

HIV / AIDS

GUIA DE IMUNIZAÇÃO SBIm/SBI

2023/2024



VERSÃO 15/02/2024

HIV / AIDS

GUIA DE IMUNIZAÇÃO SBIm/SBI

2023/2024



VERSÃO 15/02/2024

GUIA DE IMUNIZAÇÃO SBIm/SBI – HIV/AIDS 2023-2024

Diretoria da Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm) Biênio 2023-2024

Presidente

Mônica Levi (SP)

Vice-Presidente

Renato Kfourri (SP)

1ª Secretária

Flávia Bravo (RJ)

2ª Secretária

Isabella Ballalai (RJ)

1ª Tesoureira

Mayra Moura (SP)

2ª Tesoureira

Juarez Cunha (RS)

Rua Luís Coelho, 308 – 5º andar, Cj 54
CEP: 01309-902 – São Paulo – SP
Tel.: (11) 3255-5674 / Fax: (11) 3255-9659
www.sbim.org.br | www.familia.sbim.org.br
secretaria@sbim.org.br
Facebook: /sbimoficial
Twitter: /SBIm_Nacional

Diretoria da Sociedade Brasileira de Infectologia (SBI)

Presidente

Alberto Chebabo (RJ)

Vice-Presidente

Alexandre Naime Barbosa (SP)

1º Secretário

Alexandre Rodrigues da Silva (ES)

2ª Secretária

Martha Maria Romeiro Figueiroa F. Fonseca (PE)

1º Tesoureiro

Leonardo Weissmann (SP)

2º Tesoureiro

Marcos Antônio Cyrillo (SP)

R. Teixeira da Silva, 660 – Cj. 42
CEP: 04002-033 – Paraíso – São Paulo/SP
Tel/Fax: (11) 5572-8958 / 5575-5647
www.infectologia.org.br
sbi@infectologia.org.br
Facebook: /SociedadeBrasileiradeInfectologia
Twitter: @sbinfecto

Revisão Científica 2023

SOLANGE DOURADO DE ANDRADE (AM) – Pediatra Infectologista. Doutora em Doenças Infecciosas (UEA-AM), coordenadora do CRIE-AM; consultora do Programa Nacional de Imunizações (PNI); membro do Comitê Assessor de Terapia Antirretroviral de Crianças e Adolescentes Vivendo com HIV/AIDS do Ministério da Saúde.

RODRIGO SCHRAGE LINS (RJ) – Infectologista. Mestre em Ciências (INI-Fiocruz), Doutor em Ciências da Saúde (UCS-RS), Professor da Universidade Estácio de Sá, Presidente da Sociedade de Infectologia do Estado do Rio de Janeiro. Membro do grupo de trabalho em vacinas do Cremerj.

ISABELLA BALLALAI (RJ) – Pediatra. Presidente dos grupos de trabalho sobre imunizações da Soperj e do Cremerj. Membro do Comitê Técnico Assessor em Imunizações do Programa Nacional de Imunizações (PNI).

Autores da primeira edição

JACY ANDRADE, BA – Membro do grupo de trabalho de atualização do Manual dos CRIE desde 2006. Membro do Comitê de Imunização da Sociedade Brasileira de Infectologia (SBI). Professora titular de doenças infecciosas da Universidade Federal da Bahia.

ISABELLA BALLALAI, RJ – Pediatra. Presidente dos grupos de trabalho sobre imunizações da Soperj e do Cremerj. Membro do Comitê Técnico Assessor em Imunizações do Programa Nacional de Imunizações (PNI).

REGINA SUCCI, SP – Infectopediatra. Professora Associada Livre Docente de Pediatria da Escola Paulista de Medicina/Unifesp.

RENATO KFOURI, SP – Infectopediatra e neonatologista. Vice-presidente da SBIm. Presidente do Comitê de Imunizações da SBP.

ROSANA RICHTMANN, SP – Infectologista. Membro do Comitê Técnico Assessor em Imunizações (CTAI) do Programa Nacional de Imunizações (PNI).

EDITORAÇÃO Magic | RM www.magic-rm.com

COORDENAÇÃO EDITORIAL Ricardo Machado

DIREÇÃO DE ARTE E PRODUÇÃO Sílvia Fittipaldi

DIAGRAMAÇÃO Raphael Harrys

COPIDESQUE E REVISÃO Sonia Cardoso

Sumário

Apresentação	05
Introdução	06
Impacto das doenças imunopreveníveis em PVHA e importância da vacinação	09
Influenza	10
Doença pneumocócica	11
Hepatite B	13
Hepatite A	14
HPV	15
Tétano, difteria e coqueluche	16
Doença meningocócica	16
Varicela	17
Herpes zóster	17
Recomendações para vacinação	18
Intervalos mínimos entre doses de vacinas	18
Intervalos entre produtos contendo imunoglobulinas e vacinas virais vivas atenuadas injetáveis	19
Contraindicações gerais	21
Parâmetros imunológicos para indicar vacinas vivas atenuadas em pacientes vivendo com HIV/Aids	21
Vacinação de bloqueio pós-exposição	23
Doenças imunopreveníveis e peculiaridades da recomendação de vacinas em adultos (PVHA), crianças e adolescentes (CAVHA) que vivem com HIV/Aids	24
Vacinas com antígenos vivos atenuados	25
Vacinas com antígenos mortos ou inativados	29
Imunoglobulinas	40
Bibliografia	44
Anexos	
Recomendações para indivíduos adultos vivendo com HIV/Aids	52
Recomendações para crianças e adolescentes (de 0 a 19 anos) expostos ou vivendo com HIV	54



APRESENTAÇÃO

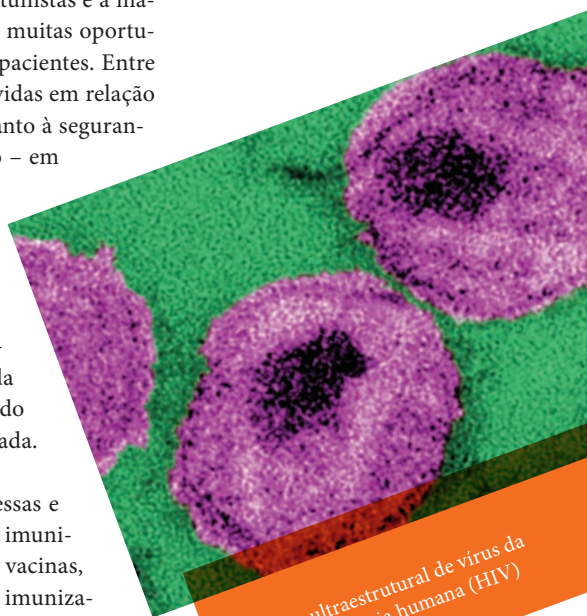
A imunização das pessoas que vivem com HIV/Aids (PVHA) é sabidamente importante na prevenção de infecções oportunistas e a manutenção da saúde. Apesar disso, ainda são perdidas muitas oportunidades de atualização do calendário vacinal desses pacientes. Entre as principais causas para que isso ocorra estão as dúvidas em relação ao melhor momento imunológico para vacinar e quanto à segurança e eficácia das vacinas – sobretudo no longo prazo – em pessoas que apresentam condições clínicas tão especiais.

Como a resposta imunológica de PVHA difere de acordo com diversos fatores, o desafio de imunizá-las passa necessariamente pela escolha do imunizante mais adequado, do esquema mais apropriado a cada indivíduo e do melhor momento para a aplicação do imunobiológico, de forma a se obter a proteção desejada.

Com este Guia, a SBI_m e a SBI pretendem dirimir essas e outras dúvidas; informar sobre as peculiaridades da imunização em adultos e crianças; as características das vacinas, inativadas e atenuadas; os fatores que interferem na imunização; disponibilizar recomendações e orientações com base nos últimos estudos científicos.

Dessa forma, esperamos contribuir para ampliar os esforços na conquista de mais qualidade para a vida de seus pacientes.

Boa leitura!



Detalhe ultraestrutural de vírus da imunodeficiência humana (HIV)

CDC - Public Health Image Library (PHIL)

INTRODUÇÃO

As doenças imunopreveníveis são causas importantes de morbimortalidade nas PVHA. O uso da terapia antirretroviral combinada (TARVc) reduz a ativação imune, controla a replicação viral e leva à reconstituição imunológica, possibilitando melhoria importante na qualidade e na expectativa de vida das PVHA. Com o advento da terapia específica, essas pessoas passaram a ter maior engajamento em atividades de trabalho e lazer, incluindo viagens, o que as coloca em maior risco de exposição a vários agentes infecciosos.

A eficácia protetora das vacinas depende do tipo de antígeno utilizado, dos efetores imunes induzidos pela vacina e da condição imunológica do indivíduo, uma vez que a condição de imunossupressão pode levar a uma resposta imune modificada frente aos estímulos vacinais.

A vacinação de PVHA tem peculiaridades no que diz respeito às doses dos imunizantes, suas indicações e a avaliação do estado imunológico do paciente para que seja minimizado o risco no uso de vacinas atenuadas. Apesar de a resposta imunológica de PVHA ser menor do que na população em geral, e de que as melhores respostas de produção de anticorpos ocorrem com linfometria T CD4+ acima de 350 céls/mm³ em maiores de 6 anos, não é recomendado que se espere a condição imunológica ideal para administrar os imunizantes com o objetivo de conseguir a melhor resposta. Não seguir esse princípio pode deixar o paciente desprotegido durante um período potencialmente prolongado e constituir barreira à vacinação.

As sociedades científicas e pesquisadores têm importante papel na orientação das melhores estratégias para mitigar essa resposta reduzida, seja com a indicação de mais doses, cargas antigênicas maiores ou uso de imunizantes com adjuvantes. Sendo assim, alguns conceitos básicos devem ser lembrados:

- ▶ A ativação imune induzida pelo HIV envolve o sistema imune inato e adaptativo além das alterações na coagulação.
- ▶ Essa ativação leva a alterações na qualidade, quantidade e persistência da resposta imune induzida pela infecção natural ou pela vacinação.
- ▶ A supressão induzida pela TARVc na replicação do HIV leva a um aumento significativo das células LT CD4+ e células B (incluindo células B virgens e células de memória que são essenciais em gerar resposta imune humoral e celular a antígenos T-independentes e T-dependentes).
- ▶ A TARVc melhora a magnitude e a longevidade da resposta imune a infecções naturais e à vacinação em relação à que ocorre em PVHA sem esta terapia.
- ▶ Após a reconstituição imune e supressão viral do HIV, a resposta a neoantígenos parece melhor do que logo após a introdução da TARVc.
- ▶ A resposta booster, secundária a antígenos previamente utilizados parece não sofrer influência do tempo de uso da TARVc.
- ▶ Após a vacinação das PVHA, há diminuição progressiva do nível dos títulos de anticorpos protetores. Apesar disso, ainda não há evidência suficiente para revacinar de rotina essas pessoas após a supressão viral e reconstituição imune com a TARVc.
- ▶ Considerando que algumas vacinas podem induzir aumento transitório da carga viral do HIV, a avaliação da replicação do HIV deve ser realizada, de preferência, quatro a seis semanas após a aplicação.
- ▶ O impacto da vacinação das PVHA tem sido avaliado mais em crianças, evidenciando boa proteção neste grupo.
- ▶ As recomendações, doses e esquemas podem ser diferentes dos habituais para as PVHA, tanto adultas quanto crianças.
- ▶ É preciso atenção especial às PVHA gestantes e/ou que utilizam imunomoduladores e/ou são transplantados, pois podem requerer esquemas vacinais diferenciados.

As recomendações para vacinar PVHA são continuamente atualizadas

Na maioria das vezes, a resposta imune a determinada vacina é avaliada a partir da imunogenicidade (títulos de anticorpos) gerada, levando em conta o correlato de proteção, quando conhecido. Em casos específicos (como a hepatite B), a monitorização de soroconversão se faz necessária em PVHA, mas não é indicada de rotina a busca de correlatos de proteção com exames sorológicos. Apesar de a resposta celular ser importante na resposta imune aos antígenos atenuados, a exemplo do sarampo e varicela, os métodos de avaliação não são padronizados entre os laboratórios, tampouco os correlatos de proteção estão bem definidos. Novos sistemas biológicos vêm sendo testados para avaliar a resposta imune celular às vacinas, o que trará outras perspectivas para essa população.

O marcador biológico mais usado como predição de melhor resposta vacinal nas PVHA é o valor absoluto ou percentagem de células LT CD4+. Contudo, a literatura tem alertado que a relação LT CD4+/CD8+ é mais apropriada como preditor de resposta e que a supressão viral do HIV também precisa ser valorizada. Vale destacar que alguns pacientes, mesmo com carga viral indetectável em uso de TARVc há mais de 12 meses, não conseguem recuperar níveis ideais de LT CD4+. Para esses pacientes, deve-se realizar uma criteriosa avaliação de risco, já que, muitas vezes, as vacinas vivas podem ser indicadas com relativa segurança.

Algumas estratégias têm sido utilizadas na tentativa de melhorar a resposta das PVHA às vacinas. Dentre elas:

- ▶ contagem de células LT CD4+ para definição do melhor momento para imunizar;
- ▶ recomendações de esquemas com maior número de doses ou intervalos mais curtos entre elas;
- ▶ uso de vacinas com maior quantidade de antígenos por dose ou com adjuvantes mais potentes;
- ▶ esquemas acelerados conforme a urgência da proteção (em viagens de última hora, por exemplo).

O estado vacinal das PVHA deve ser avaliado o mais cedo possível, para evitar perdas de oportunidade de atualização do calendário. Para isso, deve-se considerar as especificidades e riscos de exposição, bem como o estado imunoviológico do indivíduo. As pessoas que convivem com PVHA também devem ser imunizadas, para prevenir a transmissão involuntária de patógenos.

As recomendações para PVHA são atualizadas na medida em que se acumulam evidências de resposta imune às vacinas nessa população. Dessa forma, é necessário consultar com frequência qual o melhor esquema vacinal e o momento mais propício para vacinar esses indivíduos.

IMPACTO DAS DOENÇAS IMUNOPREVENÍVEIS EM PVHA E IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO

As vacinas são um importante componente no cuidado com a saúde das PVHA. Apesar disso, muitas oportunidades de imunização ainda são perdidas, sobretudo em função de dúvidas quanto ao melhor momento para vacinação, receios quanto à segurança das vacinas e à eficácia protetora nesses pacientes, sobretudo no longo prazo.

É essencial levar em conta que a imunização é particularmente importante, mesmo nos casos em que a resposta imune não seja a mais adequada, pois, na dependência da epidemiologia, as PVHA apresentam risco aumentado de aquisição de doenças imunopreveníveis e podem desenvolver quadros mais graves.

Um bom exemplo é o maior risco para a doença pneumocócica invasiva (DPI), ainda que o(a) paciente esteja sob TARVc. Outro exemplo é a chance maior de a infecção causada pelo vírus da hepatite B (VHB) evoluir para cirrose e hepatocarcinoma, quando comparada com a população não infectada pelo HIV. Muitas vezes, as PVHA estão mais expostas a agentes infecciosos, como os vírus da hepatite B e da papilomatose humana (HPV), entre outros, cujas vias de transmissão são semelhantes às do HIV.

Apesar dessas considerações, a cobertura vacinal nas PVHA ainda é baixa, em especial nos adultos. Estudos mostram que apenas um terço dessas pessoas recebeu pelo menos uma dose da vacina contra o VHB. O número daqueles que receberam imunização contra o vírus da hepatite A (VHA) é ainda menor. Isso reforça a importância fundamental dos guias de orientação sobre vacinas disponíveis e necessárias para as PVHA.

Ao se falar de segurança da imunização nesses pacientes, deve-se considerar que, de forma geral, as vacinas inativadas são bastante seguras; já as de vírus vivos atenuados requerem considerações a respeito de alguns aspectos de ordem clínica.

As PVHA sob TARVc apresentam menor risco de eventos adversos, assim como menor possibilidade de aumento transitório da carga viral do HIV e diminuição discreta das células LT CD4+, ao serem vacinadas, quando comparadas com aquelas que não estão recebendo TARVc. Esta variação virológica e imunológica é transitória, normalizando em duas a seis semanas após a vacinação. Estudo com a vacina influenza, por exemplo, envolvendo mais de 30 mil PVHA, não observou nenhum efeito em longo prazo relacionado a aumento da carga viral do HIV, diminuição do LT CD4+, progressão da doença, muito menos morte.

Em relação ao melhor momento para vacinar as PVHA, a resposta imune às vacinas logo após a infecção pelo vírus HIV é muito semelhante à da população geral não infectada. Com a progressão da infecção, a resposta imune às vacinas diminui, enquanto o risco de aquisição e a gravidade das infecções imunopreveníveis aumenta. O benefício da imunização contra influenza e pneumococo, entre outros agentes, é valioso nessa situação. Existe forte recomendação de vacinar as PVHA o mais cedo possível e, para tanto, é necessário conscientizar os profissionais da saúde, os pacientes e a população em geral.

A seguir, apresentamos as principais infecções imunopreveníveis e o impacto para a saúde das PVHA.

INFLUENZA

As PVHA apresentam maior risco de morte e doença mais grave relacionada ao vírus influenza, visto que os anticorpos e as células T têm papel fundamental na resposta imune contra infecções virais. Assim, espera-se que essas pessoas, ao adquirirem Influenza, apresentem quadros mais graves e prolongados.

Apesar de estudos já terem demonstrado que as PVHA apresentam pior resposta imune à vacina influenza e menor duração da proteção quando comparadas com pacientes não infectados pelo HIV, essa vacinação está indicada pelo risco supracitado. A imunização anual das PVHA contra esse vírus faz parte das ações do Programa Nacional de Imunizações (PNI).

É difícil estimar o número de hospitalizações e mortes decorrentes de complicações da infecção pelo vírus influenza, devido à dificuldade da confirmação laboratorial no Brasil. O vírus é agente comum de infecção respiratória nos PVHA, independente do uso de TARVc. Neuzil et al. mostraram em seu estudo maior taxa de hospitalização e morte por influenza nas PVHA sem uso de TARVc. Essa mesma autora, em outra publicação, registra 53% de diminuição da taxa de hospitalização por influenza nesses pacientes na era pós-TARVc. Mas, mesmo assim, a taxa de hospitalização se manteve maior que a da população estadunidense em geral, e similar à de outros grupos de alto risco, como os idosos, por exemplo. Larsen e colaboradores, em publicação de 2021, cita que complicações e hospitalizações por

influenza são comuns em PVHA, sendo que a incidência da doença é cinco vezes maior nessa população.

A vacina quadrivalente (disponível na rede privada) é considerada preferível, sempre que possível, à vacina trivalente (disponível na rede pública) por conferir maior cobertura contra as cepas circulantes.

Em 2023, a vacina de alta dose para influenza passou a ser utilizada no Brasil com indicação para idosos. Alguns estudos com a vacina trivalente de alta dose evidenciaram melhor resposta imunogênica em PVHA. Por este motivo, algumas sociedades científicas passaram a sugerir sua utilização como preferencial nessa população. No entanto, não há dados clínicos de proteção contra a doença ou dados robustos de eficácia. São necessários mais e maiores estudos randomizados controlados para validar a imunogenicidade e a segurança das vacinas de alta dose em pessoas imunocomprometidas.

DOENÇA PNEUMOCÓCICA

No período de um século, a taxa de mortalidade das infecções pneumocócicas invasivas diminuiu cem vezes – melhoria esta imputada, principalmente, ao uso de antibióticos e da vacinação antipneumocócica. Porém, a incidência de tais infecções ainda permanece alta, sobretudo quando associada a certos fatores de risco, como a infecção pelo HIV.

PVHA apresentam maior incidência de doença pneumocócica invasiva (DPI), quando comparadas aos pacientes não infectados pelo HIV, independente do uso regular de TARVc. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que a pneumonia seja a causa mais comum de morte por doença infecciosa no mundo – e a quarta causa mais comum em geral –, com 2,6 milhões de mortes em 2019.

O agente mais frequente de pneumonia adquirida na comunidade, tanto em adultos quanto em crianças, é o *Streptococcus pneumoniae*. Otite média, sinusites, bronquites, traqueobronquites e pneumonias instalam-se a partir da migração de bactérias colonizadas na oro ou nasofaringe. Ele é, ainda, a principal causa de meningite bacteriana em crianças em todo o mundo. As estimativas indicam que mais de 100 mil casos de meningite pneumocócica levam a cerca de 60 mil mortes por ano. Segundo dados do Ministério da Saúde, a meningite pneumocócica não só é a mais prevalente (com 27,7% dos casos de meningite), como tem sua incidência crescente nos últimos três anos (com 343, 377 e 601 casos notificados em 2020, 2021 e 2022 respectivamente).

O *S. pneumoniae* é uma bactéria Gram-positiva com uma cápsula de polissacarídeo que é fator essencial em sua virulência. A capacidade invasiva do pneumococo depende fundamentalmente dessa composição, sendo que as diferenças na estrutura dos carboidratos que compõem esse polissacarídeo possibilitaram a caracterização de mais de 90 so-

rotipos distintos em todo o mundo, com um pequeno número desses sorotipos ocasionando a maior parte das doenças.

A propensão a infecções graves por pneumococo é maior em casos de: insuficiência renal; asplenia funcional ou anatômica; déficits primários de imunidade humoral; déficits primários ou secundários do sistema complemento e infecção pelo HIV, entre outras situações que comprometem a resposta imune. Em publicação de 2021, Larsen e colaboradores relatam que PVHA têm maior incidência de doença invasiva pneumocócica e mortalidade, citando artigo de Harboe e colaboradores que comentam um risco relativo 24.4 [IC 95%, 23.7–25.1].

Apesar da disponibilidade de vacinas e antibióticos, dados de 2019 da OMS evidenciam que o pneumococo é responsável por cerca de 1,6 milhão de mortes por ano, sobretudo entre crianças e idosos. De acordo com a organização, 23.300 desses casos ocorreram em crianças vivendo com HIV. Dessa forma, dada a importância dessa doença, de grande morbimortalidade, e dos altos custos ao sistema público de saúde, não se devem medir esforços para combatê-la, sendo a vacina a melhor forma de prevenção.

As taxas de incidência de DPI relatadas são até cem vezes maiores em PVHA, em comparação com a população não infectada, e as reinfecções são comuns. A apresentação clínica, os fatores de risco e os desfechos diferem entre indivíduos infectados ou não pelo HIV.

O uso de drogas ilícitas, abuso de álcool, tabagismo, hospitalização prévia, comorbidades, coinfeção com hepatite C e linfometria T CD4+ < 200 céls/mm³, carga viral > 400 cópias/mL e o não uso de TARVc são condições que têm sido associadas a um risco aumentado de DPI, enquanto o uso de TARVc e de vacinas pneumocócicas tem sido associado à proteção nessa população.

A epidemiologia da DPI tem sofrido mudanças drásticas após a introdução da vacina pneumocócica conjugada no PNI, para crianças, com importante diminuição desses casos no grupo vacinado e, de forma indireta, também no grupo não vacinado, que se beneficia da redução da colonização de vacinados (proteção coletiva).

Em um estudo de 2022, os autores relatam o impacto da vacina VPC13 na redução de doença pneumocócica invasiva em PVHA nos Estados Unidos, entre 2008-2009 e 2017-2018, com estimativa de redução de casos de 40%, embora a incidência em 2017-2018 ainda fosse 16.8 vezes maior em PVHA comparada à população não infectada.

Apesar da aparente redução da incidência da DPI após a introdução da TARVc, as PVHA permanecem em alto risco de desenvolver a doença, e o pneumococo continua a causar significativa morbimortalidade nesses pacientes. O aumento constante do tamanho da população infectada pelo HIV, bem como a presença desproporcional da epidemia em algumas regiões, sugere que o impacto da doença, no futuro, ainda pode

umentar. Assim, a infecção pneumocócica afeta pacientes infectados pelo HIV com ou sem imunossupressão. Além da TARVc, a vacinação ainda constitui a principal medida de prevenção.

Recentemente, foram aprovadas para uso em alguns países as vacinas pneumocócicas conjugadas VPC15 e VPC20. A primeira tem os mesmos sorotipos da VPC13 acrescida do 22F e do 33F. Nos Estados Unidos, foi aprovada inicialmente para uso em adultos com mais de 18 anos e posteriormente para crianças a partir de 6 semanas de vida. O Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) avaliou os estudos clínicos de segurança e imunogenicidade para VPC15 comparada à VPC13, com resposta satisfatória aos sorotipos 22F, 33F e demais sorotipos. Um dos estudos incluiu PVHA entre 6 e 17 anos.

A VPC20 adiciona cinco sorotipos aos já presentes na VPC15, a saber: 8, 10A, 11A, 12F e 15B. Está licenciada para adultos, também nos EUA, mas a aprovação para lactentes deve ser obtida em breve. Esta vacina mostrou-se não ser inferior quando comparada com a VPC13 nos sorotipos em comum, mas com formação de anticorpos em menor número. Nos estudos comparativos com a VPP23, a VPC20 também atingiu não inferioridade e produziu maior quantidade de anticorpos.

Devido à pandemia de covid-19 e às baixas coberturas vacinais observadas nos últimos anos, no Brasil, não há dados epidemiológicos significativos sobre o impacto dos sorotipos que diferenciam as novas vacinas nos casos de doença pneumocócica invasiva. Novos dados a esse respeito estão sendo pesquisados.

HEPATITE B

A infecção pelo VHB em PVHA é uma situação imunoprevenível de importância global, devido ao maior risco de infecção crônica e progressão mais rápida para cirrose e complicações associadas a essa infecção. Ademais, a coinfeção VHB e HIV está relacionada a um pior prognóstico, com risco duas vezes maior de morte. Assim, todas as PVHA sem evidência de imunidade para o VHB devem ser imunizadas. No Brasil, a vacina está disponível nas Unidades Básicas de Saúde para todas as faixas etárias. Pacientes com risco de aquisição do HIV apresentam risco semelhante para a infecção pelo VHB, visto que a via de transmissão é semelhante. Estima-se que 10% das PVHA têm hepatite B crônica.

A prevalência da coinfeção varia de acordo com a região geográfica e fatores de risco para transmissão. Nos Estados Unidos, PVHA têm um risco 370 vezes maior de desenvolver hepatite aguda pelo VHB do que o verificado entre a população em geral. Em meta-análise de 2020, a chance de positividade de hepatite em grupos de PVHA foi 42% maior quando comparado com a população em geral.

Independentemente da fase, a infecção pelo HIV afeta diretamente a história e a evolução da infecção pelo VHB, aumentando o risco de

cronificação da doença e a replicação viral, diminuindo a taxa de clearance do HBeAg, acelerando a perda dos anticorpos Anti-HBs e aumentando o risco de cirrose e hepatocarcinoma. Homens coinfectados/HIV apresentam mortalidade relacionada às hepatopatias oito vezes maior que em homens não coinfectados, e 17 vezes maior que monoinfectados pelo VHB. Assim, devido ao aumento da incidência de infecção pelo VHB nos PVHA e o efeito da coinfeção na morbimortalidade, todos os PVHA suscetíveis a hepatite B devem ser imunizados contra o VHB.

Antes da vacinação, é aconselhável realizar testes sorológicos para VHB (HbsAg, Anti-HBc e anti-HBs). Os pacientes que apresentarem nível de Anti-HBs ≥ 10 mUI/mL serão considerados imunes.

HEPATITE A

Muitas PVHA adultas estão sob particular risco de infecção pelo vírus da hepatite A (VHA). Ida et al. estudaram PVHA com infecção aguda pelo VHA e as compararam com pacientes não infectados pelo HIV. O primeiro grupo apresentou viremia pelo VHA mais prolongada (53 dias x 22 dias), carga viral do VHA mais elevada, maior tempo de alteração laboratorial das transaminases (média de 60 a 90 dias) e maior risco potencial de continuação da transmissão, mesmo após a melhora clínica. A vacina está particularmente indicada nos indivíduos suscetíveis usuários de drogas (endovenosas ou inalatórias), homens que fazem sexo com homens (HSH), pacientes com doença hepática, como infecção pelo VHB ou vírus da hepatite C. O *screening* sorológico pré-vacinação é considerado custo-efetivo nos locais em que a prevalência do VHA é maior que 30%.

Em áreas de baixa endemicidade, a hepatite A costuma ocorrer como casos individuais em grupos de pessoas ou como surtos envolvendo pequeno número de indivíduos. Em áreas de alta endemicidade, a maioria das pessoas é infectada com VHA durante a infância e se mantém assintomática. Em países de baixa ou intermediária endemicidade, a doença é vista com mais frequência em adultos, podendo representar um substancial fardo médico e econômico.

A vacina hepatite A é muito imunogênica. Mais de 95% dos adultos irão desenvolver anticorpos protetores dentro de quatro semanas após a primeira dose. Em crianças e adolescentes, mais de 97% apresentarão soroconversão dentro de um mês da primeira dose. Em ensaios clínicos, todos os indivíduos apresentaram níveis protetores de anticorpos após duas doses. Portanto, o teste pós-vacinação não é indicado.

As taxas de soroconversão em PVHA, após duas doses da vacina, variam de 52% a 94%, sendo que a melhor resposta foi observada em indivíduos com níveis de LT CD4+ > 300 céls/mm³. Em estudo com indivíduos tratados com esquemas antirretrovirais observou-se resposta

sorológica em 130 de 214 indivíduos vacinados, correlacionada a níveis de LT CD4+, sugerindo a necessidade de se aguardar a reconstrução do sistema imunológico antes de vacinar. Crianças e adolescentes infectados pelo HIV que respondem à vacinação com títulos de anticorpos mais elevados mantêm a proteção por mais tempo.

HPV

No Brasil, as estimativas de 2023 indicam que a cada ano 17.743 mulheres são diagnosticadas com câncer cervical e 9.168 morrem da doença. O câncer do colo do útero ocupa o quarto lugar entre as mulheres brasileiras, sendo o terceiro mais frequente na faixa etária de 15 a 44 anos. Cerca de 5,4% das mulheres na população em geral apresentam infecção cervical por HPV-16/18 em determinado momento da sua vida, sendo 68,2% dos cânceres cervicais invasivos atribuídos a esses mesmos tipos. Gays, bissexuais e HSH representam uma grande e crescente população com risco elevado de desenvolver cânceres anogenitais e orais associados ao HPV (são quase 7 milhões de pessoas).

Cerca de 70% dos casos de câncer em colo uterino são causados pelos tipos 16 e 18, que podem ser prevenidos com a vacinação. Além da íntima relação do HPV com o câncer cervical, estima-se que 50% dos casos de câncer de pênis, 88% de ânus, 43% de vulva, 70% de vagina e 13%-56% dos casos de câncer de orofaringe sejam atribuídos ao tipo 16 do vírus, em primeiro lugar, seguido do tipo 18. No mundo todo, se registra aumento do número de casos de cânceres relacionados ao HPV em outras localizações que não a cervical.

A prevalência da infecção pelo HPV e suas consequências é maior nas PVHA quando comparadas com pessoas não infectadas pelo HIV. Assim, as mulheres vivendo com HIV/Aids (MVHA) apresentam elevado risco de desenvolver lesões pré-cancerosas e câncer de colo do útero quando comparadas com mulheres do grupo controle.

Um estudo brasileiro envolvendo MVHA, comparadas a mulheres não vivendo com HIV/Aids, mostra uma incidência de neoplasia intraepitelial cervical (NIC) de 8,8 casos/100 mulheres-ano e de 4,6, respectivamente. A incidência de infecção cervical pelo HPV foi 18,1 vs 11,4 casos/100 mulheres-ano, respectivamente, e a infecção mais precoce nas PVHA, sendo o tipo 16 o mais encontrado em ambas as populações.

Estudos conduzidos na África mostram que a incidência de infecção pelo HPV de alto risco no pênis é maior nos homens vivendo com HIV/Aids (HVHA), quando comparados a homens não infectados pelo HIV (42,0-72,9/100 pessoas-ano contra 19,7-32,9/100 pessoas-ano). PVHA também demoram mais tempo para clarear o HPV, independentemente do tipo de parceiro sexual. Estas mesmas características de incidência e demora no clareamento foram observadas na infecção anal e oral pelo HPV, na população de homens adultos vivendo com HIV/Aids.

Outra constatação nas PVHA é o maior risco de evolução para doença maligna relacionada ao HPV. Está bem demonstrado que HSH vivendo com HIV/Aids apresentam maior incidência de câncer anal, quando comparados a homens vivendo com HIV/Aids que fazem sexo com mulheres e homens não infectados pelo HIV. De modo geral, a vacinação contra o HPV apresenta eficácia superior a 95% na prevenção de anormalidades cervicais e verrugas genitais. Alguns estudos demonstraram que a vacina quadrivalente é altamente imunogênica em mulheres e homens adultos vivendo com HIV/Aids. Assim, em vários países, a vacina é largamente recomendada nessa população, apesar de não termos ainda dados muito claros a respeito de sua eficácia nesses pacientes.

TÉTANO, DIFTERIA E COQUELUCHE

As PVHA apresentam risco de contrair tétano, difteria e coqueluche, à semelhança da população não infectada pelo HIV. Assim, recomenda-se seguir os calendários rotineiros de imunização. O que será discutido é a resposta imune e o tempo de proteção conferidos pela vacina.

DOENÇA MENINGOCÓCICA

O risco de doença meningocócica invasiva em PVHA é significativamente maior (RR 4,77; IC 2.16-10.5; 95%) do que na população em geral, segundo meta-análise de 2022.

Foi descrito em Nova York um surto de DMI entre HSH. O estudo de seguimento revelou que o risco estimado de DMI nos HSH vivendo com HIV/Aids que moram nesta cidade é dez vezes maior do que o da população em geral, não infectada, estando mais vulneráveis os pacientes com contagem de células LT CD4+ < 200 céls/mm³.

Além disso, drogas como inibidores de CCR5 parecem interferir de forma positiva na resposta imune das PVHA às vacinas com neoantígenos, a exemplo de meningococo C. Isto sugere que os linfócitos LT CD4+ CCR5 positivos estariam protegidos pela droga e, desta forma, aumentariam a viabilidade de células MCH-II, com maior produção de anticorpos específicos.

Sendo assim, a vacina meningocócica ACWY deve ser recomendada para as PVHA de rotina, para crianças, adolescentes e adultos, além de reforços a cada cinco anos (MenACWY). A ACIP recomenda para PVHA duas doses com intervalo de dois meses, e reforço de cinco em cinco anos.

De acordo com o risco epidemiológico, a vacina meningocócica B está recomendada para PVHA e para pessoas com risco aumentado para doença meningocócica: asplenia funcional ou anatômica, deficiência persistente do componente complemento ou recebimento de um

inibidor do complemento (por exemplo, eculizumabe, ravulizumabe). A vacina MenB deve ser evitada durante a gravidez, a menos que a gestante esteja em maior risco de infecção pelo meningococo. Em pacientes acima de 10 anos, se MenB-4C for usada, deve ser administrada em duas doses com pelo menos um mês de intervalo. Se a vacina de escolha for a MenB-FHbp, aplicar três doses em 0, 1-2, e 6 meses. Em crianças menores de 10 anos, apenas a 4C-MenB está liberada para uso no país.

VARICELA

As PVHA apresentam maior incidência de infecção e morte pelo vírus varicela zóster (VVZ). Segundo estudos epidemiológicos, cerca de 95,2% já tiveram infecção por VVZ, sendo consideradas imunes. Estudo de 2022 sobre uma coorte de pacientes adultos vivendo com HIV relatou que 82% das hospitalizações por varicela foram em pacientes com menos de 50 anos, sendo que 99,2% não estavam imunizados e 64,8% não estavam em TARVc. Dessas hospitalizações, 25% apresentavam comprometimento do sistema nervoso central (SNC). Já na população pediátrica vivendo com HIV/Aids, um estudo de revisão mostra que, mesmo com o advento da TARVc, ocorreu aumento do número de crianças com complicações relacionadas ao VVZ.

HERPES ZÓSTER

Pacientes com diminuição da resposta imune celular – decorrente de imunossenescência, diabetes, câncer, tratamentos imunossupressores e HIV/Aids, por exemplo – apresentam maior risco de reativação do VVZ. A incidência de herpes zóster na população em geral é de 2,0–3,6 casos/1.000 pessoas-ano, sendo maior em adultos com mais de 50 anos e em pacientes imunocomprometidos, incluindo as PVHA. Com a ampla disponibilidade de TARVc, a incidência de herpes zóster caiu mais de 40% em PVHA, porém ainda se mantém 3-5 vezes maior que a incidência na população não infectada. Além disso, a infecção é tipicamente mais severa.

Desde a introdução da TARVc, a incidência de herpes zóster nas PVHA diminuiu para 10 casos/100 pessoas-ano, mas permanece de três a cinco vezes maior que na população em geral. A doença pode ocorrer a qualquer momento durante a infecção pelo HIV, embora quanto menor a contagem de células LT CD4+ e maior a carga do HIV, maior é o risco da reativação do VVZ. Além disso, a recorrência do zóster é mais frequente nas PVHA e casos mais complicados são observados nesse grupo se comparados com a população em geral (27-28% vs 10-13%). Estudo realizado em Taiwan com PVHA que iniciaram TARVc revela que história prévia de zóster, registro de células LT CD4+ < 200 céls/mm³ ou carga viral plasmática do HIV > 5 log₁₀ cópias/mL são fatores de risco para essa doença após o início da TARVc.

RECOMENDAÇÕES PARA VACINAÇÃO

Na avaliação dos registros de vacinação das PVHA, adultos e/ou crianças, é muito frequente encontrarmos esquemas de doses incompletos. Algumas recomendações práticas na avaliação da caderneta de vacinação são:

- ▶ Sempre que possível, os intervalos recomendados entre as doses de uma mesma vacina devem ser mantidos. Eles são estabelecidos após estudos de imunogenicidade.
- ▶ Quando necessário, o intervalo recomendado entre as doses de uma mesma vacina pode ser reduzido, desde que seja respeitado o intervalo mínimo entre elas, do contrário pode haver prejuízo da resposta imunológica e do desenvolvimento adequado da memória imune. Quando há atraso entre as doses de uma mesma vacina, se os antígenos estimulam adequadamente a memória, como ocorre com a quase totalidade das vacinas do calendário de rotina, não há necessidade de recomeçar o esquema, pois a continuidade estimula a resposta celular, assegurando a memória imune a esse antígeno – papel fundamental das doses de reforço. As vacinas injetáveis inativadas em geral podem ser administradas no mesmo dia, utilizando-se seringas, agulhas e sítios anatômicos diferentes. Quando se utiliza duas vacinas virais atenuadas injetáveis, o intervalo mínimo entre as doses deve ser de quatro semanas, pois em alguns casos pode haver comprometimento da resposta imune à segunda vacina a ser aplicada. Postula-se que o vírus atenuado da primeira vacina ao se replicar no organismo pode interferir – por estimular a produção do interferon – na replicação viral da segunda vacina atenuada administrada em intervalo curto, comprometendo, dessa forma, a resposta vacinal.

Intervalos mínimos entre doses de vacinas

O intervalo de tempo mínimo recomendado entre a aplicação de doses de vacinas inativadas e/ou atenuadas está resumido no Quadro 1.

QUADRO 1 – Intervalo de tempo recomendado entre a administração de diferentes vacinas

TIPOS DE ANTÍGENOS	INTERVALO MÍNIMO ENTRE DOSES
Dois ou mais antígenos inativados	Podem ser administrados no mesmo dia/hora ou com qualquer intervalo entre as doses
Vacinas inativadas e viva atenuada	Podem ser administrados no mesmo dia/hora ou com qualquer intervalo entre as doses
Dois ou mais vacinas vivas atenuadas injetáveis	Podem ser administrados no mesmo dia/hora ou separados com intervalos mínimos de quatro semanas

Observações: 1) Para as vacinas vivas atenuadas não injetáveis (poliomielite oral e rotavírus) esta regra não se aplica e pode-se seguir qualquer intervalo desejado. 2) A aplicação simultânea das vacinas febre amarela e tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola) pode provocar interferência imunológica, levando a menor resposta da vacina febre amarela em menores de 2 anos. Portanto, devem ser aplicadas, de preferência, com intervalo de quatro semanas. Em situações de risco aumentado de infecção, quando não for possível respeitar o intervalo descrito, deve-se optar pela aplicação no mesmo dia.

Intervalos entre produtos contendo imunoglobulinas e vacinas virais vivas atenuadas injetáveis

O uso de imunoglobulinas parece interferir na formação de resposta imune de algumas vacinas vivas, como as que protegem do sarampo e da rubéola. O prazo do adiamento depende da dose aplicada, como demonstrado abaixo nos Quadros 2 e 3.

QUADRO 2 – Doses e intervalos sugeridos entre a administração de produtos contendo imunoglobulinas e vacinas virais vivas atenuadas injetáveis

IMUNOGLOBULINAS HUMANAS ESPECÍFICAS ADMINISTRADAS POR VIA IM		
IMUNOBIOLOGICOS	DOSE HABITUAL	INTERVALO (MESES)
Imunoglobulina humana antitetânica	250 UI (10 mg de IgG/kg)	3
Hepatite B – Imunoglobulina humana anti-hepatite B	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 antivariçela-zóster	125 UI/10 kg – máximo 625 U	5

QUADRO 3 – Doses e intervalos sugeridos entre a administração de produtos contendo imunoglobulinas e vacinas virais vivas atenuadas injetáveis

SANGUE E HEMODERIVADOS		
PRODUTO	DOSE HABITUAL	INTERVALO (MESES)
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 (80-100 mg de IgG/kg)	6
Plasma ou plaquetas	10 mL/kg (160 mg de IgG/kg)	7
Imunoglobulina intravenosa (reposição)	300 a 400 de IgG/kg	8
Imunoglobulina intravenosa (terapêutica)*	1.000 mg de IgG/kg	10
Imunoglobulina intravenosa (terapêutica)*	1.600 a 2.000 mg de IgG/kg	11

Fonte: Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais - 2019

*Conforme indicação por tipo de patologia a ser tratada.

Contraindicações gerais

Constituem-se contra-indicações gerais as seguintes condições:

1. História de reação alérgica tipo anafilaxia, com risco de vida em decorrência da aplicação de dose anterior da vacina ou de algum de seus componentes.
2. A princípio, as vacinas vivas atenuadas não devem ser administradas em pessoas com imunodeficiência congênita ou adquirida (por doença ou tratamento), em razão de potencial risco de re aquisição de virulência pelo vírus atenuado. Na gestante, há a mesma preocupação devido ao feto. É importante avaliar a situação de risco epidemiológico, incluindo a ocorrência de surto/epidemia da doença em questão, uma vez que o risco epidemiológico alto de uma doença grave pode justificar o uso de vacina de vírus vivo nessas populações.

É importante ressaltar que a presença de doença aguda (de moderada a grave) constitui precaução, uma vez que pode ou não aumentar o risco de evento supostamente atribuível à vacinação ou imunização (Esavi) ou comprometer a resposta vacinal. Cabe ao médico avaliar os riscos e benefícios de se indicar a vacina em tal situação. Deve-se observar também que uma doença aguda branda febril ou afebril não constitui contra-indicação ou precaução para a vacinação.

Parâmetros imunológicos para indicar vacinas vivas atenuadas em pacientes vivendo com HIV/Aids

EM RELAÇÃO A CONTAGEM DE CÉLULAS LT CD4+, É IMPORTANTE:

1. Considerar para avaliação, o último exame realizado. No momento da avaliação, o paciente não deve apresentar quadro de imunodeficiência, esteja ela com ou sem o uso de terapia antirretroviral.
2. Lembrar que em menores de 6 anos é preciso valorizar preferencialmente o percentual de linfócitos T CD4+, pois o número absoluto é passível de maiores variações.
3. Não esquecer que os pacientes com 13 anos ou mais de idade com linfócitos T CD4+ < 200 céls/mm³, que residam ou viajem para área com recomendação de vacinar contra a febre amarela, precisam ser aconselhados a não viajar e serem orientados sobre os riscos e métodos alternativos para diminuir a chance de exposição ao mosquito transmissor.
4. Lembrar que além do risco de Esavi em PVHA, a resposta vacinal poderá não ser satisfatória quando LT CD4+ estiver alterado.

CATEGORIAS IMUNOLÓGICAS CONFORME PERCENTUAL DE LT CD4+ E IDADE
CONTAGEM DE LT CD4+ EM CÉLULAS POR MM³

ALTERAÇÃO IMUNOLÓGICA	IDADE < 12 MESES	IDADE 1 A 5 ANOS	IDADE ≥ 6 A 12 ANOS
Ausente (1)	≥ 1.500 (≥ 34%)	≥ 1.000 (≥ 30%)	≥ 500 (≥ 26%)
Moderada (2)	750 - 1.499 (26 - 33%)	500 - 999 (22 - 29%)	200 - 499 (14 - 25%)
Grave (3)	< 750 (< 26%)	< 500 (< 22%)	< 200 (< 14%)

CONTAGEM DE LT CD4+ EM CÉLULAS POR MM³

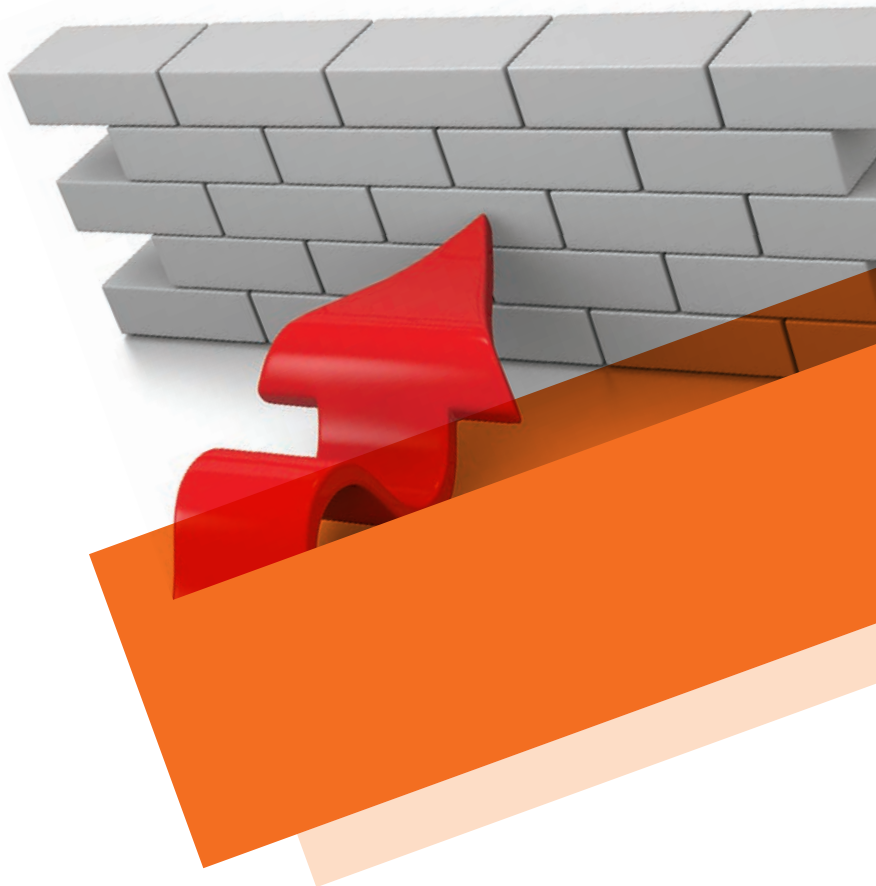
ALTERAÇÃO IMUNOLÓGICA	A PARTIR DE 13 ANOS
Pequena ou ausente	≥ 350
Moderada	entre 200 e 350
Grave	< 200

Fonte: CDC/MMWR 2014 modificado.

Vacinação de bloqueio pós-exposição

Realizada o mais cedo possível após a exposição, a vacinação de bloqueio induz a formação de anticorpos específicos antes de o agente invasor se replicar de forma a causar doença. Podem ser utilizadas com este propósito as seguintes vacinas:

- ▶ sarampo;
- ▶ varicela;
- ▶ raiva;
- ▶ hepatite A;
- ▶ hepatite B.



DOENÇAS IMUNOPREVENÍVEIS E PECULIARIDADES DA RECOMENDAÇÃO DE VACINAS EM ADULTOS (PVHA), CRIANÇAS E ADOLESCENTES (CAVHA) QUE VIVEM COM HIV/AIDS

As PVHA apresentam diferenças de resposta vacinal de acordo com o grau de imunossupressão e reconstituição imune. A resposta imune (celular e humoral) às vacinas antes do uso da TARVc era, em geral, insuficiente e relacionada à contagem de células LT CD4+, havendo menor produção de anticorpos e perda acelerada dos títulos protetores. Com a instituição da TARVc, tais pacientes passaram a apresentar maior e melhor sobrevida, assim como melhor resposta à vacinação. No entanto, ela pode ainda ser subótima, em particular naqueles sujeitos que apresentavam maior imunossupressão antes do início da terapia ou que apresentaram recuperação imune menos significativa após sua introdução.

Os estudos atuais sobre a segurança e a eficácia das vacinas em PVHA não permitem, ainda, estabelecer condutas livres de controvérsias. Crianças que vivem com HIV/Aids (CVHA) e adultos sintomáticos infectados pelo HIV têm respostas imunológicas subótimas à vacina, sendo que a resposta aos antígenos vivos e mortos pode diminuir à medida que a doença HIV progride.

Sempre que possível, deve-se adiar a administração de vacinas em pacientes sintomáticos ou com indicadores laboratoriais de imunodeficiência grave, até que um grau satisfatório de reconstituição imune seja obtido com o tratamento, no intuito de melhorar a resposta vacinal e reduzir o risco de eventos adversos pós-vacinais. Além disso, doses mais elevadas ou reforços mais frequentes podem ser considerados para tais pacientes e estão descritos ao longo deste guia e em Anexos.

Considerações específicas para a segurança e eficácia das vacinas e imunoglobulinas individuais incluem a epidemiologia da doença em particular e do nível de imunossupressão do paciente, cujo grau deve ser determinado utilizando o estadiamento clínico e/ou contagem de células LT CD4+ e percentuais específicos da idade (ver Anexos).

Em indivíduos imunodeprimidos, o risco de eventos adversos praticamente não aumenta para vacinas inativadas, mas deve ser avaliado para vacinas vivas atenuadas. Tais vacinas só devem ser consideradas quando a situação epidemiológica indicar que o risco da infecção pelo agente etiológico e suas complicações claramente excedem os riscos das possíveis complicações vacinais. Considerando-se a possibilidade de perda acelerada dos anticorpos vacinais, recomenda-se, sempre que possível, avaliar títulos de anticorpos obtidos após a vacinação e revacinar os indivíduos que perderam a proteção.

Vacinas com antígenos vivos atenuados

Vacina BCG

Poucos estudos avaliam se a infecção pelo HIV reduz a proteção conferida pela BCG em crianças. De toda forma, mesmo que a marca de aplicação da BCG (conhecida como marca de “pega”) não seja visualizada em uma criança VHA, não há indicação de revacinação.

Recomendações

- ▶ No Brasil, a vacina BCG é recomendada pelo PNI para todas as crianças logo após o nascimento, independentemente da exposição ao HIV. Crianças menores de 5 anos, infectadas assintomáticas e sem imunossupressão, que porventura não tenham sido vacinadas ao nascimento, podem receber a vacina BCG após avaliação criteriosa, pois há risco potencial de complicações graves da vacinação (ver Anexos). A BCG não é recomendada para maiores de 5 anos.

Esquema de doses

- ▶ Dose única ao nascimento; até 4 anos, 11 meses e 29 dias para não vacinados anteriormente.

Vacina tríplice viral – SCR (sarampo, caxumba, rubéola)

Administrar duas doses de vacina sarampo, caxumba e rubéola (SCR) com pelo menos um mês de intervalo para pessoas com contagem de LT CD4+ ≥ 200 céls/mm³ e que não tenham evidência de imunidade contra sarampo, caxumba e rubéola (evidência de imunidade é definida como: a pessoa nasceu antes de 1957 e/ou apresenta documentação de recebimento de vacina SCR e/ou tem evidência laboratorial de imunidade ou doença). É importante lembrar que a imunogenicidade da vacina sarampo é diminuída se a mesma for administrada num período inferior a seis meses após a administração de imunoglobulina humana de uso intramuscular.

Se não houver evidência sorológica de imunidade após duas doses da vacina SCR, considere repetir a série, especialmente se a pessoa foi vacinada enquanto não supressa virologicamente. Não administre a vacina SCR a pessoas com HIV com contagem de LT CD4+ < 200 céls/mm³.

Recomendações

- ▶ Crianças, adolescentes e adultos que vivem com HIV, desde que assintomáticos e sem sinais de imunossupressão grave, devem receber a vacina SCR de rotina, como previsto nos calendários vacinais para cada faixa etária.
- ▶ A SCR também deve ser recomendada para PVHA assintomáticas e levemente imunossuprimidas, de acordo com o calendário vacinal de rotina. Ver "Parâmetros imunológicos para indicar vacinas vivas atenuadas em pacientes vivendo com HIV/Aids".
- ▶ A SCR não deve ser administrada a PVHA, crianças ou adultos, que demonstram evidências de imunossupressão grave. Ver "Parâmetros imunológicos para indicar vacinas vivas atenuadas em pacientes vivendo com HIV/Aids".
- ▶ PVHA sintomáticas expostas ao sarampo devem receber imunoglobulina humana padrão independentemente de seu estado vacinal anterior.
- ▶ Contatos saudáveis suscetíveis que convivem com pessoas imunodeprimidas (incluindo PVHA) devem também ser vacinados para SCR.

Para pacientes com indicação de vacina SCR, lembrar que:

- ▶ Gestantes, pessoas com comprometimento da imunidade por doença ou medicação, história de anafilaxia após aplicação de dose anterior ou a algum componente da formulação, não devem receber a vacina.
- ▶ A maioria das pessoas com história de reação anafilática a ovo não tem reações adversas à vacina e, mesmo quando a reação é grave, não há contraindicação ao uso da tríplice viral. Foi demonstrado,

em muitos estudos, que pessoas com alergia ao ovo, grave ou não, têm risco insignificante de reações anafiláticas. Não se recomenda o teste cutâneo, pois não é possível prever se a reação acontecerá. No entanto, é recomendado que estas crianças, por precaução, sejam vacinadas em ambiente adequado para tratar manifestações alérgicas graves (atendimento de urgência e emergência). A vacinação deve ser aplicada sob supervisão médica, preferencialmente.

- ▶ Indivíduos com história pregressa de sarampo, caxumba e rubéola são considerados imunizados contra essas doenças, mas é preciso ter certeza do diagnóstico. Na dúvida, recomenda-se a vacinação.

Esquema de doses

- ▶ Rotina: duas doses: uma aos 12 meses e a outra aos 15 meses. Para crianças mais velhas, adolescentes e adultos não vacinados ou sem comprovação de doses aplicadas, a SBIm recomenda duas doses, com intervalo de um a dois meses.
- ▶ Para não vacinados anteriormente, o PNI adota o esquema de duas doses para maiores de 29 anos e de dose única para aqueles entre 30 e 59 anos.

Vacina oral poliomielite (VOP)

É contraindicada em PVHA e crianças verticalmente expostas. Pessoas imunizadas com VOP podem excretar vírus vacinal no ambiente por até um mês. Se a VOP for administrada de modo inadvertido a um membro da família ou outro contactante próximo, independentemente do estado vacinal anterior, o contato estreito entre eles deve ser evitado por até um mês após a vacinação.

Recomendação

- ▶ A vacina inativada poliomielite (VIP) deve ser recomendada, em substituição à VOP, para crianças, adolescentes e adultos que vivem com HIV/Aids sintomáticos e assintomáticos.

Vacina inativada poliomielite (VIP)

Esquema de doses

- ▶ Para PVHA: aos 2, 4 e 6 meses, com reforços entre 15 e 18 meses e entre 4 e 5 anos de idade.
- ▶ A vacina VIP+dTpa pode ser utilizada em reforços para crianças a partir de 3 anos, adolescentes e adultos, incluindo gestantes, que estejam sob alto risco epidemiológico ou que viagem para áreas de risco.

Vacinas rotavírus (VORH)

Antes da imunização em massa de bebês, o rotavírus era a causa comum de gastroenterite grave em lactentes e crianças. Na era pré-vacina, esse agente causou aproximadamente 440 mil mortes, 2 milhões de hospitalizações e 25 milhões de consultas ambulatoriais por ano em todo o mundo, entre crianças menores de 5 anos de idade. Duas vacinas de vírus vivos atenuados são licenciadas para uso em PVHA,

com semelhante eficácia e segurança: a vacina oral rotavírus humano atenuada e a vacina recombinante oral pentavalente.

Recomendações

- ▶ A vacina oral rotavírus humano atenuada, disponível no calendário da criança do PNI, deve ser administrada em duas doses, aos 2 e 4 meses de idade. Já a vacina rotavírus oral pentavalente, deve ser administrada em três doses (aos 2, 4 e 6 meses de idade).
- ▶ As crianças expostas verticalmente e as infectadas pelo HIV podem receber a vacina, bem como aquelas que convivem com PVHA.

Esquema de doses

- ▶ As vacinas orais rotavírus atenuadas devem ser administradas respeitando-se os limites de idade para a primeira e última dose: a primeira dose pode ser aplicada a partir de 1 mês e 15 dias até 3 meses e 15 dias de idade; a última até 7 meses e 29 dias de idade, com intervalo mínimo de um mês entre as doses.

Vacina varicela

Indicada no calendário vacinal de CAVHA desde que não apresentem alteração grave em contagem de LT CD4+. Apesar de um estudo não ter mostrado efeitos adversos graves em dez crianças infectadas pelo HIV que receberam a vacina varicela, pessoas com imunodeficiência celular grave resultante da infecção pelo HIV não devem recebê-la, visto que podem apresentar risco de disseminação do vírus vacinal. Contactantes de PVHA suscetíveis ao vírus varicela-zóster devem ser vacinados contra varicela.

Recomendações

- ▶ A vacina varicela não deve ser administrada a PVHA com imunossupressão grave.
- ▶ A vacinação contra a varicela deve ser restrita a crianças assintomáticas ou leve a moderadamente sintomáticas e sem imunossupressão. Ver parâmetros imunológicos para indicar vacinas vivas atenuadas em pacientes vivendo com HIV/Aids.

Esquema de doses

- ▶ São recomendadas duas doses (inclusive nos CRIE) com intervalo de três meses para crianças suscetíveis (na rotina, aos 12 e 15 meses de idade) ou de um mês para adolescentes e adultos suscetíveis.

Vacina febre amarela

A febre amarela é endêmica em países da África equatorial, América Central e América do Sul. Aos viajantes com destino a essas regiões, deve-se ponderar o risco-benefício da vacinação, além de instruir métodos de barreira para evitar picadas de mosquitos. Nos casos em que de fato esteja contraindicada a vacinação contra a febre amarela, o médico deve fornecer um Atestado de Isenção ao paciente (ver modelo em: www.anvisa.org.br).

Para PVHA, da mesma forma que outras vacinas de vírus atenuado, é considerado o uso com base na linfometria T CD4+. Porém, independentemente desse parâmetro, deve-se avaliar o benefício da vacinação frente ao risco epidemiológico, à possibilidade de frequente e inevitável exposição ao mosquito transmissor, e outros fatores de risco para doença grave. Esses pacientes devem ser monitorados quanto ao possível risco de evento adverso grave.

Recomendação

- ▶ A vacina febre amarela não deve ser administrada rotineiramente em PVHA de qualquer idade, a menos que os benefícios excedam os riscos. A decisão de recomendação ou contraindicação dependerá da avaliação imunológica do paciente (ver Anexos) e do risco epidemiológico de adquirir a infecção. Para PVHA, consulte os parâmetros imunológicos para indicar vacinas vivas atenuadas. Quando indicada a vacinação, o esquema indicado para adultos é de dose única, enquanto para crianças é de uma dose após os 9 meses, com um reforço aos 4 anos de idade.

Vacina dengue

O primeiro imunizante contra a doença aprovado no Brasil foi uma vacina quimérica viva atenuada tetravalente, que tem como base a cepa da vacina febre amarela 17D (YF 17D). É composta por quatro cepas recombinantes de vírus da dengue, cada uma expressando os genes da pré-membrana (prM) e do envelope de um dos quatro sorotipos do vírus. Tem indicação para pessoas entre 6 e 45 anos de idade, imunocompetentes, que apresentaram indubitavelmente infecção previa por algum sorotipo de dengue ou sorologia positiva. A posologia é de três doses, com intervalo de seis meses entre elas.

O segundo imunizante aprovado no país é uma vacina tetravalente, que consiste no uso de uma cepa 2 do vírus da dengue atenuado, caracterizada molecularmente, e de três cepas recombinantes de vírus da dengue 2 atenuado, que expressam antígenos de superfície correspondentes aos sorotipos da dengue 1, 3 e 4. Está aprovada para uso em pessoas de 4 a 60 anos de idade, soropositivas para dengue ou não, no esquema de duas doses, com intervalo de três meses entre elas. É contraindicada para pacientes imunodeprimidos com grave comprometimento da função imunológica.

Recomendação

Ambas as vacinas estão contraindicadas em imunodeprimidos, incluindo PVHA com imunossupressão grave ou evidência clínica de função imunológica comprometida.

Vacinas com antígenos mortos ou inativados

Antígenos mortos ou vacinas inativadas não representam risco para pessoas imunodeprimidas e em geral devem ser administrados de

acordo com as recomendações do calendário de rotina para cada faixa etária. Com frequência, a resposta imune a antígenos vacinais mortos e inativados em indivíduos imunocomprometidos não é tão boa como em imunocompetentes, o que pode requerer doses mais elevadas ou reforços mais frequentes. Contudo, mesmo com essas adaptações de esquema, a resposta imunológica pode ser inferior à desejada.

Vacinas difteria, tétano e coqueluche (DTP, DTPa, dT e dTpa)

A resposta de anticorpos à vacinação contra tétano e difteria varia de acordo com a contagem de LT CD4+. Para indivíduos com HIV avançado e baixas contagens de LT CD4+, a resposta imunológica é atenuada tanto para tétano quanto para difteria quando comparada a controles não infectados por HIV. Para pessoas com contagens de LT CD4+ > 300 céls/mm³, a resposta de anticorpos à vacinação antitetânica é semelhante à população em geral, enquanto a resposta à difteria permanece diminuída. Existem dados limitados sobre a eficácia da vacinação contra coqueluche nessa população. A introdução da vacina acelular do tipo adulto (dTpa) para pessoas com maior contato com recém-nascidos e gestantes tem se constituído em política de vacinação em muitos países. Ela tem sido preconizada em substituição à dT (dupla do tipo adulto) como uma das doses do esquema naqueles não imunizados e como reforço em adultos com esquema completo, independente da data da última dose de vacina tétano. Nas gestantes, a dTpa está licenciada a partir de 20 semanas de gestação. Contudo, deve ser aplicada de preferência entre a 27ª e a 36ª semana, pela maior quantidade de anticorpos que passará ao feto quando administrada mais próxima ao final da gestação. Essa vacina deve ser repetida a cada nova gestação.

Recomendações

- ▶ Para crianças infectadas pelo HIV, independentemente do seu estado imunitário, a vacina DTP de células inteiras ou acelular (DTPw ou DTPa) está indicada no mesmo esquema preconizado para crianças não infectadas pelo HIV.
- ▶ Vacinas dT e dTpa podem ser administradas a adultos infectados pelo HIV, independentemente de seu estado imunológico, usando o mesmo esquema preconizado para adultos não infectados pelo HIV.

Esquema de doses

- ▶ Atualizar dTpa independentemente de intervalo prévio com dT ou TT.
 - **Com esquema de vacinação básico completo:** reforço com dTpa a cada dez anos.
 - **Com esquema de vacinação básico incompleto:** uma dose de dTpa a qualquer momento; completar a vacinação básica com dT (dupla bacteriana do tipo adulto) de forma a totalizar três doses de vacina contendo o componente tetânico.
 - **Não vacinados e/ou histórico vacinal desconhecido:** uma

dose de dTpa e duas doses de dT no esquema 0-2-4 a 8 meses.

- **Para indivíduos que pretendem viajar para países nos quais a poliomielite é endêmica:** recomenda-se a vacina dTpa combinada à pólio inativada (dTpa-VIP). A dTpa-VIP pode substituir a dTpa.
- ▶ As gestantes devem seguir o calendário próprio (ver Calendário de vacinação SBIm gestante).

Vacina *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib)

Recomendação

- ▶ Recomendada para crianças a partir de 2 meses de idade (rotina) e para crianças, adolescentes e adultos não vacinados anteriormente, nos CRIE.

Esquema de doses

- ▶ Crianças infectadas pelo HIV devem receber o mesmo esquema preconizado para crianças imunocompetentes, com doses aos 2, 4 e 6 meses em vacinas combinadas com difteria, tétano e *pertussis*. Recomenda-se o reforço aos 15-18 meses, principalmente quando for utilizada a vacina Hib nas formulações combinadas com tríplice bacteriana acelular (DTPa) na série primária.
- ▶ Para maiores de 12 meses, adolescentes e adultos vivendo com HIV não imunizados previamente, são recomendadas duas doses da vacina com intervalo de dois meses entre elas.

Vacina hepatite A

O risco de desenvolver doença sintomática pelo vírus da hepatite A (VHA) é diretamente proporcional à idade. Em crianças com menos de 6 anos, a infecção em geral é assintomática, sendo a forma sintomática mais comum entre os adultos. A infecção por VHA induz imunidade duradoura. Pessoas com HIV apresentando contagem de células LT CD4+ < 200 céls/mm³ com risco contínuo de contrair hepatite A devem ser imunizadas e avaliadas quanto à resposta de anticorpos um a dois meses após a conclusão da série. Para pessoas com HIV sem fatores de risco, esperar LT CD4+ > 200 céls/mm³ é uma opção. Avaliar a resposta de anticorpos um a dois meses após a conclusão da série. Se negativo, revacinar quando a contagem de células LT CD4+ for > 200 céls/mm³.

Recomendação

- ▶ A vacinação contra a hepatite A é indicada para pessoas em risco de infecção pelo VHA ou suas complicações, independentemente de viver com HIV ou de seu estado imunitário.

Esquema de doses

- ▶ A partir de 1 ano de idade: duas doses com intervalo de seis a 12 meses entre elas.
- ▶ A vacina combinada para as hepatites A e B é uma opção e pode substituir a vacinação isolada para os dois tipos. Vacina hepatite A e B: três doses, no esquema 0 - 1 - 6 meses.

Vacina hepatite B

A resposta à vacinação pode ser menor quando o esquema é realizado em pacientes com contagem LT CD4+ < 500 céls/mm³. Após o término do esquema, a taxa de resposta é de 87% em HIV+ com contagem de LT CD4+ > 500 céls/mm³, e de apenas 33% em pacientes com contagem de LT CD4+ 200-500 céls/mm³. A persistência de títulos protetores de anticorpos em crianças e adolescentes infectados pelo HIV depende da imunossupressão, menor ativação imune e melhor controle da replicação do HIV.

Recomenda-se um esquema diferente do padrão de três doses (0 - 1 - 6 meses) utilizado na população em geral. Deve-se aplicar doses mais elevadas e em maior número de vezes que os esquemas habituais em pacientes imunodeprimidos, inclusive PVHA, porque nestes indivíduos a resposta imunológica é menor.

Pacientes com contagem LT CD4+ < 500 céls/mm³ podem apresentar menor resposta à vacinação contra hepatite B

Recomendações

- ▶ Todos os pacientes adultos infectados pelo HIV que não possuem marcadores sorológicos para o vírus da hepatite B (VHB) ou com HBsAg negativo devem ser vacinados.
- ▶ A presença do vírus da hepatite C (VHC)/coinfecção com HIV pode ser associada com resposta prejudicada à vacinação contra hepatite B, com títulos de Anti-HBs após a quarta dose menores do que em monoinfecção HIV.
- ▶ Títulos de Anti-HBs devem ser monitorados 30 a 60 dias após o final do esquema de vacinação, e dose(s) de reforço ou revacinações anuais devem ser consideradas para pacientes sempre que apresentarem dosagens de anti-HBs abaixo dos níveis protetores (Anti-HBs < 10 mIU/mL).
- ▶ PVHA que não conseguiram soroconverter após a segunda vacinação devem ser monitoradas anualmente para marcadores sorológicos (HBsAg e Anti-HBc).
- ▶ As pessoas não respondedoras à vacinação e que são HBsAg- devem ser consideradas suscetíveis ao VHB e ser aconselhadas sobre as precauções para evitar a infecção, além da necessidade de profilaxia com imunoglobulina específica para hepatite B (HBIG) em qualquer exposição parenteral ou sexual com pessoa HBsAg+.

Esquema de doses

- ▶ Quatro doses (0 - 1 - 2 - 6 meses) com o dobro da dose usada em imunocompetentes.

OBS.: Para pessoas com baixa contagem de LT CD4+ no momento da primeira série de vacinação, alguns especialistas podem adiar a revacinação até que a contagem de LT CD4+ seja ≥ 200 céls/mm³.

Vacina influenza

A influenza pode evoluir com complicações e ser mais grave em pessoas imunocomprometidas. A vacinação pode resultar em níveis de anticorpos protetores que impactam na morbimortalidade nessa população. A vacina influenza de alta dose é indicada para pessoas acima de 60 anos, em especial com comorbidades, inclusive PVHA. Para faixas etárias abaixo de 60 anos, não está recomendada por serem ainda necessários estudos que confirmem sua segurança e eficácia nesse grupo.

Recomendações

- ▶ PVHA são consideradas de alto risco para influenza e suas complicações.
- ▶ A resposta dos anticorpos à vacina pode ser baixa em pessoas com doença avançada por HIV. Dose extra ou dose de reforço pode ser indicada na mesma temporada, após um período de três meses, para melhorar a resposta imunológica, de acordo com a epidemiologia. Essa recomendação não se aplica quando utilizada vacina influenza de alta dose.
- ▶ Vacinas mais imunogênicas estão em estudo visando melhorar a proteção em grupos de alto risco, como idosos e imunodeprimidos.

Esquema de doses

- ▶ A vacina deve ser aplicada a partir dos 6 meses de idade e repetida em dose única anual, levando em conta a sazonalidade da infecção.
- ▶ Para crianças vacinadas pela primeira vez (primovacinação) entre os 6 meses e menos de 9 anos de idade, são necessárias duas doses, com intervalo de quatro semanas.

Vacinas meningocócicas

As vacinas meningocócicas C conjugadas (menC); meningocócicas conjugadas quadrivalentes ACWY (menACWY) e meningocócica B (menB), hoje disponíveis, são inativadas e indicadas para imunodeprimidos, incluindo PVHA.

Recomendações

A imunização de rotina contra o meningococo é recomendada para todos os lactentes, crianças, adolescentes e adultos que vivem com HIV.

Esquema de doses

PNI - menACWY para:

- ▶ menores de 2 anos no esquema de duas doses, aos 3 e 5 meses de idade, com intervalo de 60 dias entre as doses (podendo fazer com no mínimo 30 dias) e um reforço aos 12 meses;
- ▶ maiores de 12 meses vivendo com HIV/Aids e não vacinadas anteriormente: nos CRIE, duas doses com intervalo de oito semanas;
- ▶ Indicada revacinação a cada cinco anos, inclusive para adolescen-

tes e adultos.

SBI_m e SBI

- ▶ vacina meningocócica conjugada ACWY
 - SBI_m, SBP e SBI recomendam o uso dessa vacina em substituição à vacina menC, no esquema de duas doses, aos 3 e 5 meses, e reforços entre 12 e 15 meses, entre 5 e 6 anos e na adolescência (aos 11 e 16 anos).
 - Quando não é possível o uso da menACWY, recomendam a menC no esquema de duas doses, aos 3 e 5 meses, e reforços entre 12 e 15 meses, entre 5 e 6 anos e na adolescência (aos 11 e 16 anos).
- ▶ Crianças com mais de 12 meses e adolescentes que vivem com HIV/Aids e não vacinadas anteriormente: duas doses de men-ACWY com intervalo de dois meses. Reforço a cada cinco anos. Na impossibilidade de uso da menACWY, usar menC.
- ▶ Adultos que vivem com HIV/Aids e não vacinados anteriormente: uma dose de menACWY e reforço a cada cinco anos. Na impossibilidade de uso da menACWY, usar menC.

Crianças vacinadas com menC podem dar continuidade aos esquemas com menACWY a qualquer momento.

Meningocócica B

- ▶ Para PVHA, a vacina meningocócica B está disponível apenas no mercado privado.
- ▶ Crianças de 2 a 12 meses: duas doses, aos 3 e 5 meses, e reforço entre 12 e 15 meses.
- ▶ Crianças entre 12 e 24 meses não vacinadas anteriormente: devem receber duas doses com intervalo de dois meses entre elas e um reforço 12 meses depois da segunda dose.
- ▶ Para crianças maiores de 2 anos, adolescentes e adultos que vivem com HIV/Aids, não vacinados anteriormente: a SBI_m recomenda duas doses, com intervalo de dois meses, e reforço a cada três anos.
- ▶ Importante salientar que a vacina 4CMenB está recomendada para uso na faixa etária de 2 meses a 50 anos, no esquema descrito no tópico anterior. Há outra vacina aprovada no Brasil apenas para a faixa etária de 10 a 25 anos de idade, a 2FHBp-MenB, com a indicação para PVHA de três doses no esquema 0, 1-2, e 6 meses.

Vacinas pneumocócicas

Hoje, dispomos de dois tipos de vacina pneumocócica: a VPP (vacina pneumocócica polissacarídica) e a VPC (vacina pneumocócica conjugada). As VPC são recomendadas de rotina para todas as crianças. Um esquema combinado de vacina conjugada e polissacarídica é indicado para crianças maiores de 2 anos, adolescentes e adultos portadores de condições de risco aumentado para DPI, tais como as condições associadas com imunossupressão, incluindo a infecção pelo HIV. É também indicado para todos os adultos com 60 anos ou mais, inclusive para PVHA, independentemente da presença ou não de comorbidades.

Vacina pneumocócica polissacarídica 23-valente (VPP23)

A VPP23 contém os sorotipos 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F e 33F. Ela está disponível nos CRIE para maiores de 2 anos portadores de doenças crônicas que resultem em risco maior de DPI (doenças cardiorrespiratórias, diabetes, alcoolismo, cirrose ou fístula cerebrospinal) e pessoas que vivem com imunodeficiências primárias ou secundárias, incluindo PVHA. O esquema é de duas doses com intervalo de cinco anos entre elas.

A VPP23 apresenta eficácia de 74% (IC95% 56-85%) contra DPI em adultos, demonstrada em meta-análise da Cochrane. Em estudo recente, a VPP23 apresentou efetividade de 51% (IC95% 16%-71%) contra pneumonia pneumocócica adquirida em comunidade nos primeiros cinco anos pós-vacinação. Os níveis elevados de anticorpos persistem pelo menos de três a cinco anos em adultos saudáveis, mas caem com mais rapidez em pessoas com certas doenças subjacentes, incluindo a infecção pelo HIV.

Vacinas pneumocócicas conjugadas 10, 13 e 15-valente (VPC10, VPC13 ou VPC15)

As vacinas VPC10, VPC13 e VPC15 demonstraram ser imunogênicas em bebês e crianças, incluindo os que apresentam a infecção pelo HIV. Crianças infectadas pelo HIV conseguem produzir uma resposta sorológica para a maioria dos sorotipos vacinais, com melhor resposta quando em uso de TARVc e boa resposta de supressão virológica.

A VPC10 contém os sorotipos 1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F e 23F. Ela está disponível nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) para crianças de até 2 anos e nos CRIE para aquelas com até 5 anos.

A VPC13 é composta pelos seguintes sorotipos: 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F e 23F. Está disponível nos CRIE para PVHA, e nas clínicas privadas para todas as faixas etárias.

A VPC15 é composta pelos seguintes sorotipos: 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 22F, 23F e 33F. Em breve esta vacina estará disponível nas clínicas privadas, para todas as faixas etárias.

A VPC10 está licenciada apenas para crianças com menos de 6 anos de idade.

A VPC13 e a VPC15 estão licenciadas para crianças, adolescentes e adultos.

Deve-se sempre preferir iniciar com VPC seguida de uma dose da VPP23 (a partir dos 2 anos de idade)

Recomendações

- ▶ As VPC, preferencialmente a 13 ou 15-valente, são recomendadas de rotina para todas as crianças menores de 5 anos, a partir de 2 meses de idade e para adolescentes e adultos que vivem com HIV não vacinados anteriormente.
- ▶ Para PVHA, o esquema de VPC + VPP23 é recomendado para todos os maiores de 2 anos.
- ▶ Para maiores de 5 anos, as únicas VPC licenciadas são a 13 e 15-valente.
- ▶ Com base em evidências de que VPC13 e VPC15 proporcionam melhores níveis de anticorpos e, possivelmente, persistência mais longa destes, e considerando a sugestão de que o uso de vacina conjugada permite uma resposta de reforço quando seguida da aplicação de vacina polissacarídica, recomenda-se que crianças com mais de 2 anos, adolescentes, adultos e idosos, pertencentes aos grupos de risco para a doença pneumocócica, inclusive os que vivem com HIV/Aids, recebam esquema combinado de VPC e VPP.
- ▶ Quando a contagem das células LT CD4+ é <200 céls/mm³, a vacinação pode ser considerada para aqueles com risco para a doença; no entanto, pode ser menos eficaz, já que a resposta imune é diminuída. Uma vez que a TARVc tenha sido iniciada e a função imunológica restaurada para aumentar a contagem de LT CD4+ para >200 céls/mm³, deve ser considerada a revacinação.
- ▶ Se o estado de vacinação é desconhecido, pacientes com infecção pelo HIV devem ser vacinados contra a doença pneumocócica.

Esquema de doses

- ▶ Deve-se sempre preferir iniciar com VPC seguida de uma dose da VPP23 (a partir dos 2 anos de idade), respeitando o intervalo mínimo de dois meses entre as duas vacinas, e aplicar uma segunda dose da VPP23 cinco anos após a primeira, em todas PVHA.
- ▶ Sempre que disponível, preferir a VPC13 ou a VPC15.
- ▶ CVHA entre 2 e 6 meses de idade não vacinadas, VPC13 (CRIE e rede privada) - aos 2, 4 e 6 meses, com reforço aos 12 meses. VPC15 (na rede privada) - aos 2, 4 e 6 meses de idade, e uma dose de reforço aos 12-15 meses de idade.
- ▶ CVHA entre 7-11 meses de idade não vacinadas devem receber duas doses de VPC13 (CRIE e rede privada) ou VPC15 (rede privada), com oito semanas de intervalo, seguidas de uma dose de reforço aos 12-15 meses de idade (mantendo intervalo mínimo de dois meses em relação à dose anterior).
- ▶ Crianças entre 12-59 meses de idade não vacinadas devem receber duas doses de VPC13 (CRIE e rede privada) ou VPC15 (rede privada) com oito semanas de intervalo.
- ▶ A partir dos 5 anos, todas as PVHA, não vacinadas anteriormente, devem receber uma dose da VPC13 (CRIE e rede privada) ou VPC15 (rede privada).
- ▶ A revacinação após uma série primária apropriada com VPC não é recomendada. A fim de ampliar a cobertura para outros soroti-

pos circulantes, crianças menores de 6 anos com esquema completo ou incompleto de VPC10 podem se beneficiar com dose(s) adicional(is) de VPC13 ou VPC15, respeitando-se a recomendação de bula para cada idade de início e o intervalo mínimo de quatro a oito semanas em relação à dose anterior da VPC10.

- ▶ As crianças com 2 anos ou mais, adolescentes e adultos infectados pelo HIV, que receberam uma série primária de VPC10, VPC13 ou VPC15 devem receber duas doses de VPP23, sendo a primeira pelo menos oito semanas após a última dose da VPC, e a segunda, cinco anos após a primeira.
- ▶ Para indivíduos que já receberam a VPP23, não vacinados com VPC10, VPC13 ou VPC15, recomenda-se o intervalo mínimo de um ano para a aplicação de VPC13 ou VPC15 e de cinco anos para a aplicação da segunda dose da VPP23, com intervalo mínimo de dois meses entre a vacina conjugada e a polissacarídica.

Vacinas HPV

As taxas de infecção pelo papilomavírus humano (HPV) são altas em PVHA, portanto, a vacinação de pessoas infectadas pelo HIV é extremamente importante, dada a elevada carga de infecção por HPV e as taxas de crescimento de cânceres relacionados nessa população. O risco de câncer anal em PVHA é duas vezes maior do que entre os pacientes não infectados pelo HIV, apesar da reconstituição imunitária eficaz com o TARVc.

Existem duas vacinas HPV disponíveis, cada uma contendo partículas virus-like inativadas. A vacina quadrivalente (HPV4) contém as cepas causadoras de verrugas genitais (HPV 6 e 11) e as associadas ao câncer (16 e 18). Está licenciada para mulheres e homens de 9 a 45 anos de idade.

A vacina nonavalente (HPV9), que possui na formulação mais cinco tipos oncogênicos (31, 33, 45, 52 e 58), permite aumentar o benefício. Os estudos clínicos que compararam a eficácia de ambas mostraram que a HPV9 ampliou a proteção de 70% para 90% (câncer de colo do útero); 70-75% para 85-90% (câncer de vulva); 65% para 80-85% (câncer de vagina); 85-90% para 90-95% (câncer de ânus); 75-80% para 85% (câncer de pênis); 85% para >90% (câncer de orofaringe). A HPV9 demonstrou bom perfil de segurança, embora o risco de eventos adversos tenha sido um pouco aumentado na comparação com a vacina HPV4. Os eventos mais observados são: dor, inchaço, vermelhidão, prurido e hematoma no local da injeção, cefaleia, febre, náusea, tontura e fadiga.

Observações

- ▶ A vacina HPV9 não está disponível no PNI atualmente. A vacinação no sistema público é feita com a HPV4, que demonstrou ser extremamente efetiva na redução em pessoas de ambos os sexos de casos de câncer relacionados ao HPV (como o de colo do útero, ânus e em outras localizações) e das verrugas genitais.
- ▶ Para pessoas que completaram uma série de vacinação com a

vacina bivalente ou quadrivalente contra o HPV recombinante, alguns especialistas consideram a vacinação adicional com a vacina nonavalente contra o HPV recombinante em rede privada, mas faltam dados para definir a eficácia e o custo-benefício dessa abordagem.

Esquema de doses

- ▶ A VHPV4 está disponível nos CRIE para aqueles com idade entre 9 e 45 anos, independentemente da contagem de células LT CD4+.
- ▶ Aqueles que já receberam duas doses da vacina devem completar o esquema com a terceira dose, respeitando o intervalo de três a seis meses da segunda dose.
- ▶ Recomendam-se três doses da vacina, no esquema 0 - 2 - 6 meses.

Vacina inativada poliomielite (VIP)

A VIP induz níveis adequados de anticorpos séricos, comparáveis aos induzidos pela VOP, em pessoas imunocompetentes e nas assintomáticas infectadas pelo HIV. Em pacientes com imunodeficiência grave por esse vírus a resposta sorológica é menor.

Recomendações

- ▶ A fim de evitar a infecção pelo poliovírus vacinal, a VIP deve ser administrada em PVHA quando a imunização contra a poliomielite estiver indicada, independentemente do estado imunológico; os membros da família e outros contatos próximos, além do pessoal de enfermagem em estreito contato com PVHA, também devem receber a VIP.
- ▶ Para os adultos infectados pelo HIV, não vacinados e com risco de exposição ao poliovírus (viagem para países em que a poliomielite é endêmica, por exemplo), é recomendada uma série primária de VIP.
- ▶ Recomenda-se de rotina para crianças três doses com intervalo de dois meses, iniciando aos 2 meses de idade, com reforços aos 15 meses e depois entre 4 e 6 anos de idade. A criança que convive com pessoa imunodeprimida deve também receber a vacina inativada em todas as doses e não participar das campanhas anuais de vacinação com VOP.

Vacina herpes zóster

Desde junho de 2022, está disponível no Brasil uma vacina inativada para herpes zóster. Ela é constituída da glicoproteína E recombinante, em combinação com o sistema adjuvante AS01.

Recomendações

- ▶ Está indicada para pessoas com imunocomprometimento a partir de 18 anos de idade e adultos com 50 anos ou mais. A vacina zóster inativada deve ser indicada em PVHA, independentemente do nível de LT CD4+, em duas doses, com intervalo de 60 dias entre elas.
- ▶ Não há experiência de uso em gestantes e puérperas, por isso a

vacinação não está recomendada como rotina para esses grupos. Entretanto, uma vez que a vacina é inativada, não há risco teórico para a mulher ou seus bebês.

- ▶ Estudos demonstraram segurança e ausência de interferência na resposta vacinal na aplicação simultânea com as vacinas influenza, pneumocócicas e tríplice bacteriana acelular do tipo adulto (dTpa).
- ▶ Pessoas em uso de antivirais como aciclovir, falciclovir ou valaciclovir podem receber a vacina durante o tratamento.
- ▶ Não há recomendação de intervalo específico para vacinação de pessoas que tiveram episódio agudo de herpes zóster. A SBIm sugere intervalo de seis meses, mas o período pode ser encurtado para evitar perda de oportunidade de vacinação.
- ▶ A eficácia da vacina inativada é superior à da vacina atenuada. Pessoas que já receberam a vacina atenuada podem receber a inativada caso desejem aumentar a proteção, desde que aguardem dois meses após a última dose da atenuada. É importante ressaltar, no entanto, que o benefício só será alcançado com duas doses da vacina inativada. A vacinação prévia com a vacina atenuada não deverá ser considerada como primeira dose do esquema.

Esquema de doses

- ▶ Duas doses, com intervalo de dois meses.

Vacina covid-19

Atualmente, não se sabe se as pessoas com HIV correm maior risco de adquirir infecção por SARS-CoV-2. Resultados de piores desfechos têm sido vistos para PVHA que apresentam covid-19, incluindo altas taxas de mortalidade em coortes dos Estados Unidos, Reino Unido e África do Sul. O HIV foi associado, de forma independente, a um risco aumentado de covid-19 grave e crítico em um grande estudo da Plataforma Clínica Global da OMS, que incluiu dados de 24 países. Em um estudo de coorte multicêntrico de 286 pacientes com HIV e covid-19 nos Estados Unidos, pacientes com contagem de linfócitos T CD4+ mais baixas foram associadas a um risco maior para o desfecho composto de internação em unidade de terapia intensiva, ventilação mecânica invasiva ou morte. Esse risco aumentado foi observado mesmo em pacientes que atingiram a supressão virológica.

Todos os adultos e adolescentes devem ser vacinados contra a covid-19, de acordo com as recomendações nacionais, independentemente de sua contagem de LT CD4+ ou carga viral de HIV. Aqueles com imunossupressão grave podem ter uma resposta imune diminuída à vacinação. A sorologia de rotina ou o teste após a vacinação não são recomendados. Desde fevereiro de 2021 estão disponíveis no Brasil vacinas obtidas de três plataformas, todas consideradas não vivas: duas de vetor viral, uma de RNA mensageiro e uma vacina inativada.

Os ensaios clínicos para desenvolvimento dessas vacinas incluíram pessoas com HIV e demonstraram perfil de segurança para PVHA. Todas atendem aos rigorosos padrões científicos da Agência Nacional

de Vigilância Sanitária (Anvisa) e da Food and Drug Administration (FDA) também quanto à eficácia e à qualidade de fabricação. Não há evidências de que essas vacinas interfiram com a TARV ou com a profilaxia pré-exposição (PrEP) para prevenir o HIV.

Recomendações

- ▶ Vacinas de todas as plataformas são indicadas para PVHA e devem ser usadas de acordo com a faixa etária e com as recomendações do Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação Contra a Covid-19.
- ▶ PVHA acima de 18 anos, independentemente da linfometria T CD4+, tem indicação de primovacinação com três doses e mais dois reforços da vacina que estiver disponível.

Vacina raiva

Pessoas imunodeprimidas infectadas pelo HIV podem não desenvolver resposta imune suficientemente adequada, já que ela depende da resposta de anticorpos neutralizantes de células LT CD4+.

Recomendações

- ▶ A vacinação antirrábica pode ser usada para proteção pré-exposição ou pós-exposição. Ela não está contraindicada para pessoas infectadas pelo HIV e deve ser feita conforme a situação de exposição.
- ▶ Se o tratamento pós-exposição for indicado a PVHA, a vacina intramuscular e imunoglobulina antirrábica são obrigatórias, juntamente com o monitoramento sorológico da resposta.
- ▶ Os esquemas de doses para PVHA são idênticos àqueles recomendados para pessoas não infectadas pelo HIV e imunocompetentes.
- ▶ Indivíduos com menos de 0,5 UI/mL de títulos de anticorpos neutralizantes, após terem recebido quatro ou cinco doses da vacina ao longo de quatro semanas, devem receber doses adicionais para alcançar o nível necessário à proteção (> 0,5 UI/mL).

Outros antígenos inativados

Outras vacinas contendo antígenos inativados, incluindo a encefalite japonesa, cólera, febre tifoide e peste não representam risco para PVHA, independentemente do seu estado imunológico. Elas podem estar indicadas em situações especiais de risco de exposição.

Recomendação

- ▶ Estas vacinas devem ser utilizadas para PVHA seguindo as mesmas indicações para pessoas não infectadas pelo HIV.

Imunoglobulinas

Imunoglobulina humana anti-hepatite B (IGHAHB)

A imunidade temporária para a hepatite B pode ser obtida usando HBIg para profilaxia pós-exposição. A IGHAHB é usada para imu-

nização passiva de:

- recém-nascidos de mães HbsAg+;
- pessoas que tenham acidentes percutâneos ou em mucosa ou exposição sexual ao sangue de pessoas HbsAg+ ou seus fluidos corporais;
- pacientes submetidos a transplante de fígado.

Recomendações

- ▶ As pessoas imunodeprimidas, incluindo PVHA, devem receber IGHAHB para as mesmas indicações e mesmas doses que as recomendadas para pessoas imunocompetentes.
- ▶ Como rotina, a IGHAHB deve ser utilizada como adjuvante de vacina hepatite B. Todos os candidatos a esta terapia estão, por definição, em uma categoria de alto risco e devem, portanto, ser considerados para uma série concorrente de vacina hepatite B.
- ▶ Os recém-nascidos de mães HbsAg+ devem receber imunoglobulina de preferência dentro de 12 horas após o nascimento, mas em um local diferente da aplicação da vacina hepatite B.
- ▶ As pessoas HbsAg- que não respondem à vacina hepatite B necessitam de profilaxia com IGHAHB por qualquer possível exposição a sangue e material biológico de pessoas com HbsAg+.
- ▶ A IGHAHB deve ser administrada no prazo de 14 dias após contatos sexuais de pessoas com infecção aguda por VHB e que são suscetíveis.
- ▶ Crianças não vacinadas cujas mães ou cuidadores primários têm infecção aguda por VHB devem receber a vacina e, se necessário, a imunoglobulina.
- ▶ As pessoas que são contatos domiciliares de outras com infecção aguda por VHB, caso tenham sido expostas ao sangue do indivíduo infectado (por meio do compartilhamento de escova de dente ou lâmina de barbear, por exemplo), devem receber imunoglobulina e a primeira dose de vacina, caso não saibam ou não tenham sido vacinados.

Imunoglobulina humana antirrábica (IGHAR)

A IGHAR é constituída de imunoglobulinas específicas contra o vírus da raiva, sendo obtida do plasma de doadores selecionados (pessoas submetidas recentemente a imunização ativa contra a raiva) com altos títulos de anticorpos específicos. A IGHAR é apresentada sob a forma liofilizada, em frascos-ampola com 150 UI (1 mL), 300 UI (2 mL) e 1.500 UI (10 mL). Pode ser aplicada em qualquer idade em dose única de 20 UI/kg. Não se deve aplicar mais que o volume recomendado, para evitar possível prejuízo na imunização ativa.

A maior parte da imunoglobulina deve ser administrada dentro ou ao redor do ferimento. Havendo sobra por impossibilidade de infiltração no local anatômico, o restante deve ser aplicado por via intramuscular na região glútea. Essa conduta, que nem sempre é adotada nos serviços de emergência, facilita a neutralização local do vírus rábico. Nunca deve ser aplicada com a mesma seringa ou no mesmo local anatômico da vacina.

Raiva: a maior parte da imunoglobulina deve ser administrada dentro ou ao redor do ferimento

Nos indivíduos imunodeprimidos com indicação de profilaxia antirrábica pós-exposição deve-se, sempre que possível, usar vacina e IGHAR. Esteja atento aos fatores associados à falha terapêutica: administração da IGHAR mais de 24 horas antes da administração da vacina, limpeza incorreta do local da mordedura, administração da vacina em glúteo em vez da região deltoide e início tardio da imunização.

Recomendações

- ▶ Se o tratamento pós-exposição está indicado para PVHA, a IGHAR tem aplicação obrigatória, associada à primeira dose de uma série de vacinas raiva por via IM. Além disso, as respostas de anticorpos devem ser monitorizadas sorologicamente.
- ▶ Se a PVHA for previamente vacinada para raiva e for novamente exposta à infecção também usará IGHAR.
- ▶ A IGHAR é indicada para contato Categoria III (mordidas transdérmicas, única ou múltiplas, ou arranhões e contaminação da membrana mucosa), juntamente com a primeira dose da série de vacina antirrábica.
- ▶ Os esquemas de doses para PVHA são idênticos àqueles recomendados para pessoas não infectadas pelo HIV e imunocompetentes.

Imunoglobulina humana antitetânica (IGHAT)

A imunoglobulina humana antitetânica (IGHAT) é constituída por imunoglobulinas da classe IgG que neutralizam a toxina produzida pelo *Clostridium tetani*, sendo obtida do plasma de doadores selecionados com altos títulos no soro de anticorpos específicos (antitoxinas). Apresenta-se sob a forma líquida ou liofilizada, em frasco-ampola de 1 mL ou 2 mL, contendo 250 UI. Pode ser administrada em qualquer idade, por via intramuscular (IM), e em grupo muscular diferente daquele em que for aplicada a vacina que contenha o toxoide tetânico. A dose é de 250 UI, tanto para adultos quanto para crianças, e tem meia-vida de 21 a 28 dias, em indivíduos sem imunização prévia.

O nível sérico mínimo de anticorpos para proteger contra o tétano é de 0,01 UI/mL. Pacientes com imunodeficiência podem ter resposta insatisfatória na produção de anticorpos a estímulos antigênicos variados, e não há experiência para garantir que a vacinação desses pacientes permita a produção de níveis protetores de antitoxina ou do tempo de duração dessa proteção.

Recomendações

- ▶ A IGHAT é recomendada para prevenir o tétano em pessoas inadequadamente imunizadas, com feridas ou outras condições associadas ao tétano, independentemente de serem portadoras de HIV e seus estados imunológicos. A IGHAT neutraliza a toxina circulante, mas não afeta a que alcançou o sistema ner-

vosso central.

- ▶ A dose é de 250 UI, tanto para adultos quanto para crianças, como profilaxia.
- ▶ Para a prevenção do tétano em adultos e crianças a dose é de 5.000 a 10.000 UI, IM, no primeiro dia e 3.000 UI, IM, nos dias subsequentes. O intervalo entre as injeções e a duração do tratamento dependem do quadro clínico.
- ▶ As indicações para IGHAT são: feridas contaminadas e extensas em pessoas que não receberam duas doses de toxoide tetânico ou que têm história incerta da imunização antitetânica prévia, ou em feridas menores mas com contraindicação para vacinação antitetânica, ou ainda em pacientes com tétano grave.

Imunoglobulina humana antivariçela-zóster (IGHAVZ)

O uso mais importante da IGHAVZ é para a imunização passiva de recém-nascidos e pessoas imunodeprimidas suscetíveis, incluindo PVHA, após exposição significativa (contato domiciliar ou hospitalar contínuo com casos de varicela ou zóster por mais de uma hora sem história definida de doença ou vacina) e para as que têm imunodepressão celular grave, independentemente de história anterior de varicela.

Os pacientes imunocomprometidos que foram expostos à varicela podem ter taxas mais baixas de complicações e infecções quando recebem IGHAVZ. Os riscos do uso dessa imunoglobulina parecem ser insignificantes, enquanto o custo com complicações e sequelas pode ser substancial.

Recomendação

- ▶ Para a profilaxia da varicela, as crianças infectadas pelo HIV suscetíveis (aquelas que não têm história de varicela ou herpes zóster ou que não têm anticorpos detectáveis do VVZ) devem receber a IGHAVZ o mais cedo possível dentro de 96 horas após o contato próximo com pessoa com varicela ou herpes zóster. A IGHAVZ também é recomendada para mulheres grávidas infectadas pelo HIV suscetíveis ao VVZ, devendo a mesma ser aplicada dentro de 96 horas após a exposição ao VVZ.
- ▶ A dose de IGHAVZ é de 125 UI para cada 10 kg de peso corporal, dose mínima de 125 UI e máxima de 625 UI, devendo ser aplicada por via intramuscular em até 96 horas do contato.

BIBLIOGRAFIA

Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. *Imunologia celular e molecular*. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

Aberg JA, Gallant JE, Ghanem KG, Emmanuel P, Zingman BS, Horberg MA. Primary care guidelines for the management of persons infected with HIV: 2013 update by the HIV medicine association of the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2014;58(1):e1-e34.

Abimbola TO, Van Handel M, Tie Y, Ouyang L, Nelson N, Weiser J. Cost-effectiveness of expanded hepatitis A vaccination among adults with diagnosed HIV, United States. *PLoS One*. 2023 Mar 17;18(3):e0282972. doi: 10.1371/journal.pone.0282972.

B-Lajoie MR, Drouin O, Bartlett G, Nguyen Q, Low A, Gavriilidis G, et al. Incidence and prevalence of opportunistic and other infections and the impact of antiretroviral therapy among HIV-infected children in low- and middle income countries: a systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis*. 2016;62(12):1586-94.

Ballalai I. *Bases das Imunizações. Manual prático de imunizações*. 3 ed. Guanabara Koogan; 2023.

Bamford A, Kelleher P, Lyall H, Haston M, Zancolli M, Goldblatt D, et al. Serological response to 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in children and adolescents with perinatally acquired HIV infection. *Aids*, 2014;28(14):2033-43.

Bandeira LP, Richtmann R, Santos DWCL. *Doenças pneumocócicas invasivas em portadores do vírus HIV nos pacientes internados no Instituto de Infectologia Emílio Ribas de 2010 a 2013 – Análise clínico-laboratorial e fatores preditores de mortalidade*. São Paulo: Instituto de Infectologia Emílio Ribas; 2014.

Barte H, Horvath TH, Rutherford GW. Yellow fever vaccine for patients with HIV infection (Protocol). *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Jan 23;(1):CD010929.

Berkowitz EM, Moyle G, Stellbrink HJ, Schurmann D, Kegg S, Stoll M, et al. Safety and immunogenicity of an adjuvanted herpes zoster subunit candidate vaccine in HIV-infected adults: a phase 1/2a randomized, placebo-controlled study. *J Infect Dis*. 2015;211(8):1279-87.

Bhorat AE, Madhi SA, Laudat F, Sundaraiyer V, Gurtman A, Jansen KU, et al. Immunogenicity and safety of the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in HIV-infected individuals naive to pneumococcal vaccination. *Aids*. 2015;29(11):1345-54.

Brasil. Ministério da Saúde. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais/Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. 5 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância a Saúde. Departamento de DST, Aids e hepatites virais. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em crianças e adolescentes. Brasília, 2019.

Bruce MG, Bruden D, Hurlburt D, Zanis C, Thompson G, Rea L, et al. Antibody levels and protection after hepatitis B vaccine: results of a 30-year follow-up study and response to a booster dose. *J Infect Dis.* 2016;214(1):16-22.

Caldera F, Merecer M, Samson S, Pitt J, Hayney MS, et al. Influenza vaccination in immunocompromised populations: Strategies to improve immunogenicity. *Vaccine.* 2021 Mar 15;39 Suppl 1:A15-A23.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP 2019). Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) for use of Hepatitis A Vaccine for Persons With HIV. [acesso em 2023 Ago 22]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/vaccines/acip/recs/grade/hep-a-hiv.html>

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Notes from the field: Serogroup C invasive meningococcal disease among men who have sex with men – New York City, 2010-2012. *MMWR* 2013;61:1048.

Cohen C, Moyes J, Tempia S, Groome M, Walaza S, Pretorius M, et al. Mortality amongst patients with influenza-associated severe acute respiratory illness, South Africa, 2009-2013. *PLoS One.* 2015;10(3): e0118884.

Cohen C, Walaza S, Moyes J, Groome M, Tempia S, Pretorius M, et al. Epidemiology of severe acute respiratory illness (SARI) among adults and children aged ≥ 5 years in a high HIV-prevalence setting, 2009-2012. *PLoS One.* 2015;10(2): e0117716.

Crum-Cianflone NE, Wallace MR. Vaccination in HIV-infected adults. *Aids Patient Care STDS.* 2014;28(8):397-410.

Dodet B, Durrheim DN, Rees H. Rabies: underused vaccines, unnecessary deaths. *Vaccine.* 2014 Apr 11;32(18):2017-19.

Folaranmi TA, Kretz CB, Kamiya H, MacNeil JR, Whaley MJ, Blain A, et al. Increased Risk for Meningococcal Disease Among Men Who Have

Sex With Men in the United States, 2012-2015. *Clin Infect Dis*. 2017 Sep 1;65(5):756-63. doi: 10.1093/cid/cix438.

Frota AC, Milagres LG, Harrison LH, Ferreira B, Menna Barreto D, Pereira GS, et al. Immunogenicity and safety of meningococcal C conjugate vaccine in children and adolescents infected and uninfected with HIV in Rio de Janeiro, Brazil. *Pediatr Infect Dis J*. 2015;34(5): e113-118.

Fuster F, Vargas JI, Jensen D, Sarmiento V, Acuña P, Peirano F, et al. CD4/CD8 ratio as a predictor of the response to VHB vaccination in HIV-positive patients: A prospective cohort study. *Vaccine*, 2016, 34(16):1889-95.

Garcia Garrido HM, Wieten RW, Grobusch MP, Goorhuis A. Response to hepatitis A vaccination in immunocompromised travelers. *J Infect Dis*. 2015;212(3):378-85.

Gilbert L, Wang X, Deiss R, Okulicz J, Maves R, Schofield C, et al. Herpes Zoster Rates Continue to Decline in People Living With Human Immunodeficiency Virus but Remain Higher Than Rates Reported in the General US Population. *Clin Infect Dis*. 2019 Jun 18;69(1):155-8. doi: 10.1093/cid/ciy1041.

González Álvarez DA, López Cortés LF, Cordero E. Impact of HIV on the severity of influenza. *Expert Rev Respir Med*. 2016;10(4):463-72.

Gouvêa AFTB, Pinto MIM, Miyamoto M, Machado DM, Pessoa SD, Carmo FB, et al. Persistence of hepatitis A virus antibodies after primary immunization and response to revaccination in children and adolescents with perinatal HIV exposure. *Rev Paul Pediatr*. 2015; 33(2):142-9.

Harboe ZB, Larsen MV, Ladelund S, Kronborg G, Konradsen HB, Gerstoft J, et al. Incidence and risk factors for invasive pneumococcal disease in HIV-infected and non-HIV-infected individuals before and after the introduction of combination antiretroviral therapy: persistent high risk among HIV-infected injecting drug users. *Clin Infect Dis*. 2014;59:1168-76.

Hussey HS, Abdullahi LH, Collins JE, Muloiwa R, Hussey GD, Kagina BM. Varicella zoster virus-associated morbidity and mortality in Africa: a systematic review protocol. *BMJ Open*. 2016;6(4):e010213.

ICO/IARC Information Centre on HPV and Cancer. Brazil Human Papillomavirus and Related Cancers, Fact Sheet 2023. [acesso em 2023 Ago 22]. Disponível em: https://hpvcentre.net/statistics/reports/BRA_FS.pdf

Kernéis S, Launay O, Turbelin C, Batteux F, Hanslik T, Boëlle PY. Long-term immune response to vaccination in HIV-infected patients: a systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis*. 2014, 58(8): 1130-9.

Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH, editores. Active and passive immunization. Red book: report of the Committee on Infectious Diseases. 32 ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2021.

Kojic E, Kang M, Cespedes M, Umbleja T, Godfrey C, Allen R, et al. Immunogenicity and safety of the quadrivalent human papillomavirus vaccine in HIV-1-infected women. *Clin Infect Dis*. 2014;59(1):127-35.

Kourkounti S, Papaizos V, Leuow K, Kordosis T, Antoniou C. Hepatitis A vaccination and immunological parameters in HIV-infected patients. *Viral Immunol*. 2013;26(5):357-63.

Kroger A, Bahta L, Long S, Sanchez P. General Best Practice Guidelines for Immunization. Best Practices Guidance of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). ACIP Recs Home. [acesso em 2023 Jan 31]. Disponível em: www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/generalrecs/downloads/general-recs.pdf

Larsen L, Nguyen MTT, Johansen IS. The coverage of influenza and pneumococcal vaccinations among people living with HIV in Denmark: A single-center cross-sectional survey. *Hum Vaccin Immunother*. 2021 Aug 3;17(8):2700-5. doi: 10.1080/21645515.2021.1894895. Epub 2021 Mar 24.

Lee YC, Hung CC, Tsai MS, Zhang JY, Wu PY, Yang SP, et al. Incidence and risk factors of herpes zoster in human immunodeficiency virus-positive patients initiating combination antiretroviral therapy in Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect*. 2018 Feb;51(1):38-44. doi: 10.1016/j.jmii.2016.04.011. Epub 2016 May 13.

Lew-Tabor AE, Rodriguez Valle M. A review of reverse vaccinology approaches for the development of vaccines against ticks and tick borne diseases. *Ticks Tick Borne Dis*. 2016 Jun;7(4):573-85.

Maatens G, Celum C, Lewin SR. HIV infection: epidemiology, pathogenesis, treatment, and prevention. *Lancet*. 2014; 384(9939):258-71.

MacLennan CA, Richter A, Hodson J, Faustini S, Birtwistle J, Whitelegg A, et al. Immunization of HIV-infected adults in the UK with Haemophilus influenzae b/meningococcal C glycoconjugate and pneumococcal polysaccharide vaccines. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2016; 73(3):287-93. | doi: 10.1097/QAI.0000000000001054.

Mbaeyi SA, Bozio CH, Duffy J, Rubin LG, Hariri S, Stephens DS, et al. Meningococcal Vaccination: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, United States, 2020. *MMWR Recomm Rep* 2020;69(9):1-41. doi: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.rr6909a1externalicon>.

Miller L, Arakaki L, Ramautar A, Bodach S, Braunstein SL, Kennedy J, et al. Elevated risk for invasive meningococcal disease among persons with HIV. *Ann Intern Med*. 2014;160:30-7.

Moanna A, Rimland D. Decreasing incidence of herpes zoster in the highly active antiretroviral therapy era. *Clin Infect Dis* 2013;57(1):122-5.

Moser M, Leo O. Key concepts in immunology. *Vaccine* 2010; 28 Suppl 3: C2-13.

Moss W J, Sutcliffe CG, Halsey NA. Vaccination of human immunodeficiency virus infected persons. In: Plotkin SA, Orenstein WA, Offit P, editors. *Vaccines*. 6 ed. Philadelphia: WB Saunders; 2013. p. 1257-69.

Murthy N, Wodi AP, Bernstein H, McNally V, Cineas S, Ault K. Advisory Committee on Immunization Practices Recommended Immunization Schedule for Adults Aged 19 Years or Older — United States, 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2022;71:229-33.

Neuzil KM, Reed GW, Mitchel Jr EF, Griffin MR. Influenza-associated morbidity and mortality in young and middle-aged women. *JAMA*. 1999;281(10):901-7.

Nicolini LA, Giacobbe DR, Di Biagio A, Viscoli C. Insights on common vaccinations in HIV-infection: efficacy and safety. *J Prev Med Hyg*. 2015;56(1):E28-E32.

Nitta AT, Douglas JM, Arakene G, Ebens JB. Disseminated meningococcal infection in HIV-seropositive patients. *Aids*, 1993;7(1):87-90.

Nossal GJ. Vaccines of the future. *Vaccine*. 2011 Dec 30;29 Suppl 4:D 111-5.

Ochoa-Gondar O, Vila-Corcoles A, Rodriguez-Blanco T, Gomez-Bertomeu F, Figuerola-Massana E, Raga-Luria X, et al. Effectiveness of the 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine against community-acquired pneumonia in the general population aged 60 years: 3 years of follow-up in the CAPAMIS Study. *Clin Infect Dis*. 2014;58(7):909-17.

Pérez-González A, Cachay E, Ocampo A, Poveda E. Update on the Epidemiological Features and Clinical Implications of Human Papillomavirus Infection (HPV) and Human Immunodeficiency Virus (HIV) Coinfection. *Microorganisms*. 2022 May 18;10(5):1047. doi: 10.3390/microorganisms10051047.

Pinto Neto L, Kfour R. Nota Técnica – 08/06/2022 Vacina herpes-zóster inativada recombinante (Shingrix®). Sociedade Brasileira de Imunizações. <https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/nota-tecnica-sbim-vacina-cao-herpes-zoster-shingrix-080622-v3.pdf>

Platt L, French CE, McGowan CR, Sabin K, Gower E, Trickey A, et al. Prevalence and burden of HBV co-infection among people living with HIV: A global systematic review and meta-analysis. *J Viral Hepat*. 2020 Mar;27(3):294-315. doi: 10.1111/jvh.13217.

Purswani MU, Karalius B, Yao TJ, Schmid DS, Burchett SK, Siberry GK, et al. Pediatric HIV/AIDS Cohort Study PHACS. Prevalence and Persistence of Varicella Antibodies in Previously Immunized Children and Youth with Perinatal HIV-1 Infection. *Clin Infect Dis*. 2016;62(1):106-14.

Rainwater-Lovett K, Moss WJ. Immunologic basis for revaccination of HIV-infected children receiving HAART. *Future Virol*. 2016; (1): 59-71.

Risk factors for contracting invasive meningococcal disease and related mortality: a systematic literature review and meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases* 119 (2022).

Rubin LG, Levin MJ, Ljungman P, Davies EG, Avery R, Tomblyn M, et al. 2013 IDSA clinical practice guideline for vaccination of the immunocompromised host. *Clin Infect Dis*. 2014;58:309-18.

Shafraun, S. Live attenuated herpes zoster vaccine for HIV-infected adults. *HIV Med*. 2016; 17(4):305-310.

Simard EP, Engels EA. Cancer as a cause of death among people with Aids in the United States. *Clin Infect Dis*, 2010;51(8):957-62.

Simmons RD, Kirwan P, Beebejaun K, Riordan A, Borrow R, Ramsay ME, et al. Risk of invasive meningococcal disease in children and adults with HIV in England: a population-based cohort study. *BMC Med*. 2015;13:297.

Sonawane K, Shyu SS, Damgacioglu H, Li R, Nyitray AG, Deshmukh AA. Prevalence and concordance of oral and genital HPV by sexual orientation among US men. *JNCI Cancer Spectr.* 2023 Jan 3;7(1):pkac088. doi: 10.1093/jncics/pkac088.

Staples JE, Gershman M, Marc F. Yellow Fever Vaccine: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *Recommendations and Reports.* 2010 Jul 30;59(RR07):1-27.

Sticchi L, Bruzzone B, Caligiuri P, Rappazzo E, Lo Casto M, De Hoffer L, et al. Seroprevalence and vaccination coverage of vaccine-preventable diseases in perinatally HIV-1-infected patients. *Hum Vaccin Immunother.* 2015;11(1):263-9.

Succi RCM, Krauss MR, Harris R, Machado DM, Moraes-Pinto MI, Mussi-Pinhata MM, et al. NISDI Pediatric Study Group 2012. Undervaccination of perinatally HIV-infected and HIV-exposed uninfected children in Latin America and the Caribbean. *Pediatr Infect Dis J.* 2013;32(8):845-50.

Taylor S, Bunge E, Bakker M, Castellsague. The incidence, clearance and persistence of non-cervical human papillomavirus infections: a systematic review of the literature. *BMC Infect Dis.* 2016;16:293.

Van-Dunem JC, Rodrigues LC, Alencar LCA, Militão-Albuquerque MFP, Ximenes RAA. Effectiveness of the first dose of BCG against tuberculosis among HIV-Infected, predominantly immunodeficient children. *Biomed Res Int.* 2015;2015:275029.

Verma R, Khanna P, Chawla S, Dhankar M. HIV vaccine: Can it be developed in the 21st century? *Hum Vaccin Immunother.* 2016;12(1):222-24.

World Health Organization. Pneumococcal conjugate vaccines in infants and children under 5 years of age: WHO position paper – February 2019. *Wkly Epidemiol Rec.* 94(08):85-103. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/310970>.

Zou J, Krentz HB, Lang R, Beckthold B, Fonseca K, Gill MJ. Seropositivity, Risks, and Morbidity From Varicella-Zoster Virus Infections in an Adult PWH Cohort From 2000-2020. *Open Forum Infect Dis.* 2022 Aug;9(8):ofac395. doi: 10.1093/ofid/ofac395.



ANEXOS

RECOMENDAÇÕES PARA INDIVÍDUOS ADULTOS VIVENDO COM HIV/AIDS

VACINAS	ESQUEMAS E RECOMENDAÇÕES	NOS CRIE*
Hepatite A	Duas doses: 0 - 6 meses.	SIM
Hepatite B	Quatro doses: 0 - 1 - 2 - 6 meses, com o dobro da dose para a faixa etária.	SIM
<p>Necessário solicitar a sorologia para hepatite B um a dois meses após a quarta dose. Considera-se imunizado se Anti HBs = ou > 10 mUI/mL. Se sorologia negativa, repetir esquema de quatro doses dobradas apenas uma vez.</p>		
Influenza	<ul style="list-style-type: none"> • Uma dose anual. • Desde que disponível, a vacina influenza (4V) é preferível à vacina influenza trivalente (3V), por conferir maior cobertura das cepas circulantes. Na impossibilidade de uso da vacina 4V, utilizar a vacina 3V. 	SIM, 3V
HPV	<ul style="list-style-type: none"> • Três doses: 0 - 1 a 2 - 6 meses. • Duas vacinas estão disponíveis no Brasil, HPV4 e HPV9. A SBIIm recomenda, sempre que possível, o uso preferencial da vacina HPV9 e a revacinação daqueles anteriormente vacinados com HPV2 ou HPV4, com o intuito de ampliar a proteção para os tipos adicionais. 	SIM, HPV4 para homens e mulheres até 45 anos
Meningocócicas conjugadas (menC ou menACWY)	<ul style="list-style-type: none"> • Duas doses com intervalo de dois meses. Reforço a cada cinco anos. • Preferir a vacina meningocócica ACWY. 	SIM, menACWY
Meningocócica B	Duas doses com intervalo de um a dois meses.	NÃO
Haemophilus Influenzae b	Duas doses com intervalo de dois meses.	SIM
Tríplice bacteriana acelular do tipo adulto (dTpa) / Dupla adulto (dT)	<ul style="list-style-type: none"> • Atualizar dTpa independente de intervalo prévio com dT ou TT. • Com esquema de vacinação básico completo: reforço com dTpa a cada dez anos. • Com esquema de vacinação básico incompleto: uma dose de dTpa a qualquer momento e completar a vacinação básica com uma ou duas doses de dT (dupla bacteriana do tipo adulto) de forma a totalizar três doses de vacina contendo o componente tetânico. 	NÃO SIM, ** dT
Pneumocócica conjugada (VPC13 ou VPC15)	Uma dose.	SIM, VPC13
Pneumocócica 23V (VPP23)	Duas doses com intervalo de cinco anos entre elas.	SIM

1. Iniciar esquema com vacina conjugada, seguida pela aplicação da vacina VPP23, respeitando o intervalo mínimo de dois meses entre as vacinas.
2. Para indivíduos que já receberam a VPP23, não vacinados com VPC13 ou VPC15, recomenda-se o intervalo mínimo de um ano para a aplicação de VPC13 ou VPC15 e de cinco anos para a aplicação da segunda dose da VPP23, com intervalo mínimo de dois meses entre a vacina conjugada e a polissacarídica.

Tríplice viral	<ul style="list-style-type: none"> • É considerado protegido o adulto que tenha recebido duas doses da vacina tríplice viral acima de 1 ano de idade, com intervalo mínimo de um mês entre elas. • Contraindicação a depender do LT CD4+ (ver quadro "Parâmetros imunológicos", abaixo). 	SIM**
Varicela	<ul style="list-style-type: none"> • Para suscetíveis: duas doses com intervalo de um mês. • Contraindicação a depender do LT CD4+ (ver quadro "Parâmetros imunológicos", abaixo). 	SIM
Febre amarela	<ul style="list-style-type: none"> • Recomendar quando o risco de infecção superar o risco da vacinação. • Contraindicação a depender do LT CD4+ (ver quadro "Parâmetros imunológicos", abaixo). 	SIM**
Dengue	Contraindicada para PVHA, com contagem de LT CD4+ abaixo de 200 ou com evidência clínica de função imunológica comprometida (ver quadro "Parâmetros imunológicos", abaixo).	NÃO
Covid	Três doses no esquema básico.	SIM***
Zóster inativada	Dois doses com intervalo de dois meses para ≥ 18 anos	NÃO

15/02/2024

*A disponibilidade segue as normas contidas no Manual dos CRIE, disponível em http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_centro_referencia_imunobiologicos.pdf

** Vacinas da rotina, disponíveis também nas UBS.

***Alguns CRIE disponibilizam.

PARÂMETROS IMUNOLÓGICOS PARA TOMADA DE DECISÃO EM IMUNIZAÇÕES COM VACINAS VIVAS ATENUADAS EM ADULTOS COM HIV/AIDS

CONTAGEM DE LT CD4+ EM CÉLULAS / MM ³	RECOMENDAÇÃO
> 350	Indicar uso.
200 - 350	Avaliar parâmetros clínicos e risco epidemiológico para tomada de decisão.
< 200	Não vacinar.

Fonte: adaptado do Manual dos CRIEs/MS, 2023.

RECOMENDAÇÕES PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES (DE 0 A 19 ANOS) EXPOSTOS OU VIVENDO COM HIV

VACINAS	ESQUEMAS E RECOMENDAÇÕES	NOS CRIE*
Crianças expostas, mas não infectadas, podem seguir o calendário da rotina após os 18 meses de vida.		
BCG	Dose única ao nascer. Contraindicada no caso de infecção pelo HIV.	NÃO
Rotavírus	Duas ou três doses, de acordo com o fabricante (ver <i>Calendário de vacinação SBI</i> criança).	SIM**
Difteria, tétano, pertussis (DTP/DTPa e dTpa)	<ul style="list-style-type: none"> DTP ou DTPa: aos 2, 4, 6 e 15-18 meses. Reforço com DTPa ou dTpa aos 4-5 anos. Reforço dTpa aos 9-10 anos. Reforço com dTpa dez anos após última dose. Na impossibilidade de uso das vacinas acelulares, fazer esquema básico com DTP e reforços com dT em maiores de 7 anos de idade. 	SIM,** DTP, DTP-HB- <i>hib</i> e dT NÃO, DTPa, dTpa
<i>Haemophilus influenzae b</i>	<ul style="list-style-type: none"> Aos 2, 4, 6 e 15-18 meses. Crianças maiores de 1 ano não vacinados devem receber duas doses da vacina com intervalo de dois meses entre as doses. 	SIM
Poliomielite inativada (VIP)	A partir de 2 meses, aos 2, 4 e 6 meses e reforços aos 15-18 meses e aos 4-5 anos de idade.	SIM
Influenza	<ul style="list-style-type: none"> Primovacinação de crianças entre 6 meses a 9 anos de idade: duas doses com intervalo de quatro semanas. Após a primovacinação: uma dose anual. A partir de 9 anos: uma dose anual de 0,5 mL. Desde que disponível, a vacina influenza (4V) é preferível à vacina influenza trivalente (3V), por conferir maior cobertura das cepas circulantes. Na impossibilidade de uso da vacina 4V, utilizar a vacina 3V. 	SIM, 3V
Hepatite A	Crianças e adolescentes não vacinados: duas doses com intervalo de seis meses entre elas.	SIM
Hepatite B	Quatro doses: 0 - 1 - 2 - 6 meses, com o dobro da dose para a faixa etária nos casos de infecção pelo HIV confirmada.	SIM**
Necessário solicitar a sorologia para hepatite B um a dois meses após a quarta dose. Considera-se imunizado se Anti HBs = ou > 10 mUI/mL. Se sorologia negativa, repetir o esquema vacinal com dose dobrada para a faixa etária.		
Pneumocócicas (VPC10, VPC13 ou VPC15 e VPP23)	<ul style="list-style-type: none"> Vacina pneumocócica conjugada (VPC13 ou VPC15) deve ser administrada aos 2, 4, 6 e entre 12 e 15 meses. Sempre que possível na rede pública, preferir a VPC13 disponível nos CRIE. Crianças não vacinadas até os 6 meses recebem duas doses com intervalo de dois meses e reforço entre 12 e 15 meses. Crianças com mais de 12 meses e menos de 5 anos recebem apenas duas doses com intervalo de dois meses entre elas. A partir dos 2 anos de idade, fazer uma dose da VPP23, pelo menos oito semanas após a última dose da VPC. Uma única dose de reforço da VPP23 deve ser aplicada cinco anos após a primeira dose. 	SIM, VPC13 SIM, VPP23 a partir de 2 anos de idade

1. VPC10: licenciada para menores de 6 anos.

2. Iniciar esquema com vacina conjugada, seguida pela aplicação da vacina VPP23, respeitando o intervalo mínimo de dois meses entre as vacinas.

3. Para indivíduos que já receberam a VPP23, não vacinados com VPC13 ou VPC15, recomenda-se o intervalo mínimo de um ano para a aplicação de VPC13 ou VPC15 e de cinco anos para a aplicação da segunda dose da VPP23, com intervalo mínimo de dois meses entre a vacina conjugada e a polissacarídica.

Meningocócicas conjugadas (menC ou menACWY)	<ul style="list-style-type: none"> • Preferir a vacina meningocócica ACWY pela maior abrangência das cepas circulantes. Na indisponibilidade de seu uso, substituir pela vacina meningocócica C conjugada. • Esquemas de doses para crianças a partir de 2 meses de idade e adolescentes: ver Calendários de vacinação SBIm para cada faixa etária. • Crianças a partir de 1 ano, adolescentes e adultos não vacinados: duas doses com intervalo de dois meses. • Uma dose de reforço a cada cinco anos, se comprovada infecção pelo HIV. • Men ACWY, em crianças que já receberam menC: pode ser aplicada como dose de reforço aos 12 meses, aos 5 anos e na adolescência. 	SIM,** menACWY
Meningocócica B	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de 2 meses de idade: duas doses, aos 3 e 5 meses e reforço entre 12 e 15 meses. • Crianças entre 12 meses e 10 anos de idade, não vacinadas: duas doses com intervalo de dois meses entre elas e um reforço 12 meses após. • Adolescentes e adultos: duas doses com intervalo de um a dois meses. 	NÃO
HPV	<ul style="list-style-type: none"> • Três doses: 0 - 1 a 2 - 6 meses. • Duas vacinas estão disponíveis no Brasil, HPV4 e HPV9. A SBIm recomenda, sempre que possível, o uso preferencial da vacina HPV9 e a revacinação daqueles anteriormente vacinados com HPV2 ou HPV4, com o intuito de ampliar a proteção para os tipos adicionais. 	SIM, HPV4 a partir de 9 anos de idade
Febre amarela	<ul style="list-style-type: none"> • Duas doses: aos 9 meses e 4 anos de idade. • Contraindicação/indicação a depender do LT CD4+. Não aplicar em categoria imunológica grave. Avaliar parâmetros clínicos e risco epidemiológico para tomada de decisão de vacinação em categoria moderada (ver quadro "Categorias imunológicas", p. 22). • A partir de 13 anos: consultar quadro "Parâmetros imunológicos", p. 53. 	SIM**
Tríplice viral	<ul style="list-style-type: none"> • Duas doses com intervalo mínimo de um mês a partir de 1 ano de idade. • Deve ser aplicada em crianças nas categorias clínicas N, A e B com LT CD4+ nas classificações leve ou moderada (ver quadro "Categorias imunológicas", p. 22). • Crianças com sintomatologia grave e/ou imunossupressão grave (LT CD4+, categoria 3 para aquelas até 5 anos e LT CD4+ < 200 céls/mm³ para crianças > 5 anos) não devem receber a vacina. A partir de 13 anos: consultar quadro "Parâmetros imunológicos", p. 53. 	SIM
Varicela	<ul style="list-style-type: none"> • Para menores de 13 anos: duas doses com intervalo de três meses entre elas. • Deve ser aplicada em crianças nas categorias clínicas N, A e B com LT CD4+ classificação leve ou moderada (ver quadro "Categorias imunológicas", p. 22). • A partir de 13 anos: duas doses com intervalo de um mês entre elas. Adolescentes com sintomatologia grave e/ou imunossupressão grave (LT CD4+ < 200 céls/mm³) não devem receber a vacina. 	SIM
<p>1. Em situações de risco – surto ou exposição domiciliar – a primeira dose pode ser aplicada aos 9 meses de idade. Mais duas doses ainda serão necessárias a partir de 1 ano de idade.</p> <p>2. A vacina quádrupla viral (combinação da vacina varicela com a vacina tríplice viral) não é uma opção para CAVHA por não haver estudos de segurança com uso dessa vacina em PVHA.</p> <p>3. Contraindicada em caso de imunossupressão grave.</p>		
Dengue	Contraindicada para aquelas com infecção por HIV, com evidência de função imunológica comprometida grave, conforme a faixa etária (ver p. 22 - quadro Categorias imunológicas).	NÃO
Covid	Verificar calendários SBIm.	SIM***

15/02/2024

*A disponibilidade segue as normas contidas no Manual dos CRIE, disponível em <http://bvsm.s.saude.gov.br/>

[bvsm/publicacoes/manual_centro_referencia_imunobiologicos.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/publicacoes/manual_centro_referencia_imunobiologicos.pdf)

** Vacinas da rotina, disponíveis também nas UBS.

***Alguns CRIE disponibilizam.

A imunização das pessoas que vivem com HIV/Aids (PVHA) é sabidamente um fator importante na prevenção de infecções oportunistas e na manutenção da saúde. Contudo, ainda são perdidas muitas oportunidades de atualização do calendário vacinal. Com este Guia, a SBI e a SBI pretendem informar sobre as peculiaridades da imunização em adultos e crianças; as características das vacinas inativadas e atenuadas; os fatores que interferem na imunização. Pretendem, ainda, disponibilizar recomendações e orientações com base nos últimos estudos científicos. Dessa forma, esperamos contribuir para ampliar seus esforços, prezado prescritor, na conquista de mais qualidade para a vida de seus pacientes.

