



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
HOSPITAL CENTRAL DO EXÉRCITO
(Hospital Real Militar e Ultramar-1769)**

ERICA DE LACERDA SILVA

**TRATAMENTO ENDOVASCULAR DOS ANEURISMAS DE ARTERIA ESPLÊNICA: UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA.**

Rio de Janeiro

2023

ERICA DE LACERDA SILVA

**TRATAMENTO ENDOVASCULAR DOS ANEURISMAS DE ARTERIA ESPLÊNICA: UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso/Residência
apresentado ao Hospital Central do Exército
como requisito parcial para a conclusão do
R3-Cirurgia Endovasular.

Orientador: Dr. Leonardo Silveira de Castro

Coorientador: Dr. Dhaniel Morgado de Freitas

Rio de Janeiro

2023

Folha destinada à inclusão da **Ficha Catalográfica** (elemento obrigatório) a ser solicitada à Biblioteca. Em caso de impressão, esta folha deve vir no verso da Folha de Rosto.

CATALOGAÇÃO NA FONTE
HOSPITAL CENTRAL DO EXÉRCITO/BIBLIOTECA

D278 De Lacerda Silva, Erica.
Tratamento Endovascular dos Aneurismas de Artéria Esplênica: uma Revisão Bibliográfica. – Rio de Janeiro, 2023.
28 folhas.
Orientador (a): Leonardo Silveira de Castro.
Coorientadores: Dhaniel Morgado de Freitas.
Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Hospital Central do Exército, Divisão de Ensino e Pesquisa, 2023.
Referências: f. nº 28.

1. Aneurisma. 2. Esplênica. 3. Endovascular. I. Leonardo Silveira de Castro). II. Hospital Central do Exército. III. Título.

CDD 616.81

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial deste trabalho.

Assinatura

Data

ERICA DE LACERDA SILVA

**TRATAMENTO ENDOVASCULAR DOS ANEURISMAS DE ARTERIA ESPLÊNICA: UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso/Residência
apresentado ao Hospital Central do Exército
como requisito parcial para a conclusão do
R3 – Cirurgia endovascular.

Aprovada em ____ de _____ de 20____.

Banca Examinadora:

Nome do orientador e Afiliação

Nome do avaliador e Afiliação

Nome do orientador e Afiliação

Rio de Janeiro

2023

Dedico este trabalho à minha família e amigos, pelos momentos de ausência.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais e irmãos, por todo o apoio ao longo de toda minha trajetória por estarem sempre me apoiando e acreditando na minha vocação, por compreenderem meus períodos de ausência e mesmo com a distância estarem torcendo sempre pelo meu sucesso. Agradeço ao meu orientador Mestre Leonardo Silveira de Castro, coorientador Dhaniel Morgado de Freitas e ao Cel Antônio Joaquim de Freitas por todos os ensinamentos e carinho ao longo dessa trajetória, e a equipe de Cirurgia Vascular pelo apoio e ensinamentos.

As minhas amigas da faculdade Juliana Lyra e Claudia Gonçalves que estão comigo desde o início da minha formação e aos amigos que ganhei durante residência médica cirurgia geral, cirurgia vascular e endovascular.

Enquanto você sonha, você está fazendo o rascunho do seu futuro. (*Chaplin, Charles*).

RESUMO

SILVA, Erica de Lacerda. **TRATAMENTO ENDOVASCULAR DOS ANEURISMAS DE ARTERIA ESPLÊNICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. 2023.** 28 folhas. Monografia. (Especialização em Cirurgia Endovascular) – Hospital Central do Exército. Rio de Janeiro, 2023.

Os aneurismas da artéria esplênica são uma patologia rara, porém quando presentes podem ser fatais com sua ruptura. De todos os aneurismas abdominais, são o terceiro com maior prevalência e o primeiro de todos os aneurismas das artérias viscerais. Podem se apresentar em forma de pseudoaneurisma ou aneurisma verdadeiro, os quais representam a maioria dos aneurismas de artéria esplênica. As mulheres são afetando quatro vezes mais do que os homens, principalmente falando em gestantes, os quais possuem uma mortalidade de até 75% em caso de ruptura e mais de 90% de mortalidade fetal. Esta revisão bibliográfica tem como objetivo expor um pouco sobre sua história, epidemiologia, morfologia, quadro clínico diagnóstico, e as técnicas atuais de tratamento endovascular.

Palavras-chave: aneurisma; artéria esplênica; tratamento endovascular.

ABSTRACT

Splenic artery aneurysms are a rare pathology, but when present they can be fatal with their rupture. Of all abdominal aneurysms, they are the third most prevalent and the first of all aneurysms of the visceral arteries. They can appear in the form of a pseudoaneurysm or true aneurysm, which represent the majority of splenic artery aneurysms. Women are affected four times more often than men, especially pregnant women, who have a mortality rate of up to 75% in the case of rupture and more than 90% fetal mortality. This bibliographical review aims to explain a little about its history, epidemiology, morphology, clinical diagnostic picture, and current endovascular treatment techniques.

Keywords: aneurysm; splenic artery; endovascular treatment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: US de abdômen de artéria esplênica com imagem anecoica -----	18
Figura 2: US com doppler de AAE. -----	18
Figura 3: Imagem de angio-RM de aorta abdominal, corte coronal, evidenciando aneurisma de artéria esplênica. -----	19
Figura 4: Imagem AgioRNM em corte axial evidenciando aneurisma em topografia de artéria esplênica. -----	19
Figura 5: Tomografia computadorizada de abdome contrastada. Aneurisma sacular de artéria esplênica com dimensões de 4,3 x 3,9 x 3,8 cm-----	20
Figura 6: Angiografias seletivas da artéria esplênica mostrando aneurisma sacular em seu segmento proximal e com colo amplo-----	21
Figura 7: Aneurisma esplênico embolizado por molas. -----	23
Figura 8: Angioplastia com stent recoberto-----	24
Figura 9: Arteriografia de controle pós-tratamento com stent recoberto. -----	24
Figura 10: Angiografia de controle intra-operatório mostrando exclusão do aneurisma com molas. O stent de suporte de nitinol tinha baixa radiopacidade e não apareceu na imagem angiográfica. -----	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAV – aneurismas de artérias viscerais

AAE- aneurisma de artéria esplênica

AAEs – aneurismas de artérias esplênicas

US – ultrassonografia

TC – tomografia computadorizada

RNM – ressonancia nuclear magnética

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVO GERAL	15
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3. DESENVOLVIMENTO	16
3.1. HISTÓRICO	16
3.2. EPIDEMIOLOGIA	16
3.3. ANEURISMA OU PSEUDOANEURISMA	16
3.4. HISTÓRIA NATURAL	17
3.5. QUADRO CLÍNICO	17
3.6. DIAGNÓSTICO	17
3.6.1. US Abdominal e US com Doppler	18
3.6.2. TC e RNM (com e sem contraste)	19
3.6.3. Angiografia por subtração digital	20
3.7. INDICAÇÃO DE TRATAMENTO CIRURGICO	21
3.8. TRATAMENTO ENDOVASCULAR	22
3.8.1. EMBOLIZAÇÃO COM MOLAS	23
3.8.2. STENT	24
3.8.3. EMBOLIZAÇÃO COM MOLAS E STENT	25
3.8.4. EMBOLIZAÇÃO LÍQUIDA	26
3.8.5. EMBOLIZAÇÃO COM IMPLNATE DE PLUGS	26
4. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS	28

1. INTRODUÇÃO

Os aneurismas de artérias viscerais (AAV), foi considerado por muito tempo como sendo uma rara enfermidade, sendo que na atualidade não são considerados tão incomuns, e possuem um prognóstico sombrio, devido ao risco de ruptura (Brito, 2020).

De todos os AAV o de maior prevalência é o aneurisma da artéria esplênica (AAE), cujo a incidência tem grande variação na literatura, desde menos 0,01% a 10,4% (Brito, 2020). Conforme Mariúba (2020) “São o terceiro aneurisma abdominal mais comum, após aneurismas da aorta e da artéria ilíaca, e representam quase todos os AAV”.

A gestação, principalmente em mulheres múltiparas, é uma das condições clínicas que favorecem o aparecimento desses aneurismas, que se justifica devido ao aumento do fluxo esplênico e pela alteração da elastina dos vasos. Assim como paciente que apresentam hipertensão portal e/ou esplenomegalia também possuem pré-disposição a formação deste tipo de aneurismas. (Moura, Sobreira e et al, 2013).

Os AAE podem ser classificados conforme sua morfologia e dimensão: fusiformes ou saculares; ou com base da expansão de suas camadas: verdadeiros (expansões de todas as camadas da parede) e pseudoaneurismas (expansões da artéria com ruptura focal da parede) (Mariúba, 2020).

Na maior parte dos casos os pacientes são assintomáticos, sendo a ruptura na maioria das vezes o primeiro sintoma. Porém grandes AAE podem causar dor em região de hipocôndrio esquerdo e em região epigástrica, podendo assim no exame físico ser palpável uma massa pulsátil (Brito, 2020).

Grande parte dos casos os AAEs são descobertos incidentalmente, devido a maioria dos pacientes serem assintomáticos, e quando há suspeita podem ser realizados exames de imagem como: radiografia abdominal, ultrassonografia, ultrassonografia com Doppler, tomografia computadorizada, ressonância nuclear magnética e arteriografia da aorta abdominal (Mariúba, 2020).

A indicação de tratamento cirúrgico para AAE é baseado no estudo de Abbas que observou menor chance de ruptura em diâmetros até 2 cm, assim a partir desse diâmetro devem ser tratados. Já os pseudoaneurismas devem ser tratados independente de seu tamanho e os saculares podem ser tratados com diâmetros menores (Brito, 2020).

Conforme Moura, Sobreira e et al(2013): quando os aneurisma possuem tamanha a partir de 2cm, ou são saculares e pseudoaneurismas possuem indicação de tratamento

cirúrgico que podem ser desde cirurgias mais invasivas (ex: ligadura proximal e distal com aneurismectomia, com ou sem preservação do baço) até a menos invasivas (ex: embolização do saco aneurismático com molas e/ ou cola de cianoacrilato; Trombose do saco aneurismático com injeção de trombina; Exclusão endovascular do aneurisma com stent revestido).

2. OBJETIVO GERAL

O presente trabalho tem como objetivo geral fazer uma breve revisão bibliográfica dos tipos de tratamento minimamente invasivos (endovasculares) na atualidade dos aneurismas das artérias esplênicas.

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Relacionar o melhor métodos de tratamento endovascular para cada tipo específico de aneurisma de artéria esplênica.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1. HISTÓRICO

A primeira publicação sobre AAE foi em 1770 por Beaussier, de uma dissecação anatômica realizada 10 anos antes (Lopes; Silva, e et al, 1999), mas foi apenas descrito em 1940, pela primeira vez em um relato cirúrgico, somente quase dois séculos depois, por MacLeod e Maurice (Mariúba, 2020).

Conforme Akbulut e Otan, 2015: o primeiro diagnóstico pré-operatório com exames radiológicos foi em 1920 por Hoegler. As técnicas minimamente invasivas de tratamento só foram descritas em 1978 em um caso da embolização transcater (Mariúba, 2020).

3.2. EPIDEMIOLOGIA

Entre os aneurismas de artérias viscerais o aneurisma de artéria esplênica (AAE) é o de maior prevalência, constituem 5% de todos os aneurismas intra-abdominais (Akbulut e Otan, 2015). Conforme Lobato, 2022: AAE tem grande variação na literatura em sua prevalência, sendo 0,01% em estudo de necropsia, 0,78% em um estudo dirigido em angiografias e 10,4% em necropsias de pacientes de mais de 60 anos.

Segundo Mariúba, 2020: aneurismas verdadeiros são responsáveis por 60% dos AAEs, afetando as mulheres quatro vezes mais do que os homens, sendo a maioria localizados no corpo principal da artéria esplênica (74-87% no terço distal, 20-22% no terço médio, e menos de 6% no terço proximal).

Mesmo a prevalência da maioria dos AAEs seja em mulheres, quando abordamos os aneurismas maiores que 10 cm em diâmetro são classificados como lesões gigantes e são 1,78 vezes mais frequentes no sexo masculino, porém a mortalidade é de 65-5% em pacientes grávidas, com uma mortalidade de mais de 90% fetal. (Mariúba, 2020)

3.3. ANEURISMA OU PSEUDOANEURISMA

Os aneurismas verdadeiros têm sua formação através das dilatações de todas suas camadas vasculares levando o diâmetro da artéria, já os pseudoaneurismas (também conhecidos como falsos aneurismas) tem a formação através da interrupção na continuidade da parede arterial com fluxo patente em um espaço definido além das paredes dos vasos (Lobato, 2022).

Conforme Guillaumon e Chaim, 2009: os AAE são gerados por um defeito na túnica média e pela perda de fibras elásticas e musculares, tendo com etiologia principal os processos diretamente relacionados à parede da artéria, podendo ocorrer com relação direta com aterosclerose (mais comum), por defeitos congênitos e periarterite nodosa, por processos facilitadores (gravidez, hipertensão portal, displasia fibromuscular), por lesões traumáticas externas ou internas (pancreatite, êmbolos sépticos provenientes de aneurismas micóticos, usuários de drogas intravenosas, acidentes de trânsito) e por enfermidades genéticas (ex. síndrome de Marfan).

3.4. HISTÓRIA NATURAL

Os primeiros relatos na literatura sugeriam que havia um risco de aproximadamente 10% de ruptura dos AAE, porém estudos mais recentes demonstram que a verdadeira porcentagem fica entre 2 a 3% (Pino; Gois, e et al, 2010), com uma taxa de mortalidade de 10% (Moura; Sobreira, e et al , 2013) Sendo esse risco aumentado quando o aneurisma mede mais de 2 cm de diâmetro ou quando são pseudoaneurismas, o qual tem uma taxa de mortalidade de 100% quando ocorre sua ruptura espontânea. (Mariúba, 2020)

Cabe ressaltar que a ruptura ocorre e é mais comum em certos grupos de risco: cerca de 50% durante a gravidez e 20% em pacientes com hipertensão portal (Pino; Gois, e et al, 2010), nesses grupos estão associados a altas taxas de mortalidade, variando de 10 a 25%, sendo o risco de morte materna de 70% e fetal maior que 90% (Lobato, 2022)

3.5. QUADRO CLÍNICO

A maioria dos casos de AAE, 80%, (Akbulut e Otan, 2015) são assintomáticos no momento do diagnóstico, exceto em casos de ruptura (Ferreira; Ferreira, e et al, 2016). Quando são sintomáticos, raros casos, podem se manifestar com dor abdominal no quadrante superior esquerdo, massa abdominal pulsátil nesse local, ou choque hipotensivo secundário à ruptura do aneurisma. (Mariúba, 2020)

3.6. DIAGNÓSTICO

Os diagnósticos dos AAEs são na maioria das vezes incidentais, nos casos sintomáticos ou quando geram repercussão clínica no seu rompimento (Mariúba, 2020).

Quando há suspeita de AAE, as ferramentas mais utilizadas são: US abdominal, US Doppler, TC, ressonância magnética, angiografia por ressonância magnética (ARM), US endoscópica e angiografia por subtração digital. (Akbulut e Otan, 2015)

7.6.1. US Abdominal e US com Doppler

As US sem ou com doppler (figura 1 e 2) possuem vantagens de serem um exame com custo baixo, livre de radiação, é a primeira escolha, especialmente para pacientes grávidas e são fáceis de serem realizadas de emergência, porém tem como desvantagens terem sua sensibilidade diminuída no caso de pacientes obesos, quando há artefatos gasosos e para aneurismas menores. (Akbulut e Otan, 2015)



Figura 1: US de abdômen de artéria esplênica com imagem anecoica (Guillaumon e Chaim, 2009).

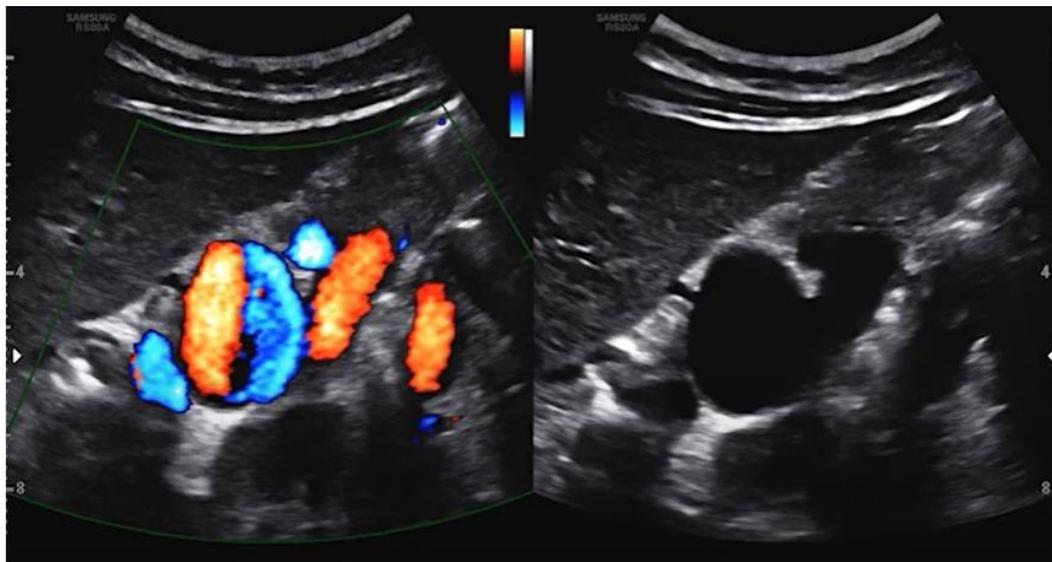


Figura 2: US com doppler de AAE. Disponível em: [\(207\) aneurisma arteria splenica - YouTube](#).

7.6.2. TC e RNM (com e sem contraste)

Com o uso difundido da TC e modificaram a apresentação clínica dos AAEs devido ao aumento da detecção de aneurismas viscerais assintomáticos (Mariúba, 2020). Por serem exames que fornecem imagens tridimensionais de cortes transversais, são exames de escolha para auxiliarem no planejamento do tratamento cirúrgico (Akbulut e Otan, 2015).

Embora a ressonância magnética com e sem contraste, sejam os exames mais sensíveis e específicos, é um exame com um custo alto e de longa duração, contraindicado para pacientes com marca-passos, próteses metálicas, claustrofóbicos e com dificuldades respiratórias, além de ser difícil de ser realizado em emergências (Akbulut e Otan, 2015).

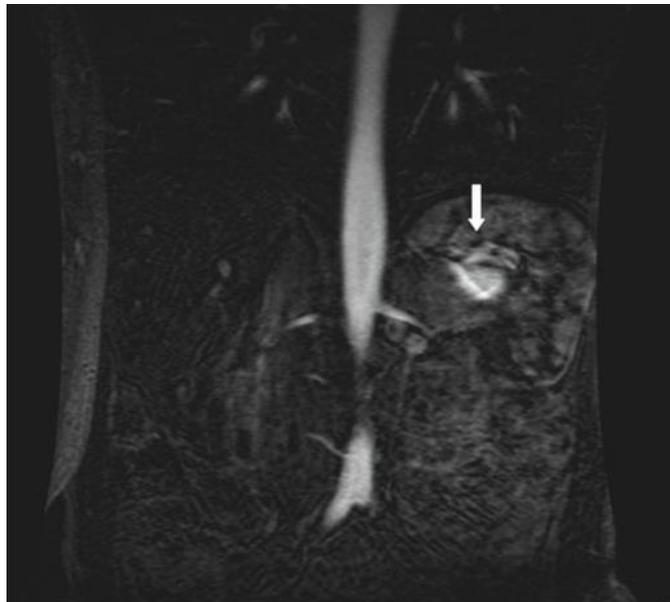


Figura 3: Imagem de angio-RM de aorta abdominal, corte coronal, evidenciando aneurisma de artéria esplênica. (Ferreira; Ferreira, e et al.)

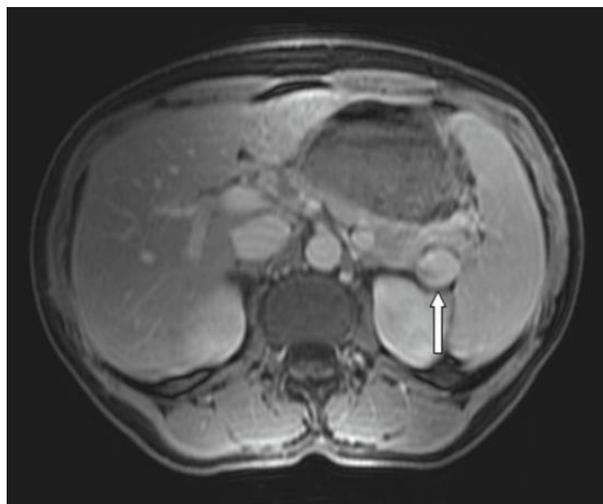


Figura 4: Imagem AgioRNM em corte axial evidenciando aneurisma em topografia de artéria esplênica. (Ferreira; Ferreira, e et al.)

Com isso o exame de escolha e mais acessível para identificar o AAE é TC, principalmente com contraste, que tem em seu estudo como achados típicos massa de atenuação baixa contínua com a artéria esplênica e que demonstra realce interno da fase arterial, sendo capaz de distinguir o vaso tortuoso do verdadeiro aneurisma (Mariúba, 2020).

Porém como todo exame a TC possui desvantagens por ser um exame utiliza radiação e contraste, tendo seu uso limitado em pacientes grávidas e o risco de nefropatia por contraste quando utilizado (Akbulut e Otan, 2015).



Figura 5: Tomografia computadorizada de abdome contrastada. Aneurisma sacular de artéria esplênica com dimensões de 4,3 x 3,9 x 3,8 cm (Guillaumon e Chaim, 2009).

7.6.3. Angiografia por subtração digital.

Angiografia por subtração digital é o padrão-ouro para o diagnóstico de AAE, porém para sua execução é necessário uso de radiação e contraste, por isso geralmente é utilizado apenas durante uma intervenção cirúrgica para localização do aneurisma, para poder ser realizado sua embolização com mola ou implante de stent endoluminal (Mariúba, 2020).

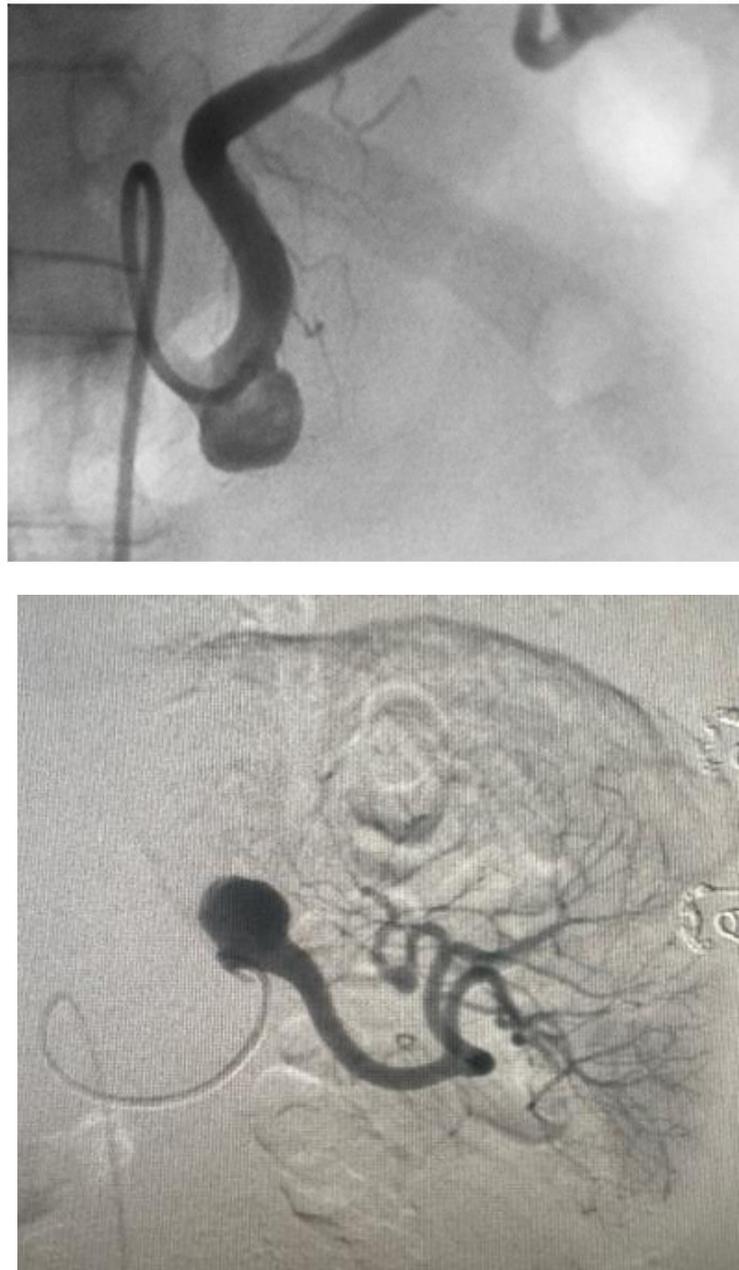


Figura 6: Angiografias seletivas da artéria esplênica mostrando aneurisma sacular em seu segmento proximal e com colo amplo (Moura; Sobreira, e et al , 2013).

3.7. INDICAÇÃO DE TRATAMENTO CIRURGICO

Conforme a literatura os AAE têm indicação cirúrgico com apresentam as seguintes uma das seguintes características: diâmetro $> 2,0-2,5$ cm, sintomático (independente doo tamanho), qualquer tamanho em mulheres em idade fértil e pacientes com indicação de transplante hepático, pacientes com deficiência de alfa 1-antitripsina e

com expansão rápida (>5 mm por ano) (Pino; Gois, e et al, 2010) (Mariúba, 2020) (Lobato, 2022).

3.8. TRATAMENTO ENDOVASCULAR

Quando o AAE possui indicação cirúrgica, pode ser abordado de várias formas cirúrgicas conforme descrito na literatura: ressecção, com ou sem reparação vascular, ligadura simples efetuada por via aberta ou laparoscópica e procedimentos endovasculares, como embolização. (Pino; Gois, e et al, 2010)

A escolha da modalidade de tratamento vai depender de uma série de fatores como: características anatômicas (tamanho, localização): etiologia do aneurisma; apresentação clínica do paciente (comorbidades preexistentes); e possíveis fatores de risco. (Lobato, 2022).

Segundo Lobato, 2022: atualmente, não existe consenso sobre a melhor modalidade de tratamento cirúrgico para os AAEs, devido à ausência na literatura que compare a eficácia dos métodos, sendo importante descartar que na atualidade devido o avanço das técnicas e materiais endovasculares, a cirurgia aberta tende a ser indicada quando o tratamento endovascular não for factível.

Alguns autores indicam o tratamento endovascular dos AAEs apenas nos casos de risco alto, abdome hostil e lesões distais (Moura; Sobreira, e et al, 2013), enquanto outros acham importante que a técnica a ser utilizada deve ser baseada na experiência do cirurgião e na disponibilidade dos recursos existentes nos serviços onde serão realizados os procedimentos (Lobato, 2022).

O tratamento de escolha através das técnicas endovasculares consistem na exclusão do aneurisma através da exclusão por stent ou embolização do AAE, onde são utilizados materiais os quais sejam capazes de gerarem a trombose do aneurisma. (Mariúba, 2020). As técnicas a serem utilizadas podem se por: molas, stent, plugs vasculares e agentes embolizantes líquidos (cola e Onyx") ou partículas (Mariúba, 2020) (Lobato, 2022). Importante ressaltar que a escolha da técnica vai depender: da necessidade de preservar ou não a artéria principal, tortuosidade, forma do aneurisma, colo do aneurisma (se estreito ou largo) e, obviamente, disponibilidade de recursos para a realização do procedimento. (Lobato, 2022)

3.8.1. EMBOLIZAÇÃO COM MOLAS

As molas são na atualidade o material mais utilizado para o tratamento de AAE saculares, sendo disponíveis em uma ampla gama de tamanhos e formas (simples, cônicas e cilíndricas). Sendo descrita como a técnica de colocação das molas no saco vascular até que esteja excluído da circulação (Mariúba, 2020).

As técnicas descritas na literatura com molas são:

- A. Coil Packing ("Preenchimento" por Molas) – utilizada para aneurismas verdadeiros, com morfologia sacular e colo estreitos, que permite a retenção das molas no saco e preserva o fluxo da artéria esplênica. As molas mais indicadas para esses casos são a de liberação controlada, para liberação mais precisa. (Mariúba, 2020) (Lobato, 2022).

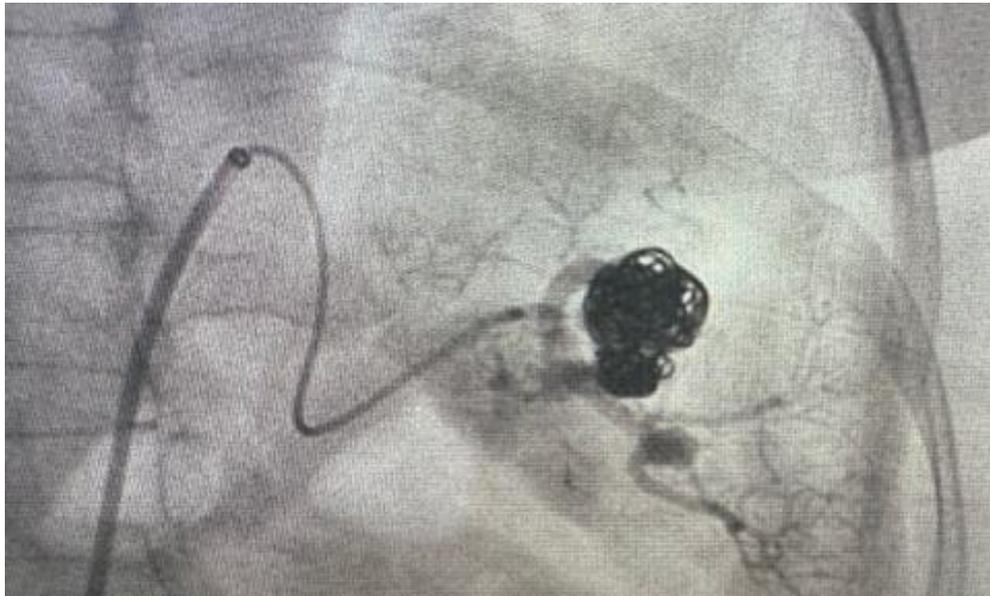


Figura 7: Aneurisma esplênico embolizado por molas.

- B. Técnica "sanduíche" - embolização da artéria esplênica aferente e eferente (fechada primeiro) do aneurisma. Utilizado nos casos em que o fluxo colateral possa pressurizar a lesão se apenas um segmento do vaso estiver ocluído, realizada quando a embolização da porção aferente é insatisfatória, devido as artérias pancreáticas, gástricas ou distais estejam atuando como vasos colaterais de preenchimento retrógrado, o que pode manter o aneurisma pressurizado, o que geraria o aumento do aneurisma. (Mariúba, 2020)

3.8.2. STENT

Uma das técnicas que existe é a exclusão vascular do aneurisma através do uso de stents (figura 8 e 9) recobertos e não recobertos, são uma estrutura metálica com material biocompatível, os mais utilizados são os autoexpansíveis e expansíveis por balão (Mariúba, 2020). Os stents recobertos podem ser usados no intuito de proteger a extensão da artéria acometida pela lesão aneurismática (Lobato, 2022), além de fornecer um novo lúmen através da artéria esplênica e exclui totalmente a lesão vascular, assim como minimiza a ocorrência de infarto esplênico e das complicações da possível formação de abscesso com a embolização da mola (Mariúba, 2020).



Figura 8: Angioplastia com stent recoberto.

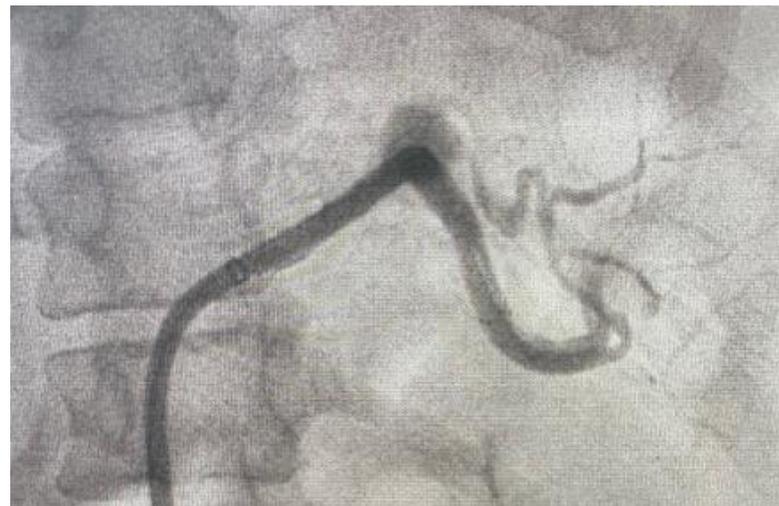


Figura 9: Arteriografia de controle pós-tratamento com stent recoberto.

É indicado em aneurisma com um pescoço largo, já que o uso de embolização com mola convencional é imprudente, devido ao risco elevado da mola se deslocar, o que pode

gerar à embolização de outras estruturas importantes ou à trombose da artéria principal. (Mariúba, 2020)

Cabe destacar o uso de os stents recobertos não são recomendados em pequenos vasos ou tortuosos, devido ser difícil de ser posicionados nestes casos, por isso são geralmente reservados para locais proximais mais acessíveis. (Mariúba, 2020).

3.8.3. EMBOLIZAÇÃO COM MOLAS E STENT

Essa técnica é conhecida como "Stent-Assisted Remodeling" (Remodelamento com Stent) (Lobato, 2022), onde ocorre a combinação uso de stent não recoberto e molas (figura 8), ideal para aneurismas de colo largo, AAEs gigantes ou pacientes com comorbidades, onde as lesões são consideradas anatomicamente desafiadoras (Mariúba, 2020). Sendo inicialmente o stent metálico não recoberto parcialmente liberado e um microcateter posicionado no interior do saco aneurismático, os quais serviram para liberação das molas, sem o risco de herniação para a luz da artéria preservada, já que o colo estará protegido pelo stent (Mariúba, 2020) (Lobato, 2022).



Figura 10: Angiografia de controle intra-operatório mostrando exclusão do aneurisma com molas. O stent de suporte de nitinol tinha baixa radiopacidade e não apareceu na imagem angiográfica. (Moura; Sobreira, e et al , 2013).

3.8.4. EMBOLIZAÇÃO LÍQUIDA

A embolização líquida é feita com agentes como cianoacrilato de n-butila, etileno copolímero de álcool vinílico, Onyx, esponjas de gelatina e trombina os quais se moldam ao saco aneurismático, através da oclusão proximal e distal do vaso ou até mesmo do saco aneurismático o (Lobato, 2022).

Essa técnica é indicada para lesões com alto fluxo sanguíneo e lesões em que a posição desejada do dispositivo embólico é mais distal à ponta do cateter de introdução (usados em vasos tortuosos e de difícil acesso) ou injeção percutânea direta, pois possibilita que essas substâncias sejam liberadas de forma controlada para que o material flua injetados e inicia a cascata de coagulação para que gere trombose dentro do lúmen onde está localizada a lesão aneurismática (Mariúba, 2020).

3.8.5. EMBOLIZAÇÃO COM IMPLANTE DE PLUGS

A última técnica descrita na literatura envolve a oclusão vascular envolve a utilização de plugue vascular Amplatzer, que é formado por uma rede de nitinol tridimensional que é avançado por meio de um cateter de entrega. Uma vez no local desejado, o plugue é implantado, desparafusando um fio de segurança, destacável. Ele é projetado para implantação precisa com o uso de um único dispositivo de oclusão autoexpansível. Agentes líquidos injetáveis também podem ser usados conjuntamente.

4. CONCLUSÃO

O tratamento do aneurisma esplênico é fundamental devido aos riscos significativos de ruptura, que pode resultar em hemorragia interna grave e até mesmo óbito. Além disso, um aneurisma esplênico não tratado pode aumentar de tamanho ao longo do tempo, elevando o risco de complicações.

O tratamento cirúrgico adequado visa prevenir a ruptura, reduzir o tamanho do aneurisma e, em alguns casos, preservar a função do baço, minimizando os riscos à saúde do paciente. Sendo o tratamento endovascular uma opção eficaz, pois é menos invasivo, oferece recuperação mais rápida e pode preservar a função do baço.

No entanto, é importante um acompanhamento médico regular para monitorar a eficácia do procedimento ao longo do tempo e poder acompanhar possíveis complicações Como: hematoma no sítio de punção; hematoma retroperitoneal; pseudoaneurisma da artéria femoral; trombose femoral e/ou estenose; nefrotoxicidade causada pelo meio de contraste; infarto esplênico; a síndrome pós-embolização; abscesso hepático.

Portanto, a importância do tratamento endovascular reside na redução do risco de complicações potencialmente letais associadas ao aneurisma esplênico, ao mesmo tempo em que promove uma abordagem menos invasiva e preserva a função do órgão afetado, porém cabe destacar a importância do acompanhamento médico contínuo para garantir a eficácia do procedimento e a saúde geral do paciente.

REFERÊNCIAS

AKBULUT, S.; OTAN, E. Management of giant splenic artery aneurysm: comprehensive literature review. *Medicine (Baltimore)*. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000001016>. Acessado em: 15/12/2023.

BRITO, C. J. *Cirurgia Vascul: Cirurgia Endovascular – Angiologia*. 4ª edição. Rio de Janeiro: Thieme Revinter Publicações, 2020.

FERREIRA, R. A.; FERREIRA, M. C. L. et al. Splenic artery aneurysm. *Scielo*, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/Xg4b9qctsZrcKqKjSpDsz4n/#> Acessado dia: 15/12/2023.

GUILLAUMON, A. T.; CHAIM, E. A. *Scielo*, 2009. Aneurisma de artéria esplênica associado a uma variação anatômica na origem. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jvb/a/tDBLBpbHc7sPmYgdnm6qCYk/>. Acessado em: 15/12/2023.

LOBATO, A.C. et al. *Cirurgia endovascular: vascular e angiologia* 4ª edição. São Paulo: Instituto de Cirurgia Vascul e Endovascular, 2022.

LOPES, L. C.; SILVA, L. F. et al. Aneurisma de esplênica. *Scielo*, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/7ZGvMxWwxgNJvwLyh7CZBcT/#>. Acessado em: 15/12/2023

Mariúba J. V. O. Aneurismas de artéria esplênica: história natural e técnicas de tratamento. *Scielo*, 2020. Disponível em: <https://www.bing.com/search?q=Aneurismas+de+art%C3%A9ria+espl%C3%AAnica%3A+hist%C3%B3ria+natural+e+++t%C3%A9nicas+de+tratamento&form=ANNT11&refig=7e226b5129614ef69d01ef85da19102c&pc=LCTS>. Acessado em 15/12/2023.

MOURA, R. SOBREIRA, M. L. et al. Aneurisma sacular de artéria esplênica: tratamento endovascular ou cirúrgico convencional? *Scielo*, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jvb/a/7KDnCqH59B9X4CxZjdDJ8MM/> Acessado em: 15/12/2023.

PINO, R. M. A. S.; GOIS, E. A. S. et al. Aneurisma de artéria esplênica corrigido por embolização com molas. *Scielo*, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jvb/a/jYpXgtsKXGzjJmHTCLChVBd/#> Aessado em: 15/12/2023.