

Artigo de Revisão

Atualização do Protocolo de Vacinação Pós-Esplenectomia e Medidas Educacionais na Prevenção da Sepsis Grave

Update of the Post-Splenectomy Vaccination Protocol and Educational Measures in the Prevention of Severe Sepsis

 Andreia J. Santos^{1,2*},  Liliana Duarte^{1,2,3},  Carolina Canhoto^{1,2},  André Tojal^{1,2},
 Marta Ferreira^{1,2}, Conceição Marques^{1,2},  Jorge Pereira^{1,2}

1. Serviço de Cirurgia Geral da Unidade Local de Saúde de Viseu Dão-Lafões, Viseu, Portugal

2. CACB – Clinical Academic Centre of Beiras, Covilhã, Portugal

3. Faculty of Health Sciences – University of Beira Interior, Covilhã, Portugal

Corresponding Author/Autor Correspondente:

Andreia J. Santos [andreia_santos47@hotmail.com]

Unidade Local de Saúde de Viseu Dão-Lafões, Serviço de Cirurgia Geral, Av. Rei D. Duarte, 3504-509 Viseu

<https://doi.org/10.34635/rpc.1142>

RESUMO

A asplenia anatómica ou funcional é uma condição associada a imunodeficiência e risco aumentado de infecções graves por microrganismos encapsulados, nomeadamente *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* e *Neisseria meningitidis*, que podem culminar em sepsis fulminante (“overwhelming post-splenectomy infection” – OPSI). A prevenção assenta em três pilares – vacinação, profilaxia antibiótica e educação do doente e é fundamental para reduzir a morbilidade e mortalidade associadas. O nosso objetivo foi atualizar o protocolo de vacinação pós-esplenectomia previamente publicado em 2014 por DUARTE, Liliana et al, de acordo com as mais recentes recomendações nacionais da Direção-Geral de Saúde (DGS) e de outras guidelines internacionais, e propor um modelo de “Boletim do doente esplenectomizado” e um Documento Informativo que reúnam todas as informações essenciais.

Received/Recebido: 11/11/2025 **Accepted/Acete:** 18/11/2025 **Published online/Publicado online:** 18/12/2025 **Published/Publicado:** 30/12/2025

© Author(s) (or their employer(s)) and Portuguese Journal of Surgery 2025. Re-use permitted under CC BY-NC 4.0. No commercial re-use.

© Autor(es) (ou seu(s) empregador(es)) e Revista Portuguesa de Cirurgia 2025. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC 4.0. Nenhuma reutilização comercial.

Foi realizada uma revisão da literatura na base de dados PubMed Central, entre janeiro de 2020 e junho de 2025, com os termos *postsplenectomy* e *immunization*. Foram incluídos artigos relevantes em língua inglesa, excluindo-se a população pediátrica. Consultaram-se ainda as normas nacionais (DGS) e guidelines internacionais.

Com base nas evidências atuais, elaborou-se um protocolo vacinal atualizado que inclui as vacinas antipneumocócica (Pn20 seguida de Pn23), antimeningocócica (MenACWY e MenB), *Haemophilus influenzae* tipo b, gripe sazonal e COVID-19. O momento ideal para vacinação é 2 semanas antes da esplenectomia eletiva e, na cirurgia urgente, 2 semanas após a intervenção ou logo que o doente esteja estabilizado. Associadamente, recomenda-se profilaxia antibiótica nos primeiros 1–3 anos após a esplenectomia, sobretudo em doentes de alto risco e a educação estruturada do doente, com reforço do papel dos Cuidados de Saúde Primários no seguimento a longo prazo.

A atualização das recomendações vacinais e a articulação entre o Hospital e os Cuidados de Saúde Primários são cruciais para a prevenção da sépsis pós-esplenectomia. O novo boletim proposto visa uniformizar a abordagem, garantir adesão vacinal e reforçar a literacia em saúde destes doentes.

Palavras-chave: Complicações Pós-Operatórias; Cuidados Pós-Operatórios; Esplenectomia; Imunização Secundária; Sépsis/prevenção e controlo; Vacinação

ABSTRACT

Anatomical or functional asplenia is associated with immunodeficiency and a significantly increased risk of life-threatening infections caused by encapsulated bacteria, such as *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, and *Neisseria meningitidis*. These infections can rapidly progress to overwhelming post-splenectomy infection (OPSI), with high mortality. Prevention through vaccination, antibiotic prophylaxis, and patient education is essential to reduce morbidity and mortality in this population.

We aimed to update the post-splenectomy vaccination protocol previously published in 2014, incorporating the most recent scientific evidence and national and international recommendations, and to propose an updated version of the "Post-Splenectomy Patient Record Booklet" to standardize clinical practice and strengthen coordination with Primary Health Care.

A literature review was conducted using PubMed Central with the keywords "postsplenectomy" and "immunization". Sixty open-access MEDLINE-indexed articles published between January 2020 and June 2025 were screened and only relevant studies concerning adults were included. National recommendations from the Portuguese Direção Geral de Saúde (DGS) were included, as well as guidelines from America, Great Britain and Australia. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) and the UpToDate database were also reviewed.

An updated vaccination protocol was developed, including the pneumococcal vaccines (PCV20 followed by PPSV23), meningococcal vaccines (MenACWY and MenB), *Haemophilus influenzae* type b, seasonal influenza, and COVID-19. For urgent splenectomy, vaccination should ideally occur two weeks postoperatively, or preoperatively in elective cases. Antibiotic prophylaxis for 1–3 years and structured patient education are also recommended. Strong integration between hospital-based care and Primary Health Care is emphasized to ensure vaccine compliance and lifelong risk mitigation.

Timely vaccination, continued antibiotic prophylaxis, and patient awareness are the cornerstones of OPSI prevention. The proposed standardized "Post-Splenectomy Patient Record Booklet" aims to enhance communication among healthcare providers and improve long-term outcomes for patients with asplenia.

Keywords: Immunization, Secondary; Postoperative Care; Postoperative Complications; Sepsis/prevention & control; Splenectomy; Vaccination

INTRODUÇÃO

A asplenia (ausência de baço) anatómica ou funcional é uma condição associada a imunodeficiência e, consequentemente, maior risco de infecções ameaçadoras de vida, como a síndrome designada por "sépsis pós-esplenectomia"

ou OPSI ("overwhelming postsplenectomy infection").¹ Esta doença é provocada por bactéria encapsulada e está associada a uma elevada mortalidade. A prevenção é a chave, sendo o papel da vacinação crucial neste contexto.



O objetivo deste trabalho é atualizar o protocolo de vacinação pós-esplenectomia, previamente publicado em 2014 por DUARTE, Liliana et al,² tendo como base as últimas evidências científicas sobre o tema e apresentar um modelo de "Boletim do doente esplenectomizado", numa tentativa de uniformizar a abordagem destes doentes e reforçar a interligação com os Cuidados de Saúde Primários, que têm um papel crucial no seguimento a longo prazo.

MÉTODOS

A principal base de dados utilizada foi o PubMed Central, com as palavras-chave "*postsplenectomy and immunization*", tendo-se obtido um total de 60 artigos publicados em revistas da MEDLINE, de acesso livre, entre 1 de janeiro de 2020 e 1 de junho de 2025, dos quais apenas se consultaram os considerados relevantes, excluindo todos os que se referiam apenas à população pediátrica. Foram ainda consultadas as normas mais recentes da Direção-Geral de Saúde (DGS) e do Centers for Disease Control and Prevention (CDC), bem como o UpToDate.

Tendo como base a revisão da literatura, foi elaborado um protocolo de vacinação, um documento informativo para o médico assistente de Medicina Geral e Familiar e atualizado o "Boletim do doente esplenectomizado", previamente publicado na Revista Portuguesa de Cirurgia.² O objetivo será a orientação de cirurgiões no período peri-operatório de esplenectomia, bem como dos médicos de Medicina Geral e Familiar, que serão responsáveis pelo cumprimento da vacinação posteriormente.

REVISÃO DA LITERATURA E ELABORAÇÃO DO PROTOCOLO

O baço tem um papel fundamental na regulação da homeostasia, servindo de elo de ligação entre a imunidade inata e a imunidade adaptativa. As funções do baço incluem filtração de células senescentes e danificadas, remoção de partículas sólidas do citoplasma dos eritrócitos e remoção de microrganismos opsonizados.³ A opsonização, realizada através do sistema do complemento e de moléculas derivadas do baço, como as properdininas e a tufsinina, tem como objetivo a marcação de bactérias pelos macrófagos, facilitando a sua fagocitose.⁴ Ao contrário de outros microrganismos, a opsonização das bactérias encapsuladas é totalmente assegurada pelo baço, que é também responsável pela produção de IgM pelas células B da zona marginal, o que reforça a resposta imunitária a este tipo de bactérias.⁴

O hipoesplenismo funcional (disfunção esplénica) pode ocorrer no contexto de várias doenças hematológicas e

imunológicas e a asplenia está associada à ausência de baço, habitualmente no contexto pós-cirúrgico.³

As indicações para esplenectomia eletiva são múltiplas e, de um modo geral, incluem doenças associadas a hemólise e trombocitopenia significativas, dependentes da função reticuloendotelial esplénica ou da produção de anticorpos; doenças malignas ou infeciosas localizadas ao baço; remoção em bloco em ressecções multiviscerais por neoplasia e nos casos de hiperesplenismo ou esplenomegalia maciça.⁵

Por outro lado, o baço é o órgão intra-abdominal mais frequentemente afetado no trauma abdominal fechado (35%-45% dos casos),⁶ apesar de cada vez mais ser abordado de forma conservadora. Contudo, a esplenectomia urgente tem ainda papel no trauma esplénico grau IV e V quando se associa a instabilidade hemodinâmica.⁷

RISCO DE SÉPSIS PÓS-ESPLENECTOMIA

Tendo em conta o papel relevante do baço na função imunitária, não é surpreendente que os doentes esplenectomizados sejam mais suscetíveis a complicações infeciosas.^{1-3,8} Apesar da maior suscetibilidade a infecção por vírus, bactérias, fungos e parasitas, a maior preocupação nestes doentes são os microrganismos encapsulados, como o *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* e *Neisseria meningitidis*.¹⁻³ As infecções por estas bactérias podem ser ameaçadoras de vida no doente esplenectomizado e condicionar a chamada OPSI – *overwhelming postsplenectomy infection*, que se inicia com um quadro de febre, cefaleias, mialgias, náuseas, vômitos e diarreia e, rapidamente, evolui para choque séptico, com coagulação intravascular disseminada, hemorragia da suprarrenal (síndrome de Waterhouse-Friderichsen), disfunção multiorgânica e morte, em cerca de 50% dos casos.^{1,8,9} As etiologias mais frequentes são a pneumonia e a meningite, mas em 50% dos doentes, não é encontrado nenhum foco.⁸ Apesar de rara, esta condição leva à morte do doente em menos de 24 horas, sendo o risco no doente esplenectomizado até 200 vezes superior ao da população geral, risco esse que persiste ao longo da vida e não apenas nos primeiros anos após a esplenectomia, como se pensava inicialmente.^{2,10}

De referir também que nos doentes esplenectomizados por trauma, este risco parece ser mais baixo comparativamente com os doentes operados no contexto de doenças hematológicas, o que se prende com o facto de estes doentes já terem alterações de base do sistema imunitário e, nesse sentido, uma maior suscetibilidade a complicações infeciosas.⁸

PREVENÇÃO DA SÉPSIS PÓS-ESPLENECTOMIA

Dada a elevada mortalidade associada a esta patologia, é de extrema importância apostar na prevenção, que assenta em três pilares essenciais: vacinação, profilaxia antibiótica e educação do doente.^{9,11}

A criação de protocolos de vacinação e projetos educativos, tem como objetivo a standardização destas medidas, garantindo que os doentes cumprem as diversas fases do programa, incluindo após a alta hospitalar.¹²

PAPEL DA VACINAÇÃO

A vacinação é uma das intervenções perioperatórias mais importantes na prevenção da sépsis pós-esplenectomia. Apesar de haver várias diretrizes, não existe uma *guideline* europeia única que seja universalmente adotada em todos os países.

Segundo as últimas recomendações, em adultos com asplenia, deverá ser administrada a vacina contra o pneumococo (Pn20) seguida da vacina polissacáridica (Pn23); a vacina contra o meningococo: conjugada para os serogrupos A, C, W e Y (MenACWY) e também para o serogrupo B (MenB); a vacina contra o *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) em indivíduos não vacinados previamente ou com status vacinal desconhecido e a vacina anual contra o vírus Influenza (gripe). Desde a pandemia de COVID-19, também está recomendada a administração anual da vacina contra o coronavírus.⁹⁻¹¹

1. VACINA ANTIPNEUMOCÓCICA

A vacinação contra infecções por *Streptococcus pneumoniae* integrou o Programa Nacional de Vacinação (PNV) em 2015. A Direção-Geral de Saúde emitiu uma norma em 2024 intitulada "Atualização da Estratégia de Vacinação Pneumocócica – Programa Nacional de Vacinação e Grupos de Risco",¹³ na qual é feita referência ao doente esplenectomizado no grupo de doentes imunocomprometidos e com risco acrescido de meningite bacteriana. Entre as vacinas disponíveis em Portugal, a norma abrange duas vacinas:

- ✓ Vacina conjugada contra infecções por *S. pneumoniae* de 20 serotipos (**Pn20**) – Prevenar 20® – Composta por polissacáridos capsulares, conjugados com uma proteína idêntica à toxina diftérica;
- ✓ Vacina polissacárida contra infecções por *S. pneumoniae* de 23 serotipos (**Pn23**) – Pneumovax 23® – Composta por polissacáridos capsulares.

Os doentes com asplenia (anatómica ou funcional), hipoesplenismo, doença de células falciformes e outras hemoglobinopatias com disfunção esplénica têm atualmente direito a vacinação gratuita, sendo o esquema vacinal recomendado a Pn20 (exceto pessoas com mais de 65 anos e sem nenhuma condição adicional de risco) e reforço com Pn23, 6 a 12 meses após a última toma, com intervalo mínimo de 8 semanas. Os doentes imunocomprometidos que já tenham completado o esquema de vacinação pneumocócica anteriormente em vigor (Pn13+Pn23), deverão ser vacinados com uma dose de Pn20.

Dada a evolução dinâmica dos serotipos, determinada em grande parte pela pressão vacinal, verificou-se, nos últimos anos, um aumento dos casos de doença invasiva pneumocócica por serotipos não abrangidos pela Pn13, daí a necessidade de introdução de uma vacina conjugada com maior número de serotipos, sendo a Pn20, atualmente, a primeira linha.

A norma refere ainda que as vacinas pneumocócicas podem ser administradas simultaneamente, antes ou depois de outra vacina viva ou inativada.

2. VACINA CONTRA O MENINGOCOCO

Em março de 2025, a DGS publicou a Norma N.º 005/2025, de 14/03/2025 [14], relativa à "Alteração da estratégia de vacinação contra a doença invasiva meningocócica no Programa Nacional de Vacinação", com a substituição da vacina MenC pela vacina MenACWY, aos 12 meses de idade, mantendo-se a vacinação universal contra a *Neisseria meningitidis* do serogrupo B (MenB) aos 2, 4 e 12 meses de idade e a vacinação de pessoas pertencentes a grupos de risco com as vacinas MenB e MenACWY.

A asplenia é um dos fatores de risco associado a doença meningocócica invasiva (DIM) em Portugal e nos últimos anos tem-se verificado um aumento do número de casos de DIM por serogrupos W e Y, o que justificou a introdução desta vacina no Programa Nacional de Vacinação.¹⁴

Assim, os doentes esplenectomizados deverão fazer a vacina MenACWY, com a maioria das *guidelines* a recomendar fazer um reforço desta vacina 5 anos após a primeira toma.¹⁴⁻¹⁶ Os doentes com menos de 50 anos, não imunizados previamente, deverão também fazer a vacina MenB, não havendo recomendações sobre a necessidade de dose de reforço neste caso.¹⁴⁻¹⁶



3. VACINA CONTRA O HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIPO B

A vacina contra o *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) faz parte do Programa Nacional de Vacinação, estando recomendada a sua realização aos 2, 4, 6 e 18 meses.¹⁶ À semelhança da vacina contra a *Neisseria meningitidis* do serogrupo B (MenB), a vacina contra o Hib, no doente esplenectomizado, está atualmente recomendada apenas em doentes que não tenham sido imunizados previamente, não sendo necessário reforço.^{15,16}

4. VACINA DA GRIPE SAZONAL

A vacinação anual contra a gripe sazonal está recomendada, segundo a norma da DGS, a doentes crónicos e imuno-deprimidos, com 6 ou mais meses de idade, nos quais se inclui o doente com asplenia ou disfunção esplénica, sendo gratuita para estes doentes.¹⁷

5. VACINA CONTRA A COVID-19

Mais recentemente e na sequência do impacto devastador da pandemia do vírus COVID-19, foram elaboradas várias recomendações sobre a administração desta vacina, tendo em conta a idade e o risco de complicações associadas à infecção por SARS-CoV-2.

A DGS emitiu uma norma em 2024,¹⁸ sobre a estratégia de vacinação contra a COVID-19, baseando-se na evolução da situação epidemiológica nacional e internacional e no conhecimento científico adquirido sobre a efetividade das vacinas ao longo do tempo, após regulação das mesmas por parte da Agência Europeia de Medicamentos (EMA). As vacinas contra a COVID-19, aprovadas pela Comissão Europeia, após parecer positivo da EMA, e em utilização em Portugal, são um instrumento essencial para a redução da doença grave e da mortalidade por COVID-19.¹⁸

Assim, a DGS recomenda a vacinação primária contra a COVID-19 em todas as pessoas acima dos 18 anos, considerando-se o esquema completo com uma dose. Os doentes com condições de imunossupressão moderada a grave, nos quais se incluem os doentes com asplenia, deverão fazer uma dose adicional da vacina, com um intervalo recomendado de 3 meses da última vacina ou infecção por SARS-CoV-2. Estes doentes têm também indicação para reforço sazonal.¹⁸ Em Portugal, as vacinas atualmente disponíveis são a Comirnaty KP.2® e Comirnaty JN.1®.

TIMING DA VACINAÇÃO

O timing da vacinação após uma cirurgia urgente tem sido alvo de debate. Um estudo realizado nos Estados Unidos¹⁹

comparou a resposta imunitária à vacina 23-valente, no 1º, 7º e 14º dia após a cirurgia, em modelos animais. Os resultados mostraram que não havia diferença significativa nas concentrações séricas de anticorpos, contudo, a atividade funcional dos mesmos parecia ser superior quando a imunização era realizada ao 14º dia. Em 2002, o mesmo grupo fez um novo estudo comparando a função dos anticorpos ao 14º e ao 28º dia, não tendo encontrado diferenças estatisticamente significativas.²⁰ Assim, a maioria das guidelines recomenda as 2 semanas como a altura ideal para a realização da imunização. As guidelines francesas da Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR)²¹ referem que a vacinação contra o pneumococo deve ser realizada nos 30 dias após a intervenção cirúrgica, sendo a sua eficácia descrita a partir do 14º dia nos doentes esplenectomizados por trauma. Já o CDC recomenda que a vacinação contra o pneumococo, meningococo e Hib seja realizada pelo menos 14 dias antes da esplenectomia eletiva, se possível. Caso não sejam administradas antes da cirurgia, deverão ser dadas a seguir ao procedimento, logo que o doente esteja estável.¹⁹

As normas da DGS recomendam, na cirurgia eletiva, a vacinação em qualquer altura, mas idealmente nas 2 semanas que antecedem a cirurgia. Já no contexto de esplenectomia urgente, a vacinação deve ser realizada 2 semanas após a cirurgia.^{13,14,16-18}

PROFILAXIA ANTIBIÓTICA

O risco aumentado de infecção nos doentes sem baço ou com baço não funcionante existe ao longo de toda a vida, como referido anteriormente,^{2,10} sendo mais alto nos primeiros anos. Após a esplenectomia por trauma, o risco é máximo no período pós-operatório imediato (durante o internamento).²²

A utilização da penicilina é altamente eficaz na prevenção da infecção por pneumococo em crianças com anemia de células falciformes, tendo esta evidência sido extrapolada para os restantes grupos de risco.²³

As guidelines americanas sugerem que a profilaxia deve ser iniciada no pós-operatório imediato e continuar, pelo menos, nos dois primeiros anos após a esplenectomia, de forma a cobrir o período de maior risco.²⁴ Já na Austrália, a recomendação estende-se até aos 3 anos após a esplenectomia.²⁵ No Reino Unido, durante mais de 20 anos, foi preconizada a profilaxia *ad eternum* nestes doentes.²⁶ Contudo, as recomendações britânicas mais recentes sugerem que a profilaxia antibiótica deverá ser dada a todos os doentes após a esplenectomia, no período pós-operatório imediato e continuada por 1 a 3 anos, reservando a profilaxia *ad eternum* para os doentes

considerados de alto risco para doença pneumocócica invasiva.²⁷ Este grupo inclui doentes com mais de 65 anos, história prévia de infecção por pneumococo e esplenectomia realizada no contexto de neoplasia hematológica, sobretudo em doentes sob terapêutica imunossupressora.²⁷

As guidelines da SFAR,²¹ apesar de menor evidência para o doente adulto, também recomendam a antibioprofilaxia nos dois anos que seguem a esplenectomia, prolongando-se em doentes com hipoesplenismo persistente.

A eficácia atual dos antibióticos no contexto de esplenectomia permanece desconhecida, não havendo consenso quanto à duração e o benefício efetivo entre as guidelines dos vários países. Na verdade, é necessário ter em conta os padrões de resistência local aos fármacos utilizados, que variam de país para país.

A maioria das recomendações refere a penicilina V 250 mg 2 id e a amoxicilina 500 mg 2 id como os fármacos de escolha para a profilaxia diária, tendo as cefalosporinas, fluoroquinolonas e macrólidos como alternativas, sobretudo em doentes alérgicos.

Alguns países fornecem ao doente esplenectomizado um kit de antibiótico de emergência (ex. amoxicilina+ácido clavulânico 875 mg/125 mg 2 id), que poderá ser utilizado em caso de febre ou outros sinais ou sintomas de infecção sistémica (arrepios, cefaleia, vômitos, diarreia) e que o doente pode ter à sua disposição em casa, no local de trabalho e, idealmente, sempre consigo.²⁸ A recomendação é que o doente faça uma toma do antibiótico e se dirija, de seguida, ao Serviço de Urgência mais próximo.

Relativamente à realização de procedimentos invasivos, é reforçada a importância da profilaxia antibiótica no doente esplenectomizado submetido a procedimentos que envolvam os seios paranasais ou o trato respiratório (ex. cirurgia ORL, broncoscopia), dado que são zonas de colonização pelos microrganismos encapsulados.²⁸ A profilaxia nos restantes procedimentos deve ser feita consoante as recomendações de rotina.

ARTICULAÇÃO COM OS CUIDADOS DE SAÚDE PRIMÁRIOS

Em 2002, Shatz conduziu um estudo sobre as práticas de 261 cirurgiões relativamente à vacinação após a esplenectomia no contexto de trauma, tendo concluído que 99,2% dos cirurgiões vacinavam os seus doentes, mas apenas 56,7% prescreviam as vacinas recomendadas.²⁹

A elaboração deste protocolo tem como objetivo não só uniformizar a abordagem pelo Cirurgião do doente esplenectomizado, no que diz respeito à sua imunização, mas também servir de elo de ligação com os Cuidados de Saúde Primários, onde o doente muitas vezes acaba por realizar as vacinas recomendadas. O papel dos colegas de Medicina Geral e Familiar é fulcral no sentido de colmatar riscos evitáveis nesta subpopulação.

Além disso, vários artigos, ao longo dos anos, têm realçado o papel do baço no controlo metabólico, sobretudo no que diz respeito ao metabolismo lipídico.^{30,31} Na verdade, um estudo de 1977 que observou veteranos submetidos a esplenectomia por trauma durante a Segunda Guerra Mundial verificou uma maior suscetibilidade a doença coronária aterosclerótica.³² A esplenectomia parece estar associada a um aumento do colesterol LDL e, consequentemente, a um aumento da aterosclerose, apesar do mecanismo responsável ainda não ser conhecido. Existem várias teorias, com enfoque no papel do baço na resposta imunitária, sobretudo no que diz respeito ao sistema fagocítico mononuclear, responsável pelo catabolismo do LDL.³⁰ Asai et al refere a existência de um "fator regulador esplênico"³³ no controlo do metabolismo lipídico. Em doentes com esplenomegalia, a hipertrofia do tecido esplênico aumenta o impacto do fator regulador esplênico pela fagocitose, aumentando as reservas de lípidos e, consequentemente, diminuindo os seus níveis séricos. Já na asplenia, há falta deste fator, o que leva a um aumento das concentrações séricas de lípidos, com aumento do risco de doença aterosclerótica.

Apesar de o mecanismo exato ainda não estar definido e de serem necessários mais estudos, é importante que os doentes esplenectomizados sejam acompanhados regularmente pelos seus Médicos Assistentes, com controlo regular da ficha lipídica e rastreio de doença cardiovascular.

EDUCAÇÃO DO DOENTE ESPLENECTOMIZADO

O doente esplenectomizado deve ser informado acerca da sua condição e dos riscos associados, antes da alta hospitalar. Vários estudos têm demonstrado que, na maioria dos casos, os doentes não são corretamente informados, sobretudo no que diz respeito ao risco de sepsis e à sua rápida progressão.^{4,9,10} Assim, é importante a realização de folhetos informativos para o doente e a passagem de informação para o Médico de Família e outros profissionais de saúde.

Relativamente a viagens ao estrangeiro, é recomendado que o doente leve consigo um kit de antibiótico de emergência,



bem como um cartão que faça referência ao facto de ser esplenectomizado, caso seja necessária a prestação de cuidados médicos noutro país.^{27,28}

O doente deverá também ser desencorajado a viajar para países onde exista malária ou babesiose.^{27,28} Caso seja inevitável, deverá ser observado em Consulta do Viajante 4 a 12 semanas antes, onde são dadas as recomendações no sentido de evitar picadas, bem como prescrita medicação profilática, que deverá fazer antes de viajar.²⁸

No que diz respeito a mordeduras de animal ou humanas, a administração de antibióticos está recomendada sempre que haja violação da barreira cutânea.^{28,34} As mordeduras de cão, em particular, estão associadas a infecção por *Capnocytophaga canimorsus*, que pode levar a sépsis fulminante no doente sem baço funcional. O tratamento das mordeduras inclui irrigação vigorosa das feridas e antibioterapia.²⁸

A educação do doente esplenectomizado deverá ser iniciada ainda durante o internamento, mas continuada ao longo de toda a vida, daí o papel fulcral dos Cuidados de Saúde Primários em garantir que o doente cumpre os cuidados necessários a uma vida saudável, com minimização do risco de sépsis grave.

CONCLUSÃO

A esplenectomia é uma cirurgia que, apesar de cada vez menos realizada em contexto de trauma, tem ainda o seu

lugar nos doentes instáveis e, eletivamente, em doentes com doenças hematológicas ou com lesões esplénicas e dúvida diagnóstica. A sépsis pós esplenectomia é uma entidade rara, mas de extrema gravidade, que condiciona a morte em mais de 50% dos casos. Assim, é essencial apostar na prevenção. A vacinação no contexto de esplenectomia é uma das principais medidas no combate à sepsis grave. Nos últimos anos houve algumas atualizações sobre os esquemas vacinais indicados nestes doentes, tendo sido inclusive introduzida a vacina contra a COVID-19 na era pós-pandemia. A integração entre o Hospital e os Cuidados de Saúde Primários reveste-se da maior importância para garantir que os esquemas vacinais são cumpridos adequadamente, nos *timings* indicados e que os reforços recomendados são realizados na altura certa. O doente tem também um papel cada vez mais ativo nos seus cuidados de saúde, devendo ser informado sobre todos os riscos e as ações a tomar nos casos de suspeita de infecção grave, que podem ser definidoras do prognóstico. Num mundo cada vez mais globalizado, é também essencial educar estes doentes nos cuidados a ter quando viajam para o estrangeiro, sobretudo em países com doenças endémicas que são um risco acrescido nesta subpopulação.

De seguida, apresento uma tabela resumo da vacinação peri-esplenectomia, um Documento Informativo a ser preenchido com informações relevantes e partilhado entre os médicos assistentes do doente e uma proposta de "Boletim do doente esplenectomizado", que o doente deverá transportar consigo.

Tabela 1 – Esquema de vacinação no doente esplenectomizado

Vacina	Momento de Administração	Reforço	
Pneumocócica ✓ Prevenir 20® (Pn20) ✓ Pneumovax 23® (Pn23)	Pn20 ❖ Cirurgia <u>eletiva</u> : 14 dias antes da cirurgia ❖ Cirurgia <u>urgente</u> : 14 dias após a cirurgia ou logo que o doente esteja estável	Pn23 6 a 12 meses depois (intervalo mínimo 8 semanas)	
	Vacinação prévia (Pn13+Pn23)	Reforço aos 5 anos (Pn23) ¹	
Meningocócica ✓ MenACWY (NIMERIX®) ✓ MenB (Bexsero® e BexPro®)	Sem vacinação prévia Men B + MenACWY ❖ Cirurgia <u>eletiva</u> : 14 dias antes da cirurgia ❖ Cirurgia <u>urgente</u> : 14 dias após a cirurgia ou logo que o doente esteja estável	Reforço aos 5 anos (MenACWY)	
	Vacinação prévia (PNV) MenACWY ❖ Cirurgia <u>eletiva</u> : 14 dias antes da cirurgia ❖ Cirurgia <u>urgente</u> : 14 dias após a cirurgia ou logo que o doente esteja estável		
Anti-Haemophilus influenzae e tipo B (Hib)	Sem vacinação prévia Hib ❖ Cirurgia <u>eletiva</u> : 14 dias antes da cirurgia ❖ Cirurgia <u>urgente</u> : 14 dias após a cirurgia ou logo que o doente esteja estável	–	
	Vacinação prévia (PNV) Não necessária		
Gripe Sazonal	Anual		
COVID-19 ✓ Comirnaty KP.2® ✓ Comirnaty JN.1®	Anual		

¹ A Norma nº 013/2024: Atualização da Estratégia de Vacinação Pneumocócica – Programa Nacional de Vacinação e Grupos de Risco publicada pela DGS em dezembro de 2024 não faz referência à necessidade de reforço aos 5 anos. Contudo, as várias guidelines internacionais, assim como as recomendações elaboradas em 2022 pelo Grupo de Doenças Respiratórias (GRESPI) da Associação Portuguesa de Medicina Geral e Familiar (APMGF) recomendam o reforço aos 5 anos nos doentes imunizados com a vacina polissacáridica 23-valente.³⁵



Tabela 2 – Documento Informativo do doente esplenectomizado

DOCUMENTO INFORMATIVO			
Nome do doente:			
Nº do processo		Data de nascimento: _/_/_	
Data da esplenectomia: _/_/_		Motivo de esplenectomia:	Tipo de cirurgia <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/> Urgente
VACINAÇÃO	ANTI-PNEUMOCOCO	1ª administração Prevenar 20® (Pn20) _/_/_	
		Data prevista de administração Pneumovax 23® (Pn23) _/_/_	
		Data prevista para o reforço da Pneumovax 23® (Pn23) _/_/_	
	ANTI-MENINGOCOCO	1ª administração NIMERIX® (MenACWY) _/_/_	
Data prevista para o reforço da NIMERIX® (MenACWY) _/_/_			
Se necessidade de vacina MenB : Data de administração _/_/_			
ANTI-HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIPO B	Imunização prévia à cirurgia? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não e, portanto, administrada a _/_/_		
	GRIPE E COVID Vacinação anual (sazonal)		
PROFILAXIA ANTIBIÓTICA	Indicação para profilaxia ad eternum? (ver texto) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
EDUCAÇÃO	O doente deverá ser informado acerca da sua: <ul style="list-style-type: none"> - Maior suscetibilidade a infecções e a necessidade de recorrer aos Cuidados de Saúde o mais rapidamente possível logo que surjam sintomas de febre, arrepios, cefaleias, diarréia, náuseas e vômitos - Necessidade de recorrer aos Cuidados de Saúde sempre que sofra mordedura de animal ou humana - Necessidade de ser observado em Consulta do Viajante sempre que planeie viagens ao estrangeiro 		



Cartão do Doente Esplenectomizado

Nome: _____

Data da esplenectomia: ____/____/_____

Motivo de esplenectomia: _____

Hospital: _____

Médico Assistente: _____

VACINAÇÃO

ANTI-PNEUMOCOCO

1^a administração **Prevenar 20® (Pn20)**

____/____/_____

Data prevista de administração **Pneumovax 23® (Pn23)**

____/____/_____

Data prevista para o reforço da **Pneumovax 23® (Pn23)**

____/____/_____

ANTI-MENINGOCOCO

1^a administração **NIMERIX® (MenACWY)**

____/____/_____

Data prevista para o reforço da **NIMERIX® (MenACWY)**

____/____/_____

Se necessidade de vacina **MenB**:

Data de administração

____/____/_____

ANTI-HAEMOPHILUS INFLUENZA TIPO B

Imunização prévia à cirurgia?

Sim

Não e, portanto, administrada a ____/____/_____

GRIPÉ E COVID-19

Vacinação anual (sazonal)

NÃO ESQUECER

- Faça a vacina contra a gripe sazonal e o COVID-19 todos os anos
- Recorra ao seu médico assistente ou ao Serviço de Urgência mais próximo sempre que iniciar febre e/ou outros sinais e sintomas de infecção
- Não viaje para o estrangeiro sem fazer a Consulta do Viajante
- Tenha um kit de antibioterapia de emergência em casa
- Sempre que for mordida por um animal, deve procurar assistência médica logo que possível



ETHICAL DISCLOSURES

Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Support: This work has not received any contribution grant or scholarship.

Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer-reviewed.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse.

Apoio Financeiro: Este trabalho não recebeu qualquer subsídio, bolsa ou financiamento.

Proveniência e Revisão por Pares: Não solicitado; revisão externa por pares.

CONTRIBUTORSHIP STATEMENT

AJS: Bibliographic search, study design, data collection, writing of the first draft.

LD: Study design, interpretation of results and critical review.

CC and AT: Interpretation of results and critical review.

MF and JP: Critical review.

All authors approved the final version to be published.

DECLARAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO

AJS: Pesquisa bibliográfica, desenho do estudo, recolha de dados, redação da primeira versão.

LD: Desenho do estudo, interpretação dos resultados e revisão crítica.

CC e AT: Interpretação dos resultados e revisão crítica.

MF e JP: Revisão crítica.

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

REFERÊNCIAS

1. Rieg S, Bechet L, Naujoks K, Hromek J, Lange B, Juzek-Küpper MF, et al. A Single-Center Prospective Cohort Study on Postsplenectomy Sepsis and its Prevention. *Open Forum Infect Dis.* 2020;7:ofaa050. doi: 10.1093/ofid/ofaa050.
2. Duarte L, Pinho H, Marques C, Pinheiro LF. Prevenção da Sépsis Pós-esplenectomia: Criação de um protocolo de vacinação e educação do doente esplenectomizado. *Rev Port Cir.* 2014; 31:9-18.
3. Ladhami SN, Fernandes S, Garg M, Borrow R, de Lusignan S, Bolton-Maggs PH, et al. Prevention and treatment of infection in patients with an absent or hypofunctional spleen: A British Society for Haematology guideline. *Br J Haematol.* 2024;204:1672-86. doi: 10.1111/bjh.19361.
4. Di Sabatino A, Carsetti R, Corazza GR. Post-Splenectomy And Hyposplenic States. *Lancet.* 2011;378:86-97.
5. Katz SC, Pachter HL. Indications for splenectomy. *Am Surg.* 2006; 72:565.
6. Pantoja Pachajoa DA, Palacios Huatoco RM, Bruera N, Llahi F, Doniquian AM, Alvarez FA. Minimally invasive splenectomy in grade IV splenic trauma: A case report associated with high-grade renal trauma. *Int J Surg Case Rep.* 2021;79:28-33. doi: 10.1016/j.ijscr.2020.12.077.
7. Shatz DV, de Moya M, Brasel KJ, Brown CV, Hartwell JL, Inaba K, et al. Blunt splenic injury, Emergency Department to discharge: A Western Trauma Association critical decisions algorithm. *J Trauma Acute Care Surg.* 2022;94:448-54. doi: 10.1097/TA.0000000000003829. Erratum in: *J Trauma Acute Care Surg.* 2023;95:293. doi: 10.1097/TA.0000000000004085.
8. Okabayashi T, Hanazaki K. Overwhelming postsplenectomy infection syndrome in adults – a clinically preventable disease. *World J Gastroenterol.* 2008;14:176-9. doi: 10.3748/wjg.14.176.
9. Melles DC, de Marie S. Prevention of infections in hyposplenic and asplenic patients: an update. *Neth J Med.* 2004;62:45-52.
10. Spelman D, Buttery J, Daley A, Isaacs D, Jennens I, Kakakios A, et al. Guidelines for the prevention of sepsis in asplenic and hyposplenic patients. *Intern Med J.* 2008;38:349-56. doi: 10.1111/j.1445-5994.2007.01579.x.
11. Newland A. Preventing severe infection after splenectomy. *Br Med J.* 2005;331:417-8.
12. Mitchell TA, Wallum TE, White CE, Sanders KE, Aden JK, Bailey JA, et al. Evaluation of the effectiveness of the 2008 Postsplenectomy Vaccination Joint Theater Trauma System Clinical Practice Guideline. *Mil Med.* 2015;180:1170-7.

13. Direção-Geral da Saúde. Norma nº 013/2024: Atualização da Estratégia de Vacinação Pneumocócica – Programa Nacional de Vacinação e Grupos de Risco. Lisboa: DGS; 2024.
14. Direção-Geral da Saúde. Norma nº 005/2025: Alteração da estratégia de vacinação contra a doença invasiva meningocócica no Programa Nacional de Vacinação. Lisboa: DGS; 2025.
15. Centers for Disease Control and Prevention. Altered Immunocompetence. Vaccines & Immunizations. [acedido 26 Jun 2024] Disponível em: <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/imz-best-practices/altereds-immunocompetence.html>
16. Direção-Geral da Saúde. Norma nº 018/2020: Programa Nacional de Vacinação. Lisboa: DGS; 2020.
17. Direção-Geral da Saúde. Norma nº 07/2024: Campanha de Vacinação Sazonal contra a Gripe: Outono-Inverno 2024-2025. Lisboa: DGS; 2024.
18. Direção-Geral da Saúde. Norma nº 08/2024: Estratégia de Vacinação contra a COVID-19. Lisboa: DGS; 2024.
19. Shatz DV, Schinsky MF, Pais LB, Romero-Steiner S, Kirton OC, Carbone GM. Immune responses of splenectomized trauma patients to the 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine at 1 versus 7 versus 14 days after splenectomy. *J Trauma*. 1998; 44: 760-6.
20. Shatz DV, Romero-Steiner S, Elie CM, Holder PF, Carbone GM. Antibody responses in postsplenectomy trauma patients receiving the 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine at 14 versus 28 days postoperatively. *J Trauma*. 2002; 53: 1037-42.
21. Dahyot-Fizelier C, Mimoz O. Gestion du patient splenectomisé. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. 2010. [acedido Jan 2025] Disponível em: <https://sfar.org/gestion-du-patient-splenectomise/>
22. Malangoni MA, Dillon LD, Klammer TW, Condon RE. Factors influencing the risk of early and late serious infection in adults after splenectomy for trauma. *Surgery*. 1984; 96: 775-83.
23. Hirst C, Owusu-Ofori S. Prophylactic antibiotics for preventing pneumococcal infection in children with sickle cell disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014; 2014:CD003427.
24. Rubin LG, Schaffner W. Clinical practice. Care of the asplenic patient. *N Engl J Med*. 2014; 371: 349-56. doi: 10.1056/NEJMcp1314291.
25. Kanhutu K, Jones P, Cheng AC, Grannell L, Best E, Spelman D. Spleen Australia guidelines for the prevention of sepsis in patients with asplenia and hyposplenism in Australia and New Zealand. *Intern Med J*. 2017;47:848-55. doi: 10.1111/imj.13348.
26. Working Party of the British Committee for Standards in Haematology Clinical Haematology Task Force. Guidelines for the prevention and treatment of infection in patients with an absent or dysfunctional spleen. *BMJ*. 1996; 312: 430-4.
27. Ladha SN, Fernandes S, Garg M, Borrow R, de Lusignan S, Bolton-Maggs PH, et al. Prevention and treatment of infection in patients with an absent or hypofunctional spleen: a British Society for Haematology guideline. *Br J Haematol*. 2024;204:1672-86. doi: 10.1111/bjh.19361.
28. Pasternack M. Prevention of infection in patients with impaired splenic function. UpToDate. [acedido Jan 2025] Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/prevention-of-infection-in-patients-with-impaired-splenic-function>
29. Shatz DV. Vaccination practices among North American trauma surgeons in splenectomy for trauma. *J Trauma*. 2002;53: 950-6.
30. Ai XM, Ho LC, Han LL, Lu JJ, Yue X, Yang NY. The role of splenectomy in lipid metabolism and atherosclerosis (AS). *Lipids Health Dis*. 2018;17:186.
31. Heusch G, Kleinbongard P. The spleen in ischaemic heart disease. *Nat Rev Cardiol*. 2025;22:497-509. doi: 10.1038/s41569-024-01114-x.
32. Robinette CD, Fraumeni JF Jr. Splenectomy and subsequent mortality in veterans of the 1939-45 war. *Lancet*. 1977;2:127-9.
33. Asai K, Kuzuya M, Naito M, Funaki C, Kuzuya F. Effects of splenectomy on serum lipids and experimental atherosclerosis. *Angiology*. 1988;39:497-504.
34. NICE. Human and animal bites: antimicrobial prescribing. NICE. 2020. [acedido Jan 2025] Disponível em: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng184/resources/visual-summary-pdf-8897023117>
35. Costa RP, Gonçalves C, Sousa JC; Grupo de Estudos de Doenças Respiratórias (GRESP) — APMGF. Recomendações GRESP — Vacinação Antipneumocócica (Atualização 2022). Lisboa: GRESP / APMGF; 2022.

