

# CIRURGIA ENDOVASCULAR PARA CORREÇÃO DE ANEURISMA DA AORTA ABDOMINAL: ANÁLISE DOS RESULTADOS EM UM HOSPITAL DE ALTA COMPLEXIDADE AO NORTE DO PARANÁ

ENDOVASCULAR SURGERY FOR CORRECTION OF ABDOMINAL AORTIC ANEURYSM: ANALYSIS OF RESULTS IN A HIGH COMPLEXITY HOSPITAL IN NORTHERN PARANÁ

FERNANDA LOPES DA SILVA<sup>1</sup>, JOSÉ LUCAS JUNGES CARVALHO<sup>2</sup>, SOLANO CAMPOS GONÇALVES<sup>3</sup>, ROSANA LOPES DE SOUSA MIRANDA<sup>4\*</sup>, ROBERTO FREDERICO KOCH<sup>5</sup>, ADÉLIA MARIA DOS SANTOS REBELATO<sup>6</sup>

1. Médica, Residente do Programa de Residência Médica em Cirurgia Vascular do HONPAR – Hospital Norte Paranaense; 2. Médico Cirurgião Vascular, Preceptor do Programa de Residência Médica em Cirurgia Vascular do HONPAR – Hospital Norte Paranaense; 3. Médico Cirurgião Vascular, Preceptor do Programa de Residência Médica em Cirurgia Vascular do HONPAR – Hospital Norte Paranaense; 4. Médica Cirurgiã Vascular, Coordenadora e Preceptora do Programa de Residência Médica em Cirurgia Vascular do HONPAR – Hospital Norte Paranaense; 5. Médico Cirurgião, Especialista em Cirurgia Geral e Medicina Intensiva, Preceptor do Programa de Residência Médica em Cirurgia Geral do HONPAR – Hospital Norte Paranaense, Mestre em Bioética pela PUCPR- Pontifícia Universidade Católica do Paraná; 6. Mestre em Bioética pela PUCPR- Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Enfermeira, Especialista em Ensino e Pesquisa.

\* Avenida Gaturamo, 1600, Jardim Primavera, Arapongas, Paraná, Brasil. CEP: 86702-525. [residenciamedica02@honpar.com.br](mailto:residenciamedica02@honpar.com.br)

Recebido em 07/02/2024. Aceito para publicação em 28/02/2024

## RESUMO

O reparo dos aneurismas da aorta abdominal, seja de forma convencional ou endovascular, é impreterível dado à alta morbimortalidade associada à sua ruptura. Com o advento dos procedimentos minimamente invasivos, o tratamento endovascular configura-se como uma opção com menor mortalidade perioperatória em pacientes com anatomia favorável, e naqueles com maior risco cirúrgico. Pesquisas de morbimortalidade e sobrevida relacionadas ao reparo endovascular dos aneurismas da aorta abdominal ainda são escassas no Brasil. O objetivo deste estudo é analisar a sobrevida em pacientes com aneurismas da aorta abdominal submetidos à correção endovascular, e complicações através da busca de dados em prontuário ambulatorial e angiogramografia de controle em um hospital terciário. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, descritiva, investigatória, integrativa e retrospectiva, referente ao período de janeiro de 2017 a maio de 2022. A amostra será constituída por conveniência, pacientes de ambos os sexos que realizaram o procedimento em um hospital de referência do Paraná. O critério de inclusão será paciente com aneurisma de aorta abdominal submetido a reparo endovascular e, o critério de exclusão, paciente com necessidade de tratamento endovascular de aorta por outras doenças que não sejam aneurisma de aorta e os de origem de outros estados que não sejam do Paraná.

**PALAVRAS-CHAVE:** Endoprótese de aorta abdominal; tratamento endovascular; endoprótese endovascular.

## ABSTRACT

Repair of abdominal aortic aneurysms, conventionally or endovascularly, is essential given the high morbidity and mortality associated with their rupture. With the advent of minimally invasive procedures, endovascular treatment is an option with lower perioperative mortality in patients with favorable anatomy and in those with greater surgical risk. Morbidity, mortality and survival research related to

endovascular repair of abdominal aortic aneurysms is still scarce in Brazil. The objective of this study is to analyze survival in patients with abdominal aortic aneurysms undergoing endovascular repair, and complications by searching data in outpatient records and control CT angiography in a tertiary hospital. This is a quantitative, descriptive, investigative, integrative and retrospective research, covering the period from January 2017 to May 2022. The sample will consist of convenience, patients of both sexes who underwent the procedure in a reference hospital in the Paraná. The inclusion criterion will be a patient with an abdominal aortic aneurysm undergoing endovascular repair and the exclusion criterion will be a patient in need of endovascular aortic treatment for diseases other than aortic aneurysm and those originating from states other than Paraná.

**KEYWORDS:** Abdominal aorta endoprosthesis; endovascular treatment; endovascularstent graft.

## 1. INTRODUÇÃO

A doença aneurismática da aorta tem sua incidência conforme a região afetada, predominando no segmento abdominal, e acomete 1% das mulheres e 6% dos homens acima dos 64 anos (MASTRACCI; CINÀ, 2007).

Os aneurismas da aorta abdominal apresentam risco de ruptura e morte, relacionados ao diâmetro do aneurisma. Sendo maior que 75% o risco de ruptura em 5 anos para AAA não tratado com 7cm ou mais de diâmetro, 35% para os de 6cm e aproximadamente 25% para os de 5 a 5,9cm. Estudos populacionais mostraram que 66% dos pacientes com aneurismas rotos morrem precocemente à chegada ao serviço de saúde ou intervenção cirúrgica (MASTRACCI; CINÀ, 2007).

É orientado e de suma importância o paciente cessar o tabagismo pois o risco de ruptura diminui após cessar tabagismo. Também é necessário uma alimentação saudável para o coração ajuda a reduzir a pressão alta ou o colesterol alto. Também pode sugerir que evite levantamento de peso pesado e estimulantes poderosos, como cocaína. Já a

atividade física moderada não aumenta o risco de ruptura ou crescimento do aneurisma e pode trazer benefícios à saúde. Deve evitar atividades de impacto, sendo necessário ser remanejados se desempenha atividades de impacto ou de peso pesado.

Quando o paciente e o familiar descobrem sobre a doença e seu risco iminente de romper, isso gera um sofrimento e uma ansiedade para ambos.

Considerando os pacientes com AAA roto submetidos à intervenção, apenas metade sobrevive à intervenção e admissão (BADGER, S. A.; et al 2016).

Diante dos fatos narrados é que se faz necessário a realização deste estudo para a comprovação da perspectiva da eficiência destes tratamentos.

## Aneurisma de aorta

A aorta é o maior vaso sanguíneo do organismo que conduz o sangue do coração aos órgãos torácicos e abdominais, e pode ser considerada aneurismática quando apresentar dilatação superior à 3 cm do seu diâmetro, podendo ocasionar sua ruptura, geralmente fatal (PARAVASTU, 2014).

A aorta abdominal é definida como aneurismática quando identificada dilatação localizada, e o diâmetro dessa região está aumentado em mais de 50% em relação ao diâmetro aórtico normal. (JOHNSTON,1991) O diâmetro normal da aorta infrarrenal é de 2,0 cm na maioria dos indivíduos (SANTILLI,2002),

Os dois sintomas mais comuns de aneurisma ruptura foram dor abdominal e perda de consciência, ambas encontradas em quase 50% dos pacientes. A incidência de ruptura foi maior em homens de 80 a 89 anos e em mulheres com mais de 90 anos. A idade média da ruptura do aneurisma é de 10 anos a mais nas mulheres do que nos homens. A prevalência de aneurisma é 10 a 15 anos mais tarde nas mulheres do que nos homens (BENGTSSON, 1993).

O risco de ruptura espontânea está relacionado com o diâmetro do aneurisma: um risco de ruptura de 0,5% ao ano foi associado a um diâmetro de 4 cm; 1% a 4,0 - 4,9 cm; 11% a 5,0 - 5,9 cm e 26% a 6,0 a 6,9 cm (MASTRACCI, 2007).

## Triagem e rastreio

Devido os AAAs assintomáticos geralmente não serem descobertos antes da ruptura, é evidente o benefício dos programas de triagem de aneurisma por ultrassom. (CRONENWETT JL)

A ultrassonografia é utilizada com ferramenta de triagem por sua simplicidade, segurança, confiabilidade, validade, custo eficácia e aceitação do público. Recomenda triagem única para AAAs em homens de 65 a 75 anos de idade com história de tabagismo atual ou prévio e investigação de mulheres a partir dos 65 anos de idade com múltiplos fatores de risco para AAA (história de tabagismo, doença cerebrovascular, história familiar de AAA) (MASTRACCI,2007).

A importância na triagem é que o paciente tem a detecção precoce e o retira do grupo de admissões de emergência ou de rompimento e o coloca para o grupo

das cirurgias eletivas. Com isso os pacientes podem ter suas comorbidades melhores tratadas e um melhor planejamento do tratamento (CRONENWETT JL).

## Tratamento

Tipicamente, os aneurismas da aorta abdominal são corrigidos pela técnica convencional (cirurgia aberta), na qual, após a abertura do abdome, a aorta dilatada é reparada com um enxerto de material sintético (PARAVASTU, 2014). Nos últimos 20 anos, no entanto, uma nova abordagem técnica tem sido utilizada, definida como reparo endovascular do aneurisma (REVA). Técnica na qual o AAA é corrigido sem a necessidade de cirurgia aberta, através do acesso da região inguinal, com introdução de um cateter até a região do aneurisma, onde, após adequado posicionamento, é introduzido uma bainha que reveste a aorta dilatada, funcionando como um vaso sanguíneo artificial pelo qual o sangue pode fluir e desviar do aneurisma. Conseqüentemente, reduzindo o risco de expansão e ruptura do AAA (PARAVASTU, 2014).

O tratamento endovascular do aneurisma da aorta abdominal configurou-se como método alternativo menos invasivo ao reparo convencional do AAA. É preconizado a correção cirúrgica, em casos eletivos, a partir de aneurismas fusiformes com diâmetro transversal de 5,5 cm em homens e 5,0 cm em mulheres (BRADY et al., 2002; LEDERLE et al., 2002) ou quando ocorre crescimento de  $\geq 5$  mm em um ano (BALLOTTA et al., 1999).

A cirurgia minimamente invasiva, através do conhecimento adquirido nas últimas décadas e o do surgimento de novos dispositivos, obteve-se uma redução na taxa de mortalidade operatória, conforme demonstrado em diversas publicações (GREENHALGH et al, 2004; EVAR TRIAL PARTICIPANTS, 2005; MATSUMURA et al., 2003; MIRAUE et al., 2002).

## Contraindicação tratamento por endoprótese

Entretanto, existem contraindicações relativas para o uso de endopróteses na correção de AAA (PEREIRA, 2004):

Colo curto, isto é distância entre o aneurisma e as artérias renais inferior a 1,5cm;

Tortuosidade do colo proximal (ângulo superior à 60°) ou das artérias ilíacas, limitando a progressão do material (cateter-endoprótese);

Intensa calcificação do colo proximal, impedindo a fixação adequada da endoprótese;

Colo proximal com formato cônico ou com presença de trombo mural;

Artérias ilíacas com estenose ou de pequeno calibre;

Doença aterosclerótica severa das artérias ilíacas;

## Desfecho do tratamento endovascular x cirúrgico

O estudo “EVAR-1” evidenciou que os resultados mais satisfatórios foram obtidos em pacientes com

anatomia favorável (GREENHALGH *et al.*, 2004). Nesse sentido, foi observado a diminuição da mortalidade perioperatória – isto é, em até 30 dias do pós-operatório – em 65% (1,7% no tratamento endovascular versus 4,7% na cirurgia convencional), ao se comparar pacientes elegíveis tanto para o tratamento endovascular quanto para o reparo aberto, não considerando apenas os casos de risco cirúrgico elevado. Outro estudo encontrou resultados semelhantes, cuja taxa de mortalidade perioperatória foi de 1,2% no tratamento endovascular e de 4,6% na cirurgia aberta (PRINSSSEN *et al.*, 2004).

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### Problematização

É possível que o tratamento endovascular, minimamente invasivo, tenha como repercussão o aumento de sobrevida dos pacientes e diminuição de complicações quando comparados a cirurgia convencional?

### Hipóteses

Pacientes com aneurismas da aorta abdominal tratados com correção endovascular apresentam menor mortalidade perioperatória, a curto e médio prazo. A mortalidade que se iguala a tratamento por cirurgia convencional a longo prazo está relacionada com outras causas.

A mortalidade por outras causas é igual nos pacientes sem intervenção e nos submetidos ao EVAR. No entanto a mortalidade relacionada ao aneurisma, foram significativamente maiores no grupo sem intervenção do que no grupo EVAR.

As taxas de mortalidade total relativamente alta reflete a influência de resultados anteriores insatisfatórios.

Os dados de estudos populacionais sugerem que, à medida que a tecnologia e a prática continuam a se aperfeiçoar, o benefício de sobrevida em longo prazo do EVAR sobre a cirurgia se tornará evidente. (CRONENWETT, JL).

### Objetivo Geral

Verificar a sobrevida em pacientes com aneurismas da aorta abdominal submetidos à correção endovascular, e complicações através da busca de dado em prontuário ambulatorial e angiotomografia de controle em um hospital terciário.

### Objetivos Específicos

Verificar a distribuição dos pacientes em relação ao sexo, idade, fatores de risco associados nos pacientes submetidos ao tratamento endovascular.

Avaliar a distribuição dos pacientes em relação aos fatores de risco.

Demonstrar a distribuição dos pacientes em relação risco cardiovascular pacientes submetidos ao tratamento endovascular.

### Justificativa

Com o advento dos procedimentos minimamente invasivos, o reparo endovascular configura-se como uma opção de tratamento cirúrgico com menor mortalidade operatória em pacientes com anatomia favorável, porém demonstra durabilidade tardia menor e maior taxa de reintervenção se comparada ao método convencional (MENEZES, LUCCAS, MATSUI, 2007; SILVESTRE *et al.*, 2011; NOVERO *et al.*, 2012).

Os trabalhos demonstram um alto índice de reintervenções em relação à cirurgia aberta, mas esses procedimentos secundários, quando realizados com sucesso, não comprometem a mortalidade relacionada ao aneurisma ou seguimento tardio.

O reparo endovascular do aneurisma de aorta abdominal (REVA) apresenta indicação clara em pacientes com risco cirúrgico elevado, com idade avançada e em casos com limitação à abordagem cirúrgica aberta, isto é abdome hostil (NOVERO *et al.*, 2012).

As pesquisas de morbimortalidade e sobrevida após cirurgia endovascular dos aneurismas da aorta abdominal ainda são escassas no Brasil.

O presente estudo se justifica pela necessidade de evidenciar a prática realizada nesta instituição com a finalidade de manter e adotar as melhores condutas terapêuticas, assim como, melhorar a sobrevida dos pacientes com aneurisma de aorta abdominal.

Adicionalmente, este estudo poderá suprir uma lacuna existente na literatura nacional sobre este tema, e complementando o acervo de trabalhos relacionados à cirurgia vascular e endovascular.

Diante destes dados estatísticos é que se faz necessário a verificação e quantificação a longo prazo deste procedimento.

### Riscos benéficos

RISCOS: O risco existente é o de o paciente se auto identificar no estudo, apesar de todos os cuidados para garantir o seu anonimato. Caso isso venha a acontecer será assegurado ao paciente todo o suporte que se fizer necessário dentro da questão e individualmente respeitando o particular de cada um.

BENEFÍCIOS: Corroborar com os dados e documentos científicos referente ao tratamento endovascular, visto que ainda é uma terapia relativamente recente.

### Tipo de pesquisa

Trata-se de uma pesquisa retrospectiva, quantitativa, descritiva, investigatória, integrativa, com verificação da investigação da sobrevida do paciente desde o procedimento realizado com correção endovascular de aneurisma de aorta abdominal, referente ao período de janeiro de 2017 a maio de 2022, com coleta de dados no prontuário do paciente à partir do retorno, controle de tratamento e complicações através de angiotomografia, que já faz parte da rotina da equipe de cirurgia vascular de um hospital de referência do Paraná. Por se tratar de estudo retrospectivo será solicitado a despesa do uso de

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição em questão, este estudo acontecerá por meio de análise dos prontuários dos pacientes tratados com reparo endovascular de AAA.

### Universo e amostra

O estudo será realizado em um hospital de grande porte do norte do Paraná, de atendimento de referência do SUS. A instituição em questão atualmente é hospital de ensino, uma vez que está credenciada ao Ministério de Educação e realiza concurso na modalidade residência médica.

Trata-se de um hospital geral, que atua em vários níveis de complexidade assistencial. Comporta leitos, de UTI, apartamentos e enfermaria. Atende diversas especialidades, dentre as quais: cirurgia geral, cardiologia e cirurgia cardíaca, neurologia e neurocirurgia, ortopedia, urologia, cirurgia plástica, oncologia e cancerologia cirúrgica, endocrinologia, oftalmologia, otorrinolaringologia, reumatologia, pediatria, nefrologia, angiologia e cirurgia vascular.

### Critérios de inclusão

A população do estudo será constituída de pacientes de ambos os sexos, maiores de 18 anos, que realizaram o retorno de controle durante os primeiros 2 anos, cujos prontuários estejam presentes no hospital. A doença a ser investigada será aneurisma de aorta abdominal submetido a reparo endovascular.

### Critérios de exclusão

Paciente com necessidade de tratamento endovascular de aorta por outras doenças que não sejam aneurisma de aorta e os de origem de outros estados que não sejam do Paraná. Pacientes que foram a óbito e que não fizeram retorno de controle.

### Instrumentos de coleta de dados

Dados a serem coletados:

Iniciais do nome;  
Sexo  
Idade  
Risco cardiovascular  
Comorbidades prévias  
Complicações perioperatórias

### Roteiro

Será elaborado um roteiro de coleta composto por três partes descritas a seguir:

- I. Dados de identificação: iniciais do nome, sexo, idade.
- II. Dados clínicos: risco cardiovascular, comorbidades prévias, complicações perioperatórias.
- III. Dados dos desfechos: taxa de mortalidade, sobrevida dos pacientes e número de reintervenções.

### Procedimento

A coleta de dados será realizada da seguinte forma:

- a) Seleção e separação dos prontuários dos pacientes com aneurisma de aorta abdominal submetidos a tratamento endovascular.
- b) Coleta de dados do prontuário, tais como: anotação das iniciais do nome do paciente, sexo, idade, período de coleta e data; risco cardiovascular, comorbidades prévias, complicações perioperatórias; dados referentes à mortalidade, à sobrevida e à necessidade de reintervenção.

### Método de análise

A análise dos dados será feita na forma descritiva. A técnica de dupla digitação de dados será utilizada e os dados coletados serão analisados por meio do software Statistical Package for the Social Sciences.

### Descrição do SPSS:

A análise de dados será realizada pelo software de análise estatística Statistical Product and Service Solutions possibilita a análise quantitativa dos dados, bem como o cruzamento de dados para análise de comprovação de informações com possibilidades de identificação do Qui Quadrado, com significância de  $p < 0,05$  para dados irrefutáveis.

Os resultados serão agrupados em tabelas e gráficos para ordenar e organizar a apresentação dos dados. Os dados serão apresentados de acordo com a natureza das variáveis quantitativas.

As variáveis qualitativas investigadas serão descritas pela frequência de distribuição dos participantes entre as categorias existentes. As variáveis quantitativas serão avaliadas quanto à medida de posição (média) e dispersão (desvio-padrão).

Para calcular a estimativa da probabilidade de sobrevivência será utilizado o método de Kaplan-Meier (CHAN, 2004; GOEL, KHANNA, KISHORE, 2010).

## 3. RESULTADOS

Participaram do estudo 20 pacientes, com predominância do sexo masculino (90%), média de idade de 71,9 anos ( $\pm 7,1$ ), com risco cardiovascular alto (40%) e a comorbidade mais prevalente foi a hipertensão arterial (40%). Os dados clínicos dos pacientes podem ser observados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição das características clínicas dos pacientes que realizaram cirurgia endovascular para correção de aneurisma de aorta de Janeiro de 2017 a maio de 2022 (n = 20). Paraná, Brasil, 2023.

Variáveis	n	%	IC* 95%
<b>Sexo</b>			
Masculino	02	10,0	02,8-03,1
Feminino	18	90,0	69,9-97,2
<b>Risco Cardiovascular</b>			
Alto	08	40,0	21,9-61,3
Baixo	06	30,0	14,6-51,9
Moderado	06	30,0	14,6-51,9
<b>Comorbidades<sup>1</sup></b>			

Hipertensão Arterial	08	40,0	21,9-61,3
Diabetes Mellitus	03	15,0	05,2-36,0
Doença Arterial Obstrutiva Periférica	04	20,0	08,1-41,6
Tabagismo	04	20,0	08,1-41,6
Ex-tabagista	04	20,0	08,1-41,6
Outras	06	30,0	14,6-51,9
Nega	03	15,0	05,2-36,0
<b>Possui histórico cirúrgico?</b>			
Sim	10	50,0	29,9-70,1
Não	10	50,0	29,9-70,1

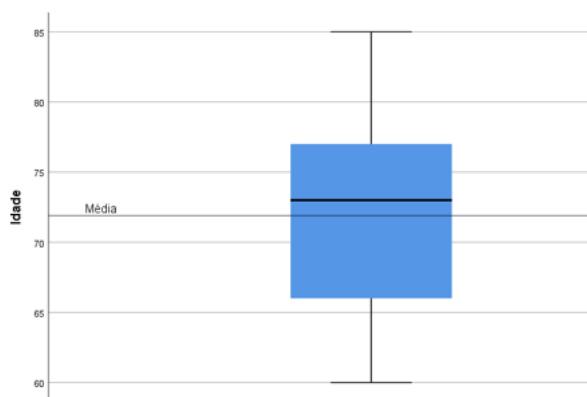
Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mediana	AIQ <sup>‡</sup>	Valor p <sup>§</sup>
Idade	71,9	7,1	73,0	10,0	0,457
Número de Consultas	05,5	2,6	05,0	02,0	>0,001

Pacientes podem relatar mais de uma comorbidade \*IC 95% = Intervalo de Confiança ‡AIQ = Amplitude Interquartilico §Valor p = Shapiro-Wilk. **Fonte:** o próprio autor.

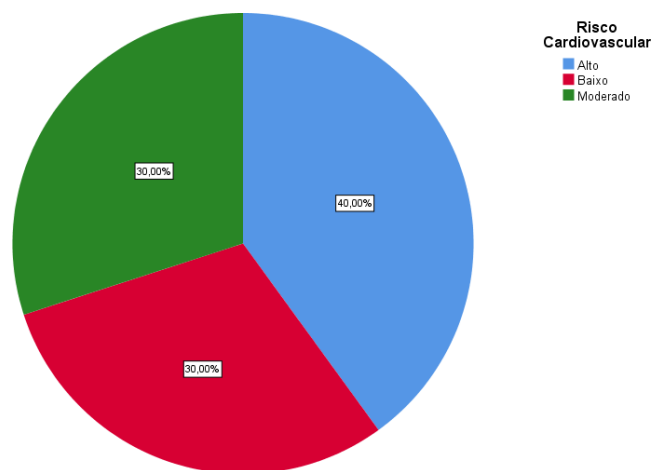
**Tabela 2.** Dados relacionados com o procedimento cirúrgico endovascular paracorreção de aneurisma de aorta de Janeiro de 2017 a maio de 2022 (n = 20). Paraná, Brasil, 2023.

Variáveis	n	%	IC* 95%
<b>Ano de Realização</b>			
2017	01	05,0	00,9-23,6
2018	04	20,0	08,1-41,6
2019	04	20,0	08,1-41,6
2020	04	20,0	08,1-41,6
2021	02	10,0	02,8-03,1
2022 (até maio)	05	25,0	11,2-46,9
<b>Complicações</b>			
Migração Caudal do Colo	01	05,0	00,9-23,6
Trombose de ramo	01	05,0	00,9-23,6
Não	18	90,0	69,9-97,2
<b>Mortalidade</b>			
Não	20	100,0	83,9-100,0
<b>Necessário reintervenção cirúrgica?</b>			
Não	20	100,0	83,9-100,0

**Fonte:** o próprio autor.



**Figura 1.** Idade dos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico endovascular para correção de aneurisma de aorta de Janeiro de 2017 a maio de 2022 (n = 20). Paraná, Brasil, 2023



**Figura 2.** Risco cardiovascular dos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico endovascular para correção de aneurisma de aorta de Janeiro de 2017 a maio de 2022 (n = 20). Paraná, Brasil, 2023

#### 4. DISCUSSÃO

É difícil comparar séries publicadas para o tratamento endovascular de AAA devido às diferenças de modelos de endopróteses, experiência cirúrgica, características dos pacientes. Devido ser uma técnica relativamente nova muitos estudos são revisões retrospectivas dos casos submetidos ao tratamento endovascular em um determinado serviço; usam populações com diferentes seguimentos.

Nem todos os pacientes com indicação de abordagem cirúrgica se enquadram como candidatos ao procedimento endovascular. A seleção adequada dos pacientes é o fator mais importante para o sucesso do tratamento.

O procedimento convencional frequentemente é contraindicado em pacientes com elevado risco cirúrgico devido à idade e doenças associadas. Sempre que possível, se as características do AAA possibilitarem realização do tratamento endovascular, este é realizado.

O objetivo deste reparo é a prevenção da ruptura e a morte como sua consequência. Prevenir a morte prematura devido sua ruptura, não o aumento da expectativa de vida.

A ocorrência dos AAA é maior nos homens quando comparada a mulheres (BRITO, 2020). Em nossa instituição também houve mais homens (91,67%) do que mulheres (8,33%).

AAA ficam mais frequentes à medida em que a idade avança. Abaixo dos 50 anos são muito raros. Em nosso trabalho a média de idade foi de 71,5 anos (+6,79).

A HAS e tabagismo (atual ou que cessou) são as principais comorbidades associadas ao AAA relatada em muitos trabalhos, assim como no nosso (50% e 41,66%, respectivamente).

A maioria dos pacientes tinha alto ou moderado risco cardiovascular. Esses pacientes se beneficiam da técnica menos invasiva devido causar menores distúrbios fisiológicos.

Migração pode ocorrer no segmento distal ou

proximal. A migração tardia tem relação com vários fatores: colos proximais ou distais originalmente inadequados ou degeneração aneurismáticas destes, perda da força radial da endoprótese, fadiga dos materiais, etc (BRITO, 2020). No presente estudo ocorreu em 1 paciente.

A maioria dos casos de oclusão de ramos ocorre nos primeiros 3 meses do implante, estando, portanto, diretamente relacionados com o planejamento/realização do tratamento e não com a evolução de eventual doença arterial obstrutiva associada (BRITO, 2020). Já em nosso estudo a trombose/occlusão ocorreu em um paciente após 12 meses.

O paciente tratado pelo método endovascular deve ser bem acompanhado.

Após a alta hospitalar, os pacientes devem ser seguidos com métodos de imagem periódicos. Uma tomografia computadorizada deve ser realizada 30 dias após o procedimento e 6 meses após; a partir daí, uma vez ao ano. Ecodoppler de aorta pode ser realizado neste período e, se houver suspeita de “endoleak”, a TC solicitada. Quando não houver possibilidade de realização de TC (alergia ao contraste ou insuficiência renal), a ressonância nuclear magnética deve ser usada (SAADI, EK ET AL).

## 5. CONCLUSÃO

O tratamento endovascular das doenças da aorta representa uma nova alternativa à cirurgia convencional, menos invasiva, principalmente para pacientes com alto risco cirúrgico.

O objetivo principal é a prevenção da ruptura e consequentemente a morte como sua consequência.

O cirurgião vascular, conhecendo a doença, a história natural deve tentar oferecer mais esta opção de tratamento menos invasivo aos pacientes com aneurisma de aorta, reduzindo o viés de indicação de quem só faz um tipo de procedimento, beneficiando, assim, os doentes.

A distribuição epidemiológica é semelhante a apresentada em outros centros, com complicações semelhantes.

## 6. REFERÊNCIAS

- [1] ADAM, D.J.; FITRIDGE, R.A.; RAPTIS, S. Late reintervention for aortic graft-related events and new aortoiliac disease after open abdominal aortic aneurysm repair in an Australian population. *Journal of vascular surgery* vol. 43,4 (2006): 701-5; discussion 705-6. doi:10.1016/j.jvs.2005.12.019
- [2] ADRIAENSEN, M.E. A. P. M.; *et al.* Elective Endovascular versus Open Surgical Repair of Abdominal Aortic Aneurysms: Systematic Review of Short-term Results. *Radiology, [S. l.]*, v. 224, n. 3, p. 739–747, 2002.
- [3] BADGER, S.A.; *et al.* Endovascular repair or open repair for ruptured abdominal aortic aneurysm: A cochrane systematic review. *BMJ Open, [S. l.]*, v. 6, n. 2, p. 1–14, 2016.
- [4] BALLOTTA, E.; *et al.* Elective Surgery for Small Abdominal Aortic Aneurysms. *Vascular, [S. l.]*, v. 7, n. 5, p. 495–502, 1999.
- [5] BENGTTSSON, H.; BERGQVIST, D. Ruptured abdominal aortic aneurysm: A population-based study. *Journal of Vascular Surgery, [S. l.]*, v. 18, n. 1, p. 74–80, 1993.
- [6] BIANCARI, F.; *et al.* Durability of open repair of infrarenal abdominal aortic aneurysm: a 15-year follow-up study. *J Vasc Surg.* 2002;35(1):87-93. doi:10.1067/mva.2002.119751
- [7] BRADY, A.R.; *et al.* Long-term outcomes of immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. *New England Journal of Medicine, [S. l.]*, v. 346, n. 19, p. 1445–1452, 2002.
- [8] BREWSTER, D.C.; *et al.* Long-term outcomes after endovascular abdominal aortic aneurysm repair: the first decade. *Ann Surg*, 2006; 244:426-38
- [9] BRITO, C.J.; ROSSI, M.S.; ARAÚJO, E.L. *Cirurgia Vascular: Cirurgia Endovascular – Angiologia- 4 ed.- Rio de Janeiro- RJ: Thieme Revinter Publicações, 2020.*
- [10] CRONENWETT, J.L.; JOHNSTON, K.W. *Rutherford: cirurgia vascular- 8 ed.- Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.*
- [11] GREENHALGH, R.M.; *et al.* Comparison of endovascular aneurysm repair with open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1), 30-day operative mortality results: randomised controlled trial. *The Lancet, [S. l.]*, v. 364, n. 9437, p.843–848, 2004.
- [12] GREENHALGH, R.M.; *et al.* Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1): Randomised controlled trial. *The Lancet, [S. l.]*, v. 365, n. 9478, p. 2179–2186, 2005.
- [13] GREENHALGH, R.M.; *et al.* Endovascular aneurysm repair and outcome in patients unfit for open repair of abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 2): Randomised controlled trial. *The Lancet, [S. l.]*, v. 365, n. 9478, p. 2187–2192, 2005.
- [14] JOHNSTON, K.W.; *et al.* Suggested standards for reporting on arterial aneurysms. Subcommittee on Reporting Standards for Arterial Aneurysms, Ad Hoc Committee on Reporting Standards, Society for Vascular Surgery and North American Chapter, International Society for Cardiovascular Surgery. *J Vasc Surg* 1991; 13:452.
- [15] MASTRACCI, T.M.; CINÀ, C.S. Screening for abdominal aortic aneurysm in Canada: Review and position statement of the Canadian Society for Vascular Surgery. *Journal of Vascular Surgery, [S. l.]*, v. 45, n. 6, 2007.
- [16] MATSUMURA, J.S.; *et al.* A multicenter controlled clinical trial of open versus endovascular treatment of abdominal aortic aneurysm. *Journal of Vascular Surgery, [S. l.]*, v. 37, n. 2, p. 262–271, 2003.
- [17] MENEZES, F.H.; LUCCAS, G.C.; MATSUI, I.A. Sobrevida tardia de pacientes submetidos à correção aberta eletiva de aneurisma de aorta abdominal. *Jornal Vascular Brasileiro, [S. l.]*, v. 6, n. 3, p. 218–224, 2007.
- [18] NOVERO, E.R.; *et al.* Correção endovascular do aneurisma da aorta abdominal: análise dos resultados de único centro. *Radiol Bras.* 2012 Jan/Fev;45(1):1–6.
- [19] OLIVEIRA, L.G. *Resultados do Tratamento Endovascular de Aneurismas de Aorta Abdominal - Experiência em 5 anos / Florianópolis, 2004.*
- [20] PARAVASTU, S.C.V.; *et al.* Endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *Cochrane Database of Systematic Reviews, Berlin, Heidelberg*, n. 1, p. 971–

- 983,2014.
- [21] PEREIRA, A.H.; PEREIRA, A.A. Correção endovascular dos aneurismas da aorta. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul - Ano XIII nº 02 [S.l.]*, n. February, p. 1–5, 2004.
- [22] PRINSSSEN, M.; *et al.* A Randomized Trial Comparing Conventional and Endovascular Repair of Abdominal Aortic Aneurysms. *New England Journal of Medicine, [S. l.]*, v. 351, n. 16, p. 1607–1618, 2004.
- [23] SAADI, E.K.; *et al.* Tratamento endovascular dos aneurismas de aorta abdominal: experiência inicial e resultados a curto e médio prazo. *Braz J Cardiovasc Surg* 2006;21(2): 211-216
- [24] SANTILLI, S.M.; *et al.* Expansion rates and outcomes for the 3.0-cm to the 3.9-cminfrarenal abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 2002; 35:666.
- [25] SIDAWY, A.N; PERLER, B.A. *Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy*, 10 ed. - Elsevier, 2022.
- [26] SIDAWY, N.A.; PERLER, B.A. *Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy*, 10 ed. - Elsevier, 2022.
- [27] SILVESTRE, J.M.S.; *et al.* Tratamento Endovascular Do Aneurisma Da Aorta Abdominal Infrarenal Em Pacientes Com Anatomia Favorável Para O Procedimento - Experiência Inicial Em Um Serviço Universitário. *Jornal Vascular Brasileiro, [S. l.]*, v. 10, n. 1, p. 31–39, 2011.