



Lesões arteriais iatrogênicas associadas à artroplastia da anca

Autores: Carlos Sarmiento, Teresa Vieira, Angélica Damião, Mário Macedo e A. Dinis da Gama
Clínica Universitária de Cirurgia Vascular do Hospital de Santa Maria, Lisboa.

Reproduzido da Revista Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular - Volume 8 - Nº 20
Julho-Setembro 2001 - (Órgão oficial da Sociedade Portuguesa de Cirurgia Cardio-Torácica e Vascular)

Introdução

A técnica da artroplastia total da anca foi introduzida por Charniey¹ no início da década de 60. Desde então a sua popularidade tem aumentado significativamente, sendo implantadas actualmente mais de 350.000 próteses da anca, por ano, em todo o mundo. Em termos anatómicos, é grande a proximidade existente entre a cápsula articular da anca e o eixo vascular ílio-femoral.

As duas estruturas encontram-se unicamente separadas pela porção distal do músculo psoas ilíaco e pelo músculo pectíneo, numa espessura que mede apenas cerca de um ou dois centímetros.² É esta vizinhança que permite explicar a ocorrência de lesões arteriais ou venosas no decurso da

cirurgia da artroplastia da anca. As manobras de perfuração do acetábulo e a aplicação eventual de um cimento para fixação do componente acetabular da prótese sob elevadas temperaturas, bem como as manobras posicionais extremas da coxa para inserção do componente femoral, são as causas mais directas dos traumatismos vasculares. (Figura 1)

No entanto, apesar do grande número de operações realizadas, este tipo de complicações é extremamente raro e são escassas as séries ou referências bibliográficas dedicadas a esta patologia.

Em face de um previsível aumento do número de próteses implantadas, muitas delas necessitando de revisões cirúrgicas, aliado à escassa experiência dos cirurgiões vasculares no tratamento

CADERNO DE PORTUGAL

Resumo

Objectivos: Apresentação e análise da casuística de lesões arteriais iatrogênicas, consequência de artroplastia de anca, observadas e tratadas na Clínica Universitária de Cirurgia Vascular do Hospital de Santa Maria e revisão da literatura.

Material e métodos: Uma série de 6 doentes, submetidos a tratamento cirúrgico entre 1992 e 2000, é analisada retrospectivamente. O modo de apresentação clínica, o tipo de lesão arterial encontrada, a técnica de reconstrução utilizada, bem como os resultados obtidos, são descritos e comparados com séries idênticas publicadas na literatura internacional. A série é constituída por 5 mulheres e um homem, com idades compreendidas entre 51 e 74 anos, com uma média de 62 anos. Quatro doentes manifestaram-se clinicamente com quadros de isquemia aguda dos membros inferiores, apresentando invariavelmente uma oclusão trombótica ilíaca e/ou femoral. O seu reconhecimento clínico foi tardio, o que contribuiu para uma elevada morbi-mortalidade. Os dois restantes apresentaram, tardiamente, falsos aneurismas da artéria ilíaca externa. Um deles, complicado com uma fístula arterio-venosa, manifestou-se por uma coagulopatia de consumo. O outro falso aneurisma encontrava-se infectado, tal como a prótese ortopédica e revelou-se por uma sépsis. Os procedimentos cirúrgicos empregues foram diversos. Os casos de oclusão ílio-femoral foram tratados por trombectomia isolada (1 doente), trombectomia e interposição de enxerto ílio-femoral (2 doentes) e bypass protésico femoro-femoral (1 doente). O falso aneurisma infectado foi também removido e a construção arterial foi

realizada à distância, através da implantação de um alo-enxerto arterial criopreservado, em oposição femoro-femoral.

Resultado: Após cirurgia faleceu uma doente por insuficiência multiorgânica e três doentes sofreram amputações de coxa, apesar de mantida a permeabilidade da reconstrução arterial. Os dois doentes portadores de falso aneurisma não tiveram complicações significativas.

Conclusão: As lesões arteriais iatrogênicas associadas à artroplastia da anca são raras, mas têm um prognóstico grave, com elevadas taxas de mortalidade e amputação, sobretudo quando se manifestaram clinicamente por isquemia, em que sobressai como circunstância dominante o reconhecimento tardio da situação. O seu diagnóstico precoce é fundamental para que se realize um tratamento cirúrgico atempado, de modo a obterem-se resultados terapêuticos satisfatórios.

desta complexa e grave patologia iatrogênica, procedemos à revisão dos casos operados na nossa Clínica Universitária, bem como à apreciação da literatura internacional dedicada ao tema.

Material e Métodos

Durante um período de 8 anos, que decorreu entre 1992 e 2000, foram admitidos e tratados cirurgicamente 6 doentes, portadores de lesões arteriais iatrogênicas ocorridas em consequência de cirurgias de artroplastia da anca, realizadas em vários hospitais da área de Lisboa.

A série é composta por cinco mulheres e um homem, com idades compreendidas entre 51 a 74 anos, com uma média de idade de 62 anos.

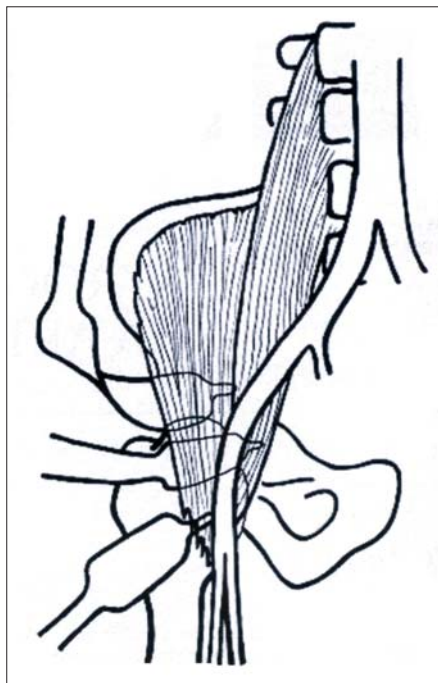


Figura 1

Quatro doentes apresentaram-se clinicamente com quadros de isquemia aguda dos membros inferiores, decorrente de uma oclusão trombótica ilíaca e/ou femoral.

O seu diagnóstico foi invariavelmente tardio. O atraso no reconhecimento das lesões de vasculares, motivo que as cirurgias de revascularização viessem a ser efectuadas apenas entre 24 horas e 14 dias, após a realização da cirurgia ortopédica que originou.

Uma destas doentes, precedendo a isquemia, sofreu uma hemorragia arterial grave proveniente do eixo ílio-femoral, que foi dificilmente controlada pelos cirurgiões ortopedistas. O síndrome isquémico revela-se particularmente grave em dois doentes que apresentavam livores, paralisia e anestesia do pé, consequência do reconhecimento tardio da situação.

Os dois restantes doentes sofriam de quadros clínicos crónicos, tendo sido as



Figura 2

suas lesões arteriais reconhecidas entre 1 e 4 anos após a artroplastia. Ambos os casos apresentavam um falso aneurisma da artéria ilíaca externa, palpável na fossa ilíaca esquerda, mas foram as complicações dos aneurismas que conduziram ao seu diagnóstico.

No primeiro caso tratava-se de uma mulher que, 4 anos após a implantação de uma prótese total da anca, revelou estigmas de uma coagulopatia de consumo, tais como epistaxis repetidas, esquimoses cutâneas frequentes e cujo hemograma evidenciava uma trombocitopenia. O fibrinogénio sérico era igualmente muito baixo. A sua etiologia foi revelada pelo exame objectivo, auscultando-se sobre o aneurisma um sopro holossistólico de fístula arterio-venosa, que foi mais tarde confirmada angiograficamente. (Figura 2)

O segundo falso aneurisma foi diagnosticado um ano após a cirurgia ortopédica, que consistira numa segunda revisão cirúrgica de uma prótese total da anca 20 anos antes. O acto cirúrgico foi

CADERNO DE PORTUGAL



Figura 3

complicado por uma infecção prótica e, mais tarde, por uma sepsis a *Pseudomonas Aeruginosa*. A ecotomografia e a tomografia computadorizada, realizadas para avaliar a extensão do processo infeccioso, permitiram identificar a existência de um falso aneurisma, posteriormente confirmada por angiografia. (Figura 2)

Em ambos os casos de falso aneurisma havia uma fractura e migração do componente acetabular da prótese ortopédica, que pode ter estado da gênese das complicações vasculares.

Nos quatro doentes com isquemia aguda dos membros inferiores, foram encontrados sinais de um traumatismo directo sobre as artérias íliaca externa e femoral comum, em dois casos. Num terceiro, a doente mais idosa da série, identificou-se uma dissecção da femoral comum, que se estendia até a origem da femoral superficial. É uma lesão que normalmente se deve a fracturas da íntima, motivadas por compressões, estiramentos

ou torsões, exercidas sobre as artérias durante as manobras de posicionamento do membro, para a colocação do componente femoral da prótese.

Em apenas um dos doentes, o primeiro da série, não foi efectuada a exploração cirúrgica directa das artérias atingidas, de modo que não se conhece com exactidão qual a lesão vascular que motivou a oclusão. Tratava-se de um doente com aterosclerose obstrutiva importante em ambos os membros inferiores. A trombose ílio-femoral foi também considerada ter origem na compressão do eixo arterial doente, facilitada por um mau escoamento circulatório distal.

Em dois doentes, dos três que tiveram um balanço angiográfico completo do membro isquémico, foi encontrado trombo parietal ao nível da região popliteia, conseqüência provavelmente da embolização de material trombótico proveniente das artérias atingidas.

Não houve, na nossa série, predo-

minância de nenhum dos lados atingidos pela complicação vascular.

Quanto ao tratamento, foram vários os procedimentos cirúrgicos realizados, consoante o quadro clínico e as lesões vasculares encontradas.

Os quatro doentes com isquemia aguda foram submetidos, com excepção de um, a trombectomia ílio-femoral com cateter de Fogarty. Foram realizadas adicionalmente uma angioplastia femoral com patch venoso e uma interposição prótica na femoral comum. O único doente que não foi de trombectomia, devido à extensão da lesão arterial, foi revascularizado através da implantação de um bypass prótico femoro-femoral. (Figura 3)

Nos dois doentes sofrendo de falsos aneurismas procedeu-se à sua ressecção, complementada com procedimentos de revascularização. O doente que apresentava concomitantemente a fístula arterio-venosa da íliaca externa foi submetido à reconstrução do eixo arterial com uma prótese ílio-femoral comum e a lesão venosa foi reparada directamente. Na doente com o falso aneurisma infectado, o membro foi revascularizado à distância através de um bypass femoro-femoral supapúbico, subcutâneo. Pelas mesmas razões, o material escolhido para enxerto foi um aloenxerto arterial criopreservado. No mesmo tempo operatório foi removida a prótese ortopédica.

Tal como já foi mencionado, neste dois casos de curso crónico, foi documentada radiologicamente a migração do acetábulo prótico, facto confirmado durante a cirurgia, um vez que se encontrou, em ambos os casos, o componente acetabular livre dentro do falso aneurisma.

Também quanto aos resultados do

tratamento cirúrgico, podemos identificar dois comportamentos distintos. Por um lado, os dois doentes operados em fase crônica, nomeadamente aqueles que tinham falsos aneurismas, tiveram um bom resultado terapêutico e o tratamento decorreu sem complicações dignas de registo.

Contrariamente, os quatro doentes tratados em fase aguda, tiveram todas complicações graves. Há a contabilizar um óbito, que ocorreu nos pós-operatório imediato, por falência multiorgânica, correspondendo à doente operada com uma isquemia com 14 dias de evolução.

Os três restantes sofreram amputações de coxa, em consequência de processos isquêmicos irreversíveis, não obstante revascularizações bem sucedidas.

Discussão

As complicações arteriais decorrentes da cirurgia ortopédica são muito raras. Porém, são os procedimentos cirúrgicos sobre a articulação da anca aqueles que mais lesões provocam e, de entre eles, destacam-se as reconstruções protésicas da anca.

Atendendo que a maioria dos trabalhos sobre este tema reporta apenas um único caso clínico ou raramente uma pequena série, é difícil determinar a sua verdadeira frequência, uma vez que naturalmente nem todos são objecto de publicação. Todavia, estima-se em cerca de 0,25% a incidência média de lesões arteriais iatrogênicas, ocorridas durante a cirurgia da articulação da anca.³

Alguns trabalhos procederam à revisão da literatura anglo-saxónica.⁴⁻⁵ Esta maior prevalência na mulher é proporcional à maior frequência com que a artroplastia da anca é realizada no sexo

feminino, numa razão de 3:2 em relação ao homem.

Existe também uma preferência das lesões pelo lado esquerdo,⁴⁻⁶ com os vasos deste lado a serem atingidos cerca de duas vezes mais do que os do lado direito. Havendo, de um modo geral, igualdade na distribuição bilateral das próteses da anca implantadas, presume-se que tal facto possa estar ligado a uma posição anatómica mais lateral da artéria ilíaca esquerda.

A reoperação, para revisão cirúrgica de próteses articulares previamente implantadas, é um factor de risco que compreensivelmente aumenta a incidência de lesões arteriais iatrogênicas,⁴⁻⁶ uma vez que se desenvolve sempre uma fibrose cicatricial, que confere menor elasticidade aos tecidos e tornam a dissecação cirúrgica mais difícil e mais traumatizante para as estruturas adjacentes.

No entanto, o factor determinante para a ocorrência de lesões arteriais é a proximidade da articulação da anca com os eixos vasculares, nomeadamente das artérias ilíaca externa e femoral comum. Mais raramente, podem ser também lesadas as suas colaterais, como por exemplo, as artérias circunflexas. Se porventura estas funcionam como vias de circulação colateral para membros com uma obliteração prévia da circulação troncular, a sua oclusão pode desencadear quadros clínicos graves de isquemias aguda.⁷

Quanto aos mecanismos de acção que estão na origem dos traumatismos arteriais, podemos identificar três, por ordem de frequência: os traumatismos mecânicos directos, as lesões posturais e as lesões térmicas.

A lesão mecânica mais comum é provocada pela extremidade dos afasta-

dores de Hohman,^{2,3,8,9} que são utilizados durante a dissecação da cápsula articular (Figura 1). Os afastadores podem não só lacerar a parede arterial, mas também exercer compressão sobre as artérias, levando à sua oclusão. Outros instrumentos potencialmente lesivos da parede arterial são as brocas e parafusos utilizados para fixação do componente acetabular da prótese.

As manobras de tracção forçada exercidas sobre o membro, empregues para luxar a articulação da anca durante a implantação do componente femoral da prótese, podem causar as chamadas lesões posturais. Exercem sobre o eixo ílio-femoral uma tensão longitudinal tal que pode levar à trombose arterial por ruptura da íntima ou por fractura de placas ateroscleróticas calcificadas. Este mecanismo é tanto mais lesivo quanto mais doente estiver o eixo vascular, uma vez que vai perdendo gradualmente a sua elasticidade natural.^{3,10} Esta força exercida sobre a anca é tão intensa, que pode inclusivamente provocar a avulsão de um ramo de um prévio bypass aorto-bifemoral,¹¹ rompendo a sua anastomose à femoral.

Por último, as lesões térmicas são aquelas que são causadas pela utilização do cimento utilizado para melhorar a fixação do acetábulo. A polimerização do metilmetacrilato é uma reacção exotérmica, que liberta temperaturas superiores a 110°C, provocando uma termo-coagulação dos vasos vizinhos.^{3,12} Mas o cimento pode também lesar directamente o eixo arterial, se restarem espículas ou bordos cortantes que venham mais tarde a contactar intimamente com os vasos ílio-femorais.³

Do ponto de vista clínico, as manifestações dividem-se em agudas e crô-

nicas. As lesões precoces ou agudas evidenciam-se por hemorragia peri ou pós-operatória ou isquemia aguda pós-operatória. Se existe laceração de parede arterial, ela pode revelar-se por uma hemorragia anormal, ou, então, no pós-operatório, pela formação de um hematoma pélvico ou retroperitoneal, com o desenvolvimento de um quadro clínico de hipotensão ou *shock*. Se da lesão resulta oclusão arterial, por compressão, dissecção ou termocoagulação, desenvolve-se um quadro de isquemia aguda desse membro. Esta pode ter vários graus, mas na nossa casuística foi sempre grave, porque reconhecida tardiamente, acompanhada de alguns sinais de irreversibilidade, tais como livores ou paralisia do pé.

As lesões tardias ou crônicas incluem os falsos aneurismas, que normalmente se revelam como tumefacções pulsáteis com expansão, localizadas na região femoral ou na fossa ilíaca; e as fístulas arteriovenosas que se podem manifestar

por edema do membro inferior, associado à detecção de um sopro holossistólico femoral ou ilíaco ou, como aconteceu numa doente da nossa série, por uma coagulopatia de consumo.

O diagnóstico clínico, nomeadamente nos nossos quatro casos de isquemia aguda, foi sempre tardio. O facto de os doentes se encontrarem no pós-operatório imediato, sob terapêutica analgésica, internados em unidades com pessoal não treinado no diagnóstico de patologias vasculares, contribui seguramente gravosas para a integridade do membro ou até para a vida do doente.

No entanto, a formulação do diagnóstico é eminentemente clínica. Os exames ultrasonográficos (ecodopler) têm grande valor, sobretudo quando analisados comparativamente com exames dos pré-operatórios, na avaliação de uma isquemia induzida pela cirurgia. A arteriografia permite identificar não só os vasos envolvidos, mas também a presença de embolização distal. Contudo, a sua realização consome tempo precioso nos casos agudos, pelo que é por vezes ultrapassada, em favor da exploração cirúrgica directa do feixe vascular. A tomografia computadorizada, por sua vez, é útil na análise das situações crônicas, enaltecendo a relação que os falsos aneurismas estabelecem com as estruturas vizinhas.

As bases essenciais do tratamento, que é cirúrgico, incluem a reparação da lesão arterial e a revascularização do membro afectado.

Para uma melhor avaliação das lesões sofridas pelos vasos, é necessário proceder à sua inspecção directa. Para o efeito, a via preferencial é uma abordagem extra-peritoneal, através de uma incisão cutânea levada a efeito na fossa ilíaca.

Esta via permite uma boa exposição das artérias ilíaca externa e femoral comum, de modo a poder identificar-se correctamente a extensão das lesões. Este procedimento é essencial nos casos em que existe uma solução de continuidade da parede arterial, como nas hemorragias, falsos aneurismas e fístulas arteriovenosas, uma vez que é necessário efectuar a sua reparação.

Quando a lesão arterial induz a trombose de um segmento arterial, este pode ser resolvido através de uma revascularização à distância, implantando um bypass extra-anatómico, que tem a vantagem de ser rápido e de fácil execução. No entanto, a abordagem directa dos vasos traumatizados é aconselhável, sempre que possível, pois pode permitir reparações mais simples, tais como a arteriorrafia directa, a plastia com patch ou a ressecção segmentar seguida de anastomose topo-a-topo ou ainda por interposição de enxerto curto.

Porém, se há evidência ou suspeita de contaminação bacteriana e não há possibilidade de utilizar localmente material autólogo, como, por exemplo um patch venoso, o processo de revascularização ideal é o bypass extra-anatómico. Se concomitantemente existir disseminação sistêmica da infecção, torna-se recomendável recorrer a um aloenxerto arterial criopreservado, tal como aconteceu num dos casos da nossa série.

Os doentes com lesões arteriais após artroplastia da anca têm elevadas taxas de perda de membro (12 a 15%) e uma acentuada mortalidade (7 a 9%).^{4,5}

O atraso no reconhecimento dos síndromes de isquemia aguda é o principal factor responsável por esta elevada percentagem de complicações.^{2,11}

A nossa casuística demonstra a

necessidade de um diagnóstico precoce, uma vez que o principal motivo de amputação do membro são as graves lesões isquêmicas, difíceis ou impossíveis de reverter com o processo de revascularização. De facto, todos os doentes amputados na nossa série, foram-no com o procedimento de revascularização permeável, apreciável através do exame físico.

Apesar de termos obtidos, na nossa série, melhores resultados com o tratamento dos doentes em fase crônica, o mesmo não se verifica quando se efectua uma revisão da literatura. Em termos estatísticos, apenas se comprova que os doentes que se apresentam inicialmente com hemorragias têm maiores taxas de mortalidade e aqueles que se manifestam por isquemias sofrem um maior grau de incapacidade.⁵

Concluindo, podemos afirmar que as lesões arteriais iatrogênicas associadas à artroplastia da anca são de extrema raridade, predominando no sexo feminino e atingido preferencialmente o eixo ílio-femoral esquerdo.

As manifestações clínicas são variadas, tendo pior prognóstico os doentes que desenvolvem quadros clínicos de isquemia aguda dos membros.

O tratamento cirúrgico utiliza preferencialmente uma abordagem directa extra-peritoneal e os bypass extra-anatómicos estão indicados se houver suspeita de infecção local.

Os resultados terapêuticos são decepcionantes, devido ao diagnóstico ser normalmente tardio. Um elevado índice de suspeição, baseado numa correcta avaliação pós-operatória e o envolvimento multidisciplinar podem permitir um diagnóstico e tratamento precoces, salvando membros e vidas em risco.

Bibliografia

1. Charnley J. Total hip replacement by low-friction arthroplasty. *C Orthop and Related Reseach* 1970;72:7.
2. Shuler JJ, Flanigan DP. Vascular repain in orthopedic surgery of the spine and joints. In: *Vascular Surgical Emergencies*. Bergan JJ, Yao JST (Eds). Orlando: Gune and Stratton, pp. 219-32, 1987.
3. Nachbar B, Meyer RP, Verkkala K, Zurcher R. The mechanisms of severe, arterial injury insugery of the hipjoint. *Clin Orthop* 1979;141:122-33.
4. Shoenfeld NA, Stuchin SÁ, Pearl R, Haveson S. The management of vascular injuries associated with total hip arthroplasty. *J Vasc Surg* 1990; 11: 549-55.
5. Lazarides MK, Arvanitis OP, Dayantas JN. Iatrogenic arterial trauma associated with hip joint surgery: an overview. *Eur J Vasc Surg* 1991;5:549-56.
6. Bergqvist D, Carlsson AS, Ericsson BF. Vascular complications after total hip arthroplasty. *Acta Orthop Scand*; 1983; 54:157-63.
7. Matos MH, Armstutz HC, Machleder HL. Ischaemia of the lower extremity after total hip replacement: report of four cases. *Am J Boné Joint Surg* 1979;61 A:24-7.
8. Kroese A, Mollerud A. Traumatic aneurysm of the common femoral artery after hip endoprosthesis. *Acta Orthop Scand* 1975;46:119-22.
9. Aust JC, Bredenberg CE, Muray DG. Mechanisms of arterial injuries associated with total hip replacement. *Arch Surg* 1981; 116:345-9.
10. Heyes FLP, Aukland A. Occiusion of the commom femoral artery complicating total hip arthroplasty. *Br J Boné Joint Surg* 1985;67:533-5.
11. Freischlang JÁ, Sise M, Quinones-baldrich WJ, Hye RJ, Sedwitz MM. Vascular complications associated with orthopedic procedures. *Surg Gynecol Obstest* 1989;169:147-52.
12. Hirsh SÁ, Robertson H, GoniowskY M. Arterial Occiusion seconday to methylmethacrylate use. *Arch Surg* 1976;111:204.