

A ABORDAGEM EXTRA-PERITONEAL NO TRATAMENTO CIRÚRGICO DA ATEROSCLEROSE NO SECTOR AORTO-ILÍACO

J. FRANKLIN S. GONÇALVES

Departamento de Cirurgia, Hospital Geral de Joanesburgo e do Baragwanath, Universidade de Witwatersrand: África do Sul

SUMÁRIO

A propósito de 27 casos operados, são discutidos os resultados obtidos pela técnica de abordagem extra-peritoneal, no tratamento cirúrgico da aterosclerose no sector aorto-ilíaco. Os doentes, de idades compreendidas entre os 55 e os 87 anos (média 70,9 anos) foram seleccionados tendo em consideração o risco anestésico-cirúrgico, em virtude da presença de patologia associada, nomeadamente respiratória, cardíaca e renal. A abordagem extra-peritoneal, foi aplicada no tratamento de 8 casos (29,7%) de aneurisma da aorta abdominal (AAA), e em 19 casos (70,3%) de doença oclusiva aorto-ilíaca (DOAI), com uma mortalidade operatória de 3,7%. Conclui-se que a abordagem extra-peritoneal constitui uma alternativa à técnica convencional transabdominal, nomeadamente em doentes portadores de factores de risco considerados *proibitivos*, e candidatos à cirurgia de reparação arterial no sector aorto-ilíaco.

SUMMARY

The Extraperitoneal approach for the Surgical Treatment of Atherosclerosis Aorto-iliac Disease

Based upon a series of 27 cases the results obtained with the extraperitoneal approach for the surgical management of atherosclerosis of the aorto-iliac segment, are presented and discussed. The patients, ranging in age from 55 to 87 years (mean 70,9 years) were considered as *high risk* patients because of associated respiratory, cardiac and renal diseases. The technique of extraperitoneal approach was applied in 8 cases (29,7%) of abdominal aortic aneurysms (AAA), and 19 cases (70,3%) of aorto-iliac occlusive disease (DOAI), with an operative mortality of 3,7%. It has been concluded that the extraperitoneal approach is an attractive alternative to the conventional transabdominal approach, particularly in those patients with significant risk factors, requiring aorto-iliac surgical reconstruction.

INTRODUÇÃO

A técnica convencional ou *standard* para o tratamento cirúrgico da aterosclerose no sector aorto-ilíaco, consiste numa abordagem cirúrgica por laparotomia mediana e xifo-púbica, seguida pela exposição transabdominal e transmesentérica do segmento infra-renal da aorta abdominal. Através desta incisão a aorta abdominal é exposta até à sua bifurcação nos ramos ilíacos, de modo a permitir a sua substituição por uma prótese artificial no caso de doença aneurismática (*técnica de inclusão luminal*)¹, ou a construção de um *bypass* (pontagem) entre a aorta e as artérias ilíacas ou artérias femorais, no caso de doença oclusiva². Estas operações constituem hoje uma prática corrente, sofrendo algumas variações no tipo de técnica cirúrgica de acordo com o padrão morfológico e a extensão da doença (aneurisma, oclusão arterial ou ambas).

Quando aplicadas de modo electivo e em circunstâncias ideais, acarretam uma baixa mortalidade operatória (entre 3-4%)^{3,4} percentagem está sujeita a aumentar significativamente com a idade e/ou a presença de patologia associada, nomeadamente de natureza respiratória, cardíaca e renal.

A história natural do AAA inclui um risco grave, isto é a sua rotura, podendo ocorrer de modo imprevisível e independentemente do tamanho do AAA. Tradicionalmente, considerava-se que os AAA de tamanho superior a 6cm deviam ser operados, e os tamanhos inferior a 6cm poderiam ser vigiados⁵. Esta princípio, baseava-se em elementos de observação clínica, sugerindo que o risco de rotura era consideravelmente maior nos primeiros⁶. Contudo, existem hoje estudos que contrariam este conceito, chamando a atenção para o facto de AAA de tamanho igual ou inferior a

6cm, poderem constituir uma causa de morte por rotura em 29,5% dos casos⁷. Numa revisão de 182 casos de rotura (autópsias), Darling concluiu que em 18,1% os aneurismas apresentavam dimensões inferiores a 5cm⁸.

Actualmente, o diagnóstico de um AAA *per se* e não o seu tamanho, deve constituir uma indicação cirúrgica. No Quadro 1 encontram-se resumidas algumas séries publicadas, indicando as percentagens de sobrevivência de aneurismas não-operados. A questão que ainda prevalece e suscita alguma controvérsia é saber se os factores de risco do doente candidato à cirurgia, constituem ou não contra-indicação operatória, isto é, se os riscos da intervenção são maiores do que os riscos de rotura. Tendo em consideração os progressos alcançados não só pela moderna cirurgia vascular, como pela anestesia e outras especialidades afins, os tradicionais critérios de inoperabilidade têm sido modificados e até ultrapassados. Simultaneamente, existem hoje novos métodos de alternativa às técnicas convencionais, que permitem

QUADRO 1 — Sobrevivência de aneurismas não-operados (análise de 5 séries publicadas)

Autor	Nr. de doentes	rotura (%)	% Sobrevivência (anos)				
			1	2	3	4	5
Barratt-Boyes ¹⁶	51	52	53				13
Estes ¹⁷	102	63	67	58	49	27	19
Schatz et al ¹⁸	119	44	88		53		36
Szilagyi et al ⁶	223	35	54		32		17
Wright et al ¹⁹	68		60		16		4
Total	563	48,5	64,4		37,5		17,8

alargar o espectro de actuação e o tratamento de praticamente todas as lesões degenerativas ateroscleróticas no sector aorto-ilíaco (incluindo os doentes considerados de alto risco), e com uma baixa morbidade e mortalidade operatórias.

Pretende-se neste trabalho salientar alguns aspectos relacionados com a técnica da abordagem extra-peritoneal no tratamento cirúrgico da aterosclerose no sector aorto-ilíaco. Tendo por base uma série de 27 casos, são analisados os resultados obtidos, e referidas as principais vantagens por nós observadas no período pós-operatório.

MATERIAL E MÉTODOS

Os processos clínicos de 27 doentes, portadores de patologia degenerativa aterosclerótica no sector aorto-ilíaco, operados segundo a técnica de abordagem extra-peritoneal, foram revistos tendo em consideração a idade, o sexo, a apresentação clínica, o padrão morfológico angiográfico, os factores de risco pré-operatório, e os resultados cirúrgicos.

As idades oscilaram entre os 55 e os 87 anos (média 70,9 anos) sendo 22 do sexo masculino (81,5%), e 5 do feminino (18,5%). Em 8 casos (29,7%), foi diagnosticado AAA infra-renal. Entre estes, cinco doentes (62,5%) apresentaram-se com dor ou *desconforto* na região abdominal ou lombar, sugerindo um padrão *sintomático* do AAA. Os outros três doentes (37,5%), *assintomáticos* foram referidos para a avaliação e consequente tratamento electivo do AAA.

Em 19 casos (70,3%) os doentes revelaram sintomas de isquemia crónica dos membros inferiores, com características incapacitantes, e atribuídos a doença oclusiva proximal. Em nenhum caso foram observadas lesões pré-gangrenosas nas extremidades sugestivas de comprometimento arterial do sector femoro-popliteu ou distal. Baseados nestes elementos da história e exame clínico, foram posteriormente realizados estudos complementares, incluindo a ultrasonografia abdominal (ecograma), a tomografia axial computadorizada (TAC) do abdómen e a angiografia que não só confirmaram o diagnóstico, como permitiram definir a extensão da patologia na árvore arterial. Com efeito, a avaliação clínica pré-operatória foi realizada de acordo com o protocolo de actuação que é utilizado na nossa instituição em todos os doentes vasculares, considerados de *alto risco* anestésico e cirúrgico. Este protocolo inclui os habituais exames laboratoriais (sangue e urina), a radiografia do tórax em dois planos, o estudo da função respiratória (*Cavitron*), o estudo da circulação no território extracraniano através de métodos não-invasivos (Döppler e análise espectral do fluxo), o electrocardiograma (ECG) em repouso e de esforço, seguido de angiografia coronária selectiva, isoenzimas do miocárdio, monitorização e controlo da patologia associada, tais como a hipertensão, alterações do ritmo e falência cardíacas, diabetes, insuficiência renal e vascular periférica. O Quadro 2 constitui um sumário das doenças associadas e factores de risco observados nesta série de 27 doentes. A cirurgia foi realizada em todos os casos, de modo electivo e após prévia optimização clínica dos doentes, incluindo fisioterapia respiratória, e a monitorização dos doentes numa unidade de cuidados intensivos em todo o período peri-operatório. Na véspera do dia da intervenção, foi colocado um catéter de *Swan-Ganz* na artéria pulmonar para a monitorização da *pressão de encravamento* e através desta avaliar a pressão de preenchimento do ventrículo esquerdo. Um catéter venoso central (na veia subclávia ou jugular interna) foi inserido com o objectivo de hidratar os doentes, mantendo uma pressão venosa central (PVC) entre os 10 e os 15 cm de H₂O, de forma a assegurar uma diurese adequada antes da intervenção, durante o seu procedimento, e no pós-operatório. No

QUADRO 2 — Doenças associadas e factores de risco em 27 doentes com aterosclerose aorto-ilíaca

Doenças e Factores de risco	Patologia			
	Aneurisma (8)		Oclusão (19)	
	Nr.	%	Nr.	%
Hipertensão	6	75,0	12	63,1
Isquemia coronária	3	37,5	4	21,0
Falência cardíaca	3	37,5	2	10,5
Diabetes mellitus	3	37,5	9	47,3
D. Cerebrovascular	1	12,5	2	10,5
Tabagismo	7	87,5	17	89,4
DPCO	5	62,5	8	42,1
Insuficiência renal	2	25,0	0	00,0
Obesidade	5	62,5	6	31,5

Quadro 3, resumem-se os critérios na determinação do índice de risco cardíaco pré-operatório descritos por Goldman et al⁹. Seguindo esta classificação, os grupos III e IV predominaram nesta série (80,6%).

QUADRO 3 — Critérios para determinação do índice de risco cardíaco pré-operatório (Goldman et al)⁹

Critérios	Pontos
História	
Idade superior a 70 anos	5
Enfarte do miocárdio nos últimos 6 meses	10
Exame Físico	
3 som cardíaco (galope ou engorgitamento da veia jugular)	11
Estenose significativa da válvula aórtica	3
Electrocardiograma	
Outro ritmo que não o sinusoidal ou presença de contracções auriculares prematuras no ECG pré-operatório	7
Contracções ventriculares prematuras em número superior a 5/minuto	7
Estado Geral	
PO ₂ < 8 kPa ou PCO ₂ > 6,5 kPa	
Potássio sérico < 0,97 mmol/l ou HCO ₃ < 20 mg/l, Ureia > 8,0 mmol/l ou Creatinina > 265,0 µmol/l. Sinais de doença hepática crónica ou doentes acamados por causas não-cardíacas	3
Operação	
Intraperitoneal, intratorácica ou aórtica	3
Intervenção de urgência	4
TOTAL	53
Classificação:	
I	0-6
II	6-13
III	13-25
IV	26-53

Os doentes foram operados sob anestesia geral, ventilação assistida, e monitorização constante das funções vitais. Após

indução da anestesia, os doentes foram posicionados em decúbito lateral direito, afim de facilitar a realização da abordagem extra-peritoneal. Na Fig. 1, encontram-se ilustrados alguns aspectos desta incisão e as técnicas cirúrgicas utilizadas: (I) posição do doente na mesa operatória e incisão na face lateral esquerda da parede abdominal, (II — A e B) exposição do segmento infra-renal da aorta, e (III) as técnicas de reconstrução vascular. À excepção de dois casos, em que foi utilizada uma prótese bifurcada, os AAA foram tratados segundo a técnica de introdução luminal de uma prótese tubular de Dacron. Nos 19 casos de doença oclusiva (DOAI), em 17 doentes foi utilizada uma prótese bifurcada entre a aorta infra-renal e as artérias ilíacas comuns ou artérias femorais comuns; e nos restantes dois casos, num foi possível realizar a técnica de tromboendarterectomia da bifurcação da aorta, e no outro foi construída uma pontagem entre a aorta abdominal e a artéria femoral comum esquerda, seguida de pontagem femoro-femoral subcutânea e supra-púbica. A Fig. 2, representa um exemplo de AAA (A), tratado através da abordagem e técnica cirúrgica enunciada (B). A Fig. 3, representa um caso de pontagem aorto bi-femoral (A) com as respectivas incisões (B). De salientar a qualidade de exposição obtida. No Quadro 4, resumem-se alguns aspectos das intervenções realizadas, incluindo o tamanho dos aneurismas, a extensão da doença oclusiva no território aorto-iliaco, o tempo de anestesia (em horas), o tempo de clampagem da aorta (minutos), bem como o número de unidades de sangue utilizadas nas operações.

QUADRO 4 — Características operatórias (Nr: 27 casos)

Diâmetro do aneurisma (cm)	8,2 ± 2,7
Extensão da oclusão arterial	
aorta abdominal	2 (10,5%)
aorto-iliaca	17 (89,5%)
Tempo de anestesia (horas)	3,0 ± 1,6
Tempo de clampagem aórtica (min)	30,0 ± 15,5
Transfusão sanguínea (unidades)	4,0 ± 2,0

O período de recobro pós-operatório, decorreu na Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) durante um período de pelo menos 48 horas, após o qual o doente regressou à enfermaria geral. No caso de instabilidade clínica, facto registado em 7 doentes (25,9%), este regime sofisticado de monitorização foi prolongado até se assegurar um equilíbrio cardiovascular e respiratório adequados. De referir, que foi durante este período do pós-operatório imediato, que se registaram a maior parte das complicações cirúrgicas, incluindo a perda de um doente, falecido em consequência de enfarte extenso do miocárdio.

RESULTADOS

Nos 27 casos operados, foram reconhecidas complicações, cuja descrição se encontra resumida no Quadro 5, constituindo a morbilidade e mortalidade operatórias nesta série.

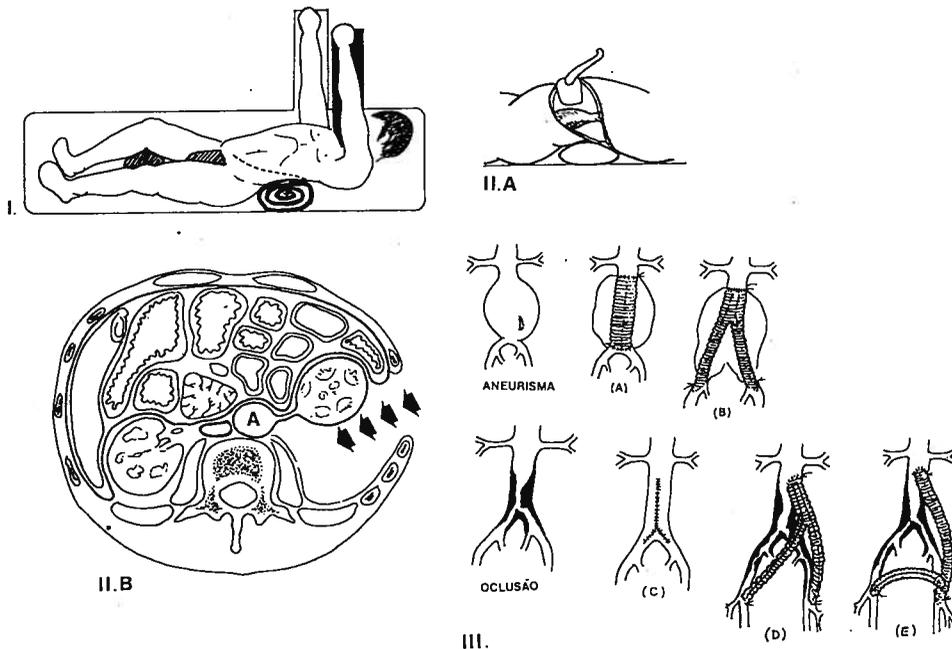


Fig. 1 — Técnica de abordagem extra-peritoneal e reconstruções vasculares efectuadas em 27 doentes.

- I. posição do doente na mesa operatória e incisão cirúrgica na face lateral esquerda da parede abdominal.
- II. A exposição do segmento infra-renal da aorta abdominal.
- II. B corte sagital, demonstrando a abordagem extra-peritoneal da aorta abdominal.
- III. técnicas de reconstrução vascular utilizadas:
 - (A) inclusão intramural de uma prótese de Dacron
 - (B) pontagem aorto-iliaca bilateral
 - (C) tromboendarterectomia aorto-iliaca
 - (D) pontagem aorto-bifemoral
 - (E) pontagem aorto-femoral esquerda, e pontagem femoro-femoral subcotânea e suprapúbica.

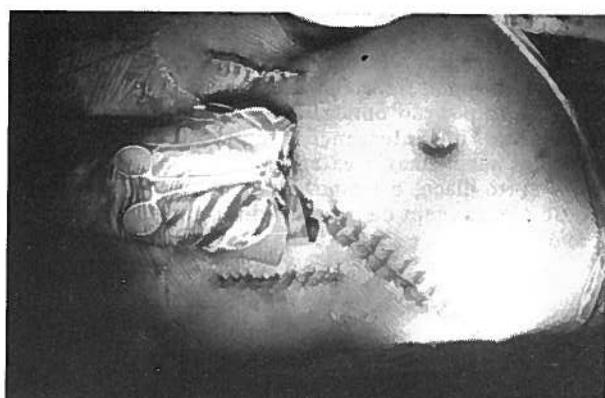


Fig. 2 — A. Exposição cirúrgica de um aneurisma da aorta abdominal, obtida pela abordagem extra-peritoneal.
B. Técnica de inclusão luminal de uma prótese tubular de Dacron.

Fig. 3 — Pontagem aorto-bifemoral, executada por abordagem extra-peritoneal.

QUADRO 5 — Morbilidade e mortalidade operatória em 27 casos de aterosclerose aorto-iliaca, tratados pela técnica de abordagem extra-peritoneal

Complicações	Aneurisma	(8)	Oclusão	(19)
		%		%
Cardíacas				
Falência cardíaca	3	37,5	4	21,0
Enfarte do miocárdio	1	12,5	0	00,0
Arritmias	4	50,0	6	31,5
Respiratórias				
Atelectasia	1	12,5	3	15,7
Pneumonia	1	12,5	2	10,5
Renal				
Falência renal	2	25,0	0	00,0
Hemodiálise	1	12,5	0	00,0
Outras				
Hipotermia	2	25,0	3	15,7
Hemorragia	1	12,5	1	5,3
Infeção	0	00,0	0	00,0
Amputação	0	00,0	1	5,3
Morte	1	12,5	0	00,0

A presença de doenças associadas foi considerada a causa essencial ou o principal factor de risco das complicações observadas. O único caso de morte foi registado num doente portador de um quadro *sintomático* de aneurisma da aorta, e em consequência de enfarte extenso do miocárdio, ocor-

rido no segundo dia pós-operatório. Não foram registadas mortes no grupo de doentes com patologia oclusiva, pelo que a mortalidade cirúrgica global foi de 3,7%.

Após transferência da UCI e na maioria dos doentes, foi necessário instituir um regime intensivo de fisioterapia, nomeadamente para recuperação da função respiratória. O período de internamento hospitalar variou entre os 18 e os 34 dias (média: 26,7 dias). Apesar do curto período de follow-up na consulta externa, não foram observadas outras complicações, à excepção de um doente com insuficiência renal, necessitar de tratamento por hemodiálise.

DISCUSSÃO

A doença degenerativa aterosclerótica no sector aorto-iliaco constitui uma causa significativa de sintomas incapacitantes ou de risco para a vida dos doentes. Em caso de doença oclusiva, os doentes manifestam sintomas característicos de insuficiência arterial periférica (isquémia crónica dos membros inferiores), sendo o objectivo da cirurgia restaurar uma circulação capaz de satisfazer as necessidades metabólicas dos tecidos e áreas ameaçadas pela isquémia. Em caso de AAA, os doentes podem ou não revelar sintomas, mas em qualquer dos casos, a cirurgia continua a ser única forma de não só antecipar a sua rotura, como evitar os riscos de embolização periférica dos elementos habitual-

mente contidos no *saco* aneurismático.

Apesar da sua expressão frequente no sector aorto-ilíaco, a patologia aterosclerótica tem um carácter sistémico, podendo coexistir em outras áreas da árvore arterial, nomeadamente as artérias coronárias, os ramos arteriais da circulação extra-craniana, e os vasos periféricos. Em virtude da sua natureza especificamente humana, acompanha o processo natural ou de envelhecimento, sendo agravada por factores de risco com origem na genética familiar, no estilo de vida alimentar, social e ocupacional. A presença de doenças metabólicas e endócrinas, ou de outras provocadas por maus hábitos (como o tabagismo), constituem riscos adicionais no agravamento ou na aceleração do seu processo degenerativo. Consequentemente, os síndromas de isquémia arterial periférica ou a formação de AAA, são habitualmente observados em doentes de idade avançada portadores de patologia complexa ou múltipla.

O reconhecimento dos índices de risco cardiovascular, poderão justificar uma atitude terapêutica conservadora. No entanto, graças aos progressos alcançados é hoje possível diagnosticar precocemente a patologia do sector aorto-ilíaco, e antecipar métodos cirúrgicos na prevenção das suas complicações.

Em virtude das características do doente e risco operativo, a decisão cirúrgica não se deve limitar à detecção do tipo ou à localização da lesão na árvore arterial. É fundamental respeitar a individualidade destes doentes, definir a gravidade dos seus sintomas (grau de incapacidade funcional), bem como determinar a globalidade dos factores de risco (anestésico e cirúrgico), de modo a seleccionar os métodos e as técnicas considerados mais seguros.

A nossa experiência recente na utilização da abordagem extra-peritoneal para o tratamento de 27 doentes portadores de patologia no sector aorto-ilíaco, e considerados de *alto risco* cirúrgico, confirma os princípios enunciados. Com efeito, a maior parte senão a totalidade dos doentes, revelaram riscos considerados *proibitivos* na concretização das técnicas convencionais, isto é, de abordagem transperitoneal (laparotomia mediana). A abordagem extra-peritoneal ou retro-peritoneal, foi sugerida na perspectiva de minimizar os problemas e/ou as complicações associadas à laparotomia convencional, de modo a promover um melhor e mais rápido recobro dos doentes nomeadamente no período pós-operatório imediato¹⁰⁻¹³. Os nossos resultados confirmam as vantagens desta técnica, e de certo modo animam o alargamento da sua aplicação no futuro. Com efeito, destacamos uma melhor tolerância dos doentes às complicações, habitualmente observadas no período pós-operatório. Na sua maioria, a extubação endotraqueal foi realizada mais cedo, em virtude de melhor recuperação da sua independência respiratória. Contrariamente ao observado noutros casos de doentes laparotomizados, não foram registadas perturbações térmicas (hipotermia), e os doentes revelaram-se hemodinamicamente mais equilibrados. Simultaneamente, os habituais sintomas de *ileus* abdominal pós-operatório, foram mínimos, tendo-se reconhecido um melhor recobro nutritivo e um mais rápido funcionamento do hábito intestinal. De um modo geral, os doentes comportaram-se com uma estabilidade e recuperação invulgares, tendo em consideração a natureza e a complexidade das operações realizadas.

Em sete doentes, o período de internamento na UCI foi prolongado proposadamente, em virtude da observação de alterações cardíacas detectadas antes da intervenção, sugerindo um cuidado adicional de monitorização constante e especializada. Com efeito, foi neste grupo de doentes que ocorreu a única morte desta série. Este doente, apresentara-se com uma arritmia cardíaca e sintomas de isquémia coronária, cujo padrão angiográfico era incompatível com a

cirurgia de revascularização. A indicação cirúrgica foi determinada pela natureza sintomática do AAA.

Apesar dos resultados encorajadores, concordamos que a técnica de abordagem extra-peritoneal contém algumas desvantagens, entre as quais destacamos: (1) a impossibilidade de inspecionar a cavidade e os órgãos abdominais, afim de poder excluir outra patologia como a litíase biliar, tumores abdominais assintomáticos, etc; (2) maior dificuldade na exposição cirúrgica da artéria renal ou segmento ileo-femoral do lado direito; e (3) tecnicamente mais difícil de executar¹³.

Em contrapartida, esta técnica parece-nos mais aconselhada na suspeita de adesões viscerais em doentes previamente laparotomizados, e poderá oferecer menores riscos de contaminação ou infecção nos doentes colostomizados¹³. Alguns autores¹⁴ sugerem que a abordagem extra-peritoneal, é mais adequada nos casos de re-operação do sector aorto-ilíaco, por facilitar o controlo do segmento supra-renal da aorta, e a exposição dos seus ramos viscerais. Apesar de nesta série de 27 casos, a patologia ter predominado no segmento infra-renal e aorto-ilíaco, é nossa convicção de que esta abordagem permite melhor acesso e exposição dos ramos tributários da aorta abdominal, facto que tivemos oportunidade de confirmar no decurso do tratamento cirúrgico dos aneurismas toracoabdominais e da porção alta da aorta abdominal¹⁵. Em relação às características de exposição da bifurcação aórtica e segmento ileo-femoral, aprez-nos reconhecer a experiência adquirida durante a execução do transplante renal. Com efeito, a incisão operatória é basicamente a mesma, sendo aumentada de acordo com as circunstâncias determinadas pela extensão da doença. Nos quadros e figuras que ilustram este artigo, encontram-se resumidas as características clínicas dos 27 doentes operados, bem como os detalhes das técnicas cirúrgicas utilizadas. Concluimos que a abordagem extra-peritoneal, constitui uma alternativa segura, nomeadamente nos doentes portadores de patologia associada, com maior risco anestésico e/ou cirúrgico. Não é nosso objectivo, preterir a abordagem transabdominal convencional, nem tão pouco negar os excelentes resultados que tem proporcionado na reconstrução do sector aorto-ilíaco. Julgamos que o tempo e a experiência se encarregarão de definir com objectividade o valor, potencial de actuação e resultados comparativos entre duas técnicas, que no nosso entender não se devem desafiar mas completar e adaptar às características do doente e do cirurgião.

AGRADECIMENTO

O autor deseja manifestar o seu agradecimento às autoridades hospitalares e oficiais, pela oportunidade concedida na consulta dos processos clínicos dos doentes operados, bem como a autorização da sua utilização nesta publicação.

BIBLIOGRAFIA

1. JAVID H., HULIAN O.C., DYE W.S. et al: Complications of abdominal aortic grafts. Arch Surg., 1962; 85:650
2. DARLING R.C., BREWETER D.C., HALLETT J.W. et al.: Aortiliac reconstruction. Surg. Clin. North. Am., 1979; 59:565
3. CRAWFORD E.S., PALAMARA A.E., SALAEH S.A., ROHEM J.O.F. Jr. Aortic aneurysm: Current status of surgical treatment. Surg. Clin. North Am., 1978; 59:597
4. DEBAKEY M.E., CRAWFORD E.S., COOLEY D.A. et al: Aneurysm of the abdominal aorta. Analysis of results of graft replacement therapy one to eleven years after operation. Ann. Surg., 1964; 160:622

5. THOMPSON J.E., HOLLIER L.H., PATMAN R.D. et al: Surgical management of abdominal aortic aneurysms: Factors influencing mortality and morbidity - A 20 - Year experience. *Ann. Surg.*, 1975; 181:654
6. SZILAGYI D.E., SMITH R.F., DE RUSSO F.I. et al: Contribution of abdominal aortic aneurysmectomy to prolongation of life. *Ann. Surg.*, 1975; 164:678
7. HOLLIER L.A.: Surgical management of abdominal aortic aneurysm in the high-risk patient. *Surg. Clin. North. Am.*, 1986; 66:269
8. DARLING R.C.: Ruptured arteriosclerotic abdominal aortic aneurysms. A pathologic and clinical study. *Am. J. Surg.* 1970; 119:397
9. GOLDMAN L., CALDERA D.L., NUSSBAWN S. et al: Multifactorial index of cardiac risk in non-cardiac surgical procedures. *N. Engl. J. Med.*, 1977; 297:845
10. ROB C.: Extraperitoneal approach to the abdominal aorta. *Surgery*, 1963; 53:87
11. STIPA S., SHAW R.G.: Aorto-iliac reconstruction through a retroperitoneal approach. *J. cardiovasc. Surg.*, 1968; 9:225
12. STONEY R.J., WILEY E.J.: Surgical management of arterial lesions of the thoracoabdominal aorta. *Am. J. Surg.*, 1973; 126:157
13. WILLIAMS G.M., RICOTTA J., ZINNER M., BURDICK J.: The extended retroperitoneal approach for treatment of extensive atherosclerosis of the aorta and renal vessels. *Surgery*, 1980; 88:846
14. CRAWFORD E.S., MANNING L.G., KELLY T.F.: Re-do surgery after operation for aneurysm and occlusion of the abdominal aorta. *Surgery*, 1977; 81:41
15. FRANKLIN J., PANTANOWITZ D., and MODIBA MEM: The spectrum of arterial diseases, in *Modern Surgery in Africa*, Southern Book Publishers, 1988; 93-100
16. BARRATT-BOYES B.D.: Symptomatology and prognosis of abdominal aortic aneurysm. *Lancet*, 1957; 2:716
17. ESTES J.E.Jr.: Abdominal aortic aneurysm. A study of 102 cases. *Circulation*, 1950; 2:258
18. SCHATZ I.J., FAIRBAIRN J.F. II, JUERGENS J.L.: Abdominal aortic aneurysms: a reappraisal. *Circulation*, 1962; 26:200
19. WRIGHT I.S., URDANETA E., and WRIGHT B.: Re-opening the case of the abdominal aortic aneurysm. *Circulation*, 1956; 13:754

Pedido de Separatas:
J. Franklin
Department of Surgery
Medical school (Room 9M06)
University of the Witwatersrand
York Road, Parktown 2193
Johannesburg, South Africa