

**INGRID CAROLINE MELO CORDEIRO**

**ANEURISMA DE ARTÉRIA POPLÍTEA: APRESENTAÇÃO  
CLÍNICA E RESULTADO DO TRATAMENTO**

**Trabalho apresentado à Universidade  
Federal de Santa Catarina como requisito  
para Conclusão do Curso de Graduação em  
Medicina**

**Florianópolis  
Universidade Federal de Santa Catarina  
2021**

**INGRID CAROLINE MELO CORDEIRO**

**ANEURISMA DE ARTÉRIA POPLÍTEA: APRESENTAÇÃO  
CLÍNICA E RESULTADO DO TRATAMENTO**

**Trabalho apresentado à Universidade  
Federal de Santa Catarina como requisito  
para Conclusão do Curso de Graduação em  
Medicina**

**Presidente do colegiado: Prof<sup>a</sup>. Flávia Corrêa Guerras  
Orientador: Prof. Dr. Gilberto do Nascimento Galego**

**Florianópolis  
Universidade Federal de Santa Catarina  
2021**

## *Dedicatória*

*À “Dona Rosângela” e ao “Seu Jomerilson”, que sempre acreditaram em todos os meus sonhos.*

## *Agradecimentos*

*Aos meus pais, por todos os esforços para que eu tivesse as melhores condições de lutar pelos meus objetivos.*

*Às minhas amigas Fernanda Zuqui, Jéssica Nora Drum e Keyth Fogaça que sempre me incentivaram a não desistir após cada vestibular.*

*Às minhas amigas Karolina Martins e Sabrina Manei pelo carinho, companheirismo e por mostrar que existe vida após a faculdade e ela é incrível.*

*À amiga e professora Kamilla Zomkowski pela luz, pelo carinho e orientações.*

*Às minhas amigas de faculdade que me acompanharam nesses seis anos e foram minha base, descanso e apoio: Anelise Paiva, Andressa Álvares, Camile Reolon e Ana Júlia Gonçalves.*

*À minha amiga e dupla de internato, Anelise Paiva, pela parceria nos estágios, pelos perrengues e angústias divididas, ensinamentos compartilhados, cafés e chocolates em ambulatórios intermináveis. Pelas letras de músicas erradas e risadas.*

*Aos professores e residentes dos estágios obrigatórios e eletivos, pela paciência e ensinamentos além da prática médica.*

*Ao meu orientador, Prof. Dr. Gilberto Galego, pela ajuda, confiança e paciência.*

*À minha faculdade, que levarei sempre no coração com todo o orgulho.*

*À “Ingrid” de alguns anos atrás por não ter desistido de tentar mais uma vez.*

## RESUMO

**Objetivos:** 1 - Analisar variáveis clínicas e anatômicas utilizadas para definição do tipo de tratamento do aneurisma de artéria poplítea (AAP). 2 - Verificar resultados obtidos nos diferentes tipos de tratamento. 3 - Definir critérios para a escolha da terapêutica mais segura e eficaz.

**Métodos:** Analisamos retrospectivamente dados demográficos, clínicos, anatômicos e de acompanhamento em uma base de dados coletados prospectivamente e anonimizada de pacientes que foram atendidos na Clínica Coris, Medicina Vascular, no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020, com diagnóstico de AAP e acompanhados como tratamento conservador e submetidos ao tratamento cirúrgico convencional ou endovascular.

**Resultados:** Encontramos 19 pacientes com o diagnóstico de AAP: sete foram acompanhados como tratamento conservador, quatro foram submetidos à cirurgia convencional e oito foram tratados pelo método endovascular. O tempo de acompanhamento foi de 3 anos. Houve sucesso terapêutico em 85,7% dos casos com tratamento conservador, 100% nos pacientes abordados com cirurgia convencional e em 62,5% no grupo endovascular. O procedimento endovascular apresentou taxa de amputação de 15,7% no estudo.

**Conclusões:** 1- Encontramos uma tendência de pacientes com idade mais avançada, de alto risco cardiovascular e com quadros de isquemia aguda serem indicados para o tratamento endovascular; 2 - AAP pequenos (até 2,5 cm de diâmetro) parecem apresentar bom resultado com acompanhamento conservador 3- Notamos maior número de reintervenções em pacientes sintomáticos tratados de forma endovascular.

**Palavras-chave:** “aneurisma”, “artéria poplítea” e “tratamento de artéria poplítea”.

## ABSTRACT

**Objective:** 1- To analyze clinical and anatomical variables used as factors to define the type of treatment for popliteal artery aneurysm (PAA). 2 - To verify the results obtained in different methods of treatment. 3 - To define the criteria for the choice of the safest and most effective treatment.

**Method:** Demographic, clinical, anatomical and follow-up data were retrospectively analyzed in a prospectively collected anonymous database of patients who sought treatment at Clínica Coris, from January 2010 to December 2020, diagnosed with AAP and submitted to conservative, conventional surgical and endovascular treatments.

**Results:** 19 patients were treated, 7 conservatively, 4 with conventional surgery and 8 by the endovascular method. The follow-up period was 3 years. Therapeutic success was achieved in 85,7% of cases in conservative treatment, 100% of the patients treated with conventional surgery and 62,5% in the endovascular group. The endovascular procedure had an amputation rate of 15,7% of the survey.

**Conclusions:** 1- There was a pattern of elderly people, the high cardiovascular risk and emergencies are more likely to be treated with the endovascular treatment. 2 - Small APP (up to 2.5 cm in diameter) seem to have good results with conservative follow-up 3 - There was an increased number of reinterventions in symptomatic patients treated with the endovascular method.

**Keywords:** “aneurysm”, “popliteal artery” e “popliteal artery treatment”.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos pacientes diagnosticados com AAP de acordo com o tratamento na Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020 .....	06
Tabela 2 - Perfil demográfico e fatores de risco dos pacientes com AAP do grupo de tratamento conservador da Clínica Coris Medicina Vascular entre o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020.....	07
Tabela 3 - Caracterização em relação ao quadro clínico, exame de imagem e desfecho dos casos de AAP que formaram o grupo de tratamento conservador da Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020 .....	08
Tabela 4 - Doença aneurismática extra-poplíteia nos pacientes com AAP do grupo de tratamento conservador da Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020 .....	09
Tabela 5 - Perfil demográfico e fatores de risco dos pacientes com AAP do grupo de tratamento cirúrgico convencional da Clínica Coris Medicina Vascular no período entre janeiro de 2010 e dezembro de 2020 .....	11
Tabela 6 - Caracterização em relação ao quadro clínico e exame de imagem dos casos de AAP que formaram o grupo de tratamento cirúrgico convencional da Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020 .....	13
Tabela 7 - Topografia dos aneurismas extra-poplíteos em pacientes com AAP tratados por cirurgia a convencional na Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020.....	14
Tabela 8 - Acompanhamento e desfecho dos casos de AAP abordados por cirurgia convencional na Clínica Coris Medicina Vascular entre os anos de 2010 e 2020 .....	15
Tabela 9 - Perfil demográfico e fatores de risco dos pacientes com AAP do grupo de tratamento endovascular da Clínica Coris Medicina Vascular no período entre janeiro de 2010 a dezembro de 2020 .....	16
Tabela 10 - Caracterização em relação ao quadro clínico e exame de imagem dos casos de AAP que formaram o grupo de tratamento endovascular da Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020 .....	18
Tabela 11 - Topografia dos aneurismas extra-poplíteos dos pacientes com AAP tratados de forma endovascular na Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020 .....	19
Tabela 12 - Número de pacientes e perviedade em três anos de acompanhamento dos pacientes com AAP do grupo tratado de forma endovascular na Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020 .....	20
Tabela 13 - Reintervenção nos pacientes com AAP tratados de forma endovascular na Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020 .....	21
Tabela 14 - Acompanhamento e desfecho dos casos de AAP do grupo endovascular na Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020 .....	22

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAA	Aneurisma de aorta abdominal
AAP	Aneurisma de artéria poplítea
AAPs	Aneurismas de artéria poplítea
AAT	Aneurisma de aorta torácica
AFS	Artéria femoral superficial
AngioTC	Angiotomografia Computadorizada
D	Diâmetro
OAA	Obstrução arterial aguda
USG	Ultrassonografia
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina



## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	<b>vii</b>
<b>LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS</b> .....	<b>viii</b>
<b>SUMÁRIO</b> .....	<b>ix</b>
<b>1</b> <b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>OBJETIVOS</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b> <b>MÉTODO</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b> <b>RESULTADOS</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b> <b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>23</b>
<b>6</b> <b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>31</b>
<b>NORMAS ADOTADAS</b> .....	<b>35</b>

## 1 INTRODUÇÃO

“Um abaulamento pulsátil que, se se rompe, produz de forma violenta um jorro de sangue brilhante”.<sup>1</sup> A história dos aneurismas remonta 5000 anos e o modo como eram chamados durante os primeiros milênios é desconhecido. Aneurisma: palavra de origem grega que significa dilatação. Possui seu registro mais antigo no papiro de Ebers há, aproximadamente, 1550 a.C. No documento há o relato de um aneurisma traumático de artéria umeral e orientações para o tratamento na época: *"tratá-los com faca e queimá-los com fogo para que a hemorragia não seja muito abundante"*.<sup>1</sup>

Em 250 d.C, Antyllus, cirurgião grego, inovou o método de tratamento dos aneurismas periféricos introduzindo a técnica que, séculos mais tarde, seria conhecida pelo seu nome. A técnica de Antyllus consistia em ligadura proximal e distal da artéria acometida pelo aneurisma, abertura do saco aneurismático para esvaziar seu conteúdo e deixá-lo aberto para cicatrização por segunda intenção. Para o caso de aneurisma de artéria poplítea (AAP), a técnica incluía o uso de torniquete.<sup>1</sup> Esse procedimento, sem os benefícios da anestesia moderna e antisepsia, era extremamente perigoso para a época. Ainda no mesmo século, Percival Pott defendia a amputação como o melhor tratamento para os pacientes com AAP sintomático.<sup>2</sup>

John Hunter, considerado o pai da cirurgia experimental,<sup>1</sup> em dezembro de 1758, rompeu com ensinamentos aplicados há 200 anos e trouxe novo ímpeto ao tratamento do AAP e à cirurgia arterial. Ao realizar a ligadura da artéria femoral a nível do canal dos adutores, acima do aneurisma, pôde demonstrar que é possível preservar a circulação colateral e diminuir a pressão no interior do aneurisma, evitando assim a hemorragia local e mantendo a viabilidade e integridade da extremidade.<sup>3</sup> Posteriormente, com a “*Era Antisséptica*”, foi possível a ressecção do saco aneurismático, com resultados superiores à operação descrita por John Hunter.<sup>1</sup>

Em 6 de março de 1888, Rudolf Matas, cirurgião norte-americano, operou um grande aneurisma pós-traumático da artéria umeral esquerda, realizando, pela primeira vez, suturas internas ao aneurisma na tentativa de construir um novo vaso de calibre normal. Anos após a cirurgia, a artéria umeral encontrava-se em boas condições. Assim

surgiu a técnica da endoaneurismorrafia e modificou-se a partir deste momento, a forma como os aneurismas eram tratados. Matas passou a ser considerado um dos pilares da Cirurgia Vascular Moderna.<sup>1</sup>

Na tentativa de restaurar a circulação de membros acometidos pelo AAP, Goyanes, em 1905, utilizou a veia poplítea como substituto da artéria poplítea aneurismática e Pringle, em 1913, implementou o uso da veia safena reversa. Em 1957 Crawford iniciou a utilização das próteses sintéticas para o tratamento do AAP<sup>2</sup> e, em 1969, finalmente foi introduzida por Edwards a exclusão do segmento arterial acometido pelo aneurisma e a restauração do fluxo arterial com veia safena autóloga como by-pass. Assim, a partir de Edwards, surgiu o método cirúrgico convencional, o mais utilizado atualmente,<sup>2</sup> que consiste na exclusão do aneurisma por ligadura proximal e distal da artéria eferente e aferente à dilatação aneurismática com interposição de enxerto venoso ou uma ponte utilizando preferencialmente material autólogo e, na ausência deste, material sintético.<sup>4</sup>

A cirurgia convencional é um procedimento seguro e com baixas taxas de complicações perioperatórias.<sup>2</sup> Os resultados são considerados bastante satisfatórios pela literatura, principalmente no que diz respeito à pervidade.<sup>3</sup> Como desvantagens, é uma técnica invasiva e a via de acesso mais utilizada, a medial, pode necessitar da secção de estruturas importantes como tendões e músculos, o que pode trazer complicações em relação à recuperação. Pode também não ser definitiva. Há relatos de pressurização do saco aneurismático e crescimento do aneurisma mesmo após a ligadura proximal e distal a partir de ramos geniculares.<sup>2</sup>

No século XX, com a introdução das técnicas endovasculares e, mais especificamente em 1994, Marin *et al* definiram uma nova etapa no tratamento do AAP após relatar o sucesso do primeiro reparo endovascular utilizando uma endoprótese.<sup>2</sup> Desde então, com o avanço da Medicina e principalmente com o desenvolvimento de novos dispositivos, esta técnica cresceu em importância e nos últimos anos tem sido vista como uma alternativa ao tratamento cirúrgico convencional.<sup>3</sup>

O tratamento endovascular consiste na realização de anestesia local ou epidural, com ou sem sedação, normalmente na região inguinal ipsilateral ao AAP, região onde é realizada preferencialmente a punção anterógrada da artéria femoral comum, que também pode ser dissecada. Pela artéria femoral comum, a endoprótese progride até a região desejada e é ancorada proximal e distalmente à lesão, excluindo o aneurisma.<sup>5</sup>

Não obstante sua facilidade técnica, o procedimento endovascular traz como limitação o fator econômico e a dependência de investimentos em tecnologia. Além disso, fatores estruturais e anatômicos podem impor dificuldade para implantação do Stent, que precisa cruzar a região articular do joelho, estando submetido ao constante estresse físico local, o que favorece o desgaste e fratura do material metálico com o passar do tempo.<sup>6</sup>

Apesar do aumento substancial da produção científica sobre o tratamento do AAP nos últimos 10 anos, não há evidência clara que sugira melhores resultados entre o tratamento convencional ou a técnica endovascular.<sup>7</sup> É consenso entre os estudiosos de que há a necessidade de realização de mais pesquisas e com um período de acompanhamento mais prolongado.<sup>5</sup> Alguns grandes estudos prospectivos estão em andamento, como é o caso da investigação multicêntrica norte-americana EPAR. No Brasil, ainda é escassa a produção científica que aborde o tema. A importância em inserir o país nesse contexto vai além de incluí-lo como potência científica - fomenta o desenvolvimento de novas tecnologias para a Medicina e define melhores opções de tratamento.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo primário**

Analisar as variáveis clínicas e anatômicas utilizadas para definir o tipo de tratamento do AAP. Verificar os resultados obtidos em cada uma das opções terapêuticas. Definir critérios para a escolha da abordagem mais segura e eficaz.

### **2.2 Objetivo secundário**

Descrever o perfil dos pacientes direcionados para cada tipo de intervenção. Analisar os resultados e comparar os desfechos relacionados à perviedade do leito arterial, necessidade de reintervenções, preservação da extremidade, tempo de internação hospitalar e mortalidade. Definir as características anatômicas que possam auxiliar na escolha do tratamento. Comparar os desfechos obtidos nesse estudo aos resultados de outras investigações. Descrever e analisar os critérios de escolha utilizados para definir o tipo de tratamento.

### **3 MÉTODO**

Esse estudo teve seu projeto de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH - UFSC) em 26/04/2021 com parecer consubstanciado nº 4.671.765.

Estudo retrospectivo, descritivo e analítico realizado na Coris Medicina Vascular situada no Baia Sul Medical Center na cidade de Florianópolis - SC, no qual foram incluídos todos os pacientes com diagnóstico confirmado de AAP, entre janeiro de 2010 e dezembro de 2020.

#### **3.1 Procedimento**

Os dados necessários para o estudo foram obtidos a partir de uma base de dados privada anonimizada preenchida prospectivamente com informações de todos os pacientes com diagnóstico confirmado de AAP, entre janeiro de 2010 e dezembro de 2020. As informações utilizadas constavam de idade, gênero, comorbidades, medicações em uso, quadro clínico, método diagnóstico, características do AAP, anatomia arterial do membro acometido, técnica e materiais utilizados, tempo de internação e informações do acompanhamento.

#### **3.2 Não aplicabilidade do TCLE**

Depreendeu-se que não houve necessidade de aplicação de TCLE pelo fato de que as informações necessárias para o estudo foram obtidas a partir de uma base de dados privada da Coris Medicina Vascular, em cujos registros não havia informações que pudessem identificar os pacientes.

## 4 RESULTADOS

Em nosso estudo foram identificados 24 pacientes com o diagnóstico de AAP atendidos na Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020. Desses pacientes, sete foram acompanhados de forma conservadora, quatro receberam tratamento cirúrgico convencional e oito foram tratados pelo método endovascular. Cinco pacientes não apresentaram nenhum dado de acompanhamento ou controle e foram excluídos do estudo. (Tabela 1)

Tabela 1 - Distribuição dos pacientes diagnosticados com AAP de acordo com o tratamento na Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020.

<b>Tratamento</b>	<b>Número de pacientes</b>	<b>%</b>
Conservador	7	29,1
Cirúrgico convencional	4	16,6
Endovascular	8	33,3
Perda de seguimento	5	20,8
Total	24	100

Fonte: Base de dados Coris Medicina Vascular

### 4.1 Tratamento conservador

O grupo de pacientes com diagnóstico de AAP no qual optou-se pelo tratamento conservador foi composto por sete homens com faixa etária média de 67,5 anos. Os fatores de risco de maior associação à doença aneurismática foram a hipertensão arterial sistêmica (85,7%), o tabagismo (42,8%), a dislipidemia (42,8%) e, em menor proporção, a obesidade (28,5%). Nesse grupo, 42,8% dos pacientes receberam classificação de alto risco cirúrgico cardiovascular. (Tabela 2)

Tabela 2 - Perfil demográfico e fatores de risco dos pacientes com AAP do grupo de tratamento conservador da Clínica Coris Medicina Vascular entre o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020.

<b>Variáveis</b>	<b>Número de pacientes</b>	<b>%</b>
Gênero		
Masculino	7	100
Feminino	0	0
Fatores de risco		
Hipertensão arterial sistêmica	6	85,7
Dislipidemia	3	42,8
Tabagismo	3	42,8
Obesidade	2	28,5
Risco cardiovascular alto	3	42,8

Fonte: Base de dados Coris Medicina Vascular

Em relação à apresentação clínica, 71,4% dos AAPs eram assintomáticos no momento do diagnóstico. Nos dois casos em que o quadro clínico esteve presente, os pacientes referiam sintomas isquêmicos, sendo estes a claudicação intermitente no Caso 2 e a dor em repouso no Caso 1. Ao exame físico, o aumento da pulsabilidade da artéria poplítea pôde ser percebido em três pacientes, todos assintomáticos. A ausência de pulso poplíteo esteve presente em dois casos, sendo que em um dos casos havia manifestação clínica com dor em repouso (Caso 1) e, no outro caso, não havia sintomas (Caso 4). No que diz respeito à palpação dos pulsos distais, os pulsos tibial posterior e pedioso, ambos estavam presentes em cinco casos. Nos dois pacientes onde eles não foram perceptíveis, o pulso poplíteo também não podia ser palpado. (Tabela 3)



Tabela 3 - Caracterização em relação ao quadro clínico, exame de imagem e desfecho dos casos de AAP que formaram o grupo de tratamento conservador da Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020.

Paciente	Idade	Risco cardio-vascular	Quadro clínico	Exame de imagem	D (cm)	Status do aneurisma	Pulso poplíteo	Pulso distal presente (exame físico)	Oclusão de artéria poplíteia	Artérias pérvias (exame de imagem)	Consultas Avaliações	Desfecho
Caso 1	85	Alto	Dor em repouso	Ecodoppler Arteriografia	3,6	Ocluído	Ausente	Ausentes	Presente	Fibular	4	Sucesso terapêutico
Caso 2	50	Baixo	Claudicação intermitente	Ecodoppler	1,7	Trombo mural	Presente	Tibial posterior e pedioso	Ausente	Fibular e tibial posterior	5	Sucesso terapêutico
Caso 3	87	Alto	Assintomático	Ecodoppler	2,2	Trombo mural	Presente	Tibial posterior e pedioso	Ausente	Fibular e tibial posterior	12	Sucesso terapêutico
Caso 4	71	Baixo	Assintomático	Ecodoppler	2,1	Ocluído	Ausente	Ausentes	Presente	Fibular	9	Sucesso terapêutico
Caso 5	91	Alto	Assintomático	Ecodoppler	1,5	Ausência de trombo	Presente e aumentado	Tibial posterior e pedioso	Ausente	Fibular e tibial anterior	15	Sucesso terapêutico
Caso 6	72	Alto	Assintomático	Ecodoppler AngioTC	1,3	Trombo mural	Presente e aumentado	Tibial posterior e pedioso	Ausente	Fibular, tibial anterior e tibial posterior	8	Sucesso terapêutico
Caso 7	65	Baixo	Assintomático	Ecodoppler	2,5	Trombo mural	Presente e aumentado	Tibial posterior e pedioso	Ausente	Fibular, tibial anterior e tibial posterior	2	Perda de seguimento após 1 ano

Legenda: D = diâmetro do AAP      Fonte: Base de dados Coris Medicina Vascular

Os exames de imagem realizados no grupo do tratamento conservador evidenciaram AAPs com diâmetro médio de 2,1 cm (1,3 - 3,6 cm). Quatro aneurismas apresentavam-se com trombos murais. Dois aneurismas estavam ocluídos. Em relação ao número de vasos arteriais de perna pérvios encontramos no grupo de tratamento conservador: dois pacientes com apenas um vaso arterial pérvio e cinco pacientes com dois ou mais vasos arteriais pérvios. Dois casos apresentavam oclusão de artéria poplítea, sendo que em um havia dor em repouso (Caso 1), enquanto o outro era assintomático (Caso 4). (Tabela 3)

A associação do AAP aos aneurismas de localização extra-poplítea ocorreu em 45,5% dos pacientes do grupo conservador. A maior combinação encontrada foi com os aneurismas do eixo ilíaco-femoral (36,3%), seguido do AAA (18,1%) e os de localização no eixo tíbio-fibular (18,1%). (Tabela 4).

Tabela 4 - Doença aneurismática extra-poplítea nos pacientes com AAP do grupo de tratamento conservador da Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020.

<b>Topografia do aneurisma</b>	<b>Número de pacientes</b>	<b>%</b>
Tronco carotídeo	1	9
Membros superiores	1	9
Aorta torácica	1	9
Aorta abdominal	2	18,1
Eixo ilíaco-femoral	4	36,3
Eixo tíbio-fibular	2	18,1

Fonte: Base de dados Coris Medicina Vascular

Após três anos de acompanhamento, observamos que no grupo de tratamento conservador, os pacientes com achado ocasional e sem sintomas relacionados ao AAP mantiveram-se assintomáticos durante todo o período. Em relação aos dois pacientes sintomáticos do grupo, o Caso 2, onde havia claudicação intermitente no início do quadro, apresentava-se assintomático ao final do período de seguimento. O Caso 1 manteve-se com dor em repouso durante os três anos de acompanhamento. Não foi abordado de forma cirúrgica ou endovascular pelo seu perfil de idade avançada e alto risco cirúrgico cardiovascular, preferindo-se mantê-lo em acompanhamento conservador. Apesar de sintomático, como não houve amputação, foi considerado sucesso terapêutico. Não houve relatos de amputações ou óbitos nesse grupo do estudo. Houve perda de seguimento do Caso 7 após um ano de acompanhamento.

Assim, no grupo de tratamento conservador, após os três anos de seguimento estipulados em nosso estudo, 85,7% (N=5) dos pacientes acompanhados encontravam-se sem relatos de amputações, sendo, dessa forma, considerados sucesso terapêutico. (Tabela 3)

#### **4.2 Tratamento cirúrgico convencional**

O grupo tratado por cirurgia convencional foi composto por quatro pacientes do sexo masculino, com faixa etária média de 64,4 anos, totalizando 6 AAPs. A hipertensão arterial sistêmica, a dislipidemia e o tabagismo foram os fatores de risco mais prevalentes e apresentavam-se associados em 75% dos casos. Neste grupo, 59% dos pacientes foram classificados como alto risco cardiovascular. (Tabela 5)

Tabela 5 - Perfil demográfico e fatores de risco dos pacientes com AAP do grupo de tratamento cirúrgico convencional da Clínica Coris Medicina Vascular no período entre janeiro de 2010 e dezembro de 2020.

<b>Variáveis</b>	<b>%</b>
<b>Gênero</b>	
Masculino	100
Feminino	0
<b>Fatores de risco</b>	
Hipertensão arterial sistêmica	75
Dislipidemia	75
Diabetes mellitus	25
Tabagismo	75
Obesidade	25
Risco cardiovascular alto	59

Fonte: Base de dados Coris Medicina Vascular

Todos os pacientes tratados pela técnica cirúrgica convencional eram sintomáticos para AAP. Do quadro clínico, a claudicação intermitente esteve presente em 50% dos casos. Houve um caso de OAA que se manifestou com isquemia crítica (Caso 4) e um caso de ruptura aneurismática em paciente que apresentava AAP bilateral (Casos 5 e 6). No exame físico dos pacientes deste grupo encontramos: abaulamento não pulsátil em região poplíteia (Caso 5) e pulso poplíteo aumentado (Caso 3). Nos outros dois pacientes não se conseguiu identificar os pulsos poplíteos e distais (Casos 3 e 4).

Ao exame de imagem, o diâmetro médio do AAP encontrado no grupo da cirurgia convencional foi de 5,8 cm (2- 12 cm). O Caso 4, aneurisma bilateral de poplítea, apresentou os maiores diâmetros do estudo (11 e 12 cm) e manifestaram-se com ruptura de aneurisma e isquemia crítica, respectivamente. Três aneurismas encontravam-se ocluídos e um aneurisma tinha trombo mural. Sobre o leito arterial distal, a quantidade de vasos arteriais pérvios encontrada no exame de imagem foi de dois vasos (25% dos casos), três vasos (25% dos casos) e dois casos (Caso 4 e Caso 5) apresentavam apenas um vaso pérvio ao exame de imagem. A bilateralidade do AAP ocorreu em 50% dos casos. (Tabela 6).

Em relação à classificação de urgência dos procedimentos cirúrgicos convencionais realizados, 50% dos casos foram tratados de forma emergencial e as causas estiveram associadas à OAA com isquemia crítica (Caso 5) e ruptura aneurismática (Caso 6). Os casos eletivos apresentavam como sintoma a claudicação intermitente. (Tabela 6).

Tabela 6 - Caracterização em relação ao quadro clínico e exame de imagem dos casos de AAP que formaram o grupo de tratamento cirúrgico convencional da Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020.

<b>Paciente</b>	<b>Idade</b>	<b>Risco cardiovascular</b>	<b>Urgência</b>	<b>Quadro clínico</b>	<b>Exame de imagem realizado</b>	<b>D (cm)</b>	<b>Status</b>	<b>Pulso poplíteo</b>	<b>Pulso distal presente (exame físico)</b>	<b>Oclusão de artéria poplíteia</b>	<b>Artérias pérvias (exame de imagem)</b>
<b>Caso 1</b>	59	Baixo	Eletiva	Claudicação intermitente	Ecodoppler Arteriografia	3,7	Trombo mural	Presente	Tibial posterior e pedioso	Ausente	Fibular e tibial posterior
<b>Caso 2</b>	59	Baixo	Eletiva	Claudicação intermitente	Ecodoppler Arteriografia	4	Ausência de trombo	Presente	Tibial posterior e pedioso	Ausente	Fibular e tibial posterior
<b>Caso 3</b>	71	Baixo	Eletiva	Claudicação intermitente	Ecodoppler AngioTC	2,6	Ausência de trombo	Presente aumentado	Tibial posterior e pedioso	Ausente	Fibular, tibial posterior e tibial anterior
<b>Caso 4</b>	54	Alto	Emergência	OAA isquemia crítica	Ecodoppler Arteriografia AngioTC	2	Ocluído	Ausente	Ausentes	Presente	Fibular
<b>Caso 5</b>	95	Alto	Emergência	Isquemia crítica Abaulamento poplíteo	Ecodoppler Arteriografia	11	Ocluído	Ausente	Ausentes	Presente	Fibular
<b>Caso 6</b>	95	Alto	Emergência	Ruptura de aneurisma	Ecodoppler Arteriografia	12	Ocluído	Ausente	Ausentes	Presente	Fibular

Legenda: D = Diâmetro do AAP

Fonte: Base de dados Coris Medicina Vascular

A associação do AAP com aneurismas em região extra-poplíteia esteve presente em todos os pacientes submetidos à cirurgia convencional: AAA 75% sendo o mais comum. (Tabela 7)

Tabela 7. Topografia dos aneurismas extra-poplíteos em pacientes com AAP tratados por cirúrgica convencional na Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020.

<b>Topografia dos aneurismas extra-poplíteos</b>	<b>%</b>
Aorta abdominal	75
Eixo Ilíaco-femoral	25

Fonte: Base de dados Coris Medicina Vascular

Todos os enxertos foram feitos com veia safena magna reversa ipsilateral, sendo 6 ao todo. O acesso foi medial em 5 casos e posterior em 1 caso. Em todos os casos os procedimentos foram realizados sem intercorrências.

No que diz respeito ao acompanhamento dos pacientes deste grupo, três casos mantiveram a perviedade do by-pass durante todo o período de seguimento do estudo. O caso 5 precisou ser reabordado no primeiro ano de acompanhamento. O exame de imagem realizado Ecodoppler evidenciou estenose de 70% do diâmetro da anastomose proximal do by-pass e apenas um vaso arterial distal pérvio. Foi realizada angioplastia da anastomose proximal do by-pass com balão com bom resultado. Nos acompanhamentos seguintes, o paciente seguiu apresentando claudicação intermitente não incapacitante e mantinha o membro. Deste modo, apesar da oclusão do by-pass, consideramos como sucesso terapêutico pelo fato da preservação do membro. Não foi indicada nova intervenção por não ser uma claudicação intermitente limitante considerando o risco cardiovascular elevado.-

Não houve relato de amputação ou óbitos durante o período de seguimento do estudo neste grupo. Ao final de três anos de acompanhamento, todos os casos apresentavam o membro tratado íntegro, sendo, assim, considerados sucesso terapêutico. (Tabela 8)

Tabela 8 - Acompanhamento e desfecho dos casos de AAP abordados por cirurgia convencional na Clínica Coris Medicina Vascular entre os anos de 2010 e 2020.

<b>Paciente</b>	<b>Consultas</b>	<b>Primeiro ano</b>	<b>Segundo ano</b>	<b>Terceiro ano</b>	<b>Desfecho</b>
<b>Caso 1</b>	16	Assintomático <i>Run off</i> fibular e tibial posterior	Assintomático <i>Run off</i> fibular e tibial posterior	Assintomático <i>Run off</i> fibular e tibial posterior	Sucesso terapêutico
<b>Caso 2</b>	15	Assintomático <i>Run off</i> fibular e tibial posterior	<i>Assintomático</i> <i>Run off</i> fibular e tibial posterior	Assintomático <i>Run off</i> fibular e tibial posterior	Sucesso terapêutico
<b>Caso 3</b>	19	Assintomático <i>Run off</i> fibular, tibial posterior e tibial anterior	Assintomático <i>Run off</i> fibular, tibial posterior e tibial anterior	Assintomático <i>Run off</i> fibular, tibial posterior e tibial anterior	Sucesso terapêutico
<b>Caso 4</b>	17	Claudicação intermitente Reabordagem (angioplastia balão)	Claudicação intermitente	Claudicação intermitente	Sucesso terapêutico
<b>Caso 5</b>	4	Claudicação intermitente	Claudicação intermitente	Claudicação intermitente	Sucesso terapêutico
<b>Caso 6</b>	9	Assintomático	Assintomático	Assintomático	Sucesso terapêutico

Legenda: MID = membro inferior direito; MIE = membro inferior esquerdo

Fonte: Base de dados Coris Medicina Vascular



### 4.3 Tratamento endovascular

O grupo de pacientes tratados pela técnica endovascular foi formado por sete homens e uma mulher, com faixa etária média de 78,75 anos. Entre os fatores de risco mais prevalentes, a hipertensão arterial sistêmica e a dislipidemia estiveram presentes em 75% e 37,5% dos casos, respectivamente. No grupo endovascular, 75% dos pacientes foram classificados como alto risco cirúrgico cardiovascular. (Tabela 9)

Tabela 9. Perfil demográfico e fatores de risco dos pacientes com AAP do grupo de tratamento endovascular da Clínica Coris Medicina Vascular no período entre janeiro de 2010 e dezembro de 2020.

Variáveis	%
Gênero	
Masculino	87,5
Feminino	12,5
Fatores de risco	
Hipertensão arterial sistêmica	75
Dislipidemia	37,5
Diabetes mellitus	12,5
Tabagismo	25
Obesidade	12,5
Risco cardiovascular alto	75

Fonte: Base de dados Coris Medicina Vascular

Em relação à apresentação clínica do AAP no grupo endovascular, 62,5% dos pacientes eram sintomáticos. As manifestações isquêmicas estiveram presentes sob forma de

claudicação intermitente em dois casos (25%) e como resultado de OAA crítica em três casos (37,5%). Três pacientes não tinham pulso poplíteo. Nesses três pacientes o quadro clínico inicial era de OAA com isquemia crítica. A ausência de pulso distal no grupo endovascular foi percebida em três casos (50%), os três resultantes de OAA.

Os exames de imagem no grupo endovascular evidenciaram diâmetro médio do AAP de 3,3 cm (2-6 cm) e presença de trombo mural em 37,5% dos casos. Três aneurismas estavam ocluídos. Sobre o leito arterial distal, dois pacientes não possuíam artérias pérvias, dois paciente possuía deságue apenas pela artéria fibular e quatro pacientes possuíam 2 ou 3 vasos distais pérvios. A obstrução da artéria poplítea esteve presente em três casos, com quadros de OAA e sinais de isquemia crítica. (Tabela 10)

Tabela 10 - Caracterização em relação ao quadro clínico e exame de imagem dos casos de AAP que formaram o grupo de tratamento endovascular da Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020.

Paciente	Idade	Urgência	Risco cardiovascular	Quadro clínico	Exame de imagem	D (cm)	Status	Pulso poplíteo	Pulso distal (exame físico)	Oclusão de artéria poplíteia	Artérias pérvias (exame de imagem)
Caso 5	99	Emergência	Alto	OAA com isquemia crítica	Ecodoppler AngioTC	3,1	Ocluído	Ausente	Ausentes	Presente	Fibular
Caso 6	83	Eletiva	Alto	Claudicação intermitente	Ecodoppler AngioTC	2,8	Trombo mural	Presente	Tibial posterior e pedioso	Ausente	Fibular
Caso 7	89	Emergência	Alto	OAA com isquemia crítica	Ecodoppler Arteriografia	2,4	Ocluído	Ausente	Ausentes	Presente	Ausentes
Caso 8	83	Emergência	Alto	OAA com isquemia crítica	Ecodoppler	2,3	Ocluído	Ausente	Ausentes	Presente	Ausentes
Caso 9	86	Eletiva	Alto	Claudicação intermitente; Abaulamento poplíteo	Ecodoppler AngioTC	4,4	Trombo mural	Presente e aumentado	Tibial posterior e pedioso	Ausente	Fibular e tibial anterior
Caso 10	79	Eletiva	Baixo	Assintomático	Ecodoppler	3,5	Ausência de trombo	Presente	Tibial posterior e pedioso	Ausente	Fibular, tibial posterior e tibial anterior
Caso 11	71	Eletiva	Alto	Assintomático	Ecodoppler AngioTC	2	Trombo mural	Presente	Tibial posterior e pedioso	Ausente	Fibular e tibial anterior
Caso 12	82	Eletiva	Baixo	Assintomático	Ecodoppler AngioTC	6	Ausência de trombo	Presente	Tibial posterior e pedioso	Ausente	Fibular, tibial anterior e tibial posterior

Legenda: D = diâmetro do AAP      Fonte: Base de dados Coris Medicina Vascular

A associação do AAP com aneurismas em região extra-poplíteia esteve presente em 41,66% dos pacientes do grupo endovascular. A combinação mais comum foi com o AAA (41,7%), seguida pelos aneurismas do eixo ilíaco-femoral (32,14%), aorta torácica (8,3%) e tronco carotídeo (8,3%). (Tabela 11)

Tabela 11 - Topografia dos aneurismas extra-poplíteos dos pacientes com AAP tratados de forma endovascular na Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020.

<b>Topografia dos aneurismas extra-poplíteos</b>	<b>%</b>
Tronco carotídeo	8,3
Aorta torácica	8,3
Aorta abdominal	41,7
Eixo Ilíaco-femoral	32,14

Fonte: Base de dados Coris Medicina Vascular

Sobre o acompanhamento no grupo endovascular, em relação aos pacientes sintomáticos, no primeiro ano de acompanhamento, três casos (60%) mantiveram-se pérvios. No segundo ano, três pacientes mantinham-se em acompanhamento e os Stents estavam pérvios em apenas dois casos. Ao final do terceiro ano de seguimento, a perviedade estava mantida em 40% (N = 2) dos casos. Todos os pacientes assintomáticos no diagnóstico (N=3) mantiveram a perviedade do Stent durante os 3 anos de seguimento. (Tabela 12).

Tabela 12 - Número de pacientes e perviedade em três anos de acompanhamento dos pacientes com AAP do grupo tratado de forma endovascular na Clínica Coris Medicina Vascular no período entre janeiro de 2010 e dezembro de 2020.

<b>Variáveis</b>	<b>Número de pacientes</b>	<b>Perviedade</b>
<b>Endovascular</b>		
Sintomáticos		
1 ano	5	3
2 anos	3	2
3 anos	2	2
Assintomáticos		
1 ano	3	3
2 anos	3	3
3 anos	3	3

Fonte: Base de dados Coris Medicina Vascular

No grupo endovascular, todos os pacientes sintomáticos necessitaram de reabordagem e os motivos foram oclusão dos Stents em três casos, destacando-se a ocorrência de OAA em um caso (Caso 5) e embolização distal com isquemia aguda (Caso 9). Na tabela 13 dispomos os casos em que houve reintervenção, o período de acompanhamento em que ocorreram, fatores causais e resultados.

Tabela 13 - Reintervenção nos pacientes com AAP tratados de forma endovascular na Clínica Coris Medicina Vascular no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020.

<b>Paciente*</b>	<b>Período</b>	<b>Motivo da reabordagem</b>	<b>Resultado</b>
Caso 5	Primeiro ano	OAA em AFS e tibiais Isquemia irreversível	Insucesso (amputação transfemoral)
Caso 6	Primeiro ano	Estenose em 70% Stent. Angioplastia rotarex sem sucesso.	Insucesso (amputação infra-condílea)
Caso 7	Primeiro ano	Oclusão 50% Stent. Angioplastia balão farmacológico	Sucesso terapêutico
Caso 8	Segundo ano	Oclusão stent. <i>By-pass</i> safena ipsilateral AFS - tronco tibiofibular.	Sucesso terapêutico
Caso 9	Segundo ano	Isquemia aguda crítica com embolização distal. Trombólise sem sucesso.	Insucesso (amputação pododáctilos)

Legenda: OAA = obstrução arterial aguda; AFS = artéria femoral superficial;  
\*todos sintomáticos

Fonte: Base de dados Coris Medicina Vascular

Ao final de três anos de acompanhamento, observamos que não houve casos de óbito no grupo endovascular e a taxa de amputação encontrada foi de 33,3%. Cinco pacientes (62,5%) apresentavam-se assintomáticos e com o membro íntegro ao final do estudo, sendo assim, considerados como sucesso terapêutico. (Tabela 14)

Tabela 14. Acompanhamento e desfecho dos casos de AAP do grupo endovascular na Clínica Coris Medicina Vascular entre os anos de 2010 e 2020.

Paciente	Consultas	Primeiro ano	Segundo ano	Terceiro ano	Desfecho
Caso 5	6	Sintomático; Amputação transfemoral	-	-	Insucesso (Amputação transfemoral)
Caso 6	18	Sintomático; Amputação infra-condílea	-	-	Insucesso (Amputação infra-condílea)
Caso 7	14	Sintomático;	Assintomático;	Assintomático;	Sucesso terapêutico
Caso 8	19	Assintomático;	OAA;	Assintomático; <i>Run off</i> fibular e tibial posterior	Sucesso terapêutico
Caso 9	22	Assintomático;	Isquemia crítica; Embolização distal; Amputação pododáctilos	-	Insucesso (amputação pododáctilos)
Caso 10	11	Assintomático;	Assintomático;	Assintomático; <i>Run off</i> fibular, tibial posterior e tibial anterior	Sucesso terapêutico
Caso 11	24	Assintomático;	Assintomático;	Assintomático; <i>Run off</i> fibular e tibial anterior	Sucesso terapêutico
Caso 12	9	Assintomático;	Assintomático;	Assintomático; <i>Run off</i> fibular e tibial posterior	Sucesso terapêutico

Fonte: Base de dados Coris Medicina Vascular

## 6 DISCUSSÃO

O objetivo principal desse estudo foi analisar as características clínicas e anatômicas dos pacientes diagnosticados com AAP atendidos em uma clínica especializada no período de 2010 a 2020, a fim de determinar a melhor opção terapêutica de acordo com as variáveis analisadas. Para otimizar a análise, separamos os pacientes do nosso estudo em três grupos de acordo com o tratamento: conservador, cirúrgico convencional ou endovascular. Como objetivos secundários, buscamos descrever e averiguar os critérios de escolha utilizados para definir o método de tratamento e ainda, relatar os resultados e comparar os desfechos relacionados à perviedade do leito arterial, reintervenções, preservação da extremidade, tempo de internação hospitalar e mortalidade.

O AAP é o principal representante dos aneurismas periféricos. Apesar de sua incidência ser menor que 0,1% na população mundial, abrange cerca de 70% do total de aneurismas periféricos verdadeiros.<sup>3</sup> A cada ano, 4 ou 5 pacientes são vistos em um grande centro de cirurgia vascular com este diagnóstico.<sup>5</sup> Nesse estudo, realizado em uma clínica especializada, foram identificados 24 pacientes com diagnóstico de AAP em um período de 10 anos. Desse grupo, 29,1% (N=7) dos pacientes receberam tratamento conservador, 16,6% (N=4) foram tratados por cirurgia convencional e 33,3% (N=8) por via endovascular. Houve perda de seguimento de 20,8% (N=5) dos pacientes diagnosticados.

O AAP acomete majoritariamente o sexo masculino na faixa etária média de 65 anos. Tem como causa principal a arteriosclerose e os pacientes costumam apresentar múltiplos fatores de risco associados.<sup>4</sup> Em um estudo realizado com 137 pacientes, Pulli *et al.* demonstraram que a hipertensão arterial sistêmica estava presente em 54,7% dos casos, 44,5% dos pacientes apresentavam dislipidemia, 6,6% tinham diabetes mellitus e em 70,8% dos casos havia história de tabagismo.<sup>9</sup> De maneira análoga, em nosso estudo, 94,7% dos participantes eram do sexo masculino e havia apenas uma mulher. A média de idade encontrada foi de 70,2 anos (50 a 99 anos), sendo que no grupo do tratamento endovascular essa média era de 78,5 anos. A arteriosclerose foi a etiologia dos AAPs em nosso estudo e a maioria dos pacientes referiu hipertensão arterial sistêmica (85,7% no grupo conservador, 75% no grupo cirúrgico convencional e 75% no endovascular) e dislipidemia (42,8% no grupo conservador, 75% no grupo cirúrgico convencional e 37,5% no endovascular). O diabetes mellitus esteve presente apenas nos grupos cirúrgico convencional e endovascular em 25% e 12,5% dos casos



respectivamente. Havia história de tabagismo em 42,8% dos casos do grupo conservador, 75% do grupo cirúrgico convencional e em 25% do grupo endovascular.

Na literatura percebemos que os AAPs costumam ser bilaterais em até 50% dos casos.<sup>2</sup> Ronchey e cols, estudando 67 pacientes encontraram bilateralidade em 51% dos casos, enquanto nos 137 pacientes de Pulli *et al*, 16,6% dos AAPs eram bilaterais.<sup>9</sup> Em nossa amostra, os resultados estiveram mais próximos do segundo grupo de pesquisadores, sendo que 10,5% dos AAPs eram bilaterais e eles estiveram presentes apenas no grupo da cirurgia convencional. Esse número contrastante em relação a literatura provavelmente é decorrente do número reduzido de pacientes em nosso estudo. Além disso, observamos que entre os pacientes classificados como perda de seguimento havia três casos de bilateralidade que não participaram do estudo, porquê não retornaram às consultas posteriores a do diagnóstico. Se esses pacientes tivessem participado, a bilateralidade seria de 22,7%.

AAPs estão frequentemente associados a aneurismas em outras localizações, sendo com o AAA a combinação mais comum.<sup>2</sup> Em nosso estudo, os aneurismas de localização extra-poplíteia estiveram presentes em 62,5% dos casos. No grupo do tratamento conservador os aneurismas do eixo ilíaco-femoral representaram a associação mais comum aparecendo em 36,3% dos casos. Nos grupos cirúrgico convencional e endovascular, houve concordância com a literatura e o AAA destacou-se como a associação mais comum em 75% e 41,7% dos casos, respectivamente.

De acordo com a literatura, em aproximadamente 80% dos casos o AAP é assintomático no momento do diagnóstico.<sup>8</sup> Em nossa amostra 42,1% dos pacientes não referiam sintomas apresentando assim divergência em relação a vários estudos. Normalmente os primeiros sintomas resultam de doença isquêmica causada por embolia ou trombose do AAP.<sup>5</sup> Quando a formação do trombo e as embolizações são de forma gradual, o paciente pode referir claudicação intermitente, presente em cerca de 25% dos casos na literatura abordada.<sup>2</sup> Em nossa amostra, a claudicação intermitente esteve presente em 29,7% dos pacientes (14,2% do grupo conservador, 50% do grupo cirúrgico convencional e 25% do endovascular), em conformidade com a literatura.

A trombose é a mais temida manifestação do AAP devido ao risco de amputação de extremidade.<sup>5</sup> Em um estudo promovido por Dawson *et al*, 19% dos pacientes apresentavam isquemia aguda, porém de acordo com outros estudos, ela chega a estar presente em até um terço dos casos.<sup>2</sup> Em nosso estudo essa porcentagem esteve de acordo com a literatura atual. No grupo de pacientes do tratamento conservador, a isquemia aguda foi a apresentação inicial em apenas um caso (14,2%) evoluindo com dor em repouso. No grupo cirúrgico convencional,

ela foi quadro clínico em 50% dos pacientes e, no grupo endovascular, manifestou-se em 37,5% dos casos.

A ruptura do AAP é uma outra forma de apresentação, porém é rara.<sup>10-11</sup> Em uma revisão feita por Oliveira *et al*, a incidência de ruptura de AAP em 50 anos de estudo foi de 2,92%.<sup>10</sup> Em nossa amostra, a incidência em 10 anos foi de 5,2% ocorrendo em apenas um caso. Este paciente (Casos 5 e 6) apresentava AAP bilateral com diâmetros de 11 cm (membro inferior direito) e 12 cm (membro inferior esquerdo) e apresentou ruptura do AAP de 12 cm após acompanhamento de 17 meses após o diagnóstico. A demora para a intervenção foi devido ao fato de ter idade avançada, policomorbidades e classificação de alto risco cardiovascular. A ruptura foi abordada com cirurgia convencional e manteve-se assintomático até o final do acompanhamento. O AAP contralateral, com 11 cm de diâmetro foi abordado pela cirurgia convencional posteriormente, após o paciente evoluir com isquemia crítica aguda. Após a cirurgia, permaneceu com claudicação intermitente durante todo o acompanhamento. Optou-se pela não reintervenção devido ao perfil de idade avançada e policomorbidades citado anteriormente.

O quadro clínico associado a um exame físico cuidadoso é essencial para o diagnóstico do AAP.<sup>4</sup> Nele, o pulso poplíteo de fácil palpação ou com aumento de amplitude ou mesmo a presença de uma massa em fossa poplíteia levantam forte suspeição do diagnóstico.<sup>5</sup> Em nosso estudo, o aumento do pulso poplíteo esteve presente em 42,8% dos pacientes do grupo do tratamento conservador. Estes pacientes eram assintomáticos e a hipótese da doença pôde ser levantada pelo exame físico criterioso. No grupo da cirurgia convencional, o aumento da pulsabilidade poplíteia pôde ser percebida em 25% dos pacientes e no grupo tratado por técnica endovascular, em 12,5% dos pacientes.

O AAP também deve ser suspeitado nos casos de OAA onde ocorre ausência de pulsos poplíteo e/ou distais.<sup>5</sup> Nos grupos de tratamento cirúrgico convencional e endovascular, a ausência de pulso poplíteo esteve associada ao quadro clínico onde havia sintomas de isquemia crítica por OAA em um caso (25%) da cirurgia convencional e em três casos (37,5%) do grupo endovascular. A ausência de pulsos distais esteve presente em 42,9% dos casos e foi essencial no diagnóstico de um paciente assintomático no grupo conservador.

A maioria dos autores atualmente defende o tratamento precoce do AAP<sup>9</sup> e outros preconizam que pacientes assintomáticos com aneurismas de diâmetro inferior a 2 cm e sem trombos, possam ser acompanhados de forma conservadora, com controle dos fatores de risco e exames de imagem seriados.<sup>4</sup> A indicação de cirurgia convencional ou endovascular

parece estabelecida para os pacientes com AAP com diâmetro acima de 2 cm, presença de trombo mural e sintomáticos.<sup>9</sup>

Observamos em nosso estudo que a maior parte das indicações para o tratamento conservador estavam em conformidade com o preconizado pela literatura atual: os pacientes eram assintomáticos em sua maioria (71,4%) e tinham AAPs com diâmetro médio de 2,1 cm (1,3 - 3,6 cm). Além disso, apresentavam boa perfusão do membro com 3 ou 2 troncos de perna pérvios. A exceção ocorreu em dois pacientes (Caso 1 e Caso 2) que eram sintomáticos. No Caso 1, o paciente tinha 85 anos de idade, policomorbidades e classificação de alto risco cirúrgico cardiovascular. Esses três últimos fatores foram possivelmente a justificativa para uma abordagem não invasiva inicialmente. No Caso 2, o paciente com 50 anos de idade, apesar de sintomático (claudicação intermitente) e com baixo risco cardiovascular, tinha o AAP de pequena dimensão (1,7 cm) que manteve-se sem crescimento em consultas posteriores, além disso, não apresentava oclusão de artéria poplítea, sendo possivelmente essas as causas para a não abordagem cirúrgica convencional ou endovascular.

Em nosso estudo, no grupo da cirurgia convencional, todos os pacientes com AAP eram sintomáticos e o diâmetro médio do AAP foi de 5,8 cm (2-12 cm). Em relação ao grupo do tratamento endovascular, 62,5% dos pacientes eram sintomáticos e o diâmetro médio do AAP era de 3,3 cm (2-6cm). Os pacientes assintomáticos deste último grupo tinham AAP com diâmetro acima de 2 cm.

Além de quadro clínico e características do AAP, fatores anatômicos como a quantidade de artérias pérvias no membro acometido e a disponibilidade de veia safena magna são importantes para a escolha do tratamento.<sup>12</sup> Sobre a indicação de cirurgia convencional, a importância em relação à anatomia tem relação com a disponibilidade de veia safena magna.<sup>13</sup> No estudo de Pulli e cols, a cirurgia convencional foi indicada para pacientes sintomáticos que tinham veia safena magna disponível e menos de duas artérias pérvias.<sup>9</sup> Em nosso estudo, todos os pacientes com tratamento cirúrgico convencional possuíam veia safena magna disponível. Em relação à anatomia, dois pacientes apresentavam apenas um vaso pérvio, um paciente tinha dois vasos arteriais pérvios e outro paciente, três vasos ao exame de imagem.

Em relação à indicação de pacientes para o tratamento endovascular, a literatura tem enfatizado e demonstrado a importância de uma boa anatomia e a presença de, pelo menos, duas artérias distais pérvias. No estudo de Pulli *et al*, foi utilizado como critério para indicação do tratamento endovascular, a existência de pelo menos uma artéria pérvia, enquanto no estudo de Braga *et al*, era necessário no mínimo dois vasos arteriais pérvios em membro inferior.<sup>14</sup> Em nosso estudo, dois casos não tinham artérias distais pérvias, outros dois casos tinham apenas

uma artéria distal pérvia (artéria fibular) e nos outros 4 casos, todos os pacientes tinham dois ou três vasos com a perviedade mantida.

Outro aspecto importante é a classificação do risco cardiovascular. O tratamento endovascular, de acordo com alguns estudos, estaria mais indicado para pacientes que apresentam alto risco cirúrgico, por ser um procedimento menos invasivo e apresentar menor período de permanência hospitalar pós-operatório em comparação à cirurgia convencional.<sup>5</sup> Em conformidade a isto, percebemos que em nossa amostra houve maior tendência dos pacientes de alto risco cardiovascular serem tratados por técnica endovascular. Neste grupo, 75% dos pacientes foram classificados como de alto risco cirúrgico, enquanto esse valor foi de 42,8% no grupo de tratamento conservador e de 59% no grupo de cirurgia convencional.

No nosso estudo, quatro pacientes foram tratados com cirurgia convencional, totalizando seis aneurismas, já que em dois casos havia bilateralidade. O acesso cirúrgico pode ser feito pela via medial ou posterior, sendo o acesso medial mais vantajoso, de acordo com a literatura, pela facilidade de mobilização da veia safena magna e exposição dos vasos femorais.<sup>15</sup> Em nosso estudo, optou-se pela abordagem medial em 5 acessos e posterior em apenas um caso e em todos foi utilizada a veia safena magna reversa para a confecção da ponte. Todos os procedimentos foram realizados sem intercorrências.

Em relação ao procedimento endovascular, foram tratados sete pacientes, todos unilaterais. Foram utilizadas 6 endopróteses auto-expansíveis de nitinol e apenas um Stent metálico (Caso 8). Não houve intercorrências durante os procedimentos endovasculares.

O tempo de internação hospitalar não apresentou diferença significativa entre as duas técnicas intervencionistas.

Os pacientes do nosso estudo foram acompanhados durante um período de três anos após o diagnóstico ou tratamento. Os controles ambulatoriais foram realizados semestralmente no primeiro ano e depois anualmente, onde eram questionados sobre sintomas, realizado exame físico completo e exame de imagem. Consideramos sucesso terapêutico os casos que mantinham o membro íntegro ao final do acompanhamento.

Um estudo realizado por Roggo *et al* acompanhou 45 pacientes com AAP assintomáticos durante 16 anos e todos desenvolveram isquemia crítica com o passar do tempo: 50% dos pacientes com dois anos de acompanhamento.<sup>12</sup> Dawson *et al* observaram em seu estudo que 57% dos pacientes assintomáticos necessitaram de intervenção cirúrgica, 87% dos quais nos primeiros dois anos.<sup>16</sup> Os estudos que defendem o tratamento conservador alegam que o risco de complicações é baixo quando o AAP apresenta diâmetro inferior a 2 cm.<sup>8</sup> Em nosso estudo, ao final dos três anos de acompanhamento, todos os pacientes assintomáticos do

grupo conservador mantiveram-se sem sintomas clínicos e sem complicações. O Caso 2 com claudicação intermitente e AAP com diâmetro de 1,7 cm também manteve-se assintomático e sem complicações ao final do estudo. É importante destacar que se tratava de paciente com 50 anos de idade, aneurisma de pequeno diâmetro e com *run off* com duas artérias distais, fatores relacionados a melhor prognóstico. No outro caso sintomático (Caso 1), o paciente com 85 anos de idade, apresentava dor em repouso e AAP de 3,6 cm de diâmetro, com oclusão de artéria poplítea e *run off* por artéria fibular manteve-se sintomático durante os três anos de acompanhamento. Por seu perfil de alto risco cirúrgico e múltiplas comorbidades, decidiu-se mantê-lo em acompanhamento conservador. Apesar de sintomático, foi considerado sucesso terapêutico porque não houve amputação.

No grupo conservador houve perda de seguimento de um caso assintomático após um ano de acompanhamento. Não houve relato de amputações ou casos de óbito no grupo de tratamento conservador. Assim, após três anos de seguimento, 83,3% (N=5) dos pacientes do grupo conservador encontravam-se assintomáticos e sem amputações de extremidades, sendo considerados como sucesso terapêutico.

Em relação aos desfechos, as primeiras séries de casos que comparavam o tratamento cirúrgico convencional com a técnica endovascular, demonstravam que o procedimento endovascular apresentava resultados inferiores em relação à cirurgia convencional, com altas taxas de complicações e de perda de membro.<sup>14</sup> Com a evolução tecnológica, o refinamento das técnicas endovasculares e a melhoria dos dispositivos, o tratamento endovascular vem apresentando melhores resultados.<sup>17</sup> Hoje, diversas revisões de literatura e séries de casos demonstram boa perviedade e taxa de salvamento de membro equivalente entre estas duas técnicas.<sup>3</sup>

Em relação ao acompanhamento dos pacientes do grupo da cirurgia convencional, não houve relato de amputações ou óbitos, sendo assim considerado sucesso terapêutico em todos os casos do grupo. Apenas um paciente (Caso 3) precisou ser reabordado no primeiro ano de acompanhamento devido a estenose de 70% do *by-pass*, visualizada no exame eco Doppler de controle. Apesar do bom resultado da angioplastia, o paciente permaneceu com claudicação intermitente não incapacitante e membro íntegro, sendo considerado sucesso terapêutico. Em outro caso do grupo (Caso 4), o paciente apresentou claudicação intermitente após três anos de acompanhamento. Não foi indicada nova intervenção, pois o sintoma não era limitante e foi considerado como elevado risco cardiovascular. Nesse caso, como manteve o membro tratado, também foi considerado sucesso terapêutico. De modo análogo aos estudos realizados por Braga *et al* e Pulli e cols, que afirmaram que o número de artérias distais pervias não era

determinante para a indicação do tratamento cirúrgico convencional nem quanto ao seu resultado,<sup>9</sup> em nosso estudo o número de artérias de perna pérvias não foi uniforme e parece não ter influenciado quanto à indicação do tratamento ou salvamento do membro acometido. Mais estudos com um número maior de pacientes seria necessário para verificar a validade estatística dessa afirmação.

Ao final de três anos de seguimento dos pacientes do grupo endovascular, observamos que não houve casos de óbito e o sucesso terapêutico ocorreu em 62,5% dos casos. Nesse grupo foram encontrados os únicos relatos de amputações do nosso estudo resultando em uma taxa de 15,7%, menor que os 30% apresentados por alguns estudos mais recentes.<sup>12</sup> Uma amputação ocorreu após quadro de OAA com isquemia crítica já apresentando alguma inviabilidade tecidual; outra após insucesso na reabordagem de uma estenose da artéria poplítea e o terceiro caso de amputação ao nível de pododáctilos aconteceu após isquemia aguda por embolização distal. A literatura enfatiza como pior prognóstico o comprometimento dos vasos distais.<sup>18,19</sup> De fato, os pacientes que sofreram amputação além de apresentarem quadro de isquemia aguda, possuíam um *run off* muito pobre. A posição anatômica da artéria poplítea em área de articulação oferece maior estresse ao material implantado nesta topografia com maior propensão à fadiga e fratura do dispositivo.<sup>20</sup>

Os testes estatísticos realizados em nosso estudo não encontraram relação de significância entre todos os parâmetros analisados. Essa impossibilidade de análise estatística pode ser atribuída ao reduzido número de pacientes em nosso estudo. Dessa forma, é necessário que novos estudos com maior número de pacientes sejam implementados no futuro.

## 7 CONCLUSÃO

1. A hipertensão arterial sistêmica foi o fator de risco de maior associação;
2. Encontramos uma tendência de pacientes com idade mais avançada, alto risco cardiovascular e com quadros de isquemia aguda serem direcionados para o tratamento endovascular;
3. Encontramos uma tendência de tratamento conservador para os pacientes com AAP assintomáticos e diâmetro pequeno (até 2,5 cm) com bom resultado;
4. Nos grupos de tratamento conservador e tratamento cirúrgico convencional e sucesso terapêutico foi de 100% e não houve relato de amputação;
5. Não houve caso de óbito nos grupos durante o período de seguimento;
6. O grupo endovascular apresentou a maior necessidade de reintervenções;
7. As amputações ocorreram apenas no grupo endovascular a uma taxa de 15,7%;
8. O tempo de internação hospitalar não apresentou diferença significativa entre os grupos do tratamento cirúrgico convencional e endovascular;

## 8 REFERÊNCIAS

- 1 VILLASENOR, Lorenzo de La Garza. Los aneurismas en el tiempo. **Cirujano General**, México, v.22, n.3, p.264-271, nov.2009. Disponível em: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2000/cg003n.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2021.
- 2 Galland RB. Popliteal aneurysms: from John Hunter to the 21st century. *Ann R Coll Surg Engl* [revista em internet]. Julho de 2007; acesso em 25 de junho de 2020; 89; (5):466-71 Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17688716>
- 3 Schechter, D.C., Bergan, J.J. Popliteal aneurysm: a celebration of the bicentennial of John Hunter's operation. **Annals of Vascular Surgery** 1, 118–126 (1986). <https://doi.org/10.1007/BF02732465>
- 4 Brito CJ, Schulze GC, Loureiro E. Aneurisma dos Membros Inferiores. In: Brito CJ, Duque A, Merlo I, Murilo R, Filho VL. *Cirurgia Vascular – Cirurgia Endovascular - Angiologia*. Rio de Segunda edição. Rio de Janeiro: Livraria e Editora REVINTER; 2008. 610-627
- 5 RASCHCOWETZKI, Ariadne Machado; GALEGO, Gilberto do Nascimento; SILVEIRA, Pierre Galvagni. **Avaliação do tratamento endovascular de aneurisma de artéria poplítea**. 2009. 38 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina, Cirurgia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. Disponível em: <https://core.ac.uk/reader/30397740>. Acesso em: 25 mar. 2021.
- 6 LOCKS, Giovani de Figueiredo; OLIVEIRA FILHO, Getúlio Rodrigues de; ROESLER, Carlos Rodrigo de Mello. **Avaliação in vitro das conexões dos dispositivos utilizados na correção do aneurisma de artéria poplítea**. 2020. 63 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Ciências Médicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/216669/PMED0286-T.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 jan. 2021.



7 Aragão JA, Miranda FGG, Sant'Anna Aragão IC, Sant'Anna Aragão FM, Reis FP.

Tratamento de aneurisma de artéria poplítea bilateral. *Jornal Vascular Brasileiro*.

2020;19:e20180142. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1677-5449.180142>. Acesso em:

03 mar.2020

8 GONÇALVES, Ana Fernanda Fagundes *et al.* Comparação entre cirurgia aberta e

endovascular no tratamento do aneurisma da artéria poplítea: uma revisão. **Jornal Vascular**

**Brasileiro**. Ponta Grossa, p. 42-48. jan. 2018. Disponível em:

<https://www.jvascbras.org/article/10.1590/1677-5449.008817/pdf/jvb-17-1-42.pdf>. Acesso

em: 03 mar. 2020.

9 BANDEIRA, Rodrigo Nóbrega *et al.* Tratamento endovascular versus tratamento aberto de

aneurisma de artéria poplítea: artigo de revisão. **Jornal Vascular Brasileiro**. São Paulo, p.

34-41. jan. 2018. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5990263/pdf/jvb-17-01-034.pdf>. Acesso em:

15 mar. 2020

10 OLIVEIRA, Ricardo Soffiatti Mesquita *et al.* Ruptura de aneurisma da artéria poplítea:

relato de caso e revisão da literatura dos últimos 50 anos. **Jornal Vascular Brasileiro**. Minas

Gerais, p. 105-110. jan. 2015. Disponível em:

<https://app.periodikos.com.br/article/5df255360e8825bb35b5f733/pdf/jvb-4-1-105.pdf>.

Acesso em: 16 fev. 2020.

11 PULLI, Raffaele *et al.* Surgical management of popliteal artery aneurysms: Which factors affect outcomes? **Journal Of Vascular Surgery**. Florença, p. 481-488. mar. 2006.

Disponível em: [https://www.jvascsurg.org/action/showPdf?pii=S0741-](https://www.jvascsurg.org/action/showPdf?pii=S0741-5214%2805%2902077-X)

[5214%2805%2902077-X](https://www.jvascsurg.org/action/showPdf?pii=S0741-5214%2805%2902077-X) . Acesso em: 26 jun. 2020.

12 Leake AE, Segal MA, Chaer RA, Eslami MH, Al-khoury G, Makaroun AS, Avgerinos

ED. Meta-analysis of open and endovascular repair of popliteal artery aneurysms. *Jornal of*

*Vascular Surgery* [revisa em internet]. Janeiro de 2017; Acesso em maio de 2020; 65(1): 246-

256. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074152141631270>

13 PULLI, Raffaele *et al.* A Multicentric Experience with Open Surgical Repair and Endovascular Exclusion of Popliteal Artery Aneurysms. **European Journal Of Vascular And Endovascular Surgery**. Firenze, p. 358-365. abr. 2013. Disponível em: <https://www.ejves.com/action/showPdf?pii=S1078-5884%2813%2900023-3>. Acesso em: 14 abr. 2020

14 Braga AFF, Catto RC, Ribeiro MS, Piccinato Carlos E, Joviliano EE. Cirurgia aberta e endovascular no tratamento de aneurisma de artéria poplíteia: experiência de cinco anos do HCRP-FMRP-USP. *J. vasc. bras.* [revista em internet]. Dezembro de 2015; Acesso em 25 de março de 2020; 14( 4 ): 297-304. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S167754492015000400297&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167754492015000400297&lng=pt)

15 PHAIR, Alison *et al.* Meta-analysis of posterior versus medial approach for popliteal artery aneurysm repair. **Journal Of Vascular Surgery**. Oldham, p. 1142-1152. out. 2016. Disponível em: [https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214\(16\)30392-5/pdf](https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214(16)30392-5/pdf). Acesso em: 10 fev. 2020.

16 HERNANDO, Francisco Javier Serrano *et al.* Comparison of popliteal artery aneurysm therapies. **Journal Of Vascular Surgery**. Madrid, p. 656-663. mar. 2015. Disponível em: [https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214\(14\)01870-9/pdf](https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214(14)01870-9/pdf). Acesso em: 23 maio 2020.

17 MUIR, Duncan *et al.* Successful Endovascular Repair of a Ruptured Popliteal Artery Aneurysm: A Case Report and Literature Review. **Cases Reports In Vascular Medicine**. Cheltenham, p. 02-07. out. 2020. Disponível em: <https://downloads.hindawi.com/journals/crivam/2020/8745780.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2020.

18 VON STUMM, M. *et al.* Two Decades of Endovascular Repair of Popliteal Artery Aneurysms: A Meta-analysis. **European Journal Of Vascular And Endovascular Surgery**. Vienna, p. 351-359. abr. 2015. Disponível em: <https://www.ejves.com/action/showPdf?pii=S1078-5884%2815%2900319-6>. Acesso em: 11 jul. 2020.

19 HUANG, Ying *et al.* Outcomes of endovascular and contemporary open surgical repairs of popliteal artery aneurysm. **Journal Of Vascular Surgery**. Chicago, p. 631-641. set. 2014.

Disponível em: [https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214\(14\)00671-5/pdf](https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214(14)00671-5/pdf). Acesso em: 02 set. 2020.

20 VOLPATO, Marília G.; METZGER, Patrick Bastos; FOLINO, Maria Claudia; ROSSI, Fabio Henrique; MOREIRA, Samuel Martins; SALEH, Mohamed Hassan; IZUKAWA, Nilo Mitsuru; KAMBARA, Antonio Massamitsu. Tratamento Endovascular dos Aneurismas de Artéria Poplítea. **Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva**, [S.L.], v. 22, n. 4, p. 375-381, dez. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1843000000063>.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbci/a/8jpWrzF9XkTj5NzNtpdnNgy/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 03 set. 2020

## **NORMAS ADOTADAS**

Este trabalho foi realizado seguindo a normatização para trabalhos de conclusão do curso de Graduação em Medicina, aprovada em reunião do Colegiado do curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, em 27 de novembro de 2020.