

## ARTIGO ORIGINAL

**ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL: UMA ANÁLISE CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICA DO ESTADO DO TOCANTINS NOS ÚLTIMOS 20 ANOS**

## ABDOMINAL AORTIC ANEURYSM: A CLINICAL-EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OS THE STATE OF TOCANTINS IN THE LAST 20 YEARS

Guilherme Ferreira Fernandes Amaral<sup>1</sup>, Hotair Phellipe Martins Fernandes<sup>2</sup>, Remy Farias Alves<sup>3</sup>.

 **ACESSO LIVRE**

**Citação:** Amaral GFF, Fernandes HPM, Alves RF (2021) Aneurisma de aorta abdominal: uma análise clínico-epidemiológica do estado do Tocantins nos últimos 20 anos. Revista de Patologia do Tocantins, 8(1).

**Instituição:** <sup>1</sup>Acadêmico de Medicina, Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos – UNITPAC, Araguaína/TO. <sup>2</sup>Acadêmico de Medicina, Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos – UNITPAC, Araguaína/TO. <sup>3</sup>Orientador, Médico Cirurgião Vascular, Professor do Curso de Medicina do Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos.

**Autor Correspondente:** Guilherme Ferreira Fernandes Amaral; Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos; Araguaína, Tocantins, Brasil; [guiamaral.med@gmail.com](mailto:guiamaral.med@gmail.com).

**Editor:** Carvalho A. A. B. Medicina, Universidade Federal do Tocantins, Brasil.

**Publicado:** 12 de maio de 2021.

**Direitos Autorais:** © 2021 Amaral et al. Este é um artigo de acesso aberto que permite o uso, a distribuição e a reprodução sem restrições em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

**Conflito de Interesses:** os autores declararam que não existem conflitos de interesses.

**RESUMO**

**INTRODUÇÃO:** Aneurisma de Aorta Abdominal (AAA) é definido como uma dilatação focal e permanente da porção abdominal da artéria aorta, com um aumento de pelo menos 50% do diâmetro normal do vaso em virtude da degeneração da túnica média arterial. É uma condição frequentemente assintomática, contudo pode ser fatal. **OBJETIVO:** delinear o perfil epidemiológico dos pacientes com aneurisma da aorta abdominal no estado do Tocantins no período de 2000 a 2020. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo com dados obtidos a partir do Sistema de Internações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS), no período entre janeiro de 2000 a dezembro de 2020. **CONCLUSÃO:** A escassez de estudos sobre o AAA no estado do Tocantins evidencia a necessidade da realização de programas de rastreamento populacional, com o objetivo de diagnosticar precocemente o AAA, para que manejo terapêutico correto possa ser estabelecido de maneira eletiva, reduzindo, assim, suas possíveis complicações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aneurisma da Aorta Abdominal; Epidemiologia; Tocantins; Fatores de Risco; Rastreamento; Diagnóstico.

**ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** Abdominal Aortic Aneurysm (AAA) is defined as a focal and permanent dilation of the abdominal portion of the aortic artery, with an increase of at least 50% in the normal diameter of the vessel due to degeneration of the arterial media. It is an often asymptomatic condition, however it can be fatal. **OBJECTIVE:** outline the epidemiological profile of patients with abdominal aortic aneurysm in the state of Tocantins from 2000 to 2020. **METHODOLOGY:** It is a descriptive epidemiological study with data obtained from the Hospital Admissions System of the Unified Health System (SIH-SUS), in the period between January 2000 and December 2020. **CONCLUSION:** The scarcity of studies on AAA in the state of Tocantins highlights the need for population screening programs, with the objective of diagnosing AAA early, so that correct therapeutic management can be electively established, thus reducing its possible complications.

**KEYWORDS:** Abdominal Aortic Aneurysm; Epidemiology; Tocantins; Risk factors; Screening; Diagnosis.

## INTRODUÇÃO

O aneurisma da aorta abdominal (AAA) pode ser definido como um diâmetro da aorta abdominal maior que 3,0 cm tanto no plano anteroposterior quanto no plano transversal. Geralmente é ocasionado por uma alteração cística da túnica média arterial, gerando um aumento lento e contínuo do lúmen do vaso.<sup>1</sup>

A causa mais comum é a degeneração da parede pela doença aterosclerótica.<sup>2</sup> Os principais fatores de risco para o desenvolvimento do AAA são: tabagismo<sup>3</sup>, hipertensão arterial sistêmica<sup>4</sup>, idade avançada<sup>5</sup>, raça branca<sup>6</sup>, sexo masculino<sup>7</sup>, história familiar positiva<sup>8</sup>, dislipidemia<sup>9</sup>, doença arterial coronariana e doença arterial periférica.<sup>10</sup>

Clinicamente, os aneurismas da aorta abdominal não rotos são tipicamente silenciosos na maioria dos pacientes até o evento catastrófico de ruptura.<sup>11</sup> Usualmente o AAA é detectado de modo incidental em exames de diagnóstico por imagem realizados com outros objetivos.<sup>12</sup> As rupturas de aneurismas da aorta abdominal manifestam-se pela tríade de dor abdominal ou lombar, choque hipovolêmico e a presença de massa abdominal pulsátil. O principal risco relacionado aos aneurismas é a ruptura, evento com alta letalidade.<sup>13</sup>

Rotineiramente, a ultrassonografia abdominal é considerada a modalidade de rastreamento de escolha para os AAAs devido à sua alta sensibilidade e especificidade, bem como à sua segurança e custo relativamente baixo.<sup>14</sup> Os AAAs são incidentalmente achados com frequência, sobretudo na população idosa, sendo responsáveis por 90 a 95% de todos os casos de aneurismas de aorta. Estima-se que a prevalência dos AAAs é de 2% na população com faixa etária de 60 anos, e em cerca de 5% após os 70 anos, sendo 2 a 3 vezes mais comum no sexo masculino.<sup>15</sup>

## OBJETIVO

Delimitar o perfil epidemiológico dos pacientes com aneurisma da aorta abdominal no estado do Tocantins no período de 2000 a 2020.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo no qual foi realizado uma investigação de dados por meio de consulta ao Sistema de Informações Hospitalares no

Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS) / (SIH-SUS). A população do estudo foi composta por todos os pacientes internados com diagnóstico de aneurisma da aorta abdominal no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2020 no estado do Tocantins, Brasil.

O Tocantins, que tem como capital a cidade de Palmas, possui uma população estimada, de aproximadamente 1.417.694 pessoas, nos quais 227.665 habitantes possuíam mais de 50 anos de idade, segundo o Censo de 2010. Não foi utilizado o Censo de 2020 como base, devido a sua não realização em virtude da pandemia pelo COVID-19. O seu índice de desenvolvimento humano (IDH) é de 0,699, área de 277.466,763 km<sup>2</sup> e constituído por 139 municípios, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).<sup>16</sup>

Os dados foram extraídos da base de dados mensais do (DataSUS) / (SIH-SUS), a partir das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH), em sua versão reduzida. Os casos foram selecionados conforme a morbimortalidade, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID). Como critério de inclusão, na triagem dos casos foram incluídos os códigos da CID referentes ao Aneurisma de Aorta Abdominal, informados no campo "diagnóstico principal" I71.0 (aneurisma dissecante da aorta), I71.3 (aneurisma da aorta abdominal roto), I71.4 (aneurisma aorta abdominal sem menção de ruptura). A abastecimento dos dados desse sistema envolve o preenchimento e digitação de documentos específicos presentes nos serviços hospitalares conveniados ao SUS, sendo as hospitalizações e os dados são procedentes das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH).

Para obtenção e análise dos dados, foi realizada a divisão do estado em municípios e de acordo com as unidades hospitalares de referência. As variáveis de interesse do estudo foram: número total de internações, número de internações pelo AAA, município de internação, diagnóstico segundo CID-10, necessidade de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), sexo, a faixa etária, caráter do atendimento e número de óbitos.

A tabulação dos dados foi realizada através do TabWin, versão 4.1.5. Como se trata de dados secundários de domínio público e não houve contato direto com pacientes e prontuários médicos, é dispensada a análise e aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP).

## RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados do presente estudo, que teve como objetivo delimitar o perfil epidemiológico dos casos do aneurisma de aorta abdominal, comparando dados relacionados ao número total de internações, número de internações pelo AAA, município de internação, diagnóstico segundo CID-10, necessidade de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), sexo, a faixa etária, caráter do atendimento e número de óbitos.

Das 1.938.157 internações registradas no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS) de janeiro de 2000 a dezembro de 2020 no estado do Tocantins, apenas 421 (0,021%) internações foram pelo aneurisma da aorta abdominal. Segundo o CID-10, 233 (55,34%) casos refere-se ao aneurisma dissecante da aorta (I71.0), seguido 65 (15,44%) casos de aneurisma da aorta abdominal roto e, 123 (29,22%) por aneurisma da aorta abdominal sem menção de ruptura (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição das internações do aneurisma da aorta abdominal segundo diagnóstico CID-10 no estado do Tocantins durante janeiro 2000 a dezembro de 2020.

Diagnóstico Segundo CID-10	Frequência (n)	Percentual (%)
I71.0 Aneurisma dissecante da aorta	233	55,34
I71.3 Aneurisma da aorta abdominal roto	65	15,44
I71.4 Aneurisma aorta abdominal sem menção de ruptura	123	29,22
Total	421	100

**Fonte:** Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS).<sup>17</sup>

A Tabela 2 demonstra que de acordo com a distribuição segundo o sexo, o aneurisma de aorta abdominal apresentou maior frequência nos indivíduos do sexo masculino 307 (72,92%), enquanto que a frequência no sexo feminino foi 114 (27,08%).

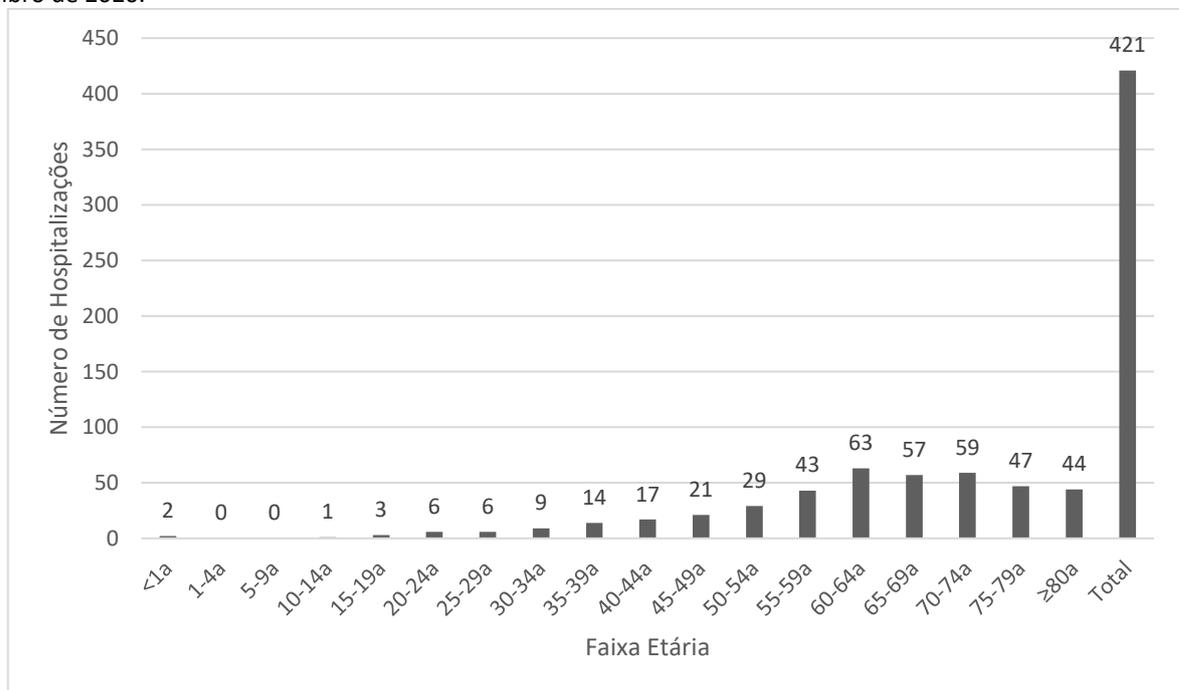
**Tabela 2.** Distribuição do aneurisma de aorta abdominal segundo sexo no estado do Tocantins durante janeiro 2000 a dezembro de 2020.

Sexo	nº	Percentual (%)
Masculino	307	72,92
Feminino	114	27,08
Total	421	100

**Fonte:** Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS).<sup>17</sup>

Em relação à faixa etária, foi observado interações pelo aneurisma da aorta abdominal em todas as idades. Contudo, há um predomínio de casos em indivíduos com mais de 50 anos de idade (Figura 1).

**Figura 1.** Distribuição do aneurisma de aorta abdominal de acordo com a faixa etária no estado do Tocantins durante janeiro 2000 a dezembro de 2020.



**Fonte:** Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS).<sup>17</sup>

A cidade com maior número de casos foi Araguaína, localizada na região norte do Estado, com 197 (46,79%) casos registrados, seguida da capital Palmas com 192 (45,61%) dos casos, e Gurupi com 21 (4,99%) casos (Figura 2).

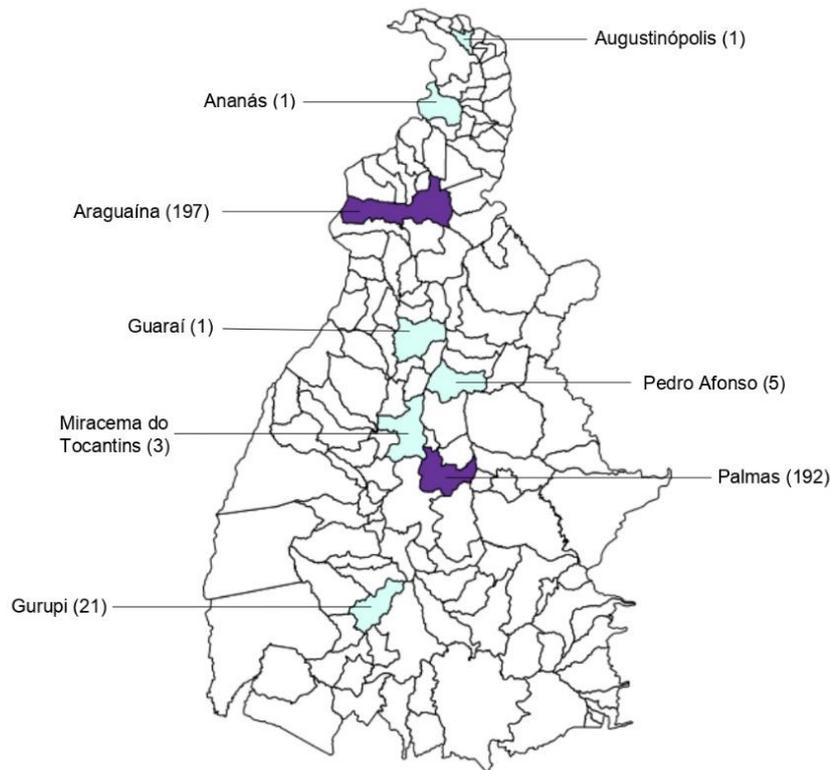
Quanto ao caráter do atendimento, verifica-se que 21 (4,99%) internações foram realizadas de maneira eletiva, 395 (93,82%) em caráter de urgência/emergência, e 5 (1,19%) foram ignorados (Tabela 3).

**Tabela 3.** Caráter do atendimento das internações por aneurisma de aorta abdominal no estado do Tocantins, no período de janeiro 2000 a dezembro de 2020.

Caráter do Atendimento	nº	Percentual (%)
Eletiva	21	4,99
Urgência/Emergência	395	93,82
Ignorado	5	1,19
Total	421	100,00

**Fonte:** Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS).<sup>17</sup>

**Figura 2.** Número de internações por aneurisma de aorta abdominal nos municípios do estado do Tocantins, no período de janeiro 2000 a dezembro de 2020.



**Fonte:** Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS).<sup>17</sup>

Na Tabela 4 foram analisados os 14 Hospitais que atenderam os 421 pacientes com aneurisma de aorta abdominal (AAA). Dentre eles, os quatro hospitais com maior número de pacientes hospitalizados pelo AAA foram: Hospital Geral de Palmas Dr. Francisco Aires com 186 pacientes e um percentual de (44,18%), em segundo lugar o Hospital Regional de Araguaína que teve uma frequência de 110 pacientes (26,13%), seguido pelo Hospital e Maternidade Dom Orione, também localizado na cidade de Araguaína que recebeu 56 (13,30%) casos e o Hospital Regional de Gurupi com 19 casos (4,51%).

**Tabela 4.** Frequência das internações pelo aneurisma da aorta abdominal segundo hospitais do estado do Tocantins, no período de janeiro 2000 a dezembro de 2020.

Hospital do Tocantins	Frequência (n)	Percentual (%)
HOSPITAL MUNICIPAL DE GOIATINS	9	2,14
HOSPITAL E MATERNIDADE DOM ORIONE	56	13,30
SIND. RURAL DE GUARAI/HOSP. COMUNITARIO DE GUARAI	1	0,24
HOSPITAL DE PALMAS	1	0,24
PRO-SAUDE ASSOC.BENEF.ASSIST.SOCIAL E HOSPITALAR	2	0,48
PRO-SAUDE - ASSOC. BENEF. DE ASSIST. SOCIAL E HOSPITALAR	4	0,95
HOSPITAL COMUNITARIO DE ARAGUAINA	10	2,38
HOSPITAL GERAL DE PALMAS DR FRANCISCO AIRES	186	44,18
HOSPITAL DE MIRACEMA DO TOCANTINS	3	0,71
HOSPITAL REGIONAL DE AUGUSTINOPOLIS	1	0,24
HOSPITAL REGIONAL DE ARAGUAINA	110	26,13
HOSPITAL REGIONAL DE GURUPI	19	4,51
HOSPITAL DAS CLINICAS DE ARAGUAINA DONA DORCELINA	1	0,24
HOSPITAL REGIONAL DE PEDRO AFONSO	5	1,19
Ignorado	13	3,09
Total	421	100,00

**Fonte:** Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS).<sup>17</sup>

Em relação aos pacientes que precisaram de vaga na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), observou-se que 81 (19,28%) casos precisaram de cuidados intensivos (Tabela 5).

**Tabela 5.** Frequência dos casos de aneurisma de aorta abdominal segundo a necessidade de internação em UTI, no período de janeiro 2000 a dezembro de 2020.

Diagnóstico Segundo CID-10	Sim	Não
I71.0 Aneurisma dissecante da aorta	67	166
I71.3 Aneurisma da aorta abdominal roto	7	58
I71.4 Aneurisma aorta abdominal sem menção de ruptura	7	116
Total	81	340

**Fonte:** Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS).<sup>17</sup>

Segundo o número de óbitos, dos 421 casos de AAA, 76 (18,05%) pacientes evoluíram a óbito, sendo a maioria do sexo masculino (Tabela 6).

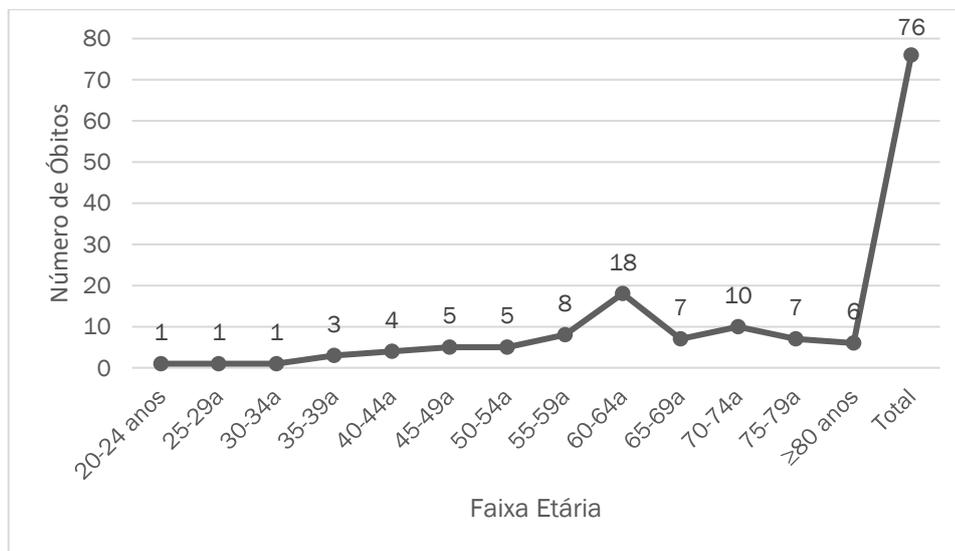
**Tabela 6.** Frequência dos pacientes que evoluíram a óbito pelo aneurisma de aorta abdominal, no período de janeiro 2000 a dezembro de 2020.

Sexo	Com óbito	Sem óbito	Total
Masculino	56	251	307
Feminino	20	94	114
Total	76	345	421

**Fonte:** Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS).<sup>17</sup>

A Figura 3 mostra que a faixa etária com o maior número de óbitos foi entre 60 e 64 anos com 18 (23,68%) óbitos, seguida da faixa etária entre 70 a 74 anos com 10 (13,15%) óbitos.

**Figura 3.** Distribuição dos óbitos por aneurisma de aorta abdominal segundo a faixa etária no estado do Tocantins, no período de janeiro 2000 a dezembro de 2020.



**Fonte:** Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS).<sup>17</sup>

**DISCUSSÃO**

Anatomicamente, a aorta é a principal artéria do corpo, devido ao seu alto calibre e sua grande importância para o fluxo sanguíneo. Ela emerge do coração a partir da porção ascendente da aorta e seu diâmetro varia de 2 a 3,0 cm. É dividida em quatro porções: parte ascendente da aorta, o arco da aorta, parte torácica da aorta e a parte abdominal da aorta.<sup>18</sup>

Um aneurisma é definido como uma dilatação segmentar de um vaso sanguíneo 50% maior que seu diâmetro normal.<sup>19</sup> Embora o diâmetro "normal" varie com a idade, sexo e hábitos de vida, o diâmetro médio da aorta infra-renal

humana é de aproximadamente 2,0 cm e o limite superior é usualmente <3,0 cm.<sup>19</sup> Assim, para a maioria dos pacientes, uma aorta infra-renal com diâmetro máximo ≥3,0 cm é considerada aneurismática. O diâmetro normal da aorta suprarrenal tende a ser aproximadamente 0,5 cm maior que a aorta infra-renal.<sup>19,20,21,22</sup>

Os aneurismas podem ser verdadeiros ou falsos (pseudoaneurisma). Um aneurisma verdadeiro é aquele que envolve todas as três camadas da parede arterial (íntima, média e adventícia). O pseudoaneurisma é uma coleção de sangue ou hematoma que vazou da artéria, mas é então confinado pelo

tecido conjuntivo extravascular, entre as túnicas média e adventícia da aorta.<sup>22</sup>

A modalidade de classificação comumente usada é fundamentada na localização dentro da aorta, são elas, aneurisma supra-renal: envolve as origens de um ou mais artérias viscerais, mas não se estendem para o tórax; aneurisma pararenal: as artérias renais surgem da aorta aneurismática, no entanto, a aorta ao nível da artéria mesentérica superior não é aneurismática; aneurisma justarenal: origina um pouco além das origens das artérias renais; aneurisma infra-renal: origina distal às artérias renais, há um segmento de aorta não aneurismática que se estende distal às origens das artérias renais; aneurisma toracoabdominal: origina-se no tórax e pode envolver os vasos viscerais ou renais.<sup>23</sup>

Os aneurismas da aorta abdominal frequentemente afetam a segmento da aorta entre as artérias renais e a artéria mesentérica inferior.<sup>24</sup>

A prevalência do AAA encontrada nesse estudo foi 0,029%. Tal dado não está consistente com os principais estudos sobre o assunto. Segundo Kent et al., a prevalência do aneurisma de aorta abdominal está entre 2% a 8%.<sup>25</sup>

Dentre os 421 (100%) casos descritos, 3 (1,40%) foram de crianças, entre 0 e 14 anos. O AAA é uma patologia é uma patologia rara em crianças. Quando ocorre, é geralmente secundário a processos inflamatórios, infecciosos ou traumáticos.<sup>26</sup>

Ao analisar os fatores de risco mais comuns do AAA, observa-se o tabagismo, sexo masculino, raça branca, idade avançada, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), hipertensão, dislipidemia, doença arterial coronariana (DAC), doença arterial periférica (DAP) e história familiar positiva.<sup>10</sup>

A idade avançada é um fator de risco para o desenvolvimento de AAA. Por volta dos 70 anos de idade, a quantidade de elastina na parede aórtica diminui. Tal fato explica porque o AAA é principalmente uma doença dos idosos.<sup>23</sup>

Um dos fatores mais imprescindíveis a ser pontuado é o tabagismo, sendo este um fator fortemente associado à AAA. Homens que atualmente fumam mais de 25 cigarros por dia têm um risco 15 vezes maior de desenvolver AAA em comparação com homens que nunca tenham fumado.<sup>4</sup> O tabagismo também resulta em aumento e expansão do AAA, além de provocar um maior risco de ruptura, fato que gera um pior prognóstico.<sup>27</sup>

Outro dado relevante, é que homens correm um risco muito maior de desenvolver AAA do que mulheres. As razões para isso não são claras, mas é provável que seja uma função relacionada a fatores hormonais e suscetibilidade genética.<sup>7</sup>

Convém elencar também, que a hipertensão aumenta a taxa de crescimento dos aneurismas e é associado ao aumento da prevalência de AAA, o que indica que um aumento da carga na parede aórtica pode estar envolvido na patogênese.<sup>21</sup> A hipertensão também aumenta risco de ruptura em pacientes com AAAs estabelecidos.<sup>10</sup>

Uma fração dos casos de AAA é a consequência direta de distúrbios da própria aorta ou rupturas na integridade da aorta. Além do mais, algumas dessas causas incluem trauma, infecção aguda (bacteriana ou fúngica), infecção crônica (tuberculose), doenças inflamatórias (doença de Behçet e

Takayasu) e distúrbios do tecido conjuntivo (síndrome de Marfan, EhlersDanlos tipo IV).<sup>22</sup>

Algumas doenças monogênicas que aumentam o risco de AAA representam um fator etiológico significativo, como as mutações no gene COL3A1, associadas com defeito autossômico dominante no colágeno tipo III, sendo essa síntese presente em pacientes com Ehlers-Danlos.<sup>28,29</sup> ou mutações na fibrilina 1, responsável para a formação da síndrome de Marfan.<sup>30</sup>

Os aneurismas da aorta abdominal não rotos são tipicamente assintomáticos na maioria dos pacientes até o evento catastrófico de ruptura, evento que leva a morte em 65% dos pacientes.<sup>31</sup> Usualmente o diagnóstico inicial é feito como achado incidental em exames como a ultrassonografia abdominal, tomografia computadorizada ou ressonância magnética realizados para outros fins, especialmente em pacientes que possuem doenças coronárias, periféricas ou cerebrovasculares ou durante a triagem populacional.<sup>31</sup>

Quando as manifestações clínicas estão presentes, podem incluir sintomas vagos e inespecíficos, como dor abdominal difusa, dores no dorso e região supraumbilical, ou nos flancos com irradiação para o dorso, virilha ou escroto. Esses sintomas podem resultar da pressão direta provocada pelo aneurisma ou distensão dos músculos intra-abdominais e das estruturas adjacentes à aorta. Os aneurismas não rotos também podem ser diagnosticados após as suas complicações, como embolização distal e trombose aguda, um evento mais raro. Em contrapartida, o início súbito de uma dor intensa na região lombar ou abdominal pode indicar um risco iminente de ruptura do aneurisma.<sup>22</sup> O exame clínico não deve ser utilizado como único método para a elaboração do plano terapêutico, pois é essencial a realização de exames de imagem, como a ultrassonografia, tomografia computadorizada ou ressonância nuclear magnética, para o manejo correto do caso.<sup>22</sup>

A ruptura de aneurismas da aorta abdominal é anunciada pela tríade de dor abdominal ou lombar, choque hipovolêmico e a presença de massa abdominal pulsátil, essa tríade está presente em 33-50% dos pacientes.<sup>13</sup>

O grau de choque varia de acordo com a localização e tamanho da ruptura e tempo até o paciente ser examinado. A ruptura da parede anterolateral para a cavidade peritoneal causa distensão abdominal, geralmente é mais dramática e está associada a altos índices de mortalidade. A maioria dos pacientes com ruptura que chegam vivos a um serviço de atendimento apresenta uma ruptura da parede posterolateral no espaço retroperitoneal. A ruptura pode ser selada temporariamente e a perda inicial de sangue pode ser pequena. Esse evento inicial é seguido sistematicamente em poucas horas por uma ruptura maior. Essa evolução bifásica enfatiza a importância do período intermediário após o evento inicial, que deve ser utilizado para transferência médica e reparo de emergência.<sup>22</sup>

Os principais fatores de risco associados à expansão e ruptura do aneurisma da aorta abdominal (AAA) incluem grande diâmetro inicial do aneurisma, expansão rápida, uso de tabaco, hipertensão, estresse de pico na parede, histórico de transplante cardíaco ou renal, diminuição do volume expiratório forçado (VEF<sub>1</sub>) e sexo feminino.<sup>1,31</sup>

O diâmetro aórtico é o parâmetro mais validado associado à ruptura do AAA. O risco de ruptura do AAA aos 12

meses de ensaios clínicos randomizados, estratificados pelo diâmetro aórtico basal, é: risco de ruptura <1% para o diâmetro basal do AAA de 3,0 a 3,9 cm; até 1% de risco de ruptura para o diâmetro basal do AAA de 4,0 a 4,9 cm; risco de ruptura de 1 a 11% para o diâmetro basal do AAA 5,0 a 5,9 cm; risco de ruptura de 10 a 22% para o diâmetro basal do AAA de 6,0 a 6,9 cm; risco de ruptura de 30 a 33% para diâmetro basal do AAA > 7,0 cm.<sup>1,31</sup>

A cessação do tabagismo representa a intervenção não cirúrgica mais eficaz para reduzir o risco de complicações relacionadas ao aneurisma e até a morte.<sup>32</sup> Uma metanálise constatou que o tabagismo atual aumentou a taxa de expansão do AAA em 0,35 mm / ano e foi associado a um risco duas vezes maior de ruptura.<sup>33</sup>

Embora a prevalência de AAA seja menor entre as mulheres, estudos avaliaram que o sexo feminino é um dos preditores mais fortes de ruptura do AAA.<sup>31,1,34,35,36</sup>

A ultrassonografia da aorta abdominal é um método não invasivo, além de ser uma ferramenta barata para geração de imagens da aorta, o uso do aparelho ultrassom permite a visualização da aorta abdominal do diafragma à bifurcação da aorta em artérias ilíacas. Medidas devem ser obtidas na secção transversal mais circular possível, medida no diâmetro ântero-posterior, da borda externa à borda externa (adventícia-adventícia).<sup>14</sup>

Um dos principais usos do ultrassom abdominal é para triagem de aneurismas da aorta abdominal (AAA). A ultrassonografia abdominal tem uma sensibilidade de 94 a 100% para detectar AAA e uma especificidade de 98 a 100%.<sup>37</sup>

A US Preventive Services Task Force recomenda uma triagem ultrassonográfica única para AAA em homens de 65 a 75 anos que já fumaram alguma vez na vida. Os agentes de contraste por ultrassom usam microbolhas que refletem sinais não lineares, melhorando a definição de linhas de tecido. Agentes de contraste têm sido utilizados em ultrassom para imagens aprimoradas de AAA e para melhor visualizando ruptura da aorta.<sup>37,38</sup>

O ultrassom (US) é a modalidade de imagem mais comum para AAA devido à facilidade de uso, precisão relativa, custo e ausência de radiação.<sup>39</sup> A avaliação de rotina mede as dimensões anteroposterior, transversal e longitudinal da aorta suprarrenal, justarrenal, pararrenal e infra-renal, além disso, as artérias ilíacas devem ser incluídas.<sup>39</sup>

A triagem única com ultrassom para aneurisma da aorta abdominal (AAA) demonstrou ser eficaz na redução da mortalidade relacionada à AAA e na ruptura de AAA em homens com 65 anos ou mais. A triagem de AAA também está associada ao aumento das operações eletivas de AAA e à diminuição das operações de emergência de AAA.<sup>40,41,42</sup>

Segundo um programa de rastreamento realizado no estado de São Paulo, estima-se que 1,8 a 3% das pessoas com 50 anos ou mais possuam esta condição. Em comparação a esse estudo, o estado do Tocantins apresenta uma prevalência de 0,15% na população com 50 anos ou mais. Esse valor provavelmente deve-se a um subdiagnóstico dos casos de AAA.<sup>43</sup>

Uma história positiva de tabagismo identifica uma população de maior risco, principalmente em homens mais velhos, entre 65 e 75 anos, e pode fornecer um meio de restringir o grupo de triagem. Um estudo de modelagem, estimou que convidar apenas os homens com idades entre 65 e 75 anos com histórico de fumar para triagem única

representaria 89% da redução prevista na mortalidade relacionada ao AAA.<sup>44</sup>

O reparo do aneurisma pode ser realizado usando técnicas cirúrgicas endovasculares ou abertas. O reparo do aneurisma endovascular está associado a um menor risco de morbidade perioperatória em comparação com o reparo aberto para aneurisma da aorta abdominal assintomático, sintomático e roto (AAA).<sup>45</sup>

O reparo cirúrgico do aneurisma aberto envolve a substituição do segmento aórtico doente por um tubo ou enxerto protético bifurcado por uma incisão na linha média abdominal ou retroperitoneal.<sup>46</sup> Com refinamentos técnicos para reparo aberto de AAA, complicações como insuficiência renal aguda, embolização distal, infecção de ferida, isquemia colônica, formação de falsos aneurismas, fístula aortoduodenal, infecção de enxerto e sangramento perioperatório tornaram-se menos comuns após cirurgias eletivas de rotina, mas permanecem questões importantes reparo aberto emergente de AAA.<sup>14,46</sup>

O reparo endovascular do aneurisma (EVAR) envolve a colocação de componentes modulares do enxerto fornecidos pelas artérias ilíaca ou femoral para alinhar a aorta e excluir o saco de aneurisma da circulação. O EVAR requer o cumprimento de critérios anatômicos específicos. Com técnicas contemporâneas, incluindo dispositivos fenestrados e ramificados personalizados, a maioria dos pacientes pode ser considerada candidata ao EVAR em centros endovasculares experientes.<sup>14,47,48</sup>

## CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que o perfil epidemiológico dos pacientes acometidos pelo aneurisma de aorta abdominal é composto majoritariamente por homens, com idade maior que 50 anos, atendidos em caráter de urgência/emergência. Foi evidenciado uma divergência entre a prevalência encontrada neste estudo e os demais estudos, provavelmente em decorrência do subdiagnóstico do AAA. Dessa forma, a escassez de estudos sobre o AAA no estado do Tocantins evidencia a necessidade da realização de programas de rastreamento populacional para o aneurisma da aorta abdominal, com o objetivo de diagnosticar essa doença de maneira precoce, instaurar o manejo terapêutico correto de maneira eletiva, reduzindo, assim, suas possíveis complicações no decorrer do tempo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moll FL, Powell JT, Fraedrich G, Verzini F, Haulon S, Waltham M, et al. Management of Abdominal Aortic Aneurysms Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2011;41:S1–58. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2010.09.011>.
2. Golledge J. Abdominal aortic aneurysm: update on pathogenesis and medical treatments. *Nature Reviews Cardiology*. 2019;16(4):225–42. <https://doi.org/10.1038/s41569-018-0114-9>.

3. Golledge Jonathan, Norman Paul E. Atherosclerosis and Abdominal Aortic Aneurysm. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*. 2010;30(6):1075–7. <https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.110.206573>.
4. Wong DR, Willett WC, Rimm EB. Smoking, Hypertension, Alcohol Consumption, and Risk of Abdominal Aortic Aneurysm in Men. *American Journal of Epidemiology*. 2007;165(7):838–45. <https://doi.org/10.1093/aje/kwk063>.
5. Vliet JA van der, Boll AP. Abdominal aortic aneurysm. *The Lancet*. 1997;349(9055):863–6. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(96\)07282-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(96)07282-0).
6. Salem MK, Rayt HS, Hussey G, Rafelt S, Nelson CP, Sayers RD, et al. Should Asian Men be Included in Abdominal Aortic Aneurysm Screening Programmes? *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2009;38(6):748–9. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2009.07.012>.
7. Nordon IM, Hinchliffe RJ, Loftus IM, Thompson MM. Pathophysiology and epidemiology of abdominal aortic aneurysms. *Nature Reviews Cardiology*. 2011;8(2):92–102. <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2010.180>.
8. Larsson E, Granath F, Swedenborg J, Hultgren R. A population-based case-control study of the familial risk of abdominal aortic aneurysm. *Journal of Vascular Surgery*. 2009;49(1):47–51. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2008.08.012>.
9. Törnwall ME, Virtamo J, Haukka JK, Albanes D, Huttunen JK. Life-Style Factors and Risk for Abdominal Aortic Aneurysm in a Cohort of Finnish Male Smokers. *Epidemiology*. 2001;12(1):94–100. <https://doi.org/10.1097/00001648-200101000-00016>.
10. Takayama T, Yamanouchi D. Aneurysmal disease: the abdominal aorta. *Surg Clin North Am*. agosto de 2013;93(4):877–91, viii. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2013.05.005>.
11. Kniemeyer HW, Kessler T, Reber PU, Ris HB, Hakki H, Widmer MK. Treatment of Ruptured Abdominal Aortic Aneurysm, a Permanent Challenge or a Waste of Resources? Prediction of Outcome Using a Multi-organ-dysfunction Score. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2000;19(2):190–6. <https://doi.org/10.1053/ejvs.1999.0980>.
12. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases: Document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Aortic Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2014;35(41):2873–926. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu281>.
13. Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR, Bakal CW, Creager MA, Halperin JL, et al. ACC/AHA 2005 Practice Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease (Lower Extremity, Renal, Mesenteric, and Abdominal Aortic): A Collaborative Report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery,\* Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease): Endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation. *Circulation* [Internet]. 21 de março de 2006 [citado 20 de janeiro de 2021];113(11). Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.174526>
14. Erbel R, Aboyans V, Boileau C, et al. The task force for the diagnosis and treatment of aortic diseases of the European Society of Cardiology. 2014 ESC guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases. *European Heart Journal*. [Internet]. v. 35, p.2873-2926, 2014 [citado 20 de janeiro de 2021]. Disponível em: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/35/41/2873/407693>.
15. Albuquerque LC, Palma JH, Braile D, Gomes W, Guimarães JI. Diretrizes para a cirurgia das doenças da aorta. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. março de 2004 [citado 13 de janeiro de 2021];82. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2004001100003&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2004001100003&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico [Internet]. 2010. [citado 13 de janeiro de 2021]. Disponível em: [http://ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\\_Demografico\\_2010/](http://ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/).
17. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Sistema de Informações Hospitalares Descentralizado. Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. Brasília: Ministério da Saúde; [Internet] 2015 [citado 10 de novembro de 2020]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/>.
18. STANDRING, S. *Gray's Anatomia: A Base Anatômica da Prática Clínica*. 40. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

- Cap. 62, p.1072-1074.  
<https://doi.org/10.1067/mva.1991.26737>.
19. Johnston KW, Rutherford RB, Tilson MD, Shah DM, Hollier L, Stanley JC. Suggested standards for reporting on arterial aneurysms. *Journal of Vascular Surgery*. 1º de março de 1991;13(3):452–8.
  20. Schmitz-Rixen T, Keese M, Hakimi M, Peters A, Böckler D, Nelson K, et al. Ruptured abdominal aortic aneurysm-epidemiology, predisposing factors, and biology. *Langenbecks Arch Surg*. 2016;401(3):275–88. <https://doi.org/10.1007/s00423-016-1401-8>.
  21. Dobrin PB, Mrkvicka R. Falha de elastina ou colágeno como possíveis alterações críticas do tecido conjuntivo Dilatação aneurismática subjacente. *Cardiovascular Surgery*. 1994;2(4):484–8. <https://doi.org/10.1177%2F096721099400200412>.
  22. Sakalihasan N, Limet R, Defawe O. Abdominal aortic aneurysm. *The Lancet*. 30 de abril de 2005;365(9470):1577–89. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)66459-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)66459-8)
  23. Tchana-Sato V, Sakalihasan N, Defraigne JO. Ruptured abdominal aortic aneurysm. *Rev Med Liege*. 2018;73(5–6):296–9. PMID: 29926569.
  24. Evans GHC, Stansby G, Hamilton G. Suggested standards for reporting on arterial aneurysms. *Journal of Vascular Surgery*. 1992;15(2):456. [https://doi.org/10.1016/0741-5214\(92\)90269-e](https://doi.org/10.1016/0741-5214(92)90269-e).
  25. Kent KC, Zwolak RM, Egorova NN, Riles TS, Manganaro A, Moskowitz AJ, et al. Analysis of risk factors for abdominal aortic aneurysm in a cohort of more than 3 million individuals. *Journal of Vascular Surgery*. 2010;52(3):539–48. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.05.090>.
  26. Kim LJ, Chen JM, Zucker HA, Benvenisty AI, Todd GJ, Nowygrod R. A novel case of pediatric abdominal aortic aneurysm with visceral arterial stenoses. *Journal of Vascular Surgery*. 1997;25(4):778–83. [https://doi.org/10.1016/s0741-5214\(97\)70311-2](https://doi.org/10.1016/s0741-5214(97)70311-2).
  27. Brady AR, Thompson SG, Fowkes FGR, Greenhalgh RM, Powell JT. Abdominal Aortic Aneurysm Expansion: Risk Factors and Time Intervals for Surveillance. *Circulation*. 2004;110(1):16–21. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000133279.07468.9F>.
  28. Kontusaari S, Tromp G, Kuivaniemi H, Romanic AM, Prockop DJ. A mutation in the gene for type III procollagen (COL3A1) in a family with aortic aneurysms. *J Clin Invest*. 1990;86(5):1465–73. <https://doi.org/10.1172/JCI114863>.
  29. Kontusaari S, Tromp G, Kuivaniemi H, Ladda RL, Prockop DJ. Inheritance of an RNA splicing mutation (G+ 1 IVS20) in the type III procollagen gene (COL3A1) in a family having aortic aneurysms and easy bruisability: phenotypic overlap between familial arterial aneurysms and Ehlers-Danlos syndrome type IV. *Am J Hum Genet*. 1990;47(1):112–20. PMID: 2349939.
  30. Dietz HC, Cutting CR, Pyeritz RE, Maslen CL, Sakai LY, Corson GM, et al. Marfan syndrome caused by a recurrent de novo missense mutation in the fibrillin gene. *Nature*. 1991;352(6333):337–9. <https://doi.org/10.1038/352337a0>.
  31. Chaikof EL, Dalman RL, Eskandari MK, Jackson BM, Lee WA, Mansour MA, et al. The Society for Vascular Surgery practice guidelines on the care of patients with an abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg*. 2018;67(1):2-77.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2017.10.044>.
  32. Mani K, Wanhainen A, Lundkvist J, Lindström D. Cost-effectiveness of intensive smoking cessation therapy among patients with small abdominal aortic aneurysms. *Journal of Vascular Surgery*. 2011;54(3):628–36. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2011.02.055>.
  33. Sweeting MJ, Thompson SG, Brown LC, Powell JT. Meta-analysis of individual patient data to examine factors affecting growth and rupture of small abdominal aortic aneurysms. *BJS (British Journal of Surgery)*. 2012;99(5):655–65. <https://doi.org/10.1002/bjs.8707>.
  34. Brown LC, Powell JT, With TUKSATP. Risk Factors for Aneurysm Rupture in Patients Kept Under Ultrasound Surveillance. *Annals of Surgery*. 1999;230(3):289. <https://doi.org/10.1097/00000658-199909000-00002>.
  35. Smart CJ, Fisher RK. Influence of sex on expansion rate of abdominal aortic aneurysms (*Br J Surg* 2007; 94: 310–314). *Br J Surg*. 2007;94(8):1041–2. <https://doi.org/10.1002/bjs.5971>.
  36. Lo RC, Lu B, Fokkema MTM, Conrad M, Patel VI, Fillingim M, et al. Relative importance of aneurysm diameter and body size for predicting abdominal aortic aneurysm rupture in men and women. *Journal of Vascular Surgery*. 2014;59(5):1209–16. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2013.10.104>.
  37. LeFevre ML. Screening for Abdominal Aortic Aneurysm: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Ann Intern Med*. 19 de agosto de 2014;161(4):281–90. <https://doi.org/10.7326/M14-1204>.

38. Rübenthaler J, Reiser M, Clevert D-A. Diagnostic vascular ultrasonography with the help of color Doppler and contrast-enhanced ultrasonography. *Ultrasonography*. 2016;35(4):289–301. <https://dx.doi.org/10.14366%2Fusg.16027>.
39. Hong H, Yang Y, Liu B, Cai W. Imaging of Abdominal Aortic Aneurysm: The Present and the Future. *CVP*. 2010;8(6):808–19. <https://doi.org/10.2174/157016110793563898>.
40. Cosford PA, Leng GC, Thomas J. Screening for abdominal aortic aneurysm. Cochrane Vascular Group, organizador. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 18 de abril de 2007 [citado 12 de janeiro de 2021]; Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD002945.p ub2>.
41. Guirguis-Blake JM, Beil TL, Senger CA, Whitlock EP. Ultrasonography screening for abdominal aortic aneurysms: a systematic evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med*. 2014;160(5):321–9. <https://doi.org/10.7326/m13-1844>.
42. Ali MU, Fitzpatrick-Lewis D, Miller J, Warren R, Kenny M, Sherifali D, et al. Screening for abdominal aortic aneurysm in asymptomatic adults. *Journal of Vascular Surgery*. 2016;64(6):1855–68. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2016.05.101>.
43. Puech-Leão P, Molnar LJ, Oliveira IR de, Cerri GG. Prevalence of abdominal aortic aneurysms: a screening program in São Paulo, Brazil. *Sao Paulo Medical Journal*. 2004;122(4):158–60. <https://doi.org/10.1590/S1516-31802004000400005>.
44. Fleming C, Whitlock EP, Beil TL, Lederle FA. Screening for Abdominal Aortic Aneurysm: A Best-Evidence Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med*. 2005;142(3):203–11. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-142-3-200502010-00012>.
45. Endovascular Repair of Aortic Aneurysm in Patients Physically Ineligible for Open Repair. *New England Journal of Medicine*. 2010;362(20):1872–80. <https://doi.org/10.1056/nejmoa0911056>.
46. Sieunarine K, Lawrence-Brown MMD, Goodman MA. Comparação das abordagens transperitoneal e retroperitoneal para cirurgia da aorta infrarrenal: resultados iniciais e tardios. *Cardiovascular Surgery*. 1997;5(1):71–6. <https://doi.org/10.1177/096721099700500113>.
47. Management of symptomatic (non-ruptured) and ruptured abdominal aortic aneurysm - UpToDate [Internet]. Disponível em: [https://www.uptodate.com/contents/management-of-symptomatic-non-ruptured-and-ruptured-abdominal-aortic-aneurysm?search=management-of-symptomatic-non-ruptured-and-ruptured-abdominal-aortic-aneurysm&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/management-of-symptomatic-non-ruptured-and-ruptured-abdominal-aortic-aneurysm?search=management-of-symptomatic-non-ruptured-and-ruptured-abdominal-aortic-aneurysm&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
48. Chaikof EL, Brewster DC, Dalman RL, Makaroun MS, Illig KA, Sicard GA, et al. The care of patients with an abdominal aortic aneurysm: the Society for Vascular Surgery practice guidelines. *J Vasc Surg*. outubro de 2009;50(4 Suppl):S2-49. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2009.07.002>.