

REVISÕES DE PRÓTESES DA ANCA

RECONSTRUÇÃO DAS LISES ÓSSEAS COM ENXERTOS ALÓGENOS

ADRIÃO PROENÇA¹

FERNANDO JUDAS²

RUI CABRAL³

NORBERTO CANHA⁴

¹ - Professor Associado da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra e Chefe de Serviço de Ortopedia dos Hospitais da Universidade de Coimbra.

² - Consultor de Ortopedia dos Hospitais da Universidade de Coimbra.

³ - Assistente de Ortopedia dos Hospitais da Universidade de Coimbra.

⁴ - Professor Catedrático da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra e Director do Serviço de Ortopedia dos Hospitais da Universidade de Coimbra.

ÍNDICE

1. Resumo	5
2. Introdução	6
3. Classificação das lises ósseas	12
4. Vias de abordagem e extracção da prótese e do cimento	15
4.1. Via postero-externa	15
4.2. Via transfemoral	21
5. Reconstrução acetabular	25
6. Reconstrução femoral	36
7. Tratamento pós-operatório	41
8. Casuística	43
9. Complicações e Resultados	48
10. Discussão	50
11. Conclusões	54
12. Bibliografia	55

1. RESUMO

O desprendimento ou "descolamento" asséptico das próteses totais da anca e a lise óssea do leito da prótese, são as complicações mais frequentes das artroplastias da anca. Factores mecânicos, biológicos e, sobretudo, reacções do organismo às partículas de desgaste dos diferentes componentes das próteses estão, com certeza, envolvidos neste processo.

As lises ósseas acetabulares e femurais podem revestir características e intensidades variáveis, obrigando a estratégias de reconstrução diferentes. Com base na gravidade das lises ósseas considerámos três graus para o acetábulo e igualmente três graus para o fémur.

Para preenchimento das lises ósseas recorremos a enxertos alógenos, do Banco de Ossos dos Hospitais da Universidade de Coimbra, colhidos e conservados segundo as normas internacionalmente aceites. Nas lises acetabulares do grau I e grau II utilizámos enxerto esponjoso sob a forma de pequenos fragmentos ou grânulos e nas lises do grau III enxertos maciços talhados na extremidade distal do fémur. Como implantes temos utilizado cúpulas "primárias" ou anéis metálicos de reforço acetabular nas lises do grau I, anéis metálicos nas lises do grau II e, cúpulas cimentadas directamente no enxerto maciço ou anéis metálicos cujos parafusos transfixam o enxerto, nas lises do grau III. Nas lises femurais temos utilizado enxerto esponjoso para preenchimento das perdas de substância óssea e como implante as hastes de Wagner, de forma quase sistemática. Como vias de abordagem da anca utilizámos a via postero-externa ou a via transfemoral. Esta metodologia tem-nos permitido a recolocação de nova prótese, mesmo em situações de extrema fragilidade e perda de substância óssea.

De Outubro de 1990 a Dezembro de 1994 a mesma equipa tratou, segundo estes critérios, 185 ancas, sendo a lise óssea acetabular classificada do grau I em 35 casos, do grau II em 128 casos e do grau III em 16. A lise femoral foi do grau I em 38 casos, do grau II em 75 e do grau III em 47. O tempo de evolução pós-operatório variou entre o máximo de 4 anos e 9 meses e o mínimo de 6 meses, sendo a média de 2 anos e 11 meses.

Como complicações mais significativas referimos 5 casos de infecção, 23 de luxação da prótese, 1 de reabsorção marcada do enxerto maciço com desprendimento do componente acetabular, 5 de afundamento da haste de Wagner que foi necessário substituir por outra de maior calibre e 3 casos de ausência de consolidação da "janela" óssea extensa (via transfemoral) sem repercussões clínicas.

Os resultados clínicos foram considerados satisfatórios, pois que, segundo os critérios de Harris, pré-operatoriamente os doentes tinham em média uma pontuação de 40 e na última avaliação uma média de 76. Segundo a opinião do doente, 58% encontram-se entusiasmados com o resultado, 36% satisfeitos e apenas 6% decepcionados.

2. INTRODUÇÃO

As próteses totais da anca, profusamente utilizadas em cirurgia ortopédica há mais de trinta anos, podem ser consideradas como uma das melhores intervenções em Ortopedia, pelo alívio do sofrimento que têm proporcionado a milhões de pessoas em todo o mundo.

Os doentes, no entanto, estão sujeitos a algumas complicações, sendo as mais significativas a infecção profunda, o "descolamento" da prótese e a lise óssea.

A infecção tinha uma incidência elevada, quando se iniciou a sua aplicação, chegando a atingir 10% dos casos. Hoje, nos centros ortopédicos modernos, essa percentagem é inferior a 1% ^[5]. Além disso, se ocorrer uma infecção, esta pode ser irradicada e a aplicação de nova prótese pode ser efectuada com êxito em 90% destes casos, segundo Elson ^[5]. Sendo assim, é de esperar que apenas um em cada mil casos venha a sofrer de incapacidade secundária a uma infecção.

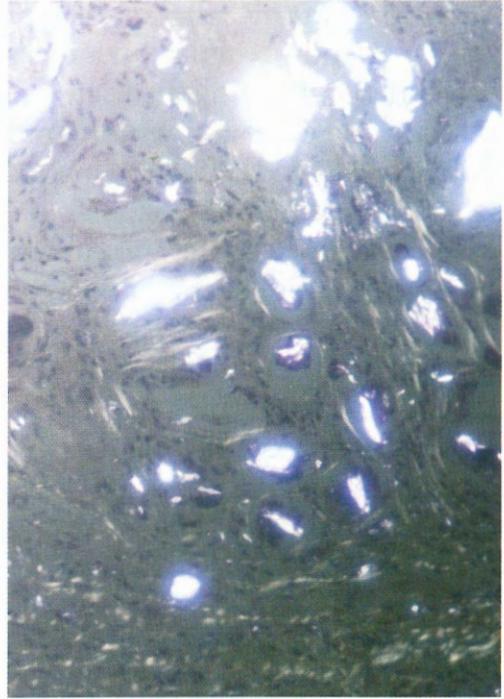
O "descolamento" asséptico da prótese, do seu suporte ósseo, acompanhado de reabsorção ou lise de substância óssea é uma complicação bem mais frequente. Por isso, as próteses têm uma duração limitada o que constitui um problema quando aplicadas a doentes mais jovens e com longa esperança de vida.

É hoje consensual que esta complicação se deve a factores mecânicos, factores biológicos e, sobretudo, à reacção do organismo às partículas de desgaste dos diferentes componentes das próteses [Fig. 1]. Todos os tipos de materiais hoje usados nas superfícies articulares das próteses libertam partículas nos tecidos circundantes. De igual forma, estas partículas também são libertadas pelo movimento e atrito na interface entre o implante ou o cimento e o osso e, também, na interface implante-implante das próteses modulares ou implante-cimento das próteses cimentadas, iniciando um processo inflamatório que contribui para a reabsorção óssea e conseqüentemente para o "descolamento" da prótese ^[13, 21].

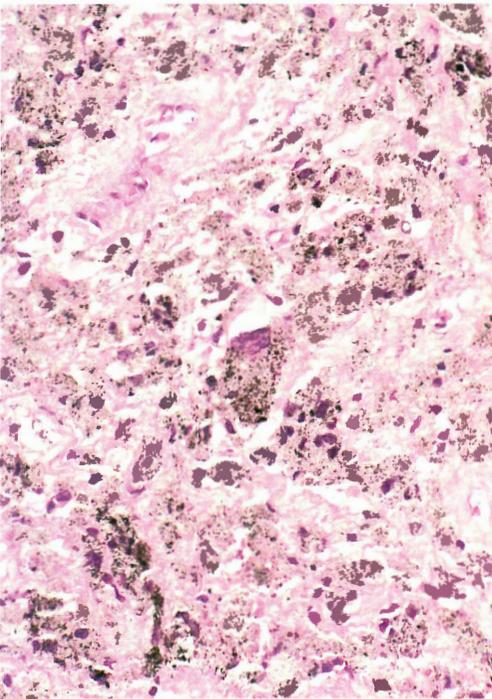
O mecanismo pelo qual estas partículas de desgaste dos diferentes componentes das próteses conduzem à lise óssea não é bem claro. Segundo Howie ^[11] e Jacobs ^[12], a reabsorção óssea seria provocada pela acção dos osteoclastos, que seriam estimulados por mediadores inflamatórios libertados pelos macrófagos, após ingestão dessas partículas de desgaste.



a)



b)



c)

Fig. 1 - Desgaste de componentes de próteses totais da anca.

a) Aspecto macroscópico de desgaste em cúpula de polietileno, aos 6 anos de evolução.

b) Estudo microscópico em luz polarizada, de um granuloma de corpo estranho localizado a nível femoral superior: presença de inúmeros corpos birrefringentes, correspondendo a fibras de polietileno, rodeadas por células gigantes multinucleadas e por macrófagos (hematoxilina-eosina x 400).

c) Estudo microscópico da neocápsula, onde se observam numerosas partículas de metal, no citoplasma dos macrófagos e das células gigantes (hematoxilina-eosina x 300).

É na zona articular que são produzidas o maior número de partículas, instalando-se inicialmente lises ósseas no fêmur proximal e no acetábulo, onde atingem a sua maior gravidade. No entanto, em alguns casos, a lise óssea surge no fêmur de forma focal, à distância da zona articular. Segundo Howie ^[10], isto dever-se-ia à migração das partículas, isoladamente ou após ingestão pelos macrófagos, ao longo da interface osso-cimento ou sobretudo cimento-implante, com saída dessas partículas em zonas de rotura ou de ausência de cimento. A pesquisa de cúpulas de polietileno que não libertem partículas, ou o seu revestimento interior por ligas metálicas que permitam conseguir o mesmo desiderato, parece-nos ser um campo de investigação interessante e que poderá trazer benefícios incalculáveis aos doentes.

A década de 80 foi caracterizada pelo debate acerca da utilização de hastes femurais cimentadas ou não cimentadas, em doentes com idades abaixo dos sessenta anos. No início dos anos 80, havia já uma larga experiência com a utilização de próteses da anca cimentadas e a constatação de grande incidência de “descolamentos” e lises do componente femoral. Com a técnica de cimentação utilizada nos anos 60 e 70 (“*técnica de cimentação de primeira geração*”), a percentagem de “descolamentos” variava entre os 30% e os 40% aos 10 anos ^[10]. Associado ao “descolamento” instalava-se, de forma progressiva, a lise óssea que foi incorrectamente designada por “doença do cimento”. O processo lítico era atribuído ao cimento ósseo. Por isso, desenvolveu-se a teoria de que sem cimento não haveria lise óssea, levando à utilização em larga escala das próteses não cimentadas.

O uso de hastes não cimentadas longas e rígidas, revestidas de material poroso e com fixação no istmo femoral originava uma osteoporose proximal de desuso, marcada e de instalação rápida. Assim, surgiram as hastes com material poroso apenas proximalmente, de modo a obter-se a sua fixação, através do crescimento ósseo, na metáfise femoral.

Entretanto, foram realizados alguns avanços na técnica de cimentação. O tamponamento do canal femoral e o uso de “pistola” de cimento com sistema de pressurização, vieram melhorar a distribuição uniforme do cimento, bem como a sua penetração nas trabéculas ósseas. Concomitantemente, também a qualidade do cimento e a sua resistência mecânica foi melhorada. Reduzindo a sua porosidade, foi possível obter cimentos 30 a 75 vezes mais resistentes, segundo Harris ^[10].

Além disso, surgiram novas ligas metálicas e novos desenhos dos implantes. Assim, foram abolidos das hastes femurais os cantos aguçados, de forma a diminuir a força exercida sobre o cimento adjacente e o risco da sua fragmentação.

Durante este período, a maioria das próteses também tinham colar cervical. Pesquisas recentes, parecem demonstrar que este colar reduz os micromovimentos e protege o cimento, especialmente, em circunstâncias adversas, como o subir escadas e o levantar das cadeiras, além de transferir as forças para a porção proximal interna do fémur, evitando, desta forma, a osteoporose de desuso.

De forma a evitar que a camada de cimento fosse muito fina em certas zonas, o que levaria à sua fragmentação e ao surgimento de lises focalizadas, foram desenvolvidos os centralizadores das hastes femurais, que permitiram obter uma camada de cimento uniforme.

Os resultados clínicos das próteses cimentadas e não cimentadas aos 2-3 anos de evolução, mostraram que os resultados eram semelhantes. No entanto, com as próteses não cimentadas, era notório um número mais elevado de doentes a referir dor na coxa com claudicação. Havia também um número mais elevado de casos com "afundamento" da prótese e com "descolamento" doloroso, a requerer reintervenção cirúrgica. Admitia-se, no entanto, a hipótese, que não podia ser demonstrada, de que as hastes não cimentadas pudessem, a longo prazo, dar resultados superiores. Foi possível, também, nesta altura, constatar-se que a eliminação do cimento na fixação das hastes não resolveu o problema da lise óssea e que o aperfeiçoamento da técnica de cimentação veio melhorar, substancialmente, os resultados a médio prazo.

De facto, a "*técnica de cimentação de segunda geração*", com tamponamento do canal femoral, uso de "pistola" de cimento, pressurização do cimento, hastes de crómio-cobalto com bordo interno largo, arredondado e sem cantos aguçados, geralmente com colar cervical, melhorou a eficácia da fixação e reduziu as lises em comparação com a "*técnica de cimentação da primeira geração*". Assim, aos 10 anos de evolução, 93% a 97% dos componentes femurais continuavam fixos e as taxas de revisão dos componentes femurais foram reduzidas para 2% a 3%^[10].

Em contraste, a incidência da lise associada com hastes não cimentadas foi progressivamente aumentando com o decorrer dos anos. Aos cinco anos de evolução, as taxas de "descolamento" eram muito significativas, variando entre 7.5% e 52%, consoante as séries. Tornou-se,

assim, claro que a lise óssea não é uma “doença do cimento”, mas antes uma “doença das partículas”, sejam elas de metal, polietileno ou cimento.

A técnica de cimentação foi ainda melhorada (“*cimentação da terceira geração*”) com a redução da porosidade do cimento, o revestimento finamente rugoso e a aplicação de centralizadores da haste femoral, além dos elementos já anteriormente referidos.

Segundo Berman ^[2], um estudo comparativo entre próteses cimentadas e não cimentadas efectuado pelo mesmo cirurgião, pela mesma via de acesso e em dois grupos de doentes sobreponíveis, mostrou que a lise femoral foi de 31% no grupo das não cimentadas e de 0% no grupo das cimentadas seguindo a “*técnica da terceira geração*”.

Trabalhos recentes demonstram claramente que aos 10-12 anos de evolução, 95% a 97% dos componentes femurais ainda estão fixos, e que as lises femurais dos componentes não cimentados são em maior número, começam mais cedo e são mais severas. Assim, os dados estatísticos disponíveis, presentemente, sugerem que os componentes femurais deverão ser cimentados em todos os doentes, independentemente da idade, sexo, diagnóstico e grau de actividade ^[10].

A nível do componente acetabular, a melhoria da técnica de cimentação (respeitando o osso subcondral, utilizando cúpulas com maior espessura de polietileno e uma camada mais espessa e homogénea de cimento), não trouxe grande melhoria da taxa de “descolamentos” que, sendo apenas de 2% aos 6 anos, pode atingir uma taxa de 42% aos 10 anos ^[13], provavelmente porque a pressurização do cimento e a sua penetração nas trabéculas ósseas do acetábulo, se torna difícil e ainda não existe um meio eficaz de o conseguir. Este facto tem levado muitas equipas a optar por próteses híbridas, associando um componente femoral cimentado a um componente acetabular não cimentado, técnica esta a que temos recorrido cada vez mais frequentemente.

Os doentes com desprendimento de uma prótese da anca devem ser reoperados precocemente, no sentido de substituir a prótese e excisar o tecido reaccional e os granulomas de corpo estranho e, assim, evitar o agravamento progressivo da lise óssea e a instalação de defeitos ósseos extensos de difícil reconstrução.

Muitas destas situações atingem proporções graves, porque os nossos serviços hospitalares não têm capacidade de resposta cirúrgica atempada. No entanto, casos há em que as lises se tornam graves porque os doentes não têm grandes queixas, apesar da sua progressão.

Em nosso entender, torna-se importante controlar assiduamente estes doentes e persuadi-los a serem operados apesar das queixas serem bem suportadas, especialmente, quando são mais jovens. Pelo contrário, nos doentes idosos e com mau estado geral somos de parecer que se deverá temporizar mais, dado a agressividade da cirurgia de revisão. Nestas circunstâncias, segundo a nossa opinião, mais que a gravidade das lises ósseas serão as queixas do doente a determinar a conveniência ou não da revisão. Além disso, torna-se, também, importante, nestes casos, ponderar bem o tipo de cirurgia a executar. Algumas vezes, será preferível efectuar a excisão da prótese e dos tecidos reaccionais e aceitar o défice funcional consequente a este tipo de intervenção a troco do alívio das dores. Na quase totalidade dos casos, será preferível, sem dúvida, submeter o doente a gestos cirúrgicos de maior risco, de forma a diminuir-lhe o défice funcional. A decisão deverá ser tomada perante cada caso concreto, face às condições clínicas do doente e tendo presente o binómio risco-benefício.

3. CLASSIFICAÇÃO DAS LISES ÓSSEAS

Seja qual for o tipo de prótese utilizada (cimentada ou não cimentada), na altura da sua revisão as lises ósseas acetabulares e femurais podem revestir características e gravidade diferentes, obrigando a estratégias de reconstrução diversas.

Adoptar uma classificação das lises ósseas parece-nos importante para estabelecer, em cada caso, a gravidade da lise, a estratégia de reconstrução e, também, definir subpopulações de doentes e facilitar análises comparativas.

São várias as classificações publicadas na literatura ortopédica, sendo as mais difundidas, provavelmente, as de Gross^[7], Mallory^[14], Hahnemann University Hospital^[2], AAOS Committee on the Hip^[4], Vives^[21] e Chandler^[13].

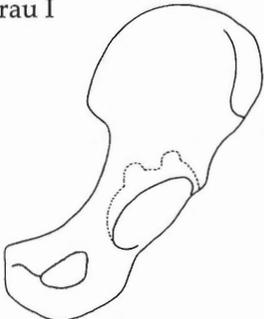
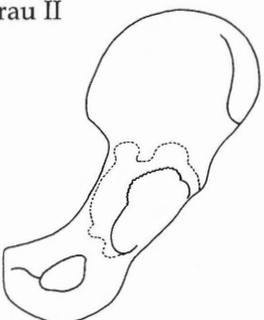
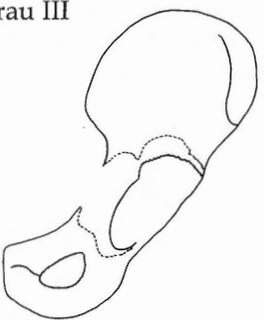
Algumas destas classificações^[4,2,3] caracterizam muito bem a topografia da lise óssea, no entanto, consideram grande variedade de subtipos que podem atingir o número de 15 para o acetábulo e 14 para o fémur. Além disso, fornecem poucos elementos sobre a gravidade da lise e a orientação terapêutica. Outras são mais simples^[21,7,14] com menos subtipos, no entanto, ou não apresentam soluções terapêuticas para cada tipo, ou estas são muito diferentes daquelas que preconizamos.

Por isso, entendemos que deveríamos adoptar uma classificação própria que fosse simples, que desse ideia da gravidade da lise e indicações sobre a técnica de reconstrução. Assim, elaborámos a classificação ilustrada nos quadros I e II, que inclui 3 graus de lise acetabular e 3 graus de lise femoral.

Nos mesmos quadros, enunciamos de forma sintética aquela que consideramos ser a orientação terapêutica adequada a cada tipo, e cujos pormenores técnicos desenvolvemos no capítulo da técnica de reconstrução.

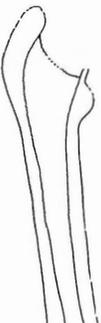
QUADRO I

CLASSIFICAÇÃO DAS LISES ÓSSEAS ACETABULARES E TÉCNICAS DE RECONSTRUÇÃO

Esquema da lise	Parâmetros	Reconstrução
<p data-bbox="102 487 181 513">Grau I</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Lise intra-acetabular discreta (buracos de ancoragem do cimento). • Manutenção de forma hemisférica do acetábulo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preenchimento dos buracos e irregularidades intracavitárias com enxerto de osso esponjoso. • Procedimento análogo ao de uma artroplastia primária. • Anel metálico de reforço acetabular.
<p data-bbox="102 868 186 894">Grau II</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Lise intra-acetabular moderada. • Lise do rebordo inferior a 1/3 da sua circunferência. • Perda de forma hemisférica do acetábulo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preenchimento dos buracos com enxerto de osso esponjoso. • Reforço intracavitário das paredes acetabulares com enxerto de osso esponjoso. • Anel metálico de reforço acetabular.
<p data-bbox="102 1249 194 1275">Grau III</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Lise intra-acetabular acentuada com fragilização global. • Desaparecimento de uma ou mais paredes. • Acetábulo sem suporte para nova prótese. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconstrução de neoacetábulo com enxerto maciço fixado rigidamente: <ul style="list-style-type: none"> - Enxerto hemisférico; - Extremidade distal do fêmur. • Preenchimento dos espaços à volta do enxerto maciço com enxerto de osso esponjoso. • Cúpula cimentada no neoacetábulo ou anel metálico de reforço acetabular cujos parafusos transfixam o enxerto maciço.

QUADRO II

CLASSIFICAÇÃO DAS LISES ÓSSEAS FEMURAIS E TÉCNICAS DE RECONSTRUÇÃO

Esquema da lise	Parâmetros	Reconstrução
<p>Grau I</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Lise discreta ou moderada do canal• Cortical conservada em toda a extensão.	<ul style="list-style-type: none">• Via posterior.• Haste cimentada• Haste femoral não cimentada de revisão de Wagner.
<p>Grau II</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Esclerose óssea do canal.• Lise do esporão de Meckel.• Cortical externa adelgada ou fragilizada.• Pequena "janela" óssea iatrogénica.	<ul style="list-style-type: none">• Via posterior.• Haste femoral não cimentada de revisão de Wagner.• Preenchimento dos espaços do canal medular com enxerto de osso esponjoso.
<p>Grau III</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Cortical muito adelgada ou destruída em todo o perímetro e em grande extensão.• Fractura do fêmur a nível do leito da prótese.• Ampla "janela" óssea iatrogénica (via transfemoral).	<ul style="list-style-type: none">• Via transfemoral.• Haste femoral não cimentada de revisão de Wagner.• Preenchimento dos espaços intercorticais com enxerto de osso esponjoso.

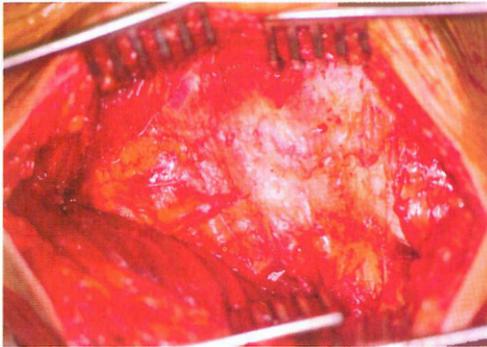
4. VIAS DE ABORDAGEM E EXTRACÇÃO DA PRÓTESE E DO CIMENTO

Nas revisões de próteses totais da anca temos utilizado, conforme as circunstâncias, a via postero-externa e a via transfemoral.

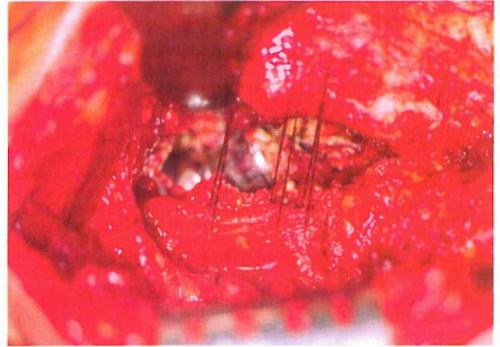
4.1. Via Postero-Externa

A via postero-externa é menos agressiva e, por isso, tem a nossa preferência. Utilizamos-a sempre que o fémur apresenta cortical relativamente bem conservada, isto é nas lises dos graus I e II. Utilizamos-a, também, nas lises do grau III quando o aspecto radiográfico mostra que o cimento está muito fragmentado e solto do tecido ósseo, deixando antever a sua fácil extracção pelo canal femoral. Assim, o fémur fica mais continente, facilitando a impactação do enxerto à volta da haste femoral. É uma via bem difundida e largamente utilizada, mesmo nas artroplastias primárias, razão pela qual apenas relembremos os aspectos mais importantes, sublinhando algumas modificações, que utilizamos e consideramos de grande importância.

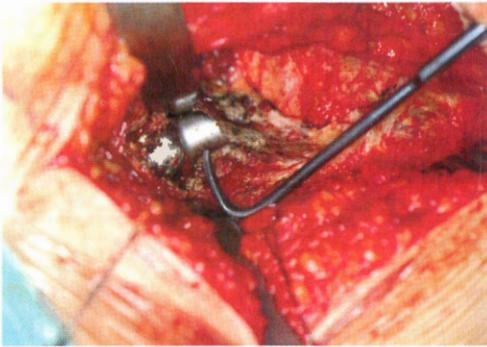
O doente é posicionado em decúbito lateral com o membro inferior afectado mobilizável. A incisão cutânea é centrada ao grande trocânter estando, no entanto, condicionada pelas cicatrizes pré-existentes. O músculo grande nadegueiro e a fascia lata são incisadas segundo a direcção das suas fibras e procede-se ao "descolamento" do plano subaponevrótico [Fig. 2 a)]. Conservamos, sistematicamente, a inserção tendinosa femoral do grande nadegueiro. Em raríssimas circunstâncias esta inserção é sacrificada parcialmente, quando se torna necessário uma maior mobilização da extremidade proximal do fémur. Para facilitar a exposição, coloca-se um afastador de Hohmann a nível do colo da prótese, por debaixo dos nadegueiros [Fig. 2 b)]. A neocápsula e as reminiscências dos rotadores não são excisadas, mas antes desinseridas do bordo posterior do grande trocânter e rebatidas em retalho. Proximalmente, o retalho prolonga-se pelo bordo posterior do pequeno nadegueiro até ao rebordo acetabular superior, prolongando-se distalmente até à face postero-inferior da neocápsula articular [Fig. 2 b)]. Pontos de sutura podem ser utilizados para fixar este retalho ao bordo posterior da fascia, de modo a facilitar a exposição da articulação. Quando a neocápsula está muito espessada e fibrótica, excisamos a sua face profunda e conservamos uma camada fina superficial. Na altura do



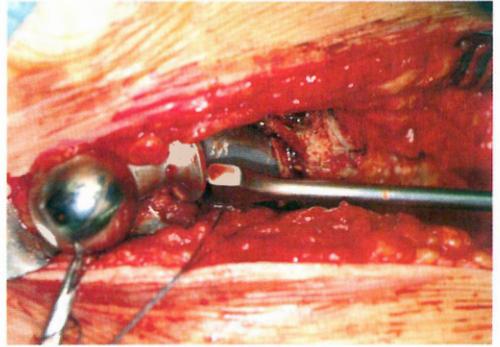
a)



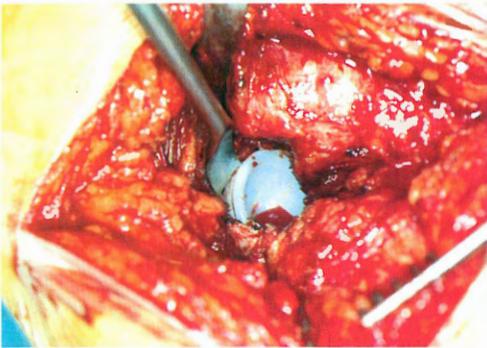
b)



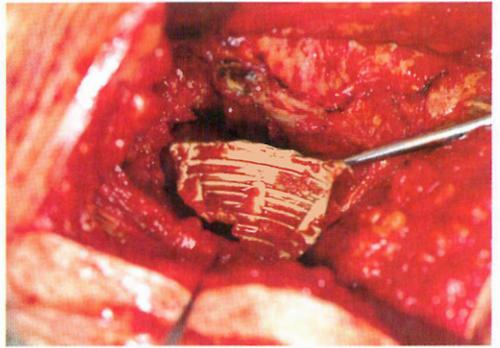
c)



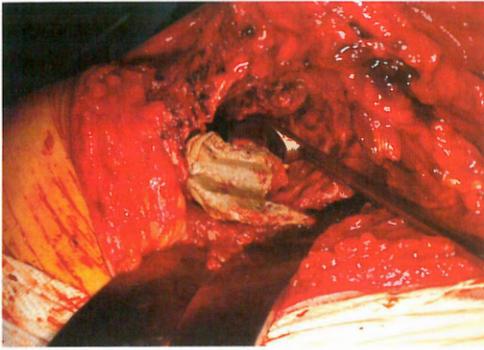
d)



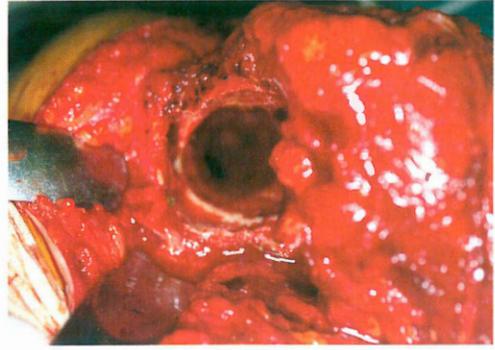
e)



f)



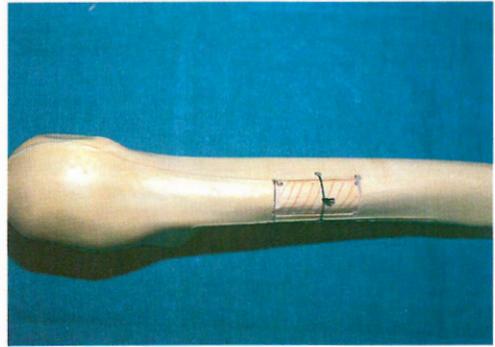
g)



h)



i)



j)

Fig. 2 - Via postero-externa e extracção da prótese.

a) Incisão cutânea centrada ao grande trocânter, incisão da fascia lata e dissociação do grande nadegueiro segundo a direcção das suas fibras musculares.

b) Desinserção da neocápsula articular e das reminiscências dos músculos rotadores do bordo posterior do grande trocânter e do "calcar", em retalho que se prolonga desde o rebordo superior do acetábulo, ao longo do bordo posterior do pequeno nadegueiro, até à face postero-inferior da cápsula articular.

c) Luxação da prótese com ajuda de gancho metálico.

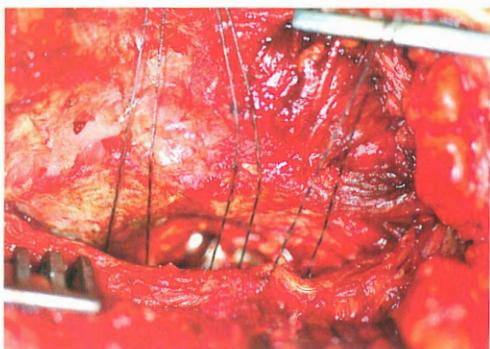
d) Extracção da haste femoral.

e) Extracção da cúpula acetabular.

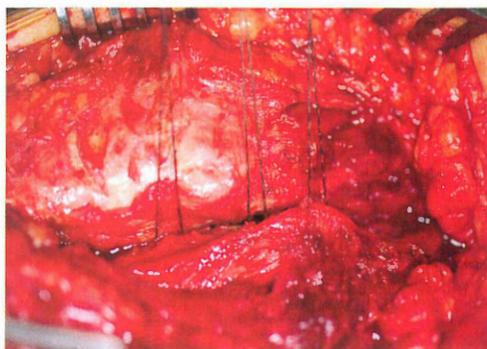
f) Extracção do cimento.

g) e h) Extracção do cimento e do tecido reaccional do canal femoral.

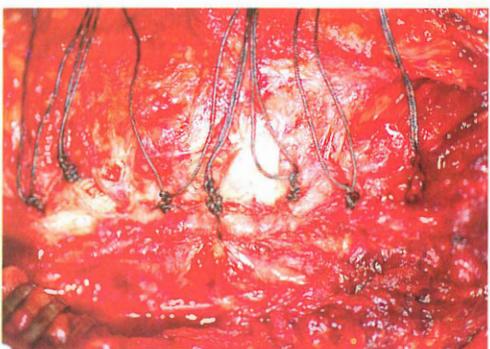
i) e j) Modelo ilustrativo da janela óssea na diáfise para extracção da porção terminal do cimento e sua fixação com ponto transósseo.



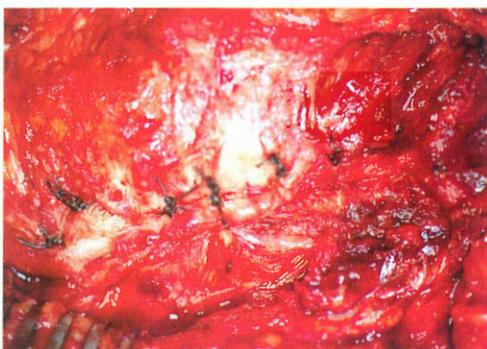
a)



b)



c)



d)

Fig. 3

a), b), c) e d) Reinserção do retalho à crista intertrocantérica e aos tecidos moles.

encerramento da ferida operatória, o retalho é reinserido no trocânter com pontos transósseos e pontos aos tecidos moles [Fig. 3]. Desta forma, aumentamos, segundo cremos, a estabilidade articular, diminuindo a percentagem de luxações posteriores da prótese e, além disso, diminuímos, também, o tamanho da loca peri-articular e a formação de hematomas.

As porções superior e inferior da neocápsula são excisadas e os tecidos moles desbridados de forma a tornar possível a luxação suave da prótese, com um movimento combinado de rotação interna, flexão e adução. A luxação deve ser efectuada com a ajuda de um gancho no colo da haste [Fig. 2 c)], para evitar uma fractura iatrogénica do fémur. Seguidamente, procede-se à extracção da haste femoral [Fig. 2 d)] após confirmação da não existência de cimento, tecido fibrótico ou osso da região trocanteriana, a impedir a sua extracção. Se houver obstrução e esta não for previamente removida, corre-se o risco de provocar uma fractura do trocânter.

O passo seguinte é a extracção da cúpula, do cimento acetabular [Fig. 2 e) e f)] e dos granulomas de corpo estranho de toda a zona articular. Para melhor exposição da zona articular, a extremidade proximal do fémur é desviada anteriormente por intermédio de um afastador de Hohmann, cujo bico é colocado no rebordo anterior do acetábulo. Para afastar os tecidos moles posteriores, coloca-se outro afastador na parede posterior do acetábulo, tendo o cuidado de o introduzir junto ao osso, de forma a evitar uma lesão do nervo ciático.

A extracção da cúpula acetabular é por vezes difícil. Nestas circunstâncias, o recurso a um escopro curvo, introduzido entre a cúpula e o cimento [Fig. 2 e)], pode constituir uma ajuda preciosa. Devem evitar-se gestos bruscos e movimentos de tipo alavanca no rebordo acetabular, a fim de prevenir fracturas desta estrutura já de si fragilizada. Uma vez extraída a cúpula de polietileno, procede-se à extracção do cimento que é, em regra, fácil. Algumas vezes, no entanto, torna-se necessário fragmentá-lo previamente em "gomos de laranja" para facilitar a sua extracção. Seguidamente, procede-se à extracção dos granulomas de corpo estranho e à curetagem e limpeza cuidadosa de toda a cavidade acetabular. Com uma fresa acetabular aviva-se o osso tendo a preocupação de não fragilizar ainda mais as paredes.

Nesta altura, procede-se à avaliação final do grau de lise acetabular e toma-se a decisão final sobre o tipo de reconstrução a efectuar. O

acetábulo é tamponado de forma a evitar a hemorragia e inicia-se a fase de extracção do cimento do canal femoral. Entretanto, um ajudante procede à preparação do enxerto ósseo, de acordo com a decisão tomada quanto ao tipo de reconstrução.

A extracção do cimento do canal femoral [Fig. 2 g) e h)] é geralmente difícil, exigindo minúcia, paciência e instrumental apropriado ^[20]. Para facilitar a extracção do cimento do canal femoral, o membro inferior deve ser posicionado em flexão, adução e rotação interna, levantando a extremidade proximal do fémur com ajuda de um ou mais retractores femurais. O cirurgião usará, de preferência, luz frontal para melhorar a visualização do canal femoral e facilitar a extracção do cimento. É indispensável a irrigação frequente e aspiração do canal femoral de forma a melhor destrinçar o cimento do osso esclerosado, que por vezes se confundem. Um conjunto de escopros de diferentes tamanhos e formatos e um jogo de fresas do canal, parecem-nos indispensáveis para melhor desempenho desta tarefa.

A porção terminal do cimento é a mais difícil de extrair, porque a sua visualização é deficiente, apesar do recurso à luz frontal, sendo por isso elevado o risco de originar falsos trajectos ou mesmo fracturas iatrogénicas. Por isso, somos de parecer que é preferível abrir uma "janela" femoral [Fig. 2 i)], com o tamanho correspondente à porção do cimento que não foi possível extrair através do canal, do que persistir em gestos cirúrgicos arriscados. No final da intervenção, esta "janela" óssea será fixada com ponto transósseo [Fig. 2 j)].

Depois da extracção do cimento, o canal femoral deve ser completamente limpo dos granulomas e do tecido reaccional e lavado abundantemente, de forma a que sejam arrastados todos os pequenos detritos. Até à colocação da haste, o canal é também tamponado de forma a atenuar as perdas sanguíneas.

4.2. Via Transfemoral

A via transfemoral de Wagner ^[22] é mais rápida e mais cómoda para o cirurgião, facilitando enormemente a extracção do componente femoral e do cimento. É, no entanto, mais agressiva, aumentando as perdas sanguíneas e o desconforto pós-operatório. Além disso, origina, por vezes, insuficiências musculares dos abdutores que facilitam as luxações pós-operatórias. Assim, em nosso entender, está indicada apenas nos casos de lise femoral do grau III nos quais a cortical se encontra muito fragilizada e, por isso, desempenha pouca importância sob o ponto de vista mecânico e nos quais é elevado o risco de provocar fracturas iatrogénicas com a extracção do cimento através do canal. Estas fracturas podem prolongar-se muito distalmente e tornar impossível uma boa fixação da haste de revisão de Wagner. Consideramos ainda como indicação para a via transfemoral, os casos em que há grande encurvação do fémur e se torna necessário recorrer a hastes mais longas (265mm, 305mm ou 345mm). Nestas circunstâncias torna-se, por vezes, necessário, mesmo, efectuar uma osteotomia transversal completa, de modo a tornar possível uma boa impactação da haste na porção distal do fémur [Fig. 20]. Desta forma, corrige-se também a angulação femoral.

Para a execução desta via, o doente é posicionado em decúbito lateral com o membro inferior mobilizável, tal como na via posterior. A incisão cutânea, também, é semelhante, prolongando-se, no entanto, distalmente em maior ou menor extensão, consoante o tamanho da prótese a ser excisada. Depois da incisão do grande nadegueiro e da fascia lata, segundo a direcção das suas fibras e retracção dos dois bordos, o músculo vasto externo é descolado do septo intermuscular externo da coxa, expondo o fémur de forma semelhante à utilizada na via externa clássica, tendo o cuidado de laquear os vasos perfurantes antes de os secionar. O músculo vasto externo não é descolado do fémur, a não ser numa extensão mínima para permitir os cortes da osteotomia femoral.

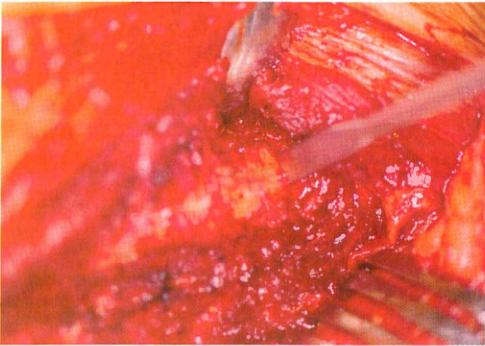
O comprimento da osteotomia é determinado pré-operatoriamente, correspondendo o corte distal, geralmente, à extremidade da haste ou do cimento. Este corte distal da osteotomia é transversal, abrangendo cerca de metade da circunferência femoral. Somos adeptos da execução prévia de dois orifícios com uma broca de 3,2 mm, de forma a delimitar a extensão da osteotomia e a evitar a instalação de fissuras femurais distais. Com serra oscilante ou escopro, efectuamos um corte a unir os dois orifícios e assim concluímos o corte distal (transversal) da



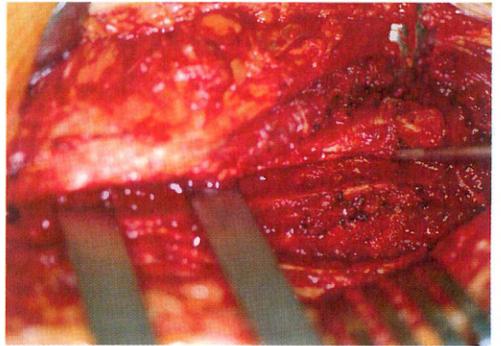
a)



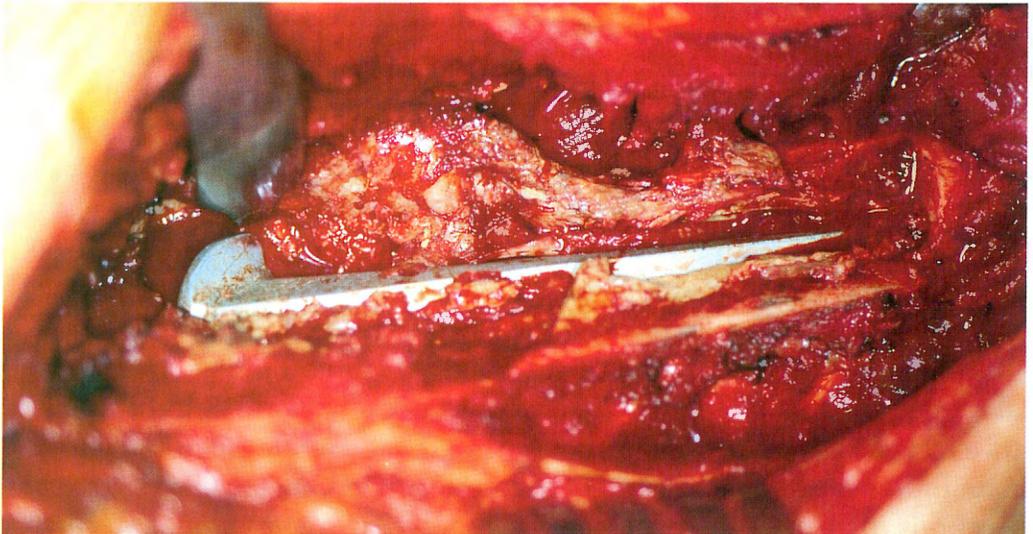
b)



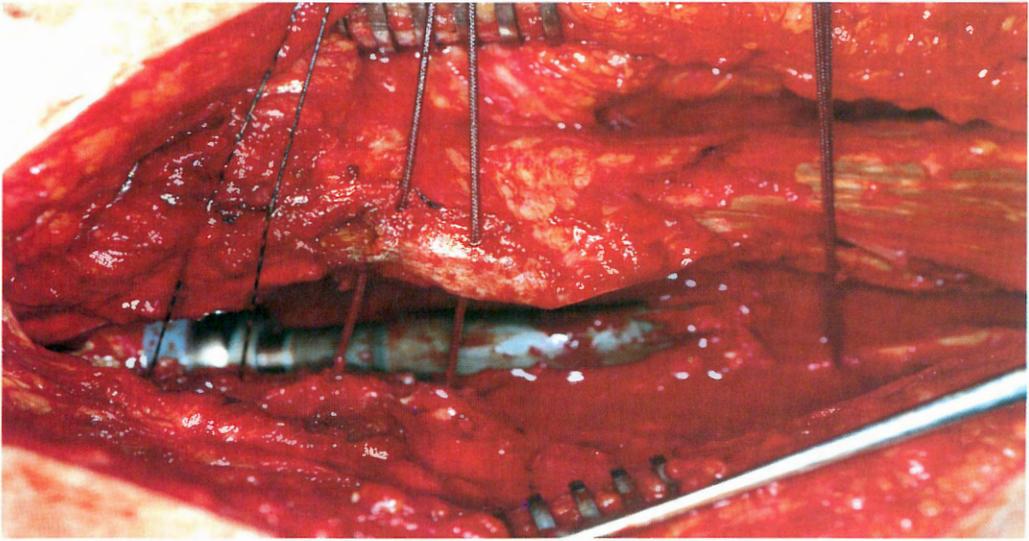
c)



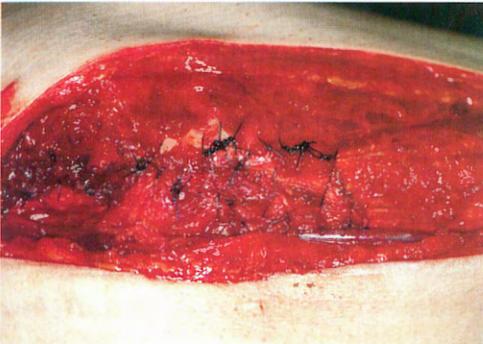
d)



e)



f)



g)



h)

Fig. 4 - Via transfemoral e extracção da prótese.

a) e b) Peças ilustrativas da localização da janela óssea.

c) Pré-operatório da osteotomia transversal distal.

d) Osteotomia longitudinal posterior ao longo da linha áspera e levantamento da "tampa" óssea.

e) Exposição do leito da prótese.

f), g) e h) Pré-operatórios e peça ilustrativa dos pontos transósseos.

osteotomia [Fig. 4 c)]. O corte longitudinal posterior, também é efectuado com serra oscilante, dirigindo-se ao longo e ligeiramente externo à linha aspera até ao vértice do grande trocânter [Fig. 4 a) e b)].

Os abdutores (médio e pequeno nadegueiro) são incisados longitudinalmente no prolongamento do traço de osteotomia do grande trocânter e numa extensão de cerca de três centímetros, segundo a direcção das suas fibras, para permitir o acesso à articulação coxo-femoral.

Para efectuar o traço anterior da osteotomia, utilizamos um escopro que é introduzido segundo a direcção das fibras do vasto externo, dissociando-as, até atingir o osso. Nesta altura, o escopro é rodado de modo a posicionar a lâmina de corte segundo o eixo longitudinal do fémur e secciona-se a cortical óssea. Este gesto é repetido várias vezes (3-4) ao longo da diáfise e do trocânter de forma a fragilizar a cortical anterior. Desta forma, consegue-se obter uma "janela" óssea extensa [Fig. 4 a) e b)], cuja "tampa" é bem vascularizada porque se conservaram as inserções periósticas do vasto externo em toda a sua extensão. Para levantar esta "tampa" óssea, socorremo-nos de dois ou três escopros largos que introduzidos simultaneamente, ao longo do traço longitudinal posterior da osteotomia [Fig. 4 d)] e actuando em alavanca completam o traço anterior da osteotomia, cuja cortical se encontra fragilizada pelos cortes anteriormente efectuados, como já referimos. Uma vez levantada a "tampa" óssea, todo o leito da prótese fica exposto [Fig. 4 e)], tornando fácil a remoção da haste, da cúpula do cimento e do tecido reaccional.

Na altura do encerramento da ferida operatória, as duas porções do grande trocânter são unidas, apenas através de pontos transósseos [Fig. 4 f), g) e h)] e aos tecidos moles. A utilização de "cerclages" metálicas para fixar a "tampa" óssea, além de ser mais laboriosa e aumentar a desvascularização, parece-nos desnecessária na maioria dos casos.

5. RECONSTRUÇÃO ACETABULAR

A reconstrução acetabular e o tipo de implante a utilizar estão condicionados, em nosso entender, ao grau de lise óssea.

Assim, nas lises do grau I [Figs. 5 e 6], a reconstrução é simples, bastando preencher os buracos e irregularidades intracavitárias com fragmentos ou grânulos de osso esponjoso, que devem ser bem impactados. Como implantes, temos utilizado algumas vezes as cúpulas de titânio SL de Müller^[17], as cúpulas de revisão de Wagner^[22] e anéis metálicos de Ganz^[6]. No entanto, a nossa preferência vai para os anéis metálicos de reforço acetabular de Müller^[16], porque nos permitem colocar um maior número de parafusos com a orientação mais correcta segundo as linhas de força (20° interna e 20° posterior) e assim obter uma melhor fixação primária. Além disso, não é tão imperioso colocar estes anéis com uma orientação muito correcta, tanto na inclinação como na anteversão, uma vez que estas podem ser introduzidas ao cimentar a cúpula de polietileno.

Encontra-se, assim, enormemente facilitada uma boa adaptação do anel ao acetábulo, o que nem sempre se consegue com as cúpulas referidas anteriormente, porque existe sempre alguma deformidade acetabular.

Quando o acetábulo não está esclerosado e ainda conserva parte do osso esponjoso, temos aplicado cúpulas cimentadas, especialmente em doentes mais idosos.



a)



b)

Fig. 5 - Lise acetabular do grau I reconstruída com enxerto alógeno de osso esponjoso e cúpula de revisão de Wagner.

a) Radiografia pré-operatória.

b) Controlo pós-operatório aos 2 anos de evolução.



c)



d)

Fig. 6 - (Caso F.S.). Lise acetabular do grau I reconstruída com enxerto alógeno moído (grânulos) e anel metálico de Ganz.

a) Radiografia pré-operatória.

b) Controlo radiográfico aos 2 anos de evolução.

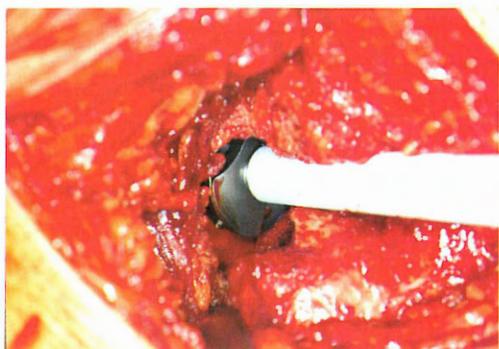
Nas lises do grau II, a reconstrução é mais difícil. A perda da forma hemisférica do acetábulo e a perda de substância óssea das paredes e do rebordo acetabular, em maior ou menor extensão, impedem a aplicação das cúpulas utilizadas normalmente em artroplastias primárias. Nestas circunstâncias, o recurso a grandes quantidades de enxerto esponjoso e a anéis metálicos de reforço acetabular parece-nos ser a melhor solução. Antes da colocação do enxerto, seleccionamos o anel que melhor se adapte e que melhor apoio e contacto tenha com o acetábulo. O enxerto sob a forma de pequenos fragmentos ou grânulos é utilizado para preencher os buracos e irregularidades intracavitárias, bem como para reforçar as paredes acetabulares, após fresagem suave do acetábulo, para avivamento da estrutura óssea [Fig. 7 a) e b)].

Para que o acetábulo readquira a forma hemisférica, impactamos o enxerto com as cúpulas de prova de Müller [Fig. 7 c) e d)]. Posteriormente, o anel é colocado sobre o enxerto, na posição que previamente determinamos, com uma inclinação de cerca de 40°, sempre que possível, e fixado com quatro ou cinco parafusos de osso esponjoso [Fig.7 e)] introduzidos na direcção da articulação sacro-ilíaca (20° interno e 20° posterior). Finalmente, cimentamos a cúpula de polietileno no anel metálico, com uma inclinação de 40° e uma anteversão de 12° [Fig.7 f)].

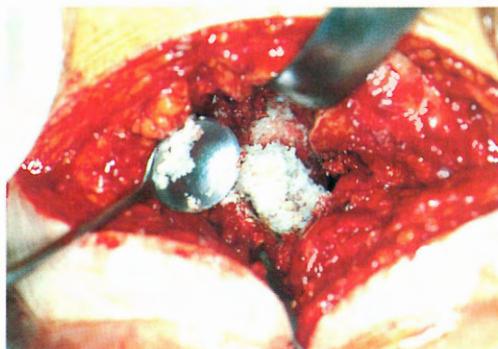
Não tem sido nossa preocupação, nestas circunstâncias, baixar o centro de rotação da coxo-femoral. A nossa preocupação tem sido, antes, a de procurar que o anel tenha um bom apoio no acetábulo do doente e não no enxerto [Figs. 8 e 9)].

Nas lises do grau III, a reconstrução é ainda mais difícil e laboriosa. Nestes casos, como não é possível conseguir que os anéis metálicos tenham bom apoio no acetábulo, torna-se necessário recorrer a enxertos maciços, para que a cúpula possa assentar sobre um enxerto com boa capacidade de suporte.

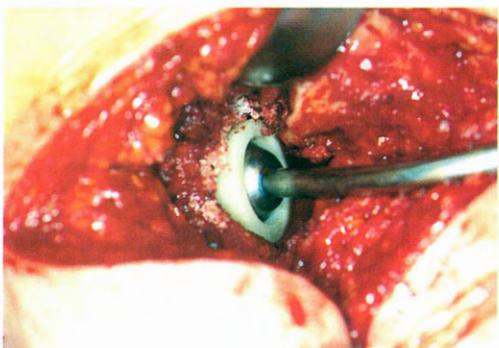
Como enxerto maciço temos utilizado, frequentemente, o enxerto que designamos por "hemisférico". Este tipo de enxerto é talhado nas metáfises dos ossos longos, de preferência na metáfise distal do fémur, porque o osso tem uma textura mais resistente. O enxerto é talhado por intermédio de uma fresa eléctrica cupuliforme (fixada num torno mecânico), que ao penetrar na metáfise nos permite obter um enxerto com uma configuração hemisférica [Fig. 10 a), b) e c)].



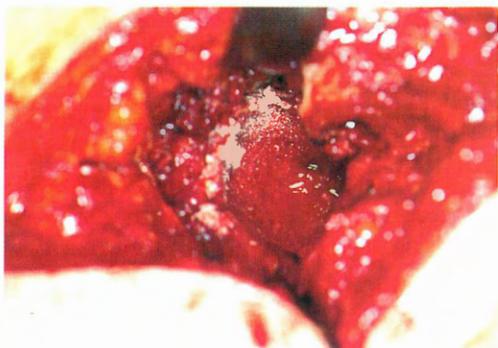
a)



b)



c)



d)

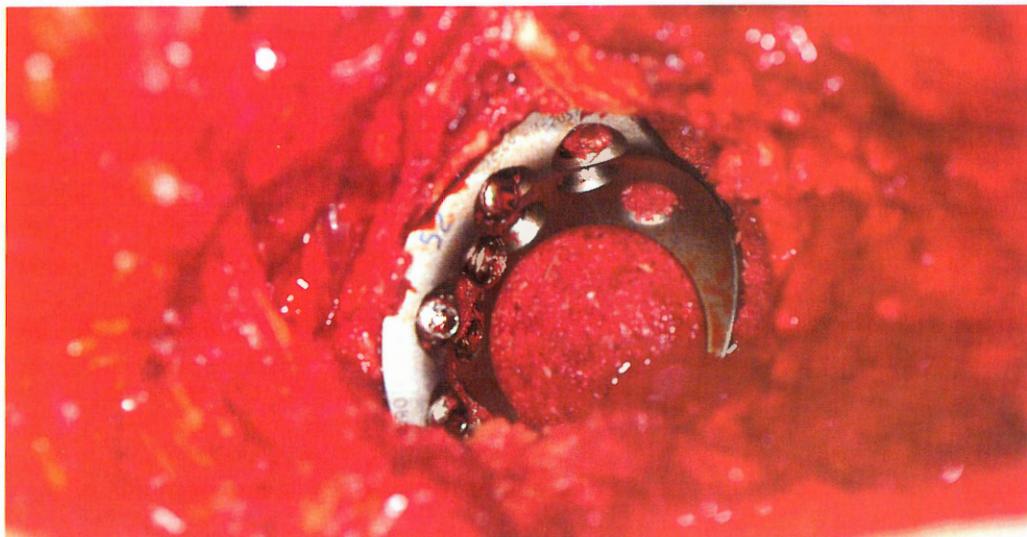
Fig. 7 - Reconstrução acetabular nas lises de Grau II.

a) Fresagem suave (manual) do acetábulo.

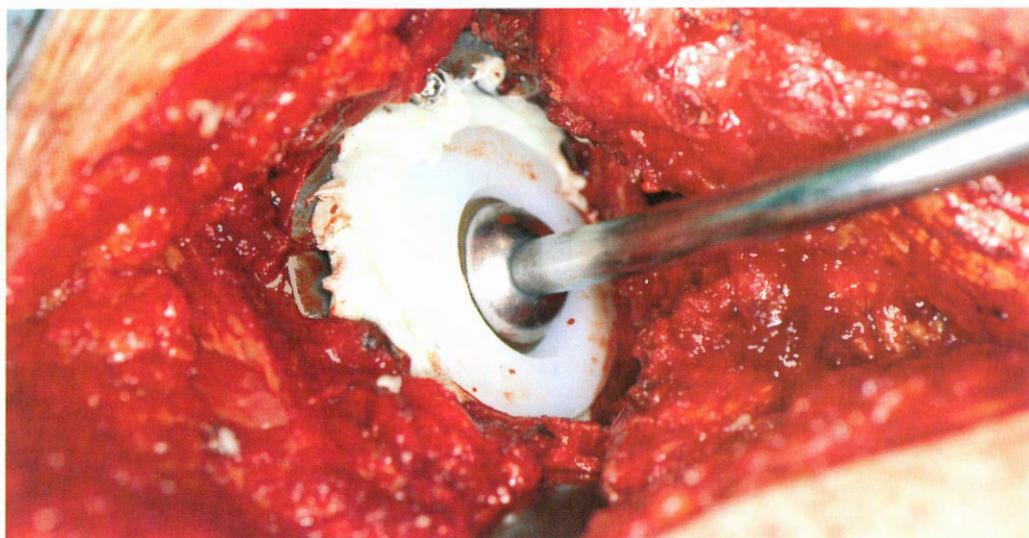
b) Preenchimento das cavidades e irregularidades e reforço das paredes acetabulares com enxerto esponjoso sob a forma de grânulos (ou pequenos fragmentos).

c) Impactação do enxerto por intermédio de cúpulas de prova acetabulares.

d) Aspecto do acetábulo após impactação do enxerto.



e)

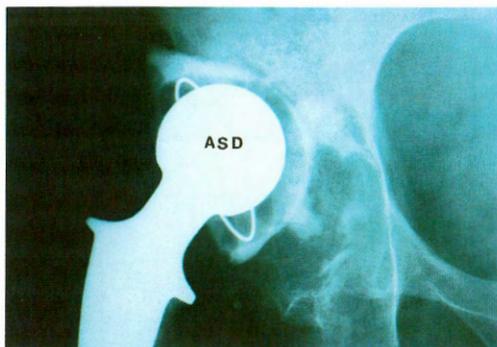


f)

Fig. 7 - Reconstrução acetabular nas lises de Grau II. (*Continuação*)

e) Fixação do anel de Müller.

f) Cimentação da cúpula de polietileno ao anel metálico.



a)

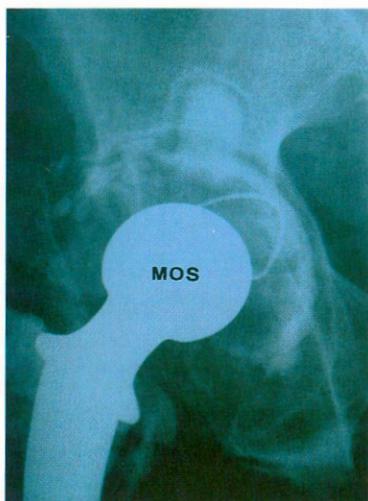


b)

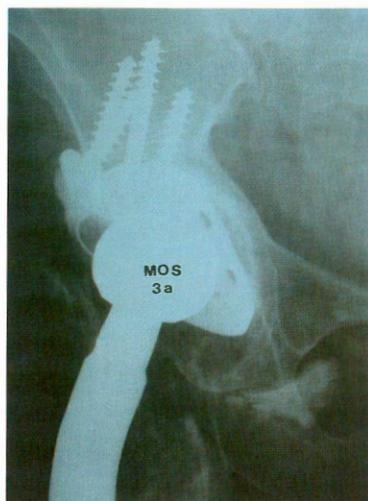
Fig. 8 - (Caso A.S.D.). Lise acetabular do grau II reconstruída com grânulos de osso esponjoso e anel de Müller.

a) Radiografia pré-operatória.

b) Controlo radiográfico aos 2 anos de evolução.



a)

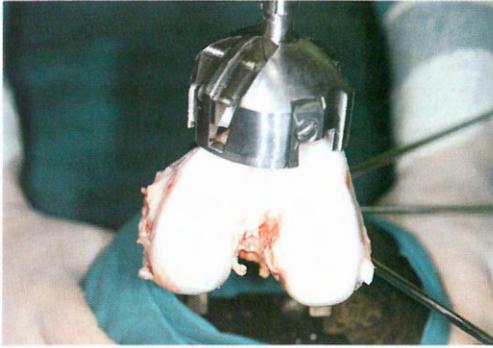


b)

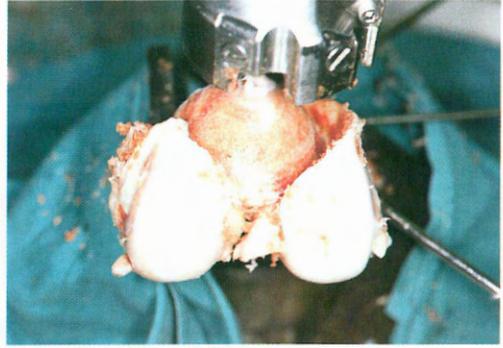
Fig. 9 - (Caso M.O.S.). Lise acetabular do grau II reconstruída com fragmentos de osso esponjoso e anel de Müller.

a) Radiografia pré-operatória.

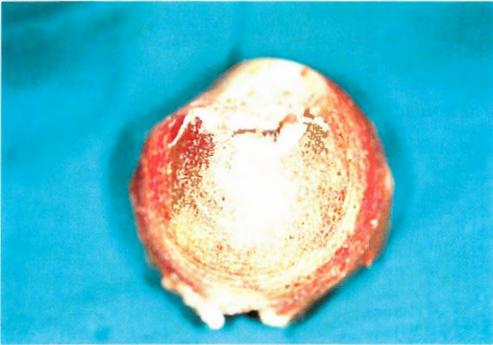
b) Controlo radiográfico aos 3 anos de evolução.



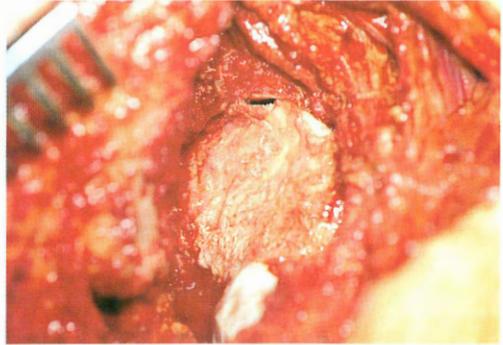
a)



b)



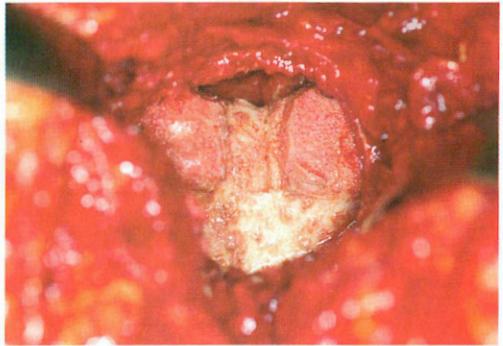
c)



d)

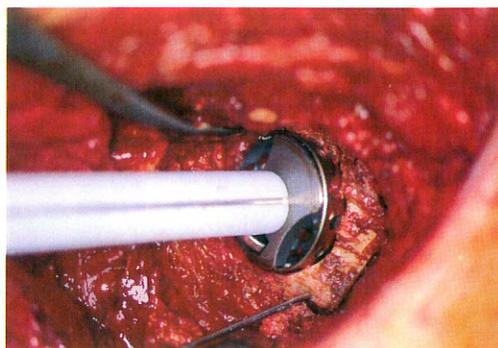


e)

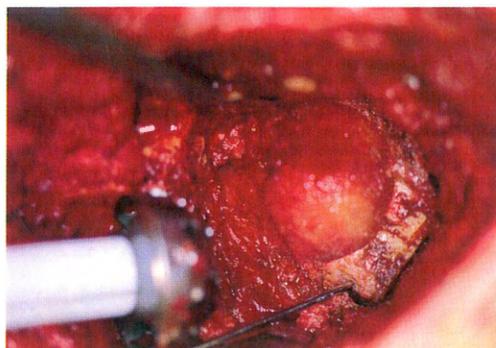


f)

Fig. 10 - Preparação de enxerto "hemisférico" a partir de uma extremidade distal do fêmur.
a) e b) Penetração progressiva da fresa cupuliforme no enxerto maciço.
c) Forma final hemisférica do enxerto.
d) Colocação do enxerto a preencher a cavidade acetabular deficitária.
e) e f) Reconstrução acetabular com uma extremidade distal de fêmur aplicada directamente sobre o acetábulo.



a)



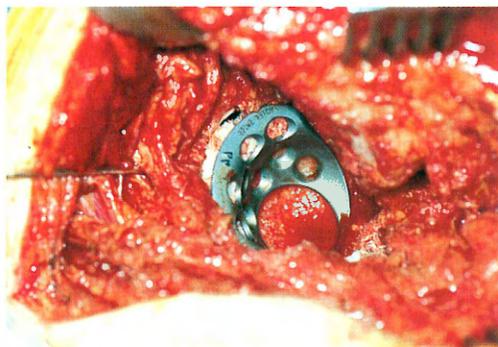
b)

Fig. 11 - Criação de neo-acetábulo em enxerto maciço por intermédio de fresas acetabulares.

a) e b) Aspectos pré-operatórios.



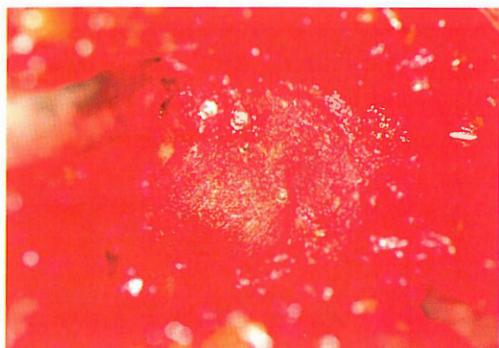
a)



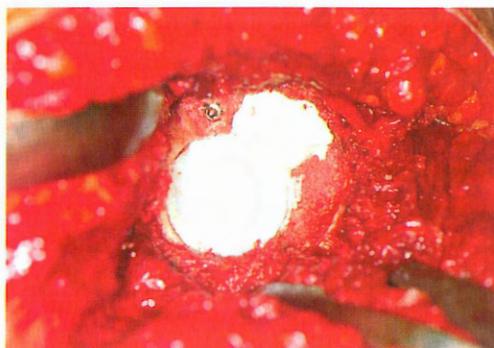
b)

Fig. 12 - Aplicação de anel metálico em de neo-acetábulo.

a) e b) Aspectos pré-operatórios.



a)



b)

Fig. 13 - Cimentação de cúpula directamente em neo-acetábulo.
a) e b) Aspectos pré-operatórios.



a)

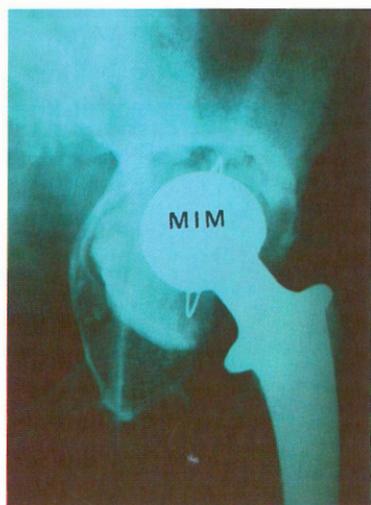


b)

Fig. 14 - (Caso G.A.). Lise acetabular do grau III reconstruída com enxerto maciço (extremidade distal do fémur).

a) Radiografia pré-operatória.

b) Controlo radiográfico aos 12 meses de evolução que mostra a fixação do enxerto com parafusos de osso esponjoso e cimentação de cúpula directamente no neo-acetábulo talhado no enxerto.



a)

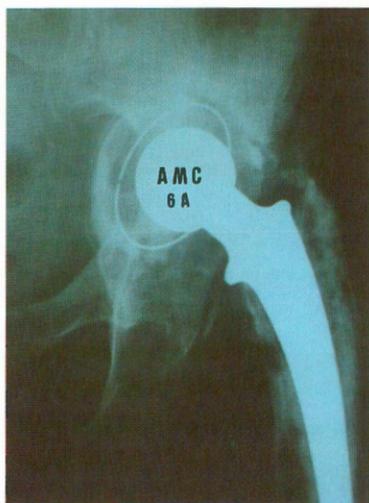


b)

Fig. 15 - (Caso M.I.M.). Lise acetabular do grau III reconstruída com enxerto maciço hemisférico.

a) Radiografia pré-operatória.

b) Controlo radiográfico aos 12 meses. Os parafusos de osso esponjoso fixam o anel e o enxerto ao leito receptor.



a)



b)

Fig. 16 - (Caso A.M.C.). Lise acetabular do grau III reconstruída com enxerto maciço "hemisférico" e anel de Müller.

a) Radiografia pré-operatória.

b) Controlo radiográfico aos 3 anos e 2 meses que mostra boa reintegração do enxerto sem zonas de reabsorção.

Posteriormente, este enxerto é colocado na cavidade acetabular na posição que melhor se adapte [Fig. 10 e)]. Quando a perda de substância óssea é mais marcada e a cavidade acetabular apresenta maiores dimensões, temos aplicado directamente sobre o acetábulo a extremidade distal do fémur, cortada com as dimensões apropriadas a cada caso, após remoção dos tecidos moles e da cartilagem [Fig. 10 e) e f)]. Seguidamente, com a ajuda de fresas acetabulares, vamos criar, no enxerto, um neo-acetábulo, com uma inclinação de 40° e uma anteversão de 10° a 15° [Fig. 11]. O passo seguinte é a fixação definitiva do enxerto com parafusos de osso esponjoso orientados para a articulação sacro-ilíaca. Em alguns casos, temos utilizado anéis metálicos colocados no neo-acetábulo, aproveitando os parafusos de fixação do anel para transfixar o enxerto [Fig. 12]. Noutros casos, temos utilizado cúpulas cimentadas directamente no enxerto [Fig. 13].

As figuras 14, 15 e 16, são exemplos deste tipo de reconstruções acetabulares utilizando enxertos maciços.

6. RECONSTRUÇÃO FEMORAL

A reconstrução femoral e o tipo de haste a utilizar dependem, também, em nosso entender, do grau de lise óssea.

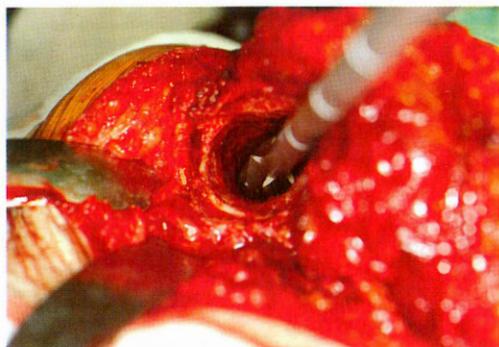
Assim, nas lises do grau I, em que foi possível a extracção da haste e do cimento, sem recurso a "janela" óssea, somos de parecer que se poderá recimentar uma nova haste, desde que o canal medular conserve, em parte, o osso esponjoso. Assim, é possível a penetração do cimento nas trabéculas ósseas conseguindo-se uma boa fixação primária.

Por vezes, iniciamos a extracção do cimento do canal femoral e constatamos que a porção proximal se encontra solta, mas a terminal se encontra bem fixa. Nestas circunstâncias, algumas vezes, temos recimentado a mesma haste, desde que a porção proximal do fémur não esteja esclerosada.

Nas lises do grau II, em que há fragilização óssea significativa, somos de parecer que não há lugar para recimentação de hastes femurais. Nestas circunstâncias, somos apologistas da utilização de hastes femurais não cimentadas de revisões de Wagner^[22], seleccionando o seu comprimento de modo a que a haste ultrapasse em cerca de 10 cm a zona fragilizada do osso, correspondente ao leito da antiga prótese. Nesta zona, o canal medular encontra-se alargado não sendo, por vezes, completamente preenchido pela haste de Wagner. Nestas situações, todo o espaço à volta da prótese deve ser preenchido com osso esponjoso [Fig. 17 e 18]. Sempre que tenha havido necessidade de recorrer a "janela" óssea, mesmo nas lises do grau I, somos, também, adeptos da utilização de haste de revisão de Wagner, que se deve estender, de igual forma, 10 cm abaixo da "janela", a fim de evitar fracturas de fadiga nesse local.

Nas lises do grau III e sempre que se tenha utilizado a via de abordagem transfemoral, ou haja fractura do fémur na zona do leito da prótese, a haste de revisão de Wagner encontra, provavelmente, a sua melhor indicação.

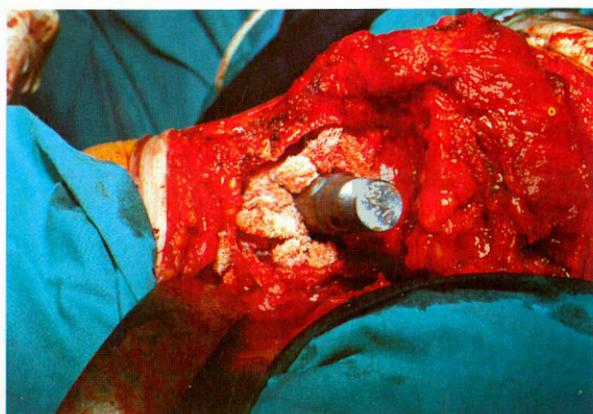
De forma a evitar fissuras longitudinais da diáfise femoral, abaixo da "janela" óssea, preconizamos a aplicação sistemática de um boticão ou "clamp" a "abraçar" o fémur, durante a impactação da haste femoral, ou a aplicação de uma "cerclage" no caso de fémures osteoporóticos. Depois da colocação da haste e antes da sutura da janela óssea, os espaços intercorticais, deverão, em nosso entender, ser muito



a)



b)

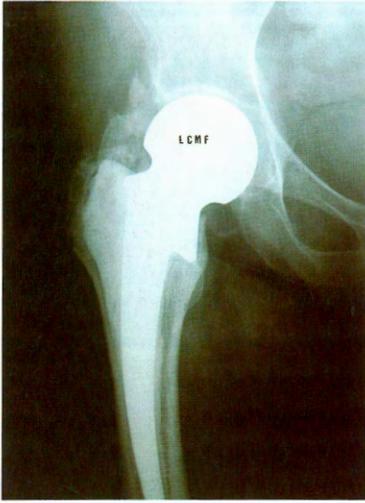


c)

Fig. 17 - Reconstrução femoral (via postero-externa) com extracção do cimento através do canal.

a) Fresagem do canal femoral.

b) e c) Colocação da haste de Wagner e preenchimento do espaço à volta da prótese com fragmentos de osso esponjoso.



a)



b)

Fig. 18 - (Caso L.C.M.F.). Lise femoral do grau II reconstruída com haste de Wagner e enxerto esponjoso impactado em torno da prótese.

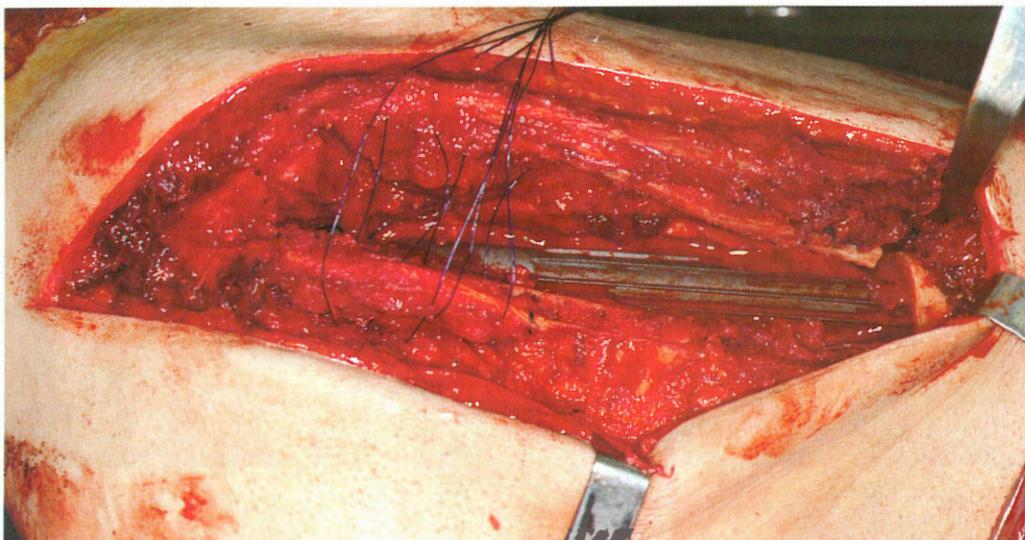
a) Radiografia pré-operatória.

b) Controlo radiográfico pós-operatório.

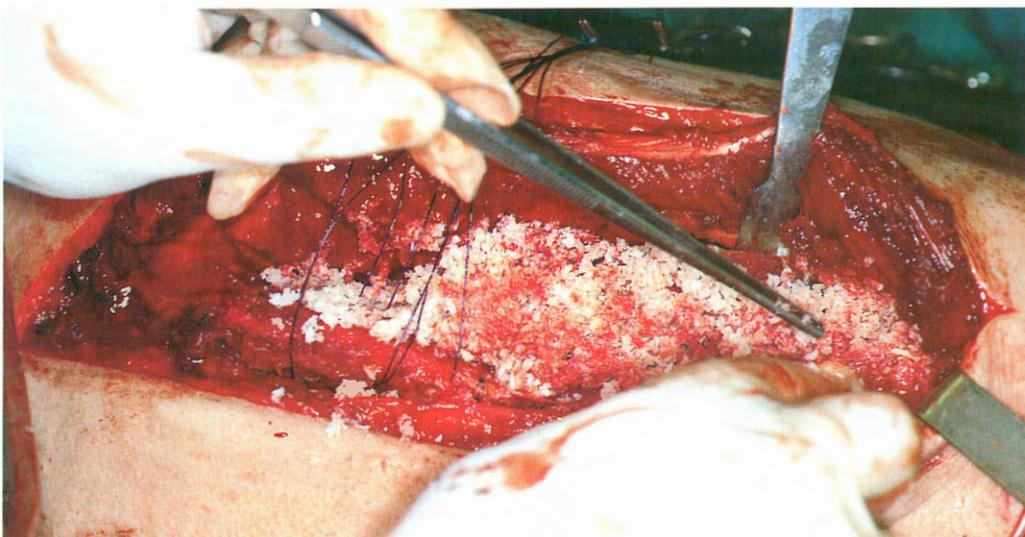
bem preenchidos com enxerto esponjoso, de modo a facilitar a consolidação e a aumentar a massa óssea desta zona muito fragilizada [Fig. 19].

Nos casos em que associado à lise óssea existe fractura do fémur na zona do leito da prótese, não é necessário, na grande maioria dos casos, o recurso à via transfemoral. Temos utilizado, nestas circunstâncias, a via posterior com abordagem do foco de fractura, para facilitar a extracção do cimento, a coaptação e a fixação dos topos de fractura. A nível do foco de fractura colocamos osso esponjoso, bem como a nível do canal femoral de forma a preencher os espaços não ocupados pela haste de Wagner.

As figuras 20 e 21 ilustram casos clínicos com lises femurais do grau III e sua evolução.



a)



b)

Fig. 19 - Reconstrução femoral (via transfemoral).

a) Colocação da haste de Wagner e pontos transósseos referenciados.

b) Preenchimento dos espaços intercorticais com enxerto ósseo sob a forma de grânulos.



a)



b)

Fig. 20 - (Caso A.B.). Utilizou-se a via transfemorral com osteotomia transversal completa do fêmur para facilitar a impactação da haste de Wagner. Colocou-se abundante enxerto esponjoso para preenchimento dos espaços intercorticais.

a) Radiografia no pós-operatório imediato.

b) Radiografia aos 4 anos que mostra boa consolidação e grande aumento da massa óssea.



c)



d)

Fig. 21 - (Caso M.E.A.S.). Lises ósseas de grau III do acetábulo e fêmur. O cimento femoral estava completamente solto e foi possível a sua extração através do canal. Colocou-se haste femoral de Wagner e grande quantidade de osso esponjoso a preencher o espaço circundante. O acetábulo foi reconstruído com enxerto maciço.

a) Radiografia pré-operatória.

b) Controlo radiográfico aos 5 anos que mostra boa integração do enxero e grande aumento do "capital" ósseo.

7. TRATAMENTO PÓS-OPERATÓRIO

No pós-operatório, além duma terapêutica analgésica e anti-inflamatória, estes doentes foram submetidos a uma terapêutica anticoagulante (Fraxiparina®).

Como antibioterapia profiláctica utilizámos um antibiótico b-Lactâmico de largo espectro, Imipenem (Tienam®), em perfusão endovenosa, na dose de 1.000 mg na indução anestésica, 1.000 mg 3 horas mais tarde e 500 mg 8 e 16 horas após a intervenção cirúrgica. Posteriormente, até ao 8º dia, passou a ser administrado por via intramuscular, na dose de 500 mg de 12 em 12 horas.

Os drenos aspirativos são mantidos em regra durante 48 horas. No entanto, em certos casos, especialmente quando se utiliza a via transfemoral torna-se necessário retirá-los mais tarde (5-6 dias). No dia seguinte à intervenção cirúrgica o doente inicia exercícios isométricos de contracção muscular e mobilizações passivas, começando a deambulação ao 3º-4º dia se as condições gerais o permitirem.

No que se refere à descarga do membro operado, a conduta pós-operatória que seguimos não é uniforme, variando segundo o grau da lise óssea e a técnica de reconstrução acetabular e femoral utilizadas, bem como da qualidade da fixação primária conseguida.

Assim, em linhas gerais, diríamos que quando a lise acetabular é do grau I e se utilizou uma cúpula cimentada ou um anel metálico de reforço acetabular, o doente necessita de descarga parcial do membro, apenas, para alívio da dor durante o processo de cicatrização dos tecidos moles, uma vez que, geralmente, se consegue uma boa fixação primária. Nas lises acetabulares do grau II em que se aplicou grande quantidade de enxerto esponjoso e anel metálico, o tempo de descarga parcial do membro deve ser prolongado durante 6 meses, de forma a que a reintegração do enxerto aumente a capacidade de suporte do acetábulo, que se encontra bastante fragilizado. Nas lises acetabulares do grau III, em que se utilizou um enxerto maciço, o doente deverá fazer descarga parcial até à consolidação do enxerto ao acetábulo, estimando nós que isso possa ocorrer por volta dos 6 meses. A partir dessa altura, não é necessário prolongar a descarga, uma vez que o enxerto que utilizamos tem uma capacidade de suporte que apenas diminuirá ao cabo de muitos anos, com o processo de revascularização que se processa de forma muito lenta.

Quanto ao fémur, se a lise era do grau I e se se aplicou uma haste cimentada, somos adeptos de um tempo de descarga curto, para alívio da dor durante o processo de cicatrização dos tecidos moles, à semelhança daquilo que preconizámos anteriormente para as cúpulas acetabulares cimentadas.

Sempre que recorremos às hastes não cimentadas de revisão de Wagner, somos de parecer que o tempo de descarga do membro operado deve ser mais prolongado. Se a estrutura óssea no local de impactação da haste, abaixo do leito da antiga prótese, for de boa qualidade, aconselhamos três meses de descarga parcial, de forma a conseguir uma mais fácil fixação secundária da haste. Nos casos de doentes com osteoporose marcada, a descarga do membro deverá ser total se possível, e prolongada, de forma a prevenir o afundamento da haste. Nestas circunstâncias aconselhamos mesmo o uso de uma canadiana ou de uma bengala indefinidamente. Nos doentes em que utilizamos a via transfemoral ou que apresentem fracturas do fémur a nível do leito da antiga prótese, somos adeptos da descarga parcial até à consolidação da lesão. A carga aumentará progressivamente conforme a evolução da consolidação.

Como o grau de lise óssea acetabular e femoral e a técnica de reconstrução se podem associar de diferentes formas, torna-se, obviamente, necessário estabelecer um programa individual, que entrará em linha de conta com as linhas gerais enunciadas e, também, com a capacidade funcional de cada doente, que por vezes se encontram de tal forma limitada que torna impossível a descarga do membro operado.

8. CASUÍSTICA

Desde Outubro de 1990 a Agosto de 1995, a mesma equipa realizou um total de 256 revisões de próteses da anca. No entanto, incluem-se neste estudo apenas os casos tratados segundo os critérios terapêuticos anteriormente referidos, que foram operados até finais de 1994 e avaliados com um tempo de evolução pós-operatória superior a seis meses. Não se incluem os casos em que se efectuou a excisão da prótese ("Girdstone") e aqueles que não controlamos na nossa consulta por pertencerem a outros centros ortopédicos. Também não incluímos os casos de recolocação de prótese num segundo tempo cirúrgico.

Assim, este estudo refere-se a 185 substituições de próteses da anca efectuadas em 179 doentes, sendo 83 do sexo masculino e 96 do feminino. Em 88 casos, a anca afectada foi a esquerda e em 79 a direita, sendo seis bilaterais. O tempo de evolução pós-operatório máximo é de quatro anos e nove meses, sendo o mínimo de seis meses e o médio de dois anos e onze meses. A idade dos doentes variou entre um mínimo de 29 anos e um máximo de 90 anos. No Quadro III pode observar-se a distribuição etária dos doentes e constatar um elevado número de casos com idade avançada (73% com idade superior a 61 anos). As próteses substituídas eram de vários tipos sendo cimentadas em 155 casos, não cimentadas em 12, híbridas em 3, parciais em 4 e duplas cúpulas em 11. O tempo de evolução pós-operatório das artroplastias primárias variou enormemente conforme se pode constatar no Quadro VI. No entanto, este tempo, tem pouco significado quanto à durabilidade das próteses, dado que muitas das situações deveriam ter sido revistas muitos anos antes. Em 159 casos tratou-se da primeira revisão. Os restantes tinham sido previamente submetidos a várias intervenções artroplásticas conforme se pode constatar no Quadro V.

QUADRO III
DISTRIBUIÇÃO ETÁRIA

Idade (anos)	Nº de Casos
< 40	2
41 - 50	10
51 - 60	36
61 - 70	76
71 - 80	50
81 - 90	5
> 90	0
Total	179

QUADRO IV
TEMPO DE EVOLUÇÃO DA ARTROPLASTIA PRIMÁRIA

Tempo (anos)	Nº de Casos
< 5	24
6 - 10	95
11 - 15	56
16 - 20	10
> 20	0
Total	185

QUADRO V
ARTROPLASTIAS PRÉVIAS

Nº de intervenções	Nº de Casos
Uma	159
Duas	19
Três	4
Quatro	2
Cinco	0
Seis	1
> Sete	0
Total	185

QUADRO VI
IMPLANTES ACETABULARES

Tipo de cúpula	Nº de Casos
Grau I	
Cúpula não cimentada	9
Cúpula cimentada	12
Anéis metálicos de reforço acetabular	14
Grau II	
Anéis metálicos de reforço acetabular	128
Grau III	
Anéis metálicos de reforço acetabular	7
Cúpula cimentada	9
Total	179

QUADRO VII
IMPLANTES FEMORAIS

Tipo de haste	Nº de Casos
Grau I	
Haste cimentada	12
Haste de revisão de Wagner	26
Grau II e III	
Haste de revisão de Wagner	122
Total	160

QUADRO VIII
MEDIDA DAS HASTES DE WAGNER

Comprimento	Nº de Casos
190 mm	4
225 mm	18
265 mm	56
305 mm	67
345 mm	2
385 mm	1
Total	148

De acordo com a classificação por nós seguida, 35 casos apresentavam, na altura da revisão, uma lise acetabular do grau I, 128 do grau II e 16 do grau III. Em 6 casos, não foi revisto o componente acetabular.

Quanto ao grau de lise femoral, 38 casos foram classificados como sendo do grau I, 75 do grau II e 47 do grau III. Em 14 casos, o componente femoral não foi substituído. Nos outros 11 casos, tratava-se de duplas cúpulas, tendo sido colocado a nível femoral uma haste femoral primária.

O componente femoral e o cimento foram extraídos sem recurso a "janela" óssea em 48 casos. Em 72, foi necessário o recurso a uma pequena "janela" diafisária e em 40 utilizou-se a via transfemoral.

A quantidade e o tipo de enxertos utilizados na reconstrução acetabular variou segundo o grau de lise óssea, de acordo com os critérios anteriormente expostos. Assim, em 16 casos recorreu-se a enxerto maciço e nos restantes a enxerto esponjoso.

O implante acetabular mais frequentemente utilizado foi o anel metálico de reforço acetabular de Müller (149 casos), conforme se pode observar no Quadro VI. No que se refere aos implantes femurais (Quadro VII), a haste de Wagner foi a mais frequentemente utilizada (148 casos), sendo as medidas mais usadas a 265mm e 305mm (Quadro VIII).

9. COMPLICAÇÕES E RESULTADOS

Como complicações referentes ao acetábulo, registámos um caso de reabsorção marcada de um enxerto maciço. Atribuímos esta complicação ao facto de se ter utilizado a extremidade proximal duma tíbia, cujo osso esponjoso é pouco compacto e tem pouca capacidade de suporte. Pensamos, por isso, que este tipo de enxerto não deverá ser utilizado nestas reconstruções. De qualquer forma, na altura da reintervenção pudemos constatar que a porção restante do enxerto estava consolidada e tinha uma consistência dura, porque era especialmente constituído pelas corticais do enxerto, o que tornou possível a aplicação de nova cúpula sem necessidade de aplicação de mais enxerto ósseo.

Como complicações femurais, registámos 3 casos de ausência de consolidação de "janela" óssea extensa (via transfemoral), mantendo os doentes, apesar disso, uma boa função, sem queixas dolorosas. Em 10 casos houve afundamento da haste femoral sendo o mais marcado de 3 cm. Alguns destes afundamentos, provavelmente, devem-se à insuficiente impactação da haste por receio do cirurgião provocar uma fissura longitudinal do fémur. Parece-nos, no entanto, que a maioria destes afundamentos se deverá à má qualidade do osso do fémur (osteoporose), associado à impossibilidade que muitos dos doentes têm em fazer descarga do membro no pós-operatório, em virtude de sofrerem de patologia da anca e do joelho do membro contralateral e, também, em virtude da idade avançada e obesidade de que sofrem muitos deles. Outra das razões destes afundamentos é a falta de cumprimento das directrizes médicas por parte dos doentes, devido a aumentarem a carga sobre o membro na ausência de dores.

Observámos ainda outras complicações locais como sejam: calcificações periarticulares em 3 casos, infecções profundas em 5 e luxações da prótese em 23. As ossificações nunca atingiram proporções marcadas ou queixas que justificassem a sua excisão. O número de infecções, sendo de 2,7%, parece-nos aceitável, tendo em conta a agressividade da cirurgia de revisão e o facto de em vários casos se ter substituído a prótese no mesmo tempo cirúrgico, apesar de o líquido articular ser suspeito de infecção de baixo grau, confirmada, em alguns casos, por culturas bacteriológicas positivas. As luxações das próteses surgiram em número elevado na nossa casuística, sendo 14 delas tratadas com redução ortopédica e aparelho de abdução, 3 com redução cirúrgica

seguidas também do uso de aparelho de abdução e 5 com substituição do componente femoral. Num dos casos, havia pseudartrose do grande trocânter antes da revisão com desvio proximal muito marcado, impossível de corrigir, que obrigou à excisão da prótese ("Girdlstone") após o doente ter sofrido repetidas luxações.

Registámos também neuropraxia do nervo ciático em 6 casos, tromboembolia pulmonar em 2 e tromboflebite do membro operado em 3, evoluindo todos favoravelmente.

Para avaliação clínica e funcional, servimo-nos dos critérios de Harris^[8], sendo os doentes apreciados pré-operatoriamente e a intervalos de 6 meses. Esta avaliação quantitativa é difícil dada a complexidade de algumas situações clínicas e a associação de outras patologias, quer no membro afectado, quer no contralateral e, também, porque envolve uma grande carga de subjectividade, quer por parte do médico que avalia, quer por parte do doente que transmite as queixas. Apesar destes condicionalismos é notório que a grande maioria dos doentes melhorou muito significativamente, pois que a pontuação média, antes da intervenção cirúrgica, era de 40 pontos, passando para 76 na última avaliação.

Outro tipo de avaliação, senão a mais importante é, logicamente, a satisfação do doente com a intervenção cirúrgica. Questionados nesse sentido, 58% responderam que estavam entusiasmados com a intervenção cirúrgica, 36% manifestaram-se satisfeitos, e apenas 6% decepcionados.

Estes resultados, naturalmente, ir-se-ão degradando com o decorrer dos anos à semelhança do que acontece com as artroplastias primárias e, provavelmente, aos 10-12 anos de evolução, já se tornou necessário rever, novamente, alguns destes casos. Assim, só nessa altura os poderemos pronunciarmos sobre os resultados tardios. Contudo, o método parece-nos promissor porque permite um aumento do capital ósseo femoral e acetabular (como se demonstra nos casos ilustrados no texto), que poderá facilitar uma nova revisão artroplástica, se esta for necessária.

Foi com satisfação que pudemos observar uma recuperação clínica e funcional na grande maioria dos doentes, alguns dos quais seriam candidatos à excisão da prótese ("Girdlstone"), tantas vezes praticada por se considerarem estes casos como insolúveis e que, em certas circunstâncias, são autênticas amputações dissimuladas.

10. DISCUSSÃO

Como é sabido, o cimento acrílico é um agente que fixa a prótese porque preenche espaços e não porque tenha qualquer acção colante. É, de facto, o preenchimento das grossas irregularidades e, especialmente, a penetração do cimento nos interstícios do osso esponjoso que origina a sua fixação.

Nas revisões de próteses totais da anca, podemos constatar que, após excisão dos implantes e dos granulomas de corpo estranho, o leito ósseo é geralmente denso e esclerótico tornando impossível a penetração do cimento acrílico no seu interstício. Nestas circunstâncias, a fixação que se consegue é insuficiente permitindo micromovimentos entre o cimento e o osso que vão originar a formação de partículas de desgaste, que podem conduzir a reacções líticas extensas. Por isso, os resultados com a cimentação em revisões de próteses totais da anca são maus, com alta incidência de "descolamentos" assépticos, como é referido por vários autores^[1,18,15]. Além disso, a estrutura óssea tanto a nível acetabular como femoral encontra-se, na maioria dos casos, muito fragilizada e com rupturas tornando a cimentação incontinente. A cimentação nestas circunstâncias irá, concerteza, fragilizar ainda mais essas estruturas.

Parece-nos, pois, que se torna imperioso reforçar estas estruturas com aporte ósseo em quantidade e qualidade e, simultaneamente, recorrer a implantes que permitam uma fixação primária sólida e protejam o enxerto durante o processo de revascularização. O enxerto esponjoso sob a forma de pequenos fragmentos ou grânulos é de mais fácil incorporação, porque na fase inicial da sua revascularização, há deposição de neo-osso e aumento da massa óssea. Por isso, este é o tipo de osso que preferimos utilizar sempre que as circunstâncias o permitam.

Quanto aos implantes acetabulares a nossa preferência vai para os anéis metálicos, especialmente os de Müller, porque permitem uma fixação sólida, com vários parafusos e uma fácil adaptação ao acetábulo, mesmo em casos com alterações marcadas da sua forma hemisférica. Os resultados das reconstruções com estes anéis têm sido muito satisfatórios, pois que até ao momento não registámos qualquer caso de desprendimento. A colocação do anel metálico deve ser efectuada a nível do neo-acetábulo, procurando que o anel assente na estrutura óssea do doente e não no enxerto esponjoso, cuja capacidade de suporte é limitada. A cedência mecânica do enxerto conduziria, concerteza, a um desprendimento precoce do implante.

Seguindo esta conduta, não é possível baixar, muitas vezes, o centro de rotação da coxofemoral, o que não acarreta, segundo parece demonstrado^[9], grandes prejuízos sob o ponto de vista biomecânico. Esta prática tem, no entanto, por vezes, o inconveniente de não permitir o afastamento suficiente do fémur da bacia e provocar "batente" a nível do grande trocânter ou do ísquion. No final da intervenção torna-se indispensável a verificação cuidadosa deste aspecto e caso exista, dever-se-á eliminar, ressecando as estruturas ósseas necessárias.

Contudo, nem sempre é possível conseguir um bom apoio do anel metálico no acetábulo do doente. Por isso, nestes casos de lise óssea muito marcada (grau III), com grandes cavidades acetabulares, muito fragilizadas, torna-se indispensável o recurso a enxertos maciços. A este tipo de enxertos é-lhe apontado o inconveniente da sua fragilização progressiva com o processo de revascularização que levaria à necessidade de nova reintervenção ao cabo de alguns anos^[9]. Pensamos que este conceito se desenvolveu em consequência do tipo de enxerto utilizado, geralmente cabeças de fémur de dadores vivos que, em nosso entender, é um mau tipo de enxerto devido à sua esclerose e osteoporose. O enxerto maciço dos pratos tibiais também é um mau enxerto porque é demasiado frágil sob o ponto de vista mecânico. O único caso de reabsorção que registámos foi num destes enxertos, como anteriormente referimos. Defendemos, assim, que a extremidade distal do fémur é o melhor enxerto sob o ponto de vista de resistência mecânica e que por isso deverá ser usado sistematicamente neste tipo de reconstruções.

Quanto à cimentação directa da cúpula no enxerto maciço, ou ao uso de anéis de reforço acetabular, cujos parafusos transfixam o enxerto, os poucos casos avaliados não nos permitem tirar ilações sobre qual dos processos será preferível. A cimentação directa da cúpula no enxerto é mais prática e, por isso, a temos vindo a utilizar de forma sistemática nos casos mais recentes.

A nível femoral defendemos, também, os mesmos princípios: reforçar as estruturas fragilizadas com aporte ósseo e utilizar uma haste que permita uma fixação primária sólida. A haste de revisão de Wagner parece-nos responder a este desiderato. É uma haste não cimentada de configuração cónica, e cuja ancoragem é feita no canal medular distalmente ao leito da antiga prótese. É também dotada de saliências longitudinais que impedem a rotação. Desta forma, consegue-se uma boa

estabilidade primária e condições mecânicas favoráveis à regeneração da estrutura óssea na porção proximal deteriorada. No caso de se processar uma reabsorção óssea na ancoragem da haste, a sua configuração cônica permite uma autoestabilização^[19]. Apesar disso, nos casos osteoporóticos, deverá, em nosso entender, colocar-se uma "cerclage" profilática abaixo do traço transversal da osteotomia da via transfemorral, a fim de tornar possível uma boa impactação da haste de Wagner e, assim, evitar a sua migração distal, que nesta série foi significativo em 5 casos (3,4%) nos quais fomos obrigados a substituir a haste por outra de maior calibre, em virtude das luxações que ocorreram.

Nos restantes casos de luxação, não há razões muito objectivas que justifiquem esta complicação, nomeadamente a má orientação dos componentes protésicos. No entanto, pudemos constatar que se tratava de doentes idosos, com deficits funcionais marcados dos outros membros, que tornam difícil a deambulação e especialmente a execução de alguns gestos diários propensos a provocar uma luxação como sejam: o levantar e deitar, o sentar e os actos de higiene diários. Em raras circunstâncias, as luxações surgiram durante o internamento hospitalar, dado o apoio dispensado pelo pessoal de enfermagem na execução dos gestos anteriormente mencionados e de que não dispõem no domicílio. A falta de compreensão por parte de alguns doentes da importância em evitar certos gestos, como a rotação interna e adução do membro operado, constitui, também, em nosso entender, outra das causas destas luxações. Um período de internamento mais prolongado e que permita dispensar cuidados mais aturados de fisioterapia fará, concerteza, diminuir a percentagem desta complicação.

De forma a facilitar a descarga do membro operado, no pós-operatório, torna-se indispensável avaliar a patologia associada no membro contralateral e ponderar a conveniência em operar ou não previamente essa patologia (coxartrose ou gonartrose).

Quanto ao aporte ósseo, somos adeptos, ao contrário de Wagner, do preenchimento dos espaços à volta da prótese e dos espaços intercorticais com enxerto esponjoso de forma abundante. Nos raros casos em que não utilizámos enxerto, pudemos constatar um atraso na consolidação ou mesmo a sua ausência.

A nível femoral, alguns cirurgiões têm utilizado, nos casos de defeitos ósseos extensos, próteses longas do tipo das utilizadas em cirurgia tumoral, cimentadas no canal femoral distalmente ao leito da antiga

prótese. Este método oferece uma boa estabilização mecânica precoce. No entanto, como a distribuição das forças se situa muito distalmente e as hastes têm pouca flexibilidade, a curto prazo vai-se instalar uma atrofia óssea proximal à zona de cimentação. Além disso, fica comprometida ainda em maior extensão a massa óssea, tornando uma nova reconstrução praticamente impossível.

A utilização de enxertos maciços (extremidades proximais do fêmur) associados a hastes femurais longas cimentadas no enxerto e na porção distal do fêmur, largamente utilizados por alguns autores, como Chandler ^[3], também não nos parece ser uma boa solução. A cirurgia é morosa, laboriosa e com maiores riscos. Além disso, o enxerto tem tendência à fragilização com o decorrer do tempo e da sua revascularização.

A nossa experiência, embora pequena, com enxertos maciços a nível do fêmur em revisões de próteses não foi satisfatória. Utilizamos este método antes de termos ao nosso dispor as hastes de Wagner, em circunstâncias que poderiam ter sido resolvidas mais facilmente e mais satisfatoriamente com este tipo de haste.

11. CONCLUSÕES

Como conclusões finais diremos que:

1. A classificação das lises ósseas por nós adoptada é simples e prática, dando-nos boas indicações sobre a estratégia terapêutica.
2. No preenchimento das perdas de substância óssea, quer acetabulares, quer femurais, preferimos o enxerto esponjoso sob a forma de pequenos fragmentos ou grânulos, recorrendo a enxertos maciços apenas nas lises acetabulares do grau III.
3. Como implante acetabular, a nossa preferência vai para os anéis metálicos de reforço acetabular de Müller, pela facilidade de aplicação e pela fixação sólida que proporcionam.
4. Parece-nos de extrema importância conseguir que o anel metálico tenha um bom apoio no acetábulo do doente, sem a preocupação de baixar o centro de rotação da articulação coxofemoral.
5. Como implante femoral, consideramos a haste de revisão de Wagner de indicação quase universal nas revisões, porque a sua ancoragem se faz na zona óssea distal ao leito fragilizado da antiga prótese, tornando deste modo possível uma boa fixação primária. Defendemos a aplicação de hastes cimentadas apenas nos casos em que o femur tem boas corticais (grau I) e o canal medular conserva o osso esponjoso.
6. A metodologia por nós seguida torna possível a recolocação de uma nova prótese na quase totalidade dos casos, em apenas um tempo cirúrgico, com as vantagens inerentes para os doentes.
7. Os resultados obtidos foram muito satisfatórios, com uma percentagem pouco significativa de complicações, se tivermos em conta a gravidade de muitas das situações clínicas e a agressividade da cirurgia.

12. BIBLIOGRAFIA

- 1 - **Amstutz H C**: Revision of aseptic loose total hip arthroplasties. *Clin Orthop*, 170: 21-22, 1982.
- 2 - **Berman Arnold T**: The value of a classification system for revision total hip arthroplasty. *Orthopaedics*, 2, 1: 79-91, 1994.
- 3 - **Chandler Hugh P (ed)**: *Bone stock deficiency in total hip replacement. Classification and management*. Slack incorporated, 1989.
- 4 - **D'Antonio James A**: Classification and management of acetabular abnormalities in total hip arthroplasty. *Clin Orthop*, 243: 126-136, 1989.
- 5 - **Elson Reginald A**: Exchange arthroplasty for infection. Perspectives from United Kingdom. *Orthop Clin North Am*, 24, 4: 761-767, 1993.
- 6 - **Ganz R**: Anneau de soutien à crochet. *Protek-News*, 4, 1986.
- 7 - **Gross A E**: The use of allograft bone in revision total hip arthroplasty. *Clin Orthop*, 197: 111-122, 1987.
- 8 - **Harris W H**: Traumatic arthrites of the hip after dislocation and acetabular fractures: Treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg* 51 A: 737-757, 1969.
- 9 - **Harris William H**: Management of the deficient acetabulum using cementless fixation without bone grafting. *Orthop Clin North Am*, 24, 4: 663-665, 1993.
- 10 - **Harris William H**: Total hip replacement in the middle-aged patient. Contemporary cementing for fixation on the femoral component. *Orthop Clin North Am*, 24, 4: 611-616, 1993.
- 11 - **Howie Donald W**: The response to particulate debris. *Orthop Clin North Am*, 24, 4: 571-581, 1993.

- 12- **Jacobs Joshua J**: Mecanism of bone loss associated with total hip replacement. *Orthop Clin North Am*, 24, 4: 583-590, 1993.
- 13 - **Lemaire R**: Les prothèses de hanche sans ciment: Ambitions, problèmes, méthodologie d'évalucion. *Acta Orthop Bel*, 59, suppl. 1: 88-94, 1993.
- 14 - **Mallory T H**: Preparation of the proximal femur in cementless revision total hip artroplasty. *Clin Orthop*, 235: 47-60, 1988.
- 15 - **Marti R K**: Results of revision hip arthroplasty with cement. *J Bone Joint Surg*, 72A: 1346-354, 1990.
- 16 - **Müller Maurice E**: Anneau de soutien original M. E. Müller. *Protek-News*, 10, 1987.
- 17 - **Müller Maurice E**: Lessons of 30 years of total hip arthroplasty. *Clin Orthop*, 274: 12-21, 1992.
- 18 - **Pellicci P M**: Revision total hip arthroplasty. *Clin Orthop*, 170: 34-41, 1982.
- 19 - **Schenk R K**: Zur reaktion des knochens auf eine zementfreie SL-femur- -revisionsprothese. *Orthopäde*, 18: 454-462, 1989.
- 20 - **Schneider R**: *La prótesis total de cadera, un concepto biomecánico e sus consecuencias*. Editorial Ac. Madrid, 1983.
- 21 - **Vives P**: Le descellement aseptique. Définition, classification. *Rev chir orthop*, suppl. 1: 29-31, 1989.
- 22 - **Wagner H**: Revisionsprothese für das Hüftgelenk. *Orthopäde*, 18: 438-453, 1989.