – atletas com necessidades especiais

34

34

39

### O ATLETA QUE VIAJA

Vacinas indicadas para atletas viajantes  
Outras infecções preveníveis por vacina

41

### BIBLIOGRAFIA E SITES CONSULTADOS

# APRESENTAÇÃO

## O médico do esporte, a vacinação e o compromisso com a saúde do atleta

As vacinas têm se mostrado importante ferramenta de promoção de saúde pública e individual. Ao prevenir doenças reduzimos sofrimento, mortes, hospitalizações e promovemos qualidade de vida. Hoje, as oportunidades de prevenção com imunobiológicos se estendem para todas as faixas etárias (crianças, adolescentes, adultos e idosos), o que nos oferece condições ímpares de atuação médica profilática.

Grupos, como gestantes, portadores de doenças crônicas, viajantes e trabalhadores já dispõem de recomendações específicas de imunização. Com este Guia, o atleta profissional é inserido entre as categorias que requerem atenção especial, uma vez que vários estudos têm demonstrado os riscos de doenças infectocontagiosas associados à prática esportiva.

Muitos registros de surtos de doenças como hepatite A, gripe e diarreia do viajante comprovam esse **risco ocupacional** que pode comprometer a preparação de meses para determinada competição.

Parece difícil pensar que, a despeito da forma física, de hábitos de vida saudáveis e rigorosos controles médicos a que são submetidos, os atletas profissionais possam, ainda assim, apresentar risco mais elevado de doenças infecciosas. Mas há períodos na vida dos esportistas, sobretudo aqueles que praticam atividades de alta performance, em que o sistema imunológico sofre alterações com a diminuição transitória da resposta imune, conhecida como “Janela Aberta” (*open window*). Nessa fase, encontram-se particularmente propensos a infecções – algumas das quais imunopreveníveis.

Vale destacar que os atletas de baixa performance também estão expostos a infecções, independentemente de seu “status imunológico”. O aumento de doenças respiratórias e de pele em esportistas de diversas modalidades de atuação já está bem documentado.

## Muito além da condição física e clínica

Outros potencializadores de risco são os deslocamentos: atletas costumam viajar com frequência, estando sujeitos a surtos e epidemias nos locais de competição. Comumente, ficam instalados em alojamentos onde compartilham chuveiros e vasos sanitários e, às vezes, até mesmo objetos de uso pessoal como lâmina de barbear ou escova de dentes. Em viagens, estão sujeitos à alimentação local, muitas vezes com pouco controle da água a ser ingerida ou da higiene na manipulação de alimentos. E, a depender da modalidade de atuação, encontram-se mais expostos a sangue e/ou secreções de outras pessoas, devido aos acidentes com lesão de pele.

Além dessas condições, os longos períodos vividos por muitos atletas longe de casa, fora do convívio familiar ou de seus companheiros, tendem a ampliar o risco para doenças sexualmente transmissíveis (DSTs), o que abre outra possibilidade de intervenção profilática com a vacinação contra a hepatite B e o HPV.

Já os atletas portadores de condições especiais – situação hoje bastante comum – necessitam de orientações ainda mais individualizadas e que serão tratadas em tópico à parte neste Guia.

São muitas as situações a serem consideradas/analizadas pelo médico do esporte, assim como são amplas as repercussões positivas da inserção bem planejada das vacinas no cotidiano dos atletas. Esperamos que este Guia contribua com a medicina esportiva no que se refere às prevenções a serem consideradas para profissionais do esporte, pois muitos agravos podem ser evitados com a simples orientação correta de vacinação!

### **NOTA DOS EDITORES**

*Para os “atletas amadores” – pessoas que praticam exercícios físicos em intensidade e frequência variáveis, por prazer, saúde ou estética – as recomendações de vacinação seguem as mesmas dos calendários de vacinação da SBIm para adolescentes e adultos e estes podem ser acessados em:*  
<http://www.sbim.org.br/vacinacao>.

# O ATLETA: CONCEITO E FISIOLOGIA



Nos últimos anos tem sido significativo o crescente número de novos atletas e praticantes de atividade física. Em 2012, na Olimpíada de Londres, participaram 10.500 atletas, muito mais se comparado com apenas 6.829 na Olimpíada de Los Angeles, em 1994. Estima-se que, hoje, o número de praticantes de atividade física no Brasil seja superior a 3,7 milhões.

A Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBMEE) faz a seguinte diferenciação entre atletas e esportistas: **ESPORTISTA** é a pessoa que pratica atividades físicas e esportivas de maneira regular, com intensidade variável, competindo eventualmente, porém, sem vínculo profissional com o esporte. Já o **ATLETA** é o indivíduo que, além de praticar atividades físicas e esportivas regularmente, possui vínculo profissional com o esporte por meio de clubes e/ou patrocinadores de qualquer natureza.

A prática regular de exercício físico moderado apresenta reconhecidos benefícios à saúde, como: prevenção de doenças cardiovasculares, melhora do sistema osteomuscular e do sistema imunológico. Porém, a depender da intensidade, tipo e duração do exercício, é possível haver alterações fisiológicas adaptativas dos diversos aparelhos do organismo, tornando esses indivíduos expostos também aos riscos da atividade física. Portanto, entendemos que tanto atletas quanto esportistas merecem atenção especial com relação aos cuidados preventivos da boa saúde.

## Avaliação pré-participação esportiva

Todos os atletas e praticantes de atividades físicas devem realizar avaliação médica pré-participação esportiva para a detecção de fatores de risco, sinais e sintomas sugestivos de doenças cardiovasculares, pulmonares, metabólicas ou do aparelho locomotor, além da necessária investigação de doenças pregressas do indivíduo e de seus familiares. Esse momento representa uma grande oportunidade para o médico do esporte levantar a situação vacinal de seu paciente, o que possibilitará a atualização do calendário de vacinação.

## Sistema imunológico e exercício físico

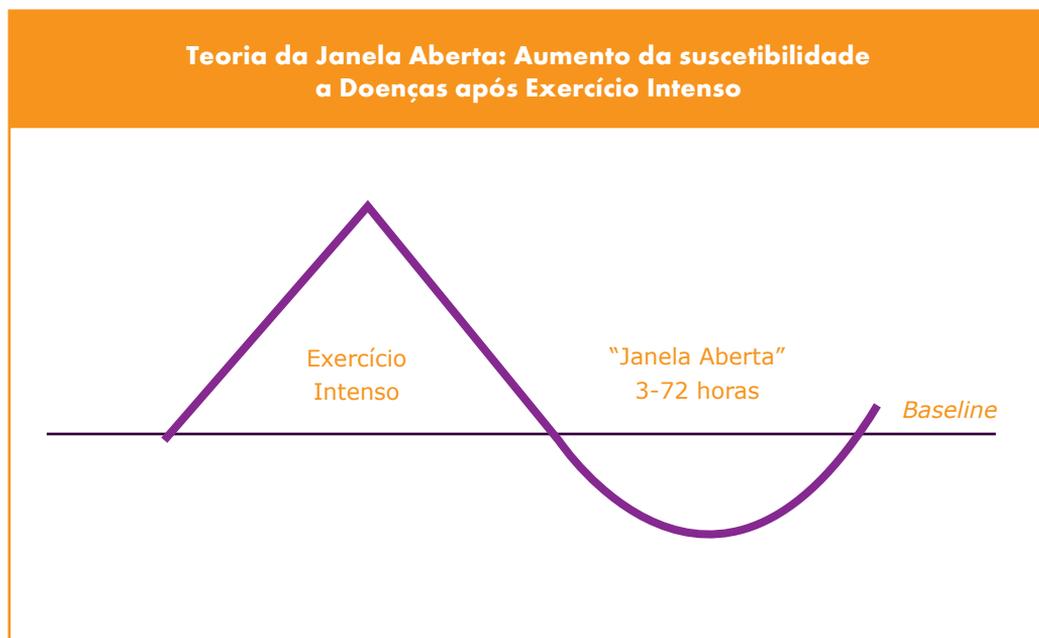
O exercício físico causa um estado de desequilíbrio na homeostase orgânica, levando à reorganização das respostas dos diversos sistemas, inclusive do sistema imunológico. A **prática regular de intensidade moderada** provoca alterações nas respostas imune inata<sup>1</sup> e adaptativa<sup>2</sup>. Muitas pesquisas demonstram que este tipo de atividade favorece a menor incidência de infecções bacterianas e virais.

O **exercício de média intensidade** provoca aumento de funções dos neutrófilos, macrófagos e células *natural killer*, otimizando a resposta imune inata. O **exercício físico intenso** resulta em elevado número de traumas no tecido musculoesquelético, com liberação de citocinas pró-inflamatórias em abundância, levando ao desenvolvimento de respostas inadequadas ou fadiga crônica.

Está comprovada a associação de **atividade física de intensidade elevada** com o aumento da incidência de doenças infecciosas, principalmente as de vias aéreas superiores. Essa associação é explicada por diversas hipóteses, entre elas a “Teoria da Janela Aberta”.

*1 - A resposta inata pode ser considerada a primeira linha de defesa imunológica, e é direcionada aos patógenos de forma inespecífica.*

*2 - A resposta adaptativa, que em geral segue a inata, tende a ser direcionada aos patógenos específicos, desencadeando a memória imunológica, o que permite proteção duradoura.*



O conceito da Teoria da Janela Aberta está associado com a resposta imune no exercício agudo.



canstockphoto | 4774344sean

A “Teoria da Janela Aberta” defende que, após o exercício agudo intenso, ocorre um período (em geral de três a 72 horas) de maior suscetibilidade a infecções. Sem um intervalo de descanso adequado em dias de treinamento consecutivo, haverá prolongamento desta situação, e a “janela” continuará aberta por um período de tempo maior.

Esse período de maior suscetibilidade às doenças tem sido associado à inibição das células *natural killer*, o que ocorre depois de uma sessão de exercícios, acompanhada de aumento dos níveis de cortisol, catecolaminas, pró-inflamatórios, citocinas (com funções pró-inflamatória e/ou inflamatória) e prostaglandinas (dos monócitos), também em resposta ao exercício intenso.

## Overtraining

O aumento na intensidade do treinamento tem por objetivo a obtenção de melhores resultados no desempenho esportivo. Essa maior carga de exercícios, associada a fatores emocionais, como pressão do treinador, do patrocinador e de familiares, levam a alterações fisiológicas em resposta ao estresse, incluindo alterações imunológicas.

Na **síndrome do overtraining**, há pouca variação no número de leucócitos e linfócitos, enquanto os neutrófilos parecem ser o tipo celular mais afetado, com redução de sua ativação. Os estudos demonstram, ainda, uma queda na Imunoglobina A (IgA) salivar, propiciando maior risco a infecções de vias aéreas superiores e aumento das citocinas pró-inflamatórias.

Segundo a “Teoria da Curva J”, existe comprometimento do sistema imunológico quando o treinamento é excessivo. Esse comprometimento da função imunológica pode impactar na saúde, aumentando a suscetibilidade a infecções e o desempenho esportivo, pois esse quadro tem impacto não apenas na performance, mas na carreira esportiva do indivíduo – podendo implicar seu afastamento da atividade para fins de tratamento.

# CONCEITOS BÁSICOS EM IMUNIZAÇÕES

As vacinas são produtos biológicos produzidos a partir de microrganismos inativados, vivos atenuados ou de fragmentos capazes de simular o antígeno selvagem e assim induzir a produção de anticorpos antígeno-específicos. A vantagem dessa simulação está na possibilidade de induzir a resposta imunológica específica sem que a doença ocorra, já que os antígenos vacinais são pouco (vacinas atenuadas) ou nada (vacinas inativadas) virulentos.

## Tipos de vacinas

A natureza da vacina exerce uma influência direta sobre o tipo de resposta imune desencadeada e sua eficácia protetora, assim como nas contraindicações gerais e eventos adversos esperados.

### Vacinas atenuadas

Contêm antígeno vivo atenuado (vírus vacinal), que é muito imunogênico e pouco virulento. São obtidas pela seleção de cepas naturais (selvagens) e atenuadas através de passagens em meios de cultura especiais. Como simulam a infecção natural, têm, em geral, grande capacidade imunogênica. São vacinas atenuadas: tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola), tetraviral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela), febre amarela, varicela, poliomielite oral e rotavírus.

### Principais características das vacinas atenuadas

- ▶ Os antígenos são mais imunogênicos.
- ▶ Provocam eventos adversos mais tardios: é necessária a replicação viral para indução da resposta imunológica e, por conseguinte, um período de incubação. Os eventos adversos tardios, quando ocorrem, assemelham-se aos do quadro clínico causado pela infecção natural, em geral bem mais brandos e de curta duração.

- ▶ Interferência: a resposta imunológica inespecífica à vacina contendo vírus atenuado gera barreira imunológica inespecífica que impede a invasão celular por um segundo vírus vacinal. Logo, as vacinas atenuadas, quando não aplicadas no mesmo dia, devem ser aplicadas com intervalo mínimo de 28 dias entre elas.
- ▶ Contraindicadas em gestantes e imunodeprimidos: os vírus vacinais podem, teoricamente, gerar doença em fetos e imunodeprimidos.
- ▶ Sofrem interferência de imunoglobulinas, sangue e derivados: os anticorpos contra os vírus selvagens que podem estar presentes no imunobiológico inativam os vírus vacinais. Portanto, os pacientes que receberam imunização passiva devem aguardar de três a seis meses para receber a vacina atenuada, evitando-se, assim, a inativação do vírus vacinal. Veja a tabela.

<b>Imunoglobulinas humanas específicas administradas por via IM</b>		
<b>Imunobiológicos</b>	<b>Dose habitual</b>	<b>Intervalo (meses)</b>
Imunoglobulina humana antitetânica	250 U (10 mg de IgG/kg)	3
Hepatite B - Imunoglobulina humana antirrábica	0,06 mL/kg (10 mg de IgG/kg)	3
Raiva - Imunoglobulina humana antirrábica	20 UI/kg (22 mg de IgG/kg)	4
Varicela - Imunoglobulina humana antivaricela zóster	125 U/10 kg - máximo 625 U	5
<b>Sangue e hemoderivados</b>		
<b>Produtos</b>	<b>Dose habitual</b>	<b>Intervalo (meses)</b>
Hemácias lavadas	10 mL/kg (quase sem IgG)	0
Concentrado de hemácias	10 mL/kg (20-60 mg de IgG/kg)	5
Sangue total	10 mL/kg (80-60 mg de IgG/kg)	6
Plasma ou plaquetas	10 mL/kg (160 mg de IgG/kg)	7

### Vacinas inativadas

Contêm antígeno inativado, que é pouco imunogênico e não virulento. Os antígenos das vacinas inativadas (não vivas) são obtidos de diversos modos:

1. Microrganismos inteiros inativados por meios físicos ou químicos.  
*Ex: vacinas pertussis (coqueluche) de células inteiras e vacina inativada poliomielite.*
2. Produtos tóxicos dos microrganismos, também inativados.  
*Ex: vacinas tétano e difteria (toxoides).*
3. Vacinas de subunidades ou de fragmentos de microrganismos.  
*Ex: alguns tipos de vacina influenza.*

4. Vacinas obtidas pela identificação dos componentes dos microrganismos responsáveis tanto pela agressão infecciosa quanto pela proteção. Os componentes que sejam tóxicos são inativados.  
*Ex: vacina pertussis acelular.*
5. Vacinas obtidas por engenharia genética, em que um gene do microrganismo codificador de uma proteína importante para a imunidade é inserido no genoma de um vetor vivo que, ao se multiplicar, produzirá grandes quantidades do antígeno protetor.  
*Ex: vacina hepatite B.*
6. Vacinas constituídas por polissacarídeos extraídos da cápsula de microrganismos invasivos.  
*Ex: vacinas pneumocócica e meningocócica polissacarídicas não conjugadas.*
7. Vacinas glicoconjugadas, em que os componentes polissacarídicos são conjugados a proteínas (toxóide tetânico, toxina diftérica avirulenta, proteína de membrana externa de meningococo, etc.), criando-se um complexo antigênico capaz de provocar respostas imunológicas mais adequadas.  
*Ex: vacinas Haemophilus b (Hib), pneumocócicas e meningocócicas conjugadas.*

### Principais características das vacinas inativadas

- ▶ Não são vivas, portanto, não geram resposta imunológica completa. São menos imunogênicas e precisam de adjuvantes na composição, para aumentar a exposição do antígeno ao sistema imunológico, gerando, assim, memória imunológica e proteção duradoura.
- ▶ Provocam eventos adversos precoces: não simulam infecção como as vacinas atenuadas. Os eventos adversos mais comuns são secundários à ação inflamatória causada pelos adjuvantes (dor, edema e rubor no local da aplicação) e ocorrem de modo precoce, nas primeiras 24-48 horas após a aplicação da vacina.
- ▶ A resposta de uma vacina inativada não interfere na de outra: como o antígeno não é vivo, não é inativado pela resposta imunológica inespecífica. Portanto, essas vacinas podem ser aplicadas sem intervalo mínimo entre outras vacinas atenuadas ou inativadas.
- ▶ Em geral não são contraindicadas em gestantes e imunodeprimidos.
- ▶ Não sofrem interferência de imunoglobulinas, já que não são antígenos vivos.

### Vacinas inativadas polissacarídicas não conjugadas

Estimulam a imunidade humoral específica, mas sem gerar memória imunológica. A imunidade é de curta duração (três a cinco anos, em geral), pois a resposta imune não envolve a estimulação de linfócitos T relacionados à imunidade celular e à memória imunológica.

Caracterizam-se pelos fenômenos de “tolerância imunológica” (a cada dose, a resposta imune é menor) e de “reatogenicidade progressiva” (os

eventos adversos tendem a ser mais intensos a cada dose). Além disso, por produzirem níveis de anticorpos insuficientes para eliminar o estado de portador assintomático, esse tipo de vacina é incapaz de estimular imunidade coletiva ou de rebanho, isto é, não promove a redução da circulação dos patógenos e isso se reflete na proteção indireta dos indivíduos não vacinados.

São vacinas inativadas polissacarídicas não conjugadas hoje disponíveis no Brasil: a pneumocócica 23-valente e a febre tifoide.

### **Vacinas inativadas proteicas ou glicoconjugadas (polissacarídeo conjugado à proteína)**

Estimulam a imunidade humoral, específica e com memória (T-dependente). O desenvolvimento da técnica de conjugação do polissacarídeo a uma proteína permitiu a transformação do antígeno T-independente em um antígeno T-dependente, conferindo, assim, resposta adequada por parte das crianças menores de 2 anos, maior imunogenicidade, geração de memória imunológica e resposta adequada a doses subsequentes.

As vacinas conjugadas induzem também os níveis de anticorpos na mucosa e estes impedem a colonização e permitem, assim, a diminuição da transmissão e a consequente imunidade coletiva (ou de rebanho) para a população não vacinada.

São exemplos de vacinas glicoconjugadas: Hib, pneumocócica e meningocócica conjugadas.

## **Correlação da resposta imunológica e algumas recomendações práticas**

### **Respeito aos intervalos mínimos entre as doses do esquema de vacinação**

É necessário um tempo de maturação para que a memória imunológica se instale adequadamente. Essa é a razão para os intervalos entre os estímulos iniciais (primeiras doses de vacina) e entre estas e os reforços. Intervalos muito curtos entre as doses podem diminuir a resposta imune e a memória induzida.

### **Conduta diante do atraso entre as doses**

Se os antígenos estimulam adequadamente a memória, como ocorre com a quase totalidade das vacinas do calendário de rotina, não há necessidade de recomençar o esquema vacinal se o intervalo entre as doses

for maior do que o recomendado. Mas, na medida do possível, deve-se procurar não atrasar o esquema vacinal, para não retardar a proteção completa induzida pela vacina.

### **Necessidade de reforços**

Doses de reforço podem ser necessárias quando os níveis sorológicos de anticorpos são fundamentais para a manutenção da proteção.

### **Contraindicações gerais**

As vacinas atenuadas, pela sua virulência, não devem ser administradas, a princípio, a pessoas com imunodeficiência congênita ou adquirida; acometidas por neoplasia maligna; em tratamento com imunossuppressores; nem a gestantes – devido ao risco teórico de danos ao feto.

### **Vacinação de bloqueio**

É realizada após exposição ao agente etiológico e possível contaminação do hospedeiro. Induz a formação de anticorpos específicos antes de o agente invasor se replicar de forma a causar doença.

Notar que todas as vacinas são utilizadas para evitar doenças provocadas por infecções com períodos de incubação mais longos. As vacinas febre amarela, meningocócica, coqueluche, gripe, entre outras, não se prestam a vacinação pós-exposição, pois os patógenos causadores dessas infecções se caracterizam por curto período de incubação.

São exemplos de vacinas que podem ser utilizadas com este propósito: sarampo, varicela, raiva, hepatites A e B.

# VACINAÇÃO DO ATLETA PROFISSIONAL

## Considerações gerais

Os artigos 1º e 2º dos Princípios Fundamentais da prática médica (capítulo 1 do *Código de Ética Médica*) informam que: “A medicina é uma profissão a serviço da saúde do ser humano e da coletividade e deve ser exercida sem discriminação de qualquer natureza”, e que: “O alvo de toda a atenção do médico é a saúde do ser humano, em benefício da qual deverá agir com o máximo de zelo e o melhor de sua capacidade profissional.”

Portanto, a vacinação deve estar inserida no **contexto do atendimento ao atleta profissional sob o mesmo prisma da assistência global**, uma vez que este é o procedimento que possibilita maior impacto na redução de doenças e óbitos por doenças infecciosas. Assim, é dever do médico estar atualizado sobre imunizações, adotar como rotina a avaliação do estado vacinal de seus pacientes – independentemente da idade ou condição social – orientar por escrito sobre as imunizações necessárias e educar para a prevenção.

No processo de assistência:

- ▶ É preciso atenção às vacinas que não foram aplicadas durante a infância, seja por descuido ou porque o imunobiológico não estava disponível na época.
- ▶ Deve-se investigar a vacinação anterior em idade inadequada (por exemplo, vacina sarampo aplicada antes dos 12 meses de vida), a ocorrência de esquemas de dose incompletos e a possibilidade de não ter havido soroconversão, mesmo no caso do cumprimento do esquema de doses.
- ▶ Devem ser aplicados os reforços necessários e inserir o atleta nos novos programas de vacinação.

**Devemos estar atentos ao melhor momento da vacinar esses profissionais visto que períodos de treinamento intenso levam a um desgaste físico importante e pode não ser este o momento ideal para a aplicação.**

**Eventuais eventos adversos locais ou sistêmicos podem ocorrer após a vacinação. Em geral são leves e autolimitados, sem grandes repercussões, mas podem, porém, prejudicar temporariamente o desempenho do atleta nos treinos ou mesmo em competições.**

Além disso, existe um prazo médio de ao menos duas semanas para que o indivíduo vacinado tenha sua resposta imune instalada, ficando, de fato, protegido. Portanto, o ideal é que o atleta tenha sua situação vacinal avaliada e atualizada de rotina, e não fazer isso num momento próximo de competições.

Para auxiliar nesse processo, apresentamos a seguir as vacinas e principais justificativas para sua recomendação.

## Disponibilização das vacinas e Calendários de Vacinação

### No Brasil, as vacinas estão disponíveis

- ▶ Nas 36 mil salas de vacinação públicas distribuídas por todo o país – vacinas incluídas nos calendários de vacinação do Programa Nacional de Imunizações (PNI) são oferecidas gratuitamente, de acordo com recomendações do Ministério da Saúde (MS).
- ▶ Nos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (Cries) – a vacinação de indivíduos portadores de patologias especiais é disponibilizada pelo MS, de acordo com critérios estabelecidos em manual próprio, que pode ser consultado em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_centro\\_referencia\\_imunobiologicos.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_centro_referencia_imunobiologicos.pdf)
- ▶ Nas clínicas privadas de imunizações – vacinas recomendadas pelas sociedades médicas e MS. (Ver clínicas acreditadas pela SBIm em: <http://www.sbim.org.br/clinicas-acreditadas>.)

### Calendários Brasileiros de Vacinação

- ▶ Do Ministério da Saúde (para crianças, adolescentes, adultos e idosos) – [www.vacinas.org.br/vacinas37.htm](http://www.vacinas.org.br/vacinas37.htm)
- ▶ Da Sociedade Brasileira de Pediatria (para crianças e adolescentes) – [www.sbp.com.br/pdfs/calendario\\_vacina\\_2013.pdf](http://www.sbp.com.br/pdfs/calendario_vacina_2013.pdf)
- ▶ Da Sociedade Brasileira de Imunizações – [www.sbim.org.br/vacinacao](http://www.sbim.org.br/vacinacao)
  - Calendário de Vacinação do Prematuro
  - Calendário de Vacinação da Criança
  - Calendário de Vacinação do Adolescente
  - Calendário de Vacinação do Homem
  - Calendário de Vacinação da Mulher
  - Calendário de Vacinação do Idoso
  - Calendário de Vacinação Ocupacional

### QUALIDADE DAS VACINAS

*É importante que o médico esteja atento à qualidade dos imunobiológicos. O principal fator de risco para o comprometimento da eficácia das vacinas é a variação de temperatura, razão pela qual o serviço de imunização deve fazer um rigoroso controle da cadeia de frio, ou seja, incluir o monitoramento contínuo da temperatura desde a distribuição e armazenagem até a administração da dose. A atuação das clínicas privadas de vacinação é regulada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e pela Fundação Nacional de Saúde (Funasa) por meio da Portaria Conjunta n. 01, de 02 de agosto de 2000 ([www.anvisa.gov.br/legis/portarias/01\\_00conj.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/01_00conj.htm)).*

# Vacinas e suas recomendações para o atleta profissional

## INFLUENZA (GRIPE)

### Doença e epidemiologia

É causada por vírus da família *Orthomyxoviridae*, classicamente dividido em três tipos imunológicos: *influenza* A, B e C, sendo que apenas os tipos A e B têm relevância clínica em humanos.

É de alta transmissibilidade, sobretudo pela via direta, por meio das secreções respiratórias expelidas durante a fala, tosse ou espirros. A infecção pode também ocorrer indiretamente pelo contato das mãos com superfícies recém-contaminadas por essas secreções, o que leva o agente infeccioso direto à boca, aos olhos ou ao nariz.

A síndrome gripal clássica é caracterizada por início abrupto dos sintomas, com febre alta, calafrios, cefaleia, tosse seca, mialgia, fadiga e anorexia. Em geral, tem evolução benigna e autolimitada, de poucos dias.

As complicações são mais frequentes em extremos de idade e em indivíduos com algumas condições clínicas, como doença crônica pulmonar, cardiopatias, doença metabólica crônica, imunodeficiências, gravidez, doença renal crônica e hemoglobinopatias. As complicações pulmonares mais comuns são as pneumonias virais primárias e as pneumonias bacterianas secundárias.

O vírus influenza sofre mutação com facilidade e isso provoca epidemias causadas pelos novos subtipos originados de pequenas alterações antigênicas (*antigenic drifts*), resultantes de mutações pontuais durante a replicação viral, o que leva à necessidade de modificação anual da composição da vacina. Um sistema de monitoramento do vírus é responsável por identificar as novas cepas de influenza e o risco de uma ameaça global causada pela doença. Esse monitoramento é realizado pela Global Influenza Surveillance Network (GISN) desde 1947, e conta com 130 centros nacionais em 101 países, incluindo o Brasil.

### IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO DO ATLETA:

Dentre as infecções preveníveis por meio de vacinas, as mais frequentes em atletas são as do trato respiratório, destacando-se as infecções por influenza. A vacinação é a medida mais eficaz de prevenir e reduzir a morbimortalidade associada à doença. Além disso, por ser infecção altamente contagiosa, o atleta doente pode transmitir o vírus à sua equipe ou a outros competidores.



## Vacinas disponíveis

No Brasil, as vacinas disponíveis são constituídas de fragmentos de vírus inoculados em ovos com embriões de galinha, purificados e inativados por formaldeído (portanto sem risco de causar infecções).

**Composição:** apresentam três cepas do influenza: dois subtipos A (H1N1 e H3N2) e um subtipo B, conforme orientação da Organização Mundial de Saúde (OMS). Em breve contaremos com vacinas quadrivalentes contendo duas linhagens de cepas B.

**Eficácia:** Em adultos jovens saudáveis, varia de 70% a 90%. A detecção de anticorpos protetores ocorre, em geral, em torno de duas semanas após a vacinação e o pico máximo de títulos de anticorpos é alcançado quatro a seis semanas após. A proteção dura cerca de um ano. Os processos agudos respiratórios (gripe e resfriado) que possam eventualmente ocorrer após a administração da vacina significam processos coincidentes e não estão relacionados com a vacina.

### Características:

- Vacina inativada trivalente.
- Vias de aplicação: intramuscular (IM), de preferência no músculo deltoide; ou subcutânea (SC). A apresentação intradérmica (ID) pode ser uma opção.
- Pode ser aplicada simultaneamente com outras vacinas ou medicamentos, em diferentes sítios anatômicos.

## Recomendação

A partir dos 6 meses de idade deve ser aplicada anualmente como rotina, de preferência antes do início do outono.

## Disponibilidade

- ▶ Nos postos de saúde: para menores de 5 anos e maiores de 60 anos, gestantes e outros grupos de risco.
- ▶ Nas clínicas privadas de vacinação: para todas as pessoas a partir de 6 meses de idade.

## Esquema de doses

Dose única anual.

## Eventos adversos

A vacina em geral é bem tolerada e apresenta bom perfil de segurança. Eventos locais são benignos, autolimitados e, na maior parte das vezes, regredem espontaneamente em 48 horas: dor; sensibilidade no local da injeção; eritema e endureção.

Podem ocorrer os seguintes eventos sistêmicos:

- ▶ Manifestações gerais leves, como febre, mal-estar e mialgia começando entre seis e 12 horas após a vacinação e persistindo por um a dois dias.

- ▶ Reações anafiláticas são raras e ocasionadas por hipersensibilidade a qualquer componente da vacina.

**OBSERVAÇÃO:** *Há relatos raros da ocorrência de Síndrome de Guillain Barré (SGB); quase sempre os sintomas aparecem entre sete e 21 dias, e no máximo até 42 dias (sete semanas) após a exposição ao possível agente desencadeante. É importante dizer que a incidência aumentada dessa síndrome esteve relacionada com alguns lotes específicos da vacina utilizada há alguns anos e que o risco de SGB causada pela infecção por influenza é muito maior do que o risco pela vacina influenza.*

#### Adie a vacinação

- ▶ Na presença de doença febril aguda moderada ou grave.
- ▶ Quando se tratar de paciente com trombocitopenia ou qualquer distúrbio de coagulação: risco de sangramento pela via de administração da vacina (IM). Nesses casos, a via subcutânea deve ser considerada.

#### Contraindique a vacinação

- ▶ Diante de reação anafilática após dose prévia ou contato com qualquer componente da vacina, assim como após ingestão de ovo de galinha e seus derivados.
- ▶ Para indivíduos com história progressiva de Síndrome de Guillain Barré: avaliação médica criteriosa, ponderando risco/benefício da vacinação.

## PNEUMOCÓCICAS

### Doença e epidemiologia

A doença pneumocócica invasiva (DPI) é definida pelo isolamento do pneumococo em locais em geral estéreis, como sangue, líquido pleural ou líquor. As síndromes mais importantes causadas pelos pneumococos são a pneumonia, a bacteremia e a meningite.

A pneumonia é a apresentação clínica mais comum da doença pneumocócica em adultos, embora isoladamente não seja considerada doença “invasiva”. Na verdade, a bacteremia ocorre em cerca de 20% a 30% dos pacientes com pneumonia pneumocócica. A letalidade, quando há bacteremia, fica em torno de 20% (sendo de 5% a 7% quando não há bacteremia), mas é muito mais elevada em pacientes idosos (o mesmo ocorre com pneumonia sem bacteremia) e com comorbidades.

As infecções pneumocócicas são mais comuns nos extremos da vida (em menores de 2 e maiores de 65 anos). Doenças crônicas cardiovasculares, pulmonares, hepáticas ou renais, bem como as neurológicas e a imunodepressão, são fatores de risco bem estabelecidos. Assim, em comparação com adultos saudáveis, pessoas com doenças cardíacas ou pulmonares crônicas ou *diabetes mellitus* têm risco três a seis vezes maior de apresentar DPI – em imunodeficientes é de 23 a 48 vezes maior.

**IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO DO ATLETA:** As doenças causadas pela bactéria *Streptococcus pneumoniae* (pneumococo) estão entre as principais causas de morbimortalidade no mundo, em todas as faixas etárias, sobretudo nos extremos de idade. Os atletas são um conhecido grupo de risco para as infecções do trato respiratório. A distribuição dos sorotipos varia com a idade e a área geográfica. Dados epidemiológicos revelam que ocorrem mundialmente 1,6 milhão de mortes relacionadas à doença pneumocócica todos os anos. **As vacinas pneumocócicas não são recomendadas de rotina para todo atleta, apenas para aqueles considerados de risco aumentado, seja pela faixa etária ou pela presença de comorbidades.**

### Vacinas disponíveis

Polissacarídica 23 valente (VPP23) e conjugadas 10 valente (VPC10) e 13 valente (VPC13)

- ▶ Vacina polissacarídica 23-valente (VPP23) não conjugada  
**Composição:** Contém polissacarídeos da cápsula de 23 sorotipos do *Streptococcus pneumoniae*: 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12E, 14, 15B, 17E, 18C, 19A, 19E, 20, 22F, 23F e 33F. Esses sorotipos são responsáveis por cerca de 90% dos casos de infecções invasivas, sendo 20 deles responsáveis por mais de 70% dos casos de DPI (sepsse, meningite, pneumonia). Embora utilizada há décadas, há ainda controvérsias quanto à eficácia da VPP23 na prevenção de DPI.

#### Características:

- Via de aplicação: IM.
  - Pode ser aplicada simultaneamente com outras vacinas, em diferentes sítios anatômicos.
- ▶ Vacinas conjugadas  
 Duas vacinas conjugadas estão licenciadas no Brasil contendo dez ou 13 sorotipos de pneumococo. A vacina pneumocócica conjugada 13-valente (VPC13), que contém os sorotipos 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F e 23F, é a única com licenciamento para adultos com mais de 50 anos de idade e para pessoas de todas as idades desde que apresentem comorbidades (asmáticos, por exemplo).
    - Via de aplicação: IM.
    - Pode ser aplicada simultaneamente com outras vacinas, em diferentes sítios anatômicos.

### Recomendação

- ▶ Maiores de 5 anos e menores de 60: os portadores de comorbidades devem ser vacinados com a vacina pneumocócica conjugada (VPC13) e com a não conjugada (VPP23), conforme o *Guia de vacinação SBI* *pacientes especiais* e *Manual dos Cries*.
- ▶ Maiores de 60 anos: todos devem ser vacinados com as vacinas pneumocócica conjugada (VPC13) e pneumocócica não con-

jugada (VPP23), conforme o *Calendário SBIm de vacinação do idoso*.

### Disponibilidade

A VPP23 e a VPC13 não integram, ainda, o rol de vacinas disponibilizadas na rotina para adultos e idosos pelo PNI. A VPP23 está disponível nos Cries para pessoas que fazem parte de grupos considerados de risco (ver *Manual dos Cries*). Ambas as vacinas estão disponíveis em serviços privados de vacinação.

### Esquema de doses

- ▶ Maiores de 5 anos e menores de 60 – para portadores de comorbidades: dose única de VPC13 e uma dose da VPP23 com intervalo de dois meses após a dose de VPC13. Indica-se reforço com a VPP23 cinco anos após a primeira (ver *Guia de vacinação SBIm pacientes especiais* e *Manual dos Cries*).
- ▶ Maiores de 60 anos – como rotina, dose única de VPC13 e uma dose da VPP23 com intervalo de dois meses após a dose de VPC13. Indica-se reforço com a VPP23 cinco anos após a primeira.

### ATENÇÃO:

**As duas vacinas em geral são muito bem toleradas. Os eventos adversos mais comuns são os locais (dor, eritema), que regridem com rapidez. A febre é incomum. Reações mais graves são muito raras (anafilaxia, por exemplo). Entretanto, as vacinas pneumocócicas têm sido associadas, com frequência um pouco maior que outras vacinas, a um evento adverso conhecido como “reação de Arthus”, decorrente da hipersensibilidade causada pela formação de complexos imunes que provocam fenômenos inflamatórios e vasculite pela deposição nos pequenos vasos da região, podendo disseminar-se para áreas maiores do membro. Ocorre vermelhidão intensa, dolorosa, quente e endurecida, ocasionalmente arroxeadas, com margens maldefinidas, podendo-se observar sinais de vasculite (petéquias, pequenas efusões hemorrágicas superficiais). Os sinais e sintomas ocorrem logo após ou mesmo dias após a vacinação e podem durar alguns dias, até desaparecer por completo. Esta reação é frequente e equivocadamente diagnosticada como celulite ou abscesso em formação, mas não traz sequelas e seu tratamento baseia-se no uso de anti-histamínicos ou corticosteroides. Há referência a aumento da frequência e intensidade das reações locais quando da revacinação. Embora isso possa ocorrer, a intensidade é habitualmente pouco expressiva, quando a revacinação é realizada com intervalo de cinco anos ou mais em relação à dose anterior.**

### Adie a vacinação

- ▶ Em caso de doença febril aguda moderada a grave.

### Contraindique a vacinação

Diante de reação anafilática após dose prévia.

## HEPATITE A

### Doença e epidemiologia

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

A transmissão se dá principalmente pela ingestão de alimentos ou água contaminados com fezes contendo o vírus, pois este pode sobreviver por longo tempo em água ou ambientes úmidos. A doença tem evolução limitada, não levando à cronificação, embora possa apresentar, sobretudo em adultos, evolução bastante prolongada, de até muitos meses. Nas crianças, a maioria dos casos é assintomática, mas em adultos e idosos pode ter curso severo, com formas colestáticas fortemente sintomáticas e até mesmo uma evolução fulminante (que também pode ocorrer em crianças), felizmente rara e responsável pela taxa de mortalidade de 0,01% no índice global de mortes por infecções.

**IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO DO ATLETA:** *O atleta, em suas atividades diárias, ainda mais se pratica esportes aquáticos ou se viaja, tem risco para a infecção pelo vírus da hepatite A. Ademais, o confinamento e convivência em grupos favorecem o risco de surtos – como atestam vários relatos com jogadores de futebol e praticantes de outras modalidades esportivas.*

### Características da vacina

- ▶ Composta por vírus inativado.
- ▶ Via de administração: IM, preferencialmente no músculo deltoide.
- ▶ Pode ser administrada simultaneamente a outras vacinas, mas em diferentes sítios anatômicos.

### Recomendação

- ▶ Hepatite A: vacinação universal, a partir de 12 meses de idade.
- ▶ Hepatite combinada A e B: a vacinação com a vacina combinada hepatites A e B é uma opção e pode substituir a vacinação isolada para as hepatites A e B, quando as duas estão indicadas.

### Disponibilidade

- ▶ Para crianças a partir de 1 ano de idade, adolescentes e adultos: clínicas privadas de vacinação.

### Esquema de doses

- ▶ Hepatite A: duas doses, com intervalo de seis meses (esquema 0-6 meses).



- ▶ Hepatite combinada A e B: três doses, sendo a segunda um mês depois da primeira e a terceira seis meses após a primeira (esquema 0-1-6 meses).

#### Adie a vacinação

- ▶ Na presença de doença febril aguda moderada a grave.

#### Contraindique a vacinação

- ▶ Diante de reação anafilática após dose prévia.

## HEPATITE B

### Doença e epidemiologia

Cerca de 45% da população mundial vivem em áreas em que a prevalência de infecção crônica pelo vírus da hepatite B (VHB) é alta (mais de 8% HbsAg positivo) e 5% da população mundial têm hepatite B crônica, com cerca de 500 mil mortes por ano. Apesar dos avanços na terapia antiviral, apenas uma minoria dos pacientes com hepatite B crônica apresentará resposta sustentada ao tratamento. O vírus é transmitido pelo sangue contaminado e é cem vezes mais infeccioso que o HIV.

**IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO DO ATLETA:** *Sexo desprotegido, compartilhamento de materiais perfurocortantes, tatuagens, piercings, uso de drogas injetáveis e exposição a ferimentos com sangramento são alguns dos fatores que aumentam o risco de infecção pelo VHB.*

### Características da vacina

Composta por vírus inativado.

- ▶ Via de administração: IM (apenas no músculo deltoide).
- ▶ Pode ser administrada simultaneamente a outras vacinas, mas em diferentes sítios anatômicos.

### Recomendação

A vacina hepatite B deve ser recomendada para todos, independentemente da idade.

### Disponibilidade

- ▶ Na rede pública: para menores de 49 anos, desde o nascimento.
- ▶ Nas clínicas privadas: sem restrições de idade.

### Esquema de doses

- ▶ Hepatite B: três doses, sendo a segunda um mês depois da primeira e a terceira seis meses após a primeira (esquema 0-1-6 meses).



- ▶ Esquemas especiais de vacinação para a hepatite B são necessários para pacientes imunocomprometidos e renais crônicos: dose dobrada em quatro aplicações (esquema 0-1-2-6 meses).
- ▶ Hepatite combinada A e B: três doses, sendo a segunda um mês depois da primeira e a terceira seis meses após a primeira (esquema 0-1-6 meses).

Quando há pouco tempo para completar o esquema de vacinação, são possíveis esquemas acelerados em que as três doses são aplicadas dentro de período menor. Neste caso, torna-se necessária uma quarta dose após 12 meses.

#### Adie a vacinação

- ▶ Na presença de doença febril aguda moderada a grave.
- ▶ Para pacientes com trombocitopenia ou qualquer distúrbio de coagulação: risco de sangramento pela via de administração da vacina (IM). Nesses casos, a via subcutânea deve ser considerada.

#### Contraindique a vacinação

- ▶ Diante de reação anafilática após dose prévia.

## FEBRE AMARELA

### Doença e epidemiologia

Doença endêmica, a febre amarela nas formas mais severas oferece letalidade ao redor de 50%, sendo mais grave entre crianças de baixa idade e idosos. A OMS estima ocorrerem cerca de 200 mil casos anuais e 30 mil óbitos pela doença.

Existem dois ciclos de transmissão: o urbano e o silvestre. Na América do Sul, o ciclo predominante é o silvestre, com esporádicos relatos da forma urbana na Bolívia e no Paraguai.

No Brasil, há mais de 60 anos não há registro de febre amarela urbana (erradicada em 1942), mas há o risco potencial de retorno em regiões em que existe o mosquito da dengue, o *Aedes Aegypti*, também transmissor de febre amarela, bem como de outro mosquito de crescente importância, o *Aedes albopictus*.

Na atualidade, a doença em nosso país só ocorre em função do ciclo silvestre, com transmissão pelos mosquitos *Haemagogus* e *Sabethes*. As áreas de risco, consideradas endêmicas, são as regiões Norte e Centro-Oeste do país e o nordeste do Maranhão. São consideradas áreas de risco partes do Piauí, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, sendo o centro-oeste do Espírito Santo avaliado como de risco potencial.

Além do combate ao vetor, tarefa de óbvia dificuldade, a prevenção da febre amarela é feita basicamente através da vacinação.

**IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO DO ATLETA:** *São profissionais que frequentemente viajam para regiões de risco ou para países que fazem exigência do Certificado Internacional de Vacinação e Profilaxia (CIVP), portanto, devem receber a vacina febre amarela de rotina, no mínimo dez dias antes da viagem. A vacinação obviamente está também indicada a todos os que vivem nas áreas de risco.*

### Características da vacina

A vacina é de vírus vivo atenuado, de alta imunogenicidade (ao redor de 97%), e oferece proteção prolongada. No entanto, desde 2001 têm ocorrido relatos de evento adverso fatal resultante da visceralização do vírus vacinal. Nos Estados Unidos observou-se maior risco em idosos, fato esse não verificado no Brasil. Todos os casos relatados ocorreram após a primeira dose da vacina.

- ▶ Via de administração: subcutânea.
- ▶ Pode ser administrada simultaneamente a outras vacinas, mas em diferentes sítios anatômicos.

### Recomendação

Para os indivíduos que vivem ou se deslocam para áreas de risco de aquisição da doença.

**OBSERVAÇÃO:** *Sempre que possível, evitar a administração simultânea com a vacina sarampo isolada ou combinada (tríplice ou tetraviral) pela interferência imunológica entre essas vacinas atenuadas quando aplicadas ao mesmo tempo. Idealmente, devem ser aplicadas com intervalo de quatro semanas.*

### Disponibilidade

- ▶ Postos públicos de vacinação.
- ▶ Clínicas privadas de vacinação.

### Esquema de doses

- ▶ Uma dose para quem vive ou se desloca para áreas de risco. Se o risco persistir, segunda dose dez anos após a primeira.

*A OMS, em recente publicação, passou a recomendar a vacina febre amarela em dose única, fato que motivará importantes mudanças em vários países. O Brasil passou a recomendar apenas um reforço dez anos após a primeira dose, se o risco persistir ou retornar. Em situações epidêmicas pode-se considerar a idade mínima de vacinação a partir dos 6 meses de idade.*

### Adie a vacinação

- ▶ Na presença de doença febril aguda moderada a grave.
- ▶ Em vigência de tratamento imunossupressor, quimioterápico ou radioterápico (intervalo mínimo de duas semanas).

### Contraindique a vacinação

- ▶ Diante de doenças ou tratamentos imunossupressores, quimioterápico ou radioterápico.
- ▶ Diante de reação anafilática após dose prévia ou contato com qualquer componente da vacina, assim como após ingestão de ovo de galinha e seus derivados.
- ▶ Em crianças com menos de 6 meses de vida.
- ▶ Em mulheres amamentando bebês menores de 6 meses de vida.

**ATENÇÃO:** A gestação se apresenta como contraindicação relativa.

## MENINGOCÓCICA CONJUGADA

### Doença e epidemiologia

A doença meningocócica é causada pela bactéria *Neisseria meningitidis* (Meningococo) cuja disseminação resulta em infecções invasivas graves, como a meningite e a meningococcemia. As infecções, em geral, têm início abrupto e evoluem de forma rápida, alcançando uma taxa de letalidade de 10% a 20%.

A doença pode acometer pessoas de todas as faixas etárias, porém, a maior incidência ocorre em crianças menores de 5 anos, sobretudo nos menores de 1 ano. Em situações de surtos observa-se uma distribuição entre os adolescentes e adultos jovens. Sabe-se que indivíduos assintomáticos podem ser portadores dessa bactéria na nasofaringe, propiciando a transmissão para indivíduos suscetíveis.

**IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO DO ATLETA:** *A doença meningocócica pode ocorrer em qualquer parte do mundo. Alguns dos casos em viajantes, relatados nos últimos anos, indicam que o risco calculado conforme a epidemiologia local aumenta para aqueles que frequentam dormitórios coletivos e transportes como ônibus de turismo e ambientes aglomerados, condições pertinentes à rotina de atletas. Além da possibilidade de dano à saúde do indivíduo, existe o risco de introdução da doença e novas variantes do agente causador nos países de origem do viajante por ocasião de seu regresso.*

### Características da vacina

- ▶ Vacina com polissacarídeos dos meningococos A, C, W e Y conjugada com proteínas carreadoras.
- ▶ Vacina polissacarídica do meningococo C conjugada com proteínas carreadoras.
- ▶ Via de administração: IM.
- ▶ Pode ser administrada simultaneamente a outras vacinas ou medicamentos, em diferentes sítios anatômicos.

### Recomendação

Tendo em vista a grande variedade na distribuição geográfica dos sorogrupos de *Neisseria meningitidis*, recomenda-se uma cobertura vacinal ampla para o maior número de sorogrupos possível e o uso de vacinas conjugadas (que possibilitam também a prevenção do estado de portador são), de preferência as vacinas meningocócicas conjugadas quadrivalentes (A, C, W e Y). Essa recomendação é reforçada em caso de viagem para locais onde a doença tenha alta prevalência (por exemplo: cinturão africano da meningite) ou onde estejam ocorrendo surtos.

### Disponibilidade

- ▶ Postos públicos de vacinação: vacina meningocócica C conjugada – somente para menores de 2 anos e vacinação de bloqueio em situações de surtos.
- ▶ Clínicas privadas de vacinação: vacina meningocócica C conjugada e vacina meningocócica quadrivalente conjugada ACWY.

### Esquema de doses

- ▶ Para crianças, ver calendário da criança no site da SBIm.
- ▶ Para adolescentes: preferencialmente a vacina quadrivalente ACWY, mas na impossibilidade desta, deve ser aplicada a vacina meningocócica conjugada do tipo C. Na primeira imunização de adolescentes, recomendam-se duas doses com intervalo de cinco anos entre elas.
- ▶ Para adultos: dose única.

### Adie a vacinação

- ▶ Na presença de doença febril aguda moderada a grave.
- ▶ Para pacientes com trombocitopenia ou qualquer distúrbio de coagulação: risco de sangramento pela via de administração da vacina (IM).

### Contraindique a vacinação

Para indivíduos com hipersensibilidade conhecida a qualquer componente da vacina ou diante de reação anafilática após dose prévia.

## SARAMPO, CAXUMBA e RUBÉOLA

### Doenças e epidemiologia

**Sarampo** – Doença infecciosa aguda de etiologia viral, extremamente contagiosa e potencialmente grave. A OMS estima que ocorram, por ano, cerca de 20 milhões de casos e 197 mil mortes por sarampo no mundo. Entre 2000 e 2007, mais da metade dos óbitos pela enfermidade foi registrada na Índia. Com as campanhas de vacinação, houve 74% de redução das mortes por esta virose. Os adolescentes e adultos não vacinados que viajam para países onde o sarampo é endêmico, assim como os trabalhadores do setor de turismo, integram o grupo de maior risco de contrair sarampo, e isso coloca em risco não apenas a saúde dos indivíduos, mas também a da coletividade na qual residem quando retornam infectados com o vírus.

**Caxumba** – Doença viral também chamada parotidite infecciosa, costuma apresentar-se sob a forma de surtos que acometem mais as crianças. Estima-se que, na ausência de imunização, 85% dos adultos poderão ter a doença, sendo que 1/3 não apresentará sintomas. A caxumba é mais severa em adultos. As estações com maior ocorrência de casos são o inverno e a primavera.

**Rubéola** – É uma doença viral exantemática aguda. Apresenta alta contagiosidade, acometendo sobretudo crianças em idade escolar. Apresenta curso benigno, muitas vezes subclínico ou assintomático, com manifestações clínicas leves e raras complicações. Sua importância epidemiológica está relacionada à síndrome da rubéola congênita (SRC), quando a infecção ocorre durante a gestação e causa complicações importantes, com abortos, natimortos e malformações congênicas.

O principal objetivo da vacinação para rubéola é a prevenção da SRC.

**IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO DO ATLETA:** *Os frequentes deslocamentos para competições e, muitas vezes, o convívio em ambientes fechados com pessoas de nacionalidades distintas aumentam o risco dessas infecções, já que o controle das mesmas nos diferentes países não é homogêneo.*

#### Características da vacina

Vacina combinada de vírus vivo atenuado.

- ▶ Via de administração: subcutânea.
- ▶ Pode ser administrada simultaneamente a outras vacinas, em diferentes sítios anatômicos.

**OBSERVAÇÃO:** *Sempre que possível, evitar a administração simultânea com a vacina febre amarela pela interferência imunológica dessas duas vacinas, quando aplicadas ao mesmo tempo. Idealmente, devem ser aplicadas com intervalo de quatro semanas ou mais.*

#### Recomendação

Vacinação universal para maiores de 12 meses.

#### Disponibilidade

- ▶ Postos públicos de vacinação: para menores de 49 anos, do sexo feminino, e para menores de 39 anos, do sexo masculino.
- ▶ Clínicas privadas de vacinação: para todas as idades.

#### Esquema de doses

É considerado protegido o indivíduo que tenha recebido, em algum momento da vida, duas doses da vacina tríplice viral a partir de 1 ano de idade e com intervalo mínimo de um mês entre elas.



### Adie a vacinação

- ▶ Frente a doença febril aguda moderada a grave.
- ▶ Diante do uso de imunoglobulinas e de sangue e derivados previamente à vacinação ou nos 15 dias posteriores a ela. Revacinar se ocorrer vacinação nessas condições.

### Contraindique a vacinação

- ▶ Em gestantes e indivíduos imunossuprimidos.
- ▶ Diante de histórico de reações anafiláticas após ingestão de ovo de galinha ou à dose prévia da vacina.

## HPV

### Doença e epidemiologia

O papiloma vírus humano (HPV) é de transmissão essencialmente sexual e está intimamente relacionado com alguns tipos de câncer: colo uterino, vulva, vagina, pênis, ânus e alguns tumores de cabeça e pescoço.

Existem mais de cem tipos do vírus, porém alguns são considerados oncogênicos e outros são relacionados com o desenvolvimento de verrugas genitais. A infecção é bastante frequente e em geral é precoce após o início da atividade sexual.

**IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO DO ATLETA:** *Os atletas muitas vezes passam longos períodos longe de sua residência e a atividade sexual eventual, mesmo com o uso de preservativos, aumenta o risco de aquisição de doenças sexualmente transmissíveis, como a hepatite B e o HPV.*

### Características da vacina

Duas vacinas licenciadas no Brasil: a que contém dois tipos de HPV oncogênicos (16 e 18) e a que contém, além dos tipos de HPV oncogênicos (16 e 18), dois outros tipos relacionados às verrugas genitais (6 e 11).

A vacina HPV6,11,16,18 está licenciada para pessoas de ambos os sexos de 9 a 26 anos de idade. A HPV16,18 é indicada apenas para mulheres, a partir de 9 anos, sem limite superior de idade. Ambas são inativadas, feitas com partículas semelhantes ao vírus, não infectantes já que não contêm o DNA viral.

- ▶ Via de administração: IM.
- ▶ Pode ser administrada simultaneamente a outras vacinas, em diferentes sítios anatômicos.

### Recomendação

Para maior eficácia, a vacina deve ser aplicada de preferência antes do início da atividade sexual e da possibilidade de contato com o vírus, ou seja, no início da adolescência. Entretanto, meninas e mulheres que já iniciaram vida sexual também se beneficiam com a vacinação por di-

versos motivos: mesmo que já infectadas por algum tipo de HPV contido na vacina, ficam protegidas do(s) outro(s) tipo(s) com os quais ainda não tiveram contato; a chance de infecção por todos ou mais de um tipo de HPV é muito baixa; estudos recentes têm sugerido que a vacina pode proteger contra reinfecção ou até mesmo reativação da doença já tratada; não há nenhuma contraindicação para vacinação desse grupo.

Além da proteção de mulheres, a vacina HPV também pode proteger os homens contra verruga genital e câncer de ânus. Para os homens, a única vacina licenciada é a HPV6,11,16,18, para meninos e adultos jovens com idade entre 9 e 26 anos.

### Disponibilidade

- ▶ Postos de saúde: vacina HPV6,11,16,18, oferecida a partir de março de 2014, para meninas de 11 a 13 anos.
- ▶ Clínicas de vacinação: vacinas HPV6,11,16,18 e HPV16,18.

### Esquema de doses

O esquema clássico é de três doses, sendo a segunda de um a dois meses após a primeira, e a terceira, seis meses após a primeira dose. Esquemas alternativos com menos doses ou diferentes intervalos vêm sendo testados em todo o mundo. No PNI, usa-se o esquema “estendido”, com a segunda dose seis meses após a primeira, e a terceira dose cinco anos após a primeira (esquema 0-6-60 meses).

### Adie a vacinação

- ▶ Na presença de doença febril aguda moderada a grave.
- ▶ Para pacientes com trombocitopenia ou qualquer distúrbio de coagulação: risco de sangramento pela via de administração da vacina (IM). Nesses casos, a via subcutânea deve ser considerada.

### Contraindique a vacinação

- ▶ Diante de reação anafilática após dose prévia.
- ▶ Gestação.

## DIFTERIA, TÉTANO E COQUELUCHE

### Doenças e epidemiologia

Embora sejam doenças com características clínicas e epidemiológicas distintas, a profilaxia de tétano, difteria e coqueluche será discutida em conjunto devido à utilização habitual de vacinas combinadas (dT, dTpa).

**Tétano** – Os casos de tétano acidental continuam ocorrendo com frequência no Brasil, predominando em idosos que não foram vacinados, foram incompletamente vacinados ou que não receberam os devidos reforços.

**Difteria** – A doença foi praticamente eliminada no Brasil, graças à vacinação. Entretanto, surtos em adultos têm ocorrido em vários países, devido à ausência de vacinação primária ou dos reforços, o que enfatiza



canstockphoto | Nikki24

a necessidade de se procurar manter níveis protetores de anticorpos em todas as fases da vida.

**Coqueluche (*pertussis*)** – Em muitos países, inclusive no Brasil, vem ocorrendo aumento expressivo no número de casos em diferentes faixas etárias, com certa predominância entre adolescentes e adultos jovens – principais transmissores para bebês com menos de 6 meses, que ainda não completaram o esquema de vacinação. Nessa idade a coqueluche é potencialmente muito grave, e até fatal, mesmo com tratamento adequado.

Em 2012, o Ministério da Saúde documentou um aumento de 97% em relação ao número de casos confirmados no Brasil no mesmo período em 2011. Do total de 2.924 casos confirmados em menores de 1 ano, 85% ocorreram entre menores de 6 meses.

A infecção do lactente acontece, sobretudo, pelo contato com seus cuidadores e familiares. Portanto, torna-se de importância fundamental a vacinação de pais, avós, pessoal de apoio e outros adultos que convivam com o recém-nascido, pois, além de terem o benefício direto da proteção e deixarem de ser possíveis transmissores, protegem, indiretamente, o recém-nascido.

**IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO DO ATLETA:** *Apesar de não existirem dados na literatura que apontem para um maior risco de tétano entre atletas, a prática de esportes e exercícios físicos associa-se a maior chance de ferimentos e acidentes perfurocortantes, condições essenciais para a infecção pelo tétano. Desta forma, os reforços vacinais a cada dez anos devem ser cuidadosamente observados.*

#### Vacinas disponíveis

- ▶ dT (dupla bacteriana do tipo adulto), apenas na rede pública.
- ▶ dTpa (tríplice bacteriana acelular do tipo adulto), na rede pública apenas para gestante e na rede privada para todas as faixas etárias, para ambos os sexos.
- ▶ dTpa-VIP (tríplice bacteriana acelular do tipo adulto combinada com poliomielite inativada), apenas na rede privada.

As vacinas coqueluche são muito eficazes na prevenção de formas graves da doença, mas menos para a prevenção de formas atenuadas. Entretanto, a duração da proteção induzida por essas vacinas (em especial as com componente acelular) é relativamente curta, em muitos casos inferior a dez anos.

Acredita-se ser essa uma das causas do ressurgimento da doença. Além disso, a coqueluche, ao contrário de outras doenças, como sarampo e varicela, não confere proteção vitalícia, o que explica novos episódios em indivíduos previamente acometidos, inclusive adultos e idosos, corroborando a necessidade de se manter doses de reforço por toda a vida.

### Características das vacinas

As vacinas dT, dTpa e dTpa-VIP são inativadas.

- ▶ Via de aplicação: IM.

### Recomendação e esquemas de vacinação

- ▶ **Adolescentes, adultos e idosos vacinados com três doses de vacina contendo o componente tetânico (mesmo que a última há mais de dez anos):** uma única dose da vacina tríplice bacteriana do tipo adulto (dTpa ou dTpa-VIP) e, a partir daí, uma dose de dTpa (ou dTpa-VIP) a cada dez anos. Não havendo disponibilidade de dTpa (ou dTpa-VIP), a indicação para os adequadamente vacinados é de uma dose de dT a cada dez anos, ressaltando que desta maneira não estarão protegidos da coqueluche.
- ▶ **Adolescentes, adultos e idosos nunca vacinados (ou com história vacinal desconhecida)** devem receber uma dose de dTpa ou dTpa-VIP, seguida de duas doses de dT (2-4-8 meses após). Não havendo disponibilidade da vacina dT, utilizam-se três doses de dTpa ou dTpa-VIP. Reforços, como já citado, a cada dez anos (com dT ou, idealmente, com dTpa). Na impossibilidade do uso da vacina dTpa, substituir a mesma pela vacina dT; e na impossibilidade da aplicação das outras doses com dT, substituir a mesma pela vacina dTpa completando três doses da vacina com o componente tetânico.

### Disponibilidade

- ▶ Postos públicos de vacinação: dupla bacteriana do tipo adulto (dT).
- ▶ Clínicas privadas de imunização: tríplice bacteriana do tipo adulto (dTpa) ou tríplice bacteriana do tipo adulto combinada a poliomielite inativada (dTpa-VIP).

### Adie a vacinação

- ▶ Na presença de doença febril aguda moderada ou grave.

### Contraindique a vacinação

- ▶ Diante de reação anafilática após dose prévia.
- ▶ Para pacientes com trombocitopenia ou qualquer distúrbio de coagulação: risco de sangramento pela via de administração da vacina (IM). Nesses casos, a via subcutânea deve ser considerada.

# O ATLETA EM CONDIÇÕES ESPECIAIS

Os crescentes avanços da medicina permitem que muitos pacientes com doenças crônicas e/ou imunossupressoras (primárias ou secundárias) possam ter uma vida praticamente normal, desenvolver atividades físicas e se tornar atletas profissionais. No entanto, esses indivíduos têm risco aumentado de contrair infecções ou apresentar formas mais graves das mesmas.

Atletas em condições clínicas especiais requerem orientações específicas referentes à doença de base, imunização, uso de medicamentos, avaliação do grau de imunossupressão, além de cuidados e orientações para evitar a transmissão de patógenos à sua equipe, a outros competidores ou mesmo para sua família e amigos.

As infecções preveníveis por meio da vacinação estão relacionadas a seguir. Para saber sobre as outras formas de infecção e prevenção, consulte o *Guia de vacinação SBIm pacientes especiais*, disponível em: [www.sbim.org.br](http://www.sbim.org.br).

## Vacinação de atletas em condições especiais

### 1. Imunodeficientes

As recomendações e contraindicações de vacinas para este grupo vão depender do grau de imunossupressão e dos riscos específicos para determinadas infecções. Mesmo que a resposta a algumas vacinas não seja excelente, a imunização de imunocomprometidos é fundamental. (Consultar o *Guia de vacinação SBIm pacientes especiais*, disponível em: [www.sbim.org.br](http://www.sbim.org.br).)

### 2. Em uso de altas doses de corticoides

Prednisona (ou equivalente) em dose  $\geq 2$  mg/kg/dia ou  $\geq 20$  mg/dia por período maior ou igual a duas semanas é considerada dosagem imunossupressora e, portanto, vacinas vivas atenuadas só deverão ser utilizadas pelo menos um mês após a descontinuidade do corticoide oral ou injetável.

Corticoides tópicos, inalatórios, intra-articulares para infiltração de bursa ou tendão não são considerados imunossupressores.

Outros medicamentos, como quimioterápicos, antimetabólicos, imunomoduladores e outros agentes alquilantes contraindicam vacinas de vírus vivos por períodos variáveis de tempo. Se recomendadas, as vacinas inativadas poderão ser utilizadas apesar de poder haver comprometimento da eficácia vacinal em graus variáveis.

### 3. Portadores de doenças crônicas preexistentes

Indivíduos que sofrem de doenças crônicas, muitas vezes necessitam de esquemas especiais de imunização, por apresentarem maior suscetibilidade às doenças infecciosas ou maior possibilidade de agravamento da doença de base.

Estudo da Universidade da Austrália, por exemplo, identificou atletas com asma ou hiperresponsividade de vias aéreas nos jogos olímpicos dos últimos cinco anos. Com prevalência de cerca de 8%, é a doença mais comum entre esses atletas. Além do reforço da indicação da vacina influenza, a vacinação antipneumocócica está indicada em pneumopatas crônicos, incluindo asmáticos graves.

A depender da doença crônica, outras vacinas poderão ser formalmente indicadas além das comuns ao calendário de vacinação de todo e qualquer adulto saudável. (Consultar o *Guia de vacinação SBIm pacientes especiais*, disponível em: [www.sbim.org.br](http://www.sbim.org.br).)

### 4. HIV/Aids

A infecção pelo HIV caracteriza-se pela perda progressiva da função do sistema imunológico, e o grau de imunodeficiência tem relação direta com o nível sérico de CD4. Aqueles com  $CD4 < 200$  cels/mm<sup>3</sup> (ou menos de 20%), são considerados imunossuprimidos graves e não devem receber vacinas vivas pelo risco de eventos adversos graves.

O momento ideal para a vacinação desses pacientes é quando não há ainda repercussão da infecção pelo HIV no sistema imunológico, ou quando houve melhora imune com o uso da terapia antirretroviral. (Consultar o *Guia de vacinação SBIm pacientes especiais*, disponível em: [www.sbim.org.br](http://www.sbim.org.br).)

### 5. Transplantados

Indivíduos submetidos a transplante de órgãos sólidos ou medula óssea apresentam intensa imunossupressão no período pós-transplante imediato e também durante o tratamento contra rejeição. Mesmo naqueles vacinados de maneira adequada antes do transplante, há perda dos anticorpos, sendo necessária a revacinação. Em geral, os serviços de transplantes possuem protocolos específicos para revacinação desses pacientes. (Consultar o *Guia de vacinação SBIm pacientes especiais*, disponível em: [www.sbim.org.br](http://www.sbim.org.br).)

## Paratletas – atletas com necessidades especiais

A deficiência física – e vale ressaltar que deficiência não é doença – refere-se ao comprometimento do aparelho locomotor que compreende o complexo neuro-osteomuscular. As doenças ou lesões que afetam quaisquer desses sistemas, isoladamente ou em conjunto, podem produzir quadros de limitações de grau e variedade diversos, segundo os segmentos corporais afetados e o tipo de lesão ocorrida.

De acordo com a OMS, cerca de 20 milhões a 50 milhões de pessoas adquirem anualmente lesões em acidentes de carro. Além dos traumas existem também as lesões causadas por paralisia cerebral, acidentes cerebrovasculares (derrames), lesão medular, amputações, malformações congênitas, artropatias, etc.

A reabilitação de pessoas com lesão medular grave, traumatismos com amputações dos membros superiores e inferiores, que levavam na maioria das vezes à invalidez permanente, quando não à morte, mudou por completo após a Segunda Guerra Mundial, acontecimento que gerou grande número de deficientes. Essa situação estimulou a construção dos primeiros centros de reabilitação nos Estados Unidos e na Inglaterra, possibilitando aos pacientes grandes avanços e a conquista de melhor qualidade de vida.

Hoje, as pessoas com necessidades especiais, sejam por deficiência física, mental ou qualquer limitação de mobilidade, podem ser reintegradas à sociedade de forma digna, recuperando sua autoestima, sua autoconfiança, e conquistando a reabilitação no sentido mais amplo da palavra.

Essa evolução se deu também por meio do esporte de alto e baixo rendimento, oportunizando o surgimento dos paratletas e do paradesporto. Os paratletas praticam esportes e atividades físicas de forma recreativa ou profissional, porém, com algumas adaptações em relação aos atletas. E o paradesporto requer um somatório de requisitos abrangendo motivação, trabalho, treinamento, sacrifício, incentivo e oportunidades.

Esses atletas especiais devem ser sempre acompanhados por equipe multiprofissional (médicos, fisioterapeutas, fisiologistas, psicólogos, entre outros profissionais). As avaliações devem ser realizadas constantemente, visando, além da melhora da performance, à prevenção e detecção de possíveis intercorrências clínicas, com o objetivo de corrigi-las. E também deve ser levado em consideração o organismo como um todo, sobretudo em seus aspectos físicos e somáticos.

Convém ter em mente, ainda, as interações entre deficiências físicas, comorbidades e respectivas sequelas no treinamento e desempenho esportivo. Devem ser constantes os cuidados com a automedicação

(sempre desaconselhada), dopagem (uso de drogas proibidas) e com o desenvolvimento de hábitos saudáveis de vida. **É preciso lembrar também a importância da vacinação, levando-se em conta algumas particularidades de indicação em decorrência da deficiência física apresentada.**

Atletas cadeirantes e portadores de próteses precisam ser seguida e minuciosamente examinados para a detecção de escaras de decúbito ou escaras no coto de implantação da prótese. A prática de retenção urinária em cadeirantes deve ser proscrita, dado o risco de grande elevação de pressão arterial e acidente vascular cerebral. Nos casos de bexiga neurogênica, convém atentar para a presença de infecções urinárias subclínicas.

Cuidados especiais devem ser tomados em relação ao tipo e grau de deficiência, à postura do atleta, à temperatura ambiente, ao esvaziamento vesical prévio, à prevenção de hipotensão, ao risco de crises convulsivas e acidentes.

Os resultados de performance de muitos paratletas são indicativos do êxito de programas de reabilitação, treinamento e condicionamento bem implementados. De Roma (1960) a Londres (2012), respectivamente a primeira e a última Paralimpíada realizada, a participação e conquistas brasileiras só crescem. O movimento paralímpico se fortalece a cada ano, aumentando o número de medalhas nas mais diversas modalidades pelo mundo. Concomitante ao aumento do número de atletas e de suas performances, aliado aos avanços tecnológicos, crescem também a prevenção e os cuidados exigidos no dia a dia desses esportistas.

# O ATLETA QUE VIAJA

O deslocamento de pessoas impacta epidemiologicamente pela exposição do viajante a riscos de danos à sua saúde, mas também pela possibilidade de disseminar doenças adquiridas na viagem ao retornar ao seu país de origem. Dentre as medidas preventivas a serem adotadas, a recomendação de aplicação de vacinas é ferramenta fundamental para a preservação da saúde do atleta e proteção de todo o seu potencial na execução de suas atividades esportivas.

As vacinas devem ser aplicadas com adequada antecedência, podendo o esquema vacinal incluir mais de uma dose para proteção total. Portanto, idealmente essa orientação deve ser feita com a antecedência de, no mínimo, quatro semanas antes da viagem.

Na avaliação do atleta que viajará, devem ser consideradas, além das informações sobre sua saúde, variáveis como destino e duração da viagem; fatores ambientais; estação do ano; epidemiologia dos locais a serem visitados; acomodação; condições de higiene do preparo de alimentos, dentre outros.

Vale destacar que a indicação de vacinas não elimina a necessidade de outras medidas preventivas, como os cuidados com o consumo de água e alimentos, proteção contra picadas de insetos (repelentes e mosquiteiros), uso de preservativos, uso de protetor solar adequado, recomendação de medicamentos profiláticos para doenças específicas, etc.

## Vacinas indicadas para atletas viajantes

As vacinas indicadas para atletas viajantes podem ser classificadas em três categorias. São elas:

### 1. ROTINEIRAS

Vacinas propostas nos calendários específicos para cada faixa etária e que devem ser atualizadas, independentemente da possibilidade de viagens: sarampo, caxumba, rubéola, varicela, dupla bacteriana do adulto / tríplice bacteriana acelular do adulto, poliomielite, influenza, pneumococo (para os grupos de risco), meningococo, hepatites A e B, HPV.

### 2. REQUERIDAS

Aquelas exigidas pelos governos dos países de destino para ingresso do viajante, tais como:

- ▶ **Febre amarela:** exigida para entrada em diversos países, seja pelo risco do viajante adquirir a doença, seja por precaução das autoridades dos países com risco para propagação da doença em seu território, na tentativa de evitar a importação do vírus amarrílico de viajantes provenientes de regiões endêmicas.
- ▶ **Meningocócica ACWY:** o governo da Arábia Saudita passou a exigir certificado de vacinação contra doença meningocócica (vacina quadrivalente ACWY) para todos os peregrinos que se dirigem à Meca durante o Hajj anual.

### 3. ESPECIAIS PARA O VIAJANTE

Esse grupo compreende vacinas especialmente recomendadas, dependendo do destino, da situação de saúde e status vacinal do viajante, prescritas conforme o risco específico de aquisição de infecções. São elas:

#### Febre amarela (FA)

Mesmo que não haja exigência por parte do país de destino, a vacina deve ser recomendada quando há risco de transmissão da doença. De acordo com estimativas do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos Estados Unidos, os riscos de doença e óbito por FA em viajantes não vacinados que permanecem em áreas endêmicas por período de duas semanas são, respectivamente, de 50/100.000 e de 10/100.000 na África, e de 5/100.000 e de 1/100.000 na América do Sul, uma incidência cerca de dez vezes menor em relação à África.

Os países endêmicos e áreas de risco podem ser acessados em: <http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2010/chapter-2/yellow-fever.aspx>.

#### Febre tifoide

Causada pela bactéria *Salmonella typhi*, a febre tifoide é doença gastrointestinal potencialmente grave, de distribuição mundial e mais prevalente em países em desenvolvimento, nos quais as condições sanitárias são precárias, o que favorece a transmissão do agente entre humanos por meio de água e alimentos contaminados.

O risco para viajantes é variável e depende do tempo de permanência em regiões onde a doença ocorre. De pouca frequência em países industrializados, figura como importante problema de saúde pública em diversas áreas da Ásia, África, América Latina, Caribe e Oceania (com exceção da Austrália e Nova Zelândia). Em países de baixa prevalência, os casos quase sempre ocorrem a partir de portadores que adquirem a infecção em viagens a áreas endêmicas.

Nas áreas atualmente consideradas de maior risco (Afganistão, Bangladesh, Butão, Índia, Maldivas, Nepal, Paquistão e Sri Lanka)



observam-se elevadas taxas de incidência: em algumas regiões da Ásia, a incidência anual na população de 5 a 15 anos de idade chega a 180-494 casos/100.000 habitantes. Complicações da doença ocorrem entre 0,4 a 4% sobretudo em crianças abaixo de 4 anos de idade e a taxa de fatalidade pode alcançar 10% a 20%.

Os países da América Latina são considerados de risco intermediário. No Brasil, ocorre de forma endêmica com surtos relacionados com água e/ou alimentos contaminados, mas as melhorias do saneamento básico, higiene ambiental e desenvolvimento socioeconômico têm contribuído para o grande declínio nos coeficientes de incidência nas últimas décadas, tornando-se doença rara em grande parte do país, sobretudo nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. No entanto, as regiões Norte e Nordeste ainda apresentam números expressivos, apesar do declínio nos coeficientes de incidência também observados nessas regiões.

A doença pode se manifestar durante ou após o regresso da viagem. Da fase inicial – febre, fadiga, dor abdominal, anorexia, cefaleia, calafrios, náusea, vômitos, constipação, diarreia – a doença pode progredir para formas severas, como hemorragia e perfuração intestinal, encefalopatia e óbito (1%-4%).

### Prevenção

A vacinação deve ser avaliada criteriosamente, sendo indicada quando o risco de infecção for elevado e se o viajante pretende permanecer na área endêmica por período prolongado. Hoje, no Brasil, está disponível a vacina polissacarídica inativada, de aplicação intramuscular ou intradérmica, em dose única, para pessoas a partir de 2 anos de idade. A eficácia fica em torno de 64% a 74% e a proteção perdura por cerca de três anos, motivo pelo qual é recomendada revacinação após este período, no caso de permanência ou retorno para região de risco para a doença.

### Poliomielite

A poliomielite é causada por um enterovírus, o Poliovírus, que apresenta sorotipos 1, 2 e 3. Destes três vírus selvagens, apenas os sorotipos 1 e 3 ainda circulam. O vírus é transmitido por via fecal-oral, respiratória e, eventualmente, por leite ou outros alimentos contaminados.

Após a introdução das vacinas, houve um rápido controle do número de casos no mundo – redução de mais de 99% desde 1988, quando a estimativa era de 350 mil ocorrências/ano. Em 2012, foram notificados apenas 223 casos, sobretudo no Paquistão e Afeganistão (na Ásia) e Nigéria e Chade (na África).

A redução é resultado do esforço da maioria dos países para erradicar a doença a partir de sistemas efetivos de imunização e vigilância. Em 2013, apenas três países (Afeganistão, Nigéria e Paquistão) permaneceram endêmicos para poliomielite, mas casos importados têm sido registrados

em outros países. Neste mesmo ano, o serviço de vigilância israelense detectou poliovírus selvagens no esgoto de algumas áreas, e embora não tenham sido registrados casos de doença, foi deflagrada uma campanha de vacinação para redução do risco de seu ressurgimento.

A falha na erradicação da doença naqueles países endêmicos pode resultar em cerca de 200 mil novos casos a cada ano nos próximos dez anos, caso não se implementem esforços para controle desta situação através de vigilância e vacinação.

O risco de aquisição depende muito do comportamento do viajante, uma vez que os focos de poliomielite se encontram em áreas remotas. Mas a facilidade de transmissão da doença, aliada à circulação do vírus no ambiente, permite que um risco remoto se torne real e facilite o surgimento de epidemias.

Diante da situação epidemiológica atual, o foco mudou. Alguns países já tomaram medidas legais para evitar tais importações, como a Arábia Saudita, que condiciona a concessão de vistos para menores de 15 anos provenientes de áreas endêmicas à comprovação de imunização, estendendo esta requisição para maiores de 15 anos provenientes da Nigéria.

### Prevenção

Aos viajantes que se dirigem às áreas com casos registrados de poliomielite, recomenda-se a vacinação pelo menos um mês antes da viagem ou, se não for possível, a qualquer momento, antes da partida. A vacina inativada poliomielite está disponível no Brasil, na rede privada, apenas combinada à vacina tríplice bacteriana acelular do adulto, que é uma excelente opção para os reforços dos adultos que têm maior chance de viajar ou que viajam com frequência, em substituição à vacina tríplice bacteriana acelular.

### Raiva

A raiva é uma zoonose que provoca encefalite aguda e fatal, causada por um vírus neurotrópico, podendo acometer qualquer mamífero. É quase sempre transmitida por mordedura de animal – cães e morcegos, principalmente. Outras formas de contágio são: lambeduras, transmissão aérea em cavernas com alta concentração de morcegos infectados e transplante de órgãos de doadores infectados.

À exceção da Antártica, é encontrada em todos os continentes. No Brasil, o vírus ocorre em todo o território. Nos últimos 15 anos, o país vem registrando uma diminuição progressiva do número de agressões causadas pelo cão e um aumento crescente do número de agressões por morcegos, inclusive com duas epidemias bem documentadas no Pará em 2005. A OMS registra 55 mil mortes por ano em função da raiva, a maioria ocorrendo na Ásia e África, a maior parte delas secundária a mordedura por cão raivoso, ocorrendo em especial em crianças abaixo de 15 anos de idade.

## Prevenção

A raiva é doença de altíssima letalidade e a prevenção depende de vacinação, que pode ser realizada em esquema de pré-exposição ou pós-exposição, com vacina inativada de aplicação intramuscular.

### ► Pré-exposição

Recomendada para pessoas que serão expostas ao risco de raiva, como medida preventiva, em áreas de alta endemicidade, principalmente crianças e viajantes que exercerão atividades de risco, como veterinários, treinadores de cães e outros mamíferos, biólogos, estudantes de veterinária e biologia, profissionais que lidam com animais selvagens, etc. No caso de atletas devem ser consideradas como de risco situações em que haja a possibilidade de contato com animais: trilhas, corridas em áreas de florestas ou habitats de animais silvestres, atividades em cavernas, etc.

- **Esquema ideal** – Três doses nos dias 0, 7 e 28, por via intramuscular, na região deltoide no adulto e no vasto lateral da coxa em crianças, evitando-se o glúteo. Deve ser feita sorologia 14 dias após a terceira dose, só sendo considerados protegidos aqueles com títulos superiores a 0,5 UI/mL. Caso o indivíduo viva em risco permanente, indica-se sorologia anual e doses de reforço cada vez que a sorologia estiver inferior a 0,5 UI/mL. Caso não seja possível realizar sorologias periódicas, aplicar doses anuais de reforço. Em casos de pouco tempo e grande risco, podem ser aplicadas três doses com intervalos menores (0, 3 e 7 dias) e, se houver agressões nos próximos 90 dias, estas doses serão consideradas como início do esquema, sendo recomendadas mais duas doses, dependendo do grau da lesão e do estado do animal.

### ► Pós-exposição

A avaliação deve ser feita imediatamente após qualquer contato suspeito, mordida ou arranhadura, ou ainda após lambedura nas mucosas ou em pele lesionada.

- **Esquema** – dependendo do grau e localização da lesão e das características do animal (se vacinado, silvestre ou passível ou não de observação), até cinco doses nos dias 0, 3, 7, 14 e 28, com um reforço após 90 dias, em não vacinados. Naqueles que receberam esquema de pré-exposição e sorologia, apenas duas doses com intervalo de três dias. Em alguns casos, pode ser necessária a aplicação do soro heterólogo.

**ATENÇÃO:** as Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana publicadas pelo Ministério da Saúde, ou os protocolos dos países onde o viajante se encontra devem ser consultados na avaliação do paciente e definição do esquema de profilaxia pós-exposição a ser utilizado.



dreamstimefree | Sutashiku

## OUTRAS INFECÇÕES PREVENÍVEIS POR VACINA

### Cólera e *E. coli* (Diarreia do Viajante - DV)

A cólera e a DV ocorrem em geral em países pobres, com condições sanitárias inadequadas e deficiências no abastecimento de água, particularmente a África, Ásia e América do Sul. Os riscos podem ser evidentes nestes países, mas representa risco em qualquer local em que as condições de higiene na preparação de alimentos forem inadequadas. Outra fonte importante de infecção é a contaminação de locais de recreação ou esportes aquáticos.

A DV é o agravo infeccioso mais comum relacionado a viagens e pode afetar de 30% a 70% daqueles que se deslocam por áreas de risco – de modo geral, países pobres ou em desenvolvimento. Pode ser causada por uma série de diferentes bactérias, vírus ou fungos. Entre as bactérias, o agente mais comum é a citada *Escherichia coli* enterotoxigênica (Etec).

A DV também pode ser resultado da ação de toxinas contidas em alguns alimentos, como frutos do mar, sendo importante diferenciar a DV das intoxicações alimentares, que resultam da ingestão de toxinas causadoras de vômitos e diarreia, mas que são produzidas por outros agentes infecciosos (como o *Staphylococcus aureus*) **antes** da ingestão dos alimentos.

A vacina DV, que protege da cólera e de infecções por Etec, não está mais disponível no Brasil, mas poderá ser recomendada ao viajante que estiver sob risco de adquirir essas infecções, se o tempo de permanência for longo. Nesses casos, a orientação deve ser procurar a vacina no país de destino.

### Tick Borne Encefalite (TBE)

É uma meningoencefalite viral transmitida por carrapatos. Não há transmissão entre humanos. No Brasil não existe a doença, mas a incidência de TBE na Europa aumentou muito nos últimos 40 anos, apesar dos programas de vacinação de muitos países. São relatados, por ano, de 10 mil a 12 mil casos de TBE, mas acredita-se que estes números são subestimados uma vez que computam basicamente os casos hospitalizados.

Esses vírus representam um risco real nas regiões endêmicas da Europa e da Ásia (do leste da França ao norte do Japão, e do norte da Rússia até a Albânia). As infecções costumam ocorrer na primavera ou início do outono, dependendo da região.

Os carrapatos transmissores vivem em florestas e áreas próximas, em vegetações baixas perto de trilhas utilizadas por pequenos mamíferos. Portanto, os esportes que envolvam trânsito nestas áreas podem representar risco.

Existem vacinas para prevenção da TBE, mas não estão disponíveis no Brasil. Como a imunização requer de nove a 12 meses para conclusão do esquema vacinal, a maioria dos viajantes para zonas endêmicas só consegue se prevenir com medidas gerais de prevenção de picadas de insetos.

### Encefalite japonesa

Esta é a principal causa de encefalite no continente asiático, com cerca de 35 mil a 50 mil casos anuais, atingindo em especial as crianças. Ocorre na maioria dos países da Ásia e em alguns países do Pacífico Ocidental, sendo consideradas como áreas de transmissão algumas regiões dos seguintes países: Austrália, Bangladesh, Butão, Brunei, Mianmar (antiga Birmânia), Camboja, China, Índia, Indonésia, Japão, Coreia do Norte, Coreia do Sul, Laos, Malásia, Nepal, Paquistão, Papua Nova Guiné, Filipinas, Cingapura, Sri Lanka, Tailândia, Vietnã, Ilhas do Pacífico e Rússia.

A doença é transmitida ocasionalmente ao homem, pela picada do mosquito do gênero *Culex* infectado, que circula desde o anoitecer ao amanhecer, sendo a picada dolorosa. A transmissão da doença é predominante no meio rural onde é praticada a irrigação por inundação para o cultivo de arroz. A transmissão ocorre, sobretudo, em períodos de maior índice pluviométrico, porém, nas regiões de clima tropical acontece durante todo o ano.

Em escala mundial, diferentes vacinas contra encefalite japonesa encontram-se disponíveis, porém nenhuma delas é comercializada no Brasil. Assim, nas regiões de risco, devem ser reforçadas as medidas de proteção contra picada de insetos.

## Bibliografia

---

- Ballalai I. Conceitos básicos em imunizações. In: Manual prático de imunizações. São Paulo: AC. Farmacêutica, 2013.
- Bermon S. Airway inflammation and upper respiratory tract infection in athletes: is there a link? *Exerc Immunol Rev.* 2007. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18198657](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18198657). Acesso em 19/7/2014.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais. 3 ed. Brasília, 2006.
- Brolinson PG, Elliott D. Exercise and the immune system. *Clin Sports Med* 2007. PubMed- NCBI.
- Calendários de Vacinação da SBIm. [www.sbim.org.br/vacinacao](http://www.sbim.org.br/vacinacao).
- Calendários de Vacinação da SBP. [www.sbp.com.br/pdfs/calendario\\_vacina\\_2013.pdf](http://www.sbp.com.br/pdfs/calendario_vacina_2013.pdf).
- Calendários de Vacinação do PNI. [www.vacinas.org.br/vacinas37.htm](http://www.vacinas.org.br/vacinas37.htm).
- Cohen M. Guia de Medicina do Esporte. Barueri, SP. Manole, 2008.
- Constantini N, Ken-Dror A, Eliakim A et al. Vaccinations in sports and recommendations for immunization against flu, hepatitis A and hepatitis B. *Harefuah* [2001, 140(12):1191-5, 1228]. (PMID:11789307).
- Contagious Infections in competitive sports. *Sports science Exchange SSE#56, 1995; 8 (3)*.
- Diaz JFJ, Guillén JR, Carrero JAT. Prevalência de doenças infecciosas no esporte. *Rev Bras Med Esporte* 2000; 6 (1).
- Fitch K D. An overview of asthma and airway hyper-responsiveness in Olympic athletes. *Br J Sports Med* 2012; 46: 413-16.
- Ghorayeb N., Costa RVC., Castro I. et al. Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. *Arq Bras Cardiol.* 2013;100(1Supl.2):1-41
- Guidelines for immunization practices in professional athletes. Relazione presentata al Congresso Nazionale Libera Associazione Medici Italiani Del Calcio (LAMICA). Milano, 12 aprile 2010.
- Ghorayeb N, Costa RVC, Castro I, Daher DJ, Oliveira Filho JA, Oliveira MAB et al. Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. *Arq Bras Cardiol.* 2013;100(1Supl.2):1-41.
- Vital R, Leitão MB, Mello MTM; Tufik S. Avaliação clínica dos atletas paralímpicos. *Rev Bras Med Esporte*, v. 8, n. 3, mai/jun, 2002.

## Sites consultados

---

- La vaccinazione nello sportivo: come e perché. Torino, 23 febbraio 2003. <http://www.deltagolf.net/vaccinazioneportivo.htm> – [www.deltagolf.net/vaccinazioneportivo.htm](http://www.deltagolf.net/vaccinazioneportivo.htm). Acesso em 19/7/2014.
- Seasonal influenza vaccination for Professional athletes – who's for the jab? [cjsmblog.com/2011/11/13/seasonal-influenza-vaccination-for-professional-athletes-%E2%80%93-who%E2%80%99s-for-the-jab](http://cjsmblog.com/2011/11/13/seasonal-influenza-vaccination-for-professional-athletes-%E2%80%93-who%E2%80%99s-for-the-jab). Link reduzido: <http://goo.gl/iCRI4g>. Acesso em 19/7/2014.
- Signorelli C, Gozzini A. Raccomandazioni Vaccinali per gli atleti professionisti – [www.iniziativa-sanitarie.com/index.php?option](http://www.iniziativa-sanitarie.com/index.php?option).
- Comitê Paralímpico Brasileiro – [www.cpb.org.br](http://www.cpb.org.br)
- [www.paralympic.org/the-ipc/medical](http://www.paralympic.org/the-ipc/medical)
- Medical Code – International Paralympic Committee (December 2011) – [www.olympic.org/medical-commission?tab=medical-code](http://www.olympic.org/medical-commission?tab=medical-code)
- Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm) – [www.sbim.org.br](http://www.sbim.org.br)

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

A prevenção de doenças infecciosas possibilita a redução da morbimortalidade e melhoria da qualidade de vida. Portanto, com esta publicação, a SBMEE e a SBIm esperam contribuir para a melhor prática médica.

