

Guia Prático de Vacinação no Adulto

ENTRAR



apmgf
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE MEDICINA GERAL
E FAMILIAR



GRESF
Grupo de Doenças Respiratórias
Medicina Geral e Familiar

Guia Prático de Vacinação no Adulto

Com o apoio:



ÍNDICE

Autores	05
Prefácio	06
Introdução	07
01. Vacinação contra a gripe	09
02. Vacinação contra a COVID-19	13
03. Vacinação antipneumocócica	17
04. Vacinação contra o vírus sincicial respiratório	23
05. Vacinação contra o herpes zoster	26
06. Vacinação contra o tétano, a difteria e a tosse convulsa	29
07. Vacinação contra o vírus do papiloma humano	32
08. Vacinação contra a hepatite A e a hepatite B	35
09. Outras vacinas	39
10. Segurança e hesitação vacinal	40
Conclusão	43
Referências	44
Abreviaturas	53
Anexos	55



COORDENADORES

Cláudia Vicente

Grupo de Estudos de Doenças Respiratórias da Associação Portuguesa de Medicina Geral e Familiar

Nuno Jacinto

Presidente da Associação Portuguesa de Medicina Geral e Familiar

AUTORES

Grupo de Estudos de Doenças Respiratórias da Associação Portuguesa de Medicina Geral e Familiar

Ana Margarida Cruz
Rui Costa

Associação Nacional dos Médicos de Saúde Pública

Joana Moreno

Associação Protetora dos Diabéticos de Portugal

Bruno Almeida

Grupo de Trabalho de Terapêutica Médica Conservadora da Sociedade Portuguesa de Nefrologia

Ana Cortesão Costa

Núcleo de Estudos de Doenças Respiratórias da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna

Mariana Meireles

Núcleo de Estudos de Geriatria da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna

Sofia Duque

Secção Portuguesa de Colposcopia e Patologia do Trato Genital Inferior da Sociedade Portuguesa de Ginecologia

Pedro Vieira-Baptista

Sociedade Portuguesa de Alergologia e Imunologia Clínica

Ana Morête

Sociedade Portuguesa de Cardiologia

Ana Rita Francisco
Diogo Santos-Ferreira

Sociedade Portuguesa de Doenças Infecciosas e Microbiologia Clínica

André Santos Silva

+

+

+



+

+

+

+

+

**Sociedade Portuguesa de
Endocrinologia, Diabetes e
Metabolismo**

Paula Freitas

**Sociedade Portuguesa de
Oncologia**

Joana M. C. Rodrigues

**Sociedade Portuguesa de
Pneumologia**

Filipe Froes

**Sociedade Portuguesa de
Reumatologia**

Maria José Santos





PREFÁCIO

NUNO JACINTO

A vacinação é certamente uma das intervenções de Saúde Pública com maior impacto nas populações, reduzindo a mortalidade e morbilidade das doenças infecciosas, bem como os custos associados às mesmas. Em Portugal, o sucesso do Programa Nacional de Vacinação (PNV) é reconhecido de forma unânime, tendo sido construído ao longo de décadas de compromisso, adesão e confiança por parte da população e dos profissionais de saúde. Contudo, este êxito ocorre sobretudo ao nível da infância, existindo muitas vezes uma perceção incompleta da importância da vacinação ao longo da vida, levando a que a vacinação do adulto seja, ainda hoje, frequentemente negligenciada.

O envelhecimento da população, o aumento da prevalência de doenças crónicas, a maior mobilidade das populações e a emergência ou reemergência de doenças infecciosas reforçam a necessidade de uma abordagem estruturada, sistemática e atualizada da vacinação no adulto. Para tal, é essencial que tenhamos à disposição ferramentas claras, baseadas na mais atual evidência científica e adaptadas à realidade nacional, que sirvam de apoio credível e acessível à tomada de decisão clínica.

É neste contexto que surge o presente Guia Prático de Vacinação no Adulto, concebido de forma descomplicada, mas rigorosa, destinado a apoiar os profissionais de saúde na sua atividade diária. Este guia resulta de um notável trabalho de colaboração, reunindo contributos de várias sociedades científicas e de médicos de diferentes especialidades, refletindo a natureza multidisciplinar da vacinação do adulto. A riqueza gerada por esta diversidade permite uma abordagem abrangente, ajustada às necessidades reais das pessoas e aos diferentes contextos assistenciais.

Ao integrar recomendações atualizadas, adaptadas à realidade portuguesa e sustentadas pela melhor evidência disponível, este documento pretende contribuir para a uniformização de práticas, para o reforço da confiança dos profissionais e, sobretudo, para a melhoria da saúde da população adulta em Portugal.

É desejo de todos que este guia seja uma referência científica, mas também sirva como incentivo à valorização da vacinação ao longo de todo o ciclo de vida.

INTRODUÇÃO

CLÁUDIA VICENTE

A vacinação mudou a história da Humanidade e permite-nos hoje maior esperança média de vida e com maior qualidade de vida. As vacinas são um recurso indispensável na Medicina da atualidade e são, sem dúvida, a medida mais custo-efetiva. Desde a criação da primeira vacina contra a varíola, em 1796, até aos dias de hoje, o conhecimento do sistema imunitário e o desenvolvimento técnico-científico permitiram o surgimento de inúmeras vacinas seguras e muito eficazes.

A implementação de um Programa Nacional de Vacinação (PNV) em Portugal contribuiu inequivocamente para a redução da mortalidade infantil, através da prevenção de doenças transmissíveis¹. Atualmente, o envelhecimento populacional é uma realidade incontornável internacionalmente e no país, observando-se um aumento significativo da proporção de adultos acima dos 65 anos de idade². Este fenómeno acarreta desafios particulares numa população mais idosa, expectavelmente com maior carga de doença, com menor capacidade de reposta/defesa face à imunossenescência inserida numa sociedade com menor resposta e, obviamente, envolvendo mais custos individuais e sociais. Contudo, as comorbilidades e a imunossupressão podem afetar também adultos mais jovens, reforçando a pertinência de um programa de vacinação na população adulta, tendo em vista a prevenção de doenças agudas, a redução de complicações, hospitalizações e mortalidade associadas, e a sustentabilidade dos sistemas de saúde.

O paradigma de que a vacinação se reservava à infância mudou. O surgimento de várias vacinas para a idade adulta é uma realidade e vem reforçar e promover o aumento da esperança média de vida com qualidade. Além disso, o desenvolvimento de programas de vacinação ao longo da vida para promoção do envelhecimento saudável é uma estratégia amplamente reconhecida pela Organização Mundial da Saúde, pela Sociedade Europeia de Medicina Geriátrica e pela Federação Internacional sobre o Envelhecimento^{3,4}.

O PNV português foca-se predominantemente na infância, embora contemple recomendações específicas para alguns grupos de adultos de risco, como as pessoas com alterações imunitárias, grávidas ou profissionais de saúde⁵. Complementarmente, a Direção-Geral da Saúde (DGS) tem estabelecido normas de orientação clínica para a vacinação



contra diversas doenças, as quais são atualizadas periodicamente. Este Guia Prático de Vacinação no Adulto, elaborado por 13 sociedades científicas portuguesas, pretende fornecer aos profissionais de saúde recomendações baseadas em evidência para a vacinação da população adulta, de forma sistematizada, constituindo um recurso útil para consulta na prática clínica.



01

VACINAÇÃO CONTRA A GRIPE

EPIDEMIOLOGIA

A apresentação da gripe, causada pelo vírus *Influenza*, varia entre formas assintomáticas, doença respiratória limitada ao trato respiratório superior e formas graves por infeção das vias respiratórias inferiores e parênquima pulmonar⁶. Em adultos saudáveis, a infeção é habitualmente autolimitada. Contudo, adultos mais velhos (**figura 1**), grávidas e adultos com comorbilidades subjacentes ou imunocomprometidos podem desenvolver quadros graves de infeção⁶. Estima-se que, na Europa, as complicações associadas à gripe possam provocar 72 000 mortes por ano⁷.

27 internamentos por 100 000 habitantes



12 dias

Duração média do internamento



48%

Doentes com necessidade de oxigenoterapia



10%

Letalidade hospitalar



3327 €

Custo médio do internamento*

Figura 1. Impacto da gripe em adultos com idade ≥ 65 anos em Portugal⁸.

*Custos diretos.

TIPOS DE VACINAS

A campanha de vacinação sazonal contra a gripe, implementada pela DGS, contempla quatro **vacinas trivalentes inativadas** contra a gripe: três de **dose padrão** e uma de **dose elevada**⁹⁻¹³. Em adultos com idade ≥ 65 anos, a vacina de dose elevada é mais eficaz do que a vacina de dose padrão na prevenção da gripe¹¹. Além disso, o estudo **FLUNITY-HD**, uma análise agrupada pré-especificada dos estudos DANFLU-2 e GAL-FLU, comprovou a **efetividade da vacina de dose elevada em adultos com idade ≥ 65 anos**, ao demonstrar que a mesma confere proteção superior contra hospitalizações por gripe ou pneumonia, comparativamente com a vacina de dose padrão¹⁴. Neste grupo etário, a vacina de

dose elevada reduz ainda os internamentos por eventos cardiovasculares, em particular, por insuficiência cardíaca, relativamente à vacina de dose padrão^{14,15}.

A vacinação contra a gripe reduz a incidência de doença grave, hospitalização e morbimortalidade nos grupos de risco. Reduz ainda a transmissão, com maior impacto em contextos de alto risco (ex. prestação de cuidados de saúde, Estruturas Residenciais para Pessoas Idosas [ERPI])^{14,16}.

RECOMENDAÇÕES

A vacinação sazonal contra a gripe com vacina inativada é recomendada nos grupos identificados na **tabela 1**. **Nos adultos com idade ≥ 65 anos, recomenda-se a vacina de dose elevada^{16,17}**. Sugere-se ainda a **vacinação sazonal em adultos saudáveis com idade ≥ 18 anos que desejem ser vacinados**, mesmo se não elegíveis pela Norma da DGS em vigor¹⁸.

Tabela 1. Adultos para os quais se recomenda a vacinação sazonal contra a gripe com vacina inativada.

População geral

- Todos os adultos com idade ≥ 60 anos^{*10};
- Adultos com idade ≥ 18 anos que pretendam ser vacinados, mesmo se não incluídos nos grupos de recomendação vacinal¹⁸;
- Residentes ou internados por períodos prolongados em instituições prestadoras de cuidados de saúde¹⁰;
- Utentes de serviços de apoio domiciliário¹⁰;
- Coabitantes e prestadores de cuidados a pessoas de alto risco¹⁰;
- Conviventes com adultos mais velhos ou com doentes oncológicos^{17,19};
- Médicos e outros profissionais dos serviços de saúde ou de outros serviços prestadores de cuidados de saúde¹⁰;
- Bombeiros com contacto direto com pessoas consideradas de alto risco para desenvolver complicações pós-infecção gripal¹⁰;
- Profissionais de infantários, creches ou equiparados¹⁰;
- Profissionais e reclusos nos estabelecimentos prisionais¹⁰;
- Profissionais da distribuição farmacêutica¹⁰;

- Farmacêuticos que prestem funções em farmácias que participam na Campanha de Vacinação Sazonal¹⁰;
- Profissionais com risco de exposição direta a animais doentes ou mortos com suspeita de gripe zoonótica¹⁰;
- Adultos em situação de sem-abrigo¹⁰;
- Adultos que vivam em condições de sobrelotação.

Grávidas

- Todas as grávidas¹¹⁰.

Doentes crónicos

- Adultos com antecedentes de síndrome coronária aguda (incluindo precocemente após o evento) e adultos com síndrome coronária crónica, insuficiência cardíaca, cardiopatia congénita, cardiopatia hipertensiva, cardiopatia isquémica, miocardiopatias ou hipertensão pulmonar^{10,16,20-23};
- Adultos com doença respiratória crónica sob OLD ou ventiloterapia, doença pulmonar obstrutiva crónica, asma sob terapêutica com corticoides inalados ou sistémicos, bronquiectasias, fibrose quística, défice de alfa-1 antitripsina sob terapêutica de substituição, fibrose pulmonar intersticial, pneumoconiose, displasia broncopulmonar, malformação congénita com repercussão respiratória ou sequelas respiratórias de COVID-19^{10,16};
- Adultos com TFG < 60 mL/min/1,73 m² ou em diálise, ou com síndrome nefrótica^{10,24};
- Adultos com cirrose, atresia biliar ou hepatite crónica¹⁰;
- Adultos com diabetes *mellitus*^{10,16,25,26};
- Adultos com doenças hereditárias do metabolismo¹⁰;
- Adultos com IMC ≥ 30 kg/m²¹⁰;
- Adultos com trissomia 21¹⁰;
- Adultos com doença neuromuscular com comprometimento da função respiratória, da eliminação de secreções ou risco aumentado de aspiração de secreções¹⁰;
- Adultos com hemoglobinopatia¹⁰.

Imunocomprometidos

- Adultos com imunodeficiência primária¹⁰;
- Adultos com asplenia ou disfunção esplénica¹⁰;
- Adultos com infeção por VIH¹⁰;
- Adultos com doença oncológica^{19,27};



- Adultos submetidos ou a aguardar transplante de progenitores hematopoiéticos ou de órgão sólido¹⁰;
- Adultos sob imunossupressão farmacológica crônica^{10,28}.

IMC, índice de massa corporal; OLD, oxigenoterapia de longa duração; TFG, taxa de filtração glomerular; VIH, vírus da imunodeficiência humana. *Nos adultos com idade ≥ 65 anos, recomenda-se a vacina de dose elevada contra a gripe^{16,17}. †A vacinação das grávidas contra a gripe pode ser efetuada em qualquer trimestre¹⁰. Nas grávidas com outras condições de risco, recomenda-se a vacinação logo que possível para proteção materna. Na ausência de outros fatores de risco, sugere-se a vacinação antes do início da atividade gripal para proteção da grávida. No segundo e terceiro trimestres, há maior transferência de anticorpos protetores para o feto²⁹.

As **reações adversas** mais frequentes às vacinas inativadas contra a gripe são dor no local de injeção, cefaleia, mialgia, mal-estar e fadiga^{9,11–13}.

As vacinas inativadas contra a gripe podem ser **coadministradas** com as seguintes vacinas, em diferentes locais de injeção^{9–12,30–38}:

- Vacina de mRNA contra a COVID-19;
- Vacinas pneumocócicas;
- Vacinas recombinantes contra o vírus sincicial respiratório (VSR);
- Vacina recombinante contra o herpes zoster;
- Vacina contra o tétano e a difteria, com conteúdo reduzido de antígenos (Td);
- Vacina contra o tétano, a difteria e a tosse convulsa acelular, com conteúdo reduzido de antígenos (Tdpa).

02

VACINAÇÃO CONTRA A COVID-19

EPIDEMIOLOGIA

A apresentação clínica da COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, é heterogênea, variando desde infecções assintomáticas e casos ligeiros até quadros graves que cursam com pneumonia, insuficiência respiratória e falência multiorgânica. Os adultos mais velhos, as grávidas, os doentes crónicos e os imunocomprometidos estão entre os grupos de risco para infeção grave³⁹. A **figura 2** resume a situação epidemiológica nacional desde o início da pandemia, em 2020.

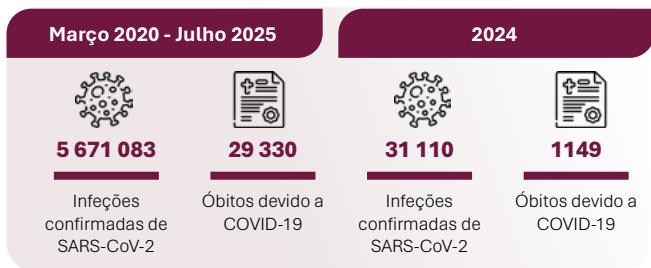


Figura 2. Situação epidemiológica da COVID-19 em Portugal³⁹.

TIPOS DE VACINAS

A estratégia de vacinação contra a COVID-19 (primovacinação e reforço sazonal), implementada pela DGS, utiliza a **vacina de mRNA**^{31,40}. Recentemente, foi introduzida no mercado português uma **vacina recombinante adjuvada**, indicada como reforço para imunização ativa para prevenir a COVID-19 em indivíduos com idade ≥ 12 anos que receberam anteriormente uma vacina de mRNA contra a COVID-19⁴¹.

A vacinação contra a COVID-19 reduz significativamente a incidência global da doença e o risco de evolução para formas graves, hospitalização e morbimortalidade associada, incluindo o risco de evolução para condição pós-COVID-19 ou síndrome da COVID longa. Diminui ainda a transmissão em contextos de alto risco (ex. prestação de cuidados de

saúde, ERPI), existindo evidência de que também reduz a transmissão na população geral^{31,39,42,43}.

RECOMENDAÇÕES

A vacinação primária contra a COVID-19 é recomendada em todos os adultos, de acordo com a Norma da DGS em vigor⁴⁰. A vacinação de reforço sazonal é recomendada nos grupos identificados na **tabela 2**. Sugere-se a **vacinação de reforço sazonal em adultos saudáveis com idade ≥ 18 anos que desejem ser vacinados**, mesmo se não elegíveis pela Norma da DGS em vigor, dada a possibilidade de recorrerem à vacina recombinante adjuvada, disponibilizada nas farmácias^{41,44}.

Nos adultos mais vulneráveis, em especial nos mais velhos ou naqueles com imunossupressão grave (incluindo por doenças crónicas), deve equacionar-se a vacinação de reforço sazonal de 6 em 6 meses, devido ao rápido declínio da proteção conferida pela vacinação nestas populações^{17,43-45}.

Tabela 2. Adultos para os quais se recomenda a vacinação de reforço sazonal contra a COVID-19.

População geral

- Todos os adultos com idade ≥ 60 anos⁴⁰;
- Adultos com idade ≥ 18 anos que pretendam ser vacinados, mesmo se não incluídos nos grupos de recomendação vacinal^{41,44};
- Profissionais e utentes/residentes em ERPI ou instituições similares, RNCCI ou estabelecimentos prisionais⁴⁰;
- Médicos e outros profissionais dos serviços de saúde ou de outros serviços prestadores de cuidados de saúde, estudantes em estágio clínico, bombeiros envolvidos no transporte de doentes, prestadores de cuidados a pessoas dependentes e profissionais da distribuição farmacêutica⁴⁰;
- Conviventes e cuidadores de pessoas mais velhas¹⁷;
- Adultos em situação de sem-abrigo e respetivos profissionais de apoio⁴⁰.

Grávidas

- Todas as grávidas*⁴⁰.

Doentes crónicos

- Adultos com síndrome coronária crónica, insuficiência cardíaca, miocardiopatias (incluindo cardiopatias congénitas), hipertensão pulmonar, *cor pulmonale* crónico, doença coronária ou enfarte agudo do miocárdio^{20,22,23,40};
- Adultos com doença respiratória crónica sob OLD ou ventiloterapia (excluindo síndrome de apneia/hipopneia obstrutiva do sono), doença pulmonar obstrutiva crónica, asma grave sob terapêutica com corticoides sistémicos ou biológicos, bronquiectasias, fibrose quística, deficiência de alfa-1-antitripsina ou fibrose pulmonar (incluindo doença do interstício pulmonar e pneumoconiose)^{40,46};
- Adultos com TFG < 60 mL/min/1,73 m² ou em diálise^{40,47};
- Adultos com cirrose hepática ou insuficiência hepática crónica⁴⁰;
- Adultos com diabetes *mellitus*^{25,26,40};
- Adultos com IMC ≥ 35 kg/m²⁴⁰;
- Adultos com IMC < 18,5 kg/m²⁴⁰;
- Adultos com doença lisossomal⁴⁰;
- Adultos com trissomia 21⁴⁰;
- Adultos com doença neurológica com comprometimento da função respiratória, da eliminação de secreções ou risco aumentado de aspiração de secreções⁴⁰;
- Adultos com esquizofrenia, outras perturbações psicóticas ou doença bipolar grave que se encontrem hospitalizados ou em instituições equiparadas a ERPI⁴⁰.

Imunocomprometidos

- Adultos com imunodeficiência primária^{40,48};
- Adultos com asplenia, asplenia congénita, debranocitose, síndromes drepanocíticas (Hg S/Hg β; Hg S/Hg C) ou talassémia *major*⁴⁰;
- Adultos com infeção por VIH e que apresentam comorbilidades relevantes, idade 60 anos ou CD4 < 200/mm³⁴⁹;
- Adultos com neoplasia maligna ativa a fazer ou a aguardar início de terapêutica antineoplásica sistémica e/ou radioterapia^{40,50};
- Adultos transplantados ou candidatos a transplante de progenitores hematopoiéticos ou de órgão sólido⁴⁰;



- Adultos com doença inflamatória/autoimune sistêmica crônica que pelo seu perfil clínico confere imunossupressão^{40,51};
- Adultos sob imunossupressão farmacológica crônica^{40,52-56}.

ERPI, Estruturas Residenciais para Pessoas Idosas; Hg, hemoglobina; IMC, índice de massa corporal; OLD, oxigenoterapia de longa duração; RNCCI, Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados; TFG, taxa de filtração glomerular; VIH, vírus da imunodeficiência humana. *A vacinação das grávidas contra a COVID-19 pode ser efetuada em qualquer trimestre⁴⁰. Nas grávidas com outras condições de risco, recomenda-se a vacinação logo que possível para proteção materna. Na ausência de outros fatores de risco, sugere-se a vacinação antes do início da atividade da COVID-19 para proteção da grávida. No segundo e terceiro trimestres, há maior transferência de anticorpos protetores para o feto²⁹.

O intervalo recomendado **entre a dose de reforço sazonal e o evento mais recente** (última dose de vacina contra a COVID-19 ou diagnóstico de infecção por SARS-CoV-2) é de **4 a 6 meses**. Em situações clínicas específicas (ex. antes do início de terapêuticas imunossupressoras), este intervalo pode ser encurtado para 3 meses após a última dose de vacina contra a COVID-19 ou 1 mês após a infecção por SARS-CoV-2⁴⁰.

As **reações adversas** mais frequentes à vacina de mRNA contra a COVID-19 são dor no local de injeção, fadiga, cefaleia, mialgia, arrepios, artralgia, pirexia e tumefação no local de injeção³¹. As reações adversas mais frequentes à vacina recombinante adjuvada contra a COVID-19 são dor no local de injeção, cefaleia, fadiga e mialgia³².

A **vacina de mRNA** contra a COVID-19 pode ser coadministrada com as seguintes vacinas, em diferentes locais de injeção^{31,36,37,40}:

- Vacinas inativadas contra a gripe sazonal;
- Vacinas pneumocócicas conjugadas;
- Vacinas recombinantes contra o vírus sincicial respiratório (VSR);
- Vacina recombinante contra o herpes zoster;
- Vacina contra o tétano e a difteria, com conteúdo reduzido de antígenos (Td);
- Vacina contra o tétano, a difteria e a tosse convulsa acelular, com conteúdo reduzido de antígenos (Tdpa).

Os dados relativos à administração concomitante da **vacina recombinante adjuvada** contra a COVID-19 com outras vacinas ainda não estão disponíveis⁴¹.

03

VACINAÇÃO ANTIPNEUMOCÓCICA

EPIDEMIOLOGIA

A doença pneumocócica, provocada por *Streptococcus pneumoniae*, é uma causa importante de morbilidade e mortalidade mundial, podendo variar desde formas não invasivas, como pneumonia, otite média e sinusite, até doença invasiva pneumocócica (DIP), como pneumonia com bacteriemia, meningite, osteomielite e sépsis (**Figura 3**)^{57,58}. A idade, a presença de comorbilidades e a imunossupressão estão associadas a maior risco de doença pneumocócica⁵⁸.

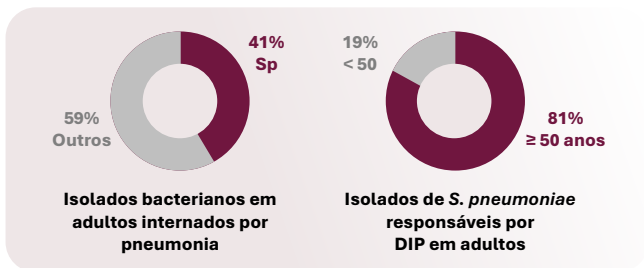


Figura 3. Doença pneumocócica na população adulta em Portugal^{59,60}.

DIP, doença invasiva pneumocócica; Sp, *Streptococcus pneumoniae*.

TIPOS DE VACINAS

Em Portugal, existem **cinco vacinas pneumocócicas** disponíveis para prevenção da doença pneumocócica em adultos:

- Vacina pneumocócica conjugada 13-valente (**Pn13**)⁶¹;
- Vacina pneumocócica conjugada 15-valente (**Pn15**)³⁴;
- Vacina pneumocócica conjugada 20-valente (**Pn20**)³³;
- Vacina pneumocócica conjugada 21-valente (**Pn21**)³²;
- Vacina pneumocócica polissacárida 23-valente (**Pn23**)³⁵.

As **vacinas pneumocócicas conjugadas** são seguras, bem toleradas e conferem uma **imunogenicidade robusta e duradoura**, ao induzirem

uma reposta imunitária T dependente. Além disso, e contrariamente à Pn23, induzem a imunidade das mucosas e reduzem a colonização oro-faríngea, **protegendo indiretamente os não vacinados**.

A introdução da Pn13 nas crianças contribuiu para a diminuição da incidência de doença pneumocócica nos adultos. No entanto, tem-se verificado um aumento dos casos de DIP por serotipos não incluídos na vacina, reforçando a necessidade de introduzir vacinas conjugadas que incluam um maior número de serotipos, particularmente em adultos com fatores de risco^{58,62,63}.

A **figura 4** mostra os principais serotipos causadores de DIP na população adulta portuguesa e respetiva inclusão nas vacinas Pn20 e Pn21⁵⁹. A **Pn21** é a primeira vacina pneumocócica específica para o adulto³². De acordo com os dados nacionais de vigilância serológica, esta vacina tem **maior cobertura relativamente à Pn20 (80% vs. 74%, respetivamente)**⁵⁹. A composição das vacinas Pn20 e Pn21 enfatiza a necessidade de **sistemas de vigilância integrados que monitorizem todos os serotipos vacinais**, com especial atenção sobre os serotipos 4, 14 e 19F, dada a sua reemergência em múltiplos países europeus, exigindo um acompanhamento epidemiológico rigoroso para avaliar o impacto das estratégias vacinais atuais^{59,64-69}.



		Pn20*	Pn21*
8	21%		
3	18%		
22F	5,5%		
9N	5,1%		
11A	4,9%		
19A	3,8%		
19F	3,7%		
4	3,5%		
14	2,9%		
10A	2,7%		
15A	2,5%		
29/35B [†]	2,2%		
23A	2,2%		
20	2,1%		
12F	2,0%		
23B	1,9%		
35F	1,5%		
31	1,3%		
15B/C [†]	1,3%		
18C	1,3%		
6C	1,2%		

Figura 4. Principais serotipos causadores de doença invasiva pneumocócica na população adulta em Portugal (2018-2023)⁵⁹.

Pn20, vacina pneumocócica conjugada 20-valente; Pn21, vacina pneumocócica conjugada 21-valente. *As células preenchidas a verde indicam os serotipos contemplados em cada uma das vacinas. Além dos serotipos representados, a Pn20 confere proteção contra os serotipos 1, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 23F e 33F e a Pn21 contra os serotipos 6A, 7F, 16F, 17F, 24F e 33F^{32,33}. [†]Dada a elevada frequência de *switch* espontâneo entre os serotipos 15B e 15C, estes serotipos foram agrupados, assumindo-se que a Pn20 e a Pn21 conferem proteção contra ambos⁵⁹. Os serotipos 29 e 35B foram também agrupados, dada a dificuldade em distingui-los fenotipicamente, assumindo-se que a Pn21 confere proteção contra ambos⁵⁹.

RECOMENDAÇÕES

As recomendações enunciadas no presente documento baseiam-se na **nova evidência disponível, complementando a Norma N.º 013/2024**, emitida pela DGS a 19/12/2024⁶³.

A vacinação antipneumocócica é recomendada nos grupos identificados na **tabela 3**, seguindo os esquemas de vacinação propostos na **tabela 4**.

Recomenda-se que a vacinação antipneumocócica seja feita com **a vacina Pn20 ou a vacina Pn21**, dada a sua elevada cobertura de serotipos na população adulta portuguesa, sendo fundamental **manter a vigilância serológica**⁵⁹. Em **grupos de maior risco**, pode ser ponderada a **administração da Pn20, seguida da Pn21**, de modo a assegurar uma maior cobertura de serotipos. Para adultos com **idade ≥ 80 anos**, a **Pn21 é a recomendação preferencial**, devido ao seu considerável maior potencial de cobertura de doença pneumocócica, tanto invasiva como pneumonia, em comparação com a Pn20, sendo que esta faixa etária representa a população mais vulnerável a desfechos graves desta doença^{70,71}.

Com base na evidência científica atualmente disponível, **a vacinação antipneumocócica não é recomendada durante a gravidez**, uma vez que os dados sobre a sua segurança e eficácia neste período são insuficientes^{32,33}.

Tabela 3. Adultos para os quais se recomenda a vacinação antipneumocócica.

População geral

- Adultos com idade ≥ 50 anos^{17,62};
- Dadores de medula óssea (antes da doação)^{58,63};
- Adultos que vivam em condições de sobrelotação.

Doentes crónicos

- Adultos com doença cardíaca crónica (insuficiência cardíaca, doença cardíaca isquémica, hipertensão arterial pulmonar ou cardiomiopatias)^{20,22,23,58,63};

- Adultos com doença respiratória crônica (insuficiência respiratória crônica grave com $\text{PaO}_2 < 70$ mm Hg e $\text{FEV}_1 < 50\%$ ou sob OLD, doença pulmonar obstrutiva crônica, enfisema, asma brônquica sob corticoterapia sistêmica ou inalada crônica, bronquiectasias, doença intersticial pulmonar, fibrose quística, pneumoconiose ou doença neuromuscular)^{58,63,72};
- Adultos com doença renal crônica ou síndrome nefrótica^{58,63};
- Adultos com doença hepática crônica^{58,63};
- Adultos com diabetes *mellitus*^{26,58,63};
- Adultos com trissomia 21^{58,63}.

Imunocomprometidos

- Adultos com imunodeficiência primária^{58,63};
- Adultos com asplenia ou déficit do complemento^{58,63};
- Adultos com infecção por VIH^{58,63};
- Adultos com doença oncológica^{19,27,62};
- Adultos transplantados ou candidatos a transplante de progenitores hematopoiéticos ou de órgão sólido^{58,63};
- Adultos sob imunossupressão farmacológica crônica^{*28,58,63,73}.

Outros adultos com risco acrescido de meningite bacteriana

- Adultos com fístulas de líquido cefalorraquidiano^{58,63};
- Adultos com implantes cocleares (candidatos e portadores)^{58,63}.

FEV₁, volume expiratório forçado no primeiro segundo; OLD, oxigenoterapia de longa duração; PaO_2 , pressão arterial de O_2 ; VIH, vírus da imunodeficiência humana. *A vacinação antipneumocócica é particularmente importante antes de iniciar fármacos depletadores de linfócitos B.

Tabela 4. Esquemas de vacinação antipneumocócica em adultos*.

Vacinação antipneumocócica prévia	Esquema vacinal
Nenhuma	Pn20 e/ou Pn21
Pn13	Pn20 e/ou Pn21 (intervalo ≥ 1 ano)
Pn23	Pn20 e/ou Pn21 (intervalo ≥ 1 ano)
Pn13 e Pn23	Pn20 e/ou Pn21 (intervalo ≥ 1 ano)

Pn13: vacina pneumocócica conjugada 13-valente; Pn20: vacina pneumocócica conjugada 20-valente; Pn21: vacina pneumocócica conjugada 21-valente; Pn23: vacina pneumocócica polissacarídica 23-valente. *Após utilização de qualquer um destes esquemas na idade adulta, a revacinação não é necessária. A história anterior de doença invasiva pneumocócica não implica qualquer alteração aos esquemas recomendados. Em grupos de maior risco, pode ser ponderada a administração da Pn20, seguida da Pn21. Para adultos com idade ≥ 80 anos, a Pn21 é a recomendação preferencial.



Perante um **caso de DIP**, a história clínica do doente deve ser investigada para determinar se o mesmo pertence a um grupo de risco e se foi devidamente vacinado contra *S. pneumoniae*. **Indivíduos não imunizados ou parcialmente imunizados devem ser vacinados no momento da alta hospitalar**, sempre que possível^{17,74}.

As **reações adversas** mais frequentes às vacinas pneumocócicas são dor no local de injeção, mialgia, fadiga, cefaleia e artralgia.

A **Pn20** e a **Pn21** podem ser coadministradas com as seguintes vacinas, em diferentes locais de injeção^{31-34,37}:

- Vacinas inativadas contra a gripe sazonal;
- Vacina de mRNA contra a COVID-19;
- Vacina adjuvada contra o vírus sincicial respiratório (VSR).

Em indivíduos com comorbidades subjacentes associadas a um **risco elevado de desenvolvimento de doença pneumocócica potencialmente fatal**, deve considerar-se a administração separada da Pn20 e da vacina contra a gripe (ex. intervalo de 4 semanas)³³.



04

VACINAÇÃO CONTRA O VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO

EPIDEMIOLOGIA

O vírus sincicial respiratório (VSR) é cada vez mais reconhecido como uma causa importante de doença das vias respiratórias inferiores (DVRI), internamento e mortalidade na população adulta (**Figura 5**)⁷⁵. Os adultos mais velhos, os doentes crónicos e os imunocomprometidos têm risco acrescido de infeção grave⁷⁵. A nível nacional, estima-se que, anualmente, ocorram 3347 internamentos associados ao VSR em adultos, 92,5% dos quais em pessoas com idade ≥ 65 anos⁷⁶.



Figura 5. Impacto da infeção pelo vírus sincicial respiratório na população adulta em Portugal⁷⁷.

*Custos diretos.

TIPOS DE VACINAS

Em Portugal, estão disponíveis duas vacinas recombinantes contra o VSR, ambas com aprovação para administração em adultos com idade ≥ 18 anos.

A **vacina adjuvada** está aprovada para a imunização ativa para prevenção de DVRI causada pelo VSR em adultos com idade ≥ 18 anos³⁷. Esta vacina tem dados de eficácia a 3 anos⁷⁸. A **vacina bivalente** está aprovada para a imunização ativa para prevenção de DVRI causada pelo VSR em adultos com idade ≥ 18 anos e proteção passiva contra DVRI causa-

da pelo VSR em lactentes desde o nascimento até aos 6 meses de idade, após imunização materna durante a gravidez³⁶. Esta vacina tem dados de eficácia a 2 anos⁷⁹. Vários estudos comprovam a **efetividade de ambas as vacinas, em termos de prevenção de hospitalizações, episódios de urgência e doença crítica**⁸⁰⁻⁸².

A vacinação contra o VSR reduz significativamente a incidência da doença e das formas graves, com hospitalização e morbimortalidade, nos grupos de muito alto risco. Reduz ligeira a moderadamente o risco de gravidade nos restantes grupos de risco^{36,37,75,81,83}.

RECOMENDAÇÕES

A vacinação contra o VSR é **recomendada** nos grupos identificados na **tabela 5**.

Tabela 5. Adultos para os quais se recomenda a vacinação contra o vírus sincicial respiratório*[†].

População geral

- Adultos com idade ≥ 60 anos^{17,75};
- Residentes em ERPI ou instituições similares^{17,75}.

Grávidas

- Considerar a vacinação nas grávidas, entre as 24 e as 36 semanas de gestação (vacina bivalente), em alternativa à administração de anticorpos monoclonais no recém-nascido³⁶.

Doentes crónicos

- Adultos com doença cardiovascular crónica, insuficiência cardíaca ou doença arterial coronária^{17,20,75};
- Adultos com doença pulmonar obstrutiva crónica ou asma^{17,75};
- Adultos com doença renal crónica^{17,75};
- Adultos com doença hepática crónica^{17,75};
- Adultos com diabetes *mellitus*^{17,25,26,75};
- Adultos com demência^{17,75}.



Imunocomprometidos

- Adultos com imunodeficiência primária⁸⁴;
- Adultos com infeção por VIH⁸⁵;
- Adultos com doença oncológica^{27,83,84};
- Adultos recetores de transplante de progenitores hematopoieticos ou de pulmão⁷⁵;
- Adultos sob imunossupressão farmacológica crónica^{84,86-88}.

DVRI, doença das vias respiratórias inferiores; ERPI, Estruturas Residenciais para Pessoas Idosas; VIH, vírus da imunodeficiência humana; VSR, vírus sincicial respiratório. *A necessidade de revacinação é provável, mas ainda não foi estabelecida. †A vacina adjuvada contra o VSR está aprovada para a imunização ativa para prevenção de DVRI causada pelo VSR em adultos com idade ≥ 18 anos³⁷; a vacina bivalente contra o VSR está aprovada para a imunização ativa para prevenção de DVRI causada pelo VSR em adultos com idade ≥ 18 anos e proteção passiva contra DVRI causada pelo VSR em lactentes desde o nascimento até aos 6 meses de idade, após imunização materna durante a gravidez³⁶.

As **reações adversas** mais frequentes às vacinas recombinantes contra o VSR são dor no local de injeção, fadiga, mialgia, cefaleia e artralgia^{36,37}.

A **vacina adjuvada** contra o VSR pode ser coadministrada com as seguintes vacinas, em diferentes locais de injeção³⁷:

- Vacinas inativadas contra a gripe sazonal;
- Vacina de mRNA contra a COVID-19;
- Vacinas pneumocócicas conjugadas;
- Vacina recombinante contra o herpes zoster.

A **vacina bivalente** contra o VSR pode ser coadministrada com as seguintes vacinas, em diferentes locais de injeção³⁶:

- Vacinas inativadas contra a gripe sazonal;
- Vacina de mRNA contra a COVID-19.

Recomenda-se um intervalo mínimo de 2 semanas entre a administração da vacina bivalente contra o VSR e a administração da vacina contra o tétano, a difteria e a tosse convulsa acelular, com conteúdo reduzido de antígenos (Tdpa)³⁶.

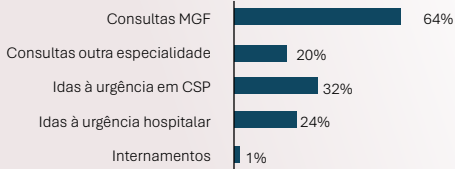
05

VACINAÇÃO CONTRA O HERPES ZOSTER

EPIDEMIOLOGIA

O herpes zoster, também conhecido como zona, é causado pela reativação do vírus varicela zoster latente e pode levar a complicações crónicas potencialmente incapacitantes, destacando-se a nevralgia pós-herpética⁸⁹. A idade avançada, a presença de comorbilidades e a imunossupressão constituem fatores de risco para herpes zoster, estimando-se que **uma em cada três pessoas** desenvolva a doença ao longo da vida^{90,91}. A **figura 6** ilustra o impacto do herpes zoster na população adulta em Portugal. Os dados nacionais sugerem também que há um **subdiagnóstico** da doença, com os internamentos com diagnóstico primário de herpes zoster a representarem apenas 26% do total de internamentos com diagnóstico primário ou secundário de herpes zoster⁹².

Percentagem de doentes com utilização de recursos de saúde



Duração média do internamento



15 dias

Adultos 50+

11 dias

IC 18+

Custo médio do internamento



3422 €

Adultos 50+

1817 €

IC 18+

Figura 6. Impacto do herpes zoster na população adulta em Portugal^{83,94}.

CSP, Cuidados de Saúde Primários; IC, imunocomprometidos; MGF, Medicina Geral e Familiar.

TIPOS DE VACINAS

Em Portugal, está disponível a **vacina recombinante** contra o herpes zoster, indicada para a prevenção de herpes zoster e de nevralgia pós-herpética em adultos com idade ≥ 50 anos e adultos com idade ≥ 18 anos com risco aumentado para herpes zoster³⁸. A vacina viva atenuada contra o herpes zoster foi descontinuada em 2024.

A vacinação contra o herpes zoster reduz a incidência de reativação, de nevralgia pós-herpética e de recorrência, bem como reduz a incidência e a morbimortalidade associada a formas graves com atingimento do sistema nervoso central^{38,89}. Note-se que **a vacina contra o herpes zoster não confere proteção contra a varicela**³⁸.

RECOMENDAÇÕES

A vacina recombinante contra o herpes zoster é recomendada nos grupos de risco identificados na **tabela 6**. A posologia é de **duas doses**, com intervalo de 2 a 6 meses; nos imunocomprometidos, este intervalo pode ser encurtado para 1 a 2 meses³⁸. Com base na evidência científica atualmente disponível, **a vacinação contra o herpes zoster não é recomendada durante a gravidez**, uma vez que os dados sobre a sua segurança e eficácia neste período são insuficientes³⁸.

Tabela 6. Adultos para os quais se recomenda a vacina recombinante contra o herpes zoster.

População geral

- Adultos com idade ≥ 50 anos^{17,89}.

Doentes crónicos

- Adultos com doença cardiovascular crónica, insuficiência cardíaca ou doença arterial coronária^{20,89,95};
- Adultos com doença pulmonar obstrutiva crónica ou asma brônquica⁸⁹;
- Adultos com doença renal crónica⁸⁹;
- Adultos com doença hepática crónica⁸⁹;
- Adultos com diabetes *mellitus*^{25,26,89};
- Adultos com doença inflamatória intestinal⁸⁹.



Imunocomprometidos

- Adultos com imunodeficiência primária⁸⁹;
- Adultos com infeção por VIH^{85,89};
- Adultos com doença oncológica^{27,89};
- Adultos transplantados ou candidatos a transplante de progenitores hematopoiéticos ou de órgão sólido^{*89};
- Adultos com doença reumática inflamatória imunomediada^{73,89};
- Adultos sob imunossupressão farmacológica crónica^{28,89}.

VIH, vírus da imunodeficiência humana. *Nos candidatos a transplante de órgão sólido, a vacinação deve ser feita pelo menos 4 semanas antes do transplante.

Os **adultos com antecedentes de herpes zoster** devem ser vacinados contra a doença, com intervalo ≥ 1 ano desde a resolução do episódio herpético; este intervalo pode ser encurtado para o mínimo de 2 meses consoante a prioridade de vacinação, o risco de gravidade e o risco de recorrência⁸⁹. No caso de herpes zoster oftálmico, recomenda-se avaliação por Oftalmologia antes e após vacinação contra o herpes zoster, devendo esta ser protelada até a doença ocular estar bem controlada⁹⁶.

Os **adultos previamente imunizados com a vacina viva atenuada** devem ser imunizados com a vacina recombinante, com intervalo entre vacinas ≥ 1 ano⁸⁹.

As **reações adversas** mais frequentes à vacina recombinante contra o herpes zoster são dor no local de injeção, mialgia, fadiga e cefaleia³⁸.

A vacina recombinante contra o herpes zoster pode ser **coadministrada** com as seguintes vacinas, em diferentes locais de injeção³⁸:

- Vacinas inativadas contra a gripe sazonal;
- Vacina de mRNA contra a COVID-19;
- Vacina pneumocócica conjugada 13-valente (Pn13);
- Vacina pneumocócica polissacárida 23-valente (Pn23);
- Vacina adjuvada contra o vírus sincicial respiratório (VSR);
- Vacina contra o tétano, a difteria e a tosse convulsa acelular, com conteúdo reduzido de antígenos (Tdpa).

06

VACINAÇÃO CONTRA O TÉTANO, A DIFTERIA E A TOSSE CONVULSA

EPIDEMIOLOGIA

O tétano, a difteria e a tosse convulsa são doenças potencialmente fatais, evitáveis por vacinação. Contudo, são necessárias várias doses de reforço ao longo da vida para manter níveis elevados de proteção⁹⁷⁻¹⁰¹.

Em adultos, o PNV preconiza o reforço da vacinação contra o tétano e a difteria aos 25, 45 e 65 anos e, posteriormente, a cada 10 anos, sendo as grávidas os únicos adultos com indicação para a vacinação contra o tétano, a difteria e a tosse convulsa⁵.

No entanto, o número de casos de tosse convulsa tem vindo a aumentar em vários países europeus, com os adultos mais velhos a enfrentarem um risco acrescido de doença grave e hospitalização^{17,102-105}. Por outro lado, o declínio dos títulos de anticorpos contra a tosse convulsa é mais acentuado com a idade^{97,101}.

TIPOS DE VACINAS

Em Portugal, no adulto, está disponível a vacina contra o tétano e a difteria, com conteúdo reduzido de antigénios (**Td**) e a vacina contra o tétano, a difteria e a tosse convulsa acelular, com conteúdo reduzido de antígenos (**Tdpa**)⁵.

RECOMENDAÇÕES

A vacinação **contra o tétano e a difteria** ou **contra o tétano, a difteria e a tosse convulsa** é recomendada nos grupos de risco identificados na **tabela 7**.

Tabela 7. Adultos para os quais se recomenda a vacinação contra o tétano e a difteria ou contra o tétano, a difteria e a tosse convulsa.

	Vacina	Intervalo
População geral		
• Adultos com idade ≥ 18 anos ⁵	Td	25 e 45 anos de idade
• Adultos com idade ≥ 65 anos ¹⁷	Tdpa	10 em 10 anos
Grávidas		
• Grávidas entre as 20 e as 36 semanas de gestação, após ecografia morfológica e idealmente até às 32 semanas ⁵	Tdpa	A cada gravidez
Doentes crónicos		
• Adultos com doença pulmonar obstrutiva crónica ⁷²	Tdpa	10 em 10 anos
• Adultos com diabetes <i>mellitus</i> ²⁵	Tdpa	10 em 10 anos
Imunocomprometidos		
• Adultos com doença oncológica ²⁷	Tdpa	10 em 10 anos
• Adultos com DRII sob imunossupressão ^{106,107}	Tdpa	10 em 10 anos

DRII, doença reumática inflamatória imunomediada; Td, vacina contra o tétano e a difteria, com conteúdo reduzido de antígenos; Tdpa, vacina contra o tétano, a difteria e a tosse convulsa acelar, com conteúdo reduzido de antígenos.

Em caso de **feridas com risco de contaminação com *Clostridium tetani***, pode ser considerada a profilaxia pós-exposição se o estado vacinal for desconhecido, se não incluir 3 doses ou se a última dose tiver sido há 5 anos ou mais⁵.

As **reações adversas** mais frequentes às vacinas Td e Tdpa são reações no local de injeção, cefaleia, mal-estar e fadiga^{5,30}.



A **vacina Td** pode ser coadministrada com as seguintes vacinas, em diferentes locais de injeção^{10,40}:

- Vacinas inativadas contra a gripe sazonal;
- Vacina de mRNA contra a COVID-19.

A **vacina Tdpa** pode ser coadministrada com as seguintes vacinas, em diferentes locais de injeção^{30,40}:

- Vacinas inativadas contra a gripe sazonal;
- Vacina de mRNA contra a COVID-19;
- Vacina recombinante contra o herpes zoster;
- Vacina recombinante contra o vírus do papiloma humano (HPV).



07

VACINAÇÃO CONTRA O VÍRUS DO PAPILOMA HUMANO

EPIDEMIOLOGIA

A infeção pelo vírus do papiloma humano (HPV) é a infeção sexualmente transmissível mais comum a nível mundial, sendo assintomática e autolimitada na maioria dos casos. Os condilomas acuminados são a manifestação clínica mais frequente da infeção anogenital. Porém, a infeção persistente por genótipos de HPV de alto risco pode induzir o desenvolvimento de lesões pré-invasoras no colo do útero, com risco de progressão para cancro (**Figura 7**), particularmente nos casos de infeção pelos genótipos 16 ou 18. As pessoas imunocomprometidas têm risco acrescido de infeção e persistência de HPV, bem como de progressão das lesões associadas¹⁰⁸.

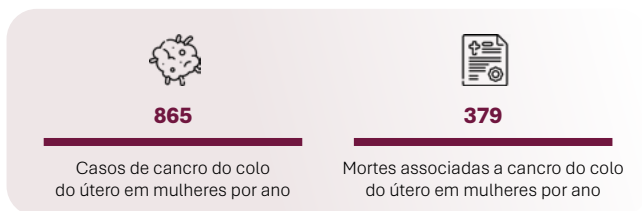


Figura 7. Cancro do colo do útero em Portugal (dados de 2020)¹⁰⁸.

TIPOS DE VACINAS

Em Portugal, está disponível a **vacina recombinante nonavalente** contra o HPV, indicada para imunização ativa de indivíduos a partir dos 9 anos de idade, para a prevenção de lesões pré-invasoras e cancros do colo do útero, da vulva, da vagina e do ânus, causados pelos tipos de HPV da vacina, e para a prevenção de verrugas genitais (condiloma acuminado) causadas por tipos específicos de HPV¹⁰⁹.

A evidência científica mostra que a vacinação contra o HPV confere proteção contra lesões cervicais pré-invasoras em adolescentes e mulheres entre os 15 e os 26 anos de idade, especialmente se associadas a infeção pelo HPV-16/18¹¹⁰.

RECOMENDAÇÕES

A vacinação contra o HPV é recomendada nos grupos identificados na **tabela 8**. Com base na evidência científica atualmente disponível, **a vacinação contra o HPV não é recomendada durante a gravidez**, uma vez que os dados sobre a sua segurança e eficácia neste período são insuficientes^{5,109}.

A **vacinação após diagnóstico**, com o intuito de reduzir a persistência/recorrência é algo ainda **controverso**. De momento, assume-se que deve ser realizada em todas as mulheres com idade < 27 anos e, nas restantes, pode ser considerada caso a caso, sendo a relevância potencialmente maior quanto mais jovem a mulher¹¹¹.

Não existe atualmente evidência para revacinar mulheres que previamente tenham completado um esquema com qualquer das vacinas aprovadas à data.

Tabela 8. Adultos para os quais se recomenda a vacinação contra o vírus do papiloma humano.

População geral

- Todos os adultos com idade < 27 anos, independentemente do género e do conhecimento ou não de infeção prévia pelo HPV⁵.

Imunocomprometidos

- Adultos transplantados com células estaminais medulares ou periféricas, em qualquer idade (mesmo que previamente vacinados, deverão repetir após o transplante)⁵.

Considerar vacinação em adultos com 27-45 anos de idade nas seguintes condições:

- Imunodeficiência primária (particularmente com défice de GATA2 ou mutação no gene do CXCR4);
- Infeção por VIH^{85,112};
- Transplantados de órgão sólido^{*112};
- Imunossupressão farmacológica crónica^{*28}.

HPV, vírus do papiloma humano; VIH, vírus da imunodeficiência humana. *Preferencialmente antes do transplante ou do início de imunossupressão.



As recomendações para a adoção de esquemas vacinais com menor número de doses baseiam-se, sobretudo, nos resultados promissores de eficácia virológica a curto prazo, em raparigas sem exposição sexual prévia, obtidos em estudos realizados em países de baixo rendimento¹¹³⁻¹¹⁵.

Contudo, esta evidência contrasta com a de outros estudos conduzidos em países de elevado rendimento. Entre estes, destaca-se um estudo de coorte retrospectivo belga, que incluiu 106 579 mulheres com idades entre os 16 e os 22 anos e demonstrou que, após sete anos de seguimento, os esquemas com menos de três doses da vacina quadrivalente conferiram uma proteção mais limitada contra verrugas anogenitais, especialmente em mulheres já sexualmente ativas¹¹⁶.

De forma concordante, um estudo de caso-controlo de base populacional realizado na Austrália, envolvendo 108 353 raparigas e mulheres entre os 11 e os 27 anos, mostrou uma clara relação dose-resposta na proteção contra o desenvolvimento de lesão intraepitelial cervical de alto grau ao longo de quatro anos, especialmente evidente quando a vacinação foi efetuada em idades menos jovens¹¹⁷.

RECOMENDAÇÕES

Manter a estratégia de **duas doses para indivíduos dos 9 aos 14 anos e de três doses para indivíduos com 15 anos** ou mais continua a ser a abordagem cientificamente mais sólida, equitativa e protetora.

As **reações adversas** mais frequentes à vacina contra o HPV são reações no local de injeção e cefaleia¹⁰⁹.

A vacina contra o HPV pode ser **coadministrada** com a vacina contra o tétano, a difteria e a tosse convulsa acelular, com conteúdo reduzido de antigénios (Tdpa), em diferentes locais de injeção¹⁰⁹.

EPIDEMIOLOGIA

O **vírus da hepatite A (VHA)** provoca uma infeção aguda, sintomática na maioria dos adultos, podendo evoluir para insuficiência hepática aguda em cerca de 1% dos casos. O VHA transmite-se por via fecal-oral, através da ingestão de alimentos ou água contaminados ou por contacto próximo com pessoas infetadas, estando também descrita a transmissão associada à atividade sexual¹¹⁸.

Por outro lado, a infeção aguda causada pelo **vírus da hepatite B (VHB)** é tipicamente assintomática. O risco de evolução para infeção crónica varia consoante diversos fatores, estando os imunocomprometidos em risco acrescido de cronicidade. O VHB é uma das principais causas de doença hepática crónica, cirrose e carcinoma hepatocelular, e transmite-se através de exposição parentérica ou mucosa a sangue ou fluidos corporais infetados, incluindo relações sexuais desprotegidas e transmissão vertical¹¹⁹.

TIPOS DE VACINAS

Em Portugal, na população adulta, estão disponíveis duas **vacinas monovalentes contra a hepatite A** (VHA inativado), uma **vacina monovalente contra a hepatite B** (antigénio de superfície recombinante do VHB) e uma **vacina combinada contra a hepatite A e hepatite B** (VHA inativado e antigénio de superfície recombinante do VHB)^{119,120}.

As vacinas monovalentes contra o VHA seguem um esquema recomendado de duas doses (0 e 6-12 meses, ou 6-18 meses, conforme a vacina). São altamente imunogénicas: mais de 95% dos adultos desenvolvem imunidade um mês após a primeira dose e 96-100% após a segunda. A proteção prolonga-se por 15-20 anos em 95-100% dos vacinados, podendo estender-se para 30-40 anos em 84-97% dos indivíduos, segundo modelos de projeção¹²¹.

Para a vacina monovalente contra o VHB, recomenda-se o esquema de três doses (0, 1 e 6 meses). Mais de 90% dos adultos desenvolvem anticorpos protetores após completar o esquema, com efetividade de 80-100% na prevenção da infeção. Apesar do declínio dos anticorpos ao

longo do tempo, a memória imunológica mantém-se, garantindo proteção por pelo menos 20 anos. A administração de doses de reforço não está recomendada por rotina. Existe ainda um esquema acelerado (0, 1 e 2 meses), que requer uma dose de reforço aos 12 meses¹²².

A vacina combinada contra as hepatites A e B dispõe de um esquema habitual e de um esquema rápido semelhante ao da vacina monovalente contra o VHB. Cada dose contém a formulação pediátrica do componente VHA e a formulação de adulto do componente VHB, pelo que o esquema deve ser seguido conforme indicado^{121,122}.

RECOMENDAÇÕES

A vacinação contra a **hepatite A** é recomendada, **em pessoas não imunes**, nos grupos identificados na **tabela 9**. Por insuficiência de dados, **não se recomenda a vacinação contra a hepatite A durante a gravidez**¹²³⁻¹²⁵.

Tabela 9. Adultos **não imunes** para os quais se recomenda a vacinação contra a hepatite A.

População geral

- Médicos e outros profissionais de saúde com contacto direto e continuado com pessoas com hepatite A em fase aguda^{*120};
- Profissionais envolvidos na colheita e processamento de produtos biológicos de casos suspeitos ou confirmados de hepatite A^{*120};
- Adultos com saneamento básico inadequado e/ou acesso limitado a água potável^{*120};
- Trabalhadores do setor dos serviços de águas e resíduos^{*120};
- Viajantes que se deslocam para países de elevada endemicidade para a hepatite A^{*120};
- Contactos próximos e assintomáticos de casos confirmados de hepatite A^{*120};
- Adultos com múltiplos parceiros sexuais e/ou história de práticas sexuais em grupo^{*120};
- Adultos com parceiros sexuais anónimos^{*120};
- Adultos com história de práticas sexuais com uso de substâncias psicoativas^{*120};

- Adultos envolvidos em prática de sexo comercial*¹²⁰;
- Funcionários ou utilizadores de espaços onde se pratique sexo em grupo ou sexo anónimo*¹²⁰;
- Adultos em profilaxia pré-exposição para VIH*¹²⁰;
- Adultos com diagnóstico recente de IST (nos últimos 6 meses)*¹²⁰.

Doentes crónicos

- Adultos candidatos a transplante hepático ou com doença hepática crónica com avaliação serológica negativa^{5,120}.

Imunocomprometidos

- Adultos com infeção por VIH⁵.

IST, infeção sexualmente transmissível; VIH, vírus da imunodeficiência humana. *Vacinação contra a hepatite A recomendada em contexto de pré-exposição, a pessoas não imunes¹²⁰. †A vacinação contra a hepatite A deve ser feita o mais precocemente possível após a exposição, idealmente até 14 dias após a mesma¹²⁰.

A vacinação contra a **hepatite B** é recomendada nos grupos identificados na **tabela 10**. Por insuficiência de dados, **não se recomenda a vacinação contra a hepatite B durante a gravidez**^{124,126}.

Tabela 10. Adultos para os quais se recomenda a vacinação contra a hepatite B.

População geral

- Dadores de células estaminais medulares ou periféricas^{5,119};
- Coabitantes de pessoas com imunodeficiência ou com infeção pelo VHB^{5,119};
- Médicos e outros profissionais de saúde e estudantes da área da saúde¹¹⁹;
- Profissionais das CERCIS e de outras instituições destinadas a crianças com perturbações do desenvolvimento psicomotor e/ou comportamental¹¹⁹;
- Profissionais do sexo¹¹⁹;
- Outros trabalhadores com risco acrescido de exposição profissional ao VHB¹¹⁹;



- Adultos que utilizam drogas ilícitas injetáveis por via endovenosa¹¹⁹;
- Viajantes para zonas de média-elevada prevalência de hepatite B¹¹⁹;
- Contactos não adequadamente vacinados ou imunizados, pós-exposição a um caso de hepatite B^{5,119}.

Doentes crónicos

- Adultos com doença renal terminal, sob hemodiálise ou diálise peritoneal^{119,127};
- Adultos com diabetes *mellitus* e idade < 60 anos (considerar vacinação em adultos com idade ≥ 60 anos consoante probabilidade de infeção)²⁵;
- Adultos com hemofilia¹¹⁹.

Imunocomprometidos

- Adultos com imunodeficiência primária^{5,119};
- Adultos com asplenia anatómica ou funcional, hipoesplenismo, défice congénito do complemento ou terapêutica com inibidores do complemento^{5,119};
- Adultos com infeção por VIH^{5,119};
- Adultos com doença oncológica e idade < 60 anos ou idade ≥ 60 anos com outros fatores de risco²⁷;
- Adultos transplantados com células estaminais medulares ou periféricas^{5,119};
- Adultos candidatos a transplante ou transplantados com órgão sólido^{5,119};
- Adultos sob terapêutica imunossupressora^{*5,119}.

CERCIS, Cooperativas de Educação e Reabilitação de Crianças Inadaptadas; VHB, vírus da hepatite B; VIH, vírus da imunodeficiência humana. *Alguns imunossuppressores aumentam o risco de reativação de hepatite oculta, pelo que a vacinação contra VHB é particularmente importante nas pessoas candidatas a esses medicamentos.

As **reações adversas** mais frequentes às vacinas contra a hepatite são dor e eritema no local de injeção, cefaleia e fadiga¹²³⁻¹²⁶.



09

OUTRAS VACINAS

EPIDEMIOLOGIA

Além das vacinas mencionadas nos capítulos anteriores, reforça-se a importância do **cumprimento das vacinas do PNV** na população adulta, com destaque para a vacinação contra o **sarampo** e a **poliomielite**^{5,128}. Em adultos imunocomprometidos, a vacinação contra doença invasiva por ***Neisseria meningitidis*** e ***Haemophilus influenzae b*** deve ser também considerada^{5,129,130}.

A **vacina viva atenuada contra a varicela** poderá ser equacionada em adultos sem história credível de varicela e que tenham contacto próximo frequente com crianças, especialmente < 12 anos de idade. Em particular, recomenda-se a vacinação contra a varicela **em adultos sem história credível de varicela que sejam candidatos a imunossupressão farmacológica (antes do seu início) ou que se encontrem em lista de espera para transplante de órgão sólido**. A vacina está contraindicada em grávidas e pessoas com infeção por VIH, imunodeficiência primária ou imunossupressão farmacológica crónica, ou sob quimioterapia^{131,132}.

A vacina **BCG** apresenta maior utilidade em formas graves de doença (tuberculose meníngea e miliar) e não está geralmente indicada na população adulta^{133,134}.

A vacinação de **viajantes** deve ser feita em consulta especializada em centro dedicado e deve ser personalizada de acordo com a idade, a história clínica e vacinal, os países de destino, o tipo de viagem, a duração da viagem/estadia, permanência/visita em áreas urbanas ou rurais, os requisitos legais de cada país em termos de vacinação e o período de tempo disponível antes da partida⁵.

10

SEGURANÇA E HESITAÇÃO VACINAL

EPIDEMIOLOGIA

As vacinas são uma das intervenções preventivas mais efetivas em Saúde Pública, prevenindo doenças infecciosas e reduzindo a morbimortalidade associada^{1,135}. Além de prevenir doença grave, a vacinação pode contribuir para diminuir a carga de doença ligeira e, em particular, reduzir a circulação de agentes infecciosos na comunidade e o risco de transmissão a grupos mais vulneráveis³. Por outro lado, a vacinação pode ainda ajudar à proteção cardiovascular e cerebrovascular, reduzindo o risco de enfarte ou acidente vascular cerebral desencadeados por doenças como a gripe ou a pneumonia²⁰. Importa também referir o papel da vacinação no imunofitness, isto é, no treino do sistema imunitário, tornando-o globalmente mais capaz e atrasando a imunossenescência – o declínio natural da resposta imunitária associado ao envelhecimento¹³⁶.

A vacinação é, geralmente, bem tolerada e os seus benefícios superam amplamente os riscos na grande maioria dos indivíduos. No entanto, a hesitação vacinal pode constituir um desafio relevante, tornando fundamental a ação dos médicos e outros profissionais de saúde para fortalecimento da confiança da população nas vacinas¹³⁵.

REAÇÕES ADVERSAS À VACINAÇÃO

As vacinas têm como objetivo induzir imunidade ativa contra antígenos específicos. Uma **reação adversa** corresponde a um **efeito indesejável que ocorre após a vacinação**. As reações adversas às vacinas classificam-se em três categorias: 1) locais, 2) sistémicas e 3) alérgicas. As **reações locais** (como vermelhidão ou dor no local da injeção) são geralmente as mais frequentes e as menos graves. As **reações sistémicas** (como febre ou mal-estar) ocorrem com menor frequência. **As reações alérgicas graves, como a anafilaxia, são raras**^{137,138}.

A preocupação com possíveis reações adversas a vacinas é um dos principais motivos de hesitação vacinal. É importante esclarecer que, além de **as reações adversas graves a vacinas serem raras**^{5,20}, a aprovação regulamentar de uma vacina exige o **cumprimento de rigorosos processos de desenvolvimento, mesmo em contexto pandémico**¹³⁹.

Os dados de segurança recolhidos durante os ensaios clínicos são suficientes para caracterizar os efeitos adversos frequentes, como as reações locais e sistêmicas de uma vacina que ocorrem pouco tempo após a vacinação. Contudo, **só depois de uma vacina ser administrada em larga escala, após licenciamento, é possível detetar efeitos adversos raros** que não foram observados durante os ensaios clínicos¹³⁹. Exemplo disso são os eventos de miocardite e pericardite após vacinação com a vacina de mRNA contra a COVID-19, os quais, pela sua raridade, foram identificados como reações adversas à vacina apenas no período de vigilância pós-licenciamento^{31,140}. Note-se que **o risco de desenvolver miocardite devido a infeção pelo SARS-CoV-2 é seis vezes superior ao risco de miocardite associado à vacinação contra a COVID-19**^{20,141}. A maioria dos casos de miocardite após vacinação contra a COVID-19 é ligeira e resolve-se espontaneamente^{20,141}.

O registo de potenciais eventos adversos numa base de dados de segurança ou de farmacovigilância não estabelece uma relação de causalidade, tendo a Indústria Farmacêutica a obrigação regulamentar de proceder a esses registos para eventual análise posterior^{142,143}.

Nenhuma vacina deve ser administrada perante uma reação adversa grave após administração prévia dessa mesma vacina¹³⁷. Pessoas com história de reação anafilática a uma dose anterior de vacina, a algum constituinte da mesma ou a substâncias que podem estar presentes em quantidades vestigiais devem ser referenciadas para consulta de Imunoalergologia, com caráter urgente, para investigação/confirmação⁵.

Como medida de precaução, uma pessoa com doença aguda grave, com ou sem febre, não deverá ser vacinada até recuperação completa⁵.

VACINAÇÃO DE GRUPOS DE RISCO OU EM CIRCUNSTÂNCIAS ESPECIAIS

Em situações de baixo grau de imunossupressão, as vacinas vivas poderão ser administradas caso o risco de desenvolver a doença natural seja superior ao risco de reações adversas pela vacina. **As vacinas vivas nunca deverão ser administradas em situações associadas a imunossupressão grave, devendo ser administradas antes do início da supressão**⁵. As vacinas inativadas, subunitárias e de mRNA podem ser administradas com segurança durante a imunossupressão, mas podem ser menos efetivas ou necessitar de doses adicionais^{5,144}.

As pessoas com doença reumática inflamatória imunomediada devem ser vacinadas, não havendo evidência consistente de que a vacinação agrave a doença de base^{28,73,145,146}.



Embora as grávidas possam ser imunizadas com vacinas inativadas, deve considerar-se a possibilidade de adiar a vacinação para o segundo ou terceiro trimestres de gestação, de modo a evitar a associação temporal entre as vacinas e um eventual problema com o feto. **As vacinas vivas atenuadas são contraindicadas na gravidez⁵.**

FALSAS CONTRAINDICAÇÕES

As condições presentes na **tabela 11** não constituem contraindicações para a vacinação na população adulta.

Tabela 11. Falsas contraindicações para a vacinação em adultos^{5,144}.

- História vacinal desconhecida ou mal documentada
- Sem exame médico prévio, em pessoa aparentemente saudável
- Reações locais ligeiras a moderadas a uma dose anterior
- Doença ligeira aguda, com ou sem febre
- História pessoal ou familiar de alergias não relacionadas com vacinação prévia ou alergias a componentes de vacinas
- Terapêutica antibiótica concomitante
- Terapêutica concomitante com corticosteroides tópicos ou inalados
- Terapêutica com corticosteroides de substituição
- Imunoterapia com alérgenos
- Dermatoses, eczemas ou infeções cutâneas localizadas
- Doença crónica cardíaca, pulmonar, renal ou hepática
- Doença neurológica estabilizada/não evolutiva
- Trissomia 21 ou outras patologias cromossómicas/genéticas
- Doença autoimune
- Convivente com mulher grávida
- Exposição recente a uma doença infecciosa
- História anterior da doença para a qual vai ser vacinado
- Convalescença de doença aguda
- História familiar de reações adversas graves à mesma vacina ou a outras vacinas
- História familiar de convulsões ou epilepsia
- Cirurgia eletiva recente ou programada
- Anestesia geral programada



CONCLUSÃO

A vacinação no adulto é, atualmente, uma realidade incontornável e representa a intervenção preventiva mais custo-efetiva, sendo um pilar fundamental em Saúde Pública. Os seus benefícios ultrapassam largamente os limites dos programas nacionais de vacinação, estendendo-se da prevenção individual à proteção coletiva, especialmente numa sociedade onde a esperança média de vida continua a aumentar. A promoção do envelhecimento saudável e a redução da carga de doenças transmissíveis dependem da implementação efetiva de estratégias vacinais, do envolvimento dos médicos e outros profissionais de saúde e da superação das barreiras à adesão. Este documento assume um papel pioneiro, ao refletir e sumarizar a vacinação no adulto com base na evidência científica mais recente. Num contexto marcado pela facilidade de acesso à informação, muitas vezes não fidedigna, é essencial que os médicos e outros profissionais de saúde atuem como agentes de referência, motivação e informação rigorosa para a comunidade, partilhando a melhor evidência científica, esclarecendo mitos relacionados com a vacinação e adaptando os esquemas vacinais às necessidades individuais de cada utente.



REFERÊNCIAS

1. Direção-Geral da Saúde. Livro Azul de Vacinas: Programa Nacional de Vacinação e outras estratégias de imunização. Cap. 1 – Enquadramento e notas históricas (atualização 03/10/2025).
2. NOVA Center for Global Health. +Longevidade: Uma iniciativa de Think Tank dedicada à vacinação no adulto. Relatório final - Agosto 2024.
3. World Health Organization. Immunization Agenda 2030; 2019 [consultado 13 fev, 2026]. <https://www.immunizationagenda2030.org>.
4. International Federation on Ageing and European Geriatric Medicine Society. Statement of Action – Supporting a life course approach within National Immunization Technical Advisory Groups (NITAGs); 2025 [consultado 13 fev, 2026]. <https://www.vaccines4life.com/wp-content/uploads/2025/01/IFA-EuGMS-Statement-1.pdf>.
5. Direção-Geral da Saúde. Norma N.º 18/2020 de 27/09/2020 - Programa Nacional de Vacinação 2020.
6. Direção-Geral da Saúde. Livro Azul de Vacinas: Programa Nacional de Vacinação e outras estratégias de imunização. Cap. 25 - Gripe sazonal (atualização 28/11/2025).
7. Paget J, Danielle Iuliano A, Taylor RJ, Simonsen L, Viboud C, Spreuwenberg P. Estimates of mortality associated with seasonal influenza for the European Union from the GLaMOR project. *Vaccine*. 2022;40:1361-1369.
8. Froes F, Carmo M, Lopes H, Bizouard G, Gomes C, Martins M, et al. Excess hospitalizations and mortality associated with seasonal influenza in Portugal, 2008–2018. *BMC Infect Dis*. 2022;22:726.
9. Infarmed. Vaxigrip: Resumo das Características do Medicamento; 2025 [consultado 13 fev, 2026]. <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/index.xhtml>.
10. Direção-Geral da Saúde. Norma N.º 009/2025 de 09/09/2025, atualizada a 26/11/2025 - Campanha de Vacinação Sazonal contra a Gripe: Outono-Inverno 2025-2026.
11. Infarmed. Efluelda: Resumo das Características do Medicamento; 2025 [consultado 13 fev, 2026]. <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/index.xhtml>.
12. Infarmed. Fluarix: Resumo das Características do Medicamento; 2025 [consultado 13 fev, 2026]. <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/index.xhtml>.
13. Infarmed. Influvac: Resumo das Características do Medicamento; 2025 [consultado 13 fev, 2026]. <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/index.xhtml>.
14. Johansen ND, Modin D, Pardo-Seco J, Rodriguez-Tenreiro-Sánchez C, Loiacono MM, Harris RC, et al. Effectiveness of high-dose influenza vaccine against hospitalisations in older adults (FLUNITY-HD): an individual-level pooled analysis. *Lancet*. 2025;406:2425-2434.
15. Johansen ND, Modin D, Pardo-Seco J, Rodriguez-Tenreiro-Sánchez C, Loiacono MM, Harris RC, et al. High-Dose vs. Standard-Dose Influenza Vaccine and Cardiovascular Outcomes in Older Adults: The FLUNITY-HD Prespecified Pooled Analysis. *Circulation*. Published online November 10, 2025:CIRCULATIONAHA.125.077801.
16. Froes F, Timóteo A, Almeida B, Raposo JF, Oliveira J, Carrageta M, et al. Influenza vaccination in older adults and patients with chronic disorders: A position paper from the Portuguese Society of Pulmonology, the Portuguese Society of Cardiology, the Portuguese Society of Diabetology, the Portuguese Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, the Portuguese Society of Geriatrics and Gerontology, and the Study Group of Geriatrics of the Portuguese Society of Internal Medicine. *Pulmonology*. 2024;30:422-436.

17. Sousa Almeida PR, Sarmento G, Gruner H, Veríssimo R, Duque S. Vacinação de Adultos Mais Velhos em Portugal: Recomendações do Núcleo de Estudos de Geriatria da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna. *Acta Médica Port*. Published online January 5, 2026. <https://actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/23786>
18. Grohskopf LA, Blanton LH, Ferdinands JM, Reed C, Dugan VG, Daskalakis DC. Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices — United States, 2025–26 Influenza Season. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2025;74:500-507.
19. Rolo S. Normas Gerais de Vigilância Clínica dos Doentes Oncológicos - Vacinação. *Rev Port Onco*. 2023;6:18-21.
20. Heidecker B, Libby P, Vassiliou VS, Roubille F, Vardeny O, Hassager C, et al. Vaccination as a new form of cardiovascular prevention: a European Society of Cardiology clinical consensus statement. *Eur Heart J*. 2025;46:3518-3531.
21. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2023;44:3720-3826.
22. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021;42:3599-3726.
23. Vrints C, Andreotti F, Koskinas KC, Rossello X, Adamo M, Ainslie J, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2024;45:3415-3537.
24. Cohen-Hagai K, Kotliroff A, Rozenberg I, Korzets Z, Zitman-Gal T, Benchetrit S. Effectiveness of Influenza Vaccine in Hemodialyzed Patients: A Retrospective Study. *Ther Apher Dial*. 2019;23:38-43.
25. American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes*, Bajaj M, McCoy RG, Balapattabi K, Bannuru RR, Bellini NJ, et al. 4. Comprehensive Medical Evaluation and Assessment of Comorbidities: Standards of Care in Diabetes—2026. *Diabetes Care*. 2026;49:S61-S88.
26. Melo P, Freitas P, Carvalho R, Simões Carvalho F, Jordão S, Do Vale S, et al. Vaccination in Adults with Diabetes Mellitus: A Position Statement of the Diabetes Mellitus Study Group of the Portuguese Society of Endocrinology, Diabetes, and Metabolism. *Endocrinol Insights*. 2025;20:101-111.
27. Kamboj M, Bohlke K, Kohn EC. Vaccination of Adults With Cancer: ASCO Guideline Clinical Insights. *JCO Oncol Pract*. 2024;20:889-892.
28. Bass AR, Chakravarty E, Akl EA, Bingham CO, Calabrese L, Cappelli LC, et al. 2022 American College of Rheumatology Guideline for Vaccinations in Patients With Rheumatic and Musculoskeletal Diseases. *Arthritis Rheumatol*. 2023;75:333-348.
29. Jarvis JR, Dorey RB, Warricker FDM, Alwan NA, Jones CE. The effectiveness of influenza vaccination in pregnancy in relation to child health outcomes: Systematic review and meta-analysis. *Vaccine*. 2020;38:1601-1613.
30. Informed. Boostrix: Resumo das Características do Medicamento; 2023 [consultado 13 fev, 2026]. <https://extranet.informed.pt/INFOMED-fo/index.xhtmlml>.
31. European Medicines Agency. Comirnaty: EPAR - Product Information; 2025 [consultado 13 fev, 2026]. https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/comirnaty-epar-product-information_en.pdf.
32. European Medicines Agency. Capvaxie: EPAR - Product Information; 2025 [consultado 13 fev, 2026]. https://www.ema.europa.eu/pt/documents/product-information/capvaxie-epar-product-information_pt.pdf.
33. European Medicines Agency. Prevenar 20: EPAR - Product Information; 2025 [consultado 13 fev, 2026]. https://www.ema.europa.eu/pt/documents/product-information/prevenar-20-epar-product-information_pt.pdf.

34. European Medicines Agency. Vaxneuvance: EPAR - Product Information; 2026 [consultado 13 fev, 2026]. https://www.ema.europa.eu/pt/documents/product-information/vaxneuvance-epar-product-information_pt.pdf.
35. Infarmed. Pneumovax 23: Resumo das Características do Medicamento; 2019 [consultado 13 fev, 2026]. <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/index.xhtml>.
36. European Medicines Agency. Abrysvo: EPAR - Product Information; 2025 [consultado 13 fev, 2026]. https://www.ema.europa.eu/pt/documents/product-information/abrysvo-epar-product-information_pt.pdf.
37. European Medicines Agency. Arexvy: EPAR - Product Information; 2026 [consultado 19 fev, 2026]. https://www.ema.europa.eu/pt/documents/product-information/arexvy-epar-product-information_pt.pdf.
38. European Medicines Agency. Shingrix: EPAR - Product Information; 2025 [consultado 13 fev, 2026]. https://www.ema.europa.eu/pt/documents/product-information/shingrix-epar-product-information_pt.pdf.
39. Direção-Geral da Saúde. Livro Azul de Vacinas: Programa Nacional de Vacinação e outras estratégias de imunização. Cap. 15 – COVID-19 (atualização 28/11/2025).
40. Direção-Geral da Saúde. Norma N.º 010/2025 de 09/09/2025, atualizada a 26/11/2025 - Estratégia de Vacinação contra a COVID-19: Esquema Vacinal Primário e Campanha de Vacinação Sazonal Outono-Inverno 2025-2026.
41. European Medicines Agency. Bimervax: EPAR - Product Information; 2025 [consultado 13 fev 2026]. https://www.ema.europa.eu/pt/documents/product-information/bimervax-epar-product-information_pt.pdf.
42. Byambasuren O, Stehlik P, Clark J, Alcorn K, Glasziou P. Effect of covid-19 vaccination on long covid: systematic review. *BMJ Med.* 2023;2:e000385.
43. Roper LE, Godfrey M, Link-Gelles R, Moulia DL, Taylor CA, Peacock G, et al. Use of Additional Doses of 2024–2025 COVID-19 Vaccine for Adults Aged ≥65 Years and Persons Aged ≥6 Months with Moderate or Severe Immunocompromise: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices — United States, 2024. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2024;73:1118-1123.
44. Centers for Disease Control and Prevention. 2025–2026 COVID-19 Vaccination Guidance; 2025 [consultado 13 fev, 2026]. <https://www.cdc.gov/covid/hcp/vaccine-considerations/routine-guidance.html>.
45. Centers for Disease Control and Prevention. COVID-19 Vaccination Guidance for People Who Are Immunocompromised; 2025 [consultado 13 fev, 2026]. <https://www.cdc.gov/covid/hcp/vaccine-considerations/immunocompromised.html>.
46. Caminati M, Guarnieri G, Batani V, Scarpieri E, Finocchiaro A, Chieco-Bianchi F, et al. CO-VID-19 Vaccination in Patients with Severe Asthma on Biologic Treatment: Safety, Tolerability, and Impact on Disease Control. *Vaccines.* 2021;9:853.
47. Naylor KL, McArthur E, Dixon SN, Kwong JC, Thomas D, Balamchi S, et al. Impact of study design on vaccine effectiveness estimates of 2 mRNA COVID-19 vaccine doses in patients with stage 5 chronic kidney disease. *Kidney Int.* 2023;103:791-797.
48. Paris R. SARS-CoV-2 Infection and Response to COVID-19 Vaccination in Patients With Primary Immunodeficiencies. *J Infect Dis.* 2023;228:S24-S33.
49. Cheng MQ, Li R, Weng ZY, Song G. Immunogenicity and effectiveness of COVID-19 booster vaccination among people living with HIV: a systematic review and meta-analysis. *Front Med.* 2023;10:1275843.
50. Skarbinski J, Elkin EP, Ziemba YC, Kazemian E, Wilson BM, Siddiqui H, et al. COVID-19 Vaccine Booster Uptake and Effectiveness Among US Adults With Cancer. *JAMA Oncol.* 2025;11:999.

51. Lee ARYB, Wong SY, Chai LYA, Lee SC, Lee MX, Muthiah MD, et al. Efficacy of covid-19 vaccines in immunocompromised patients: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. Published online 2022:e068632.
52. Landewé RBM, Kroon FPB, Alunno A, Najm A, Bijlsma JW, Burmester GRR, et al. EULAR recommendations for the management and vaccination of people with rheumatic and musculoskeletal diseases in the context of SARS-CoV-2: the November 2021 update. *Ann Rheum Dis*. 2022;81:1628-1639.
53. Broen JCA, Van Laar JM. Mycophenolate mofetil, azathioprine and tacrolimus: mechanisms in rheumatology. *Nat Rev Rheumatol*. 2020;16:167-178.
54. Ziemba YC, Elkin EP, Kazemian E, Wilson BM, Siddiqui H, Schleicher CB, et al. COVID-19 Vaccine Booster Uptake and Effectiveness Among Persons With Systemic Autoimmune and Rheumatic Diseases. *J Rheumatol*. Published online 2025:jrheum.2025-0535.
55. FAI2R /SFR/SNFM/ISOFREMI/CRI/IMIDATE consortium and contributors. Severity of COVID-19 and survival in patients with rheumatic and inflammatory diseases: data from the French RMD COVID-19 cohort of 694 patients. *Ann Rheum Dis*. 2021;80:527-538.
56. Yap RXL, Lai YW, Wei C, Ng JJW, Xu D, Feng S, et al. Impact of Immunomodulatory Therapy on COVID-19 Vaccine Response in Patients with Autoimmune Inflammatory Rheumatic Diseases. *Vaccines*. 2024;12:274.
57. Direção-Geral da Saúde. Livro Azul de Vacinas: Programa Nacional de Vacinação e outras estratégias de imunização. Cap. 19 - Doença pneumocócica (atualização 03/10/2025).
58. Grupo de Doenças Respiratórias da Associação Portuguesa de Medicina Geral e Familiar. A doença pneumocócica e recomendações para a vacinação antipneumocócica na população adulta (≥18 anos): Atualização GRESP 2022.
59. Guerreiro-Nunes A, Silva-Costa C, Gomes-Silva J, Ramirez M, Melo-Cristino J, The Portuguese Group for the Study of Streptococcal Infections, et al. The resilience of vaccine serotypes in adult invasive pneumococcal disease in Portugal, 2018–2023. *Sci Rep*. 2025;15:40146.
60. Hespanhol V, Bárbara C. Pneumonia mortality, comorbidities matter? *Pulmonology*. 2020;26:123-129.
61. European Medicines Agency. Prevenar 13: EPAR - Product Information; 2026 [consultado 13 fev, 2026]. https://www.ema.europa.eu/pt/documents/product-information/prevenar-13-epar-product-information_pt.pdf.
62. Kobayashi M, Leidner AJ, Gierke R, Xing W, Accorsi E, Moro P, et al. Expanded Recommendations for Use of Pneumococcal Conjugate Vaccines Among Adults Aged ≥50 Years: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices — United States, 2024. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2025;74:1-8.
63. Direção-Geral da Saúde. Norma N.º 013/2024 de 19/12/2024 - Atualização da Estratégia de Vacinação Pneumocócica – Programa Nacional de Vacinação e Grupos de Risco.
64. Hyams C, Challen R, Hettle D, Amin-Chowdhury Z, Grimes C, Ruffino G, et al. Serotype Distribution and Disease Severity in Adults Hospitalized with *Streptococcus pneumoniae* Infection, Bristol and Bath, UK, 2006–2022. *Emerg Infect Dis*. 2023;29. [cited 2026 Feb 26]. Available from: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/29/10/23-0519_intro
65. Pérez-García C, Sempere J, De Miguel S, Hita S, Úbeda A, Vidal EJ, et al. Surveillance of invasive pneumococcal disease in Spain exploring the impact of the COVID-19 pandemic (2019–2023). *J Infect*. 2024;89:106204.
66. Cuypers L, Dambre C, Desmet S. Exceptional high number of IPD cases in winter season 2024–2025 in Belgium in concomitance with rise in vaccine serotypes. *Vaccine*. 2025;64:127763.
67. Bertran M, D'Aeth JC, Abdullahi F, Eletu S, Andrews NJ, Ramsay ME, et al. Invasive pneumococcal disease 3 years after introduction of a reduced 1 + 1 infant 13-valent pneumococcal conjugate vaccine immunisation schedule in England: a prospective national observational surveillance study. *Lancet Infect Dis*. 2024;24:546-556.

68. Santé Publique - Centre National de Référence Pneumocoques. Rapport Annuel D'activité 2025. <https://cnr-pneumo.com/docman/rapports/92-2023-epidemiologie-2022/file>.
69. Instituto Superiore di Sanità. Sorveglianza nazionale delle malattie batteriche invasive; 2024. <https://www.iss.it/documents/20126/6703853/RIS+2-2024.pdf/67f460ad-111b-9fd9-24bd-4e23160ad864?t=1727273034488>.
70. Superior Health Council. Vaccination against Pneumococcal Disease in Adults. 2025.
71. Silva-Costa C, Guerreiro-Nunes A, Nina-Cunha R, Gomes-Silva J, Ramirez M, Melo-Cristino J, on behalf of the Portuguese Group for the Study of Streptococcal Infections. Serotype Differences Between Disease Presentation And Age Group Among Adults. Póster P20 apresentado no Europneumo 2025, 20-23 mai; São Miguel, Açores.
72. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2026 Report).
73. Furer V, Rondaan C, Heijstek MW, Agmon-Levin N, Van Assen S, Bijl M, et al. 2019 update of EULAR recommendations for vaccination in adult patients with autoimmune inflammatory rheumatic diseases. *Ann Rheum Dis*. 2020;79:39-52.
74. UK Health Security Agency. Immunisation against infectious disease - The Green Book. Chapter 25: Pneumococcal; 2025 [consultado 13 fev, 2026]. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/684b1bfc1c8d5c94e201abae/Green_Book_Chapter_25_pneumococcal_12_6_25.pdf.
75. Alfaro T, Froes F, Vicente C, Costa R, Gavina C, Baptista R, et al. Respiratory syncytial virus vaccination in older adults and patients with chronic disorders: A position paper from the Portuguese Society of Pulmonology, the Portuguese Association of General and Family Medicine, the Portuguese Society of Cardiology, the Portuguese Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, the Portuguese Society of Endocrinology, Diabetes and Metabolism, and the Portuguese Society of Internal Medicine. *Pulmonology*. 2025;31:2451456.
76. Osei-Yeboah R, Spreeuwenberg P, Del Riccio M, Fischer TK, Egeskov-Cavling AM, Bøås H, et al. Estimation of the Number of Respiratory Syncytial Virus-Associated Hospitalizations in Adults in the European Union. *J Infect Dis*. 2023;228:1539-1548.
77. Fonseca MJ, Reeves R, Pliakas T, Lopes R, Simão P, Coelho A, et al. Clinical and economic burden of respiratory syncytial virus among adults hospitalized with acute respiratory infections in Portugal. Póster apresentado no International RSV Symposium 2025, 12-15 mar; Iguaçu, Brasil.
78. Ison MG, Papi A, Athan E, Feldman RG, Langley JM, Lee DG, et al. Efficacy, safety, and immunogenicity of the AS01E-adjuvanted respiratory syncytial virus prefusion F protein vaccine (RSVPreF3 OA) in older adults over three respiratory syncytial virus seasons (AReSVi-006): a multicentre, randomised, observer-blinded, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet Respir Med*. 2025;13:517-529.
79. Walsh EE, Pérez Marc G, Falsey AR, Jiang Q, Eiras D, Patton M, et al. RENOIR Trial — RSVPreF Vaccine Efficacy over Two Seasons. *N Engl J Med*. 2024;391:1459-1460.
80. Tartof SY, Aliabadi N, Goodwin G, Slezak J, Hong V, Ackerson B, et al. Estimated Vaccine Effectiveness for Respiratory Syncytial Virus–Related Lower Respiratory Tract Disease. *JAMA Netw Open*. 2024;7:e2450832.
81. Payne AB, Watts JA, Mitchell PK, Dascomb K, Irving SA, Klein NP, et al. Respiratory syncytial virus (RSV) vaccine effectiveness against RSV-associated hospitalisations and emergency department encounters among adults aged 60 years and older in the USA, October, 2023, to March, 2024: a test-negative design analysis. *Lancet*. 2024;404:1547-1559.
82. Surie D, Self WH, Zhu Y, Yuengling KA, Johnson CA, Grijalva CG, et al. RSV Vaccine Effectiveness Against Hospitalization Among US Adults 60 Years and Older. *JAMA*. 2024;332:1105.
83. Surie D, Yuengling KA, DeCuir J, Zhu Y, Laurant AS, Gaglani M, et al. Severity of Respiratory Syncytial Virus vs COVID-19 and Influenza Among Hospitalized US Adults. *JAMA Netw Open*. 2024;7:e244954.

84. Britton A, Roper LE, Kotton CN, Hutton DW, Fleming-Dutra KE, Godfrey M, et al. Use of Respiratory Syncytial Virus Vaccines in Adults Aged ≥60 Years: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices — United States, 2024. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2024;73:696-702.
85. Horberg M, Thompson M, Agwu A, Colasanti J, Haddad M, Jain M, et al. Primary Care Guidance for Providers Who Care for Persons With Human Immunodeficiency Virus: 2024 Update by the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. Published online October 12, 2024:ciae479.
86. Murray A, Chu HY. Respiratory syncytial virus prevention in immunocompromised hosts: gaps and opportunities. *Curr Opin Infect Dis*. 2025;38:300-304.
87. Fragkou PC, Dimopoulou D, Moschopoulos CD, Skevaki C. Effects of long-term corticosteroid use on susceptibility to respiratory viruses: a narrative review. *Clin Microbiol Infect*. 2025;31:43-48.
88. Etienne C, Vilcu AM, Finet F, Chawki S, Blanchon T, Steichen O, et al. Incidence of serious respiratory tract infections and associated characteristics in a population exposed to immunosuppressive therapies: a register-based population study. *BMC Infect Dis*. 2024;24:1184.
89. Duque S, Marinho A, Almeida P, Marques Pereira R, Buzaco R. Recomendações para a Vacinação contra o Herpes Zoster: Documento de Consenso da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna e da Associação Portuguesa de Medicina Geral e Familiar. *Med Interna*. 2023;30:180-91.
90. Harpaz R, Ortega-Sanchez IR, Seward JF, Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevention of herpes zoster: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep Morb Mortal Wkly Rep Recomm Rep*. 2008;57:1-30; quiz CE2-4.
91. Marra F, Parhar K, Huang B, Vadlamudi N. Risk Factors for Herpes Zoster Infection: A Meta-Analysis. *Open Forum Infect Dis*. 2020;7:ofaa005.
92. Mesquita M, Froes F. Hospital Admissions for Herpes Zoster in Portugal Between 2000 and 2010. *Acta Médica Port*. 2013;26:531-536.
93. Silva F, Castanheira RC, Zarkadoulas E, Figueira D, Bulhosa C, Borges M, et al. Landscape of Herpes Zoster Infections in Portugal. Póster apresentado no Encontro de Outono 2024 da APMGF, 21-23 nov; 2024; Fátima, Portugal.
94. Silva F, Zarkadoulas E, Castanheira R, Castro O, Costa J, Silva Miguel L, et al. Burden of Hospitalization Related to Adult Herpes Zoster Infection in Portugal. Póster EE443 apresentado no ISPOR-EU 2023, 12-15 nov; Copenhaga, Dinamarca.
95. Williams C, Bhatt DL, Aguiar C, Nguyen TYC, Antoniou E, Parikh R. Herpes zoster vaccine effectiveness against cardiovascular events - a systematic literature review and meta-analysis. *Eur Heart J*. 2025;46:ehaf784.3633.
96. American Academy of Ophthalmology. Recommendations for Herpes Zoster Vaccine for Patients 50 Years of Age and Older. *Ophthalmology*. 2018;125:1813-1816.
97. Pool V, Tomovici A, Johnson DR, Greenberg DP, Decker MD. Humoral immunity 10 years after booster immunization with an adolescent and adult formulation combined tetanus, diphtheria, and 5-component acellular pertussis vaccine in the USA. *Vaccine*. 2018;36:2282-2287.
98. Direção-Geral da Saúde. Livro Azul de Vacinas: Programa Nacional de Vacinação e outras estratégias de imunização. Cap. 39 - Tosse convulsa (atualização 03/10/2025).
99. Direção-Geral da Saúde. Livro Azul de Vacinas: Programa Nacional de Vacinação e outras estratégias de imunização. Cap. 17 - Difteria (atualização 03/10/2025).
100. Direção-Geral da Saúde. Livro Azul de Vacinas: Programa Nacional de Vacinação e outras estratégias de imunização. Cap. 38 - Tétano (atualização 03/10/2025).

101. Brandon D, Kimmel M, Kuriyakose SO, Kostanyan L, Mesaros N. Antibody persistence and safety and immunogenicity of a second booster dose nine years after a first booster vaccination with a reduced antigen diphtheria-tetanus-acellular pertussis vaccine (Tdap) in adults. *Vaccine*. 2018;36:6325-6333.
102. European Centre for Disease Prevention and Control. Increase of pertussis cases in the EU/EEA; 2024 [consultado 13 fev, 2026]. <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Increase%20in%20pertussis%20cases%20in%20the%20EU-EEA%20-%20May%202024%20FINAL.pdf>.
103. Kardos P, Correia De Sousa J, Heininger U, Konstantopoulos A, MacIntyre CR, Middleton D, et al. Understanding the impact of adult pertussis and current approaches to vaccination: A narrative review and expert panel recommendations. *Hum Vaccines Immunother*. 2024;20:2324547.
104. Oliveira SM, Gonçalves-Pinho M, Freitas A, Guimarães H, Azevedo I. Trends and costs of pertussis hospitalizations in Portugal, 2000 to 2015: from 0 to 95 years old. *Infect Dis*. 2018;50:625-633.
105. Harrington L, Aris E, Bhavsar A, Jamet N, Akpo ElH, Simeone JC, et al. Burden of Pertussis in Adults Aged 50 Years and Older: A Retrospective Database Study in England. *Infect Dis Ther*. 2023;12:1103-1118.
106. Mischlinger J, Jaeger VK, Ciurea A, Gabay C, Hasler P, Mueller RB, et al. Long-term persistence of antibodies after diphtheria/tetanus vaccination in immunosuppressed patients with inflammatory rheumatic diseases and healthy controls. *Vaccine*. 2022;40:4897-4904.
107. Bühler S, Jaeger VK, Adler S, Bannert B, Brümmerhoff C, Ciurea A, et al. Safety and immunogenicity of tetanus/diphtheria vaccination in patients with rheumatic diseases—a prospective multi-centre cohort study. *Rheumatology*. 2019;58:1585-1596.
108. Direção-Geral da Saúde. Livro Azul de Vacinas: Programa Nacional de Vacinação e outras estratégias de imunização. Cap. 29 - Infecção por vírus do papiloma humano (atualização 03/10/2025).
109. European Medicines Agency. Gardasil 9: EPAR - Product Information; 2025 [consultado 13 fev, 2026]. https://www.ema.europa.eu/pt/documents/product-information/gardasil-9-epar-product-information_pt.pdf.
110. Arbyn M, Xu L, Simoes C, Martin-Hirsch PP. Prophylactic vaccination against human papillomaviruses to prevent cervical cancer and its precursors. *Cochrane Gynaecological, Neuro-oncology and Orphan Cancer Group*, editor. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;2020. [cited 2025 Nov 10]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD009069.pub3>
111. Kapp P, Schmucker C, Siemens W, Brugger T, Gorenflo L, Röbl-Mathieu M, et al. Human papillomavirus (HPV) vaccination in women with conisation. *Cochrane Central Editorial Service*, editor. *Cochrane Database Syst Rev*. 2025;2025. [cited 2026 Feb 19]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD016121>
112. Boey L, Curinckx A, Roelants M, Derdelinckx I, Van Wijngaerden E, De Munter P, et al. Immunogenicity and Safety of the 9-Valent Human Papillomavirus Vaccine in Solid Organ Transplant Recipients and Adults Infected With Human Immunodeficiency Virus (HIV). *Clin Infect Dis*. 2021;73:e661-e671.
113. Barnabas RV, Brown ER, Onono M, Bukusi EA, Njoroge B, Winer RL, et al. Single-dose HPV vaccination efficacy among adolescent girls and young women in Kenya (the KEN SHE Study): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2021;22:661.
114. Sankaranarayanan R, Joshi S, Muwonge R, Esmy PO, Basu P, Prabhu P, et al. Can a single dose of human papillomavirus (HPV) vaccine prevent cervical cancer? Early findings from an Indian study. *Vaccine*. 2018;36:4783-4791.

115. Kreimer AR, Struyf F, Del Rosario-Raymundo MR, Hildesheim A, Skinner SR, Wacholder S, et al. Efficacy of fewer than three doses of an HPV-16/18 AS04-adjuvanted vaccine: combined analysis of data from the Costa Rica Vaccine and PATRICIA Trials. *Lancet Oncol.* 2015;16:775-86.
116. Dominiak-Felden G, Gobbo C, Simondon F. Evaluating the Early Benefit of Quadrivalent HPV Vaccine on Genital Warts in Belgium: A Cohort Study. *PLoS One.* 2015;10:e0132404. Erratum in: *PLoS One.* 2016;11:e0148665.
117. Crowe E, Pandeya N, Brotherton JM, Dobson AJ, Kisely S, Lambert SB, et al. Effectiveness of quadrivalent human papillomavirus vaccine for the prevention of cervical abnormalities: case-control study nested within a population based screening programme in Australia. *BMJ.* 2014;348:g1458.
118. Direção-Geral da Saúde. Livro Azul de Vacinas: Programa Nacional de Vacinação e outras estratégias de imunização. Cap. 27 - Hepatite A (atualização 23/10/2025).
119. Direção-Geral da Saúde. Livro Azul de Vacinas: Programa Nacional de Vacinação e outras estratégias de imunização. Cap. 28 - Hepatite B (atualização 03/10/2025).
120. Direção-Geral da Saúde. Norma N.º 007/2025 de 31/07/2025, atualizada a 15/10/2025 - Estratégia de imunização contra a Hepatite A.
121. Herzog C, Van Herck K, Van Damme P. Hepatitis A vaccination and its immunological and epidemiological long-term effects - a review of the evidence. *Hum Vaccin Immunother.* 2021;17:1496-1519.
122. Institute for Vaccine Safety Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health. Hepatitis B; 2026 [consultado 13 fev, 2026]. <https://www.vaccinesafety.edu/vaccine-preventable-diseases-3/>.
123. Infarmed. Vagta: Resumo das Características do Medicamento; 2018 [consultado 13 fev, 2026]. <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/index.xhtml>.
124. European Medicines Agency. Twinrix Adulto: EPAR - Product Information; 2024 [consultado 13 fev, 2026]. https://www.ema.europa.eu/pt/documents/product-information/twinrix-adult-epar-product-information_pt.pdf.
125. Infarmed. Havrix 1440 Adulto: Resumo das Características do Medicamento; 2024 [consultado 13 fev, 2026]. <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/index.xhtml>.
126. Infarmed. Engerix B: Resumo das Características do Medicamento; 2024 [consultado 13 fev, 2026]. <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/index.xhtml>.
127. Sam R, Rankin L, Ulasi I, Frantzen L, Nitsch D, Henner D, et al. Vaccination for Patients Receiving Dialysis. *Kidney Med.* 2024;6:100775.
128. Direção-Geral da Saúde. Livro Azul de Vacinas: Programa Nacional de Vacinação e outras estratégias de imunização. Cap. 4 - Vacinação de adultos (atualização 03/10/2025).
129. Direção-Geral da Saúde. Livro Azul de Vacinas: Programa Nacional de Vacinação e outras estratégias de imunização. Cap. 20 – Doença por *Haemophilus influenzae* Tipo b (HIB) (atualização 03/10/2025).
130. Direção-Geral da Saúde. Livro Azul de Vacinas: Programa Nacional de Vacinação e outras estratégias de imunização. Cap. 18 - Doença meningocócica (atualização 03/10/2025).
131. Centers for Disease Control and Prevention. Recommended Adult Immunization Schedule for ages 19 years or older; 2025 [consultado 13 fev, 2026]. <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/immunization-schedules/downloads/adult/adult-combined-schedule.pdf>.
132. Sociedade de Infeciologia Pediátrica/ Sociedade Portuguesa de Pediatria. Recomendações para a vacinação contra a varicela; 2009 [consultado 13 fev, 2026]. [https://www.spp.pt/UserFiles/File/Seccao_Infecciologia/VARICELA_SIP-04%20AGO-09\[1\].pdf](https://www.spp.pt/UserFiles/File/Seccao_Infecciologia/VARICELA_SIP-04%20AGO-09[1].pdf).
133. World Health Organization. BCG vaccines: WHO position paper - February 2018. *Weekly epidemiological record* 2018;93:73-96.



134. Direção-Geral da Saúde. Norma N.º 006/2016 de 29/06/2016, atualizada a 07/03/2025 - Estratégia de vacinação contra a tuberculose com a vacina BCG.
135. Des Roches A, Graham F, Begin P, Paradis L, Gold M. Evaluation of Adverse Reactions to Vaccines. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2021;9:3584-3597.
136. Villar-Álvarez F, De La Rosa-Carrillo D, Fariñas-Guerrero F, Jiménez-Ruiz CA. Immunosenscence, Immune Fitness and Vaccination Schedule in the Adult Respiratory Patient. *Open Respir Arch.* 2022;4:100181.
137. Centers for Disease Control and Prevention. Vaccines & Immunizations - Preventing and Managing Adverse Reactions; 2024 [consultado 13 fev, 2026]. <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/immunz-best-practices/preventing-managing-adverse-reactions.html>.
138. Moschese V, Montin D, Ottaviano G, Sgrulletti M, Beni A, Costagliola G, et al. Vaccines and allergy: Back to the right places. *Pediatr Allergy Immunol.* 2024;35:e14236.
139. Kassianos G, MacDonald P, Aloysius I, Pather S. Responses to Common Misconceptions Relating to COVID-19 Variant-Adapted mRNA Vaccines. *Vaccines.* 2024;12:57.
140. Gargano JW, Wallace M, Hadler SC, Langley G, Su JR, Oster ME, et al. Use of mRNA COVID-19 Vaccine After Reports of Myocarditis Among Vaccine Recipients: Update from the Advisory Committee on Immunization Practices — United States, June 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;70:977-982.
141. Heidecker B, Dagan N, Balicer R, Eriksson U, Rosano G, Coats A, et al. Myocarditis following COVID-19 vaccine: incidence, presentation, diagnosis, pathophysiology, therapy, and outcomes put into perspective. A clinical consensus document supported by the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology (ESC) and the ESC Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases. *Eur J Heart Fail.* 2022;24:2000-2018.
142. Peryer G, Golder S, Junqueira D, Vohra S, Loke YK. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.5. Chapter 19: Adverse effects; 2024 [consultado 13 fev, 2026].
143. Aronson JK. When I use a word . . . Medical definitions: adverse events, effects, and reactions. *BMJ.* Published online April 21, 2023;p917.
144. UK Health Security Agency. Immunisation against infectious disease - The Green Book. Chapter 6: Contraindications and special considerations; 2017 [consultado 13 fev, 2026]. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a82ce28e5274a2e8ab5970f/Greenbook_chapter_6.pdf.
145. Cordeiro I, Duarte AC, Ferreira JF, Gonçalves MJ, Meirinhos T, Rocha TM, et al. Recommendations for Vaccination in Adult Patients with Systemic Inflammatory Rheumatic Diseases from the Portuguese Society of Rheumatology. *Acta Reumatol Port.* 2016;41:112-30.
146. Rondaan C, Furer V, Heijstek MW, Agmon-Levin N, Bijl M, Breedveld FC, et al. Efficacy, immunogenicity and safety of vaccination in adult patients with autoimmune inflammatory rheumatic diseases: a systematic literature review for the 2019 update of EULAR recommendations. *RMD Open.* 2019;5:e001035.



ABREVIATURAS

CERCIS	Cooperativas de Educação e Reabilitação de Crianças Inadaptadas
CSP	Cuidados de Saúde Primários
DGS	Direção-Geral da Saúde
DIP	doença invasiva pneumocócica
DRII	doença reumática inflamatória imunomediada
DVRI	doença das vias respiratórias inferiores
ERPI	Estruturas Residenciais para Pessoas Idosas
FEV₁	volume expiratório forçado no primeiro segundo
Hg	hemoglobina
HPV	vírus do papiloma humano
IMC	índice de massa corporal
IST	infecção sexualmente transmissível
MGF	Medicina Geral e Familiar
OLD	oxigenoterapia de longa duração
PaO₂	pressão arterial de O ₂
Pn13	vacina pneumocócica conjugada 13-valente
Pn15	vacina pneumocócica conjugada 15-valente
Pn20	vacina pneumocócica conjugada 20-valente
Pn21	vacina pneumocócica conjugada 21-valente
Pn23	vacina pneumocócica polissacárida 23-valente
PNV	Programa Nacional de Vacinação
RNCCI	Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados
RZV	vacina recombinante contra o herpes zoster
Sp	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
Tdpa	vacina contra o tétano, a difteria e a tosse convulsa acelular, com conteúdo reduzido de antígenos
Td	vacina contra o tétano e a difteria, com conteúdo reduzido de antígenos
TFG	taxa de filtração glomerular
VHA	vírus da hepatite A
VHB	vírus da hepatite B
VIH	vírus da imunodeficiência humana
VSR	vírus sincicial respiratório



© 2026 Os Autores

© 2026 desta edição por Springer Healthcare Ibérica S.L.

ISBN de mérito curricular: 978-84-09-84387-9

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, transmitida ou guardada sob qualquer forma ou formato mecânico ou eletrónico, incluindo fotocópia, gravação ou através de um sistema de armazenamento e extração de informação, sem a autorização prévia por escrito dos Autores e/ou da Springer Healthcare Ibérica.

Não obstante todo o cuidado exercido na compilação e verificação do conteúdo desta publicação, os Autores, a Springer Healthcare Ibérica e os seus associados não são responsáveis pela atualidade da informação, por quaisquer erros, omissões ou imprecisões ou por quaisquer consequências que ocorram como resultado desta publicação. A inclusão ou exclusão de qualquer produto não implica a promoção ou rejeição da sua utilização. O uso de denominações comerciais destina-se meramente à identificação do produto e não implica a sua recomendação. As opiniões expressas não refletem necessariamente as dos Autores ou as da Springer Healthcare Ibérica e os seus associados.

Consulte o RCM antes de prescrever qualquer dos fármacos mencionados nesta publicação.

Caso a Editora esteja estabelecida fora da UE, o Produto será importado para a UE pelo representante autorizado da Editora na UE, de acordo com o GPSR da UE: Springer Nature Customer Service Center GmbH, Europaplatz 3, 69115 Heidelberg, Alemanha.

Em caso de dúvidas sobre o GPSR da UE, entre em contato com: gpsr@springernature.com



Springer Health⁺

Springer Healthcare Ibérica, S.L.

Rosario Pino, 14 - 4ª planta. 28020 Madrid. España

Tel: +34 91 555 40 62

www.springerhealthplus.com

www.springernature.com

Part of Springer Nature

ANEXOS

Anexo 1. Resumo da vacinação recomendada em adultos por grupo etário.

	18-26 anos	27-49 anos	50-59 anos	60-64 anos	≥ 65 anos
Gripe	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Dose elevada
COVID-19*	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal
Pneumocócica†	Pn20/21 (se fator de risco)	Pn20/21 (se fator de risco)	Pn20/21	Pn20/21	Pn20/21
Vírus sincicial respiratório†	Adjuvada/bivalente (se fator de risco)	Adjuvada/bivalente (se fator de risco)	Adjuvada/bivalente (se fator de risco)	Adjuvada/bivalente	Adjuvada/bivalente
Herpes zoster	RZV (se fator de risco)	RZV (se fator de risco)	RZV	RZV	RZV
Tétano, difteria e tosse convulsa	Td/Tdpa [§]	Td/Tdpa [§]	Td/Tdpa [§]	Td/Tdpa [§]	Tdpa [§]
Vírus do papiloma humano	18-26 anos	27-45 anos**	††	††	††
Hepatite A	††	††	††	††	††
Hepatite B	§§	§§	§§	§§	§§

DR11, doença reumática inflamatória imunomediada; DVRI, doença das vias respiratórias inferiores; Pn20, vacina pneumocócica conjugada 20-valente; Pn21, vacina pneumocócica conjugada 21-valente; RZV, vacina recombinante contra o herpes zoster; Td, vacina contra o tétano e a difteria, com conteúdo reduzido de antígenos; Tdpa, vacina contra o tétano, a difteria e a tosse convulsa acelular, com conteúdo reduzido de antígenos; VSR, vírus sincicial respiratório. *Nos adultos mais vulneráveis, em especial nos mais velhos ou naqueles com imunossupressão grave (incluindo por doenças crônicas), deve equacionar-se a vacinação de reforço sazonal contra a COVID-19 de 6 em 6 meses. †Em grupos de maior risco, pode ser ponderada a administração da Pn20, seguida da Pn21. Para adultos com idade ≥ 80 anos, a Pn21 é a recomendação preferencial. ‡A vacina adjuvada contra o VSR está aprovada para a imunização ativa para prevenção de DVRI causada pelo VSR em adultos com idade ≥ 18 anos; a vacina bivalente contra o VSR está aprovada para lactentes desde o nascimento até aos 6 meses de idade, após imunização materna durante a gravidez. ††dos 25 e 45 anos de idade; em alguns grupos de risco (Anexo 2), recomenda-se a Tdpa, de 10 em 10 anos. **Considerar apenas em determinados grupos de risco (Anexo 2). ‡Apenas nos grupos de adultos transplantados com células estaminais medulares ou periféricas. ‡Apenas nos grupos de risco identificados na tabela 9. ‡Apenas nos grupos de risco identificados na tabela 10.

Anexo 2. Resumo da vacinação recomendada em adultos por condição médica.

	Doença cardiovascular	Doença respiratória crônica	Doença renal crônica	Doença hepática crônica	Diabetes	Imunodeficiência primária	VIIH	Câncer	Transplante	Imunossupressão farmacológica crônica
Gripe	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal
COVID-19*	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal	Reforço sazonal
Pneumocócica¹	-	Pn20/21	Pn20/21	Pn20/21	Pn20/21	Pn20/21	Pn20/21	Pn20/21	Pn20/21	Pn20/21
Vírus sincicial respiratório²	Bivalente ³	Adjuvada/bivalente	Adjuvada/bivalente	Adjuvada/bivalente	Adjuvada/bivalente	Adjuvada/bivalente	Adjuvada/bivalente	Adjuvada/bivalente	Adjuvada/bivalente	Adjuvada/bivalente
Herpes zoster	-	RZV	RZV	RZV	RZV	RZV	RZV	RZV	RZV	RZV
Tétano, difteria e tosse convulsa	Tdpa	Td/Tdpa ⁴	Td/Tdpa ⁴	Td/Tdpa ⁴	Tdpa ^{1†}	Td/Tdpa ⁴	Td/Tdpa ⁴	Tdpa ^{1†}	Td/Tdpa ⁴	Tdpa ^{1†}
Vírus do papiloma humano	-	< 27 anos	< 27 anos	< 27 anos	< 27 anos	≤ 45 anos	≤ 45 anos	< 27 anos	≤ 45 anos ^{2†}	≤ 45 anos
Hepatite A	-	-	-	Não imunes	-	-	Não imunes	-	Não imunes ^{3§}	-
Hepatite B	-	-	≥ 18 anos	-	< 60 anos ^{1†}	≥ 18 anos	≥ 18 anos	< 60 anos ^{1†}	≥ 18 anos	≥ 18 anos

DRILI, doença reumática inflamatória imunomediada; DVRI, doença das vias respiratórias inferiores; Pn20, vacina pneumocócica conjugada 20-valente; Pn21, vacina pneumocócica conjugada 21-valente; RZV, vacina recombinante contra o herpes zoster; Td, vacina contra o tétano e a difteria, com conteúdo reduzido de antígenos; Tdpa, vacina contra o tétano, a difteria e a tosse convulsa acelular, com conteúdo reduzido de antígenos; VIIH, vírus da imunodeficiência humana; VSR, vírus sincicial respiratório. *Nos adultos com imunossupressão grave (incluindo por doenças crônicas), deve equacionar-se a vacinação de reforço sazonal contra a COVID-19 de 6 em 6 meses. Em grupos de maior risco, pode ser ponderada a administração da Pn20, seguida da Pn21. Para adultos com idades ≥ 80 anos, a Pn21 é a recomendação preferencial. A vacina adjuvada contra o VSR está aprovada para a imunização ativa para prevenção de DVRI causada pelo VSR em adultos com idade ≥ 18 anos; a vacina bivalente contra o VSR está aprovada para a imunização ativa para prevenção de DVRI causada pelo VSR em adultos com idade ≥ 18 anos e proteção passiva contra DVRI causada pelo VSR em lactentes, desde o nascimento até aos 6 meses de idade, após imunização materna durante a gravidez. ¹Considerar a vacinação nas grávidas, entre as 24 e as 36 semanas de gestação, em alternativa à administração de anticorpos monoclonais no recém-nascido. [†]Td aos 25 e 45 anos de idade; Tdpa a partir dos 65 anos de idade. ²Tdpa de 10 em 10 anos. ³Tdpa de 10 em 10 anos em doentes com doença pulmonar obstrutiva crônica. ⁴De 10 em 10 anos. ⁵Adultos transplantados com células estaminais medulares ou periféricas em qualquer idade. [§]Candidatos a transplante hepático. [†]Considerar vacinação contra a hepatite B se idade ≥ 60 anos e outros fatores de risco.



Anexo 3. Coadministração de vacinas no adulto. Coadministração de vacinas no adulto.

	Gripe	COVID-19	Pneumocócica	Vírus sincicial respiratório	Herpes zoster	Tétano, difteria e tosse convulsa	Vírus do papiloma humano
	Inativada	mRNA	Pn20 ou Pn21	Adjuvada	Bivalente	Recombinante	Recombinante
Gripe							
COVID-19							
Pneumocócica							
Vírus sincicial respiratório							
Herpes zoster							
Tétano, difteria e tosse convulsa							
Vírus do papiloma humano							

Pn20, vacina pneumocócica conjugada 20-valente; Pn21, vacina pneumocócica conjugada 21-valente; Td, vacina contra o tétano e a difteria, com conteúdo reduzido de antígenos; Tdpa, vacina contra o tétano, a difteria e a tosse convulsa acelular, com conteúdo reduzido de antígenos. *Em indivíduos com comorbidades subjacentes associadas a um risco elevado de desenvolvimento de doença pneumocócica potencialmente fatal, deve considerar-se a administração separada da Pn20 e da vacina contra a gripe (ex. intervalo de 4 semanas).





+ + +

+ + +



apmgf
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE MEDICINA GERAL
E FAMILIAR