

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA

CLAUDIA CAROLINA SCHNORR

Doenças da Aorta Toracoabdominal:

Uma análise das complicações pós-operatórias do tratamento endovascular com prótese ramificada e fenestrada dos últimos 8 anos

Trabalho de Conclusão de
Residência apresentado ao
Programa de residência médica
do Hospital de Clínicas de porto alegre
como requisito parcial para a
obtenção do título de especialista
em Angiorradiologia e Cirurgia Endovascular

Orientador: Prof Marco Aurélio Grudtner

PORTO ALEGRE
2023

CIP - Catalogação na Publicação

Schnorr, Claudia Carolina

Doenças da Aorta Toracoabdominal: Uma análise das complicações pós-operatórias do tratamento endovascular com prótese ramificada e fenestrada dos últimos 8 anos / Claudia Carolina Schnorr. -- 2023. 15 f.

Orientador: Marco Aurélio Grudtner.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Angiorradiologia e Cirurgia Endovascular, Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. Aneurismas de Aorta Toracoabdominal. 2. Doenças da Aorta Toracoabdominal. 3. Endoprótese Fenestrada. 4. Endoprótese Ramificada. 5. Complicações pós-operatórias. I. Grudtner, Marco Aurélio, orient. II. Título.

Doenças da Aorta Toracoabdominal:
Uma análise das complicações pós-operatórias do tratamento endovascular
com prótese ramificada e fenestrada dos últimos 8 anos

Resumo:

As doenças da aorta são uma causa importante de morte nos Estados Unidos com uma incidência estimada de cerca de 6 casos por 100.000 pessoas-ano. As degenerações aneurismáticas das dissecções de aorta, os aneurismas toracoabdominais e os abdominais com colo desfavorável implicam em um tratamento complexo e com altas taxas de complicações e morbidade, sendo a terapia endovascular com próteses ramificadas ou fenestradas o procedimento de escolha mais adequado.

Cinquenta pacientes com doenças da aorta toracoabdominal foram cuidadosamente selecionados para submeter-se a tratamento endovascular com prótese ramificada ou fenestrada, sendo posteriormente avaliados quanto às complicações pós-operatórias durante o período de internação.

Observou-se que a maioria dos pacientes era do sexo masculino, com histórico de hipertensão e tabagismo. A maioria dos procedimentos foi realizado de forma eletiva, com aneurismas predominantemente justarrenais e um tamanho médio de 6,9 cm.

Os resultados revelaram uma incidência significativa de complicações, abrangendo aspectos cardiopulmonares, renais, neurológicos, infecciosos, isquêmicos e técnicos, com uma taxa de mortalidade correspondente a um terço dos casos, sendo essa proporção ainda mais elevada nos procedimentos de urgência.

ÍNDICE

Introdução	04
Objetivo	06
Métodologia	06
Resultados.....	07
Discussão.....	13
Conclusão	14
Bibliografia	15

Introdução:

Doenças relacionadas à aorta representam uma das principais causas de morte, ocupando a 12ª posição nos Estados Unidos. Embora os aneurismas da aorta abdominal (AAAs) e da aorta ascendente sejam os mais prevalentes, os aneurismas da aorta torácica descendente (AATs) e da aorta toracoabdominal (AATAs) têm uma incidência estimada de 5,9 casos por 100.000 pessoas-ano.

A maioria dos aneurismas resulta da degeneração medial, caracterizada pela ruptura e perda de fibras elásticas, juntamente com o aumento da deposição de proteoglicanos, ou de dissecção clássica da aorta. Outras causas incluem hematoma intramural, úlceras penetrantes da aorta e diversas formas de vasculite (como arterite de células gigantes, arterite de Takayasu e doença de Behçet).

Por definição, um aneurisma é uma dilatação que é pelo menos 1,5 vezes maior que o diâmetro normal da aorta, sendo este diâmetro um forte preditor de ruptura. O diâmetro médio relatado para aneurismas toracoabdominais rompidos é de 6,1 cm.

Quando consideramos todos os aneurismas da aorta torácica, os da aorta ascendente são os mais comuns (40%), seguidos pelos da aorta torácica descendente (35%), arco aórtico (15%) e aorta toracoabdominal (10%).

Fatores como sexo, idade e área de superfície corporal influenciam o diâmetro da aorta, sendo que, mesmo após o ajuste para idade e área de superfície, o tamanho médio da aorta é menor nas mulheres, cerca de 2 a 3 mm. A área de superfície corporal é relatada como um preditor mais preciso do diâmetro em comparação com altura ou peso.

O aumento anual no diâmetro transversal dos AATAs é relatado entre 1,9 e 3,4 mm/ano, sendo suas taxas de crescimento não previsíveis ou lineares. No entanto, é consensual que as taxas de crescimento se aceleram à medida que o diâmetro aumenta, sendo que a aorta distal apresenta um crescimento mais rápido do que os segmentos mais proximais.

A crescente prevalência de AATAs tem sido associada a diversos fatores, incluindo técnicas de imagem aprimoradas, envelhecimento da população e aumento da conscientização tanto de pacientes quanto de médicos, resultando em uma investigação mais ampla.

Os aneurismas toracoabdominais afetam principalmente a população idosa, com idade média dos pacientes de 65 anos, e uma razão homem-mulher de 1,7:1, aumentando para 6:1 em pacientes com idade média de 75 anos.

A classificação dos AATAs tem importantes implicações terapêuticas e risco de complicações específicas, sendo a classificação de Crawford a mais utilizada. Os AATAs do tipo I correspondem a aproximadamente 25% de todos os AATAs. Envolvem toda a aorta torácica descendente e se estendem apenas até a aorta abdominal superior. Os AATAs tipo II (aproximadamente 30% dos AATAs) envolvem toda a aorta torácica descendente e a maior parte ou toda a aorta abdominal. Os AATAs do tipo III (<25%) envolvem comprimentos variáveis da aorta torácica descendente e se estendem até a aorta abdominal. Os AATAs do tipo IV (<25%) são limitados à aorta abdominal, incluindo as artérias viscerais e renais.

Não há evidência de nível A ou B comparando tratamento clínico com cirurgia aberta ou reparo endovascular de aneurismas toracoabdominais. A terapia medicamentosa envolve controle estrito da pressão arterial com betabloqueadores e IECA ou BRA, cessação do tabagismo e monitoramento periódico do tamanho do aneurisma por meio de exames de imagem. A decisão de realizar a cirurgia envolve

a avaliação da probabilidade de ruptura do aneurisma versus o risco cirúrgico, com a reserva fisiológica do paciente e a anatomia vascular desempenhando um papel importante na escolha entre reparo aberto ou endovascular.

Devido à alta morbi-mortalidade dos aneurismas tipos I, II e III, um limiar mais elevado para reparo (6 cm) deve ser considerado, enquanto pacientes com aneurismas menos extensos, como os do tipo IV, podem se beneficiar de reparo com diâmetro de 5,5 cm.

O tratamento endovascular inclui o uso de próteses fenestradas e ramificadas, dispositivos personalizados e específicos para cada paciente, com potencial para reduzir significativamente a morbidade e a mortalidade associadas ao reparo aberto dessa patologia aórtica complexa.

Fenestrações com stent são indicadas quando o diâmetro da aorta no nível do ramo da artéria alvo é significativamente maior do que o da endoprótese aórtica. Uma fenestração implica uma abertura no tecido da endoprótese para permitir a perfusão de um vaso do ramo aórtico. Se stents são colocados através da fenestração no vaso-alvo, isso é conhecido como fenestração com stent. Um ramo é um tubo cilíndrico de tecido, que pode ser colocado interna ou externamente na endoprótese aórtica. Assim como na fenestração, uma endoprótese é necessária para conectar o ramo à origem da artéria-alvo para manter a perfusão da artéria-alvo e evitar o fluxo para o saco aneurismático.

Pacientes com aneurismas justarrenais, pararrenais e toracoabdominais requerem uma avaliação médica cuidadosa antes de se submeterem a esse tratamento complexo, levando em consideração a expectativa de vida geral, o risco previsto de ruptura do aneurisma, a longevidade esperada do paciente e o risco de complicações perioperatórias.

Quanto aos resultados, ainda não há estudos com evidência de nível I sobre a eficácia do tratamento endovascular com próteses ramificadas/fenestradas, muito menos estudos comparativos com o reparo aberto.

Uma revisão sistemática e metanálise de 14 estudos com mais de 10 pacientes relatou uma mortalidade perioperatória combinada de 4,1%.

Complicações maiores, incluindo eventos cardíacos, infecções pulmonares, colite isquêmica e complicações de feridas, ocorreram em 15,7% dos casos.

Insuficiência renal pós-operatória foi relatada em 11,4% e hemodiálise permanente em 1,9%.

A sobrevida estimada em cinco anos foi de $91\% \pm 4\%$, e a ausência de eventos adversos maiores foi de $79\% \pm 6\%$. No entanto, a sobrevida global foi de apenas 20% em 8 anos, refletindo possivelmente a alta taxa de comorbidades significativas nessa população.

Objetivo:

Analisar as complicações do tratamento endovascular com prótese ramificada ou fenestrada na correção de aneurismas e dissecções toracoabdominais.

Metodologia:

Foram coletados dados na plataforma AGHUse de todos os procedimentos cirúrgico e endovasculares do tratamento de dissecções de aorta, aneurismas torácico, toracoabdominal, abdominal e de ilíacas no período de 01 de janeiro de 2016 a 31 de dezembro de 2023.

Para este trabalho, foram excluídos os pacientes com dissecção de aorta stanford A, aneurismas torácicos, infrarrenais e de ilíaca isolados, assim como procedimentos cirúrgicos abertos.

O estudo se baseou na análise de dados do período de internação desde a admissão - seja eletiva ou de urgência - até a alta hospitalar - seja domicílio ou óbito - após o procedimento, sendo excluídos do estudo as reinternações por quaisquer motivos.

Os pacientes foram avaliados de acordo com o diâmetro máximo do aneurisma e sua classificação de Crawford e submetidos a análise quanto às complicações intra e pós-operatórias.

As variáveis analisadas foram:

1. Cardíacas como infarto agudo do miocárdio ou presença de arritmia cardíaca com necessidade de tratamento
2. Pulmonares incluindo atelectasia, congestão ou infecciosa desde que sintomática
3. Renais: caracterizadas por aumento da creatinina conforme os estágios abaixo, diminuição da diurese ou necessidade de terapia de substituição renal.

Tabela 1 - Definição e Classificação da IRA

Estágios	Creatinina sérica	Diurese
Estágio 1	Aumento de 0,3 mg/dl ou aumento de 150-200% do valor basal (1,5 a 2 vezes)	< 0,5 ml/Kg/h por 6 horas
Estágio 2	Aumento > 200-300% do valor basal (> 2-3 vezes)	< 0,5 ml/Kg/h por > 12 horas
Estágio 3	Aumento > 300% do valor basal (> 3 vezes ou Cr sérica \geq 4,0 mg/dl com aumento agudo de pelo menos 0,5 mg/dl)	< 0,3 ml/Kg/h por 24 horas ou anúria por 12 horas

Somente um dos critérios (Cr ou diurese) pode ser utilizado para inclusão no estágio. Pacientes que necessitem de diálise são considerados estágio 3, independente do estágio em que se encontravam no início da terapia dialítica.

4. Infecciosas, de qualquer foco
5. Neurológicas: incluindo AVE isquêmico, hemorrágico e delirium

6. Coagulopatia: Plaquetopenia mesmo que transitória menor de 100.000 ou alargamento de INR > 1,5
7. Isquêmicas, incluindo isquemia de membro superior ou inferior com ou sem necessidade de reintervenção
8. Complicações técnicas transoperatórias, incluindo dificuldade de cateterização de ramos ou quaisquer dificuldade técnica durante o procedimento
9. Complicações de acesso, incluindo percutâneo ou cirúrgico aberto
10. Necessidade de reintervenção durante a internação, seja endovascular ou cirúrgica
11. Presença de Endoleak evidenciado ao final do procedimento ou em exame de controle feito ainda na internação, compreendendo endoleaks tipo I, II ou III
12. Outras complicações: hepatite isquêmica, hemorragia digestiva alta, retenção urinária, rabdomiólise, isquemia mesentérica, hemotórax, suboclusão intestinal, sangramento em lombotomia e crise gotosa.
13. Disfunção orgânica múltipla e óbito

A duração dos procedimentos foram contabilizadas em minutos e o tempo de internação em leito de enfermaria e em leito de unidade de tratamento intensivo foram contabilizados em dias.

Resultados:

Foram selecionados 488 pacientes submetidos a tratamentos endovasculares de doenças da aorta no período dos oito anos de análise.

Após a aplicação dos critérios de exclusão, obtemos o número de 50 pacientes submetidos ao tratamento endovascular com prótese ramificada ou fenestrada de aorta abdominal e ramos viscerais, dos quais 23 pacientes (46%) eram do sexo feminino e 27 pacientes do sexo masculino (54%).

Foram realizados três procedimentos em 2016, nenhum em 2017, quatro em 2018, sete em 2019, cinco em 2020, quatorze em 2021, dez em 2022 e sete em 2023.

Trinta procedimentos foram realizados de forma eletiva, com pacientes assintomáticos e 20 procedimentos foram realizados de urgência por aneurismas sintomáticos (9 dos pacientes) ou rotos / dissecados (11 dos 20 pacientes).

A maioria dos pacientes (56%) foram do Sistema Único de Saúde (SUS) e os demais foram do setor privado conveniados a planos de saúde.

O perfil dos nossos pacientes segue o padrão da literatura, com uma idade média dos homens de 69,7 anos e de 71,12 anos as mulheres. Os homens compreendem 54% da amostra e as mulheres 46% dela.

A maioria dos pacientes consiste em homens, hipertensos e tabagistas, conforme consta na tabela 1.

Comorbidades dos pacientes submetidos ao tratamento endovascular de doenças complexas da aorta toracoabdominal

HAS	80% (N 40)	20% (N 10)
Dislipidemia	15% (N 7)	86% (N 43)
Tabagismo-atual/prévio	62% (N 21 + 10)	38%
DPOC	15% (N 7)	86% (N 43)
DM	18% (N 9)	82% (N 41)
Cardiopatia Isquêmica	30% (N 15)	70 % (N 35)
DAOP	38% (N 19)	62% (N 31)
Doença Carotídea	8% (N 4)	76% (N 38) + N 8 SD
DRC	40% (N 5 + 15)	60%
Uso de Anticoagulantes	6% (N 3)	94% (N 47)
Antiagregantes	4% (N 2)	96% (N 48)

Tabela 1

Os pacientes foram classificados de acordo com o seu diâmetro, sendo 30% deles com diâmetro máximo entre 5 e 6 cm, 33% entre 6,1cm a 7cm, 37% com mais de 7cm de diâmetro (Figura 1). Seis pacientes não entraram na contagem devido a não termos informações topográficas prévias na instituição.

Os diâmetros do aneurisma ficaram compreendidos entre 5cm e 12cm, com uma média de 6,95 e uma mediana 6,6 cm (Tabela 2)

Diâmetro do Aneurisma (cm)	
Mínimo	4,10 cm
Máximo	12,0 cm
Mediana	6,60 cm
Média	6,98 cm

Tabela 2

Os aneurismas foram categorizados de acordo com a classificação de Crawford, abrangendo os tipos justarrenal, pararrenal e toracoabdominal de I a V.

Os dados revelaram uma distribuição variada, com 20% dos casos sendo classificados como tipo II, 10% como tipo III, 14% como tipo IV e 2% como tipo V. Além disso, 24% dos aneurismas foram identificados como justarrenais, enquanto 14% foram pararrenais. Não houve pacientes classificados como tipo I, e em 16% dos casos, a classificação não pôde ser determinada devido à falta de dados do exame tomográfico do sistema AGHUse.

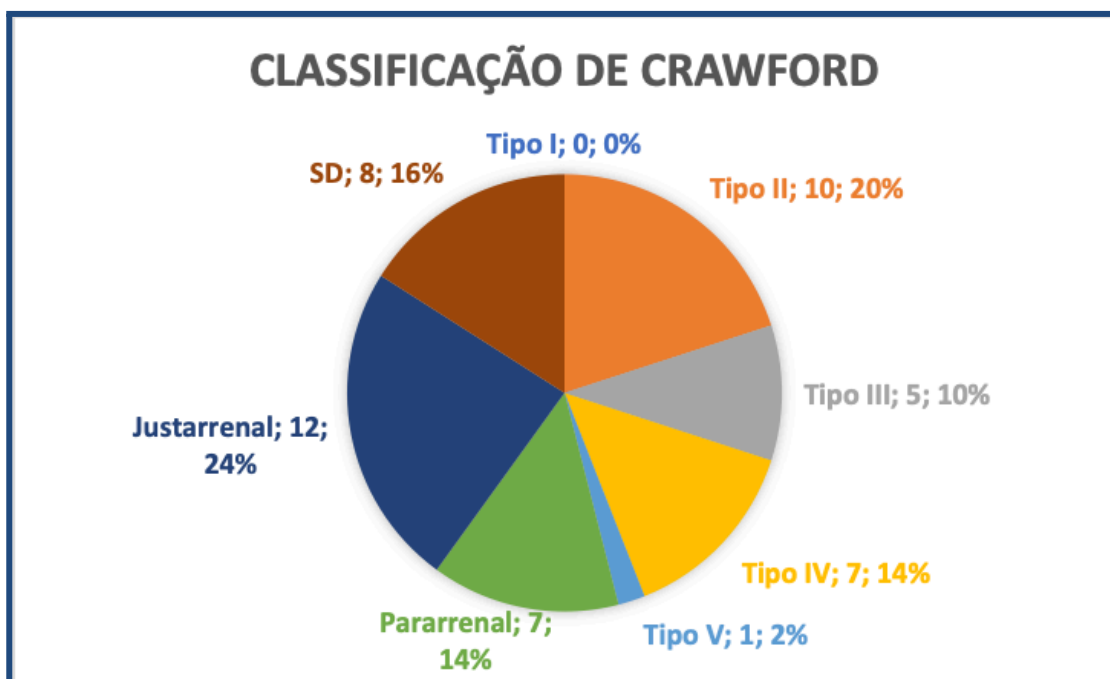


Figura 1

A duração do procedimento foi contabilizada em minutos, com o menor tempo em 80 minutos e o maior em 691 minutos, com uma média de 348 e uma mediana de 367 minutos. A mediana representa melhor a tendência central pela presença de extremos na amostra (Tabela 2).

Mínimo	80 min
Máximo	691 min
Mediana	367 min
Média	348 min

Tabela 3

O tempo de internação hospitalar foi aferido em dias, com a menor duração compreendida em 1 dia e a maior em 72 dias. A média de dias de internação dos pacientes foi de 15,3 dias e a mediana de 08 dias. Todos os pacientes com indicação de tratamento eletivo internam pelo menos um dia antes do procedimento em leito de enfermaria e todos são transferidos para o Centro de Tratamento Intensivo (CTI) para recuperação pós-operatória imediata. O tempo médio de permanência no CTI foi de 5,9 dias, com uma mediana de 04 dias e um máximo de 34 dias. Pacientes que tiveram óbito em sala não chegaram a ser transferidos para a unidade intensiva (Tabela 3).

	Total	CTI
Mínimo	01 d	0 d
Máximo	72 d	34 d
Mediana	08 d	04 d
Média	15,3 d	4,9 d

Tabela 4

Em relação às complicações pós-operatórias, quatro pacientes foram excluídos da análise por terem ido a óbito no transoperatório. Desta forma, o número total de pacientes analisados quanto a complicações é de 46.

As complicações cardíológicas incluíram pacientes que apresentaram arritmia sintomática ou com necessidade de intervenção e infarto agudo do miocárdio, sintomático ou não, evidenciado por elevação de troponina ou alteração sugestiva em eletrocardiograma. Do total de pacientes, 17% (07 dos 46 pacientes) tiveram

eventos cardiológicos, sendo quatro pacientes apresentando infarto agudo do miocárdio, um com fibrilação atrial de alta resposta ventricular e dois pacientes apresentando fibrilação atrial e infarto agudo do miocárdio

As complicações pulmonares analisadas compreenderam apenas pacientes com sintomas respiratórios e necessidade de manejo, dos quais 6 pacientes (13,0%) foram sintomáticos, apresentando quatro deles congestão, um broncopneumonia e um complicações devido ao hemotórax ocorrido pela rotura do aneurisma.

As complicações renais foram evidenciadas em 43% dos pacientes, compreendendo perda de 50% ou mais da taxa de filtração glomerular ou necessidade de terapia de substituição renal temporária ou permanente.

As complicações infecciosas compreenderam quaisquer sinais de infecção, seja local ou sistema. Doze pacientes (26%) foram acometidos, com quatro deles com colite por clostridium, dois por infecção do trato respiratório, dois por infecção de ferida operatória, três com infecção do trato urinário e 2 com infecção de foco não esclarecido. Destes pacientes, um mesmo paciente apresentou infecção por trato urinário e colite por clostridium

As complicações em relação a coagulopatia incluíram plaquetopenia menor de 100.000, mesmo que transitória e/ou INR > 1,5. Vinte e dois pacientes (47%) apresentaram algum grau de disfunção, sendo quinze deles plaquetopenia isolada, sete deles plaquetopenia + alargamento de tempo de protrombina e dois deles apenas alargamento do INR.

Quatorze (30%) pacientes apresentaram disfunção orgânica múltipla, com todos eles evoluindo a óbito durante a internação

As complicações neurológicas avaliadas incluem acidente vascular cerebral e delirium. Três (6,0%) pacientes apresentaram acidente vascular encefálico isquêmico, com dois deles evoluindo com transformação hemorrágica. Cinco pacientes (10%) apresentaram delirium com necessidade de manejo.

A isquemia de membro foi evidenciada em nove (19%) dos pacientes, sendo em seis deles em membros inferiores e em três deles em membro superior.

Complicações ou dificuldades transoperatórias acometeram dezesseis (32%) dos pacientes, incluindo não abertura de ramo com necessidade de confecção de chaminé, dissecação de artéria carótida e tronco braquiocefálico, necessidade de embolização de artéria renal, friabilidade de artéria femoral comum com necessidade intervenção, laceracao de artéria renal, não possibilidade de cateterização de ramos (TC, AMS ou renais) e dissecação de mesentérica superior distal ao stent.

Em relação às complicações de acesso, onze pacientes foram acometidos, com três pacientes tiveram complicações percutâneas com sangramento no sítio de acesso e oito pacientes tiveram complicações em acesso cirúrgico, dos quais dois tiveram hematoma, dois tiveram linfocele, tres tiveram sangramento e um teve pseudoaneurisma.

Outras complicações acometeram 28% dos pacientes, envolvendo hemorragia digestiva alta, hemotórax, hepatite isquêmica, rabdomiólise, isquemia

mesentérica, retenção urinária, sangramento em orifício de lombostomia e suboclusão intestinal.

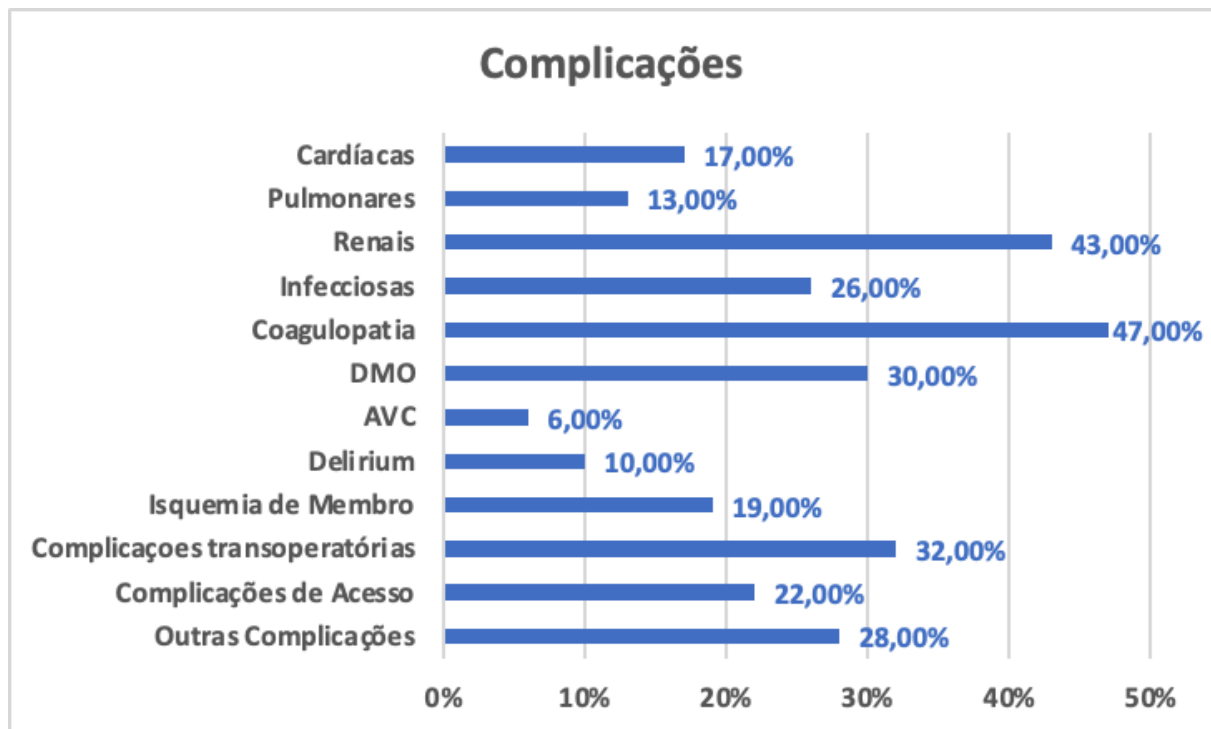


Figura 2

Dos cinquenta pacientes submetidos ao tratamento com próteses ramificadas ou fenestradas, quatro vieram a óbito ainda em sala cirúrgica e outros 13 pacientes vieram a óbito durante a internação, totalizando 17 óbitos, conferindo uma taxa de mortalidade hospitalar de 34%.

Ao classificá-los de acordo com a situação de chegada, a mortalidade dos procedimentos eletivos foi 23% (07 de 30 pacientes) e 50% (10 de 20 pacientes) nos procedimentos urgentes.

Taxa de Mortalidade (%)

Geral	34%
Eletivos	23%
Urgentes	50%

Tabela 5

Discussão:

As complicações cardiopulmonares são prevalentes nos estágios iniciais após o procedimento, embora tenham sido menos frequentes e menos graves em comparação com a cirurgia tradicional. A incidência de eventos adversos graves e outros indicadores secundários, como sangramento e tempo de internação hospitalar, demonstrou ser significativamente favorável ao tratamento endovascular por TEVAR.

As complicações vasculares devido ao uso de grandes bainhas em artérias ateroscleróticas foram relativamente comuns nos grandes estudos sobre o assunto, afetando cerca de 14% dos casos. Lesões severas na artéria ilíaca, um tipo específico de complicação vascular que varia de ruptura a avulsão completa durante a remoção da bainha, tornaram-se menos frequentes, mas ainda são consideradas potencialmente graves. É recomendado o uso preventivo de condutos ilíacos e endocondutos para mitigar essas lesões.

Os estudos nos mostram também que, em relação às complicações neurológicas, a ocorrência de AVC não é incomum e apresenta taxas semelhantes tanto no tratamento endovascular quanto na cirurgia aberta, variando de 3% a 7%. A colocação da endoprótese próximo à artéria carótida comum esquerda está associada a um maior risco de AVC perioperatório, possivelmente devido à manipulação do arco aórtico. Fatores independentes de risco incluem sexo feminino e duração prolongada do procedimento (mais de 160 minutos).

Não podemos deixar de citar que trata-se dos primeiros 50 casos realizados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, hospital referência em alta complexidade e também hospital escola das residências de cirurgia vascular e endovascular.

O estudo de Oderich e Manunga sobre curva de aprendizagem no tratamento de aneurismas complexos, nos mostra a melhora significativa da mortalidade, uso de contraste, tempo de fluoroscopia, cateterização de vasos viscerais.

b Learning Curve

	Patient			P
	1 to 80	81 to 160	161 to 240	
Pararenal (%)	70	74	38	0.01
TAAA (%)	30	26	62	0.01
Vessels (no.)	2.4±1.06	3.04±1.02	3.54±0.75	0.001
2-vessel (%)	50	29	10	0.001
4-vessel (%)	19	41	65	0.001
Fluoroscopy (min)	117±61	84±38	72±23	0.05
Contrast (ml)	237±99	163±73	138±75	0.001
30-day mortality	5 (6%)	2 (3%)	0	0.12

Fig. 15.11 Increasing device complexity at the Mayo Clinic fenestrated-branched program in 250 consecutive cases was associated with more thoracoabdominal aneurysms and more four-vessel designs (a) and with decrease in fluoroscopy time and contrast volume (b). By permission of Mayo Foundation for Medical Education and Research. All rights reserved

Tabela 6

Conclusões:

O tratamento dos aneurismas toracoabdominais, justarrenais e pararrenais é realizado por meio de procedimentos altamente complexos e de grande porte, envolvendo um tempo cirúrgico prolongado e a necessidade de internação em unidades de cuidados intensivos, com uma equipe multidisciplinar dedicada.

Apesar da menor incidência de complicações e mortalidade associada aos procedimentos endovasculares em comparação com as intervenções cirúrgicas tradicionais para essa condição, ainda enfrentamos desafios significativos, com um número considerável de complicações pós-operatórias e uma taxa de mortalidade ainda elevada.

Pacientes com aneurismas complexos exigem uma avaliação médica minuciosa antes de serem submetidos a esses tratamentos. É essencial considerar a expectativa de vida geral do paciente, o risco estimado de ruptura do aneurisma e as possíveis complicações perioperatórias. É importante ressaltar que a sobrevida global desses pacientes em um período de oito anos é de apenas 20%.

Observamos que pacientes instáveis, com coagulopatia, comprometimento da função renal e complicações durante o procedimento cirúrgico apresentam piores desfechos. Embora as taxas de complicações ainda estejam acima do ideal, é importante notar que, como um hospital de ensino, nossas taxas têm diminuído progressivamente ao longo dos anos com o aumento da experiência clínica. Esperamos que, em um futuro próximo, possamos alcançar resultados semelhantes aos preconizados na literatura.

Bibliografia:

1. Coleta de dados da plataforma AGHUse do Hospital de Clínicas de Porto Alegre
2. Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy, 9th edition
3. *J. Bras. Nefrol.* 2007;29(1 suppl. 1). - Diretrizes Clínicas de Insuficiência Renal Aguda - Diretrizes da AMB – Sociedade Brasileira de Nefrologia
4. Integration of Clinical Practice, Research, Innovation, and Education | Gustavo S. Oderich and Jesse M. Manunga
5. Systematic review of contemporary outcomes of endovascular and open thoracoabdominal aortic aneurysm repair / 2020 Rodolfo V. Rocha, MD, et al
6. Brazilian Society for Angiology and Vascular Surgery guidelines on abdominal aortic aneurysm: 2023; Grace Carvajal Mulatti et al