

## Aspectos cirúrgicos do aneurisma de aorta abdominal: revisão de literatura

Surgical aspects of abdominal aortic aneurysm: literature review

Aspectos quirúrgicos del aneurisma de aorta abdominal: revisión de la literatura

Recebido: 19/03/2023 | Revisado: 06/04/2023 | Aceitado: 12/04/2023 | Publicado: 17/04/2023

### **Luiz Felipe Neves Frazão**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3080-9946>  
Universidade de Rio Verde, Brasil  
E-mail: [felipfrazao@gmail.com](mailto:felipfrazao@gmail.com)

### **Mateus Balbino Barbosa de Carvalho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1871-4605>  
Universidade Federal do Maranhão, Brasil  
E-mail: [mateus.balbino@discente.ufma.br](mailto:mateus.balbino@discente.ufma.br)

### **Antônio José Coimbra dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6347-871X>  
Universidade de Rio Verde, Brasil  
E-mail: [tonnycoimbra87@gmail.com](mailto:tonnycoimbra87@gmail.com)

### **Milena Passos Victor**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1172-4813>  
Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Brasil  
E-mail: [milena.pvictor@gmail.com](mailto:milena.pvictor@gmail.com)

### **Vitor Xavier Helbingen**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6764-6804>  
Universidade de Rio Verde, Brasil  
E-mail: [vitorhelbingen123@gmail.com](mailto:vitorhelbingen123@gmail.com)

### **Murilo Santos Temponi**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9941-1493>  
Universidade de Rio Verde, Brasil  
E-mail: [murilotemponi@hotmail.com](mailto:murilotemponi@hotmail.com)

### **Cátia Cilene Lopes Maciel**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9173-2797>  
Universidade Federal do Amapá, Brasil  
E-mail: [catiacilene2328@gmail.com](mailto:catiacilene2328@gmail.com)

### **Omilto de Souza Machado Filho**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9083-1923>  
Universidade de Rio Verde, Brasil  
E-mail: [omiltofh@gmail.com](mailto:omiltofh@gmail.com)

### **Yasmin Indy Olimpio de Souza**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5919-1373>  
Universidade de Rio Verde, Brasil  
E-mail: [yasminiosouza@academico.unirv.edu.br](mailto:yasminiosouza@academico.unirv.edu.br)

### **Ana Flávia Fernandes Campos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6654-1649>  
Universidade de Rio Verde, Brasil  
E-mail: [anaflaviacampos2000@gmail.com](mailto:anaflaviacampos2000@gmail.com)

### **Izabela Moreira Nunes**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0359-2582>  
Universidade de Rio Verde, Brasil  
E-mail: [iza\\_m.nunes@hotmail.com](mailto:iza_m.nunes@hotmail.com)

### **Aléxya Eduarda Andrade**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7752-0807>  
Universidade de Rio Verde, Brasil  
E-mail: [alexyaeduarda2013@gmail.com](mailto:alexyaeduarda2013@gmail.com)

### **Vanessa Borges Monteiro**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2832-6047>  
Médica Oficial da Força Aérea Brasileira, Brasil  
E-mail: [vanebm9@gmail.com](mailto:vanebm9@gmail.com)

## **Resumo**

Este estudo objetivou a compreensão patológica do aneurisma de aorta abdominal e as considerações cirúrgicas possíveis em quadros de emergência. Analisando os eventuais fatores etiológicos contribuintes para a evolução do processo de aneurisma na aorta abdominal. Trata-se de uma revisão narrativa de caráter crítico e analítico, na pesquisa sobre os manejos cirúrgicos do aneurisma de aorta abdominal, tendo em vista os níveis de morbimortalidade da doença e o prognóstico mais confortável ao paciente. Foi realizada uma pesquisa de artigos nas bases de dados Medical

Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e PubMed, com os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): *Aneurisma; Aorta; Cirurgia; Dilatação; Ruptura*. Selecionando artigos entre os períodos de 2005 a 2023, nos idiomas Inglês, Português, Alemão e Espanhol, para ampliar o nível de relevância e a qualidade da revisão. O reparo endovascular de aneurisma na aorta abdominal se mostrou-se uma patologia altamente letal, principalmente relacionada aos fatores de risco. Presume-se que ao decorrer das décadas, o número de tabagistas e obesos serão crescentes, nessa proporção, as doenças cardiovasculares serão responsáveis por maiores estragos sociais. Nesse contexto, o reparo endovascular surge como uma alternativa viável para esses pacientes, podendo influenciar extremante em suas vidas.

**Palavras-chave:** Aneurisma; Aorta; Cirurgia; Dilatação; Ruptura.

### Abstract

This study aimed to understand the pathology of abdominal aortic aneurysm and possible surgical considerations in emergency settings. Analyzing the possible etiological factors contributing to the evolution of the aneurysm process in the abdominal aorta. This is a critical and analytical narrative review of research on surgical management of abdominal aortic aneurysms, taking into account the disease's morbidity and mortality levels and the most comfortable prognosis for the patient. A search for articles was carried out in the databases Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO) and PubMed, with the following Health Sciences Descriptors (DeCS): *Aneurysm; Aorta; Surgery; Dilation; Break*. Selecting articles between the periods of 2005 to 2023, in English, Portuguese, German and Spanish, to increase the level of relevance and quality of the review. Endovascular repair of abdominal aortic aneurysms has proven to be a highly lethal pathology, mainly related to risk factors. It is assumed that over the decades, the number of smokers and obese people will increase, in this proportion, cardiovascular diseases will be responsible for greater social damage. In this context, endovascular repair appears as a viable alternative for these patients, which can have an extreme influence on their lives.

**Keywords:** Aneurysm; Aorta; Surgery; Dilation; Break.

### Resumen

Este estudio tuvo como objetivo comprender la patología del aneurisma de aorta abdominal y las posibles consideraciones quirúrgicas en situaciones de emergencia. Analizar los posibles factores etiológicos que contribuyen a la evolución del proceso aneurismático en la aorta abdominal. Se trata de una revisión narrativa crítica y analítica de las investigaciones sobre el manejo quirúrgico de los aneurismas de aorta abdominal, teniendo en cuenta los niveles de morbimortalidad de la enfermedad y el pronóstico más cómodo para el paciente. Se realizó una búsqueda de artículos en las bases de datos Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO) y PubMed, con los siguientes Health Sciences Descriptors (DeCS): *Aneurysm; Aorta; Cirugía; Dilatación; Romper*. Selección de artículos entre los períodos de 2005 a 2023, en inglés, portugués, alemán y español, para aumentar el nivel de relevancia y calidad de la revisión. La reparación endovascular de aneurismas de aorta abdominal ha demostrado ser una patología altamente letal, principalmente relacionada con factores de riesgo. Se supone que a lo largo de las décadas aumentará el número de fumadores y obesos, en esta proporción las enfermedades cardiovasculares serán las responsables de un mayor daño social. En este contexto, la reparación endovascular aparece como una alternativa viable para estos pacientes, que puede tener una influencia extrema en sus vidas.

**Palabras clave:** Aneurisma; Aorta; Cirugía; Dilatación; Romper.

## 1. Introdução

No coração, a principal artéria do corpo humano, aorta, deriva todas outras artérias no organismo, com exceção a pulmonar. Procedente do tórax até a região abdominal, dividindo-se em artérias ilíacas comuns, responsável pela circulação sanguínea até os membros inferiores. O aneurisma de aorta abdominal (AAA) se resume em expansividade na região inferior dessa estrutura, acarretando apoplexias e diagnosticando um quadro hemoperitônio em pacientes (Petermann, et al., 2015; Hansen, 2020; Nascimento Júnior, 2020).

Camadas tónicas, chamadas as várias membranas de revestimento dos órgãos, compõem a estrutura tecidual arteriolar. Dividida em três porções: adventícia, média e íntima. Formada por células musculares, colágeno, elastinas, glicosaminoglicanos e células endoteliais (Mariné, et al., 2022).

Um aneurisma se constitui em uma dilatação patológica de uma artéria, não tendo restrições localizadas. Contudo, somente quando o diâmetro vascular se iguala ou supera 50% do diâmetro normal arteriolar. O AAA comporta uma etiologia multifatorial, todavia, casos comprovados apontaram uma degeneração vascular por um processo inflamatório, resultante de acúmulos lipídicos. A lesão continua, o desgaste vascular e o aumento da pressão sanguínea corroboram para um possível

rompimento, chamado de dissecação aneurismática, resultando em um choque hipovolêmico extremamente letal (De Assis, et al., 2020).

Mesmo com uma série de sinais característicos, o AAA é uma patologia assintomática, comumente com angina e sensação pulsátil na região abdominal. Quanto maior o diâmetro arteriolar resultante, menores chances de sobrevivência, considerando um limiar de 5,5 centímetros para um possível procedimento cirúrgico de emergência. A cirurgia possui alvo de correção do vaso, para evitar um possível rompimento, assim, o manejo cirúrgico minimiza os riscos ao paciente e proporciona chances maiores de sobrevida (Corrêa, et al., 2019).

Dessa forma, este estudo objetivou a compreensão patológica do AAA e as considerações cirúrgicas possíveis em quadros de emergência. Analisando os eventuais fatores etiológicos contribuintes para a evolução do processo de aneurisma na aorta abdominal.

## 2. Metodologia

O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa de caráter crítico e analítico, na pesquisa sobre os manejos cirúrgicos do AAA, tendo em vista os níveis de morbimortalidade da doença e o prognóstico mais confortável ao paciente. Objetivando expor produções científicas e reconstruir conceitos e linhas de pensamentos, articulando saberes de diversos trabalhos conceituados, na tentativa de trilhar caminhos na direção alvo de novas concepções e redes de pensamento (Gil, 2002; Pereira A. S. et al, 2018) como será o caso do proposto artigo.

Foi realizada uma pesquisa de artigos nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e PubMed, com os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): *Aneurisma; Aorta; Cirurgia; Dilatação; Ruptura*. Selecionando artigos entre os períodos de 2005 a 2023, nos idiomas Inglês, Português, Alemão e Espanhol, para ampliar o nível de relevância e a qualidade da revisão, além do baseamento técnico-científico advindo de obras literárias conceituadas pela história.

Por conta dessas descrições, foram encontrados 20.890 artigos, sendo analisados os títulos, resumos e resultados. Logo, foram empregados filtros a partir de: conter assuntos principais (manejos cirúrgicos do AAA e o prognóstico do paciente), disponibilidade da versão ampla e completa, conter as palavras-chaves, Inglês, Português, Alemão e Espanhol e período de 2005 a 2023.

Uma segunda filtração seguiu os parâmetros: (a) período da pesquisa até 18 anos; (b) se possuía todas as palavras-chaves reunidas; (c) a quantidade de citações que o artigo possui; (d) a linguagem adotada na pesquisa; (e) o nível de evidência do estudo; (f) a composição referencial do trabalho, obtendo assim 12.642 artigos.

Foram encontrados na MEDLINE 5.412 artigos, onde foram excluídos 5.400 artigos. Na SciELO foram encontrados 2.635 artigos, mas foram excluídos 2.628 artigos. No PubMed foram encontrados 4.595 artigos, mas foram excluídos 4.581 artigos. Totalizando 33 artigos selecionados nas três bases de dados. Os artigos excluídos foram determinados pela duplicação das bases de dados, por serem financiados por indústrias farmacêuticas e filantrópicas ou pelas naturezas de metodologia, como: estudos qualitativos e estudos apenas com relatórios transversais. Além da relevância da revista publicada.

A seleção dos estudos partiu do autor principal e orientador, e caso houvesse divergência, um segundo autor era selecionado para julgar as informações, e a decisão final, da escolha dos estudos, foi debatida e tomada por todos os membros.

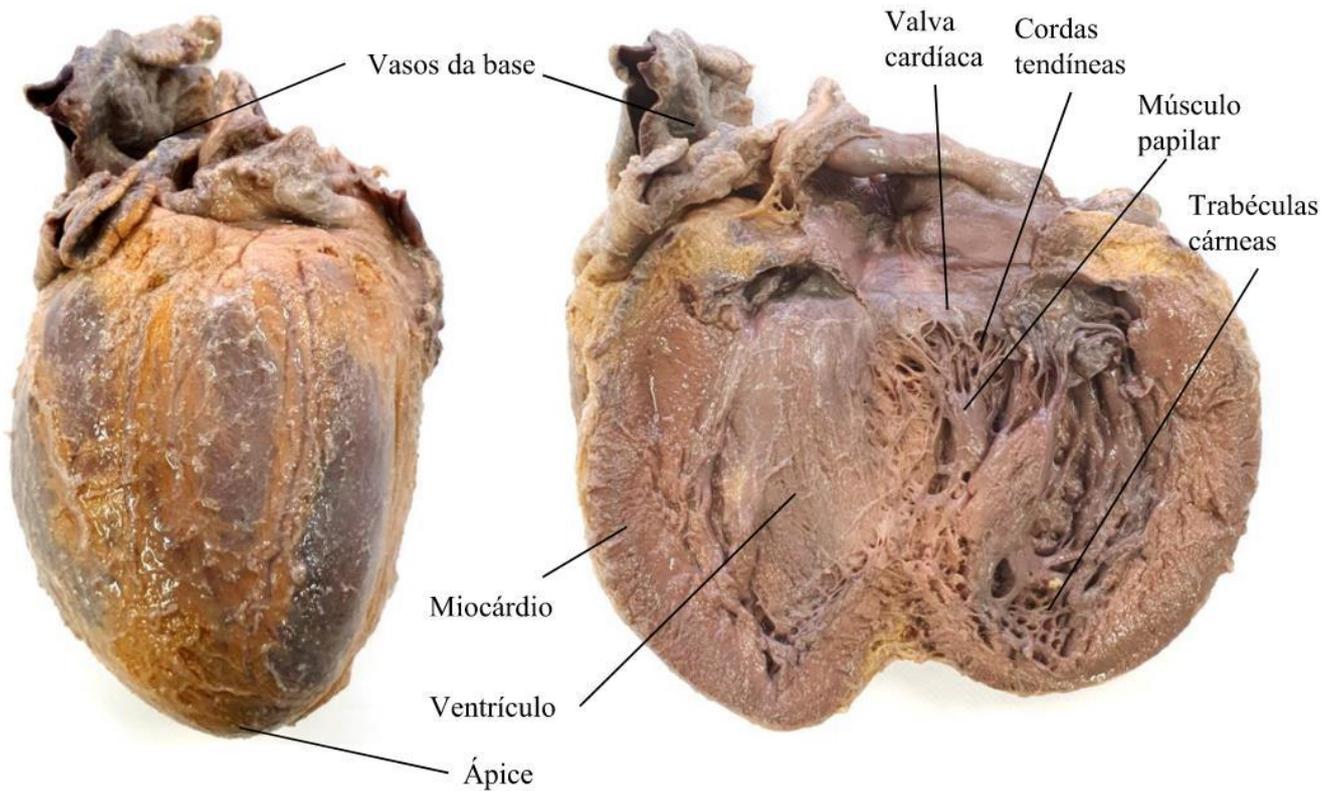
## 3. Resultados e Discussão

### 3.1 Anatomia

Anatomicamente, o coração é um órgão oco, multicavitado, como uma espécie de cone e de, aproximadamente, do tamanho de uma mão fechada. Localizado sobre o diafragma e entre os pulmões, revestido de uma membrana denominada

pericárdio, no mediastino médio. Apresenta três porções: epicárdio (mais externo), miocárdio e endocárdio (mais interno). Em sua morfologia externa é comumente em ápice, base e faces esternocostais, diafragmática e pulmonar. Na morfologia interna observa-se: valva cardíaca, cordas tendíneas, músculo papilar, trabéculas cárneas, ventrículo e miocárdio, estruturas observadas com clareza na figura 1 (Hansen, 2020; Nascimento Júnior, 2020; Ribeiro, et al., 2021).

**Figura 1** - Coração e sua morfologia externa e interna.



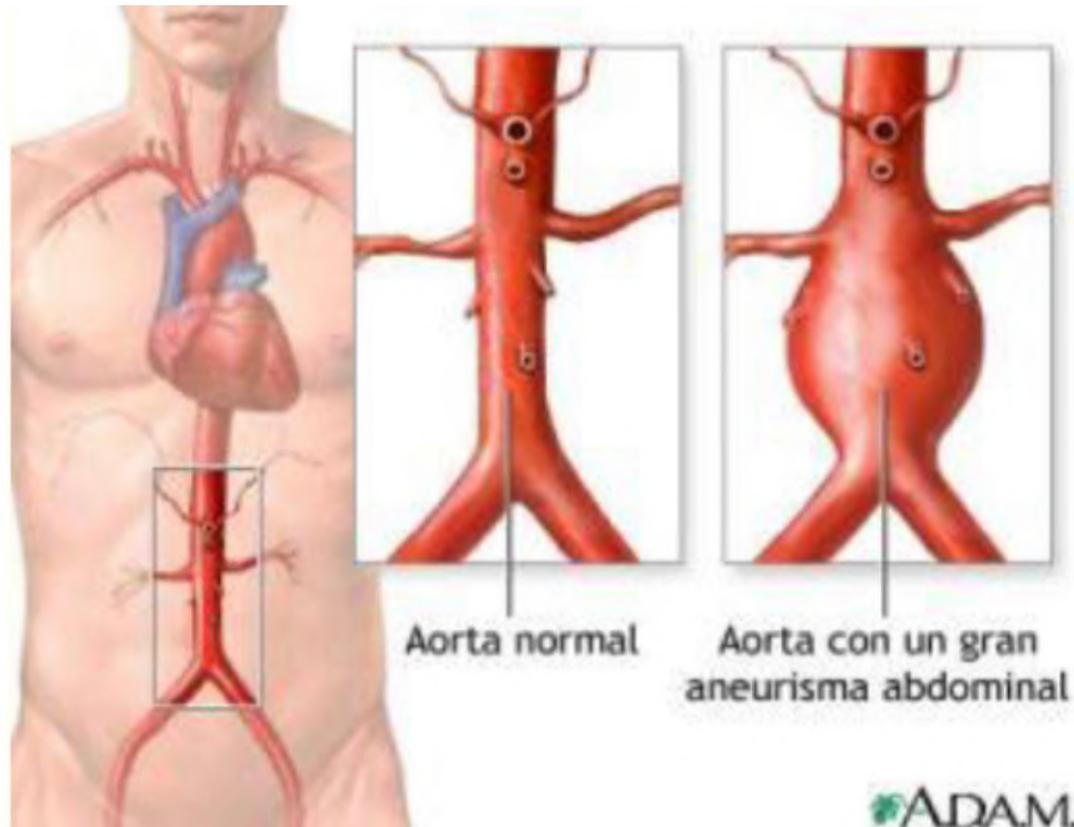
Fonte: Nascimento Júnior, B. J. D. (2020). Anatomia humana sistemática básica. <https://biblioteca.unisced.edu.mz/handle/123456789/1218>.

A Figura 1 demonstra claramente as estruturas cardíacas encontradas em um coração humano, em sua porção externa e interna.

Na Figura 2, observa-se toda porção vascular do abdômen. A artéria aorta, principal ramo da circulação sistêmica, apresenta três porções: aorta ascendente, arco aórtico e aorta descendente. Aprofundando na aorta descendente, é a região de maior extensão e divide-se em aorta torácica e abdominal. A artéria abdominal inicia após a passagem do hiato diafragmático e se estende até a região da quarta vértebra lombar, ramificando em artérias ilíacas comuns direita e esquerda (Hansen, 2020).



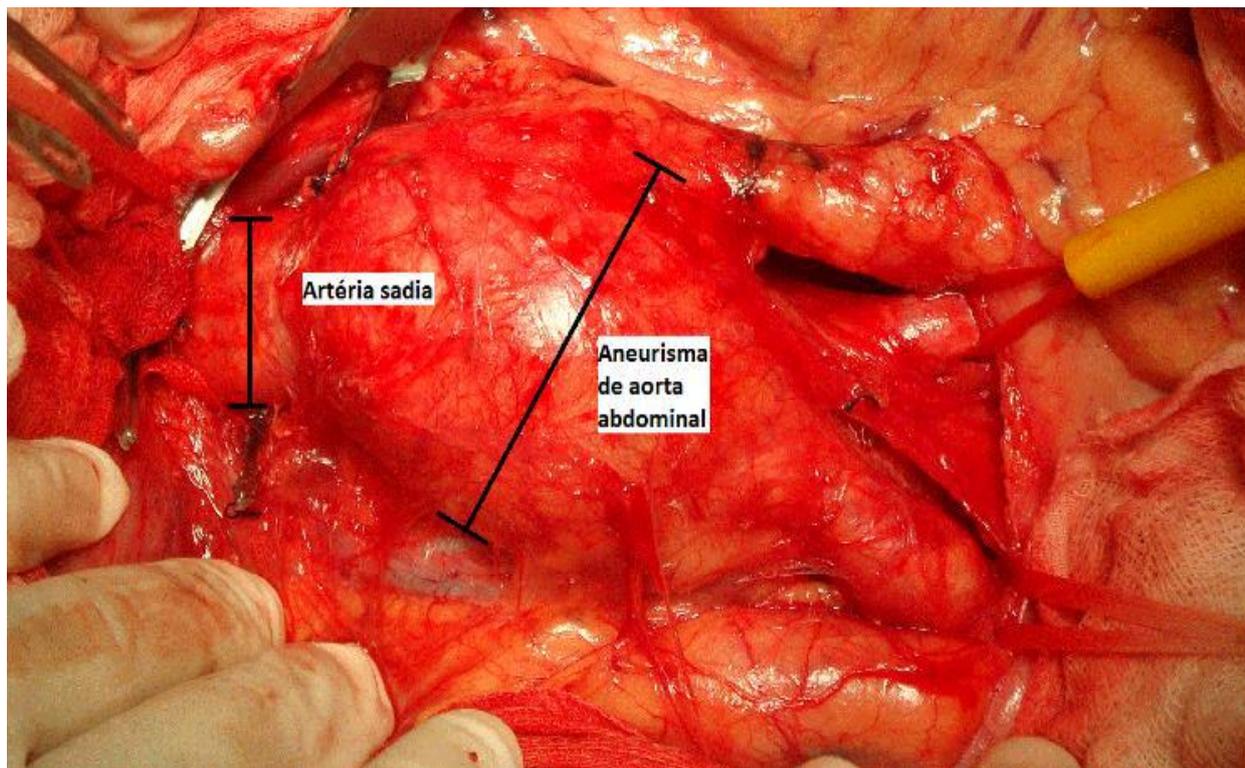
**Figura 3** - Representação de uma artéria aorta abdominal normal e artéria aorta abdominal com um aneurisma



Fonte: De Assis, J. A. C., & Duque, M. A. A. (2020). Aneurisma de aorta abdominal, aspectos, patogenicidade, diagnóstico e terapia. *Brazilian Journal of Development*. <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/20857/16651>

A Figura 3 e a Figura 4, demonstram claramente um AAA, representada por uma expansividade anormal da artéria. Sobretudo, um dos fatores mais prevalentes no surgimento do aneurisma: acúmulo de placas de gordura (aterosclerose). Pois, o colesterol sofre alterações de depósito desordenado dentro do vaso sanguíneo, provocando, inicialmente, um processo de inflamação agudo que virá a se tornar crônico, tendo duas possibilidades futuras: processo de hipóxia ou necrose gordurosa por todo endotélio vascular (Diretrizes, 2015; Ribeiro, et al., 2021).

**Figura 4** - Artéria sadia e aneurisma de aorta abdominal.



Fonte: Júlio, A. (2023). *Cirurgia endovascular reparadora de aneurisma de artéria aorta*. <https://www.drjulioamorim.com/copia-espumadensa-varizes>

A Figura 4 correlaciona-se com uma provável complicação do AAA, a ruptura. Observa-se uma artéria aorta abdominal e a diferença clara entre uma artéria sadia e um aneurisma arteriolar.

### 3.3 Epidemiologia e fatores de risco do aneurisma de aorta abdominal

Tradando-se da epidemiologia do AAA, a predominância pelo sexo masculino é indiscutível na sociedade acadêmica, sobretudo, ao decorrer das décadas. Além de um público-alvo de pacientes na faixa etária de 65 a 80 anos de idade. Estima-se que 6% dos casos registrados no Brasil são pacientes com mais de 65 anos, enquanto 10% são pacientes com mais de 80 anos. Representa a décima posição de mortalidade masculina, afinal os aneurismas apresentam quadros clínicos assintomáticos, até um estímulo acarretar a ruptura, destrinchando uma mortalidade de 85% dos casos. Nos prontos-socorros brasileiros, considerando apenas doentes com o diagnóstico de ruptura de AAA, somente 50% possuem chances significativas de sobrevivência. Evidenciando a extrema necessidade de rastreios e ações imediatas de médicos clínicos e cirurgiões ao se depararem com esses pacientes (Magliano, et al., 2017; Amaral, et al., 2021; Mota, et al., 2022; Ballesta, et al., 2023; Córdova, et al., 2023).

Podendo-se concretizar com a tabela X, a idade avançada, sexo masculino e hereditariedade são fatores de risco não modificáveis do AAA. A possibilidade de ruptura arterial é quadro vezes maior entre indivíduos com um histórico familiar positivo para doença. Todavia, o tabagismo é o principal fator de risco, sendo maior que a própria idade avançada. Hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia (níveis elevados de lipídios no sangue), obesidade, Diabetes Mellitus (DM), sedentarismo e doenças concomitantes também são taxados na literatura com frequência (Mendonça, et al., 2005; Presti, 2008; Gurgel, 2013; Dos Santos, et al., 2022; Lojo, et al., 2023).

**Tabela 1** - Fatores de risco associados ao aneurisma de aorta abdominal.

Fatores de risco para aneurisma de aorta abdominal	
Não modificáveis	Modificáveis
Idade avançada (65 a 80 anos)	Tabagismo
Sexo masculino	Hipertensão Arterial Sistêmica
Hereditariedade para doenças cardiovasculares	Dislipidemia
-	Obesidade
-	Diabetes Mellitus
-	Doenças Concomitantes
-	Sedentarismo

Fonte: Dados coletados pelos autores.

A Tabela 1 exemplifica dos principais fatores de risco associados ao AAA, atribuídos aos fatores não modificáveis (idade avançada -65 a 80 anos- sexo masculino, hereditariedade para doenças cardiovasculares) e modificáveis (tabagismo, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, obesidade, diabetes mellitus, doenças concomitantes e sedentarismo).

Na antiguidade, o AAA era classificado como uma variação e espécie de aterosclerose (inflamação formada por placas de gordura, cálcio ou outros componentes nas paredes arteriais), ratificando-se como: infrarrenais, pararrenais e suparrenais. A fisiopatologia, mesmo em tempos modernos, se mostra complexa. Atualmente, entende-se uma caracterização por quatro alterações primordiais: infiltração da parede do vaso por linfócitos; degeneração de elastina e colágenos, por proteases, entre as camadas médias e adventícias; afinamento das células musculares lisas e neovascularização. Contudo, toda patogenia dessa doença é multifatorial, principalmente pelos aspectos ambientais, genéticos e imunológicos (Jesus, et al., 2018; Li, et al., 2019; Neto, et al., 2021; Mariné, et al., 2022; Ferrera, et al., 2023).

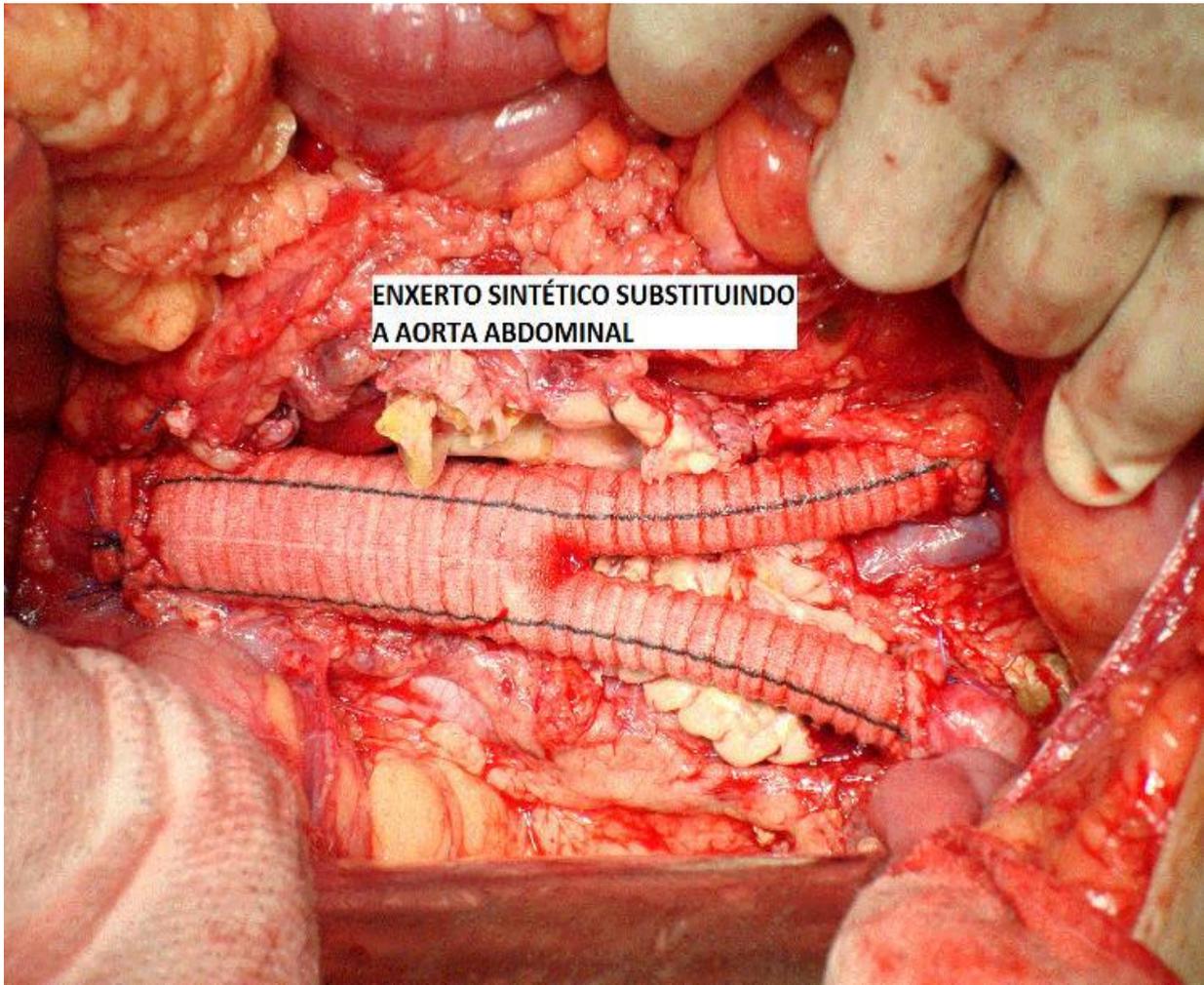
Em perspectivas globais, estima-se que 2% da população já tiveram uma espécie de AAA. Nos Estados Unidos, o AAA é a décima terceira causa de morte em pacientes acima dos 60 anos, afinal relaciona-se por um desenvolvimento de aterosclerose nos vasos, alterando a complacência e provocando processos inflamatórios e calcificações (De Assis, et al., 2020).

Sobretudo, o tabagismo é o maior obstáculo da saúde pública mundial, possibilitando altas taxas de AAA em seus aderidos. O processo de aterosclerose é maximizado em diversos tecidos do organismo, gerando desgaste na elasticidade e complacência arterial e assim, provocando a expansão no vaso. Responsável pelo aumento do volume da parede dos vasos e potencializando em duas vezes o AAA. Todavia, a resistência à insulina, a diabetes mellitus é um dos principais agentes no risco de doenças cardiovasculares. Corroborando para potencializar os riscos de um aneurisma prematuro. (Climent, et al., 2018; Fudim, et al., 2020).

### 3.4 Manejo cirúrgico

O reparo endovascular de AAA tornou-se a melhor alternativa no tratamento da doença na contemporaneidade, sendo extremamente aceita na comunidade cirurgiã e científica, a final, a taxa de sucesso é maior do que a convencional cirurgia aberta. Resume-se em uma técnica cirúrgica de implantação de prótese de acordo com a lesão provocada pela doença, observado na Figura 5. O volume em que o aneurisma se encontra é o principal fator para a indicação cirúrgica, pois o risco de ruptura é proporcional ao aumento da do aneurisma. Essa correção cirúrgica endovascular leva em consideração parâmetros do paciente, como: risco clínico e variações anatômicas. (Silva, 2014; Silvestre, et al., 2011; Dansey, et al., 2021).

**Figura 5** - Enxerto sintético substituindo a aorta abdominal. Cirurgia endovascular.



Fonte: Júlio, A. (2023). *Cirurgia endovascular reparadora de aneurisma de artéria aorta*. <https://www.drjulioamorim.com/copia-espuma-densa-varizes>

A Figura 5 demonstra o aspecto final após a cirurgia reparadora de um aneurismo de aorta abdominal, por um enxerto sintético de dacron.

Atualmente, mais de 80% dos casos de AAA são reparados por via endovascular (figura 5), pois até mesmo os níveis de mortalidade durante o procedimento cirúrgico foram consideravelmente menores, comparando a cirurgia aberta. Contudo, há pacientes com anatomias consideradas desfavoráveis, nesses casos específicos, a cirurgia aberta se mostra mais indicada. Dessa forma, é indiscutível a evolução cirúrgica no tratamento do AAA, corroborando para menores riscos de complicações cirúrgicas e letalidade no momento da cirurgia, assim como a qualidade de vida e bem-estar no pós-cirúrgico dos pacientes (Blanco Cañibano, et al., 2020).

#### **4. Conclusão**

O AAA se mostrou-se uma patologia altamente letal, principalmente relacionada aos fatores de risco. Presume-se que ao decorrer das décadas, o número de tabagistas e obesos serão crescentes, nessa proporção, as doenças cardiovasculares serão responsáveis por maiores estragos sociais. Nesse contexto, o reparo endovascular surge como uma alternativa viável para esses pacientes, podendo influenciar extremante em suas vidas.

Além disso, é inevitável o incentivo de aprofundamento científicos de caráter epidemiológicos e abordagens cirúrgicas. Pois, assim, os níveis de letalidade da AAA podem vir a diminuir no passar dos anos. Além de aprimorar as ferramentas e posições cirúrgicas dos procedimentos terapêuticos.

## Referências

- Amaral, G. F. F., Fernandes, H. P. M., & Alves, R. F. (2021). Aneurisma de aorta abdominal: uma análise clínico-epidemiológica do estado do Tocantins nos últimos 20 anos. *Revista de Patologia do Tocantins*, 8(1), 48-57.
- Ballesta, M., Piqueras, R., Brugger, S., & Lerga, P. E. (2023). Hemorragia abdominal espontânea no traumática. *Radiología*.
- Blanco Cañibano, E., Morata Barrado, P. C., Muela Méndez, M., García Fresnillo, B., & Guerra Requena, M. (2020). Prevalencia de aneurismas de aorta abdominal en una población de riesgo en una consulta de cirugía vascular. *Angiología*, 72(3), 118-125.
- Climent, E., Benaiges, D., Chillarón, J. J., Flores-Le Roux, J. A., & Pedro-Botet, J. (2018). Diabetes mellitus como fator protetor do aneurisma da aorta abdominal: possíveis mecanismos. *Clinic and Investigation In Arteriosclerosis (edição em inglês)*, 30 (4), 181-187.
- Córdova, A. L. F., Sánchez, C. O. E., Proaño, N. A. M., & Ordoñez, J. P. G. (2023). Aneurisma de la aorta abdominal: actualización sobre epidemiología, clínica y abordaje diagnóstico. *Journal of American Health*, 6(1).
- Dansey, K. D., Varkevisser, R. R., Swerdlow, N. J., Li, C., de Guerre, L. E., Liang, P., ... & Schermerhorn, M. L. (2021). Epidemiologia do reparo endovascular e aberto para aneurismas da aorta abdominal nos Estados Unidos de 2004 a 2015 e implicações para a triagem. *Journal of vascular surgery*, 74 (2), 414-424.
- De Assis, J. A. C., & Duque, M. A. A. (2020). Aneurisma de aorta abdominal, aspectos, patogenicidade, diagnóstico e terapia. *Brazilian Journal of Development*, 6(12), 93944-93958.
- Diretrizes, P. (2015). Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia vascular (BR). *Aneurisma de aorta abdominal: diagnóstico e tratamento*.
- Dos Santos, B. R. F., da Silva, R. M., Goncalves, D. F., Alves, M. C., Zaninotto, C. V., Soares, A. S., ... & de Vilhena, A. O. (2022). Aplicação do processo de enfermagem na construção da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) a um paciente com síndrome de Marfan associado a aneurisma dissecante de aorta: Relato de experiência. *Research, Society and Development*, 11(2), e54311225564-e54311225564.
- Eliason, J. L., & Upchurch Jr, G. R. (2008). Correção Endovascular de Aneurisma de Aorta Abdominal. *Circulation*, 117 (13), 1738-1744.
- Ferrera, C., Evangelista, A., Forteza, A., Mateo, M. M. H., Martínez, I., Palomares, J. F. R., ... & Vilacosta, I. (2023). Selección de lo mejor del año 2022 en patología aórtica. *REC: CardioClinics*, 58, S55-S61.
- Fudim, M., Hopley, CW, Huang, Z., Kavanagh, S., Rockhold, FW, Baumgartner, I., ... & Hiatt, WR (2020). Associação de hipertensão e pressão arterial em membros e resultados cardiovasculares na doença arterial periférica sintomática: o estudo EUCLID. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 13 (9), e006512.
- Gil, A. C. (2002). Como elaborar projetos de pesquisa (Vol. 4, p. 175). São Paulo: Atlas.
- Gurgel, S. J. T. (2013). *Recuperação acelerada após reparo cirúrgico aberto eletivo do aneurisma da aorta abdominal: revisão sistemática da literatura*.
- Hansen, J. T (ed.). (2020). *NETTER. Anatomía clínica*. Elsevier.
- Jesus, S. S. G. D., Oliveira, V. R. D., Moraes-Silva, M. A. D., Krupa, A. E., & Cardoso, R. S. (2018). Fatores de risco associados e sobrevida em curto e médio prazo de pacientes submetidos a correção aberta e endovascular de aneurisma de aorta abdominal. *Jornal Vascular Brasileiro*, 17, 201-207.
- Júlio, A. (2023). *Cirurgia endovascular reparadora de aneurisma de artéria aorta*. <https://www.drjulioamorim.com/copia-espuma-densa-varizes>.
- Kent, K. C. (2014). Aneurismas da aorta abdominal. *New England Journal of Medicine*, 371 (22), 2101-2108.
- Li, B., Khan, S., Salata, K., Hussain, MA, de Mestral, C., Greco, E., ... & Al-Omran, M. (2019). Uma revisão sistemática e metanálise dos resultados a longo prazo do reparo endovascular versus aberto do aneurisma da aorta abdominal. *Journal of vascular surgery*, 70 (3), 954-969.
- Lojo, L. S., Álvarez, P. C., Viñas, P. S. (2023). Aneurisma de aorta abdominal roto, ¿qué necesitan el radiólogo intervencionista y el cirujano vascular de nuestro informe?. *Radiología*.
- Magliano, C. A., Senna, K., & Santos, M. (2017). Diretriz brasileira para o tratamento do aneurisma de aorta abdominal. *CONITEC*, 240, 1-55.
- Mariné, L., Mertens, R., Valdes, F., Torrealba, J. I., Bergoeing, M., Vargas, J. F., & Villarroel, R. (2022). Concentración de la cirugía de aneurisma de aorta abdominal roto en centros especializados calificados. *Revista médica de Chile*, 150(6), 788-801.
- Mendonça, C. T., Moreira, R. C., Timi, J. R. R., Miyamoto, M., Martins, M., Stanischek, I. C., ... & Jarabiza, R. (2005). Comparação entre os tratamentos aberto e endovascular dos aneurismas da aorta abdominal em pacientes de alto risco cirúrgico. *Jornal Vascular Brasileiro*, 4, 232-242.
- Mota, L. P., Ribeiro, L. P. L., da Costa, J. D., de Sousa Figueiredo, I. H., das Chagas, D. B., dos Reis, M. R., ... & da Silva, F. P. M. (2022). Aneurisma de aorta abdominal: Importância do diagnóstico precoce. *Research, Society and Development*, 11(3), e15211326251-e15211326251.
- Nascimento-Júnior, B. J. D. (2020). Anatomia humana sistemática básica.

Neto, O. J. F., Mendes, I. P. G., Pereira, A. C., de Souza, J. L., Viana, B. L. A., da Silveira Krüger, Y., ... & Neto, E. D. C. M. (2021). Diagnóstico precoce de dissecação aórtica em pacientes com dor torácica: uma revisão integrativa da literatura. *Research, Society and Development*, 10(2), e28110212542-e28110212542.

Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. UFSM.

Presti, C. (2008). *Atualização Em Cirurgia Vascular E Endovascular*. Elsevier Brasil.

Silva, E. S. D. (2014). Aneurisma da aorta abdominal: enquanto a cura não vem, a seleção do paciente para intervenção e qual intervenção é a questão! *Jornal Vascular Brasileiro*, 13, 79-82.

Silvestre, J. M. D. S., Motta, F., Sardinha, W. E., Morais Filho, D. D., Thomazinho, F., Silvestre, G. D. S., & Perozin, I. S. (2011). Tratamento endovascular do aneurisma da aorta abdominal infrarrenal em pacientes com anatomia favorável para o procedimento: experiência inicial em um serviço universitário. *Jornal Vascular Brasileiro*, 10, 31-39.

Corrêa, I. B., Alves, B. L. T., Oliveira, T. A. D., Ramos, L. F. M., Diniz, R. L. F. C., & Ribeiro, M. A. (2019). Aneurismas de aorta abdominal rotos e com risco iminente de ruptura. *Radiologia Brasileira*, 52, 182-186.

Petermann, X. B., Machado, I. S., Pimentel, B. N., Miolo, S. B., Martins, L. R., & Fedosse, E. (2015). Epidemiologia e cuidado à Diabetes Mellitus praticado na Atenção Primária à Saúde: uma revisão narrativa. *Saúde (Santa Maria)*, 49-56.

Ribeiro, T., Ferreira, R. S., Catarino, J., Vieira, I., Correia, R., Bento, R., ... & Ferreira, M. E. (2021). Aneurisma da aorta abdominal complicado de fístula aorto-cava primária—experiência institucional e revisão da literatura. *Angiologia e Cirurgia Vascular*, 17(1), 20-26.