

FEBRASGO POSITION STATEMENT

Desafios e recomendações da vacinação na imunossupressão

Número 7 – 2025

A Comissão Nacional Especializada em Vacinas da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo) referenda este documento. A produção do conteúdo baseia-se em evidências científicas sobre a temática proposta, e os resultados apresentados contribuem para a prática clínica.

Pontos-chave

- Abordar os tipos de imunodeficiência e a maior suscetibilidade para apresentar infecções com gravidade do que a população geral, bem como a resposta menos eficiente a estímulos vacinais.
- Informar sobre os impactos negativos das infecções na saúde das pessoas imunodeficientes e suas complicações.
- Trazer o conhecimento dos estudos sobre a eficácia e a segurança das vacinas na população de imunossuprimidos.
- Esclarecer sobre quais vacinas devem ser indicadas, qual o melhor momento para aplicá-las e quando se deve revacinar.
- Atualizar os ginecologistas e obstetras sobre o calendário vacinal para essa população e sobre a posição da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo) quanto às vacinas disponibilizadas pelo Programa Nacional de Imunizações, inclusive pelos Centros de Referência em Imunobiológicos Especiais (CRIEs) e pelos serviços de vacinação privados.

Recomendações

- A Febrasgo entende o impacto negativo das infecções na saúde das pessoas imunocomprometidas e suas complicações.
- A Febrasgo acompanha as evidências publicadas sobre as diversas vacinas e tem o papel de trazer o conhecimento das evidências dos estudos sobre eficácia e segurança das vacinas na população imunocomprometida.
- A Febrasgo acredita que a melhor maneira de conter o grande volume de desinformação e de *fake-news* sobre vacinas é oferecer aos ginecologistas e obstetras uma constante atualização com as melhores evidências científicas disponíveis.
- A Comissão Nacional Especializada de Vacinas da Febrasgo entende que, para diminuir mortes, hospitalizações e impactos negativos nas famílias e nos sistemas de saúde, é necessário aproveitar cada oportunidade para informar e atualizar os profissionais de saúde sobre os benefícios e riscos das vacinas, e das doenças imunopreveníveis, para que eles possam fazer as escolhas e as necessárias recomendações para seus pacientes imunossuprimidos.
- A Febrasgo acredita que, com as corretas informações, pode ser possível diminuir a hesitação vacinal e reduzir a morbidade e a mortalidade por patógenos imunopreveníveis, especialmente na população imunossuprimida.

Contexto clínico

As inovações no campo dos fármacos têm ampliado as opções terapêuticas e aumentado a expectativa de vida de pacientes com doenças associadas a diferentes graus de imunodeficiência. Esses avanços incluem tratamentos como radioterapia, quimioterapia, imunoterapia, terapia-alvo, imunobiológicos e outras medicações empregadas em condições oncológicas, reumatológicas, dermatológicas e anti-inflamatórias.^(1,2) Consequentemente, houve um aumento significativo na demanda por imunizações além do calendário vacinal básico. Este artigo discute as estratégias adotadas no Brasil para a vacinação de indivíduos imunocomprometidos, por doença ou tratamento, destacando os recursos disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), por meio dos Centros de Referência em Imunobiológicos Especiais (CRIEs),⁽³⁾ e os calendários vacinais elaborados por instituições

nacionais. A Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm) elabora e atualiza constantemente calendários específicos para a vacinação de pacientes especiais.⁽⁴⁾ E a Febrasgo produziu na sua série de orientações e recomendações, por meio da Comissão Nacional Especializada de Vacinas, o Programa Vacinal para Mulheres, com um capítulo destinado à vacinação de mulheres imunocomprometidas.⁽⁵⁾ Como todo protocolo, os manuais acima citados sofrem atualizações constantes, contemplando novos conhecimentos de imunobiológicos incorporados tanto nos calendários básicos como também naqueles de pacientes especiais.⁽⁶⁾

Qual a definição de imunodeficiência?

Pessoas imunocomprometidas são, neste artigo, aquelas que se distinguem da população geral por incapacidade de

resposta a inúmeros estímulos antigênicos ou infecciosos, o que as torna mais suscetíveis a apresentar infecções das mais variadas naturezas, geralmente com maior gravidade que na população geral, bem como a responder de forma menos eficiente a estímulos vacinais.^(3,7,8)

Quais são as variáveis encontradas na imunização de pessoas imunocomprometidas?

Há algumas variáveis na imunização de pessoas imunocomprometidas, como: resposta do hospedeiro ao imunógeno, diferentes graus de imunocomprometimento e se ele é permanente ou temporário, além de risco na aplicação de vacinas virais atenuadas nesse grupo. Estudos de imunogenicidade e eficácia, nesse grupo, para vacinas, são escassos, tanto para resposta qualitativa (produção de anticorpos funcionais) como para resposta quantitativa (nível de anticorpos produzidos).^(3,6,8) Essa lacuna científica evidencia a necessidade de pesquisas mais robustas e específicas para o desenvolvimento de protocolos vacinais seguros e eficazes para essas populações.

Quais são as evidências sobre o benefício das vacinas nos imunocomprometidos? E quanto à segurança, o que temos de dados na literatura?

A utilização de vacinas inativadas em pessoas imunocomprometidas, em geral, não oferece risco adicional de efeitos adversos. Mas, em geral, existem poucas publicações e estudos quantificando o benefício delas. Já as vacinas de vírus vivo atenuado, o vírus vacinal, mesmo que muito “enfraquecido”, podem causar eventos adversos relacionados à replicação viral aumentada. A sua indicação dependerá da situação epidemiológica, quando o risco da doença natural e suas complicações claramente excederem os riscos das complicações vacinais para aquele tipo de imunodepressão.^(6,8,9) Portanto, é fundamental o encaminhamento do paciente para o CRIE ou serviço privado, com laudo que apresente o diagnóstico, medicações em uso ou tratamentos vigentes e/ou planejados, para nortear adequadamente o profissional de saúde do CRIE, da Unidade Básica de Saúde (UBS) ou do serviço privado responsável pela vacinação.^(6,10)

Qual o melhor momento de para a indicação das vacinas?

A atualização da vacinação com vacinas inativadas deve ser realizada preferencialmente até duas semanas antes do início da terapia imunossupressora e, diante da utilização de vacina atenuada, quatro semanas antes. Na impossibilidade do uso da vacina inativada antes do início da terapia imunossupressora, não há contraindicação do seu uso durante o tratamento, entretanto os benefícios ficam afetados e, em alguns casos, a vacina deverá ser repetida após o período de imunossupressão. O período após a suspensão da droga imunossupressora é variável,

dependendo da condição clínica e do tipo de tratamento aplicado.^(8,11)

A imunogenicidade e a eficácia da vacina hepatite B em pacientes imunodeprimidos são menores que nos indivíduos saudáveis. Por esse motivo, são recomendadas quatro doses de vacina hepatite B com o dobro da dose habitual, assim como a avaliação da resposta vacinal.^(3,4) Vacinas mais recentemente licenciadas, como a herpes-zóster, que incluem potente adjuvante em sua formulação foram capazes de gerar respostas imunológicas e eficácias semelhantes à do do grupo não imunodeprimido para a maioria das situações.⁽¹⁰⁻¹⁴⁾

Como são classificadas as imunodeficiências?

São classificadas em primárias ou secundárias. As primárias são relacionadas com imunodeficiências congênitas tanto da imunidade inata como da adquirida, compreendendo uma ampla variedade de condições clínicas. As secundárias são causadas pela própria doença de base (infecções, malignidades, doenças autoimunes, entre outras) e seus tratamentos com fármacos que causam graus variados de imunocomprometimento.⁽⁶⁾ A imunodeficiência secundária é a mais frequente.^(2,3)

Vacinação para os erros inatos da imunidade

As doenças relacionadas com os erros inatos da imunidade variam de acordo com as alterações específicas. Elas podem ser divididas em: deficiência da imunidade humoral (células B), deficiência da imunidade celular (células T), deficiência combinada da imunidade humoral (células B) e da imunidade celular (células T), deficiência do complemento e deficiência da função fagocítica.

O tipo e a gravidade da imunodeficiência orientam a indicação dos imunobiológicos: as vacinas atenuadas não devem ser indicadas nas imunodeficiências graves, já as inativadas devem ser indicadas mesmo que não induzam respostas imunológicas semelhantes às de pessoas imunocompetentes, pois ainda podem beneficiar os indivíduos.⁽⁶⁾

De forma geral, vacinas de agentes vivos atenuados não devem ser administradas em pessoas com deficiências da imunidade celular. Vacinas de agentes vivos atenuados e inativadas podem ser recomendadas em pacientes com deficiências isoladas de imunoglobulinas. Os pacientes com deficiência de complemento devem receber as vacinas que protegem contra germes capsulados, pois as infecções por tais germes, (*Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* e *Haemophilus Influenzae*) são de alto risco para esses pacientes. Pacientes com deficiência de fagocitose não devem receber vacinas bacterianas vivas, como a BCG (Bacilo de Calmette e Guérin), mas podem receber todas as demais vacinas.⁽³⁾

Vacinas especialmente recomendadas: Sempre que possível, deve-se utilizar a pneumocócica conjugada 20 ou 15 (VPC 20 ou VPC15) e, na impossibilidade, a VPC13,

com ou sem uso sequencial da vacina polissacarídica (VPP23); quando usada a VPC20, não há indicação de esquema sequencial com a VPP23. *Haemophilus influenzae* tipo b, meningocócica conjugada ACWY, meningocócica B, hepatites A e B, influenza (preferencialmente a vacina de altas concentrações [*high dose* – HD], em pessoas de 60 anos em diante), COVID-19, herpes-zóster, a partir dos 18 anos, papilomavírus humano (HPV), vírus sincicial respiratório (VSR), de 60 anos em diante.^(3,4) Há duas vacinas do VSR disponíveis: Arexvy® (GSK) e Abrysvo® (Pfizer). A Abrysvo® é licenciada pela Anvisa para pessoas com certas condições médicas crônicas, dos 18 anos aos 59 anos de idade. Essa também é a única licenciada para gestantes.

Não disponíveis nos CRIEs: VPC15 e VPC20, meningocócica B, herpes-zóster, influenza HD, HPV9 e VSR.^(3,4)

Outras vacinas recomendadas: Dupla bacteriana do tipo adulto (dT) ou, preferencialmente, tríplice bacteriana acelular do tipo adulto (dTpa).^(3,4)

Contraindicações: Vacinas atenuadas – BCG, febre amarela, tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola), tetraviral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela), varicela e dengue – podem estar recomendadas de acordo com a avaliação individual do paciente, com restrições:

- Em vigência de deficiências combinadas da imunidade celular e humoral: todas são contraindicadas;
- Em vigência de deficiências de imunidade humoral grave ou deficiências da fagocitose (doença granulomatosa crônica): é contraindicada a BCG;
- Em vigência de deficiência de IgA e de subclasses de imunoglobulinas ou deficiências do complemento: as vacinas atenuadas não estão contraindicadas.^(3,4)

Vacinação no uso de fármacos imunossupressores

Corticoide

Considera-se alto grau de imunossupressão com doses diárias de corticoide > 20 mg por 14 dias ou mais, o que contraindica o uso de vacinas atenuadas nesse período. O intervalo entre a suspensão do corticoide com dose imunossupressora e a administração de vacinas atenuadas é de um mês (Tabela 1). Na vigência de tratamentos com corticoides em esquema terapêuticos não considerados imunossupressores, como em doses fisiológicas, de uso tópico de baixa potência em áreas localizadas da pele, inalatório, na conjuntiva e injeções intra-articulares, não é contraindicado o uso de vacinas atenuadas.⁽⁶⁾

Imunossupressores biológicos

Os biológicos são produtos à base de anticorpos monoclonais, proteínas de fusão celular, anti-interleucinas e bloqueadores de coestimulação de linfócito T, que inativam ou bloqueiam alvos específicos como células, citosinas ou outros mediadores imunes. São indicados no tratamento de condições imunomediadas, tais como: artrite reumatoide, doença inflamatória intestinal, entre outras. Sua ação pode durar semanas a meses após a descontinuação. O grau de

imunodepressão varia de acordo com a droga, a dose e a duração do tratamento. São em geral usados em conjunto com outros imunossupressores como metotrexato e corticosteroides.⁽¹⁵⁻¹⁷⁾

Vacinas especialmente recomendadas: Sempre que possível, deve-se utilizar a VPC20 ou VPC15 e, na impossibilidade, a VPC13, com ou sem uso sequencial da vacina pneumocócica polissacarídica (VPP23); quando usada a VPC20, não há indicação de esquema sequencial com VPP23, *Haemophilus influenzae* tipo b, meningocócica conjugada C ou ACWY (sempre que possível), meningocócica B, hepatites A e B, influenza (preferencialmente a vacina de altas concentrações [*high dose* – HD], em pessoas de 60 anos em diante), COVID-19, herpes-zóster, a partir dos 18 anos, HPV e VSR, de 60 anos em diante.^(3,4)

Há duas vacinas do VSR disponíveis: Arexvy® (GSK) e Abrysvo® (Pfizer). A Abrysvo® é licenciada pela Anvisa para pessoas com certas condições médicas crônicas, dos 18 anos aos 59 anos de idade. Essa também é a única licenciada para gestantes.

Não disponíveis nos CRIEs: VPC15 e VPC20; meningocócica ACWY (disponível em algumas condições) e meningocócica B; herpes-zóster; influenza HD, HPV9 e VSR.^(3,4)

Outras vacinas recomendadas: Dupla bacteriana do tipo adulto (dT) ou, preferencialmente, tríplice bacteriana acelular do tipo adulto (dTpa).^(3,4)

Contraindicações: Vacinas de vírus vivos atenuados – BCG, febre amarela, tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola), tetraviral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela), varicela e dengue.^(3,4)

Por segurança, as vacinas de vírus vivos atenuados devem ser administradas 14 a 30 dias antes da introdução e somente após três a seis meses do término da terapia imunodepressora. Podem ser administradas três meses após quimioterapia, mas pelo menos seis meses após terapêutica com anticorpos anticélulas B (rituximabe) (Tabela 1).

As recomendações para a vacinação de bebês filhos de mães que usaram imunossupressores durante a gestação devem ser ponderadas pelo médico assistente. Para adequada determinação de dose imunossupressora, devem ser consideradas a dose administrada por quilo de peso da gestante durante todo o período de uso, além do período da gestação em que foi usada.⁽⁴⁾

Imunossupressores não biológicos

Vários medicamentos, a depender da dose utilizada, podem funcionar como imunossupressores, como: metotrexato, ciclosporina, tacrolimo, micofenolato de mofetila, azatioprina, leflunomida e 6-mercaptopurin. O manual do CRIE recomenda intervalo de três meses após a suspensão desses fármacos para o uso de vacinas atenuadas.^(6,16) A tabela 1 apresenta as drogas que podem causar imunocomprometimento e o intervalo entre a descontinuidade do tratamento e a aplicação de vacinas atenuadas, retirada do Calendário de Pacientes Especiais da SBIm.⁽⁴⁾

Tabela 1. Drogas que podem causar imunocomprometimento e o intervalo entre a descontinuidade do tratamento e a aplicação de vacinas atenuadas

Drogas	Dose Imunossupressora	Intervalo para vacinação
Corticoides (Prednisona ou equivalente)	≥ 2 mg/kg/dia ou ≥ 20 mg/dia por mais de duas semanas	Um mês
Metotrexato	≥ 0,4 mg/kg/semana; ≥ 20 mg/dia	Um a três meses
Leflunomida	0,25-0,5 mg/kg/dia; ≥ 20 mg/dia	Quando os níveis séricos estiverem abaixo de 0,02 mg/L
Sulfasalazina e hidroxidoroquina	–	Nenhum
Micofenolato de mofetila	3 g/dia	Três meses
Azatioprina	1-3 mg/kg/dia	Três meses
Ciclofosfamida	0,5-2,0 mg/kg/dia	Três meses
Ciclosporina	>2,5 mg/kg/dia	Três meses
Tacrolimus	0,1 a 0,2 mg/kg/dia	Três meses
6-mercaptopurina	1,5 mg/kg/dia	Três meses
Biológicos: anticitocinas e inibidores da coestimulação do linfócito T	–	Três meses, mínimo de cinco meias vidas, ou o que for menor
Biológicos depletors de linfócitos B	–	Seis meses
Sintéticos alvo-específicos: inibidores da JAK (Tofacitinibe)	–	Dois semanas

Observações: 1. Vacinar preferencialmente antes da imunossupressão. Vacinas inativadas devem ser administradas pelo menos 14 dias antes do início da terapia imunossupressora e as vivas atenuadas idealmente quatro semanas antes. Na impossibilidade de aguardar, manter intervalo mínimo de duas semanas. 2. Bebês de mulheres que utilizam biológicos durante a gestação: vacinas vivas atenuadas podem ser aplicadas após 6 a 8 meses de idade. Fonte: Adaptada de Sociedade Brasileira de Imunizações (2025).⁽⁴⁾

Vacinas especialmente recomendadas: Sempre que possível, deve-se utilizar a VPC20 ou VPC15 e, na impossibilidade, a VPC13, com ou sem uso sequencial da vacina polissacarídica (VPP23); quando usada a VPC20, não há indicação de esquema sequencial com VPP23, *Haemophilus influenzae* tipo b, meningocócica conjugada C ou ACWY (sempre que possível), meningocócica B, hepatites A e B, influenza (preferencialmente a vacina de altas concentrações [high dose – HD], em pessoas de 60 anos em diante), COVID-19, herpes-zóster, a partir dos 18 anos, HPV e VSR, de 60 anos em diante.^(3,4)

Há duas vacinas do VSR disponíveis: Arexvy® (GsK) e Abrysvo® (Pfizer). A Abrysvo® é licenciada pela Anvisa para pessoas com certas condições médicas crônicas, dos 18 anos aos 59 anos de idade. Essa também é a única licenciada para gestantes.

Não disponíveis nos CRIEs: VPC15 e VPC20; meningocócica ACWY e meningocócica B; herpes-zóster; influenza HD, HPV9 e VSR.^(3,4)

Outras vacinas recomendadas: Dupla bacteriana do tipo adulto (dT) ou, preferencialmente, tríplice bacteriana acelular do tipo adulto (dTpa).^(3,4)

Contraindicações: Vacinas de vírus vivos atenuados – BCG, febre amarela, tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola), tetraviral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela), varicela e dengue.

Vacinação em pessoas vivendo com HIV/AIDS

Os estudos sobre segurança e eficácia das vacinas em pessoas vivendo com HIV/AIDS atualmente existentes ainda não permitem estabelecer condutas livres de controvérsias. Fica também claro que, diante de infecção pelo HIV, há grande heterogeneidade de situações, desde imunocompetência no início da infecção até grave imunodeficiência, com a progressão da doença.^(3,18)

Pessoas que vivem com HIV/AIDS podem receber todas as vacinas preconizadas nos calendários o mais precocemente possível, antes de apresentarem sinais clínicos ou imunodeficiência grave.⁽⁶⁾ À medida que aumenta a imunodepressão, também aumenta o risco da aplicação de vacinas de agentes vivos atenuados, bem como a possibilidade de resposta imunológica insuficiente ou inadequada.⁽¹⁸⁾

No caso de imunodeficiência grave, deve-se adiar a administração de vacinas até que um grau satisfatório de reconstrução imune seja obtido com o uso de terapia antirretroviral, com o objetivo de melhorar a resposta vacinal e reduzir o risco de complicações pós-vacinais. A administração de vacinas vivas atenuadas em pacientes imunodeprimidos deve ser condicionada à análise individual de risco-benefício e não deve ser realizada em casos de imunodepressão grave.^(3,18) Abaixo, segue o quadro 1 com os níveis de imunocomprometimento.⁽⁴⁾

Quadro 1. Níveis de imunocomprometimento de pessoas vivendo com HIV/AIDS de acordo com a contagem de linfócitos T CD4+ (LTCD4+)

Níveis de imunocomprometimento a partir de 13 anos de idade	
Alteração imunológica	Contagem de LT CD4+ em células por mm ³
Pequena ou ausente (1)	≥ 350
Moderada (2)	Entre 200 a 350
Grave (3)	< 200

Fonte: Adaptado de Sociedade Brasileira de Imunizações (2025).⁽⁴⁾

Vacinas especialmente recomendadas: Sempre que possível, deve-se utilizar a VPC20 ou VPC15 e, na impossibilidade, a VPC13, com ou sem uso sequencial da vacina polissacarídica (VPP23); quando usada a VPC20, não há indicação de esquema sequencial com VPP23 meningocócica conjugada ACWY, *Haemophilus influenzae* tipo b,

meningocócica B, hepatites A e B, influenza (preferencialmente a vacina de altas concentrações [*high dose* – HD], em pessoas de 60 anos em diante), COVID-19, herpes-zóster, HPV e VSR, de 60 anos em diante.^(3,4)

Há duas vacinas do VSR disponíveis: Arexvy® (GSK) e Abrysvo® (Pfizer). A Abrysvo® é licenciada pela Anvisa para pessoas com certas condições médicas crônicas, dos 18 anos aos 59 anos de idade. Essa também é a única licenciada para gestantes.

Não disponíveis nos CRIEs: VPC15 e VPC20, meningocócica B; herpes-zóster; influenza HD, HPV9 e VSR.^(3,4)

Outras recomendações: Dupla bacteriana do tipo adulto (dT) ou, preferencialmente, tríplice bacteriana acelular do tipo adulto (dTpa).^(3,4)

Vacinas a depender dos níveis de CD4: Vacinas de vírus vivo atenuado: tríplice viral, varicela, febre amarela, dengue. A decisão da indicação da febre amarela dependerá dos níveis de CD4 e do risco da região.^(3,4)

Vacinação em pessoas com doença oncológica em atividade

Como em outras situações de imunossupressão, a vacinação deve ser indicada antes do início do tratamento. As vacinas de vírus vivos atenuados devem ser administradas 14 a 30 dias antes da introdução e somente após três a seis meses do término da terapia imunodepressora. No período de tratamento com quimioterapia e/ou radioterapia, não é recomendado o uso de vacinas atenuadas. As vacinas inativadas podem ser aplicadas durante o tratamento, no entanto deverão ser repetidas após o seu término, pois não há como assegurar uma boa resposta imunológica.^(3,6,19-21)

O prazo para receber vacinas atenuadas e inativadas é de três meses após o término da terapia imunossupressora, sendo de seis meses para quem utilizou anticorpos anticélulas B, como rituximabe.^(6,21)

Vacinas especialmente recomendadas: Sempre que possível, deve-se utilizar a VPC20 ou VPC15 e, na impossibilidade, a VPC13, com ou sem uso sequencial da vacina VPP23; quando usada a VPC20, não há indicação de esquema sequencial com VPP23, *Haemophilus influenzae* tipo b, meningocócica conjugada C ou ACWY (sempre que possível), meningocócica B, hepatites A e B, influenza (preferencialmente a vacina de altas concentrações [*high dose* – HD], em pessoas de 60 anos em diante), COVID-19, herpes-zóster, a partir de 18 anos, HPV e VSR, de 60 anos em diante.^(3,4)

Há duas vacinas do VSR disponíveis: Arexvy® (GSK) e Abrysvo® (Pfizer). A Abrysvo® é licenciada pela Anvisa para pessoas com certas condições médicas crônicas, dos 18 anos aos 59 anos de idade. Essa também é a única licenciada para gestantes.

Não disponíveis nos CRIEs: VPC15 e VPC20; meningocócica ACWY e meningocócica B; herpes-zóster; influenza HD, HPV9 e VSR.^(3,4)

Outras vacinas recomendadas: Dupla bacteriana do tipo adulto (dT) ou, preferencialmente, tríplice bacteriana acelular do tipo adulto (dTpa).^(3,4)

Contraindicações: Vacinas de vírus vivos atenuados – BCG, febre amarela, tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola), tetraviral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela), varicela e dengue.^(3,4)

Vacinas em pessoas transplantadas de órgãos sólidos

Os candidatos a receberem transplantes de órgãos sólidos devem ter seus esquemas vacinais avaliados e atualizados. A justificativa é a atividade imunodepressora da doença de base (por exemplo, insuficiência renal crônica, neoplasias) e a terapia imunodepressora após o transplante.^(3,17)

A vacinação do doador deve ser considerada para que ele não constitua fonte de transmissão de doenças imunopreveníveis para o receptor. Sua vacinação deve ser orientada com antecedência suficiente para que os esquemas vacinais sejam realizados e possa ocorrer resposta imune efetiva antes do transplante, justificando, em algumas circunstâncias, o encurtamento do esquema vacinal, que deverá ser completado, se possível, até 14 dias antes do transplante.^(3,17,20)

Vacinas especialmente recomendadas: Sempre que possível, deve-se utilizar a VPC20 ou VPC15 e, na impossibilidade, a VPC13, com ou sem uso sequencial da vacina polissacarídica (VPP23); quando usada a VPC20, não há indicação de esquema sequencial com VPP23, *Haemophilus influenzae* tipo b, meningocócica conjugada ACWY, meningocócica B, hepatites A e B, influenza (preferencialmente a vacina de altas concentrações [*high dose* – HD], em pessoas de 60 anos em diante), COVID-19, herpes-zóster, a partir de 18 anos, HPV, dupla bacteriana do tipo adulto (dT) ou tríplice bacteriana acelular do tipo adulto (dTpa) e VSR, de 60 anos em diante.^(3,4)

Há duas vacinas do VSR disponíveis: Arexvy® (GSK) e Abrysvo® (Pfizer). A Abrysvo® é licenciada pela Anvisa para pessoas com certas condições médicas crônicas, dos 18 anos aos 59 anos de idade. Essa também é a única licenciada para gestantes.

Não disponíveis nos CRIEs: VPC15 e VPC20; meningocócica B; herpes-zóster, influenza HD, HPV9 e VSR.^(3,4)

Vacinas especialmente recomendadas no pré-transplante (no caso de paciente imunocompetente): Febre amarela, tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola), tetraviral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela) e dengue.^(3,4) Essas vacinas de vírus vivo atenuado devem ser administradas até quatro semanas antes do transplante.

Vacinas em pessoas transplantadas de células-tronco hematopoiéticas

Todas as vacinas administradas antes do transplante de células-tronco hematopoiéticas deverão ser repetidas.

Nas pessoas transplantadas, existem vários fatores que alteram a resposta imunológica: a imunidade do doador, o tipo e o tempo após o transplante, além do tratamento imunossupressor associado.

São dois tipos de transplantes: o alogênico (doador externo) e o autólogo (o doador é o próprio indivíduo). No

primeiro, há imunocomprometimento por fatores como quimioterapia, protocolos de supressão de células T e doença do enxerto contra o hospedeiro, que deprimem ainda mais o paciente. No segundo, há quimioterapia com ou sem radioterapia entretanto, não há terapia imunossupressora posterior à infusão de células.

Nos primeiros 30 dias após o transplante, ocorre neutropenia com possibilidades de infecções bacterianas e fúngicas, portanto a imunização não é recomendada. Entre 30 e 100 dias após o transplante, ocorrem infecções por citomegalovírus, varicela-zóster, pneumococo e *Haemophilus influenzae* tipo b, aumentando o risco na presença de doença do enxerto contra o hospedeiro. Após 100 dias, considerado período tardio pós-transplante, os riscos são semelhantes aos do período anterior. A recuperação da imunidade é paulatina e considera-se a imunocompetência restabelecida em torno de dois anos após o transplante, na ausência de doença do enxerto contra o hospedeiro e terapia imunossupressora.⁽²²⁾

A vacinação dos doadores nos transplantes alogênicos deve ser completada até 14 dias antes do transplante, para vacinas inativadas, e 30 dias antes, para vacinas vivas. A finalidade é de que haja tempo suficiente para transferência de imunidade para o receptor, até que ele tenha o seu sistema imune reconstituído, sendo essa de curta duração.^(3,6,17,22)

Não há consenso para a vacinação, no que se diz respeito ao início e ao número de doses aplicadas, de pacientes transplantados de medula, por escassez de estudos de imunogenicidade e eficácia das vacinas. De forma geral, diversos serviços iniciam a vacinação de três a seis meses pós-transplante.^(4,6,23)

Vacinas especialmente recomendadas: Sempre que possível, deve-se utilizar a VPC20 ou VPC15 e, na impossibilidade, a VPC13, com ou sem uso sequencial da vacina polissacarídica (VPP23); quando usada a VPC20, não há indicação de esquema sequencial com VPP23, *Haemophilus influenzae* tipo b, meningocócica conjugada ACWY, meningocócica B, hepatites A e B, influenza (preferencialmente a vacina de altas concentrações [high dose – HD], em pessoas de 60 anos em diante), COVID-19, herpes-zóster, HPV, dupla bacteriana do tipo adulto (dT) ou tríplice bacteriana acelular do tipo adulto (dTpa) e VSR, de 60 anos em diante.^(3,4)

Há duas vacinas do VSR disponíveis: Arexvy® (GsK) e Abrysvo® (Pfizer). A Abrysvo® é licenciada pela Anvisa para pessoas com certas condições médicas crônicas, dos 18 anos aos 59 anos de idade. Essa também é a única licenciada para gestantes.

Não disponíveis nos CRIEs: VPC15 e VPC20; meningocócica B; herpes-zóster, influenza HD, HPV9 e VSR.^(3,4)

As vacinas vivas atenuadas – febre amarela, tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola), tetraviral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela) e dengue – podem ser recomendadas 12-24 meses após o transplante, entretanto, em vigência de imunossupressão grave, elas estão contraindicadas. No caso de paciente moderadamente imunocompro-

metido, devem-se avaliar parâmetros clínicos e risco epidemiológico para a tomada de decisão para a recomendação dessas vacinas.^(3,4)

Qual a importância da vacinação dos contactantes e quais cuidados devemos ter com vacinação?

A vacinação dos contactantes é importante e especialmente recomendada para a proteção do paciente em relação à exposição desnecessária a situações de risco, principalmente quando ele ainda não está liberado para a imunização ativa ou mesmo tendo sido vacinado, pois não há segurança quanto à adequação da resposta imunológica. Algumas delas estão disponíveis nos CRIEs para essa situação e para outras relacionadas com imunodepressão.^(3,4,6)

Considerações finais

A vacinação das pessoas que estão imunossuprimidas ou se tornarão, além dos seus contactantes, oferece proteção contra várias infecções, aumentando a chance de sucesso no tratamento da doença de base. A implementação cada vez maior de vacinas para diversos agentes infecciosos é uma das medidas importantes de saúde pública, ainda mais relevante para a população imunocomprometida. A oferta de muitos imunobiológicos pelo CRIE possibilita o acesso a toda a população, porém é importante salientar que várias vacinas recomendadas pela Febrasgo e outras Sociedades, como a SBIIm, somente estão disponibilizadas na rede privada.

Referências

- Doherty M, Schmidt-Ott R, Santos JI, Stanberry LR, Hofstetter AM, Rosenthal SL, et al. Vaccination of special populations: protecting the vulnerable. *Vaccine*. 2016;34(52):6681-90. doi: 10.1016/j.vaccine.2016.11.015
- Rubin LG, Levin MJ, Ljungman P, Davies EG, Avery R, Tomblyn M, et al. 2013 IDSA clinical practice guideline for vaccination of the immunocompromised host. *Clin Infect Dis*. 2014;58(3):309-18. doi: 10.1093/cid/cit816
- Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Imunizações e Doenças Imunopreveníveis. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais. 6a ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2023 [cited 2024 Dec 14]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-e-manuais/2024/manual-dos-centros-de-referencia-para-imunobiologicos-especiais-6a-edicao/view>
- Sociedade Brasileira de Imunizações. Calendários de Vacinação Pacientes Especiais. 2025 [cited 2025 Feb 26]. Available from: <https://sbim.org.br/images/ex7tipaodu.pdf>
- Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetria. Programa vacinal para mulheres. 2a ed. São Paulo: FEBRASGO; 2021. (Série Orientações Recomendações FEBRASGO; No. 1/Comissão Nacional Especializada de Vacinas).
- Ballalai I. Manual prático de imunizações. 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2023.
- Centers for Disease Control and Prevention. Revised Surveillance Case Definition for HIV infection--United States, 2014. *MMWR Recomm Rep*. 2014;63(RR-03):1-10.
- Goyal A, Goyal K, Merola JF. Screening and vaccinations in patients requiring systemic immunosuppression: an update for dermatologists. *Am J Clin Dermatol*. 2015;16(3):179-95. doi: 10.1007/s40257-015-0124-x
- Berkowitz EM, Moyle G, Stellbrink HJ, Schürmann D, Keggs 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. doi: 10.1093/infdis/jiu606
- Bastidas A, de la Serna J, El Idrissi M, Oostvogels L, Quittet P, López-Jiménez J, et al. Effect of recombinant zoster vaccine on incidence of herpes zoster after autologous stem cell transplantation: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2019;322(2):123-33. doi: 10.1001/jama.2019.11467

11. Centers for Disease Control and Prevention. General Recommendations on Immunization: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR. 2011 [cited 2024 Dec 15];60(2):1-64. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr6002.pdf>
12. Dagnev AF, Ilhan O, Lee WS, Woszczyk D, Kwak JY, Bowcock S, et al. Immunogenicity and safety of the adjuvanted recombinant zoster vaccine in adults with haematological malignancies: a phase 3, randomised, clinical trial and post-hoc efficacy analysis. *Lancet Infect Dis*. 2019;19(9):988-1000. doi: 10.1016/S1473-3099(19)30163-X
13. Vink P, Ramon Torrell JM, Sanchez Fructuoso A, Kim SJ, Kim SI, Zaltzman J, et al. Immunogenicity and safety of the adjuvanted recombinant zoster vaccine in chronically immunosuppressed adults following renal transplant: a phase 3, randomized clinical trial. *Clin Infect Dis*. 2020;70(2):181-90. doi: 10.1093/cid/ciz177
14. Vink P, Delgado Mingorance I, Maximiano Alonso C, Rubio-Viqueira B, Jung KH, Rodriguez Moreno JF, et al. Immunogenicity and safety of the adjuvanted recombinant zoster vaccine in patients with solid tumors, vaccinated before or during chemotherapy: a randomized trial. *Cancer*. 2019;125(8):1301-12. doi: 10.1002/cncr.31909
15. Rahier JF, Moutschen M, Van Gompel A, Van Ranst M, Louis E, Segaeert S, et al. Vaccinations in patients with immune-mediated inflammatory diseases. *Rheumatology (Oxford)*. 2010;49(10):1815-27. doi: 10.1093/rheumatology/keq183
16. Pileggi GS, Mota LM, Kakehasi AM, Souza A, Rocha A, Melo AK, et al. Brazilian recommendations on the safety and effectiveness of the yellow fever vaccination in patients with chronic immune-mediated inflammatory diseases. *Adv Rheumatol*. 2019;59:17. doi: 10.1186/s42358-019-0056-x
17. Lopez A, Mariette X, Bachelez H, Belot A, Bonnotte B, Hachulla E, et al. Vaccination recommendations for the adult immunosuppressed patient: a systematic review and comprehensive field synopsis. *J Autoimmun*. 2017;80:10-27. doi: 10.1016/j.jaut.2017.03.011
18. Sutcliffe CG, Moss WJ. Vaccination of human immunodeficiency virus infected persons. In: Plotkin SA, Orenstein WA, Offit P, editors. *Vaccines*. 7th ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 2018. p. 1370-82.
19. Lopes MH. Vacinação do paciente oncológico: intervalos ideais e necessidade de revacinação. In: Kfoury RA, Levi GC, organizadores. *Controvérsias em imunizações 2020*. São Paulo: Segmento Farma Editores; 2021. p. 103-12.
20. Croce E, Hatz C, Jonker E, Visser LG, Jaeger VK, Bühler S. Safety of live vaccinations on immunosuppressive therapy in patients with immune-mediated inflammatory diseases, solid organ transplantation or after bone-marrow transplantation: a systematic review of randomized trials, observational studies and case reports. *Vaccine*. 2017;35(9):1216-26. doi: 10.1016/j.vaccine.2017.01.048
21. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. *Recomendações para imunização ativa e passiva de doentes com neoplasias*. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2002 [cited 2024 Dec 15]. Available from: https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/publicacoes/vacinacao_neoplasias.pdf/view
22. Harris AE, Styczynski J, Bodge M, Mohty M, Savani BN, Ljungman P. Pretransplant vaccinations in allogeneic stem cell transplantation donors and recipients: an often-missed opportunity for immunoprotection? *Bone Marrow Transplant*. 2015;50(7):899-903. doi: 10.1038/bmt.2015.49
23. Martínez-Gómez X, Curran A, Campins M, Alemany L, Rodrigo-Pendás JA, Borrueal N, et al. Multidisciplinary, evidence-based consensus guidelines for human papillomavirus (HPV) vaccination in high-risk populations, Spain, 2016. *Euro Surveill*. 2019;24(7):1700857. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2019.24.7.1700857

Caroline Alves de Oliveira Martins

Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; Comissão Nacional Especializada de Vacinas da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo).

Isabella Ballalai

Comissão Nacional Especializada de Vacinas da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo); Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm).

Juarez Cunha

Comissão Nacional Especializada de Vacinas da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo); Brasileira de Imunizações (SBIIm).

Susana Aidé

Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; Comissão Nacional Especializada de Vacinas da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo).

Conflitos de interesse: nada a declarar.

Comissão Nacional Especializada em Vacinas da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo)

Presidente

Susana Cristina Aidé Viviani Fialho

Vice-Presidente

Nilma Antas Neves

Secretária

Cecília Maria Roteli Martins

Membros

Maria Carolina Pessoa Valença

André Luís Ferreira Santos

Fabiola Zoppas Fridman

Giuliane Jesus Lajos

Isabella de Assis Martins Ballalai

Juarez Cunha

Júlio Cesar Teixeira

Marcia Marly Winck Yamamoto de Medeiros

Renato de Ávila Kfoury

Valentino Antônio Magno

Caroline Alves de Oliveira Martins

Mônica Levi

Newton Sérgio de Carvalho