

Tratamento Endovascular da Dissecção Crônica de Aorta Tipo B Complicada

Patrick Bastos Metzger¹, Deo Cesar Carneiro Fontes², Eduardo Rafael Novero³,
Vanessa Luciene Abreu de Marco⁴, Samuel Martins Moreira⁵, Fabio Henrique Rossi⁶,
Heraldo Antonio Barbat⁷, Manoel Nicolas Cano⁸, Nilo Mitsuru Izukawa⁹, Antonio M. Kambara¹⁰

RESUMO

Introdução: A correção endovascular das doenças aórticas está bem estabelecida como alternativa terapêutica para pacientes com anatomia adequada e/ou alto risco cirúrgico, proporcionando menores taxas de morbidade e mortalidade. Nosso objetivo foi analisar os resultados do tratamento de pacientes assintomáticos submetidos a tratamento endovascular de dissecções de aorta torácica complicadas, seja por diâmetro aórtico > 5,5 cm ou vazamentos. Avaliamos o sucesso técnico, o sucesso terapêutico, a morbidade e a mortalidade, e as taxas de complicações perioperatórias e de reintervenções. **Métodos:** Estudo retrospectivo, realizado em um centro de referência, no período de janeiro de 2010 a julho de 2011, em que foram analisados pacientes consecutivos submetidos a correção endovascular de dissecção crônica de aorta tipo B complicada pela classificação de Stanford. **Resultados:** Foram tratados 26 pacientes. A média de idade foi de 56,4 ± 7 anos e 61,5% eram do sexo masculino. Os sucessos técnico e terapêutico foram de 100% e 74%, respectivamente. A mortalidade perioperatória foi de 7,6% e a taxa de mortalidade no primeiro ano de seguimento foi de 19,3%. A taxa de reintervenção foi de 15,3%. **Conclusões:** Em nosso estudo, o tratamento endovascular da dissecção crônica de aorta tipo B demonstrou ser um método viável e associado a aceitáveis taxas de complicações perioperatórias.

ABSTRACT

Endovascular Treatment of Chronic Complicated Type B Aortic Dissection

Background: Endovascular repair of aortic diseases is a well-established therapeutic alternative for patients with appropriate anatomy and/or high surgical risk, providing lower morbidity and mortality rates. This study aimed at analyzing the outcomes of asymptomatic patients undergoing endovascular treatment of thoracic aortic dissections with aortic diameter > 5.5 cm or endoleaks. Technical success, therapeutic success, morbidity and mortality and perioperative complication and reintervention rates were assessed. **Methods:** Retrospective study, performed at a reference center from January 2010 to July 2011, which analyzed consecutive patients undergoing endovascular repair of chronic complicated type B aortic dissection according to Stanford classification. **Results:** Twenty-six patients were treated. Mean age was 56.4 ± 7 years and 61.5% were male. Technical and therapeutic success rates were 100% and 74%, respectively. Perioperative mortality was 7.6% and the mortality rate in the first year of follow-up was 19.3%. The reintervention rate was 15.3%. **Conclusions:** In our study, the endovascular treatment of chronic type B aortic dissection proved to be a feasible method with acceptable perioperative complication rates. Therapeutic success and reintervention

¹ Titular em Cirurgia Vascular e Endovascular. Médico aprimorando do Centro de Intervenções Endovasculares do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

² Cirurgião vascular. Médico aprimorando do Centro de Intervenções Endovasculares do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

³ Médico cardiologista intervencionista aprimorando estrangeiro do Centro de Intervenções Endovasculares do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

⁴ Médica cardiologista aprimoranda do Setor de Ecocardiografia do Hospital do Servidor Público do Estado de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

⁵ Médico assistente da Seção Médica de Radiologia e membro do Centro de Intervenções Endovasculares do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

⁶ Doutor em Medicina. Médico assistente da Seção Médica de Cirurgia Vascular e membro do Centro de Intervenções Endovasculares do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

⁷ Médico assistente da Seção Médica de Cirurgia Vascular e membro do Centro de Intervenções Endovasculares do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

⁸ Doutor em Medicina. Médico cardiologista intervencionista, assistente da Seção Médica de Cardiologia Invasiva do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

⁹ Doutor em Medicina. Chefe da Seção Médica de Cirurgia Vascular e do Centro de Intervenções Endovasculares do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. São Paulo, SP, Brasil.

¹⁰ Doutor em Medicina. Chefe da Seção Médica de Radiologia e do Centro de Intervenções Endovasculares do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. Membro titular do Colégio Brasileiro de Radiologia. São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência: Patrick Bastos Metzger. Av. Dr. Dante Pazzanese, 500 – Vila Mariana – São Paulo, SP, Brasil – CEP 04012-909
E-mail: patrickvascular@gmail.com

Recebido em: 26/3/2012 • Aceito em: 4/6/2012

As taxas de sucesso terapêutico e de reintervenções obtidas demonstram a necessidade de seguimento clínico rigoroso e atento desses pacientes.

DESCRITORES: Dissecção. Aorta torácica. Próteses e implantes. Aterosclerose.

A dissecção de aorta tipo B de Stanford, que não envolve a aorta ascendente, tem altas taxas de morbidade e mortalidade em sua forma complicada, ocorrendo em pacientes mais jovens e resultando em óbito em decorrência de complicações diretas da doença.¹ A resolução espontânea é rara.² Entre os fatores de risco frequentemente associados a essa afecção estão a hipertensão arterial, a doença cardiovascular, as pneumopatias e a disfunção renal. Predomina no sexo masculino (3:1) e aproximadamente 30% dos pacientes com dissecção tipo B desenvolvem alguma complicação.

O tratamento cirúrgico ou endovascular está indicado quando ocorre rápido aumento do diâmetro aórtico, sinais de ruptura (hematomas mediastinais, derrame pleural), síndromes isquêmicas ou dor intratável. Em tais situações, a intervenção apresenta resultados superiores aos do tratamento clínico.³ A mortalidade geral de correção cirúrgica da dissecção crônica de aorta tipo B gira em torno de 30%, chegando a 50% quando esses pacientes são operados em situações de urgência.^{1,4,5}

Os dispositivos endovasculares permitem tratamento menos invasivo que a cirurgia, evitando o clampeamento aórtico.⁶ Os stents ocluem o(s) orifício(s) de entrada da dissecção, reorganizam as camadas do vaso e previnem a entrada do sangue entre elas, resultando em descompressão, trombose e fibrose da falsa luz, contribuindo para remodelamento aórtico favorável e diminuição dos eventos clínicos.³ O tratamento endovascular tem menor taxa de transfusão sanguínea, menor tempo de internação, menor tempo de permanência em unidade de terapia intensiva e menores custos. Além disso, permite a reperfusão de leitos vasculares isquêmicos em dissecções complicadas, com riscos inferiores aos da cirurgia aberta.⁷ A principal desvantagem é que essa técnica predispõe a maior número de reintervenções a médio e longo prazos.^{8,9}

O tratamento endovascular da fase crônica da dissecção de aorta tipo B ainda é motivo de controvérsia. A principal crítica refere-se à possibilidade de não ocorrer remodelamento após a oclusão do orifício de entrada, quer seja pela incapacidade de a prótese se expandir completamente quer seja pela incapacidade de o hematoma já formado ser reabsorvido pela parede.²

O objetivo deste trabalho foi avaliar os resultados clínicos de pacientes assintomáticos submetidos a

rates demonstrated the need of a close and careful clinical follow-up of these patients.

DESCRIPTORS: Dissection. Aorta, thoracic. Prostheses and implants. Atherosclerosis.

correção endovascular de dissecção crônica de aorta tipo B complicada, analisando sucesso técnico, sucesso terapêutico, morbidade e mortalidade, complicações, e taxa de reintervenções realizadas.

MÉTODOS

Tipo de estudo

Estudo retrospectivo, longitudinal, observacional, realizado em um centro de referência para doenças cardiovasculares, no período de janeiro de 2010 a julho de 2011. Foram avaliados 26 pacientes submetidos a reparo endovascular de dissecção crônica de aorta tipo B.

Crítérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos pacientes com dissecção crônica de aorta tipo B com diâmetro aórtico ≥ 55 mm, bem como pacientes já tratados previamente com stents e apresentando vazamentos dos tipos I ou III.

Foram excluídos do estudo pacientes com colo proximal com presença de trombos ou calcificações $> 50\%$ do diâmetro do colo, diâmetro das artérias ilíacas externas < 7 mm ou *clearance* de creatinina < 30 ml/min.

A avaliação do risco cardiológico e/ou anestésico não foi considerada na inclusão ou exclusão dos pacientes.

Técnica cirúrgica

Todos os procedimentos foram realizados no Laboratório de Hemodinâmica do Centro de Intervenções Endovasculares (CIEV) do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (São Paulo, SP).

O diagnóstico e a programação terapêutica foram baseados em angiotomografia em todos os casos, sendo a arteriografia pré-operatória método diagnóstico opcional. Todas as tomografias foram reconstruídas no *software* Osirix versão 3.2 para Macintosh (Department of Medical Imaging and Information Science of the University Hospital of Geneva, Genebra, Suíça) em modo tridimensional e em modo reconstrução multiplanar, sendo então obtidos os diâmetros, as angulações e as extensões do colo aórtico proximal e distal da dissecção (Figura 1).

Todos os pacientes receberam anestesia geral inalatória, com monitorização líquórica nos casos de segundo tratamento de aneurismas aórticos e nos casos em que foram realizadas derivações carotídeo-subclávia ou carotídeo-carotídea pré-operatórias.

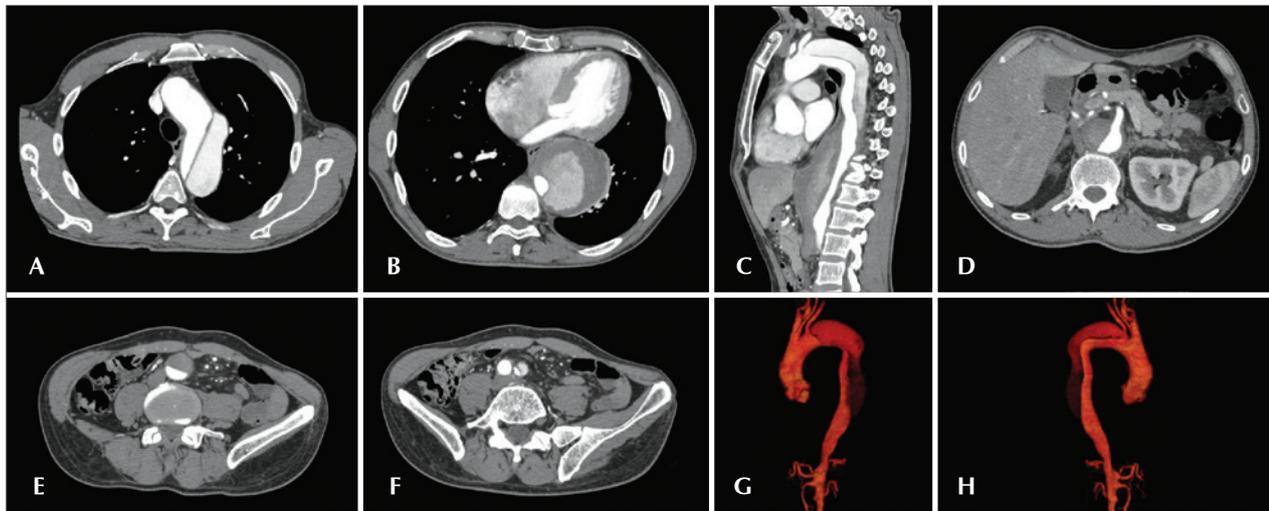


Figura 1 - Angiotomografia com reconstrução multiplanar e tridimensional. Em A, corte axial demonstrando a porta de entrada da dissecção em origem de artéria subclávia esquerda. Em B, maior diâmetro da aorta. Em C, corte sagital. Em D, artéria mesentérica superior com origem na luz verdadeira. Em E, acometimento da aorta abdominal. Em F, dissecção em artéria íliaca esquerda. Em G, reconstrução tridimensional em oblíqua anterior esquerda. Em H, reconstrução tridimensional em oblíqua anterior direita.

Após indução anestésica e adequada antibiótico-profilaxia (1,5 g de cefuroxima), iniciou-se o tratamento pela dissecção cirúrgica aberta (unilateral) da artéria femoral comum e punção femoral ou braquial contralateral, conforme o tipo de intervenção realizada.

O controle radiográfico foi realizado com aparelho Siemens Artis Flat Panel (Siemens, Erlangen, Alemanha). Foram utilizados os dispositivos Valiant® (Medtronic, Minneapolis, Estados Unidos), Zenith TX2® (Cook Medical, Bloomington, Estados Unidos), TAG® (Gore Medical, Flagstaff, Estados Unidos), Hércules® (Microport, Shanghai, China) e Relay® (Bolton Medical, Sunrise, Estados Unidos). Foi realizada arteriografia intraoperatória de controle em todos os pacientes (Figura 2). O pós-operatório imediato foi realizado em unidade de terapia intensiva em todos os casos.

Acompanhamento pós-operatório

Todos os pacientes foram acompanhados ambulatorialmente 15 dias, 30 dias, 180 dias e 360 dias após a correção. Para este estudo foram analisadas as angiotomografias realizadas 30 dias após a intervenção e no final do primeiro ano. Acompanhamento ambulatorial e por imagem tomográfica anual foi mantido em todos os pacientes.

Desfechos e definições

Foram considerados desfechos primários:

- Sucesso técnico: quando ocorreu liberação da endoprótese na área acometida, com ou sem a presença de vazamentos ou outras intercorrências que pudessem influenciar desfavoravelmente a evolução da doença aórtica.

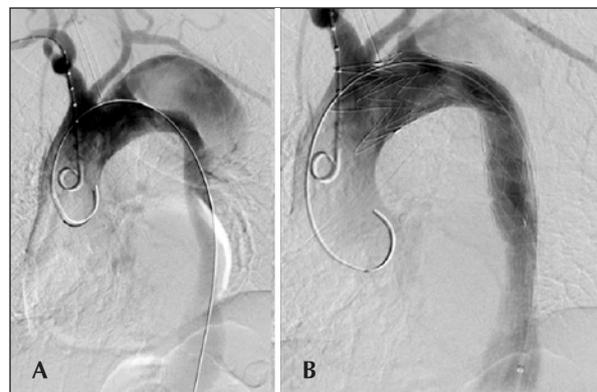


Figura 2 - Correção endovascular de dissecção tipo B de Stanford. Em A, aortografia intraoperatória demonstrando dissecção de aorta tipo B de Stanford em arco aórtico tipo II, bovino. Em B, correção endovascular de dissecção de aorta tipo B de Stanford, com presença de vazamento tipo Ia.

- Sucesso terapêutico: quando a liberação da endoprótese ocorreu sem vazamentos ou outras intercorrências que repercutissem na evolução favorável da doença aórtica.

- Mortalidade perioperatória: foram considerados todos os óbitos registrados dentro dos primeiros 30 dias após o procedimento.

- Complicações do procedimento: classificadas como intraoperatórias (ocorridas na sala de hemodinâmica durante a intervenção) e intra-hospitalares (ocorridas durante a internação, fora da sala de hemodinâmica e dentro dos 30 dias após a intervenção). Foram consideradas complicações: sangramento local (presença de hematoma inguinal ou retroperitoneal); oclusão inadvertida da artéria subclávia; embolização periférica

para membros inferiores com oclusão arterial aguda; ocorrência de paraplegia ou paraparesia; infecções do sítio cirúrgico, do trato respiratório inferior ou da endoprótese utilizada; insuficiência renal aguda, definida como aumento > 2 vezes o valor de creatinina basal prévia ao procedimento; e óbito.

- Reintervenção: intervenções realizadas para manutenção do funcionamento adequado da endoprótese ou para resolução de complicações associadas à intervenção.

Foram considerados desfechos secundários o vazamento inicial ou primário (originado durante o procedimento inicial ou diagnosticados dentro dos primeiros 30 dias) e o vazamento secundário (diagnosticado 30 dias após o procedimento inicial).

As zonas de ancoragem para fixação das endopróteses aórticas torácicas foram analisadas segundo a classificação de Ishimaru.¹⁰

RESULTADOS

Foram incluídos 26 pacientes tratados para dissecção crônica de aorta tipo B, sendo 15 pacientes (57,6%) com indicação de tratamento por diâmetro > 55 mm e 11 pacientes (42,3%) com vazamentos tardios. Os dados clínicos e as características demográficas da população estudada estão expressos na Tabela 1.

Todos os pacientes eram assintomáticos e foram tratados de forma eletiva. O tempo médio de procedi-

mento foi de 67 minutos (49 minutos a 104 minutos), e o tempo de internação médio foi de 9,9 dias, com variação de 8 dias. Anestesia geral inalatória foi utilizada em todos os casos, com monitorização líquórica em 14 casos (53,1%).

As zonas de ancoragem da endoprótese distribuíram-se, segundo a classificação de Ishimaru¹⁰, em 6 casos (23%) em zona 2, 14 casos (53,8%) em zona 3, e 6 casos (23%) em zona 4. Todos os pacientes com ancoragem em zona 2 receberam derivação cirúrgica da artéria subclávia antes do procedimento.

Os dispositivos utilizados foram Valiant® em 10 casos (38,5%), Zenith TX2® em 7 casos (27%), TAG® em 6 casos (23%), endoprótese Relay® em 2 casos (7,6%), e Hércules® em 1 caso (3,8%).

O sucesso técnico foi de 100%. O sucesso terapêutico ocorreu em 20 pacientes (74%). A única causa de insucesso terapêutico foi o vazamento ou a persistência do mesmo, segundo a indicação da intervenção. Dos 6 pacientes que não apresentaram sucesso terapêutico inicial, 4 (15,4%) foram do grupo de segundo tratamento e 2 (7,6%), do grupo de tratamento primário.

A taxa de complicação foi de 30,7%, sendo as complicações intraoperatórias mais frequentes a lesão de artéria femoral em 2 casos (7,6%) e a oclusão involuntária da artéria subclávia em 1 caso (3,8%). As complicações pós-operatórias intra-hospitalares consistiram de infecções de sítio cirúrgico em 2 casos (7,6%), hematoma retroperitoneal em 1 caso (3,8%), insuficiência renal aguda em 1 paciente (3,8%) e 1 caso (3,8%) de paraplegia em paciente que havia realizado derivação carotídea-subclávia pré-operatória e drenagem líquórica seletiva (Tabela 2).

A taxa total de vazamento primário foi de 23%, sendo em todos os casos vazamento tipo Ia. Não hou-

TABELA 1
Características demográficas e dados clínicos da população

	n = 26
Média de idade, anos	56,4 ± 7
Sexo masculino, n (%)	16 (61,5)
Doença assintomática, n (%)	26 (100)
Obesidade mórbida (IMC > 40 kg/m ²), n (%)	2 (7,6)
Tabagismo (ativo ou não-fumante há 12 meses), n (%)	12 (46,1)
Diabetes melito, n (%)	6 (23)
Hipertensão, n (%)	26 (100)
Dislipidemia, n (%)	9 (34,6)
Insuficiência renal crônica, n (%)	3 (11,5)
Insuficiência coronária, n (%)	3 (11,5)
Doença pulmonar obstrutiva crônica, n (%)	1 (3,8)
Cirurgia aórtica prévia, n (%)	12 (46,1)
Acidente vascular encefálico, n (%)	7 (26,9)
Insuficiência cardíaca congestiva	1 (3,8)

IMC = índice de massa corporal; n = número de pacientes.

TABELA 2
Complicações intra e perioperatórias analisadas

	n = 26
Complicações intraoperatórias, n (%)	
Embolização periférica	1 (3,8)
Lesão femoral	2 (7,6)
Oclusão de subclávia	1 (3,8)
Complicações intra-hospitalares, n (%)	
Paraplegia	1 (3,8)
Infecção	2 (7,6)
Hematoma retroperitoneal	1 (3,8)
Insuficiência renal aguda	1 (3,8)
Óbito	2 (7,6)

n = número de pacientes.

ve casos de vazamentos tipos II e III e de migração de endoprótese durante o seguimento dos pacientes. Dois pacientes, de alto risco operatório, apresentaram resolução espontânea de seus vazamentos em 3 meses e em 6 meses de seguimento tomográfico. A taxa de reintervenção em um ano foi de 15,3%, em decorrência do tratamento de vazamento tipo I.

A mortalidade perioperatória foi de 7,6% (n = 2), sendo um óbito secundário a sepsis por infecção do trato respiratório inferior e o outro decorrente de parada cardiorrespiratória secundária a cardiomiopatia dilatada chagásica. No seguimento de 1 ano, 3 óbitos adicionais foram observados: 2 casos de redissecção aórtica (3 meses e 4 meses após o procedimento) e 1 paciente com cardiomiopatia isquêmica que evoluiu para edema agudo de pulmão (11 meses após o procedimento). A sobrevivência anual, durante nosso acompanhamento, foi de 80,7%.

DISCUSSÃO

O tratamento endovascular das doenças da aorta torácica é a terapêutica de eleição atualmente para casos bem selecionados.^{1,3,11} Apesar de ter sua indicação reconhecida, o procedimento apresenta resultados variáveis e dependentes da população analisada. As diferenças fisiopatológicas e anatômicas entre aneurismas e dissecções aórticas condicionam técnicas operatórias que se traduzem em resultados diferentes. Por causa de instabilidade clínica e da fragilidade da parede aórtica nas dissecções de aorta torácica, o selamento adequado do orifício de entrada pode não ser obtido de forma efetiva. Nos aneurismas, por sua vez, a distorção anatômica, traduzida em maior tortuosidade do arco aórtico, e a maior incidência de estenoses por placas ateroscleróticas periféricas limitam, com frequência, o avanço harmônico do sistema de liberação nessa população.

A taxa de sucesso técnico, em nosso levantamento, foi de 100%, ou seja, a endoprótese foi posicionada e liberada no local desejado em todos os casos. Autores brasileiros demonstraram taxas de sucesso técnico de 98% em 130 pacientes tratados por dissecção de aorta tipo B e aneurismas verdadeiros.¹² O estudo *EUROpean collaborators on Stent-graft Techniques for abdominal aortic Aneurysm Repair* (EUROSTAR)¹³ demonstrou 89% de sucesso técnico primário em pacientes com dissecção aórtica.

A taxa de sucesso terapêutico neste estudo foi de 73%, em decorrência da presença de vazamentos tipo I apenas. Esse tipo de vazamento é a intercorrência mais frequente associada à correção endovascular da dissecção aórtica, e pode resultar, eventualmente, em falência clínica. O percentual relatado na literatura varia de 0 a 44%.¹⁴⁻¹⁶ Na população deste estudo a taxa de vazamentos primários foi de 23%. Sabe-se que um orifício de entrada a menos de 2 cm da artéria

subclávia esquerda e localizado na pequena curvatura do arco aórtico é um dos fatores predisponentes a vazamentos e a acotovelamento da endoprótese na angiografia de controle, assim como a manipulação cirúrgica ou endovascular aórtica prévia. Em nosso estudo, 11 pacientes (42,3%) tiveram o vazamento como indicação do procedimento endovascular, dos quais 4 possuíam tratamento cirúrgico aórtico prévio e 7, tratamento endovascular prévio.

Na população com vazamento tipo I, 2 pacientes apresentaram vazamento de pequeno volume pela arteriografia, que foi resolvido, de forma espontânea, em 3 meses a 6 meses de acompanhamento. Esses dados se traduzem em melhores taxas de sucesso terapêutico, sem intervenções precipitadas, e também em menores reintervenções futuras.

Não foram constatados casos de vazamentos secundários. Levando-se em conta os casos de resolução espontânea, a taxa de reintervenção foi de 15,3% no seguimento de um ano. A “resolução espontânea” de vazamentos tipo I é, na verdade, consequência de trombose de pequenos vazamentos, podendo cursar com permanente transmissão de pressão para a falsa luz. O estudo *Evaluation of the Medtronic Vascular Talent Thoracic Stent Graft System for the Treatment of Thoracic Aortic Aneurysms* (VALOR)¹⁷ apresentou taxas anuais de vazamentos de 17%, sendo vazamentos tipo I em 6,3%, tipo 2 em 9,5%, e tipo III em 1,9%.

Observamos que a taxa de sucesso terapêutico no vazamento tipo Ia foi mais baixa, comparativamente ao vazamento tipo Ib. Assim, apenas 43% dos vazamentos Ia puderam ser corrigidos. Para explicar esses dados, observou-se que 23% das endopróteses se ancoraram em zona 2. Todos esses pacientes foram submetidos a derivação carotídeo-subclávia. A cobertura da artéria subclávia é geralmente bem tolerada e são poucos os pacientes que desenvolvem tontura ou claudicação do membro superior esquerdo. No estudo VALOR, 5% dos pacientes foram submetidos a derivação carotídeo-subclávia. Muitos grupos realizam essa derivação de forma eletiva, tardiamente, caso haja o aparecimento de sintomas.^{17,18}

Nosso levantamento demonstrou taxa de complicação de 30,7%, sendo a lesão da artéria femoral a complicação mais prevalente em 7,6% dos casos. Os dispositivos de grande perfil associados a grande número de pacientes submetidos a retratamento colaboraram para essas taxas em nosso estudo. Na série publicada pelo Arizona Heart Institute observou-se apenas 38% de complicações leves em pacientes com dissecção.¹⁹ Em nossa casuística, observamos um caso de paraplegia permanente (3,8%). Não foram observados casos de acidente vascular encefálico. A drenagem profilática do líquido cerebrospinal pode ser útil em pacientes de alto risco, ou seja, pacientes com afecções de aorta torácica e de aorta abdominal associadas, história prévia

de correção aberta ou endovascular de aneurisma da aorta abdominal, necessidade de conduto ilíaco para avanço da endoprótese em pacientes com antecedentes de paralisia de membros inferiores transitória, e na incapacidade de colocação da drenagem liquórica em menos em uma hora após implante da endoprótese se forem esperadas paraparesia ou paraplegia. A principal desvantagem da drenagem pré-operatória é a potencial formação de hematoma espinhal quando se administra heparina durante a intervenção. Nessa eventualidade, a drenagem liquórica deve ser suspensa.²⁰ Neste estudo, todos os pacientes submetidos a segundo tratamento para correção de vazamentos anteriores e aqueles submetidos a derivações cirúrgicas prévias realizaram monitorização e drenagem liquórica sempre que aumentos dos níveis pressóricos do líquor foram detectados. Na maioria das séries e comparações entre tratamento endovascular e cirurgia para dissecção de aorta tipo B de Stanford, o tratamento endovascular reduz a incidência de paraplegia definitiva.²¹ Todavia, em centros de excelência no tratamento da dissecção, com taxas de paraplegia pós-cirúrgica < 5%, pode não existir superioridade do tratamento endovascular nesse quesito.¹¹ De forma geral, a paraplegia permanente ocorre em cerca de 2% a 3% após tratamento endovascular. O estudo EUROSTAR apresentou incidência de 0,8% de paraplegia nos pacientes tratados para dissecções aórticas por via endovascular.¹³

A taxa de mortalidade perioperatória neste estudo foi de 7,6%, com sobrevida anual de 80,7%. Após 30 dias da intervenção, foram registrados 3 óbitos: 2 casos por redissecção e 1 caso por edema agudo pulmonar. No estudo EUROSTAR, a mortalidade intra-hospitalar foi de 8,4% em pacientes tratados por dissecção e a sobrevida anual foi de 90%, enquanto na série do Arizona Heart Institute a sobrevida anual foi de 85%.^{13,19} Nosso levantamento demonstrou taxa de sobrevida próxima à de outras publicações.

O tratamento endovascular profilático em pacientes com dissecção crônica de aorta tipo B estável não deve ser indicado. O estudo *INvestigation of STent Grafts in Aortic Dissection* (INSTEAD) comparou o tratamento clínico ou endovascular em 140 pacientes portadores de dissecção crônica, estável, assintomáticos, não encontrando diferença na taxa de mortalidade por qualquer causa. A sobrevida foi de 95,6% no grupo de tratamento clínico vs. 88,9% no grupo de tratamento endovascular no seguimento de 2 anos. A progressão e morte por rotura foi igual em ambos os grupos, enquanto a remodelação aórtica foi de 91,3% nos pacientes tratados por via endovascular vs. 19,4% no grupo de tratamento clínico. Entretanto, no acompanhamento clínico houve um número razoável de pacientes que tiveram que migrar para o tratamento endovascular.²² Em pacientes como os estudados em nossa série, sintomáticos e com complicações (síndrome de malperfusão, progressão da dissecção, aumento

da dilatação aneurismática, dificuldade de controle pressórico), a indicação do tratamento endovascular já está sedimentada na literatura.^{21,23}

Quanto ao grupo com dissecção crônica tipo B, a literatura ainda traz questionamentos a respeito da sobrevida desses pacientes a longo prazo assim como da necessidade de tratamento endovascular para remodelamento aórtico. Dúvidas também pairam a respeito do tratamento endovascular das dissecções tipo B em pacientes com síndrome de Marfan. Com relação a essa forma de correção, existem preocupações quanto à capacidade de o vaso doente suportar a força radial do dispositivo, podendo provocar, com sua utilização, adicional dilatação ou dissecção nos segmentos justaprótese. Nenhuma evidência pode ainda confirmar essa hipótese, mas a não utilização de exagerado superdimensionamento da prótese, balões na pós-dilatação e stents não-recobertos nas extremidades são cuidados que têm sido recomendados. Em nosso estudo não houve pacientes tratados com síndrome de Marfan. A surpreendente pobreza de relatos sobre pacientes com essa síndrome, especialmente com dissecção aguda, nas séries publicadas sobre o tratamento endovascular em doenças torácicas talvez demonstre um viés de seleção dos grupos, relacionado a maus resultados iniciais.²⁴

Limitações do estudo

Este estudo apresenta limitações decorrentes do pequeno número de pacientes analisados, de seu caráter retrospectivo, e da ausência de um grupo controle comparativo de pacientes com dissecção crônica tipo B tratados de forma clínica, o que limita sua conclusão e a comparação com estudos maiores.

A inclusão de pacientes em segundo tratamento em decorrência de vazamentos piora os resultados agudos da série total, uma vez que a taxa de sucesso é reduzida nesse grupo.

CONCLUSÕES

Em nosso estudo, o tratamento endovascular dos casos de dissecção crônica de aorta tipo B complicada demonstrou ser um método viável e associado a aceitáveis taxas de complicações perioperatórias. As taxas de sucesso terapêutico e de reintervenções obtidas demonstram a necessidade de seguimento clínico rigoroso e atento desses pacientes.

O benefício tardio da terapia endovascular na dissecção crônica de aorta tipo B complicada é o grande desafio a ser alcançado. Novos estudos são aguardados para melhor avaliação desse benefício.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses relacionado a este manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Nienaber CA, Cristoph A, Eagle KA, Nagai R, Sakomura Y, Weber F, et al. Clinical profiles and outcomes of acute type B aortic dissection in the current era: lessons from the International Registry of Aortic Dissection (IRAD). *Circulation*. 2003;108 Suppl 1:II312-7.
2. Svensson LG, Kouchoukos NT, Miller DC, Bavaria JE, Coselli S, Curi MA, et al. Expert consensus document on the treatment of descending thoracic aortic disease using endovascular stent-grafts. *Ann Thorac Surg*. 2008;85(1 Suppl):S1-41.
3. Nienaber CA, Eagle KA. Aortic dissection: new frontiers in diagnosis and management: Part II: therapeutic management and follow-up. *Circulation*. 2003;108(6):772-8.
4. Miller DC. The continuing dilemma concerning medical versus surgical management of patients with acute type B dissections. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 1993;5(1):33-5.
5. Trimarchi S, Nienaber CA, Rampoldi V, Myrmet T, Suzuki T, Bossone E, et al.; IRAD Investigators. Role and results of surgery in acute type B aortic dissection: insights from the International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD). *Circulation*. 2006;114(1 Suppl):I357-64.
6. Dake MD, Kato N, Mitchell RS, Semba CP, Razavi MK, Shimono T, et al. Endovascular stent-graft placement for the treatment of acute aortic dissection. *N Engl J Med*. 1999;340(20):1546-52.
7. Fann JJ, Sarris GE, Mitchell RS, Shumway NE, Stinson EB, Oyer PE, et al. Treatment of patients with aortic dissection presenting with peripheral vascular complications. *Ann Surg*. 1990;212(6):705-13.
8. Palma JH, Buffolo E, Gaia D. Tratamento endovascular das doenças da aorta: visão geral. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2009;24(2 Supl):40S-44.
9. Matalanis G, Durairaj M, Brooks M. A hybrid technique of aortic arch transposition and antegrade stent graft deployment for complete arch repair without cardiopulmonary bypass. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2006;29(4):611-2.
10. Mitchell RS, Ishimaru S, Ehrlich MP, Iwase T, Lauterjung L, Shimono T, et al. First International Summit on Thoracic Aortic Endografting: roundtable on thoracic aortic dissection as an indication for endografting. *J Endovasc Ther*. 2002;9 Suppl 2:II98-105.
11. Brunt ME, Egorova NN, Moskowitz AJ. Propensity score-matched analysis of open surgical and endovascular repair for type B aortic dissection. *Int J Vasc Med*. 2011;364046.
12. Alves CMR, Fonseca JHP, Souza JAM, Kin HC, Esher G, Buffolo E. Tratamento endovascular nos aneurismas verdadeiros e na dissecção aórtica do tipo B: fase intra-hospitalar, seguimento de médio prazo e uma reflexão sobre seleção de pacientes. *Rev Bras Cardiol Invasiva*. 2009;17(1):46-51.
13. Leurs L, Bell R, Degrieck Y, Thomas S, Hobo R, Lundbom J; EUROSTAR, UK Thoracic Endograft registry collaborators. Endovascular treatment of thoracic aortic disease: combined experience from the EUROSTAR and United Kingdom Thoracic Endograft registries. *J Vasc Surg*. 2004;40(4):670-9.
14. Eggebrecht H, Nienaber CA, Neuhäuser M, Baumgart D, Kische S, Schmermund A, et al. Endovascular stent-graft placement in aortic dissection: a meta-analysis. *Eur Heart J*. 2006;27(4):489-98.
15. Criado FJ, Clark NS, Barnatan MF. Stent-graft repair in the aortic arch and descending thoracic aorta: a 4-year experience. *J Vasc Surg*. 2002;36(6):1121-8.
16. Lepore V, Lonn L, Delle M, Bugge M, Jeppsson A, Kjellman U, et al. Endograft therapy for diseases of the descending thoracic aorta: results in 43 high-risk patients. *J Endovasc Ther*. 2002;9(6):829-37.
17. Fairman RM, Criado F, Farber M, Kwolek C, Menta M, White R, et al. Pivotal results of the Medtronic Vascular Talent Thoracic Stent Graft System: the VALOR trial. *J Vasc Surg*. 2008;48(3):546-54.
18. Svensson LG, Crawford ES, Hess KR, Coselli JS, Safi HJ. Variables predictive of outcome in 832 patients undergoing repairs of the descending thoracic aorta. *Chest*. 1993;104(4):1248-53.
19. Nathanson DR, Rodriguez-Lopez JA, Ramaiah VG, Wheatley GH, Dietrich EB, Wheatley GH, et al. Endoluminal stent-graft stabilization for thoracic aortic dissection. *J Endovasc Ther*. 2005;12(3):354-9.
20. Cinà CS, Abouzahr L, Arena Go, Laganà A, Devereaux PJ, Farrokhyar F. Cerebrospinal fluid drainage to prevent paraplegia during thoracic and thoracoabdominal aortic aneurysm repair: a systematic review and meta-analysis. *J Vasc Surg*. 2004;40(1):36-44.
21. Luebke T, Brunkwall J. Outcome of patients with open and endovascular repair in acute complicated type B aortic dissection: a systematic review and meta-analysis of case series and comparative studies. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2010;51(5):613-32.
22. Nienaber CA, Rousseau H, Eggebrecht H, Kische S, Fattori R, Rehders TC, et al.; INSTEAD Trial. Randomized comparison of strategies for type B aortic dissection: the INvestigation of STEnt Grafts in Aortic Dissection (INSTEAD) trial. *Circulation*. 2009;120(25):2519-28.
23. Hiratzka LF, Bakris GL, Beckman JA, Bersin RM, Carr VF, Casey DE Jr, et al. ACCF/AHA/AATS/ACR/ASA/SCA/SCAI/SIR/STS/SVM. Guidelines for the diagnosis and management of patients with thoracic aortic disease. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55(14):e27-e129.
24. Alves CMR. Tratamento endovascular em situações especiais: doenças do tecido conectivo, aortites não-infecciosas, aneurismas micóticos, aneurisma isolado das artérias ilíacas e urgências. *Rev Bras Cardiol Invasiva*. 2005;13(4):292-300.