

PATRÍCIA DA COSTA CÂMARA

**AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DA CIRURGIA
CONVENCIONAL E ENDOVASCULAR PARA
TRATAMENTO DE ANEURISMA AÓRTICO ABDOMINAL**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, como requisito
para a conclusão do Curso de Graduação
em Medicina.**

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2006**

PATRÍCIA DA COSTA CÂMARA

**AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DA CIRURGIA
CONVENCIONAL E ENDOVASCULAR PARA
TRATAMENTO DE ANEURISMA AÓRTICO ABDOMINAL**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, como requisito
para a conclusão do Curso de Graduação
em Medicina.**

**Presidente do Colegiado: Prof. Dr. Maurício José Lopes Pereira
Professor Orientador: Prof. Dr. Gilberto do Nascimento Galego
Professor Co-orientador: Prof. Dr. Pierre Galvagni Silveira**

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2006**

Aos meus pais, Raquel e Wilson, pelo amor incondicional e por serem meu exemplo de força e tenacidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Raquel e Wilson, e à minha avó Diva pela minha formação, por todo amor, cuidado, carinho e dedicação.

À minha irmã, Priscila, por compartilharmos todos os nossos momentos especiais, pela cumplicidade e amor inabalável.

Às minhas irmãs de coração, Cristiane e Gillian, por me apoiarem sempre, inclusive na elaboração deste.

A minha imensa família que tanto amo, por estarem sempre presentes, mesmo que, às vezes, à distância.

Ao “clube da Luluzinha”, minhas verdadeiras amigas: Karine; Juliana Antonioli; Niceli; Juliana Maciel; em especial à Gisele, por me ajudar sempre, inclusive neste trabalho; e à Daniela, minha dupla, minha melhor amiga na faculdade.

A todos os meus amigos, por nunca me permitirem conhecer o significado da palavra solidão.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Gilberto do Nascimento Galego, pela amizade, incentivo e por dedicar ao meu trabalho e minha formação mais tempo do que dispunha.

Ao Prof. Dr. Pierre Galvagni Silveira, meu co-orientador, por compartilhar sua experiência, me auxiliando no desenvolvimento deste trabalho.

Ao Dr. Antônio Carlos Marasciulo, pela disposição e orientação estatística.

Acima de tudo, a Deus, pelos milagres de cada dia e por ter colocado em meu caminho pessoas tão maravilhosas.

RESUMO

Objetivos: Confrontar os resultados do tratamento do aneurisma da aorta abdominal (AAA) através de cirurgia convencional e de procedimento endovascular em pacientes tratados pela CORIS Cirurgia Endovascular (CORIS CE), Florianópolis/SC.

Método: Estudo de coorte, observacional, analítico e retrospectivo com pacientes tratados de Janeiro de 2003 a Dezembro de 2005. A escolha da técnica foi individualizada, de acordo com a apresentação clínica de cada paciente e a preferência de cada cirurgião. Os pacientes foram avaliados um mês, seis meses e um ano após o tratamento; e depois, anualmente.

Resultados: Analisamos 21 pacientes submetidos à cirurgia convencional e 28 ao procedimento endovascular. A média de idade foi 65,7 e 68,6 anos, respectivamente. O sexo masculino predominou (3,9:1). O diâmetro dos aneurismas se mostrou maior nos pacientes que realizaram cirurgia (62,1 versus 51,8mm). Trinta e cinco pacientes (71,4%) foram classificados como de alto risco para cirurgia. Complicações ocorreram em taxas semelhantes nos dois tipos de tratamento (8 [38,1%] versus 6 [21,4%]). A mortalidade cirúrgica foi de 14,3% na cirurgia convencional e de 3,6% na endovascular. O índice de reintervenções foi de 9,5% e de 10,7%. Nenhum fator de risco estudado foi associado às complicações. O tempo de internação após a cirurgia convencional foi maior (9,6 versus 3,3 dias). O tempo médio de seguimento foi de 495 dias. A probabilidade de sobrevida livre de complicações após reparo convencional ao final do terceiro ano de seguimento é de 57,1% e após tratamento endovascular é de 67,9%, sem diferença estatística.

Conclusão: A cirurgia convencional e o tratamento endovascular apresentaram resultados similares em pacientes tratados pela CORIS CE.

ABSTRACT

Objective: To compare the results of the abdominal aortic aneurysm treatment through conventional and endovascular surgery in patients operated for the CORIS Endovascular Surgery (CORIS CE), Florianópolis/SC.

Method: Observational, analytical and retrospective study of cohort, with patients treated between January of 2003 and December of 2005. The choice of the technique was individualized, in agreement with the clinical presentation of each patient and the preference of each surgeon. The patients had been evaluated one month, six months and one year after the treatment; and later, annually.

Results: We analyzed 21 patients submitted to conventional surgery and 28 to the endovascular repair. The age average was 65,6 and 68,6 years, respectively. The masculine gender predominated (3,9:1). The diameter of the aneurisms was greater in the patients who had carried through surgery (62,1 versus 51,8mm). Thirty five patients (71.4%) had been classified as high risk for surgery. Complications had occurred in similar rates in the two types of treatment (8 [38.1%] versus 6 [21.4%]). Surgical mortality was 14,3% in the conventional surgery and 3,6% in the endovascular. The index of reinterventions was 9,5% and 10,7%. No studied risk factor was associated with the complications. The hospital length of stay after the conventional surgery was larger (9.6 versus 3,3 days). The average follow-up length was 495 days. The free of complications survival probability after conventional repair in the end of the third year of surveillance is 57,1% and after endovascular treatment is 67,9%, without statistical difference.

Conclusion: The conventional surgery and the endovascular treatment had presented similar results in patients operated for CORIS CE.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Aneurisma de aorta abdominal infra-renal.....	1
Figura 2 – Desenho esquemático da anastomose da prótese junto ao colo proximal e distal do AAA durante o reparo convencional.....	9
Figura 3 – Desenho esquemático demonstrando a introdução de endoprótese bifurcada em AAA.....	10
Figura 4 – Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular para correção de AAA quanto ao sexo.....	13
Figura 5 – Idade dos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular para correção de AAA.....	13
Figura 6 – Apresentação clínica dos pacientes no pré-operatório de cirurgia convencional e endovascular para correção de AAA.....	14
Figura 7 – Localização do aneurisma nos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular. Teste do χ^2 com $p=0,020$	14
Figura 8 – Diâmetro do aneurisma dos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.....	15
Figura 9 – Distribuição quanto ao número de comorbidades associadas ao AAA apresentadas pelos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.....	16
Figura 10 – Distribuição dos pacientes quanto ao risco anestésico de acordo com a classificação ASA (<i>American Society of Anesthesiology</i>).....	17
Figura 11 – Distribuição dos pacientes quanto à indicação para cirurgia convencional. EV = Expectativa de Vida. RC = Risco Cirúrgico.....	17
Figura 12 – Tipo de anestesia realizada nos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.....	18
Figura 13 – Duração das cirurgias convencional e endovascular.....	18
Figura 14 - Tempo de internação pós-operatória dos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.....	21
Figura 15 – Tempo de seguimento dos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.....	22
Figura 16 – Curvas de sobrevida livre de complicações dos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.....	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição das comorbidades apresentadas pelos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.....	16
Tabela 2 – Complicações precoces apresentadas pelos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.....	19
Tabela 3 – Complicações tardias apresentadas pelos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.....	19
Tabela 4 – Distribuição dos vazamentos apresentados pelos pacientes submetidos ao tratamento endovascular quanto ao tipo e conduta.....	20
Tabela 5 – Análise univariada da associação entre fatores de risco e complicações apresentados pelos pacientes.....	21
Tabela 6 – Intercorrências não relacionadas ao AAA apresentadas pelos pacientes submetidos à cirurgia convencional ou ao tratamento endovascular.....	22
Tabela 7 – Estimativa do tempo médio de sobrevida livre de complicações nos pacientes submetidos à cirurgia convencional ou ao tratamento endovascular.....	23

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAA	Aneurisma da Aorta Abdominal
ASA	<i>American Society of Anesthesiology</i>
AVE	Acidente Vascular Encefálico
CORIS CE	CORIS Cirurgia Endovascular
DBPOC	Doença Bronco-pulmonar Obstrutiva Crônica
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HRSJ-HMG	Hospital Regional de São José – Doutor Homero de Miranda Gomes
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IRC	Insuficiência Renal Crônica
PTFE	Politetrafluoretileno Expandido
RM	Ressonância Magnética
TC	Tomografia Computadorizada
USG	Ultrasonografia

SUMÁRIO

FALSA FOLHA DE ROSTO	i
FOLHA DE ROSTO	ii
DEDICATÓRIA	iii
AGRADECIMENTOS	iv
RESUMO	v
ABSTRACT	vi
LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	ix
SUMÁRIO	x
1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVO	6
3 METODO	7
3.1 Delineamento do Estudo	7
3.2 Local	7
3.3 Casuística	7
3.3.1 Critérios de Inclusão.....	7
3.3.2 Critérios de Exclusão.....	8
3.4 Escolha da Técnica	8
3.5 Descrição da Técnica	9
3.5.1 Cirurgia Convencional.....	9
3.5.2 Tratamento Endovascular.....	10
3.6 Período de Seguimento	10
3.7 Variáveis Estudadas	11
3.8 Análise Estatística	11
3.9 Aspectos Éticos	12
4 RESULTADOS	13
5 DISCUSSÃO	24
6 CONCLUSÃO	28
REFERÊNCIAS	29
NORMAS	33
APÊNDICES	34

1 INTRODUÇÃO

Aneurisma arterial é definido como uma dilatação localizada e permanente de uma artéria, com aumento igual ou superior a 50% do seu diâmetro normal presumido.¹ Sua localização mais freqüente é a aorta abdominal infra-renal (Figura 1) em 80 a 90 % dos casos, sendo que 40% destes acometem também as artérias ilíacas comuns.²



Figura 1 – Aneurisma de aorta abdominal infra-renal.

Estima-se que o AAA é responsável por 11.000 internações hospitalares e 10.000 mortes por ano na Inglaterra e que a ruptura do aneurisma da aorta ocupa a 13ª causa de óbitos nos países ocidentais.³ No Brasil, da Silva *et al*⁴ encontraram, em 1999, 4,5% de prevalência de aneurismas de aorta abdominal durante a necropsia de 645 cadáveres, predominando no sexo masculino na proporção de 2:1. Os principais estudos de rastreamento têm mostrado diferentes incidências que variam em função da idade, sexo e doenças associadas. O AAA é primordialmente uma doença de homens (4:1) idosos. Indivíduos masculinos e acima de 65 anos apresentam 5% de chance de terem um AAA; se estes forem hipertensos esta incidência aumenta para 12%. Em parentes de 1º grau de portadores de AAA o risco é de 25%.^{5, 6} Além disso, a prevalência do AAA tem aumentado consideravelmente a cada ano, devido ao envelhecimento da população.⁷

Por muitos anos foi considerado que o AAA era o resultado do processo degenerativo aterosclerótico na parede da aorta, pois ambos (AAA e aterosclerose) têm suas incidências

aumentadas com a idade e se apresentam com os mesmos fatores de risco.⁸ Porém, evidências clínicas e alterações bioquímicas demonstraram, nas duas últimas décadas, causas diferentes. Também sugerem que fatores hereditários e mudanças no metabolismo do colágeno e/ou elastina podem representar um papel dominante na etiologia de AAA na maioria dos doentes. Os aneurismas podem ter outras etiologias como: síndrome de Marfan, trauma, sífilis terciária, inflamação e infecção localizada (micótico), com um percentual de 5%.^{8,9}

Aproximadamente 70 a 80% dos aneurismas de aorta são assintomáticos, sendo habitualmente diagnosticados durante uma investigação clínica ou radiológica de outras afecções.¹⁰ A queixa mais freqüente é a sensação de pulsação abdominal. A presença de outros sintomas resulta da compressão de estruturas adjacentes, embolização, dissecação ou trombose. O exame físico de um doente com AAA pode revelar um alargamento e expansão transversal da pulsação da aorta abdominal. Dor severa de início súbito na região dorsal ou flanco, associada ou não à hipotensão ou choque, é característica de expansão ou ruptura do aneurisma.¹¹

A ultra-sonografia (USG) abdominal é o teste mais amplamente usado para diagnosticar e acompanhar AAA, sendo eficiente em demonstrar sua presença e medir seu diâmetro transversal. A tomografia computadorizada (TC) é o teste mais preciso e importante para avaliar a anatomia do aneurisma, sua relação com outras estruturas abdominais e planejar a cirurgia. A ressonância magnética (RM) também é um excelente método para a avaliação do AAA e estudo da sua anatomia.¹²

A história natural do AAA é definida por seu crescimento lento e gradual até a ruptura. O crescimento, com grande variação individual, é exponencial com uma taxa aproximada de 10% ao ano (0,2-0,8 cm/ano). Entretanto alguns casos de AAA podem permanecer sem expandir por longo período de tempo ou evoluir rapidamente, evidenciando que o acompanhamento desses pacientes deve ser rigoroso.⁶ Um número significativo de AAA se apresenta primariamente com ruptura, com resultados devastadores. Após a ruptura de um AAA, somente 50% dos pacientes conseguem chegar vivos ao hospital. Desses, 24% ou mais morrem antes da operação e 42% morrem após a cirurgia, com uma incidência global de mortalidade de 78% a 94%.¹³

O fator isolado mais importante associado à ruptura é o diâmetro máximo transversal do aneurisma. O risco anual de ruptura é estimado em até 3% para aneurismas com menos de 5 cm, 6% a 11% para aneurismas de 5 a 7 cm, e acima de 20% para aqueles com mais de 7 cm.^{13, 14}

Atualmente, sem meios disponíveis para reverter as anormalidades metabólicas e bioquímicas associadas com o desenvolvimento de aneurisma, não se pode prevenir com medicamentos a degeneração da parede da aorta e nem a eventual ruptura. Somente o tratamento cirúrgico precoce pode reduzir as taxas de mortalidade relacionadas ao AAA.¹⁵ A cirurgia está indicada para pacientes sintomáticos ou quando o risco de ruptura, relacionado ao diâmetro do aneurisma, superar o risco cirúrgico, dependente das características clínicas do paciente.^{15,16}

A primeira correção de um AAA com sucesso foi realizada em 1951, por Charles Dubost, que usou a abordagem retroperitoneal e substituiu o aneurisma por um homoenxerto aórtico torácico seco por congelamento.¹⁷

A técnica atual de correção cirúrgica convencional do AAA consiste na substituição do segmento dilatado por uma prótese sintética. O politetrafluoretileno expandido (PTFE®) e o poliéster Dacron® são os materiais mais utilizados como substitutos sintéticos vasculares.¹⁸ A experiência acumulada em várias décadas fez aumentar a segurança dessa operação, tornando-a o tratamento padrão para a correção do AAA, uma vez que apresenta resultados satisfatórios bem estabelecidos a longo prazo. Entretanto, ainda consiste em uma intervenção de risco, dependente de laparotomia e anestesia geral, sujeita a perdas sanguíneas importantes e com tempo de internação prolongado. É necessária uma monitoração invasiva e rigorosa das constantes vitais do paciente no trans-operatório e pós-operatório imediato, pois a mortalidade cirúrgica varia de 2 a 12%. O infarto agudo do miocárdio (IAM), insuficiência renal, isquemia mesentérica e falência respiratória são as complicações mais comuns.¹⁸⁻²⁰

Em 1991, Parodi introduziu uma revolucionária abordagem endovascular minimamente invasiva para o tratamento de aneurismas aórticos abdominais. Ela abrangia a colocação endoluminal transfemoral de uma prótese dentro do saco aneurismático, para excluir o aneurisma da circulação.²¹

A prótese é implantada através de um cateter introdutor a partir de acesso remoto por uma das artérias femorais ou ilíacas, orientada por aparelho de angiorradiologia. As próteses endovasculares fixam-se às paredes da artéria devido à sua força radial, sem necessidade de sutura. Ao contrário da técnica convencional, não é necessário o clampeamento da aorta, tampouco anestesia geral. O procedimento exige menor tempo de hospitalização e a recuperação do paciente é significativamente mais rápida. O íleo paralítico, quando existente, é breve, permitindo que o paciente se alimente no dia seguinte ao da intervenção. A deambulação também é mais precoce, e o tempo de observação na unidade de terapia intensiva é de poucas horas. A função respiratória é muito pouco afetada no pós-operatório,

prevenindo complicações pulmonares. Inicialmente, o tratamento endovascular era aplicado em pacientes com contra-indicações maiores a cirurgia convencional; posteriormente, tiveram suas indicações ampliadas, tornando-se as mesmas dos pacientes candidatos à cirurgia convencional.^{22, 23} Entretanto, existem algumas características anatômicas hostis que podem contra-indicar o tratamento endovascular: colo do aneurisma inadequado (colo proximal curto, com menos de 15 mm de comprimento; aneurisma sem colo proximal, colo proximal com mais de 30 mm de diâmetro; colo com angulação maior que 60°; trombo extenso no colo proximal), artérias de acesso inadequadas (calcificação envolvendo mais de 50% de sua circunferência; com tortuosidade severa, angulação maior que 60°; aneurismas de artéria ilíaca comum ou hipogástrica com mais de 30 mm de diâmetro; doença ilíaca oclusiva com obstrução completa ou estenose pré-oclusiva com 3 centímetros de comprimento).²⁴

Apesar de toda evolução tecnológica, esta técnica não está livre de complicações. A principal delas é a exclusão incompleta do saco aneurismático com perfusão continuada, conhecida como vazamento (*endoleak*). Pode ocorrer também a repressurização do saco aneurismático sem sinais de vazamento, a endotensão (*endotension*). Quando não há resolução destas complicações, persiste o risco de ruptura aneurismática. Fenômenos trombóticos também poderão ser observados nas endopróteses. Podem ser secundários a torções, rotações e compressão extrínseca de seus ramos. Desta forma o acompanhamento rigoroso dos pacientes tratados por esta técnica é mandatório. Isto origina outro grande problema do tratamento endovascular, o alto custo; tanto do procedimento em si, quanto do acompanhamento pós-operatório. Este deve ser feito com tomografias periódicas para avaliação do diâmetro aneurismático, permeabilidade da prótese e detecção de vazamentos.^{22, 23, 25}

Em poucas situações na medicina, uma intervenção cirúrgica dita "profilática" tem um impacto tão grande na modificação da história natural de uma doença, como nos aneurismas de aorta abdominal infra-renal, não somente por sua alta prevalência, como também pelo incremento de morbidade e mortalidade que acompanha a correção em caráter de urgência (risco de óbito 10 vezes maior do que na cirurgia eletiva).²⁶ Entretanto, nenhum aspecto da cirurgia vascular tem mudado tanto na última década como o manejo de pacientes com AAA.²⁷

Existem vantagens em ambas as técnicas para diferentes grupos de pacientes. A técnica convencional é mais invasiva, mas seus resultados já estão bem estabelecidos. A técnica endovascular, por se tratar de um método recente, mostra alguns questionamentos que ainda

não foram resolvidos. Não há dados de acompanhamento a longo prazo, e a necessidade de reintervenção parece ser maior.

Os resultados do tratamento endovascular realizados pela CORIS CE em Florianópolis/SC, já foi avaliado por outros trabalhos; entretanto, em nenhum deles havia uma confrontação desses dados com os da cirurgia convencional.

2 OBJETIVOS

Confrontar os resultados a médio prazo do tratamento do aneurisma da aorta abdominal através de cirurgia convencional e de procedimento endovascular em pacientes operados pela CORIS CE, em Florianópolis/SC.

Averiguar diferenças e associações estatísticas entre as variáveis descritivas, o tratamento realizado e as complicações apresentadas pelos pacientes.

Analisar a sobrevida livre de complicações dos pacientes de acordo com a técnica de tratamento.

3 MÉTODO

3.1 Delineamento do Estudo

Trata-se de um estudo de coorte, observacional, analítico e retrospectivo. Foi realizado a partir de coleta de dados em prontuários no arquivo médico das instituições e nos registros prospectivos de seguimento pós-operatório periódico de pacientes tratados de aneurisma da aorta abdominal infra-renal pela CORIS CE. Os dados foram coletados utilizando-se de um protocolo de estudo (Apêndice 1).

3.2 Local

Os procedimentos cirúrgicos foram realizados no Hospital Regional de São José – Homero de Miranda Gomes (HRSJ-HMG), em São José/SC; no Hospital de Caridade – Irmandade Senhor Jesus dos Passos, na Clínica Imagem e na Clínica S.O.S. Córdio, em Florianópolis/SC. As consultas foram realizadas no HRSJ-HMG e no consultório da CORIS CE, Florianópolis/SC.

3.3 Casuística

Pacientes que foram tratados de AAA pelo Dr. Gilberto do Nascimento Galego, Dr. Pierre Galvagni Silveira e Dr. Cristiano Bortoluzzi (CORIS CE) no período de Janeiro de 2003 a Dezembro de 2005 que preencheram todos os critérios de inclusão e não apresentaram nenhum critério de exclusão.

3.3.1 Critérios de Inclusão

1. Pacientes com diagnóstico de AAA infra-renal por tomografia computadorizada (TC) com indicação de tratamento cirúrgico (Quadro 1).
2. Pacientes submetidos ao tratamento de AAA pela equipe da CORIS CE no período de Janeiro de 2003 a Dezembro de 2005.
3. Pacientes que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice 2).

Quadro 1 – Indicações de tratamento cirúrgico para aneurismas de aorta abdominal.

Aneurismas maiores de 5,5 cm de diâmetro
Aneurismas sintomáticos
Aneurismas em expansão rápida (aumento no diâmetro maior que 0,5 cm em 6 meses)
Aneurismas entre 4 e 5,5 cm em pacientes de baixo risco cirúrgico e longa expectativa de vida que optaram pelo tratamento cirúrgico precoce

FONTE: Guidelines for the treatment of abdominal aortic aneurysms.²⁸

3.3.2 Critérios de Exclusão

1. Paciente decidiu se afastar do estudo.
2. O seguimento do paciente foi perdido com menos de 1 ano de acompanhamento.
3. O protocolo de coleta de dados não pôde ser completamente preenchido por falta de dados nos prontuários dos pacientes.
4. Pacientes com aneurismas aórticos supra-renais ou tóraco-abdominais.

3.4 Escolha da Técnica

A escolha da técnica foi individualizada, de acordo com a apresentação clínica de cada paciente e da preferência do cirurgião. O tratamento endovascular foi o método de escolha para os indivíduos mais idosos e/ou com alto risco cirúrgico desde que apresentassem anatomia favorável. De acordo com a classificação ASA (*American Society of Anesthesiologists*), os pacientes foram considerados de alto risco cirúrgico se apresentassem graus III ou IV. Não foi realizado tratamento endovascular em pacientes operados com urgência.

3.5 Descrição da Técnica

3.5.1 Cirurgia Convencional

A cirurgia convencional foi realizada sob anestesia geral, associada ou não a bloqueio epidural. O acesso à cavidade abdominal foi obtido por abordagem trans-peritoneal através de uma laparotomia mediana xifo-púbica.. Após a exposição cirúrgica, a aorta foi clampeada proximal e distalmente ao aneurisma. A seguir, realizou-se a abertura do saco aneurismático e esvaziamento de seu conteúdo. Então, a prótese foi implantada através de anastomose término-terminal com sutura junto ao colo proximal e distal do aneurisma (Figura 2). Quando a doença se manifestava também nas artérias ilíacas e ou femorais, utilizou-se um enxerto bifurcado, com as anastomoses distais ao nível das ilíacas, ou mais frequentemente junto à bifurcação femoral bilateral. Seguiu-se então com o fechamento do saco aneurismático e sutura da parede abdominal por planos.

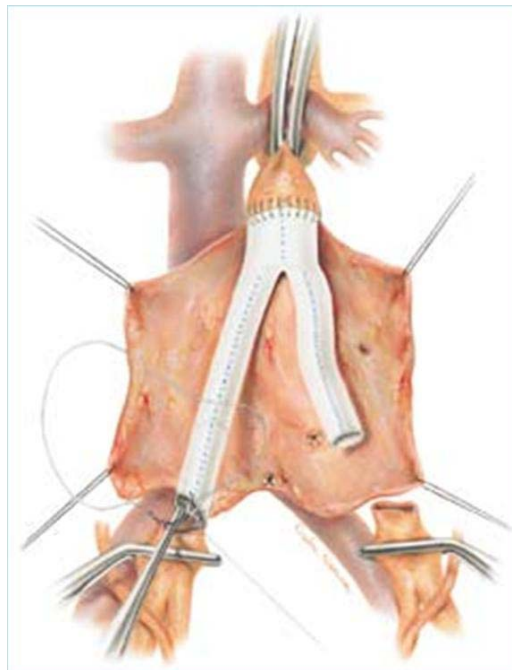


Figura 2 – Desenho esquemático da anastomose da prótese junto ao colo proximal e distal do AAA durante o reparo convencional.

3.5.2 Tratamento Endovascular

Sob anestesia local, loco-regional ou geral, foi realizada a dissecação das artérias femorais, introduzido um cateter de angiografia e posicionado na aorta abdominal. A seguir realizou-se a aortografia e foram identificadas as artérias renais e ilíacas e marcado o local adequado para o implante do corpo principal da endoprótese. Uma vez atingido o ponto desejado, a endoprótese foi introduzida e liberada, permitindo a sua fixação na parede do vaso (Figura 3). Caso a endoprótese fosse bifurcada, era necessário a colocação do ramo contra-lateral através da dissecação da artéria femoral do outro lado. Pelo acesso femoral era feito o controle angiográfico do procedimento através de injeção de contraste no cateter, a fim de verificar a exclusão do saco aneurismático, a fixação e a perviedade da prótese.

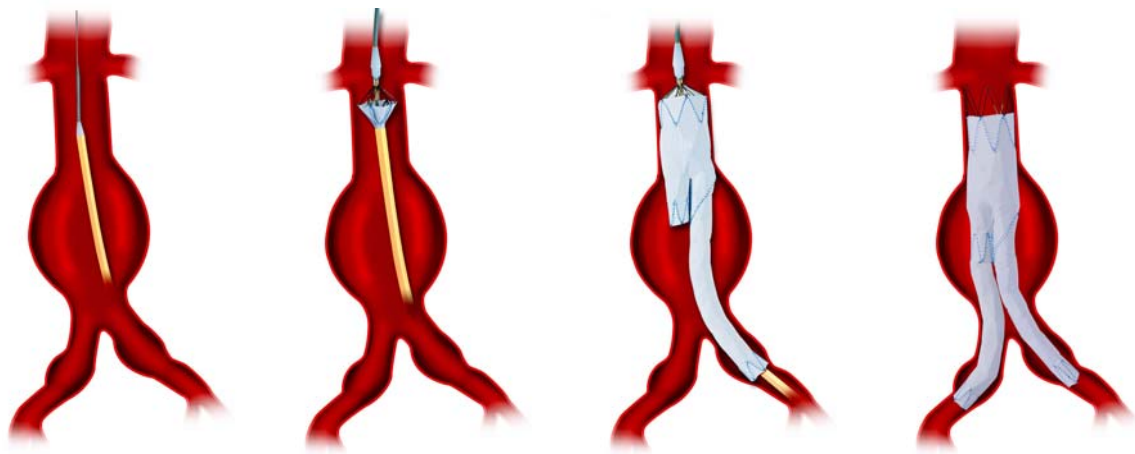


Figura 3 – Desenho esquemático demonstrando a introdução de endoprótese bifurcada em AAA.

3.6 Período de Seguimento

Os pacientes foram avaliados um mês, seis meses e um ano após o tratamento; e depois, anualmente. Nestas consultas, aqueles submetidos ao reparo convencional foram examinados clinicamente, sendo pedidos exames complementares (TC ou angiografia) somente quando se suspeitou de alguma complicação. Já nos pacientes com tratamento endovascular, foi realizado exame clínico e solicitados TC e radiografia de abdome em todas as consultas. O seguimento foi realizado entre janeiro de 2003 e agosto de 2006.

Foram considerados mortalidade, complicações e vazamentos precoces aqueles ocorridos/diagnosticados até a primeira consulta de acompanhamento (30 dias após o tratamento). Mortalidade cirúrgica foi utilizada como sinônimo de mortalidade precoce.

3.7 Variáveis Estudadas

Foram estudadas as seguintes variáveis:

- Sexo do paciente;
- Idade na data do tratamento;
- Localização do aneurisma;
- Diâmetro máximo transversal do aneurisma;
- Comorbidades associadas;
- Indicação do tipo de tratamento;
- Classificação dos pacientes em relação ao risco anestésico;
- Tipo de tratamento;
- Tempo do procedimento;
- Complicações cirúrgicas;
- Tempo de internação pós-operatória;
- Reintervenção/procedimentos secundários;
- Intercorrências não relacionadas ao AAA.

Os vazamentos foram classificados de acordo com a definição de White-May and Harris²⁹: tipo I quando ocorre vazamento na fixação proximal ou distal, tipo II quando das colaterais, tipo III por defeito no dispositivo e/ou desconexão entre os módulos, tipo IV pela porosidade da endoprótese.

3.8 Análise Estatística

As informações coletadas foram transferidas para uma base de dados construída com o programa Microsoft Excel[®] 2003.

A análise estatística foi realizada através do programa SPSS[®], versão 10.0. Comparações entre dois grupos foram feitas através da Estatística F para variáveis contínuas e teste do Qui-quadrado ou Teste Exato de Fisher para variáveis discretas. Os resultados foram considerados estatisticamente significativos com $p < 0,05$ (intervalo de confiança de 95%). A construção dos gráficos foi realizada com o programa Microsoft Excel[®] 2003.

Uma análise univariada foi utilizada para investigar associação entre complicações cirúrgicas e fatores de risco pré-operatórios.

Uma curva de sobrevida livre de complicações foi montada pelo método de Kaplan-Meyer (produto limite) e o teste Log-rank foi aplicado para análise da significância.

3.9 Aspectos Éticos

Este estudo foi autorizado por todas as instituições envolvidas e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (Apêndice 3).

4 RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 49 pacientes portadores de aneurisma de aorta abdominal, sendo 21 pacientes submetidos ao reparo convencional e 28 ao tratamento endovascular.

O sexo masculino predominou numa proporção de 3,9:1, correspondendo a 81% dos pacientes operados pelo método convencional e 78,6% daqueles tratados pelo endovascular (Figura 4). O Teste Exato de Fisher mostra não haver diferença estatística entre os pacientes tratados pelas duas técnicas quanto à distribuição por sexo ($p=0,291$).

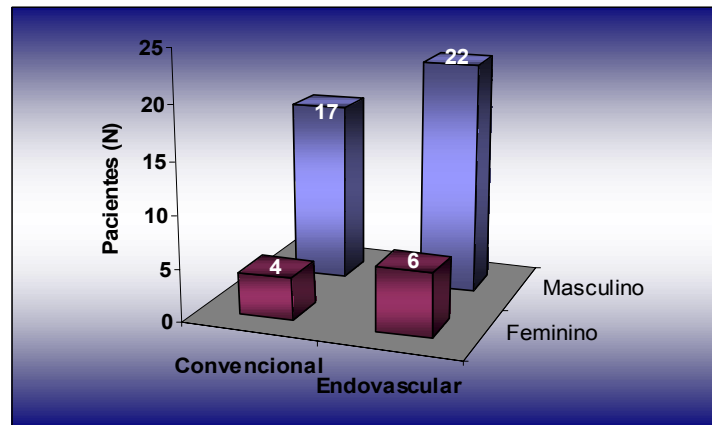


Figura 4 – Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular para correção de AAA quanto ao sexo.

A média de idade foi semelhante (Estatística F: $p=0,32$) entre os pacientes submetidos aos dois tipos de tratamento (Figura 5).

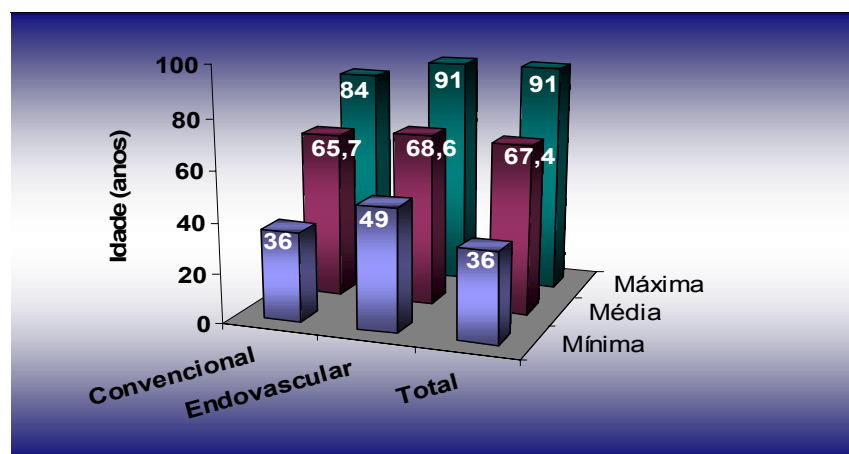


Figura 5 – Idade dos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular para correção de AAA.

A maioria dos pacientes (71,4%) apresentava AAA assintomático (Figura 6). Dor abdominal e/ou lombar estava presente em 16,3% dos pacientes. Três pacientes apresentavam claudicação intermitente importante e outros três alegavam apenas a sensação de massa pulsátil no abdome.

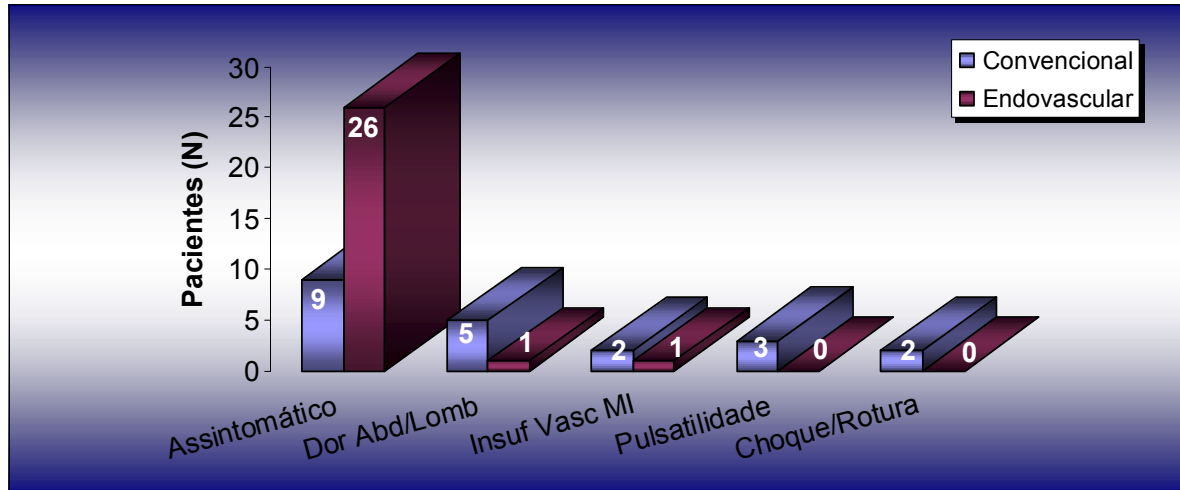


Figura 6 – Apresentação clínica dos pacientes no pré-operatório de cirurgia convencional e endovascular para correção de AAA.

A etiologia dos aneurismas foi considerada como degenerativa em 48 (98%) pacientes. Um paciente de 36 anos apresentava, além do aneurisma de aorta abdominal, aneurisma de aorta torácica, sendo portador de Síndrome de Marfan.

Em 21 (46,9%) pacientes o aneurisma era aorto-ilíaco, entretanto 28 (57,1%) pacientes apresentavam aneurisma acometendo somente aorta abdominal infra-renal (Figura 7). Pacientes com tratamento convencional mostraram maior prevalência de aneurismas aorto-ilíacos (61,9% e 28,6%).

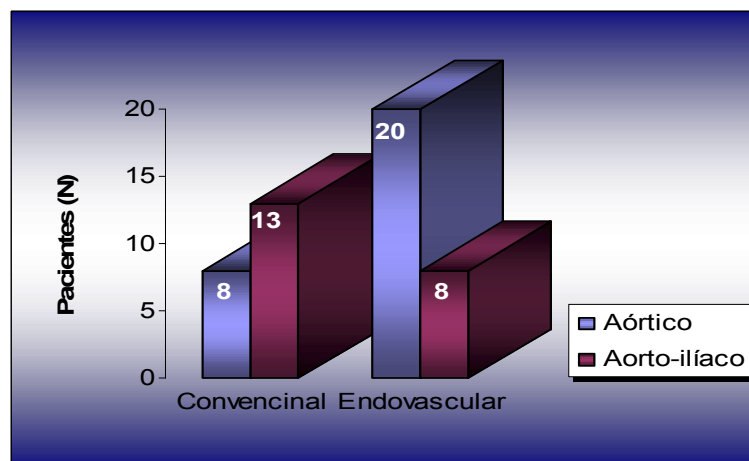


Figura 7 – Localização do aneurisma nos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular. Teste do χ^2 com $p=0,020$.

A média do diâmetro dos aneurismas reparados convencionalmente (Figura 8) se mostrou maior (Estatística F: $p=0,0002$).

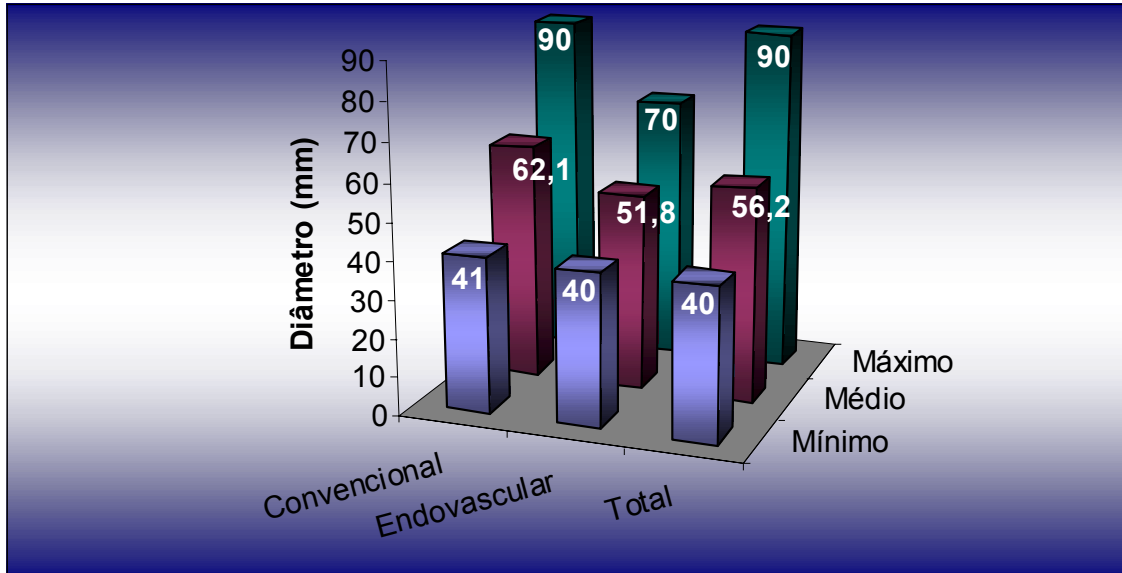


Figura 8 – Diâmetro do aneurisma dos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.

Apenas um (2%) paciente não apresentava nenhuma das comorbidades pesquisadas (Tabela 1). As mais frequentes foram hipertensão arterial sistêmica (HAS) em 40 (81,6%) pacientes, tabagismo em 33 (67,3%) pacientes, coronariopatia e cardiopatia em 20 (40,8%) pacientes cada. Dos aneurismas citados na tabela, dois eram de artéria femoral bilateral, um de aorta torácica, um de artéria esplênica, um de artéria poplítea bilateral e um de artéria poplítea unilateral. No total, 30 (61,2%) pacientes apresentavam três ou mais comorbidades estudadas associadas ao AAA (Figura 9).

Tabela 1 – Distribuição das comorbidades apresentadas pelos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.

<i>Comorbidade</i>	<i>Convencional</i> <i>N (%)</i>	<i>Endovascular</i> <i>N (%)</i>	<i>p</i>
HAS*	18 (85,7)	22 (78,6)	0,5228 [†]
Tabagismo	14 (66,7)	19 (67,9)	0,9299 [†]
Coronariopatia	7 (33,3)	13 (46,4)	0,3560 [†]
Cardiopatia	9 (42,9)	11 (39,3)	0,7381 [†]
Dislipidemia	3 (14,3)	12 (42,9)	0,032 [†]
DBPOC [‡]	3 (14,3)	4 (14,3)	1 [†]
Outro Aneurisma	5 (23,8)	1 (3,6)	0,052
AVE [§]	2 (9,5)	1 (3,6)	0,654
Diabetes Mellitus	-	3 (10,7)	0,250
Neoplasia	-	2 (7,1)	0,500
IRC [¶]	-	2 (7,1)	0,500

* Hipertensão arterial sistêmica.

[†] Teste do χ^2 .

[‡] Doença bronco-pulmonar obstrutiva crônica.

[§] Acidente vascular encefálico.

^{||} Teste Exato de Fisher.

[¶] Insuficiência renal crônica.

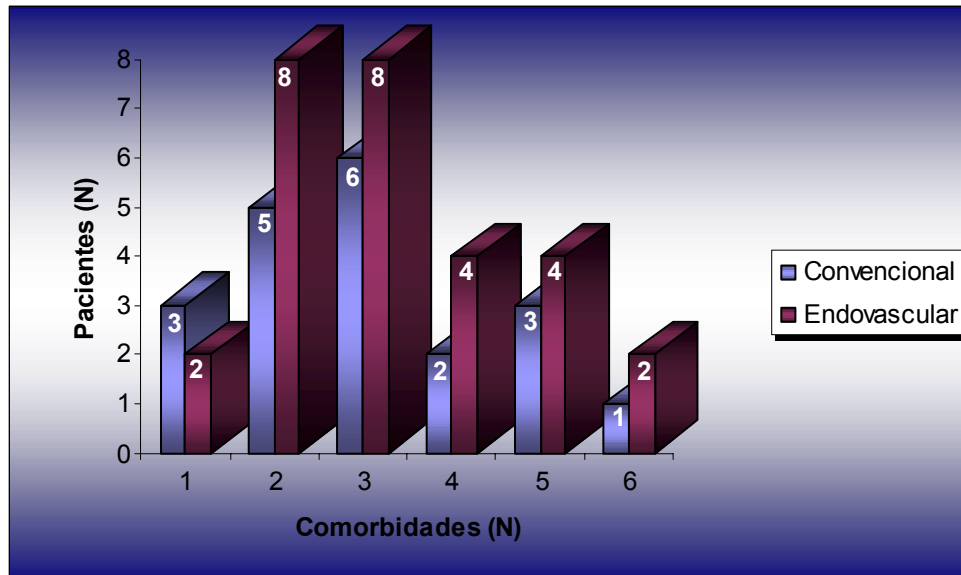


Figura 9 – Distribuição quanto ao número de comorbidades associadas ao AAA apresentadas pelos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.

Os pacientes classificados como ASA III ou IV (71,4%), foram considerados como de alto risco para intervenção cirúrgica (Figura 10). Não houve diferença na distribuição dos pacientes quanto ao risco ($p=0,201$), entretanto, se considerarmos apenas os procedimentos eletivos, a diferença entre os tipos de tratamento torna-se significativa ($p=0,02$). Os três pacientes que foram classificados como ASA IV apresentavam ruptura do aneurisma (2) e oclusão arterial aguda no pré-operatório.

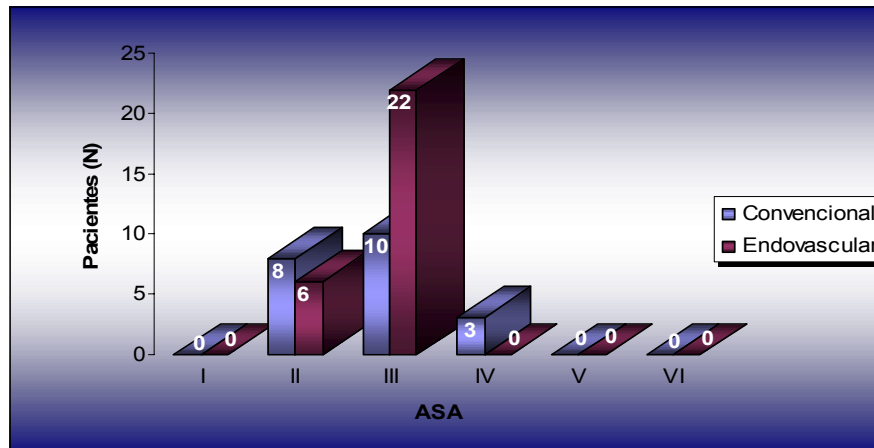


Figura 10 – Distribuição dos pacientes quanto ao risco anestésico de acordo com a classificação ASA (*American Society of Anesthesiology*).

Foi realizado reparo convencional em pacientes com anatomia desfavorável para tratamento endovascular (Figura 11). Colo do aneurisma inadequado foi a indicação em quase metade dos pacientes. Artérias de acesso inadequadas foi a segunda indicação mais freqüente. A operação aberta também foi a escolha para um paciente com expectativa de vida longa (baseada na idade e na ausência de comorbidade significativa) e para os que necessitaram de tratamento de urgência: aneurisma roto (dois pacientes) e oclusão aguda de artéria femoral direita (um paciente).

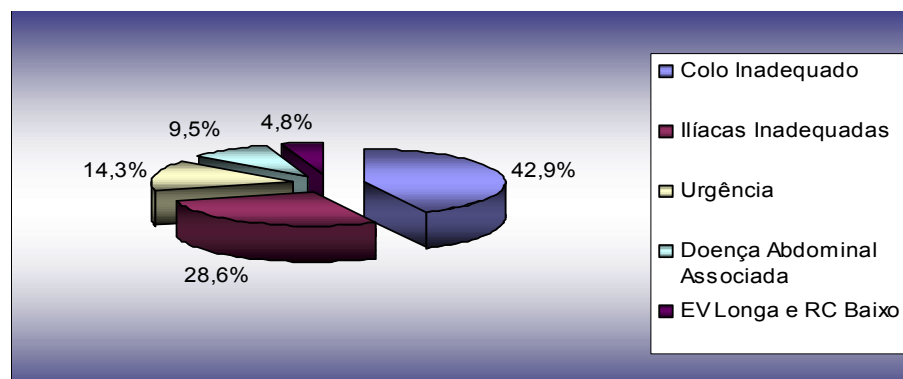


Figura 11 – Distribuição dos pacientes quanto à indicação para cirurgia convencional. EV = Expectativa de Vida. RC = Risco Cirúrgico.

Foi realizada anestesia geral combinada em todos os pacientes submetidos à operação convencional (Figura 12). Em 67,9% dos pacientes com tratamento endovascular foi utilizada a anestesia epidural, em 25% a raquidiana, em 3,6% a geral e a local.

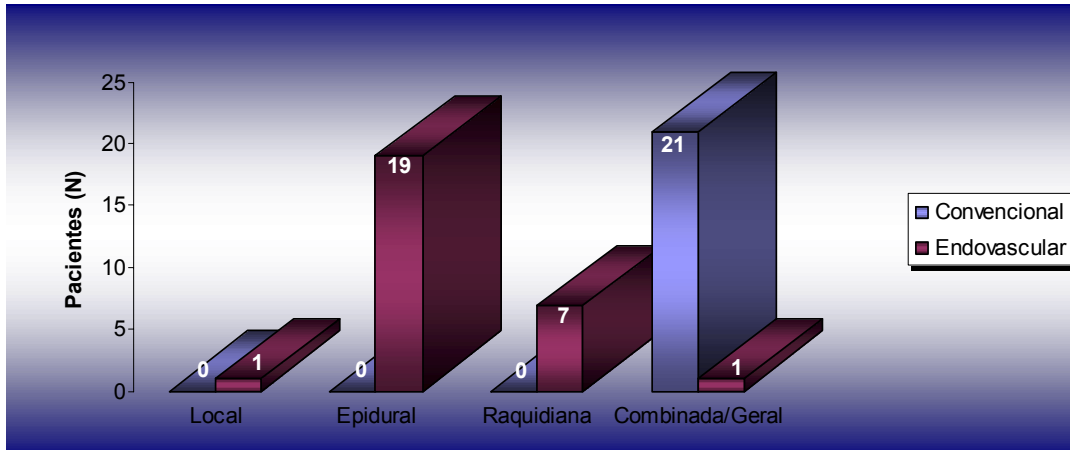


Figura 12 – Tipo de anestesia realizada nos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.

A duração do tratamento convencional mostrou-se significativamente maior (Estatística F: $p=0,006$) do que a do procedimento endovascular (Figura 13).

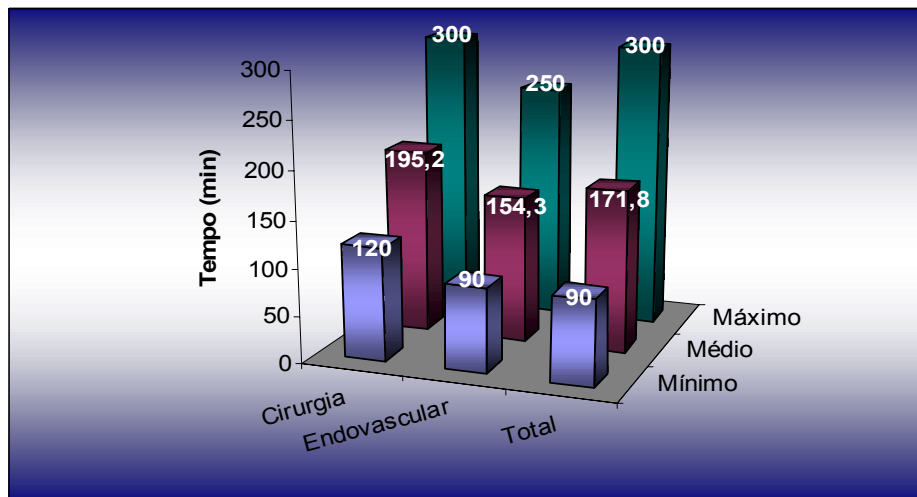


Figura 13 – Duração das cirurgias convencional e endovascular.

Somente um paciente (3,6%) com reparo endovascular necessitou de transfusão (devido à ruptura de artéria ilíaca durante o procedimento), seis unidades de concentrado de hemácias e três de plasma fresco. Já entre os com tratamento convencional, 13 pacientes (61,9%) receberam em média 4,5 unidades de concentrado de hemácias. Em seis desses pacientes, foi utilizado também o plasma fresco (média de três unidades).

Ao todo, 18 (36,7%) pacientes apresentaram algum tipo de complicação relacionada ao AAA ou ao seu tratamento (Tabela 2 e 3). No tratamento convencional, as mais frequentes foram colite isquêmica e óbito. Um paciente foi a óbito devido ao choque hipovolêmico refratário em consequência da ruptura do aneurisma. Em dois pacientes houve reintervenção cirúrgica, devido à oclusão aguda de artéria femoral e a abdome agudo (sepse). Ambos foram a óbitos por choque séptico. Foi realizada ponte fêmoro-poplíteo no paciente com oclusão arterial, que cursou com síndrome de revascularização. A mortalidade cirúrgica foi de 14,3% após reparo convencional e de 3,6% após o endovascular. Os pacientes com colite isquêmica evoluíram bem com tratamento conservador.

Tabela 2 – Complicações precoces apresentadas pelos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.

<i>Complicação Precoce</i>	<i>Convencional</i> <i>N (%)</i>	<i>Endovascular</i> <i>N (%)</i>	<i>Total</i> <i>N (%)</i>
Vazamento	-	4 (14,3)	4 (8,2)
Reintervenção	2 (9,5)	2 (7,2)	4 (8,2)
Choque Hipovolêmico	2 (9,5)	1 (3,6)	3 (6,1)
Óbito	3 (14,3)*	1 (3,6)*	4 (8,2)
Colite Isquêmica	3 (14,3)	-	3 (6,1)
Oclusão Arterial Aguda	1 (4,8)	-	1 (2,0)
Pneumonia	2 (9,5)	-	2 (4,1)
Choque Séptico	2 (9,5)	-	2 (4,1)
Infarto Renal	-	1 (3,6)	1 (2,0)
Úlcera de Estresse	1 (4,8)	-	1 (2,0)
Total de Pacientes	8 (38,1) [†]	6 (21,4) [†]	14 (28,6)

* Teste do χ^2 (p=0,2)

[†] Teste do χ^2 (p=0,2)

Tabela 3 – Complicações tardias apresentadas pelos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.

<i>Complicação a Tardias</i>	<i>Convencional</i> <i>N (%)</i>	<i>Endovascular</i> <i>N (%)</i>	<i>Total</i> <i>N (%)</i>
Vazamento	-	3 (10,7)	3 (6,1)
Reintervenção	-	1 (3,6)	1 (2,0)
Diástase de Reto Abdominal	1 (4,8)	-	1 (2,0)
Disfunção Erétil	1 (4,8)	-	1 (2,0)
Total de Pacientes	2 (9,5)*	3 (10,7)*	5 (10,2)

* Teste do χ^2 (p=0,6)

Após procedimento endovascular, a principal complicação foram os vazamentos (Tabela 4) que ocorreram em sete pacientes (25%). Quatro pacientes (14,3%) apresentaram vazamento precoce. Foi mantida conduta expectante em um vazamento tipo I e em um tipo II, que resolveram espontaneamente em um mês. Para um vazamento tipo I e para o tipo III foram realizados tratamento endovascular com sucesso.

Vazamentos tardios ocorreram em três pacientes (10,7%). O vazamento tipo I foi solucionado com tratamento endovascular. Um vazamento tipo II teve resolução espontânea e o outro está sendo acompanhado conservadoramente sem apresentar aumento do diâmetro máximo do aneurisma. Um paciente apresentou oclusão de artéria renal direita e evoluiu com infarto renal no 3º dia de pós-operatório. Em um paciente não se conseguiu introduzir o cateter pelas artérias ilíacas devido à obstrução aterosclerótica, mesmo após angioplastia. Foi realizado, então, acesso retroperitoneal, através de incisão em fossa ilíaca direita, e ponte ilíaco-femoral com prótese de Dacron® seguida da introdução da endoprótese aorto-ilíaca. Na retirada do cateter, rompeu-se a anastomose da prótese, ocorrendo hemorragia que foi controlada com clampeamento da artéria ilíaca. A anastomose foi refeita, mas o paciente evoluiu ao óbito por descompensação cardiovascular secundária à doença cardíaca e choque hipovolêmico.

Tabela 4 – Distribuição dos vazamentos apresentados pelos pacientes submetidos ao tratamento endovascular quanto ao tipo e conduta.

<i>Vazamento</i>	<i>N</i>	<i>Reintervenção Endovascular (N)</i>
Precoce		
I	2	1
II	1	-
III	1	1
Tardio		
I	1	1
II	2	-
III	-	-

Nenhum fator de risco estudado se relacionou estatisticamente com as complicações apresentadas pelos pacientes que os portavam (Tabela 5).

Tabela 5 – Análise univariada da associação entre fatores de risco e complicações apresentados pelos pacientes.

<i>Fator de Risco</i>	<i>Complicações - Pacientes com o Fator de Risco</i>		<i>Complicações - Pacientes sem o Fator de Risco</i>		<i>p</i>
	<i>N</i>	<i>(%)</i>	<i>N</i>	<i>(%)</i>	
Sexo Feminino	4/10	40	14/39	35,9	1*
HAS [†]	15/40	37,5	3/9	33,3	1*
Tabagismo	12/33	36,4	6/16	37,5	0,938 [‡]
DPBOC [§]	3/7	42,9	15/42	35,7	0,697*
Cardiopatía	9/20	45	9/29	31	0,319 [‡]
Cirurgia Convencional	9/21	42,9	9/28	32,1	0,44 [‡]

* Teste Exato de Fisher.

[†] Hipertensão Arterial Sistêmica.

[‡] Teste do χ^2 .

[§] Doença bronco-pulmonar obstrutiva crônica.

O tempo de internação após a cirurgia convencional foi maior (Estatística F: p=0,001) que o tempo de internação após o tratamento endovascular (Figura 14).

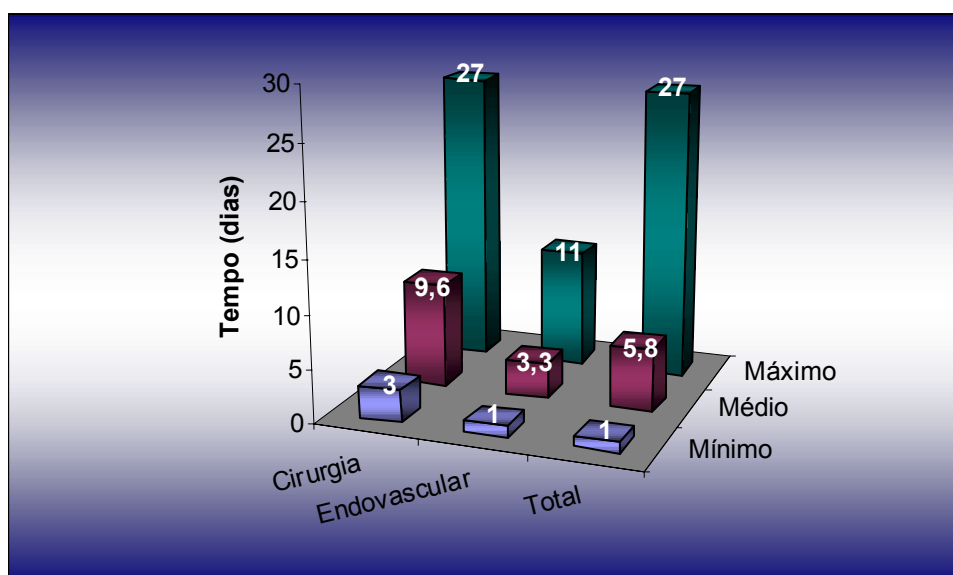


Tabela 14 – Tempo de internação pós-operatória dos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.

O tempo médio de seguimento foi de 466 dias após o tratamento convencional e 515 após o endovascular. Os pacientes que primeiro aparecem no gráfico de dispersão da Figura são aqueles operados em 2003 (deveriam ter entre dois e três anos de acompanhamento). Os pacientes (8,2%) com seguimento nulo (Figura 15) são os que foram a óbito no pós-operatório. Cinco pacientes (10,2%) tiveram o seguimento interrompido após o primeiro ano e dois (4,1%) após o segundo. Três pacientes (6,1%) ainda não tinham completado um ano de pós-operatório quando a pesquisa foi encerrada.

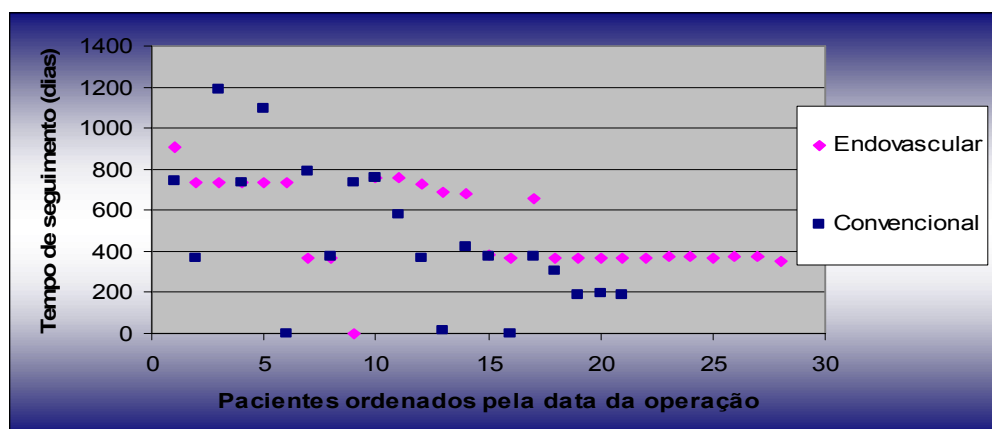


Figura 15 – Tempo de seguimento dos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.

Quatro pacientes (8,2%) apresentaram intercorrências não relacionadas com o AAA (Tabela 6). Uma paciente com tratamento convencional desenvolveu uma oclusão intestinal e teve que ser operada. Um paciente com reparo endovascular apresentou oclusão aguda de aneurisma de artéria poplíteia 49 dias após o procedimento: foi colocada uma endoprótese que ocluiu dois meses depois quando, então, foi feita uma ponte fêmoro-poplíteo com a veia safena interna. Esse paciente faleceu 11 meses e meio após o reparo devido a um IAM. Um paciente com tratamento convencional também foi a óbito por IAM (com 10 meses de pós-operatório) e outro por AVE três anos após a operação.

Tabela 6 – Intercorrências não relacionadas ao AAA apresentadas pelos pacientes submetidos à cirurgia convencional ou ao tratamento endovascular.

<i>Intercorrências</i>	<i>Convencional</i>	<i>Endovascular</i>
Oclusão Arterial Aguda	-	1
Oclusão Intestinal	1	-
IRC*	1	-
Óbito por IAM [†]	1	1
Óbito por AVE [‡]	1	-

* Insuficiência Renal Crônica.

[†] Infarto Agudo do Miocárdio.

[‡] Acidente Vascular Encefálico.

Após reparo convencional, a probabilidade de sobrevida livre de complicações é de 57,1% ao final do terceiro ano de seguimento (Figura 16) e de 67,9% após o tratamento endovascular. A probabilidade geral é de 63,3%. A Tabela 7 mostra a estimativa do tempo médio de início das complicações. Houve igualdade entre as duas curvas na distribuição de sobrevida (Teste Log-Rank: $p=0,3180$).

Tabela 7 – Estimativa do tempo médio de sobrevida livre de complicações nos pacientes submetidos à cirurgia convencional ou ao tratamento endovascular.

<i>Tempo de Sobrevida</i>	<i>Média*</i>	<i>Desvio Padrão</i>	<i>IC (95%)</i>
<i>Livre de Complicações</i>			
Convencional	631,1 [†]	116,5	402,8 – 859,5
Endovascular	540,8 [†]	61,2	420,8 – 660,7

* Método de Kaplan-Meier

[†] Teste Log-Rank ($p=0,3180$)

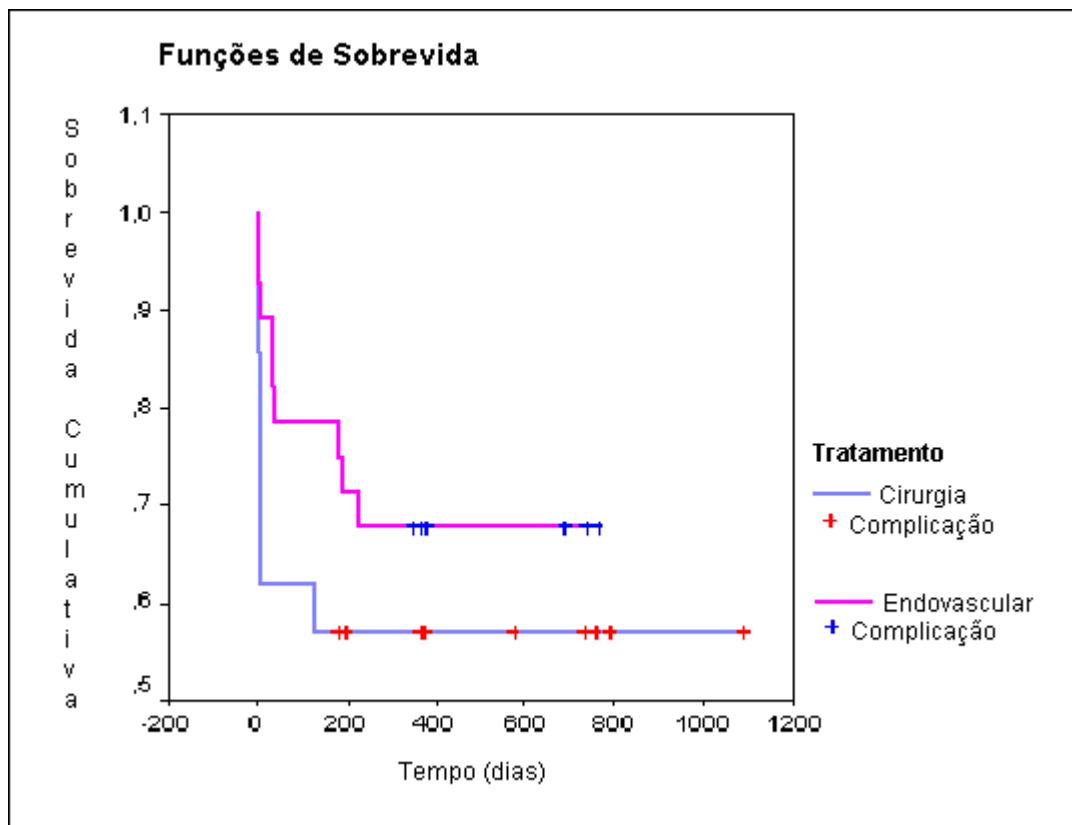


Figura 16 – Curvas de sobrevida livre de complicações dos pacientes submetidos à cirurgia convencional e endovascular.

5 DISCUSSÃO

É difícil comparar séries publicadas confrontando cirurgia convencional e endovascular para reparo de AAA devido às diferenças nas características dos pacientes, técnicas operatórias, modelos de endopróteses e experiência cirúrgica. Muitos estudos (tipo caso-controle) são revisões retrospectivas dos controles submetidos à cirurgia versus casos de tratamento endovascular coletados prospectivamente; ou usam populações com diferentes intervalos de seguimento.²⁴ As conseqüências são dificuldades e distorções na análise dos resultados.

Brito² relata acometimento de artérias ilíacas em aproximadamente 40% dos aneurismas aórticos. Em 23 (46,9%) pacientes nossos o aneurisma era aorto-ilíaco. Chama atenção a diferença desta prevalência entre os dois tipos de tratamento (61,9% no convencional e 28,6% no endovascular), explicada pela maior possibilidade de pacientes com aneurisma aorto-ilíaco apresentarem características anatômicas hostis que contra-indiquem o tratamento endovascular.

Assim como no estudo não randomizado de Cao *et al.*²⁴, a média do diâmetro dos aneurismas dos pacientes submetidos ao reparo convencional se mostrou estatisticamente maior. Aneurismas maiores têm probabilidade aumentada de estarem associados a condições vasculares que dificultem o tratamento endovascular.

Freqüentemente o procedimento convencional é contra-indicado em pacientes com risco cirúrgico elevado devido às doenças associadas.²⁰ Em nosso estudo, mais de 60% dos pacientes, apresentavam no mínimo três comorbidades importantes. Em muitos trabalhos³⁰⁻³³, a HAS e o tabagismo são as principais comorbidades associadas ao AAA, assim como no nosso (81,6% e 67,3% respectivamente).

Hua *et al.*³⁰ mostram maior porcentagem de pacientes de alto risco com reparo Endovascular. A técnica menos invasiva beneficia este grupo por acarretar menores distúrbios fisiológicos. Neste estudo não houve diferença estatística entre os tipos de tratamento com relação ao risco cirúrgico dos doentes. Mas isto se deve ao fato de pacientes ASA IV, que tiveram que ser operados com urgência (por ruptura e oclusão arterial aguda), receberem reparo convencional. Quando consideramos somente operações eletivas, o tratamento endovascular apresenta, significativamente, mais pacientes de alto risco para intervenção cirúrgica (p=0,02).

A técnica endovascular apresentou no trabalho de Elkouri *et al.*³⁴, a mesma redução demonstrada em nosso estudo de 21% na média do tempo de procedimento em relação ao reparo convencional.

Em nosso estudo, nove pacientes (42,9%) com terapêutica convencional e outros nove (32,1%) com tratamento endovascular apresentaram complicações. A literatura é muito variada quanto às porcentagens de complicações que ocorrem em ambas as técnicas devido às diferenças de metodologia já citadas. A nossa taxa de complicações na cirurgia convencional é alta, comparada a de outros estudos (\pm 10% a 30%), mas a maioria destes apresenta resultados de tratamentos exclusivamente eletivos. Excluindo os pacientes operados com urgência, nossa taxa passa para 28,6%, valor igual ao encontrado por Lee *et al.*³⁵ e inferior aos encontrados na por Bonamigo *et al.*³¹ e Carvalho *et al.*³². em operações eletivas aqui no Brasil (30,8% e 37% respectivamente). No reparo endovascular, Brown *et al.*³⁶ mostraram 41% de complicações em um grande estudo de quatro anos. Outros estudos mostram porcentagens menores, mas quanto maior o tempo de seguimento, maiores as taxas de complicação com esta técnica.

O vazamento é a principal complicação do procedimento endovascular, podendo ocorrer em 9% a 44% dos casos, com resolução espontânea em 50% a 60%.¹³ Quatro pacientes (14,3%) apresentaram vazamento no pós-operatório imediato enquanto ainda se encontravam anticoagulados, sendo que a metade (tipo I e II) resolveu espontaneamente no primeiro mês. Nos casos em que o cirurgião julgou a causa do vazamento ser outra que não o efeito do anticoagulante, este foi corrigido no mesmo ato operatório. Para tanto, foram utilizados balões de angioplastia para melhor acomodação do dispositivo à parede arterial ou a implantação de uma extensão da endoprótese. Os outros dois vazamentos (tipo I e III) que persistiram após 30 dias foram corrigidos através de reintervenção endovascular.

Vazamentos tardios ocorreram em 10,7% dos nossos pacientes, taxa inferior aos 20% encontrados por Marewijk *et al.*³⁷ em um seguimento de seis anos. Números mais elevados de vazamentos tardios em estudos com maior tempo de seguimento mostram que eles continuam a surgir ao longo dos anos. May *et al.*³⁸ acreditam que os vazamentos tardios tipo I e III representam um importante fator de risco para ruptura do AAA, justificando intervenção imediata; e que vazamentos tipo II também podem causar, mais raramente, ruptura do aneurisma. Esses dados mostram que o paciente tratado pelo método endovascular deve ser muito bem acompanhado e que a conduta frente ao vazamento deve ser baseada nas suas características (momento de surgimento e tipo). O paciente que apresentou vazamento tardio tipo I foi reoperado pela técnica endovascular. Nos pacientes com vazamento tipo II, optou-se

pela conduta conservadora, em um deles o vazamento se resolveu. Não encontramos evidências de ruptura de aneurisma após o tratamento em nosso estudo.

As reintervenções após reparo convencional foram realizadas somente em pacientes operados com urgência. Com relação às operações eletivas, a necessidade de reintervenções foi superior ($p=0,03$) nos pacientes com tratamento endovascular (10,7%).

A mortalidade precoce no reparo eletivo dos AAA foi similar na operação convencional (4,8%) e no procedimento endovascular (3,6%), diferente dos resultados apresentado por Jordan *et al.*³⁹ (8.3% versus 2.3%) e por Brown *et al.*³⁶ (7% versus 4%). A mortalidade precoce no tratamento convencional de urgência foi de 66,6%.

Cao *et al.*²⁴ mostrou associação significativa entre idade avançada, doença renal, tratamento convencional e a ocorrência de complicações. Nenhum fator de risco se relacionou estatisticamente com as complicações neste presente estudo, o que se deve, provavelmente, ao tamanho reduzido da casuística.

Houve uma diferença importante entre o tempo de internação após o tratamento convencional e endovascular (9,61 versus 3,3 dias respectivamente; $p=0,001$). Lee *et al.*³⁵ apresentaram uma diferença estatística ainda maior (2 versus 7 dias; $p=0.0001$).

Após o reparo convencional, a probabilidade de sobrevida livre de complicações é de 57,1% ao final do terceiro ano de seguimento, sendo semelhante à probabilidade após o procedimento endovascular (67,9%). Os resultados mostrados pelas curvas de Kaplan-Meier podem ter sido prejudicados pelo fato de pacientes tratados pela cirurgia convencional abandonarem o seguimento com mais frequência, o que é mostrado pelo grande desvio padrão encontrado nos dados destes pacientes. Outro motivo deste aumento no desvio padrão da cirurgia convencional são os óbitos precoces, dois terços ocorridos em pacientes operados com urgência. Brown *et al.*³⁶, em um estudo com tratamentos eletivos, apontam importante diferença ($p<0,0001$) entre as curvas de sobrevida livre de complicações, com maior número e aumento gradativo de complicações no tratamento endovascular.

A principal limitação do presente estudo foi a impossibilidade de randomização, conseqüência disto são as diferenças já mostradas entre os pacientes operados pelas duas técnicas. A maior prevalência de aneurismas aorto-iliacos, de operações de urgência e de diâmetros maiores nos aneurismas pode ter sido responsável pelo aumento no índice de complicações precoces apresentado pelos pacientes submetidos ao reparo convencional. Por outro lado, considerando-se somente os procedimentos eletivos, os pacientes com tratamento endovascular é que apresentaram mais fatores de risco (comorbidades) e maior risco cirúrgico (classificação ASA).

O tratamento endovascular apresentou bons resultados precoces com baixa morbimortalidade cirúrgica, mas suas vantagens vão se dissipando ao longo do seguimento pós-operatório, quando aumenta a incidência de complicações relacionadas à endoprótese. Muitas dessas complicações requerem uma nova intervenção cirúrgica. Por isso, atualmente, a médio prazo os dois tipos de tratamento se equivalem, sendo cada um mais adequado a grupos específicos de pacientes. Mas os resultados do tratamento endovascular vêm melhorando a cada dia devido às evoluções tecnológicas das endopróteses: sistemas de introdução mais finos e maleáveis, diferentes métodos de fixação e vedação, materiais mais resistentes à fadiga. Acreditamos que em breve poderemos ampliar as indicações, diminuir as complicações e aumentar a sobrevida dos pacientes tratados por este método.

CONCLUSÕES

A médio prazo, a cirurgia convencional e o tratamento endovascular apresentaram resultados similares em pacientes tratados pela CORIS CE, em Florianópolis/SC.

Foi encontrada diferença estatística entre os tipos de tratamento quanto a: localização do aneurisma, média do diâmetro máximo transversal do aneurisma, porcentagem de pacientes operados com alto risco cirúrgico, tempo de procedimento cirúrgico, tempo de internação pós-operatória e necessidade de reintervenção após tratamento eletivo. Nenhum fator de risco estudado foi associado às complicações.

A probabilidade de sobrevida livre de complicações após reparo convencional ao final do terceiro ano de seguimento é de 57,1% e após tratamento endovascular é de 67,9%, sem diferença estatística.

REFERÊNCIAS

1. Johnston KW, Rutherford RB, Tilson MD, et al. Suggested standards for reporting on arterial aneurysms. Subcommittee on Reporting Standards, Society for vascular Surgery and North American Chapter, International Society for Cardiovascular Surgery. *J Vasc Surg.* 1991;13:452-58
2. Brito CJ. Aneurisma da Aorta Abdominal. In: Maffei FHA. *Doenças Vasculares Periféricas*. 3th ed. São Paulo: Medsi; 2002. p. 1107-30.
3. Thompson NM, Bell PR. Arterial Aneurysms. *BMJ.* 2003;320:1193-6.
4. da Silva ES, Rodagues AJ Jr, Castro de Tolosa EM, Bueno Pereira PR, Zanoto A, Martins J. Variation of infrarenal aortic diameter: A necropsy study. *J Vasc Surg.* 1999;29(5):920-7.
5. Barbosa RD, Denardi MR, Romani Sobrinho Jr, Zorn WGN, Bellen B. Rastreamento com ultra-sonografia abdominal em irmãos com aneurisma da aorta abdominal. *Cir Vasc Angiol.* 1995;11:68-71.
6. Begisson H, Bergqvist D. Ruptured abdominal aortic aneurism: a population-based study. *J Vasc Surg.* 1993;18:74-80.
7. Law M. Screening for abdominal aortic aneurysms. *Br Med Bull.* 1998;54(4):903-13.
8. Cohen JR. Current concepts for the pathogenesis of abdominal aortic aneurysms. *Perspect Vasc Surg.* 1990;3: 103–11.
9. Webster MW, Ferrell RE, St Jean PL, Majumder PP, Fogel SR, Steed DL. Ultrasound screening of first-degree relatives of patients with an abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg.* 1991;13:9–14.
10. Goldstone J. Aneurysms of the aorta and iliac arteries. In: Moore W (ed). *Vascular Surgery*. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 1998. p. 435-56
11. Bonamigo TP, von Ristow A, Cinelli Jr M. Diagnóstico clínico do aneurisma da aorta abdominal. In: Bonamigo TP, von Ristow A (eds.) *Aneurismas*. Rio de Janeiro; 1999. p. 46-50.
12. Bellen BV. Diagnóstico por imagem do aneurisma da aorta abdominal. In: Bonamigo TP, von Ristow A (eds.) *Aneurismas*. Rio de Janeiro, 1999:51-60.
13. Sabiston Jr DC. Aneurysms. In: Sabiston Jr DC & Lyerly HK. *Surgery*. 16 ed, Philadelphia: Saunders, 2002. p 1638-41.
14. Choksy SA, Wilmink AB, Quick CR. Ruptured abdominal aortic aneurysm in the Huntingdon district: a 110-year experience. *Ann R Coll Surg Engl.* 1999; 81(1):27-31.

15. Brown PM, Pattenden R, Vernooy C et al. Selective management of small abdominal aortic aneurysms in a prospective measurement program. *J Vasc Surg.* 1996; 23:213-22.
16. Hollier LH, Taylor LM, Ochsner J. Recommended indications for operative treatment of abdominal aortic aneurysm. Report of a subcommittee of the Joint Council of the Society for Vascular Surgery and the North American Chapter of the International Society for Cardiovascular Surgery. *J Vasc Surg.* 1992; 15:1046-56.
17. Dubost C, Allary M, Deconomos N, Ressection of an aneurysm of the abdominal aorta – Reestablishment of the continuity by a preserved human arterial graft, with result after five months. *Arch Surg.* 1952;64: 405.
18. Berridge DC, Chamberlain J, Guy AJ, Lambert D. Prospective audit of abdominal aortic aneurysm surgery in the northern region from 1988 to 1992. Northern Vascular Surgeons Group. *Br J Surg.* 1995;82:906-10.
19. Diehl JT, Cali RF, Hertzner NR, Beven EG. Complications of abdominal aortic reconstruction: An analysis of perioperative risk factors in 557 patients. *Ann Surg.* 1983;197:49-56.
20. Crawford ES, Saleh SA, Babb JW III, et al. Infrarenal abdominal aortic aneurysm: Factors influencing survival after operation performed over a 25-year period. *Ann Surg.* 1981;193:699-709.
21. Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Transfemoral graft implantation for abdominal aortic aneurysm, *Ann Vasc Surg.* 1991; 5:491-9.
22. Prinssen M, Verhoeven ELG, Buth J, Cuypers PWM, Sambeek M, Balm R, Buskens E. A Randomized Trial Comparing Conventional and Endovascular Repair of Abdominal Aortic Aneurysms. *N Engl J Med.* 2004;351:1607-1618.
23. Mendonça CT, Moreira RC, Timi JR, Miyamoto M, Martins M, Stanischesk IC , Delvalle CE, Jarabiza R. Comparison between open and endovascular treatment of abdominal aortic aneurysms in high surgical risk patients. *J Vasc Br.* 2005;4(3):232-42.
24. Cao P, Verzini F, Parlani G, Romano L, Rango P, Pagliuca V, et al. Clinical effect of abdominal aortic aneurysm endografting: 7-year concurrent comparison with open repair. *J Vasc Surg.* 2004;40:841-8.
25. Zarins CK, White RA, Swarten D, et al. Aneurysm stent graft versus open surgical repair of abdominal aortic aneurysms: Multicenter prospective clinical trial. *J Vasc Surg.* 1999; 29:292-308.
26. Gomes W, editor. Diretrizes para a cirurgia das doenças da aorta. *Arq. Bras. Cardiol.* [serial in the Internet]. 2004 Mar [cited 2006 Jun 05]; 82 35-50. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2004001100003&lng=en&nrm=iso. doi: 10.1590/S0066-782X2004001100003.

27. Chuter TAM, Parodi JC, Lawrence-Brown M. Management of Abdominal Aortic Aneurysm: A Decade of Progress. *J Endovasc Ther.* 2004;11(Suppl II):II-82-II-85.
28. Brewster DC, Cronenwett JL, Hallet JrJ, Johnston KW, Krupski WC, Matsumura JS. Guidelines for the treatment of abdominal aortic aneurysms. Report of a subcommittee of the Joint Council of the American Association for Vascular Surgery and Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg.* 2003;37:1106-17.
29. White GH, May J. How should endotension be defined? History of a concept and evolution of new term. *J Endovasc Ther.* 2000;7:435-438.
30. Hua HT, Cambria RP, Chuang SK, Stoner MC, et al. Early outcomes of endovascular versus open abdominal aortic aneurysm repair in the National Surgical Quality Improvement Program-Private Sector (NSQIP-SP). *J Vasc Surg.* 2005;41:382-9.
31. Bonamigo TP, Becker M, Weber ELS, Bianco C, Miranda Jr F, Figueiredo LFP. Resultado do tratamento operatório do aneurisma da aorta abdominal roto contido crônico: estudo caso-controle. *Clinics.* [periódico na Internet]. 2006 Fev [citado 2006 Jun 08]; 61(1): 29-34. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322006000100006&lng=pt&nrm=iso. doi: 10.1590/S1807-59322006000100006.
32. Carvalho FC. de, Brito VPMR, Tribulatto EC, Bellen B. Prospective study of early and late morbidity and mortality in the abdominal aortic aneurysm surgical repair. *Arq. Bras. Cardiol.* [serial in the Internet]. 2005 Apr [cited 2006 Jul 08]; 84(4): 292-296. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2005000400004&lng=en&nrm=iso. doi: 10.1590/S0066-782X2005000400004.
33. Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR, et al. Peripheral Arterial Disease: ACC/AHA 2005 Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease (Lower Extremity, Renal, Mesenteric, and Abdominal Aortic): A Collaborative Report From the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA. *J Am Coll Cardiol.* 2006;47:1239-312.
34. Elkouri S, Gloviczki P, Mckusick MA, et al. Perioperative complications and early outcome after endovascular and open surgical repair of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg.* 2004;39:497-505.
35. Lee WA, Carter JW, Upchurch G, Seeger JM, Huber TS. Perioperative outcomes after open and endovascular repair of intact abdominal aortic aneurysms in the United States during 2001. *J Vasc Surg.* 2004;39(3):491-6.
36. Brown LC, Epstein D, Manca A, Beard JD, Powell JT, Greenhalgh RM. Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR Trial 1): randomised controlled trial. *Lancet.* 2005; 365 (9478): 2179-86.

37. Marrewijk C, Buth J, Harris PL, Norgren L, Nevelsteen A, Wyatt MG. Significance of endoleaks after endovascular repair of abdominal aortic aneurysms: The EUROSTAR experience. *J Vasc Surg.* 2002;35:461-73.
38. May J, White GH, Ly CN, Jones MA, Harris JP. Endoluminal repair of abdominal aortic aneurysm prevent enlargement of the proximal neck: a 9-year life-table and 5-year longitudinal estudy. *J Vasc Surg.* 2003;37:86-90.
39. Jordan WD, Alcocer F, Wirthlin DJ, Westfall AO, Whitley D. Abdominal aortic aneurysms in "high-risk" surgical patients: comparison of open and endovascular repair. *Ann Surg.* 2003 ;237(5):623-30.

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 2005.

APÊNDICE

Protocolo de Pesquisa - Aneurisma de Aorta Abdominal

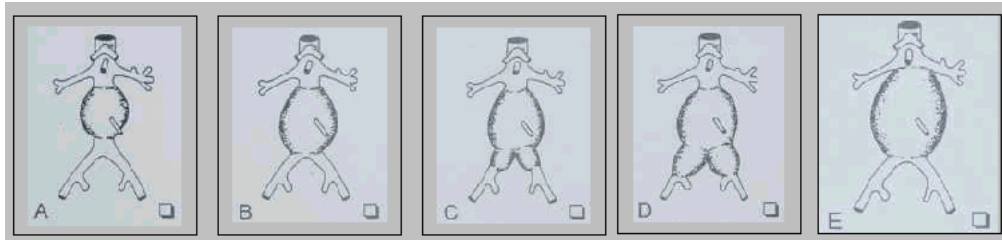
Identificação

Nome:	Data nasc:	Sexo:
Local da Cirurgia:	Prontuário:	
Cirurgião:	Data Cirurgia:	Tel:

Quadro Clínico

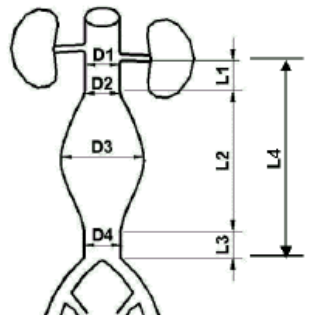
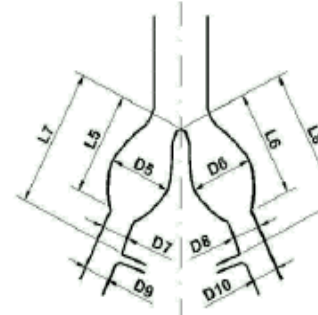
SS: <input type="checkbox"/> Assintomático	<input type="checkbox"/> Dor	
<input type="checkbox"/> Isquemia MMII	<input type="checkbox"/> Embolização	
<input type="checkbox"/> Pulsação	<input type="checkbox"/> Expansão	
<input type="checkbox"/> Rotura		
Etiologia:		
<input type="checkbox"/> Degenerativo	<input type="checkbox"/> Dissecante	<input type="checkbox"/> Sifilítico
<input type="checkbox"/> Inflamatório	<input type="checkbox"/> Traumático	<input type="checkbox"/> Sd Marfan
Condições Associadas:		
<input type="checkbox"/> IRC	<input type="checkbox"/> HAS	<input type="checkbox"/> Arteriosclerose
<input type="checkbox"/> DBPOC	<input type="checkbox"/> ICC	<input type="checkbox"/> Neoplasia
<input type="checkbox"/> Coagulopatia	<input type="checkbox"/> Obesidade	<input type="checkbox"/> Tabagismo
<input type="checkbox"/> Outros aneurismas	<input type="checkbox"/> Dislipidemia	<input type="checkbox"/> Dç hepática
	<input type="checkbox"/> HF aneurisma	

Classificação



Diagnóstico

Exames Diagnósticos: <input type="checkbox"/> RX <input type="checkbox"/> Eco abd <input type="checkbox"/> TC Helicoidal	
<input type="checkbox"/> ARM <input type="checkbox"/> Arteriografia	
D1: _____ D2: _____ D3: _____ D4: _____ D5: _____ D6: _____ D7: _____ D8: _____ D9: _____ D10: _____	L1: _____ L2: _____ L3: _____ L4: _____ L5: _____ L6: _____ L7: _____ L8: _____ L9: _____ L10: _____

Anestesia

ASA:	Anestesia: <input type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> Loco-regional <input type="checkbox"/> Geral <input type="checkbox"/> Combinada
-------------	---

Tratamento Endovascular

Via de abordagem:	<input type="checkbox"/> Aórtico	<input type="checkbox"/> Íliaco	<input type="checkbox"/> Femoral
Indicação:			
Prótese:	<input type="checkbox"/> Bifurcada	<input type="checkbox"/> Reta	<input type="checkbox"/> Cônica
Duração cirurgia:	Volume contraste:		
Perda sangue(ml):	Transfusão:		
Obs:	<input type="checkbox"/> Stent renal <input type="checkbox"/> Oclusão Íliaca		
Tempo internação:	Data Alta:	Tempo de UTI:	
Complicações(data):	<input type="checkbox"/> Acotovelamento	<input type="checkbox"/> Compl. Resp.	
<input type="checkbox"/> Migração	<input type="checkbox"/> Rotura	<input type="checkbox"/> Insuf. renal	
<input type="checkbox"/> Perda integridade prótese	<input type="checkbox"/> Expansão do aneurisma	<input type="checkbox"/> IAM	
<input type="checkbox"/> Estenose	<input type="checkbox"/> Trombose	<input type="checkbox"/> AVC	
<input type="checkbox"/> Óbito – causa:			

Leaking – Tipo:

Conduta:	<input type="checkbox"/> Expectante	<input type="checkbox"/> Tto endovascular
	<input type="checkbox"/> Tto cirúrgico	
Resultado da conduta:	<input type="checkbox"/> Persistência	<input type="checkbox"/> Resolução

Acompanhamento Pós-operatório

Acompanhamento Controle:	<input type="checkbox"/> 1 mês	<input type="checkbox"/> 6 meses	<input type="checkbox"/> 12 meses	<input type="checkbox"/> meses
Avaliação:	Avaliação:			
Perviedade:	Perviedade:			
USG:	USG:			
TCH:	TCH:			
Complicação:	Complicação:			
Avaliação:	Avaliação:			
Perviedade:	Perviedade:			
USG:	USG:			
TCH:	TCH:			
Complicação:	Complicação:			
Necessidade de Reinternação:				
Obito:				

Tratamento Convencional Aberto

Via de abordagem: ()Lap Mediana ()Lap Transversa ()Retoperitoneal		
Indicação:		
Prótese: ()Aorto-aórtica ()Aorto-iliaca ()Aorto-femoral		
Duração cirurgia:		Volume contraste:
Perda sangue(ml):		Transfusão:
Obs: ()Clamp renal ()Ligadura Ilíaca Interna ()Ligadura v. renal		
Tempo internação:	Data Alta:	Tempo de UTI:
Complicações(data):	()Evisceração	()Compl. Resp.
()Infecção FO	()Rotura	()Insuf. renal
()Perda integridade prótese	()Expansão do aneurisma	()IAM
()Obstrução	()Trombose	()AVC
()Óbito – causa:		

Leaking – Tipo:

Conduta: ()Expectante ()Tto endovascular
()Tto cirúrgico
Resultado da conduta: ()Persistência ()Resolução

Acompanhamento Pós-operatório

Acompanhamento Controle: ()1 mês ()6 meses ()12 meses () meses	
Avaliação:	Avaliação:
Perviedade:	Perviedade:
USG:	USG:
TCH:	TCH:
Complicação:	Complicação:
Avaliação:	Avaliação:
Perviedade:	Perviedade:
USG:	USG:
TCH:	TCH:
Complicação:	Complicação:
Necessidade de Reinternação:	
Obito:	

