

PROCEDIMENTOS INVULGARES UTILIZADOS NA CIRURGIA DE RECONSTRUÇÃO E/OU REVASCULARIZAÇÃO DA AORTA

A. DINIS DA GAMA, C. HILÁRIO ALMEIDA, MÁRIO MACEDO, A. ROSA, C. SARMENTO, I. CÁSSIO

Clínica Universitária de Cirurgia Vascular. Hospital de Santa Maria. Lisboa.

RESUMO

Desde o advento da cirurgia das artérias até ao momento presente, decorreram quatro décadas caracterizadas por um notável desenvolvimento, expresso não só por uma evolução de conceitos, mas também e sobretudo pelo aperfeiçoamento das técnicas, meios e métodos de que se serve a cirurgia arterial reconstrutiva da actualidade. Este progresso veio a redundar na promoção e consagração dos métodos cirúrgicos convencionais destinados ao tratamento das doenças da aorta mais frequentes, quer elas sejam de natureza obstrutiva, ou aneurismática. A endarteriectomia, a revascularização por bypass sintético ou a interposição de próteses arteriais constituíram-se como as técnicas estandarizadas e comuns e são hoje praticadas à escala universal, com resultados gratificantes, perduráveis e acompanhadas por riscos negligíveis. A prática clínica defronta-se porém por vezes com situações menos frequentes, para as quais os métodos cirúrgicos convencionais se podem revelar inadequados, insuficientes ou até formalmente contra-indicados. Em sua substituição desenvolveram-se algumas técnicas ditas invulgares ou incomuns, as quais devido à sua escassa utilização encontram-se menos divulgadas, não deixando por isso porém de se afirmarem como alternativas válidas e credoras de resultados igualmente satisfatórios e compensadores. Entre elas salientam-se os bypasses provenientes da aorta ascendente, da aorta torácica descendente ou da aorta supraceliaca. Os aspectos essenciais destas técnicas e os resultados da experiência do autor sénior neste campo constituem a essência do presente trabalho.

SUMMARY

Unusual procedures utilized in surgical reconstruction and/or revascularization of the aorta

Since the advent of arterial surgery, four decades of development have evolved, characterized not only by a remarkable evolution of concepts, but also by the improvement of technics, means and methods utilized for arterial reconstructive surgery. This progress led to the promotion and improvement of the conventional surgical methods dedicated to the treatment of the most common aortic disorders, obstructive or aneurysmal. Endarterectomy, revascularization using synthetic bypasses or interposition of arterial prosthesis are the most common and standardized procedures which are used worldwide, giving gratifying and long lasting results, involving low or negligible risks. In clinical practice however one sometimes, faces rare conditions, poorly understood due to their rarity, in which the conventional methods may be regarded as inappropriate, unfit or even formally contraindicated. Some unusual or uncommon methods were devised to deal with such conditions, which are less popular due to their rarity, but may also be considered just as valid and reliable as conventional methods, bearing satisfactory and rewarding results. Among them we stress the bypass originated in the ascending aorta, the bypass from the descending thoracic aorta and the bypass arising from the supraceliac aorta. The main features of these procedures as well as the personal experience of their utilization obtained by the senior author constitute the essence of this presentation.

INTRODUÇÃO

A cirurgia como ciência tem por objectivo a procura de soluções que sejam simples, eficazes e duradoras.

O universo da cirurgia encontra-se actualmente fragmentado em múltiplas áreas, bem definidas, que são as especialidades cirúrgicas, as quais estão organizadas em torno de um conjunto de técnicas operatórias, destinadas ao tratamento de doenças que ainda não encontraram alternativa terapêutica.

Esse mais ou menos diversificado conjunto de técnicas característico de cada especialidade encerra alguns *procedimentos comuns*, que são aqueles que se encontram consagrados pela experiência, ou que se tornaram populares, conhecidos e praticados à escala universal.

É atribuída a Max Plank a afirmação de que ... *o triunfo de uma nova técnica (ou ideia) ocorre não quando ela conse-*

gue vencer facilmente os seus opositores, mas quando uma nova geração a começa a por em prática.... Ou seja e por outras palavras, o sucesso de uma técnica surge quando começa a adquirir o estatuto de *procedimento comum*.

Mas são também considerados *procedimentos comuns* aqueles que são utilizados frequentemente no tratamento das doenças mais incidentes ou prevalentes na comunidade.

Sucedem porém que a prática clínica também é feita de situações raras, a suscitarem muitas vezes soluções invulgares que exigem imaginação, criatividade e capacidade técnica por parte dos seus autores. São os *procedimentos invulgares* que merecem ser divulgados, pois revelam-se também úteis, eficazes e duradouros, em circunstâncias bem definidas.

Mas a ciência não é feita de verdades eternas e encontra-se em permanente mutação, nem a cirurgia se esgota nos *procedimentos comuns* da actualidade. Existe por parte dos seus agentes uma busca constante de novas soluções, porventura

mais perfeitas, baseadas em novos conceitos e novas técnicas que recebem de início a conotação de *procedimentos invulgares*, na expectativa de que possam vir a ser assumidas pelas novas gerações a fim de os transformar em *procedimentos comuns* — afinal, o fim último e o objectivo maior que ambicionam alcançar...

PROCEDIMENTOS COMUNS UTILIZADOS NA REVASCULARIZAÇÃO AORTO-ILÍACA

A endarteriectomia e a revascularização por bypass ou interposição utilizando próteses arteriais, continuam a ser, na actualidade, os procedimentos mais utilizados na cirurgia reconstrutiva do sector aorto-ilíaco. É de presumir porém que as recém introduzidas técnicas de tratamento endoluminal venham a substituir em parte o campo de actividade da cirurgia tradicional, quer em patologia obstrutiva, quer na doença aneurismática. Por enquanto podem considerar-se apenas como métodos experimentais e encontram as suas melhores indicações em fases precoces e não complicadas da história natural das doenças arteriais, que não tem, regra geral, indicação cirúrgica. Por essa razão, ou seja por actuarem em grupos de doentes diferentes dos cirúrgicos, não se constituem ainda como alternativa real e credível à cirurgia arterial reconstrutiva.

A maioria das intervenções cirúrgicas levadas a efeito neste território vascular incide sobre a aorta infra-renal. Quando se trata de um bypass, a prótese é regra geral unida à aorta, sob a forma de anastomose termino-lateral ou termino-terminal.

Sucede porém que há situações em que não é possível, ou aconselhável, por razões diversas, abordar ou actuar sobre a aorta infra-renal; nessas circunstâncias a revascularização poderá ser efectuada por via extra-anatómica convencional ou, em alternativa, por implantação da prótese a outro nível da aorta, oferecendo-se três possibilidades: a aorta ascendente, a aorta torácica descendente e a aorta supracelíaca. Essas três possibilidades configuram outras tantas técnicas ou procedimentos pouco comuns que vão ser objecto de descrição e apreciação nos seus aspectos essenciais.

PROCEDIMENTOS INVULGARES UTILIZADOS NA REVASCULARIZAÇÃO AORTO-ILÍACA

a) **Bypass proveniente da aorta ascendente** — A primeira referência à utilização da aorta ascendente como origem de um bypass para tratamento de uma coartação aórtica coube a DeBakey et al. no ano de 1960⁷. Mais tarde Sen⁸ descreveu o método no tratamento da doença de Takayasu, Piccone⁹ utilizou-o no tratamento do aneurisma da aorta torácica, Robinson¹⁰ descreveu-o na dissecação aórtica e Froysaker¹¹, Frantz¹² e Baird¹³ empregaram-no na doença obstrutiva aorto-ilíaca.

De um ponto de vista de técnica operatória o tempo essencial da operação consiste na abordagem da aorta ascendente, que é feita por esternotomia mediana. O pericárdio é aberto até ao nível da sua reflexão aórtica. A zona de implantação da prótese na aorta ascendente é seleccionada; sob hipotensão controlada, a aorta é clampada parcialmente utilizando um clamp lateral e uma prótese de diâmetro adequado e de acordo com as necessidades é suturada de forma termino-lateral, utilizando uma sutura contínua. Completada a anastomose, o clamp é removido, a sutura é inspeccionada e, eventualmente, reforçada com pontos separados. Um clamp tangencial é aplicado na origem do enxerto e paralelo à anastomose, encontrando-se a prótese em condições de ser colocada no trajecto que a vai levar até à artéria ou artérias receptoras, as quais se podem localizar em zonas

diferentes, de acordo com a natureza e a extensão da doença, a saber: a aorta supracelíaca, a aorta terminal, as artérias ilíacas ou as artérias femorais.

Com excepção das artérias femorais, a implantação na aorta supracelíaca, aorta terminal ou artérias ilíacas exige o prolongamento da incisão por laparotomia. A travessia da prótese para a cavidade peritoneal é feita através de um orifício no diafragma. O acesso é facilitado pela secção do ligamento triangular do fígado e rebatimento do seu lobo esquerdo para a direita.

Quando a artéria receptora é a aorta supracelíaca, a prótese penetra no pequeno epiploon e é dirigido para a região do hiato aórtico, os pilares do diafragma são seccionados, a aorta é descoberta e a anastomose distal é efectuada (Fig. 1).

Quando a artéria receptora é a aorta terminal ou as artérias ilíacas, o enxerto atravessa a cavidade posterior dos epiploons, atrás do estômago e à frente do pâncreas e transita para o espaço retroperitoneal através de um segundo orifício criado numa zona avascular do mesocolon transverso, realizando-se depois as respectivas anastomoses distais.

Menos utilizada pode ser ainda uma via retroperitoneal, que necessita de uma ampla mobilização do baço, pâncreas e mesocolon esquerdo; o enxerto passa por um plano posterior em relação ao esfago e após incisão do peritoneu posterior, fica localizado indiferentemente à frente ou atrás do rim esquerdo (Fig. 1)¹⁴.

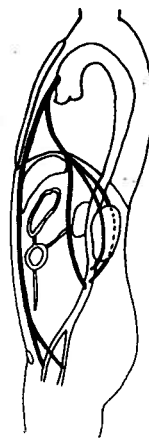


Fig. 1

Com o objectivo de prevenir a formação de fistulas protésico-entéricas, o enxerto deve ser recoberto no seu trajecto intraperitoneal por retalhos pediculados criados a partir do grande epiploon¹⁴.

Enxertos adicionais podem eventualmente ser interpostos para as artérias digestivas e renais, em caso de necessidade, o que ocorre com relativa frequência na doença de Takayasu.

Quando as artérias receptoras são as femorais, o procedimento torna-se mais simples, visto que dispensa a realização de uma laparotomia^{13,15,16}. A prótese poderá ser colocada no tecido celular subcutâneo ou no espaço retromuscular, à frente do folheto posterior da fascia rectal (a designada *aorta ventral*)¹³. Após descoberta das artérias femorais, duas soluções podem ser tomadas: adicionar uma prótese bifurcada, ou em alternativa, realizar uma revascularização, em *cross-over*, dirigida à femoral oposta.

As indicações para este procedimento (Quadro 1) são em primeiro lugar as coartações da aorta de natureza complexa ou complicada, como sejam situações de recorrência ou infecção, que tornem difícil ou arriscada a abordagem directa ou o tratamento local.

QUADRO I — Bypass proveniente da aorta ascendente Indicações

- A. Coartação aórtica
 - Complexa
 - Complicada
- B. Aneurisma da aorta torácica ou toracoabdominal do tipo I
- C. Dissecção aórtica do tipo B, complicada
 - Rotura
 - Fístula
- D. Doença de Takayasu tipo II ou III
- E. Complicações da cirurgia aorto-iliaca
 - Oclusão
 - Infecção protésica
- F. Complicações da revascularização axilo-femoral
 - Impedimento técnico
 - Oclusão do enxerto

Volumosos aneurismas da aorta torácica descendente ou toracoabdominal do tipo I, podem tornar difícil ou mesmo impossível a clampagem proximal da aorta e podem encontrar nesta técnica uma solução alternativa. De igual forma situações de dissecção aórtica do tipo B complicadas de rotura para a cavidade pleural ou com a formação de fistulas aorto-brônquicas ou aorto-esofágicas, podem ser objecto de tratamento com recurso a este procedimento. Também a doença de Takayasu nas suas formas topográficas de envolvimento toracoabdominal, designadas por tipo II ou III, tem indicação para esta operação. Certas complicações da cirurgia de revascularização convencional aorto-iliaca, como sejam a oclusão ou a infecção protésica, podem igualmente ser tratadas através deste procedimento.

Finalmente poderá conceber-se que a oclusão de um bypass axilo-femoral ou a existência de uma doença oclusiva das artérias subclávias ou axilares possa eventualmente impedir a realização de um bypass axilo-femoral e nessas circunstâncias esta técnica surge como uma alternativa válida para a revascularização do território aorto-iliaco.

O bypass proveniente da aorta ascendente é pois uma operação de recurso, utilizada em situações muito variadas^{14,17}. Por estas razões não existem séries significativas nem homogêneas de casos operados e publicados na literatura, pelo que se torna difícil apreciar objectivamente os seus resultados imediatos e tardios. A circunstância etiológica, a existência e a natureza das complicações, a idade dos doentes e eventuais doenças acompanhantes irão certamente influenciar a qualidade dos resultados.

Ronald Baird¹⁶, numa série de 18 casos operados no decurso de 11 anos, por doença obstrutiva aorto-iliaca e utilizando a via extraperitoneal, não teve mortalidade operatória e o índice de permeabilidade cumulativa foi de 70% aos 5 anos, considerando a operação como uma boa alternativa ao bypass axilo-femoral.

Não obstante necessitar de uma esternotomia mediana, o procedimento é geralmente bem tolerado pelos doentes e não interfere com a dinâmica respiratória. Do ponto de vista hemodinâmico proporciona bons débitos e elevadas velocidades circulatórias. A operação é ainda considerada versátil e permite uma revascularização completa das artérias mesentéricas e renais.

Como inconvenientes cita-se o facto de se tratar de uma intervenção complexa, sobretudo quando se associa a uma laparotomia, a ser levada a efeito geralmente em doentes portadores de patologia aórtica grave ou complicada.

Todavia, os resultados gratificantes que pode proporcionar ultrapassam em muito as suas reconhecidas desvantagens.

b) Bypass proveniente da aorta torácica descendente — A primeira referência à utilização da aorta torácica descendente para implantação de um bypass destinado às artérias ilíacas ou femorais data de 1961 e foi feita por Stevenson et al.¹⁸, para tratamento de uma doença obstrutiva aorto-iliaca.

Nesse mesmo ano Blaisdell¹⁹ descreve o mesmo procedimento no tratamento de uma infecção protésica aórtica e dois anos depois introduziu a outra técnica de que foi pioneiro, o bypass axilo-femoral²⁰, que se pode considerar ainda hoje como uma técnica competitiva do bypass proveniente da aorta torácica descendente. Robicsek²¹ em 1967 utilizou-a no tratamento do aneurisma da aorta abdominal e Baird²² refere a sua indicação na coartação da aorta abdominal.

Nunn²³, Froysaker¹¹ e Cevese²⁴ descreveram a sua utilização, com resultados satisfatórios, no tratamento da doença obstrutiva aorto-iliaca e Branchereau²⁵ considera-o um procedimento particularmente indicado na reoperação por patologia recorrente aorto-iliaca.

No que respeita à técnica operatória, o doente é colocado em posição de decúbito lateral direito, com cerca de 30° de inclinação, permitindo um acesso simultâneo à cavidade torácica, ao abdómen e às regiões femorais.

O tempo essencial da operação consiste na abordagem e isolamento da aorta torácica descendente, através de uma toracotomia efectuada no 7° ou 8° espaço intercostal esquerdo. A aorta é clampada, parcial ou totalmente, podendo em caso de necessidade utilizar-se uma hipotensão controlada. Uma prótese de diâmetro e formato adequado é unida à aorta sob a forma de uma anastomose termino-lateral, utilizando uma sutura contínua.

Completada a anastomose, libertando o clamp e verificada a integridade da sutura, aplica-se um clamp na origem da prótese, ficando em condições de ser colocado no trajeto escolhido, o qual depende da natureza e extensão da doença e naturalmente das artérias receptoras que podem ser a aorta terminal, as artérias ilíacas ou as femorais.

De acordo com aquelas variáveis, a operação pode ser complementada de maneiras diversas ou seja por uma frenolaparotomia mantendo a integridade do diafragma, por um acesso retroperitoneal através de uma incisão longitudinal *major*, por um trajeto retroperitoneal com uma incisão oblíqua *minor* no flanco esquerdo, ou com tunelização retroperitoneal até à região femoral, sem incisão abdominal.

Os acessos por laparotomia transperitoneal foram descritos no passado e cederam lugar às recentes abordagens retroperitoneais, mais fáceis de realizar e mais bem toleradas pelos doentes²⁵⁻²⁹. Todavia, ainda continuam a ter indicações particulares sobretudo quando há necessidade de proceder à revascularização simultânea das artérias digestivas ou renais, através da interposição de enxertos segmentares para aquelas artérias, nomeadamente para a artéria renal direita que necessita de um acesso separado, feito através da manobra de Kocker e rebatimento do duodeno para o lado esquerdo.

Mais frequentemente as artérias receptoras são as femorais e o procedimento decorre integralmente por via extraperitoneal; inicialmente é criado um orifício no seio costal diafragmático posterior e com o auxílio de uma incisão mínima no flanco esquerdo^{25,28,29}, faz-se passar a prótese para o espaço retroperitoneal ficando localizada à frente do rim esquerdo, sendo depois dirigida para as regiões femorais esquerda e direita, após se ter realizado a sua adequada descoberta cirúrgica; o ramo direito da prótese cruza o espaço pré-vesical para atingir a região femoral direita, ou em alternativa, pode ser revascularizado em *cross-over* suprapúbico proveniente do ramo esquerdo.

Outros autores descreveram ainda a possibilidade da criação de um túnel toraco-femoral direito, sem recurso à incisão complementar no flanco esquerdo^{26,27}.

As indicações para este procedimento (Quadro 2) são múltiplas e de natureza diversa estando as mais comuns relacionadas com complicações de operações prévias realizadas ao nível da aorta abdominal (occlusão, infecção protésica), que tornam difícil, arriscada ou impossível a sua abordagem *in loco*.

QUADRO 2 — Bypass proveniente da aorta torácica descendente
Indicações

- A. Complicações da cirurgia aorto-iliaca
 - Oclusão
 - Infecção protésica
- B. Doença obstrutiva aorto-iliaca
 - Contra-indicação para a laparotomia
 - Fibrose retroperitoneal
 - Calcínose aórtica
- C. Doença de Takayasu tipo II ou III
- D. Coartação da aorta abdominal
- E. Aneurisma da aorta toracoabdominal ou da aorta abdominal alta
- F. Complicações da revascularização axilo-femoral
 - Impedimento técnico
 - Oclusão do enxerto

Também as doenças aórticas obstrutivas primárias podem ser tratadas desta forma, quando existe uma contra-indicação para uma laparotomia, uma fibrose retroperitoneal, ou uma extensa calcificação da aorta abdominal que impeça a sua clampagem.

De igual forma a doença de Takayasu, nomeadamente os tipos II e III, que cursam com envolvimento da aorta torácica e abdominal bem como das artérias viscerais do abdómen constituem indicações relativamente comuns para este tipo de operação. Igualmente os casos, mais raros, de coartação da aorta abdominal, com ou sem envolvimento das artérias viscerais, podem ser tratados através deste procedimento.

Também os aneurismas da aorta toracoabdominal ou da aorta abdominal alta utilizando a designada *técnica simplificada*³⁰, que se constitui como uma alternativa à *inclusion technique* de Stanley Crawford, encontram neste procedimento um meio de tratamento provavelmente mais seguro e credor de menos complicações operatórias.

Finalmente a técnica poderá estar indicada no impedimento ou após o fracasso de um bypass axilo-femoral.

Os méritos e vantagens do bypass proveniente da aorta torácica descendente tem que tomar em consideração separadamente as suas duas grandes variantes: as vias extraperitoneais e as transperitoneais.

As vias extraperitoneais terão que ser equacionadas sistematicamente com o bypass axilo-femoral, porventura de mais fácil execução, mais cómodo e de menor risco operatório. Porém, na opinião de alguns autores, trata-se de um enxerto que proporciona melhores condições hemodinâmicas, está mais protegida de acções externas e por conseguinte tem melhores e mais duradouros resultados que o bypass axilo-femoral²⁵⁻²⁹. Branchereau²⁵, na sua série de 10 casos de reoperação após fracasso de doença aórtica operada refere uma permeabilidade primária de 55,5% e uma permeabilidade secundária de 100%, cerca de 4 anos após a operação.

Como inconvenientes do procedimento cita-se a necessidade de uma toracotomia, com as consequências que pode causar em indivíduos idosos, debilitados ou portadores de insuficiência respiratória, bem como os riscos de clampagem da aorta torácica, quase sempre acompanhada de perturbações hemodinâmicas e metabólicas significativas e ainda um risco, apenas citado num caso, da ocorrência de uma disfunção medular isquémica da medula espinhal, definitivo e irremediável²⁵.

As vias transperitoneais não têm, regra geral, técnicas alternativas que se lhes oponham. As suas vantagens e inconvenientes devem ser confrontadas com todos os procedimentos que exigam um acesso toracoabdominal e uma revascularização visceral associada. Porém é importante salientar que neste grupo de doentes estão incluídos indivíduos jovens, sofrendo de doença de Takayasu ou coartação da aorta abdominal e por essa razão os resultados globais são geralmente gratificantes e compensadores.

c) Bypass proveniente da aorta supraceliaca — A utilização da aorta supraceliaca como origem de um bypass tem muito menos popularidade que os dois outros procedimentos descritos, por razões difíceis de compreender, visto tratar-se de um segmento da aorta frequentemente disponível, livre de doença e a sua abordagem não se afigura mais complexa ou difícil de realizar do que a das outras técnicas citadas.

DeBakey³¹ em 1963 terá sido o primeiro a utilizar este procedimento, Elkins et al.³² enalteceram os méritos da abordagem cirúrgica da aorta supraceliaca, O'Mara³³ descreveu o acesso por via retroperitoneal e Canepa e Porter³⁵ acentuam os seus méritos e consideram o método como muito útil na revascularização de operações fracassadas no território aorto-iliaco.

Se bem que as operações iniciais fossem efectuadas por toracofrenolaparotomia, a descoberta e isolamento da aorta supraceliaca é actualmente realizada exclusivamente por incisão abdominal, podendo utilizar-se indistintamente uma via transperitoneal ou retroperitoneal³⁴.

A via transperitoneal pode ser efectuada por laparotomia mediana ou paramediana, seguida da abertura da goiteira perieto-cólica esquerda e rebatimento do colon esquerdo, estômago, baço, cauda do pâncreas e eventualmente rim esquerdo, para o lado direito. As fibras do ligamento cruzado do diafragma e os pilares são seccionados, permitindo expor a aorta numa extensão aproximada de 3 a 6 cms. acima da origem do tronco celiaco.

A via retroperitoneal utiliza uma incisão oblíqua que se estende do bordo superior da 11.ª costela até ao músculo recto anterior do abdómen^{33,34}, com o doente colocado em posição semilateral. As vísceras abdominais são rebatidas para o lado direito, incluindo o rim, a aorta é identificada e o seu segmento supraceliaco é descoberto e isolado.

A anastomose da prótese com a aorta efectua-se na sua face lateral esquerda e é realizada da mesma forma que foi descrita para com a aorta torácica descendente. Do mesmo modo a anastomose ou anastomoses distais podem ser realizadas ao nível da aorta abdominal, artérias ilíacas ou femorais, de acordo com a natureza e extensão da doença, seguindo idênticas normas de procedimento.

A revascularização das artérias digestivas e renais poderá igualmente ser efectuada através da interposição de próteses adicionais para aquelas artérias, com as dificuldades já enunciadas a respeito do isolamento da artéria renal direita em patologia obstrutiva, o que se torna facilitado quando se trata de doença aneurismática, visto que permite a sua abordagem por via intrasacular.

As indicações para este procedimento são as mesmas que foram assinaladas a respeito do bypass proveniente da aorta torácica descendente (Quadro 2), com a diferença de que apenas terá indicação nos aneurismas da aorta abdominal alta (tipo IV) e não nos aneurismas toracoabdominais, por razões óbvias.

Esta operação tem sobre o bypass proveniente da aorta torácica descendente a grande vantagem de dispensar uma toracotomia e os inconvenientes a ela inerentes. De um ponto de vista hemodinâmico proporciona também excelentes condições de fluxo, considerando-as igualmente credora de resultados superiores aos da revascularização axilo-femoral³⁵.

Como inconvenientes citam-se os riscos derivados da clampagem da aorta supraceliaca e o restrito campo operatório que permite, uma circunstância que pode dificultar a realização da anastomose proximal e esta será porventura a sua maior limitação e a razão de ser da sua reduzida utilização.

EXPERIÊNCIA PESSOAL

De 8 de Fevereiro de 1983 a 16 de Outubro de 1991, 22 doentes, 11 homens e 11 mulheres, com idades compreendi-

das entre 13 e 72 anos (média 49 anos) foram submetidos a tratamento cirúrgico, utilizando os métodos cirúrgicos descritos.

Os doentes foram classificados em três grupos, de acordo com a natureza do procedimento: o Grupo I, inclui os casos de bypass proveniente da aorta ascendente (4 doentes); o Grupo II, engloba os bypasses provenientes da aorta torácica descendente (15 doentes); e o Grupo III é constituído pelos bypasses provenientes da aorta supracelíaca (3 doentes).

O Grupo I (Quadro 3) inclui, no que diz respeito à circunstância etiológica, dois casos de dissecação aórtica e dois casos de doença de Takayasu. Os doentes com dissecação aórtica, distal ou do tipo B, foram operados em fase aguda num caso (mulher de 59 anos de idade) devido à ocorrência de uma complicação pouco comum ou seja a rotura da aorta para o brônquio esquerdo; o segundo doente foi operado em fase crónica (mulher de 60 anos de idade); tratava-se de um volumoso falso aneurisma desenvolvido ao nível da porta de entrada da dissecação, que impedia a abordagem directa da aorta torácica descendente e a realização de uma cirurgia convencional.

QUADRO 3 — Grupo I — Etiologia e resultados

Bypass proveniente da aorta ascendente		
Etiologia	N.º	Mortal.
— Dissecação aórtica tipo B	2	2
— Doença de Takayasu	2	—
— Total	4	2

Em ambos os casos a operação consistiu na criação de um bypass entre a aorta ascendente e a aorta abdominal, por via transdiafragmática pré-cardíaca, seguida de laqueação/exclusão da aorta torácica descendente (Fig. 2). Os dois doentes faleceram no pós-operatório imediato, em consequência do mesmo tipo de complicação, ou seja a deiscência da anastomose proximal na aorta ascendente, devido a uma circunstância inultrapassável que é a fragilidade da parede da aorta, que é muito comum neste tipo de patologia, independentemente do facto de se tratar de uma dissecação da aorta distal.

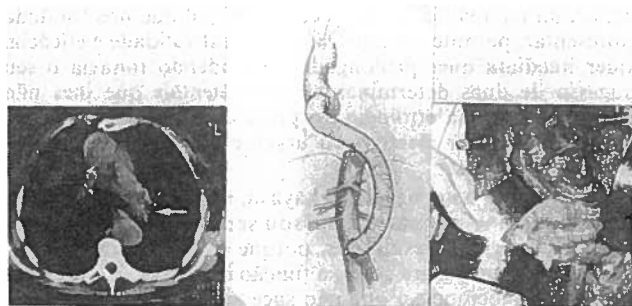


Fig. 2 — Bypass aorta ascendente — aorta abdominal por via transdiafragmática, associado à laqueação/exclusão da aorta torácica descendente, para tratamento de uma fístula aorto-brônquica, desenvolvida em consequência de uma dissecação aórtica do tipo B.

Os doentes que sofriam de aortite ou doença de Takayasu (um homem de 36 anos e uma mulher de 37 anos de idade) tinham formas graves e extensas da doença, designadas por tipos II e III, com envolvimento da aorta torácica e abdominal e seus ramos viscerais. Ambas as situações se manifestavam por quadros de hipertensão arterial elevada e de difícil controlo farmacológico, associada a angina abdominal e claudicação intermitente dos membros inferiores.

O procedimento essencial consistiu na implantação de um bypass entre a aorta ascendente e a aorta abdominal, no seu segmento terminal, complementado com a revascularização

das artérias digestivas e renais, através da interposição de enxertos separados para aquelas artérias (Fig. 3). Decorridos entre 7 e 8 anos após a operação, os doentes encontram-se bem, livres de sintomas e têm uma vida familiar, social e profissional completamente normal.

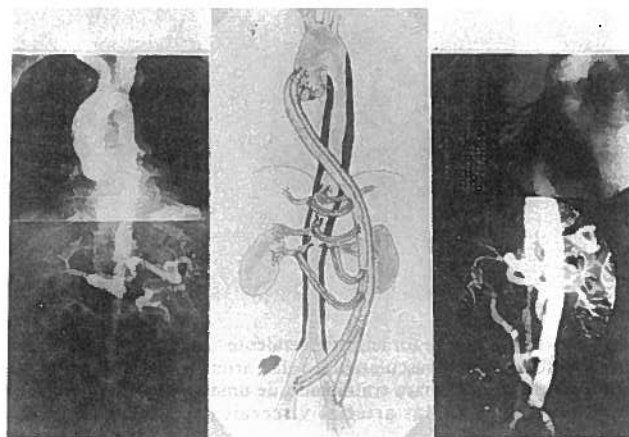


Fig. 3 — Bypass aorta ascendente — artérias ilíacas primitivas por via transdiafragmática, associado à revascularização das artérias digestivas e renais, para tratamento de uma aorto-arterite de Takayasu do tipo II.

O Grupo II (Quadro 4) é o mais numeroso e heterogénio e inclui 15 doentes, sendo 12 portadores de aneurismas da aorta toracoabdominal ou da aorta abdominal alta, 2 casos de doença de Takayasu obstrutiva (Fig. 4) e um caso de coartação da aorta abdominal.

QUADRO 4 — Grupo II — Etiologia e resultados

Bypass proveniente da aorta torácica descendente		
Etiologia	N.º	Mortal.
— Aneurismas toracoabdominais		
Ateroscleróticos	10	3
Inflamatórios	2	1
— Doença de Takayasu	2	—
— Coartação da aorta abdominal	1	—
— Total	15	4

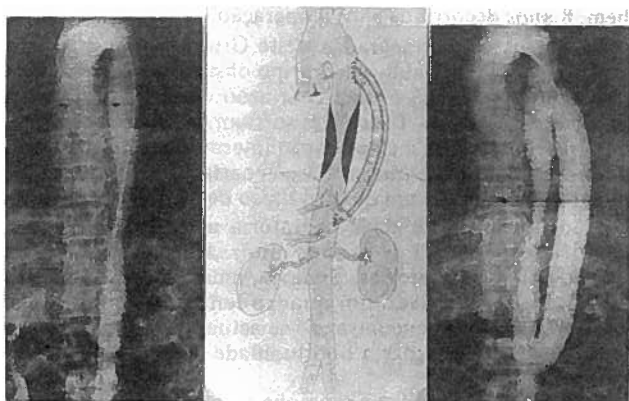


Fig. 4 — Bypass aorta torácica descendente — aorta abdominal, para tratamento de uma doente sofrendo de uma aortite de Takayasu do tipo II.

Os doentes com aneurismas da aorta toracoabdominal ou da aorta abdominal alta foram tratados pela designada técnica simplificada (Fig. 5), introduzida em 1982 com o objec-

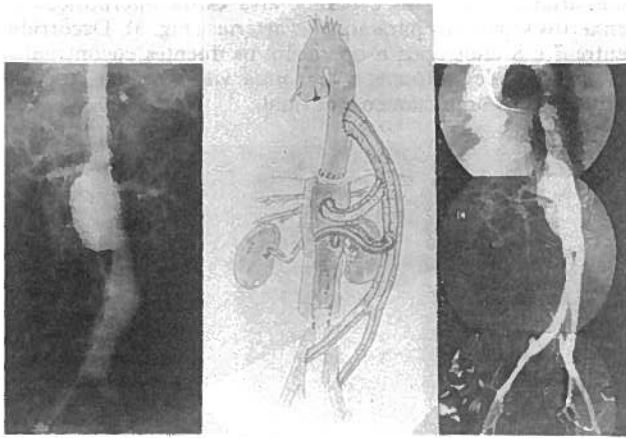


Fig. 5— Bypass aorta torácica descendente — artérias íliacas primitivas, associado à revascularização das artérias digestivas e renais por via intrasacular, para tratamento de uma doença aneurismática com envolvimento das artérias viscerais do abdômen (técnica simplificada).

tivo de se constituir como uma alternativa de mais baixo risco operatório à consagrada *inclusion technique* de Stanley Crawford.

Os 12 aneurismas incluem 10 casos de etiologia aterosclerótica e 2 casos de arteriopatia inflamatória. Os aneurismas ateroscleróticos compreendiam 7 homens e 3 mulheres, com idades entre 41 e 72 anos e uma idade média de 60 anos. No pós-operatório imediato faleceram 3 doentes: dois casos de causa cardíaca e um terceiro, operado de emergência por rotura do aneurisma, faleceu devido a insuficiência de múltiplos órgãos e sistemas.

Entre 1 e 8 anos após a operação, faleceram mais 4 doentes, três de causa cardíaca e o quarto vítima da rotura de um falso aneurisma anastomótico da aorta torácica.

Os aneurismas inflamatórios da aorta toracoabdominal ou da aorta abdominal alta incluem dois doentes, um homem e uma mulher, com idades respectivas de 18 e 39 anos.

Nos pós-operatório imediato veio a falecer o doente do sexo masculino, vítima de uma coagulopatia incontrolável, o qual havia sido operado de emergência por rotura do aneurisma para o tubo digestivo. A restante doente encontra-se bem, 8 anos decorridos após a operação.

Os outros casos integrados neste Grupo II são duas formas da doença de Takayasu do tipo obstrutivo (duas mulheres de 36 e 41 anos) e uma coarctação da aorta abdominal (mulher de 13 anos). Todos eles sofriam de hipertensão arterial grave, associada a claudicação intermitente dos membros inferiores e a doente que sofria de coarctação da aorta abdominal tinha também um quadro típico de angina abdominal.

Não houve mortalidade operatória neste sub-grupo e os resultados entre 1 e 8 anos após a operação podem considerar-se satisfatórios. Todavia, uma doente, de 36 anos de idade, desenvolveu um quadro lento e progressivo de insuficiência renal, encontrando-se actualmente em hemodiálise crónica, a aguardar a oportunidade de uma transplantação renal.

O Grupo III (Quadro 5) engloba os bypasses provenientes da aorta supracelíaca e foi na nossa experiência, o menos comum de todos os procedimentos. É constituído por três doentes, dois homens e uma mulher, com idades compreendidas entre 27 e 63 anos e uma média de 49 anos. No que diz respeito à circunstância etiológica, este grupo inclui um caso de doença de Takayasu caracterizada pelo desenvolvimento de aneurismas da aorta infra-renal e das artérias renais (Fig. 6) e dois casos de patologia obstrutiva aterosclerótica: uma

QUADRO 5 — Grupo III — Etiologia e resultados

Bypass proveniente da aorta supracelíaca		
Etiologia	N.º	Mortal.
— Doença de Takayasu	1	—
— Calcínose aórtica	1	—
— Oclusão aórtica	1	—
— Total	3	—

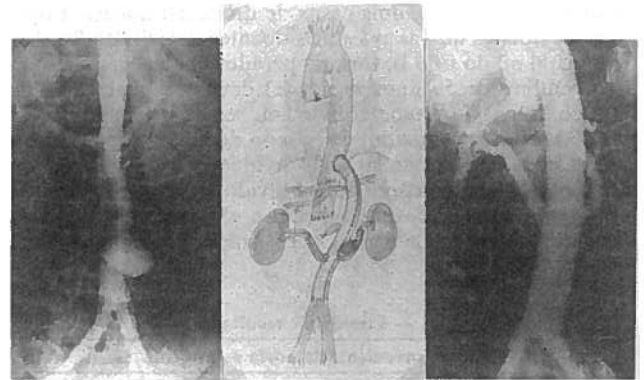


Fig. 6— Bypass aorta supracelíaca — aorta terminal associado à revascularização das artérias renais para tratamento de uma doente sofrendo de uma aorrite aneurismática de Takayasu (tipo IV).

extensa calcificação da aorta infra-renal que impedia a sua clampagem e uma trombose aórtica justa-renal em doente submetido previamente a uma gastrectomia, que impedia os gestos clássicos da abordagem convencional da aorta.

Não houve mortalidade operatória neste grupo e os resultados tardios, avaliados entre 3 e 6 anos após a operação, são igualmente considerados como muito satisfatórios.

CONCLUSÃO

A finalizar, a apreciação global do valor destes métodos, reflectida na análise da experiência pessoal que nos foi dada apresentar, permite demonstrar a sua real validade e eficácia, quer imediata quer prolongada, dependendo todavia o seu sucesso de duas determinantes fundamentais que lhes não são imputáveis; a etiologia do processo patológico por um lado e o carácter electivo ou urgente com que se impôs a decisão cirúrgica.

Com efeito, a doença de Takayasu, nas suas variantes obstrutiva ou aneurismática, cursou sempre com melhores e mais prolongados resultados, porque os doentes eram mais jovens e tinham, regra geral, a função cardíaca e a circulação coronária indemnes, o que não sucedeu com os doentes que sofriam de patologia aterosclerótica, nomeadamente os portadores de aneurismas da aorta toracoabdominal, cujo frequente envolvimento cardíaco se veio a reflectir de forma significativa na mortalidade pós-operatória e na sobrevida após a cirurgia.

Relativamente à cirurgia efectuada em circunstâncias de urgência ou emergência, todos os doentes faleceram no pós-operatório imediato; dois casos de dissecação aórtica, cuja cirurgia se revelava imperativa e dois casos de aneurisma da aorta toracoabdominal ou da aorta abdominal alta, cujo insucesso se deveu à natureza da doença ou às complicações que se lhe adicionaram.

Este facto permite enaltecer o valor da actuação cirúrgica efectuada em circunstâncias electivas e em tempo oportuno, antes da ocorrência de complicações que cursam muitas vezes com resultado inexorável, independentemente do

mérito das técnicas operatórias utilizadas, as quais assumindo ou não o carácter de procedimentos invulgares, se revelam infelizmente incapazes de repor um equilíbrio homeostático irremediavelmente alterado.

BIBLIOGRAFIA

1. BREWSTER D.C., DARLING R.C.: Optimal methods of aortoiliac reconstruction. *Surgery* 1978; 84: 739-48.
2. CRAWFORD E.S., BOMBERGER R.A., GLAESER D.H. et al.: Aortoiliac occlusive disease: Factors influencing survival and function following reconstructive operation over a twenty-five year period. *Surgery* 1981; 90: 1055-67.
3. SZILAGYI D.E., ELLIOTT J.P., SMITH R.F. et al.: A thirty-year survey of the reconstructive surgical treatment of aortoiliac occlusive disease. *J Vasc Surg* 1986; 3: 421-36.
4. VAN DEN AKKER P.J., BRAND R., VAN SCHILF-GAARDE R. et al.: False aneurysm after prosthetic reconstructions for aortoiliac obstructive disease. *Ann Surg* 1989; 210: 658-66.
5. BLAISDELL F.W., HOLCROFT J.W., WARD R.E.: Axillo-femoral and femoro-femoral bypass: history and evolution of technique, in R.M. GREENHALGH ed. *Extra-anatomic and secondary arterial reconstruction*, Pitman Books Limited, London 1982.
6. RUTHERFORD R.B.: Results of extra-anatomic bypass: reasons for variance and relationship to indications in R.M. GREENHALGH ed. *Extra-anatomic and secondary arterial reconstruction* Pitman Books Limited, London 1982.
7. MORRIS G.C., COOLEY D.A., DeBAKEY M.E. et al.: Coarctation of the aorta with particular emphasis upon improved techniques of surgical repair. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1960; 40: 705-22.
8. SEN P.K., KINARS S.G., ENGINEER S.D., PARULKAN G.B.: The middle aortic syndrome. *Br Heart J* 1963; 25: 610-18.
9. PICCONE V.A., THOMPSON E., LeVEEN H.H.: Shunt grafts and aneurysm resection. Definitive treatment of selected thoracic aortic aneurysms. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1971; 62: 250-4.
10. ROBINSON G., SIEGLEMAN S., ATTAI L.: Recurrent dissecting aneurysm of aorta. *N Y J Med* 1972; 72: 2328-33.
11. FROYSAKER T., SKAGSETH E., DUNDAR P. et al.: Bypass procedures in the treatment of obstructions of the abdominal aorta. *J Cardiovasc Surg* 1973; 14: 317-21.
12. FRANTZ S.L., KAPLITT M.J., BELL A.R., STEIN H.L.: Ascending aorta-bilateral femoral artery bypass for the totally occluded infrarenal abdominal aorta. *Surgery* 1974; 75: 471-5.
13. BAIRD R.J., MADRAS P.N.: Ascending aorta to bilateral femoral artery graft via a ventral subcutaneous route. *Ann Surg* 1977; 186: 722-4.
14. KIEFFER E., NATALI J.: Ascending aorta-abdominal aorta bypass. Technical considerations, indications and report of fifteen patients, in R.M. GREENHALGH ed. *Extra-anatomic and secondary arterial reconstruction*, Pitman Books Limited, London 1982.
15. FEVI P., MASSIMO C., DILIGENTI L.M.: Ascending aorta to femoral arteries bypass without opening the abdominal cavity. Choice treatment in cases of complete occlusion of the infrarenal aorta. *J Cardiovasc Surg* 1977; 18: 475-80.
16. BAIRD R.J., ROPCHAN G.V., OATES T.K. et al.: Ascending aorta to bifemoral bypass — ventral aorta. *J Vasc Surg* 1986; 3: 405-10.
17. WUKASCH D.C., COOLEY D.A., SANDIFORD F.M. et al.: Ascending aorta-abdominal aorta bypass: indications, techniques and report of 12 patients. *Ann Thorac Surg* 1977; 23: 74-6.
18. STEVENSON J.K., SAUVAGE L.R., HARKINS H.N.: A bypass homograft from thoracic aorta to femoral arteries for occlusive vascular disease. *Ann Surg* 1961; 27: 632-37.
19. BLAISDELL F.W., DEMATTEI G.A., GAUDER P.J.: Extra-peritoneal thoracic aorta to femoral bypass graft as replacement for an infected aortic bifurcation prosthesis. *Am J Surg* 1961; 102: 583-5.
20. BLAISDELL F.W., HALL A.D.: Axillary femoral artery bypass for lower extremity ischemia. *Surgery* 1963; 54: 563-8.
21. ROBICSEK F., McCALL M.M., BAIRD H.H. et al.: Recurrent aneurysm of the abdominal aorta. Insertion of a vascular prosthesis from the distal aortic arch to the femoral arteries. *Cardiopulm Dis* 1967; 13: 64-9.
22. BAIRD R.J., EVANS J.R., LABROSSE C.L.: Coarctation of the abdominal aorta. *Arch Surg* 1967; 89: 466-74.
23. NUNN D.B., KAMAL M.A.: Bypass grafting from the thoracic aorta to femoral arteries for high aortoiliac occlusive disease. *Surgery* 1972; 72: 479-55.
24. CEVESE P.C., CALLUCCI V.: Thoracic aorta to femoral artery bypass. *J Cardiovasc Surg* 1975; 16: 432-8.
25. BRANCHEREAU A., ESPINOZA H., RUDONDY P. et al.: Descending thoracic aorta as an inflow source for late occlusive failures following aortoiliac reconstruction. *Ann Vasc Surg* 1991; 5: 8-15.
26. BOWES D.E., KEAGY B.A., BENOIT C.H., PHARR W.F.: Descending thoracic aortobifemoral bypass for occluded abdominal aorta: Retroperitoneal route without an abdominal incision. *J Cardiovasc Surg* 1985; 26: 41-5.
27. RROSENFELD J.C., SAVARESE R.P., DE LAURENTIS D.A.: Distal thoracic aorta to femoral artery bypass: A surgical alternative. *J Vasc Surg* 1985; 2: 747-50.
28. SCHULTZ R.D., STERPETTI A.V.: Descending thoracic aorta to femoral artery bypass. In Douglas Cowgill ed. *Cardiac Surgery, State of the art review*, Hanley e Belfus, Philadelphia 1987.
29. KALMAN P.G., JOHNSTON K.W., WALKER P.M.: Descending thoracic aortofemoral bypass as an alternative for aortoiliac revascularization. *J Cardiovasc Surg* 1991; 32: 443-6.
30. DaGAMA A.D.: A simplified technique for the surgical treatment of aneurysms of the thoracoabdominal and the upper abdominal aorta. *J Cardiovasc Surg* 1984; 25: 505-9.
31. DeBAKEY M.E.: Basic concepts of therapy in arterial disease. *Bull N Y Academ Med* 1963; 39: 707-14.
32. ELKINS R.C., DeMEESTER T.R., BRAWLEY R.K.: Surgical exposure of the upper abdominal aorta and its branches. *Surgery* 1971, 70: 622-7.
33. O'MARA C.S., WILLIAMS G.M.: Extended retroperitoneal approach for abdominal aorta aneurysm repair. In Bergan J.J., Yao J.S.T. Eds. *Aneurysms, diagnosis and treatment*. New York, Grune e Stratton 1982.
34. MAY J., HARRIS J.P.: Use of supraceliac aorta for repeat aortic surgery, in Bergan J.J., Yao J.S.T. Eds. *Reoperative arterial surgery*. New York, Grune e Stratton. 1986.
35. CANEPA C., SCHUBART P.J., TAYLOR L.M., PORTER J.M.: Supraceliac aortofemoral bypass. *Surgery* 1987; 101: 323-8.