

JOSÉ RICARDO NEGREIROS VICENTE

**Estudo comparativo entre a via de acesso minimamente
invasiva posterior e a via de acesso lateral direta nas
artroplastias totais do quadril não cimentadas**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção de título
de Doutor em Ciências

Área de concentração: Ortopedia e Traumatologia

Orientador: Prof. Dr. Alberto Tesconi Croci

São Paulo
2007

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Vicente, José Ricardo Negreiros

Estudo comparativo entre a via de acesso minimamente invasiva posterior e a via de acesso lateral direta nas artroplastias totais do quadril não cimentadas / José Ricardo Negreiros Vicente. -- São Paulo, 2007.

Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Departamento de Ortopedia e Traumatologia.

Área de concentração: Ortopedia e Traumatologia.

Orientador: Alberto Tesconi Croci.

Descritores: 1.Arthroplastia de quadril 2.Procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos 3.Hemorragia 4.Estudo comparativo

USP/FM/SBD-337/07

"Sejam quais forem os prodígios realizados pela inteligência humana, esta inteligência tem também uma causa primária. É a inteligência superior a causa primária de todas as coisas, qualquer que seja o nome pelo qual o homem a designe."

Hyppolyte Leon Denizard Rivail

Dedicatória

Aos meus queridos pais
Miriam e Ary

À minha esposa
Renata
e aos meus filhos
Vitor e Bruno,
razões do meu viver

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Olavo Pires de Camargo, Professor Titular do Departamento de Ortopedia, pelo seu inestimável apoio e pelos ensinamentos na pós-graduação

Aos Prof. Dr. Tarcisio Elói Pessoa de Barros Filho e Prof. Dr. Arnaldo Valdir Zumioti, Professores Titulares do Departamento de Ortopedia pelo apoio em nossa vida acadêmica

Ao Prof. Dr. Alberto Tesconi Croci pela orientação deste trabalho

Aos Prof. Dr. Roberto Guarniero, Prof. Dr. Arnaldo Hernandez e Dr. Jorge dos Santos Silva, membros da banca de qualificação

Ao saudoso Dr. Fernando Gaspar Miranda, meu mestre na cirurgia de quadril, quando iniciei minhas atividades no grupo de quadril em 1997

Ao Dr. Milton Iacovone pelos amplos ensinamentos em traumatologia no início da minha vida acadêmica

Ao Dr. Itiro Suzuki pelos ensinamentos, apoio, e exemplo ético

Ao Dr. Antônio Carlos Bernabé e Dr. Carlos Soares Ulhôa pelos ensinamentos na minha formação cirúrgica

A todos os colegas do Grupo de Quadril do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do HCFMUSP

Ao Dr. Vagner da Silva Bermeijo e Dr. Antônio Manuel Teixeira de Sousa, médicos anestesistas do Instituto de Ortopedia

À equipe de fisioterapia e enfermagem, responsáveis pelos cuidados e reabilitação dos pacientes

A todos os médicos residentes, verdadeira força de trabalho do nosso complexo hospitalar

Aos meus amigos de convivência semanal, Dr. Marcelo Rosa, Dr. Marcelo Prado, Dr. Carlos Luzo, Dr. Caio Gonçalves, Dr. Wlastemir Grigolletto Jr. e Dra. Flavia Prada, pela amizade de todas as horas

À Dra. Silvia Corral Leão pela realização do trabalho estatístico

A todos os funcionários do Instituto de Ortopedia e Traumatologia, pelo esforço diário e trabalho incessante na assistência à população

À Sra. Vera Lucia Frazão de Souza, assistente social do Grupo de Quadril do Instituto de Ortopedia

Aos nossos pacientes, que enfrentam sofrimentos e angústias e ainda assim promovem a evolução do saber científico

SUMÁRIO

Lista de tabelas	
Lista de gráficos	
Lista de figuras	
Resumo	
Summary	
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	6
2.1 Vias de acesso	7
2.2 Sangramento.....	20
3. MÉTODOS	24
3.1 Casuística	25
3.2 Critérios de Inclusão	26
3.3 Listas dos Pacientes Numerados	27
3.4 Estudo da Casuística	30
3.4.1 Gênero dos pacientes.....	30
3.4.2 Lado operado.....	31
3.4.3 Diagnóstico inicial	32
3.4.4 Idade dos pacientes	33
3.4.5 Índice da massa corpórea	34
3.4.6 Hemoglobina e hematócrito	35
3.5 Técnicas Cirúrgicas	36
3.5.1 Cuidados anestésicos.....	36
3.5.2 Acesso minimamente invasivo.....	36
3.5.3 Acesso lateral tradicional	43
3.6 Acompanhamento pós-operatório	44
3.7 Critérios da avaliação dos resultados	45
3.7.1 Tempo da Cirurgia	45
3.7.2 Tamanho da Incisão	45
3.7.3 Prótese Utilizada	45
3.7.4 Avaliação Clínica	45
3.7.5 Sangramento.....	46
3.7.6 Resultado Radiográfico.....	46
3.7.7 Complicações	49
3.7.8 Análise Estatística	49

4. RESULTADOS	51
4.1 Tempo da duração da cirurgia	52
4.2 Tamanho da incisão	54
4.3 Modelo da prótese	55
4.4 Resultado clínico funcional	56
4.4.1 Escore pré-operatório	56
4.4.2 Escore pós-operatório	57
4.4.3 Diferença de escore clínico	58
4.5 Volume repostado	59
4.6 Transfusão	60
4.7 Sangramento	61
4.7.1 Sangramento intra-operatório	61
4.7.2 Sangramento pós-operatório	62
4.7.3 Sangramento total	63
4.8 Posicionamento acetabular	64
4.9 Restauração do centro de rotação	65
4.10 Posicionamento femoral	66
4.11 Discrepância	67
4.12 Complicações	68
5. DISCUSSÃO	74
5.1 Estudos das amostras	75
5.2 Duração da Cirurgia	77
5.3 Tamanho da incisão	78
5.4 Sangramento	80
5.5 Prótese utilizada	84
5.6 Resultado clínico funcional	85
5.7 Posicionamento radiográfico dos componentes	88
5.8 Complicações	92
5.9 Considerações gerais	94
5.10 Limitações do estudo	95
6. CONCLUSÕES	96
7. ANEXOS	98
8. REFERÊNCIAS	107
9. APÊNDICES	

Lista de Tabelas

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DO GÊNERO DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE EXATO DE FISHER.....	30
TABELA 2 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DO LADO OPERADO DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE EXATO DE FISHER	31
TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DO DIAGNÓSTICO INICIAL DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE QUI-QUADRADO DE PEARSON	32
TABELA 4 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA IDADE DOS PACIENTES DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE T.....	33
TABELA 5 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO ÍNDICE DA MASSA CORPÓREA DOS PACIENTES DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE T	34
TABELA 6 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA HEMOGLOBINA SÉRICA PRÉ-OPERATÓRIA DOS PACIENTES DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE T	35
TABELA 7 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO HEMATÓCRITO PRÉ-OPERATÓRIO DOS PACIENTES DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE T.....	35
TABELA 8 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO TEMPO DE DURAÇÃO DA CIRURGIA EM MINUTOS, DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE T	52
TABELA 9 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO TAMANHO DA INCISÃO EM MILIMETROS, DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE DE MANN-WHITNEY	54
TABELA 10 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DO MODELO DA PRÓTESE UTILIZADA, DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE QUI-QUADRADO DE PEARSON.....	55
TABELA 11 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO ESCORE CLÍNICO PRÉ-OPERATÓRIO, DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE T.....	56
TABELA 12 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO ESCORE CLÍNICO PÓS-OPERATÓRIO, DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE DE MANN-WHITNEY	57
TABELA 13 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA DIFERENÇA DE ESCORE CLÍNICO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO, DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE DE MANN-WHITNEY	58

TABELA 14 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO VOLUME REPOSTO PELO ANESTESISTA EM MILILITROS, DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE T	59
TABELA 15 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DA QUANTIDADE DE CONCENTRADO DE HEMÁCEAS TRANSFUNDIDAS, DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE QUI-QUADRADO DE PEARSON	60
TABELA 16 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA ESTIMATIVA DE SANGRAMENTO INTRA-OPERATÓRIO EM MILILITROS, DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE DE MANN-WHITNEY	61
TABELA 17 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO VOLUME DRENADO NO PERÍODO PÓS-OPERATÓRIO EM MILILITROS, DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE DE MANN-WHITNEY	62
TABELA 18 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA ESTIMATIVA DE SANGRAMENTO TOTAL EM MILILITROS, DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE T	63
TABELA 19 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DA INCLINAÇÃO DO COMPONENTE ACETABULAR EM GRAUS, DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE EXATO DE FISHER.....	64
TABELA 20 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DO RESULTADO DA RESTAURAÇÃO DO CENTRO DE ROTAÇÃO DO QUADRIL, DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE EXATO DE FISHER.....	65
TABELA 21- DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DA INCLINAÇÃO DO COMPONENTE FEMORAL,DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE EXATO DE FISHER	66
TABELA 22 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DA DISCREPÂNCIA FINAL DE COMPRIMENTO DO MEMBRO,DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE EXATO DE FISHER.....	67
TABELA 23 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DA OCORRÊNCIA DE COMPLICAÇÕES, DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE EXATO DE FISHER	68
TABELA 24 - DIFERENÇAS SIGNIFICATIVAS POR CIRURGIÃO, CONSIDERANDO: PESQUISADOR EXECUTANTE VERSUS OUTROS (DESCRITAS MEDIANAS E IQRS COM COMPARAÇÃO FEITA PELO TESTE DE MANN - WHITNEY).....	72
TABELA 25 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS (COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO LINEAR DE PEARSON E NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA)	73
TABELA 26 - REGRESSÃO LINEAR: VARIÁVEL DEPENDENTE: SANGRAMENTO INTRA-OPERATÓRIO ESTIMADO	73

Lista dos Gráficos

GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA DO GÊNERO DOS PACIENTES NOS DOIS GRUPOS	30
GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA DO LADO OPERADO NOS DOIS GRUPOS.....	31
GRÁFICO 3 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA IDADE DOS PACIENTES	33
GRÁFICO 4 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA DOS PACIENTES.....	34
GRÁFICO 5 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO TEMPO DE DURAÇÃO DA CIRURGIA EM MINUTOS	53
GRÁFICO 6 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO TAMANHO DA INCISÃO CIRÚRGICA...	54
GRÁFICO 7 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) DO MODELO DE PRÓTESE UTILIZADO	55
GRÁFICO 8 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO ESCORE CLINICO PRÉ-OPERATÓRIO...	56
GRÁFICO 9 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO ESCORE CLINICO PÓS-OPERATÓRIO...	57
GRÁFICO 10 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA DIFERENÇA DO ESCORE CLÍNICO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO.....	58
GRÁFICO 11 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO VOLUME REPOSTO PELO ANESTESISTA	59
GRÁFICO 12 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA QUANTIDADE DE UNIDADES DE CONCENTRADO DE HEMÁCEAS TRANSFUNDIDAS.....	60
GRÁFICO 13 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA ESTIMATIVA DE SANGRAMENTO INTRA-OPERATÓRIO	61
GRÁFICO 14 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO VOLUME DRENADO NO PERIODO PÓS-OPERATÓRIO.....	62
GRÁFICO 15 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA ESTIMATIVA DE SANGRAMENTO TOTAL.....	63
GRÁFICO 16 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) DA INCLINAÇÃO DO COMPONENTE ACETABULAR	64
GRÁFICO 17 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) DA RESTAURAÇÃO DO CENTRO DE ROTAÇÃO.....	65

GRÁFICO 18 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) DA INCLINAÇÃO DO COMPONENTE FEMORAL.....	66
GRÁFICO 19 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) DA DISCREPÂNCIA FINAL DE COMPRIMENTO DO MEMBRO	67
GRÁFICO 20 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) DA OCORRÊNCIA DE COMPLICAÇÕES.....	68
GRÁFICO 21 - DISPERSÃO DO SANGRAMENTO PELO TEMPO DA CIRURGIA.....	70
GRÁFICO 22 - DISPERSÃO DO SANGRAMENTO PELO TAMANHO DA INCISÃO.....	71

Lista das Figuras

Figura 1 - Posicionamento do paciente na mesa	39
Figura 2 - Incisão da pele	39
Figura 3 - Abertura do primeiro plano muscular	40
Figura 4 - Cabeça femoral luxada	40
Figura 5 - Osteotomia do colo femoral	41
Figura 6 - Apresentação acetabular	41
Figura 7 - Inserção do componente acetabular	42
Figura 8 - Apresentação e preparo femoral	42
Figura 9 - Localização pré-operatória do centro de rotação do quadril esquerdo	48
Figura 10 - Localização pós operatória do centro de rotação, angulação acetabular, angulação femoral e discrepância	48
Figura 11 - Osteoartrose grave bilateral	90
Figura 12 - Subdimensionamento dos componentes e medialização insuficiente do centro de rotação	90
Figura 13 - Resultado satisfatório com prótese Bicontact	91
Figura 14 - Resultado satisfatório com prótese MBA/B2C	91

RESUMO

Vicente JRN. *Estudo comparativo entre a via de acesso minimamente invasiva posterior e a via de acesso lateral direta nas artroplastias totais do quadril não cimentadas* [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2007. 112p.

Um estudo terapêutico comparativo prospectivo é realizado para avaliar o acesso posterior minimamente invasivo em artroplastia total do quadril comparado com o acesso lateral direto tradicional. O estudo inclui 76 pacientes submetidos à artroplastia total do quadril primárias não cimentadas por diagnóstico de osteoartrose primária e secundária. Não são incluídos, pacientes com qualquer tipo de coagulopatia, em uso de anticoagulantes ou antiagregante plaquetário, pacientes hipertensos sem controle medicamentoso, pacientes submetidos à qualquer cirurgia prévia do quadril, e pacientes com seqüela de displasia do desenvolvimento do quadril que tenham a cabeça femoral ectópica. O objetivo principal deste estudo é avaliar a perda volêmica que ocorre nestes pacientes. Há diferença de média de idade ($p=0,017$) no acesso minimamente invasivo (50,1 anos) em relação ao grupo controle (56,8 anos), porém não observamos diferenças entre os grupos quanto ao índice de massa corpórea, lado operado e diagnóstico inicial. Observa-se um sangramento menor ($p<0,001$) no período intra-operatório (745,6 ml contra 1282,8 ml), assim como, menor sangramento total ($p<0,001$) no acesso minimamente invasivo posterior (1083,5 ml contra 1682,3 ml). Relatamos diferença entre os grupos quanto à necessidade de transfusão alogênica, favorável aos pacientes do grupo minimamente invasivo ($p=0,02$), com 8,8% dos pacientes sendo transfundidos em relação a 28,6% dos pacientes do grupo controle. Nossa estimativa de sangramento no acesso minimamente invasivo posterior é significativamente maior que a literatura, porém a quantidade de unidades de concentrados de hemáceas transfundidas, assim como, a proporção de pacientes transfundidos são menores em relação aos outros autores. Concluímos que os pacientes submetidos ao acesso minimamente invasivo posterior apresentam menor sangramento, melhor resultado clínico precoce e posicionamento adequado dos componentes da prótese.

SUMMARY

Vicente JRN. *Prospective comparative study of the minimally invasive posterior approach and the direct lateral approach to total hip uncemented arthroplasty* [thesis]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2007. 112p.

A therapeutic, comparative, prospective study was carried out to evaluate the minimally invasive posterior approach to total hip arthroplasty in relation to the traditional direct lateral approach. The study included 76 cases of primary total hip arthroplasty due to a diagnosis of primary or secondary osteoarthritis. Patients were excluded from the study if they presented any type of coagulopathy and were using anticoagulants or platelet antiagregants; hypertension without medicinal control; any previous hip surgery; and sequelae of hip developmental dysplasia that might have led to an ectopic femoral head. The objective of our study was to evaluate the blood loss among patients for whom the minimally invasive posterior access is used. Regarding our patients' ages, we observed a significant difference between the two groups: the mean age of the mini-incision group (50,1 years) was lower than the mean of the control group (56,8 years), $p = 0.01$. Lower total estimated bleeding was found in the mini-incision group (means of 1083,5 ml versus 1682,3 ml; $p < 0.001$) and lower intraoperative bleeding (means of 745,6 ml versus 1282,8 ml; $p < 0.001$). There was difference in the need of allogenic transfusion between the two groups (8,8% versus 28,6%, $p = 0.13$). Our volumes of bleeding from the minimally invasive posterior approach were significantly higher than in the literature, but the mean quantity of transfused red cells and the proportion of transfused patients were both significantly lower than in the literature. Our final impression of the minimally invasive approach is positive with regard to lower blood loss, better clinical results after six months and a satisfactory alignment of the acetabular and femoral components.

1. INTRODUÇÃO

A artroplastia total do quadril surge há mais de quarenta anos, como grande inovação técnica na área cirúrgica ortopédica, permitindo alívio da dor e melhora funcional significativas para os pacientes com osteoartrose primária e secundária do quadril.

Charnley (1979) descreve sua experiência e de seu grupo, tendo realizado mais de dez mil artroplastias totais do quadril, utilizando a via transtrocanterica, desde 1960. Os conceitos baseados na biomecânica da articulação do quadril, tais como, aumento do braço de alavanca do momento abductor e medialização do centro de rotação da prótese, além do conceito de baixo torque friccional, tornaram Sir. John Charnley o médico de maior expressão e divulgação desta técnica, desde o início de seu desenvolvimento.

A via de acesso transtrocanterica porém, pode apresentar não consolidação da osteotomia trocanterica, com perda de força da musculatura abductora e claudicação dolorosa em alguns pacientes. Outro aspecto supostamente negativo desta via de acesso é sua reprodutibilidade, sendo uma via de acesso que demanda certo tempo de aprendizado, principalmente os tempos cirúrgicos de realização da osteotomia e osteossíntese da mesma.

Outros cirurgiões motivados pelo suposto inconveniente do acesso transtrocanterico, passaram a descrever e utilizar novos acessos cirúrgicos para esta técnica.

Ritter et al (2001) comparam os acessos posterior e lateral direto para artroplastia total do quadril, sendo estes os mais utilizados hoje em dia. A suposta desvantagem da via de acesso lateral é a perda provável e possível da função principal estabilizadora da musculatura abduutora e a principal desvantagem do acesso posterior é a provável instabilidade e aumento do risco de luxação da prótese.

Em nosso serviço, o Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, o Professor Flávio Pires de Camargo, na década de 60, inicia o acesso ântero-lateral para artroplastias totais do quadril (Schwartzmann, 1984), realizando a tenotomia da porção anterior do músculo glúteo médio. Este acesso é utilizado por metade dos cirurgiões do Grupo de Quadril do nosso Instituto e por esta via, também se inicia o treinamento de todos os médicos residentes que se dedicam ao aprendizado desta cirurgia.

O acesso utilizado pelo Professor Flávio Pires de Camargo, segundo alguns autores, pode não proporcionar cicatrização efetiva da musculatura abduutora. Hardinge (1982) descreve uma modificação do acesso lateral, realizando uma tenotomia conjunta do terço anterior do músculo vasto lateral, passando pelo trocânter maior e subindo verticalmente entre as fibras do músculo glúteo médio, permitindo melhor reinserção do aparelho abduutor, chamando-o acesso lateral direto. Este acesso, porém, assim como o transtrocantérico e o acesso ântero-lateral, com tenotomia anterior do glúteo médio, pode levar à perda funcional da musculatura abduutora e claudicação.

Moore (1952) descreve a via de acesso posterior para artroplastia do quadril, amplamente utilizada, por boa parte dos cirurgiões norte-americanos e europeus, até os dias de hoje. Mantendo a integridade da musculatura abduutora, o autor realiza a tenotomia dos músculos rotadores externos do quadril.

No início deste século, surgem os acessos minimamente invasivos para artroplastia total do quadril. Wenz et al (2002) descrevem o acesso minimamente invasivo posterior e outros cirurgiões, motivados pelos relatos de cirurgias menos invasivas, como a artroscopia e a laparoscopia, além da busca por diminuir a morbidade descrita na artroplastia total do quadril, passam a utilizar estes acessos.

Estes acessos, supostamente, são caracterizados por incisões menores, com menor agressão a tecidos profundos, o que proporcionaria menor sangramento, melhor resultado estético, reabilitação precoce e menor índice de complicações e morbidade.

No início de 1997, iniciei minhas atividades no Grupo de Quadril do nosso Instituto, utilizando tanto a via de acesso ântero-lateral do Professor Flávio Pires de Camargo como a via de acesso lateral direta nos nossos pacientes. Porém, no início de 1999, passo a utilizar o acesso posterior para artroplastia total do quadril, por acreditar na necessidade de preservação total da musculatura abduutora. Desde então, utilizo este acesso nas artroplastias totais do quadril primárias, assim como, em parte das revisões cirúrgicas.

O acesso minimamente invasivo pode ser realizado pelo acesso habitual do cirurgião, seja lateral ou posterior, com incisão menor e menor dissecção de planos profundos. Kennon et al (2003) utilizam o acesso anterior único, com a opção de uma incisão acessória superior lateral. Este acesso utiliza o espaço anatômico descrito na clássica via de Smith – Petersen (1949) para a preparação acetabular.

Apesar de a maioria dos autores, relatar bons resultados, menor morbidade, além de reabilitação precoce destes pacientes, encontramos questões que permanecem incertas, principalmente em relação ao sangramento que ocorre em artroplastia total do quadril.

Lieberman et al (1994) e Sharrock et al (1995) demonstram que menores perdas volêmicas em artroplastia total do quadril têm relação direta com menor incidência de complicações tromboembólicas, assim como, menor mortalidade.

Rosencher et al (2003) comprovam a disparidade que ocorre entre o sangramento estimado e o sangramento real calculado nas artroplastias totais do quadril. A maioria dos autores que utilizam acessos minimamente invasivos relatam estimativas de sangramento extremamente baixas, medidas por metodologias nem sempre específicas e claras em relação a trabalhos que utilizam metodologia minuciosa, onde a estimativa de sangramento é significativamente maior.

Novas técnicas cirúrgicas, demandam estudos controlados com metodologia adequada, antes da sua plena divulgação no meio acadêmico e imprensa leiga.

O objetivo principal do nosso estudo é avaliar o sangramento que ocorre em pacientes submetidos ao acesso minimamente invasivo posterior, tendo como comparação pacientes submetidos ao acesso lateral direto tradicional.

Os objetivos secundários são avaliar o posicionamento dos componentes acetabular e femoral, assim como, avaliar a restauração do centro de rotação da prótese, além do resultado clínico funcional até o sexto mês após a cirurgia.

A elaboração final desta tese seguiu as normas descritas por Anneliese Carneiro da Cunha em *Estrutura e Apresentação de Dissertações e Teses*, 2 ed, São Paulo, 1996.

Os termos anatômicos estão conforme a Terminologia Anatômica. Sociedade Brasileira de Anatomia. São Paulo: Ed. Manole Ltda; 2001.

Referências: adaptado de International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver)

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Vias de acesso

Smith-Petersen (1949) descreve a via de acesso iliofemoral à articulação do quadril por uma incisão da pele que se inicia entre o terço anterior e médio da crista ilíaca até a espinha ilíaca ântero-superior, seguindo em direção distal à borda medial do músculo tensor da fascia lata. Em um plano mais profundo, após a abertura do tecido subcutâneo, descreve a abertura da fáschia que recobre a musculatura glútea e musculatura abdominal superiormente à espinha ilíaca e inferiormente à esta, recobrando os músculos sartório e tensor da fáschia lata. A exposição do ilíaco é obtida após dissecação periostal da musculatura abdominal, músculo sartório e ligamento de Poupard medialmente e músculos glúteo médio, glúteo mínimo e tensor da fáschia lata lateralmente. Preconiza ainda, a realização de uma osteotomia da espinha ilíaca ântero-inferior e do rebordo acetabular anterior, facilitando desta forma a exposição do colo femoral e luxação da articulação.

Moore (1952) descreve o acesso posterior do quadril para cirurgia reconstrutiva. Com o paciente posicionado em decúbito lateral, realiza incisão da pele que se estende da espinha ilíaca póstero-superior em direção à borda posterior do trocanter maior, extendendo-se por 10 a 13 cm em direção à diáfise femoral. Após dissecação e abertura do plano tecidual subcutâneo, divulsiona as fibras do músculo

glúteo máximo, acessando desta forma a porção posterior da articulação do quadril. Realiza a tenotomia dos músculos rotadores externos do quadril, seguida pela capsulotomia posterior. Através de rotação interna e flexão do membro, promove a luxação posterior da articulação do quadril. A principal vantagem deste acesso descrito pelo autor é a preservação da musculatura abduutora.

Charnley (1979) descreve sua experiência, desde 1960, em mais de 10000 casos de artroplastias totais do quadril de baixo torque friccional, utilizando uma via de acesso transtrocantérica. Com o paciente em posição supina, descreve uma incisão lateral do quadril, seguida pela dissecação e abertura do plano subcutâneo e abertura da fáscia lata, sendo que o acesso ao plano capsular é obtido com a realização de uma osteotomia trocantérica realizada com serra manual, permitindo a desinserção total da musculatura abduutora junto ao trocanter maior. O autor discorre ainda sobre os princípios biomecânicos de baixo torque friccional, utilizando uma prótese de cabeça de diâmetro reduzido (22,25 mm), além da técnica de cimentação, uso do fluxo laminar, e os conceitos de medialização do centro de rotação da prótese e retensionamento do mecanismo abductor.

Hardinge (1982) descreve o acesso lateral direto à articulação do quadril. Com o paciente em posição supina, a incisão de pele se inicia na mediatriz do trocanter maior, seguindo 8 cm distalmente em direção à borda anterior da diáfise femoral e proximalmente em direção posterior até o nível da altura da espinha ilíaca ântero-superior. Após a abertura do plano subcutâneo, realiza abertura do plano fascial entre a aponeurose glútea e o trato iliotibial, separando no plano anterior o músculo tensor da

fáscia lata e no plano posterior o músculo glúteo máximo. Realiza então, a tenotomia conjunta que se inicia na porção anterior do músculo vasto lateral até a proeminência óssea trocantérica superior, passando a divulsionar superiormente as fibras do músculo glúteo médio. Em um plano mais profundo, prossegue com dissecação periostal intertrocantérica das fibras do músculo vasto lateral e após rotação externa do membro, realiza a tenotomia do músculo glúteo mínimo e capsulotomia. A luxação do quadril é obtida com adução e rotação externa total do membro.

Schwartzmann (1984) estuda uma série de casos utilizando a via ântero-lateral do Prof. Flávio Pires de Camargo para artroplastias totais do quadril. Uma incisão curvilínea é realizada distalmente anterior ao trocãter maior, dirigindo-se proximalmente em direção posterior ao eixo central do trocãter maior. Após abertura do tecido celular subcutâneo, realiza a abertura da fáscia lata e do músculo tensor da fáscia lata. Após tenotomia anterior parcial do músculo glúteo médio, tenotomia total do músculo glúteo mínimo e ressecção parcial da cápsula articular, realiza a luxação da cabeça femoral com flexão adução e rotação externa do membro.

Ritter et al (2001) estudam 130 artroplastias totais do quadril realizadas pelo acesso ântero-lateral e comparam a 190 artroplastias totais do quadril realizadas pelo acesso posterior, com enfoque principal na incidência da luxação e no grau da lesão da musculatura abdução, evidenciado por ocorrência de claudicação. Os autores observam aumento na incidência de luxação no acesso posterior (4,21%) em relação ao acesso lateral (0%), porém justificam este resultado pela não reinserção dos

músculos rotadores externos do quadril e por anteversão acetabular excessiva, caracterizando hipercompensação do posicionamento por parte de alguns cirurgiões.

Wenz et al (2002) analisam 189 artroplastias realizadas pelo acesso posterior minimamente invasivo e comparam com 65 artroplastias realizadas pelo acesso lateral direto tradicional. A menor média do índice da massa corpórea observada nos pacientes do grupo do acesso minimamente invasivo é relatada como viés de seleção. A média de estimativa do sangramento dos pacientes do grupo minimamente invasivo é menor, 598 ml, em relação ao grupo controle, 727 ml. Além da estimativa do sangramento menor, observam menor tempo cirúrgico e menor incidência de transfusão nestes pacientes (0,3 unidades do grupo posterior e 0,6 unidades no grupo lateral). Os autores concluem que a técnica é reprodutível, proporcionando menos sangramento, sem aumento na incidência de complicações.

Berger (2003) avalia prospectivamente 100 pacientes submetidos à artroplastia total do quadril pelo acesso anterior com duas incisões. A amostra é formada por 75 homens e 25 mulheres, com média da idade de 55 anos. Os fatores de não inclusão em sua série de casos são: obesidade mórbida, alteração anatômica do quadril, cirurgia prévia local e displasia do quadril. Todos pacientes recebem alta hospitalar no período máximo de 23 horas. Relata 1% de complicação (1 paciente com fratura femoral intra-operatória). Não observa em sua série de casos, complicações como luxação, infecção ou necessidade de reintervenção cirúrgica em qualquer paciente. A técnica, segundo o autor, é segura e proporciona melhor recuperação pós-operatória que os acessos tradicionais.

DiGioia et al (2003) comparam prospectivamente duas amostras pareadas de pacientes, submetidas ao acesso posterior tradicional e acesso posterior minimamente invasivo, sendo utilizado o sistema de navegação em todos os pacientes. A média do posicionamento acetabular de todos os casos é 46 graus de inclinação acetabular e 22 graus de anteversão, com um planejamento prévio de 45 graus de inclinação vertical e 20 graus de anteversão. Quanto à transfusão sanguínea, os pacientes do grupo minimamente invasivo recebem 0,7 unidades em média, enquanto os pacientes do outro grupo recebem 1,1 unidades em média ($p < 0,05$). Os autores recomendam o uso de navegação, no sentido de evitar o mal posicionamento acetabular no acesso minimamente invasivo.

Goldstein et al (2003) avaliam retrospectivamente dois grupos de pacientes, totalizando 85 casos cada grupo. Os autores comparam o acesso posterior tradicional com o acesso posterior minimamente invasivo, sem randomização das amostras, observando que a média do índice da massa corpórea no grupo minimamente invasivo é menor. As médias das incisões são 13 cm e 36 cm. A diferença das estimativas de sangramento é significativa, sendo a média do grupo minimamente invasivo 273 ml e do grupo tradicional 408 ml. Sessenta e cinco por cento dos pacientes submetidos ao acesso minimamente invasivo recebem transfusão. Os autores relatam ter encontrado poucas diferenças de resultados sugerindo que o termo mais adequado seja mini-incisão e não minimamente invasivo.

Kennon et al (2003) descrevem o acesso anterior para artroplastias do quadril por duas incisões, realizado pelos autores há 30 anos, totalizando mais de 6000

artroplastias totais do quadril realizadas por este acesso. Este acesso caracteriza-se por um acesso acetabular anterior no intervalo intermuscular entre o músculo sartório e o músculo tensor da fascia lata e por um acesso femoral acessório supratrocantérico. Os autores analisam retrospectivamente 851 artroplastias totais não cimentadas, realizadas nos dez últimos anos. A perda sanguínea estimada nas artroplastias não cimentadas é 0,51 unidades no período intra-operatório e 0,89 unidades no período pós-operatório. Os autores concluem que este acesso proporciona menor sangramento, menor dano tecidual, menor índice de complicações e melhor resultado estético que os acessos tradicionais.

Archibeck et al (2004) estudam retrospectivamente 851 artroplastias totais do quadril operadas por 159 cirurgiões previamente treinados no acesso minimamente invasivo com duas incisões e orientados a relatar os dados dos seus primeiros dez pacientes. Observam 62 casos de fratura femoral e 27 casos de lesão nervosa. A média do tempo cirúrgico é 148 minutos e a média de estimativa do sangramento é 496 ml. Os autores concluem que este acesso apresenta altos índices de complicação nos primeiros dez casos e este fato é dependente da experiência do cirurgião, com 26,5% de complicações no grupo de cirurgiões que realizam entre 25 e 50 artroplastias por ano.

Berger et al (2004) avaliam a possibilidade de se realizar um protocolo de reabilitação precoce em 100 pacientes submetidos à artroplastia total de quadril pelo acesso minimamente invasivo anterior com duas incisões, assim como sua eventual associação com o aumento na incidência de complicações. Não são incluídos no

estudo, pacientes com história prévia de infarto do miocárdio, trombose venosa profunda, índice de massa corpórea acima de 35 e pacientes com 3 ou mais comorbidades. A média do tempo de cirurgia é 101 minutos e a média da perda sanguínea estimada é 291 ml. A média do tempo para independência das muletas, do uso de analgesia via oral e do retorno à condução de automóveis é 6 dias. Os autores concluem que a reabilitação precoce nestes pacientes pode ser feita com segurança, atingindo-se excelentes resultados.

De Beer et al (2004) estudam prospectivamente dois grupos de 30 pacientes, pareados quanto ao sexo, diagnóstico, índice de massa corpórea, flexão do quadril, e índice clínico-funcional de Harris. Trinta pacientes são submetidos ao acesso lateral direto tradicional e trinta pacientes são submetidos ao acesso lateral direto minimamente invasivo. A média de sangramento é menor no grupo minimamente invasivo, 180 ml, em relação ao grupo tradicional, 247 ml. Porém, não há diferença significativa quanto à transfusão (0,5 unidades e 0,67 unidades) e quanto à queda nos valores de hemoglobina. Não observam diferença quanto ao posicionamento acetabular nos dois grupos. Os autores concluem que o uso de uma mini-incisão, comparado ao acesso tradicional lateral direto é irrelevante.

Hartzband (2004) estuda 100 casos de artroplastia total de quadril realizadas pelo acesso minimamente invasivo posterior, após uma experiência prévia de mais de 1000 casos. Ocorre transfusão em 35 % dos pacientes. Na série de 100 casos, observa 0% de luxação e 4% de trombose venosa profunda. O autor destaca a diminuição no tempo da internação em relação aos anos anteriores, destacando ainda, que esta

técnica necessita treinamento prévio e deve ser utilizada por cirurgião com experiência mínima de 50 casos por ano.

Howell et al (2004) descrevem o acesso minimamente invasivo ântero-lateral, com dissecação e elevação do terço anterior dos tendões dos músculos glúteo médio e glúteo mínimo sem tenotomia e afastamento do terço anterior do músculo vasto lateral descrito no acesso lateral direto. Comparam prospectivamente 50 pacientes submetidos ao acesso ântero-lateral minimamente invasivo com 57 pacientes submetidos ao acesso ântero-lateral tradicional. Os pacientes do grupo minimamente invasivo apresentam menor índice da massa corpórea e um predomínio do gênero masculino, além de uma média da idade menor. A estimativa do sangramento é menor nos pacientes do grupo mini-invasivo (média de 387 ml), em relação aos pacientes do grupo tradicional (média de 469 ml). Os autores concluem que a técnica é possível, sem benefícios tão evidentes.

Sculco et al (2004) estudam pacientes com índice da massa corpórea menor que 30, randomizados e submetidos ao acesso minimamente invasivo posterior (28 pacientes) e acesso posterior tradicional (32 pacientes). A média do sangramento estimada é 378 ml para o grupo minimamente invasivo e 504 ml para o grupo tradicional. Os autores alertam que este acesso não é aplicável a qualquer paciente. Pacientes com índice da massa corpórea maior que 30, musculatura exuberante e deformidade anatômica grave, devem ser submetidos a acessos tradicionais entre 20 e 25 cm. Estudos com seguimento maior devem elucidar o real valor do acesso minimamente invasivo.

Woolson et al (2004) realizam um estudo retrospectivo comparativo baseado na experiência de três cirurgiões que selecionam 50 pacientes submetidos ao acesso posterior minimamente invasivo e comparam com 85 pacientes submetidos ao acesso posterior tradicional. Observam viés de seleção para o acesso minimamente invasivo, com menor índice da massa corpórea destes pacientes. O posicionamento acetabular é considerado pior no grupo minimamente invasivo, com maior número de acetábulo abaixo de 30 graus ou acima de 50 graus de inclinação vertical. Os autores questionam o real benefício do acesso minimamente invasivo, destacando o resultado radiográfico ruim.

Wright et al (2004) comparam prospectivamente, 42 pacientes submetidos ao acesso minimamente invasivo posterior com 42 pacientes submetidos ao acesso posterior tradicional. Há uma tendência a não utilizar o acesso minimamente invasivo nos pacientes obesos, sendo que este grupo apresenta média do índice da massa corpórea significativamente menor que o outro (24,4 e 28,3, respectivamente). A estimativa do sangramento feita pelo anestesista é 151,8 ml para o grupo minimamente invasivo e 173,2 ml para o grupo tradicional, não sendo observada diferença significativa. Os autores concluem que o acesso posterior minimamente invasivo demanda mais investigação e cautela antes de sua plena divulgação aos pacientes.

Bal et al (2005) avaliam retrospectivamente dois acessos minimamente invasivos para artroplastia total do quadril: o acesso lateral direto com mini incisão (96 casos) e o acesso anterior com duas incisões (89 casos). A média do sangramento

estimada nos pacientes do acesso anterior é 545,2 ml e nos pacientes do acesso lateral é 328,9 ml. O índice de complicações perioperatórias é 42% no grupo do acesso anterior e 6% no grupo do acesso lateral. O número de acetábulos mal posicionados no grupo dos pacientes submetidos ao acesso anterior é significativamente maior. Os autores concluem que o acesso anterior com duas incisões, aumenta o índice de complicações, a necessidade da reintervenção cirúrgica, causa mais sangramento e pior resultado radiográfico, em relação ao acesso lateral direto minimamente invasivo.

Chimento et al (2005) realizam um estudo prospectivo comparativo randomizado comparando o acesso posterior tradicional (28 pacientes) com o acesso posterior minimamente invasivo (32 pacientes). Não são incluídos pacientes com índice da massa corpórea maior que 30. A média da estimativa do sangramento é 378 ml no grupo minimamente invasivo e 504 ml no grupo tradicional, porém não observam diferença significativa quanto à necessidade de transfusão. Os autores dosam o nível sérico de interleucina 6, relacionada à agressão cirúrgica, no período pré-operatório e 1 hora após a cirurgia. Há aumento significativo no nível sérico de interleucina 6 nos dois grupos, porém sem diferença significativa entre os dois grupos. Os autores concluem que o acesso minimamente invasivo proporciona menor sangramento nas primeiras 24 horas.

Fehring et al (2005) relatam três casos de complicação precoce após artroplastia total do quadril, por acesso minimamente invasivo. O primeiro caso é uma paciente do sexo feminino de 67 anos, que por dificuldade do preparo

acetabular, evolui com perda óssea segmentar do teto. O segundo caso é uma paciente do sexo feminino de 55 anos, onde o componente acetabular é colocado com inclinação vertical de 64 graus, evoluindo com instabilidade e vários episódios de luxação. O terceiro caso, operado por um cirurgião que realiza cerca de 100 casos por ano, é um paciente do sexo masculino de 75 anos, apresentando fratura do fêmur cominutiva, com um relato de duração da cirurgia de 9 horas, evoluindo com marcha claudicante, dor e instabilidade. Os autores alertam aos ortopedistas, que novas técnicas exigem mais estudos, antes de sua plena divulgação.

Inaba et al (2005) comparam prospectivamente dois grupos de 100 pacientes cada, operados em 2002 (grupo 2002) e 2004 (grupo 2004), pelo mesmo cirurgião utilizando o acesso minimamente invasivo posterior. Algumas mudanças técnicas são realizadas no grupo 2004, a principal delas, o uso da navegação e fresas especiais para o preparo acetabular. O posicionamento acetabular é significativamente melhor no grupo 2004. No grupo 2002, observam 1% de luxação, 1% de infecção, 2% de trombose venosa profunda e 1% de lesão de nervo ciático. No grupo 2004, observam 0% destas complicações, porém relatam 1 caso de fratura de fêmur (1%). Os autores concluem que há melhora na qualidade desta técnica comparando os dois grupos.

Klein et al (2005) pesquisam 88 membros titulares e 18 membros sênior da sociedade americana de cirurgia de quadril, quanto à presença de sites na internet, através de dois sites de busca, 'google e yahoo'. Cento e dois membros dos 106, apresentam site pessoal ou do hospital que representam, sendo que 19% destes, fazem referência à cirurgia minimamente invasiva. Os autores investigam o teor

destes sites, e observam que 44% deles mostram informações sem embasamento científico, inclusive em algumas situações com exagero nas supostas vantagens, como retorno precoce às atividades e alta hospitalar em menos de 24 horas.

Mardones et al (2005) realizam um estudo anatômico em dez cadáveres, sendo realizadas 20 artroplastias totais do quadril, com cada cadáver submetido ao acesso minimamente invasivo posterior em um quadril e ao acesso minimamente invasivo com duas incisões no outro quadril, por dois cirurgiões experientes, um em cada acesso, respectivamente. A lesão muscular é estimada pelo seu comprimento e largura, em relação à área total do músculo, assim como, a lesão tendínea. Cerca de 15 % da área do músculo glúteo médio é lesada no acesso com duas incisões contra 4 % de lesão no acesso posterior. Cerca de 10 % do tendão do músculo glúteo médio é lesado no acesso com duas incisões contra 5 % no acesso posterior. Os autores concluem que a lesão da musculatura abduutora é significativamente maior no acesso com duas incisões, contrariando os autores que defendem esta técnica, alegando baixo grau de lesão tendínea e muscular.

Matta (2005) estuda retrospectivamente 494 artroplastias totais do quadril realizadas pelo acesso anterior único na mesa ortopédica. Os resultados radiográficos mostram uma média da inclinação acetabular de 42 graus, com 96% dos casos entre 35 e 50 graus de inclinação vertical. As complicações ocorridas incluem 3 casos de luxação, 9 casos de fratura femoral e 3 casos de fratura de tornozelo. A média estimada do sangramento é 350 ml. O autor conclui que este acesso é mais vantajoso que os outros acessos minimamente invasivos, com menor índice de complicações e bons resultados radiográficos.

Mow et al (2005) estudam a aparência cosmética das cicatrizes de 20 pacientes pré selecionados e submetidos à artroplastia total do quadril por acesso posterior minimamente invasivo, comparando com 14 pacientes submetidos ao acesso posterior tradicional, por um período de 2 anos. A avaliação é feita por dois cirurgiões plásticos. A média do tamanho da incisão nos 20 pacientes do grupo minimamente invasivo é 7,5 cm. Os cirurgiões plásticos classificam cada caso pela coloração, contorno, distorção, e aparência (boa, regular e ruim). Observam mais resultados regulares no grupo da mini-incisão (6 de 20) que o grupo tradicional (1 de 14). Observam porém, aceitação maior por parte dos pacientes submetidos à mini-incisão, apesar do resultado contrário observado pelos especialistas em estética.

Ogonda et al (2005) estudam prospectivamente de forma randomizada 109 pacientes submetidos ao acesso minimamente invasivo posterior e 110 pacientes submetidos ao acesso posterior tradicional. A média da estimativa do sangramento é 314 ml para o grupo minimamente invasivo e 366 ml para o grupo tradicional, não havendo diferença significativa quanto à média da transfusão (0,42 unidades para o grupo minimamente invasivo e 0,30 para o grupo tradicional). Quanto ao tempo da cirurgia, os autores observam que entre o tempo da colocação do polietileno do componente acetabular, até a redução da prótese definitiva, não há diferença significativa, porém nos períodos anterior e posterior a este período cirúrgico, há diferença significativa, sendo que o grupo tradicional apresenta mais duração do tempo destas fases. Os autores concluem que o acesso minimamente invasivo é seguro e reprodutível, porém não apresenta a curto prazo grandes vantagens em relação ao acesso tradicional.

Pagnano (2005) estuda prospectivamente 80 pacientes submetidos à artroplastia total do quadril pelo acesso anterior com duas incisões, e compara retrospectivamente com 120 pacientes submetidos à artroplastia total do quadril pelo acesso posterior tradicional. O autor relata maior dificuldade técnica no acesso anterior, com maior média da duração da cirurgia (68 min) em relação ao grupo do acesso posterior tradicional (54 min) e maior incidência das complicações (14%) em relação ao acesso posterior(5%). O autor justifica a diferença entre os níveis de complicação entre sua casuística e outros autores, pelo fato de ter estudado uma amostra não pré selecionada de pacientes.O autor alerta para evitarmos muito entusiasmo com este novo acesso cirúrgico.

Swanson (2005) avalia prospectivamente 1000 artroplastias totais do quadril realizadas pelo acesso posterior minimamente invasivo, em 759 pacientes por um período mínimo de 2 anos e realizadas por um único cirurgião. A média da estimativa do sangramento é 317 ml, com 43,6% dos pacientes recebendo transfusão. O autor conclue que o tempo da internação, a estimativa do sangramento, e o baixo índice de complicações demonstram que a técnica traz resultados satisfatórios.

2.2 Sangramento

Lieberman et al (1994) realizam um estudo prospectivo randomizado avaliando a ocorrência da trombose venosa profunda em pacientes submetidos à artroplastia total do quadril. Um grupo de pacientes (124 pacientes) recebe anestesia

hipotensiva, aspirina e realiza profilaxia mecânica com compressão intermitente e mobilização precoce. O grupo controle (126 pacientes) apenas não realiza a compressão mecânica como profilaxia de trombose venosa profunda. Não observam diferenças entre os grupos, porém relatam baixa incidência de trombose venosa profunda, que os autores atribuem ao menor sangramento com anestesia hipotensiva.

Sharrock et al (1995) realizam um estudo retrospectivo avaliando a mortalidade em pacientes submetidos à artroplastia total de quadril ou artroplastia total de joelho, antes e após mudanças da estratégia nos cuidados anestésicos. Relatam queda da mortalidade de 0,39% em 5874 pacientes para 0,10%, em 9685 pacientes. Vários fatores são relacionados, entre eles, diminuição do tempo cirúrgico, o uso das próteses não cimentadas e anestesia hipotensiva com menor sangramento e mobilização e fisioterapia precoce, diminuindo a ocorrência dos fenômenos tromboembólicos.

Carson et al (1998) realizam um estudo retrospectivo em pacientes com idade igual ou superior a 60 anos, submetidos a tratamento cirúrgico de fratura de quadril. Avaliam a associação entre mortalidade e transfusão sanguínea pré e pós-operatória. O nível sérico da hemoglobina maior ou igual a 8 gramas por decilitro, em geral, pode ser considerado como seguro para não se considerar a indicação da transfusão alogênica, não se encontrando aumento da mortalidade em pacientes com estes valores e não transfundidos na população estudada. Os autores destacam a importância de considerar todos os fatores agregados que caracterizam a morbidade de cada paciente isoladamente.

Bierbaum et al (1999) realizam um estudo multicêntrico com 330 ortopedistas nos Estados Unidos, avaliando 3920 pacientes submetidos à artroplastia total do quadril. Destes pacientes, 57% recebem transfusão sangüínea. Entre os pacientes transfundidos, 66% recebem sangue autólogo e 34% recebem sangue alogênico. A doação do sangue autólogo pré-operatória diminui o risco da transfusão alogênica, porém falhas neste processo são identificadas, pois 9% destes pacientes recebem sangue alogênico. A transfusão alogênica tem relação direta com níveis de hemoglobina basal pré-operatória menores que 13, associação com risco maior de infecção e aumento no tempo de hospitalização.

Bae et al (2001) estudam prospectivamente 2043 pacientes submetidos à artroplastia total do quadril divididos em dois grupos, quanto à reserva prévia do sangue autólogo e a ocorrência da trombose venosa profunda no quinto dia após a cirurgia. O diagnóstico da trombose venosa profunda é realizado por venografia. Relatam incidência menor da trombose venosa profunda no grupo dos pacientes que fizeram reserva autóloga (9%) em relação ao grupo controle (13,5%). Observam que quanto menor o valor inicial pré-operatório de hemoglobina, menor a ocorrência da trombose venosa. Não relatam diferença entre os grupos quanto à necessidade da transfusão sanguínea.

Rosencher et al (2003) realizam um estudo multicêntrico, com 2054 casos de artroplastia total primária do quadril. A perda volêmica destes pacientes é estimada pelos cirurgiões, através da área da superfície corpórea e o gênero do paciente. A perda volêmica real é calculada pela soma do volume de hemácias transfundidas das diversas fontes (autóloga, alogênica ou ambas), com o volume de hemácias perdido entre o período pré cirurgia até o terceiro, quarto ou quinto dia após a cirurgia.

Relatam diferença significativa entre o sangramento estimado e o sangramento calculado, nas artroplastias primárias do quadril, com média estimada pré-operatória de 750 ml e média calculada de sangramento de 1944 ml. Relatam que 67% dos pacientes recebem transfusão. Os autores observam que cerca de um terço da perda volêmica é absorvida nas compressas, um terço é coletado no dreno a vácuo e um terço é dispersado no espaço intra tecidual, com 60% de subestimação do sangramento em todos os casos do estudo. Concluem que um melhor preparo e previsão destes pacientes eletivos deve ser feito, diminuindo-se os níveis de transfusão alogênica.

Pierson et al (2004) estudam a validade de um algoritmo pré operatório criado pelos autores, sem considerar a hipótese da doação autóloga, vista pelos autores como problemática. De forma retrospectiva, 233 pacientes que seguem este algoritmo são comparados com 67 que não seguem. Apenas 2,8% dos pacientes do algoritmo, recebem transfusão alogênica, contra 16,4 % dos pacientes que não seguem o algoritmo. A média da perda sangüínea estimada nos pacientes submetidos à artroplastia total do quadril é 1428 ml e a média da queda no nível de hemoglobina estimada é 4,0g/dl. O algoritmo permite a indicação do uso epoetina alfa em pacientes com hemoglobina prévia menor que 12 gramas por decilitro. Todos pacientes triados por este algoritmo que recebem epoetina não necessitam transfusão. Outros autores que defendem a transfusão autóloga, relatam transfusão alogênica em até 15% dos pacientes que realizam transfusão autóloga e são submetidos à artroplastia total do quadril. Os autores concluem que este algoritmo diminui o índice da transfusão alogênica em pacientes submetidos à artroplastia total do quadril.

3. MÉTODOS

3.1 Casuística

Realizamos um estudo terapêutico prospectivo comparativo, avaliando o acesso minimamente invasivo posterior e o acesso lateral direto tradicional.

Trata-se de um estudo bicaudal, onde a hipótese nula (HO) é a igualdade da perda volêmica nos dois grupos de pacientes e a hipótese alternativa (H1), a diferença de perda volêmica nos dois grupos de pacientes.

São estudados dois grupos consecutivos de pacientes totalizando 76 artroplastias totais do quadril, comparando o acesso minimamente invasivo posterior (34 pacientes) e o acesso lateral direto tradicional (42 pacientes).

Todos pacientes fazem parte da lista de espera de artroplastia total do quadril do Grupo do Quadril do Instituto de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, não havendo pré-seleção de qualquer paciente para cada um dos grupos. As cirurgias ocorrem entre 2004 e 2006, sendo que todas as próteses utilizadas são do tipo não cimentadas.

Todos pacientes submetidos ao acesso minimamente invasivo posterior são operados pelo pesquisador executante (34 pacientes), assim como a maior parte dos pacientes submetidos ao acesso lateral direto (27 pacientes), sendo o restante deste grupo (15 pacientes) operados por outros cirurgiões do grupo.

Relatamos que não há conflito de interesse neste estudo por parte do pesquisador executante e que o projeto foi aprovado na Comissão de Bioética do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, além da aprovação da Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP (CAPPESQ) e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa CONEP).

Após casuística piloto de 15 pacientes, realizando-se estimativa do sangramento, obtemos um desvio padrão de 512 ml. Adotando-se uma diferença clinicamente significativa como 400 ml (equivalente ao volume de uma unidade de concentrado de hemáceas), além de um nível de significância de 0,05 e um poder do estudo de 0,8, calculamos que o número mínimo de pacientes de cada grupo é 26.

Os pacientes são informados e consentem sua participação na pesquisa no momento da consulta pré-operatória. Denominamos os grupos de Grupo minimamente invasivo(MI) e Grupo lateral tradicional (LT).

3.2 Critérios de Inclusão

São incluídos no estudo, pacientes com osteoartrose primária ou secundária do quadril, com indicação de artroplastia total do quadril do tipo não cimentada.

Não são incluídos: pacientes com qualquer tipo de coagulopatia, em uso de anticoagulantes ou antiagregante plaquetário, pacientes hipertensos sem controle medicamentoso, pacientes submetidos a qualquer cirurgia prévia do quadril, e pacientes com seqüela de displasia do desenvolvimento do quadril, que tenham a

cabeça femoral ectópica, ou necessitem de reconstrução acetabular primária correspondendo aos tipos 2, 3 e 4, segundo a classificação de Crowe et al (1979); Apêndice A. Os valores considerados de um coagulograma normal estão no Apêndice B. Todos pacientes do estudo apresentam valores dentro destes parâmetros.

Adota-se como critério da interrupção da pesquisa, a observação do aumento da incidência inicial de complicações e como critério de exclusão do sujeito da pesquisa, óbito até os cinco primeiros dias após a cirurgia ou perda de seguimento até o sexto mês após a cirurgia (para avaliação de resultado clínico funcional).

3.3 Listas dos Pacientes Numerados

O estudo descritivo da população total de pacientes quanto ao acesso utilizado, gênero, lado operado, diagnóstico inicial, idade e índice de massa corpórea está presente nos ANEXOS A e B.

A lista dos pacientes submetidos ao acesso minimamente invasivo posterior e dos pacientes submetidos ao acesso lateral tradicional estão nos quadros 1 e 2.

QUADRO 1 – PACIENTES SUBMETIDOS AO ACESSO MINIMAMENTE INVASIVO POSTERIOR DE ACORDO COM O GÊNERO, LADO OPERADO, IDADE, DIAGNÓSTICO INICIAL E ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA

Pacientes	Gênero	Lado	Idade (anos)	Diagnóstico inicial	Índice de massa corpórea	Data cirurgia
1	F	D	49	AR	27,2	06/05/04
2	M	E	53	O	24,2	13/05/04
3	F	D	52	O	23,1	20/05/04
4	F	D	31	AR	20	27/05/04
5	F	E	59	EA	35,1	03/06/04
6	M	E	54	EA	25,7	11/06/04
7	M	E	31	AR	27,3	02/07/04
8	M	E	60	TR	27,5	08/07/04
9	F	E	68	O	36,5	15/07/04
10	M	D	30	PE	29,3	15/07/04
11	F	E	38	EP	25,1	16/07/04
12	F	D	54	AR	28,5	23/07/04
13	F	E	50	DQ	27,2	22/07/04
14	F	D	50	DQ	31,3	22/07/04
15	M	D	52	O	34,1	29/07/04
16	M	E	37	AR	24,5	29/07/04
17	M	D	44	EP	26,5	23/09/04
18	M	D	40	ON	23,5	23/09/04
19	F	E	69	O	31	24/09/04
20	M	E	53	O	25,1	14/10/04
21	M	E	52	TR	30,6	15/10/04
22	M	D	51	ON	30,9	22/10/04
23	M	D	50	O	32	04/11/04
24	M	D	69	O	28,7	11/11/04
25	F	D	27	AR	23,4	11/11/04
26	F	D	35	ON	22,9	19/11/04
27	M	D	61	O	27,1	25/11/04
28	F	D	58	ON	25,8	03/12/04
29	M	E	79	O	31,6	09/12/04
30	M	D	40	ON	29,1	03/02/05
31	M	D	44	AR	26,2	17/02/05
32	M	E	57	O	30	04/03/05
33	M	D	77	O	27	11/03/05
34	M	E	29	EA	25	05/05/05

M=masculino,F=feminino,D=direito,E=esquerdo, AR=artrite reumatóide, O=osteoartrose primária, EA=espondilite anquilosante, TR=osteoartrose pós fratura de acetábulo não operada, PE=osteoartrose secundária à doença de Perthes, ON=osteoartrose secundária à osteonecrose, EP=osteoartrose secundária à epifisiolístese,DQ=osteoartrose secundária à displasia do quadril.

QUADRO 2 - PACIENTES SUBMETIDOS AO ACESSO LATERAL DIRETO TRADICIONAL DE ACORDO COM O GÊNERO, LADO OPERADO, IDADE, DIAGNÓSTICO INICIAL E ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA

Pacientes	Gênero	Lado	Idade (anos)	Diagnóstico inicial	Índice de massa corpórea	Data cirurgia
1	M	D	59	TR	33,3	19/05/05
2	M	D	64	ON	25,9	09/06/05
3	F	D	52	AR	21,7	23/06/05
4	F	E	49	O	26,2	06/07/05
5	M	D	58	ON	21,3	27/07/05
6	M	E	58	ON	29,7	23/06/05
7	F	D	66	O	26,4	30/06/05
8	M	E	63	O	21,4	28/07/05
9	M	E	35	EA	27,2	24/11/05
10	M	E	66	TR	22,6	17/11/05
11	F	E	66	AR	32,3	08/07/05
12	M	E	54	O	29,7	07/07/05
13	F	D	45	O	21	13/10/05
14	M	D	66	O	23,7	17/11/05
15	M	E	49	ON	27,1	31/03/06
16	M	D	68	ON	31	29/09/05
17	F	E	48	TR	27,6	27/10/05
18	M	E	59	ON	23,9	01/12/05
19	M	E	65	EP	27,3	08/12/05
20	M	E	75	O	20,4	08/12/05
21	M	D	65	ON	26	15/12/05
22	M	D	67	O	23,9	22/12/05
23	M	E	63	TR	27,1	22/12/05
24	F	E	64	DQ	29,4	05/01/06
25	M	E	53	O	27,4	12/01/06
26	F	E	56	DQ	31	12/01/06
27	F	D	60	AR	37,2	10/03/06
28	F	E	44	AR	21,7	24/03/06
29	F	D	58	ON	29,7	31/03/06
30	M	D	37	EP	37,2	06/04/06
31	F	D	59	ON	33,7	27/04/06
32	M	D	36	AR	25	28/04/06
33	M	E	55	O	29	12/05/06
34	M	D	42	EA	24,3	19/05/06
35	F	E	40	ON	26,1	05/05/06
36	F	D	66	O	21,3	01/06/06
37	M	D	67	O	29,1	01/06/06
38	M	D	48	ON	27,3	02/06/06
39	M	D	46	O	26,8	09/06/06
40	M	E	75	ON	27	29/06/06
41	F	D	74	DQ	26,2	29/06/06
42	F	E	48	ON	27,1	07/07/06

M=masculino,F=feminino,D=direito,E=esquerdo, AR=artrite reumatóide, O=osteoartrose primária, EA=espondilite anquilosante, TR=osteoartrose pós fratura de acetábulo não operada, PE=osteoartrose secundária à doença de Perthes, ON=osteoartrose secundária à osteonecrose, EP=osteoartrose secundária à epifisiolístese,DQ=osteoartrose secundária à displasia do quadril.

3.4 Estudo da Casuística

3.4.1 Gênero dos pacientes

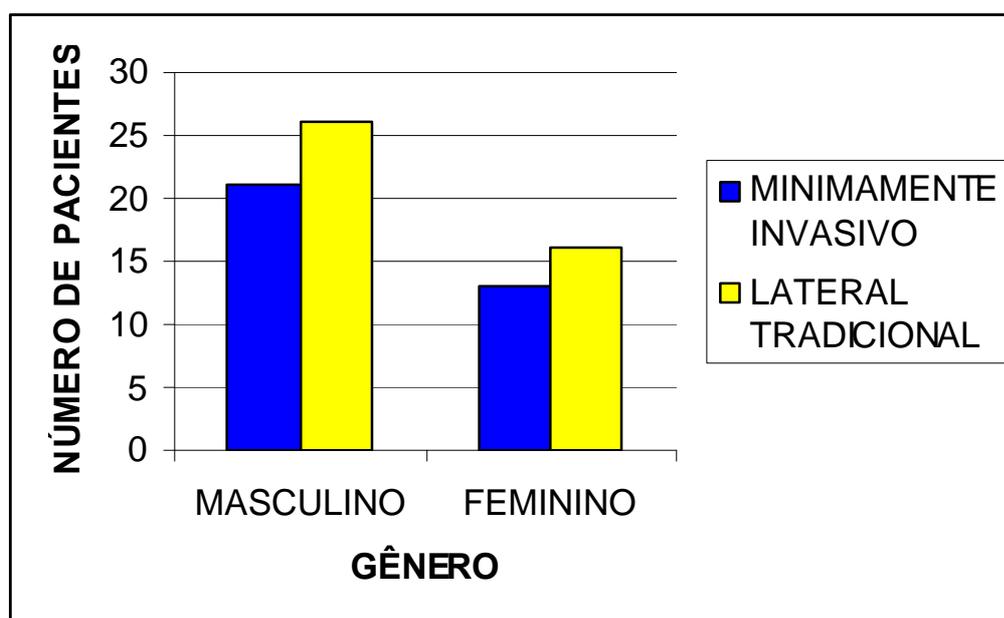
A distribuição da frequência do gênero dos pacientes de acordo com o grupo está descrita na tabela 1 e ilustrada no gráfico 1.

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DO GÊNERO DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE EXATO DE FISHER

-	MI		LT	
	N	%	N	%
MASCULINO	21	61,8	26	61,9
FEMININO	13	38,2	16	38,1
TOTAL	34	100	42	100

P=1,0

GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA DO GÊNERO DOS PACIENTES NOS DOIS GRUPOS



3.4.2 Lado operado

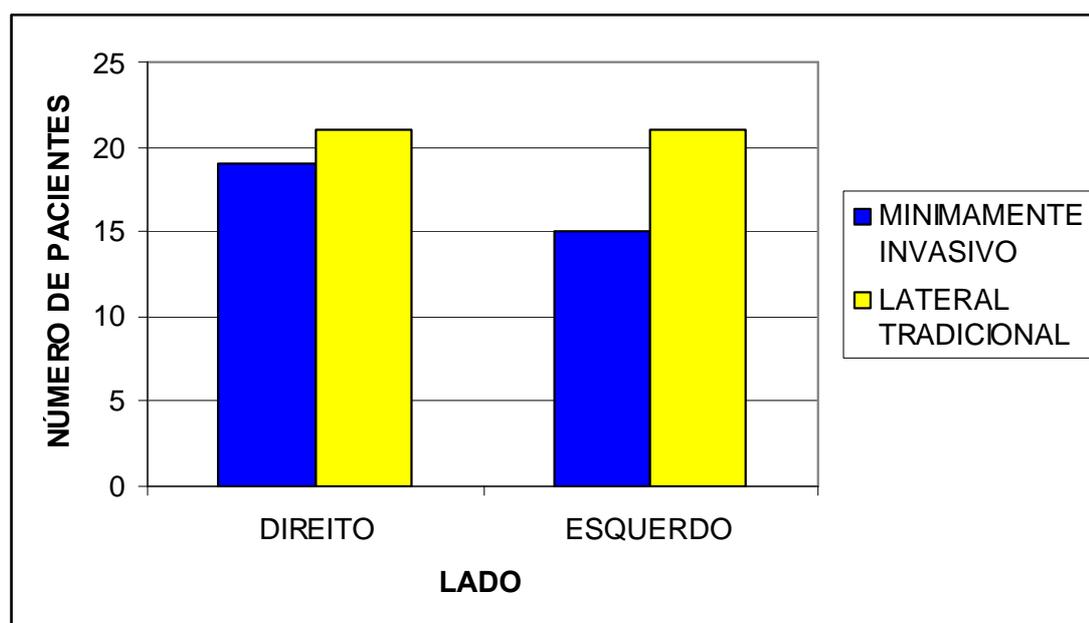
A distribuição da frequência do lado operado de acordo com o grupo está descrita na tabela 2 e ilustrada no gráfico 2.

TABELA 2 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DO LADO OPERADO DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE EXATO DE FISHER

-	MI		LT	
	N	%	N	%
DIREITO	19	55,9	21	50,0
ESQUERDO	15	44,1	21	50,0
TOTAL	34	100	42	100

P= 0,65

GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA DO LADO OPERADO NOS DOIS GRUPOS



3.4.3 Diagnóstico inicial

A distribuição do diagnóstico inicial dos pacientes está descrita na tabela 3.

TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DO DIAGNÓSTICO INICIAL DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE QUI-QUADRADO DE PEARSON

DIAGNÓSTICO	MI		LT	
	N	%	N	%
AR	7	20,6	5	11,9
O	12	35,3	13	31,0
EA	2	5,9	2	4,8
TR	2	5,9	4	9,5
PE	1	2,9	0	0
EP	3	8,8	2	4,8
DQ	2	5,9	3	7,1
ON	5	14,7	13	31
TOTAL	34	100	42	100

P=0,63

AR=artrite reumatóide, O=osteoartrose primária, EA=espondilite anquilosante, TR=osteoartrose pós fratura de acetábulo não operada, PE=osteoartrose secundária à doença de Perthes, ON=osteoartrose secundária à osteonecrose, EP=osteoartrose secundária à epifisiolistese, DQ=osteoartrose secundária à displasia do quadril

3.4.4 Idade dos pacientes

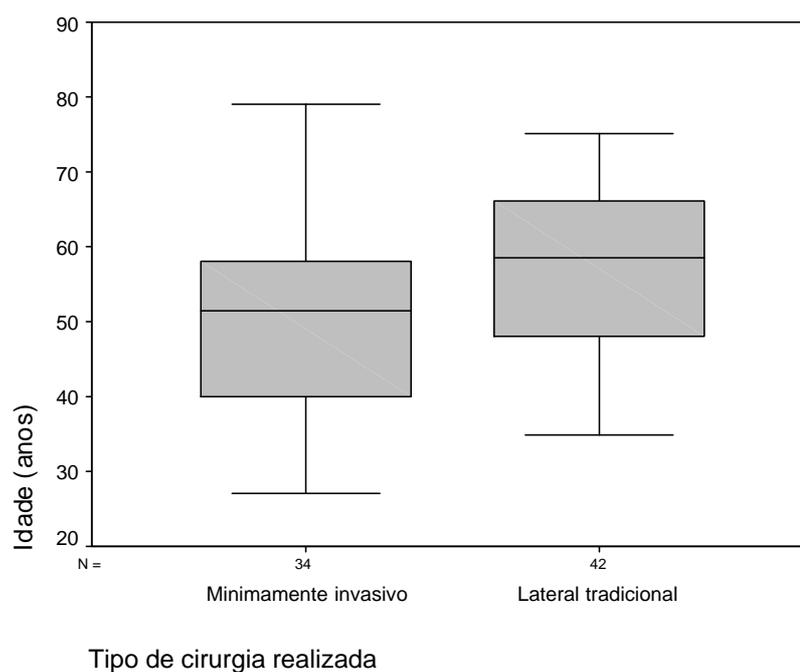
A estatística descritiva da idade dos pacientes de acordo com o grupo está descrita na tabela 4 e ilustrada no gráfico 3.

TABELA 4 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA IDADE DOS PACIENTES DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE T

-	MI	LT
M	50,1	56,8
DP	13,48	10,69
EPM	2,3	1,6
MAX	79	75
MIN	27	35
N	34	42

P=0,017*

GRÁFICO 3 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA IDADE DOS PACIENTES



3.4.5 Índice da massa corpórea

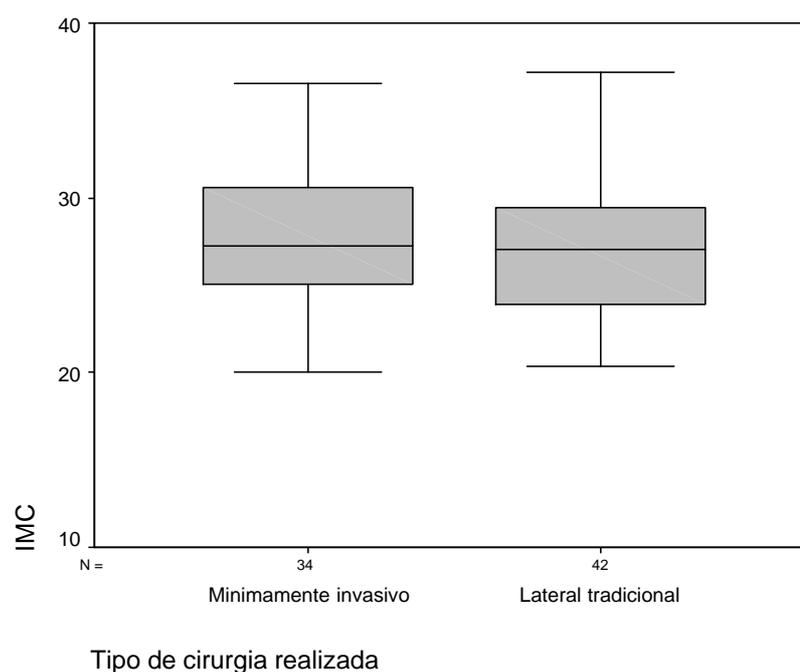
A estatística descritiva do índice da massa corpórea dos pacientes de acordo com o grupo está descrita na tabela 5 e ilustrada no gráfico 4.

TABELA 5 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO ÍNDICE DA MASSA CORPÓREA DOS PACIENTES DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE T

-	MI	LT
M	27,7	27,0
DP	3,72	4,09
EPM	0,638	0,631
MAX	36,5	37,2
MIN	20,0	20,4
N	34	42

P=0,40

GRÁFICO 4 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA DOS PACIENTES



3.4.6 Hemoglobina e hematócrito

A estatística descritiva dos valores pré-operatórios de Hemoglobina (Hb) em gramas/decilitro e Hematócrito (%) dos pacientes está descrita nas tabelas 6 e 7. Os valores de cada paciente estão presentes no Anexo C.

TABELA 6 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA HEMOGLOBINA SÉRICA PRÉ-OPERATÓRIA DOS PACIENTES DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE T

-	MI	LT
M	13,8	13,9
DP	1,2	1,1
EPM	0,2	0,2
MAX	15,8	16,2
MIN	11,1	11,7
N	34	42

P= 0,57

TABELA 7 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO HEMATÓCRITO PRÉ-OPERATÓRIO DOS PACIENTES DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE T

-	MI	LT
M	40,7	41,6
DP	3,5	3,5
EPM	0,6	0,5
MAX	47,7	49,3
MIN	33,8	34,8
N	34	42

P=0,25

3.5 Técnicas Cirúrgicas

3.5.1 Cuidados anestésicos

Todos pacientes do estudo são submetidos à anestesia tipo raquidiana com marcaína isobárica 0,5%. A equipe anestésica utiliza para reposição volêmica, soro Ringer com lactato na dose de 10 a 15 mililitros por kg de peso por hora, assim como solução de colóide de hidroxietilamido a 6 %, na dose máxima de 1500 mililitros nas primeiras 24 horas.

Os critérios adotados para transfusão sangüínea pela equipe anestésica e clínica são: frequência cardíaca maior que 120 associada à pressão arterial média menor que 80 mm Hg ou pressão arterial menor que 100 mm Hg (sistólica) e 60 mm Hg (diastólica). Outros critérios são oximetria menor que 90% e taquipnéia (frequência respiratória maior que 20). A presença de algum destes sinais ou a necessidade de se utilizar droga vaso-ativa para manutenção da pressão arterial são considerados como “situação gatilho“ para transfusão sangüínea.

3.5.2 Acesso minimamente invasivo

Os pacientes do grupo MI são submetidos à técnica descrita abaixo:

- Paciente posicionado em decúbito lateral após anestesia tipo raquidiana e sedação. Preparo habitual e colocação de campos. (Figura 1)
- Incisão posterior de aproximadamente 10 cm, com o terço distal acompanhando a borda posterior do trocanter maior e os dois terços proximais, em direção oblíqua à espinha ilíaca póstero-superior. (Figura 2)

- Abertura com bisturi elétrico, do trato iliotibial e aponeurose glútea, com divulsão romba das fibras do músculo glúteo máximo.(Figura 3)
- Tenotomia dos músculos gêmeos superior e inferior, músculo obturador interno, com afastamento anterior dos músculos piriforme, glúteo médio e glúteo mínimo.
- Capsulotomia em formato da letra “H”
- Luxação da cabeça femoral,com rotação interna do membro e flexão (Figura 4)
- Osteotomia do colo femoral, com preservação do músculo quadrado femoral, no intuito de não violar a irrigação arterial da porção posterior do colo femoral, preservando-se a integridade da artéria circunflexa femoral medial.(Figura 5)
- Para o preparo acetabular, colocamos um afastador antero-inferior que desloca o colo femoral para anterior, outro afastador no rebordo pósteroinferior, para proteção e deslocamento da cápsula posterior e nervo ciático e um terceiro afastador, colocado em posição “13h” para o quadril direito e “11h” para o quadril esquerdo, para afastamento da musculatura glútea.(Figura 6)
- Inserção do componente acetabular (Figura 7)
- Preparo femoral: O primeiro afastador posiciona-se na borda medial do colo e o segundo na porção anterior do colo. O membro é posicionado com rotação interna e flexão do quadril e 90 graus de flexão do joelho.(Figura 8)
- Após redução da prótese com a cabeça definitiva, o fechamento e reinserção da cápsula articular e dos tendões dos músculos rotadores

externos é feito com sutura com pontos em “X”, com fio sintético absorvível (vycril –O, Ethicon®).

- O fechamento do músculo glúteo máximo e da fáscia lata é feito com pontos separados em “X” com fio sintético absorvível (vycril – O, Ethicon®) assim como, o fechamento do tecido celular subcutâneo. Drenagem à vácuo com dreno de sucção 3.2 é realizada com apenas uma via no plano mais profundo submuscular.
- O fechamento de pele é realizado com pontos simples, com fio mononylon 3-0(Ethicon®).



Figura 1 - Posicionamento do paciente na mesa



Figura 2 - Incisão da pele

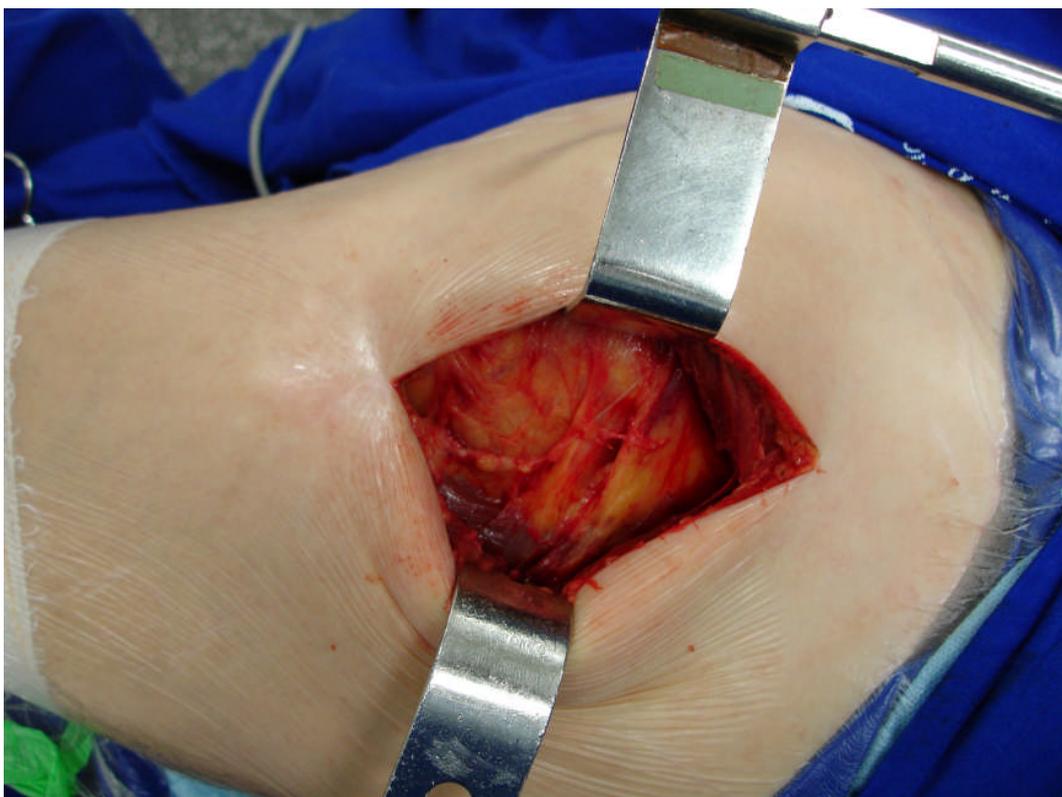


Figura 3 - Abertura do primeiro plano muscular

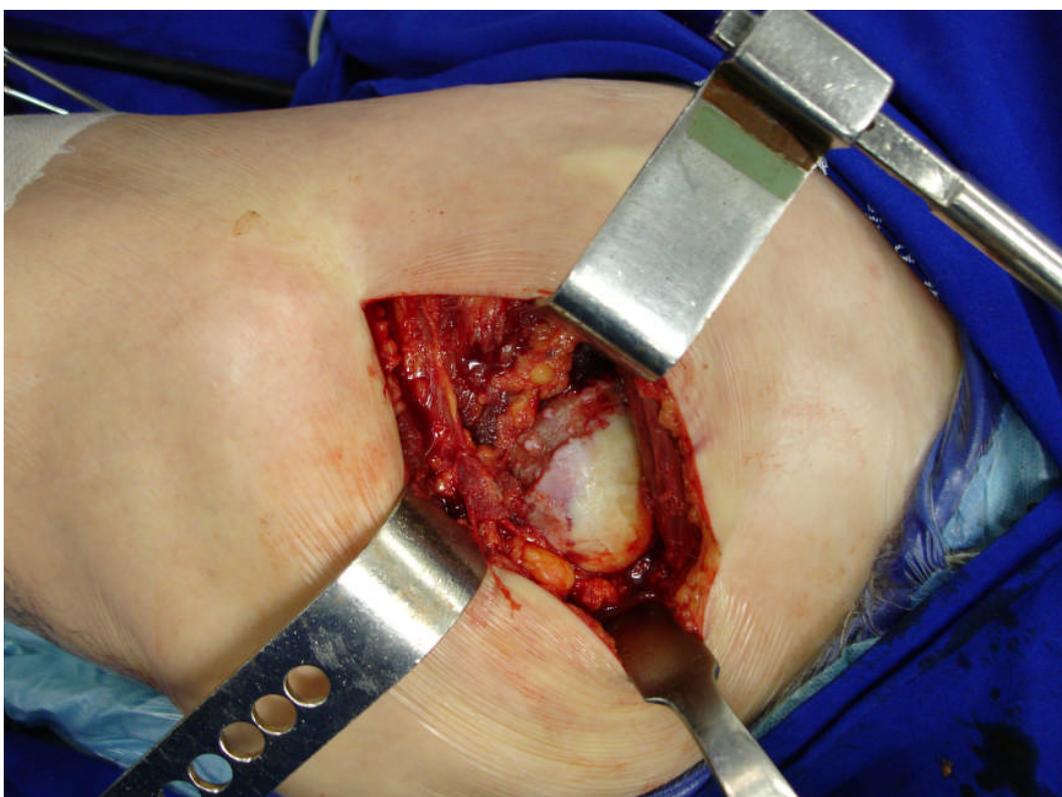


Figura 4 - Cabeça femoral luxada

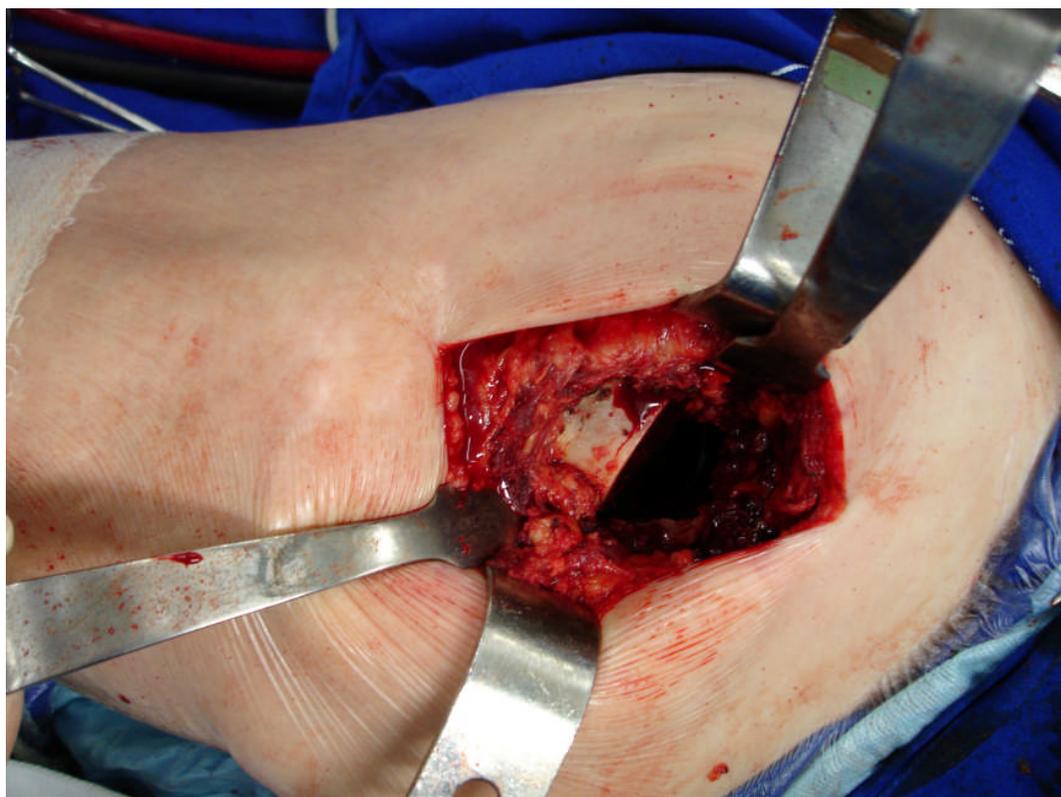


Figura 5 - Osteotomia do colo femoral

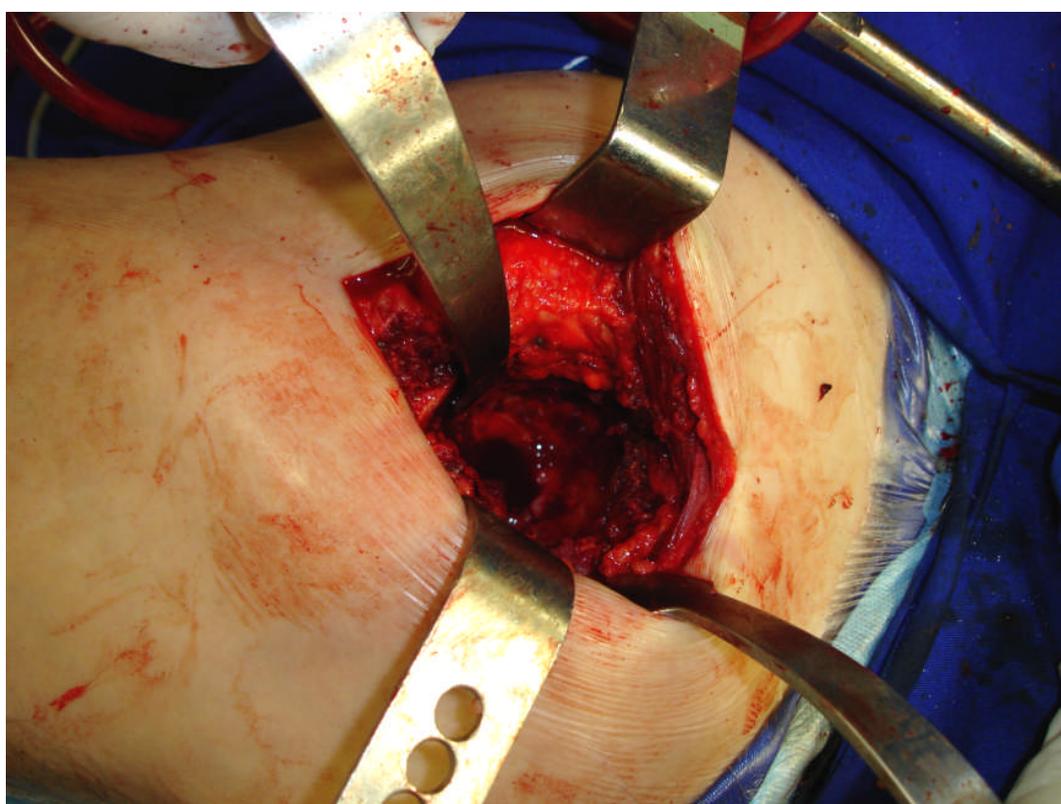


Figura 6 - Apresentação acetabular

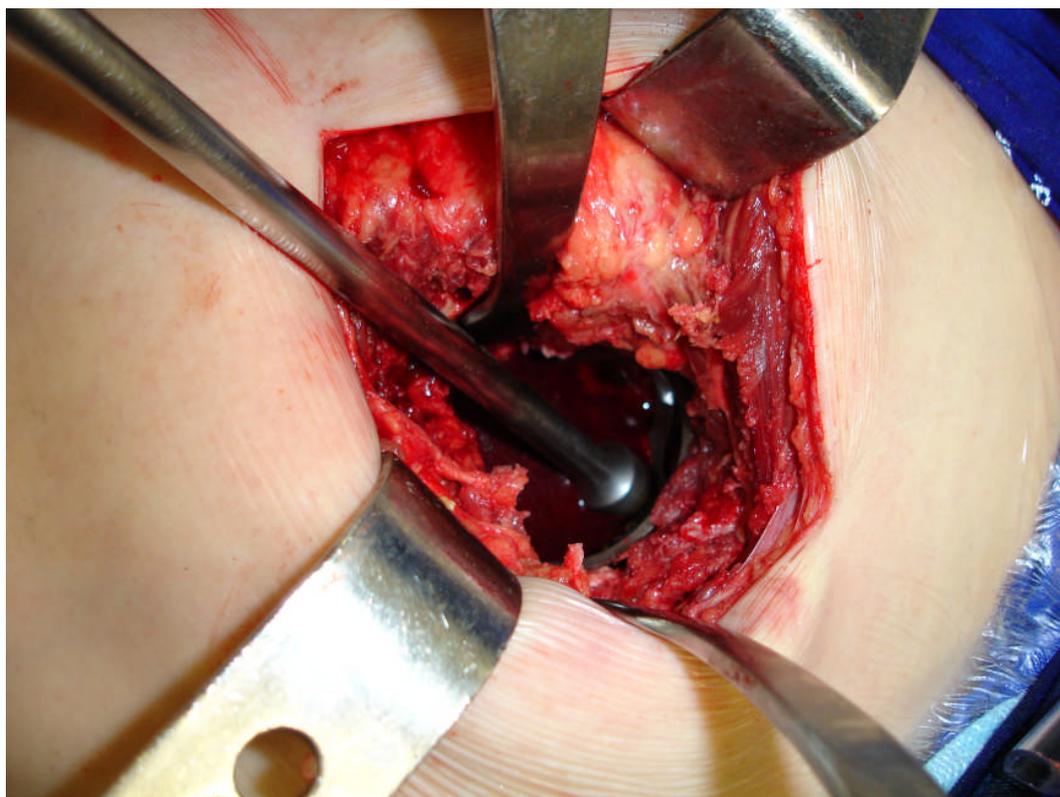


Figura 7 - Inserção do componente acetabular



Figura 8 - Apresentação e preparo femoral

3.5.3 Acesso lateral tradicional

Os pacientes do grupo LT são submetidos ao acesso lateral direto, segundo a tradicional técnica descrita por Hardinge (1982), com apenas uma modificação: o paciente é posicionado em decúbito lateral e não em posição supina como relata a técnica original:

- Incisão da pele, na mediatriz do trocanter maior, seguindo 8 cm distalmente em direção à borda anterior da diáfise femoral e proximalmente em direção posterior até o nível de altura da espinha ilíaca ântero-superior.
- Abertura do plano subcutâneo
- Abertura do plano fascial entre a aponeurose glútea e o trato iliotibial, separando no plano anterior o músculo tensor da fáscia lata e no plano posterior o músculo glúteo máximo.
- Tenotomia conjunta que se inicia na porção anterior do músculo vasto lateral até a proeminência óssea trocantérica superior.
- Divulsão superior das fibras do músculo glúteo médio e descolamento trocantérico ósseo mínimo.
- Dissecção periostal intertrocantérica das fibras do músculo vasto lateral
- Tenotomia do músculo glúteo mínimo e capsulotomia.
- Luxação do quadril com adução e rotação externa total do membro.

3.6 Acompanhamento pós-operatório

Realizamos antibioticoprofilaxia com cefuroxime 1,5 grama endovenoso a cada 12 horas com a primeira dose na indução anestésica e a última dose após 48 horas, segundo a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH).

Todos pacientes recebem o mesmo esquema de analgesia pós-operatório com tramadol 100 mg endovenoso a cada 8 horas, cetoprofeno 100 mg endovenoso, dose única diária e dipirona 2 ml endovenoso a cada 6 horas até o momento da alta hospitalar, sendo o quinto dia após cirurgia, o momento da alta para todos pacientes.

A profilaxia antitrombótica é realizada em todos os pacientes com início 12 horas após a cirurgia e manutenção da dose diária de enoxaparina 40 mg, via subcutânea até 30 dias após a cirurgia.

Todos pacientes recebem alta com medicação fornecida para profilaxia antitrombótica e analgesia para uso oral (Paracetamol 500 mg a cada 8 horas, somente se necessário).

A fisioterapia é iniciada no primeiro dia pós-operatório em todos os pacientes com flexão e extensão ativa assistida dos tornozelos e joelhos, mantendo-se coxim de abdução até o momento da alta.

Os pacientes do grupo MI são orientados a não fletir o membro operado além de noventa graus até 12 semanas, e os pacientes do grupo LT são orientados a não aduzir e rodar externamente o membro operado até 12 semanas, como profilaxia da luxação.

O treino da marcha com carga parcial é iniciado no segundo dia de pós-operatório, em todos os pacientes e a carga total somente é permitida após 12 semanas da cirurgia.

A retirada dos pontos da incisão é feita após 3 semanas.

Os pacientes são acompanhados no ambulatório com retornos programados após 1 semana, 3 semanas, 6 semanas, 12 semanas e 24 semanas.

3.7 Critérios da avaliação dos resultados

3.7.1 Tempo da Cirurgia

O tempo da cirurgia medido em minutos é definido como o período entre o início da incisão da pele e o último ponto da incisão da pele, sendo medido pelo auxiliar de enfermagem circulante da sala.

3.7.2 Tamanho da Incisão

O tamanho da incisão é medido pelo próprio cirurgião com régua milimetrada antes do início da cirurgia. Os pacientes do grupo MI são limitados à uma incisão máxima de 130 mm e os pacientes do grupo LT à uma incisão mínima de 100 mm.

3.7.3 Prótese Utilizada

Foram registrados os modelos de cada prótese utilizada.

3.7.4 Avaliação Clínica

O índice clínico funcional de Harris (1969), variando de 0 a 100 (Apêndice C), é utilizado para comparação entre o período pré e pós operatório. O índice pré-

operatório é aferido no momento da internação e o índice pós-operatório é aferido na avaliação ambulatorial da 24ª semana, após a cirurgia. Ambas aferições são realizadas pelo pesquisador principal.

3.7.5 Sangramento

A estimativa do sangramento de cada paciente é realizada pela soma de três parcelas (Rosencher et al, 2003). A primeira medida realizada, é a diferença de peso de 30 compressas grandes que são pesadas previamente à cirurgia e após a cirurgia, em uma balança mecânica com subdivisões de 10 gramas, que é utilizada em todos os pacientes. Adotamos uma aproximação entre massa e volume, sendo 1 grama de sangue das compressas equivalente a 1 mililitro de volume de sangue. A segunda medida realizada é a diferença entre o volume do soro infundido inicialmente no campo cirúrgico e o volume final aspirado no aspirador cirúrgico, sendo utilizados 3 litros de soro fisiológico 0,9%, para lavagem e irrigação do campo cirúrgico em todos os pacientes. A terceira medida realizada é o volume coletado e desprezado do dreno a vácuo, até o momento da retirada do mesmo, que ocorre no segundo dia de pós-operatório. A soma das três medidas é considerada a nossa estimativa do sangramento total de cada paciente. Registramos ainda, o número de unidades de concentrados de hemáceas transfundidos em cada paciente no período de internação, assim como a reposição volêmica utilizada no período intra-operatório.

3.7.6 Resultado Radiográfico

Utilizamos a mesma padronização radiográfica na análise pré-operatória e pós-operatória. Com o paciente deitado na mesa de exame em posição supina, os

membros inferiores estendidos em abdução neutra e rotação neutra, realiza-se uma radiografia ântero-posterior da bacia, com centralização do filme na sínfise púbica, com a ampola a 100 cm da mesma. Na avaliação pré-operatória, localizamos com círculos concêntricos o centro de rotação do lado acometido. Traçamos duas linhas, a linha horizontal bilacrima e o eixo vertical de Kohler, sendo este uma mediatriz da imagem em “lágrima” e perpendicular à linha bilacrima.

Em pacientes, onde a esfericidade da cabeça está preservada, consideramos os limites medial e inferior do componente acetabular próximos à imagem em lágrima como resultado satisfatório. (Figuras 9 e 10). Medimos a distância horizontal (linha amarela) do centro de rotação em relação à linha de Kohler e distância vertical (linha azul) do centro de rotação em relação à linha bilacrima, (Russotti et al, 1991). Na avaliação pós-operatória, realizamos cinco medidas radiográficas, sendo três acetabulares, uma femoral e uma bitrocantérica. Medimos as distâncias horizontal (linha amarela) e vertical (linha azul) do centro de rotação da prótese, além da inclinação vertical do componente acetabular em relação à linha bilacrima (linha pontilhada). Consideramos bom resultado, acetábulo com inclinação entre 35 e 50 graus e medialização e abaixamento do centro de rotação, observados pela diminuição das distâncias horizontal e vertical após a cirurgia.

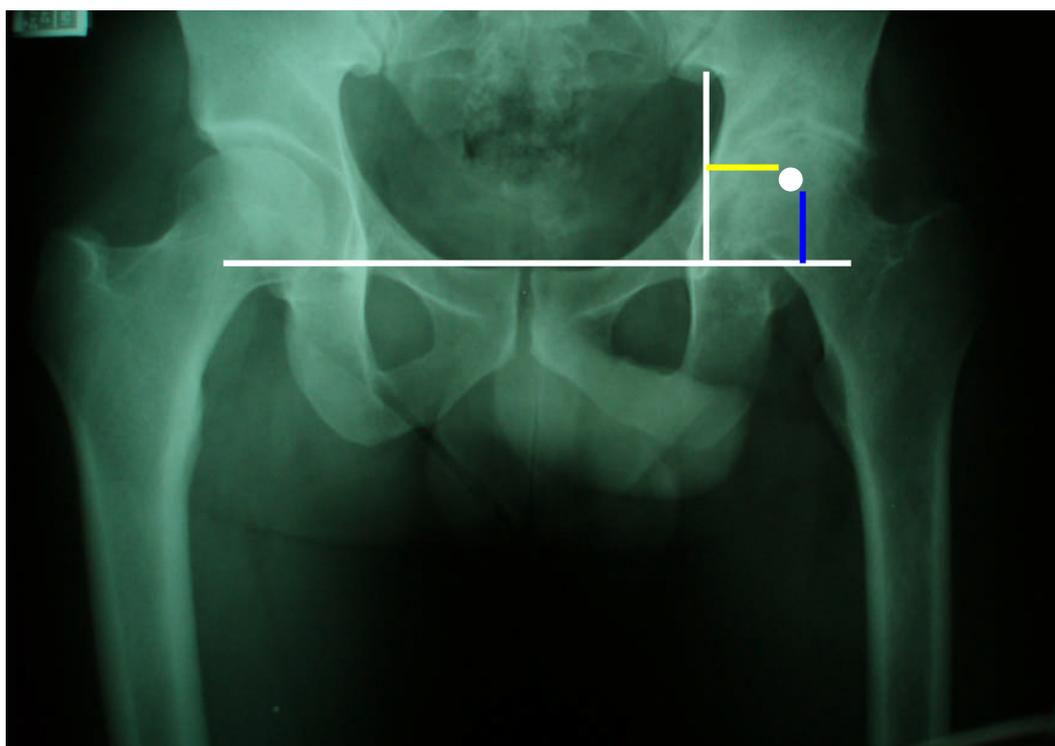


Figura 9 - Localização pré-operatória do centro de rotação do quadril esquerdo

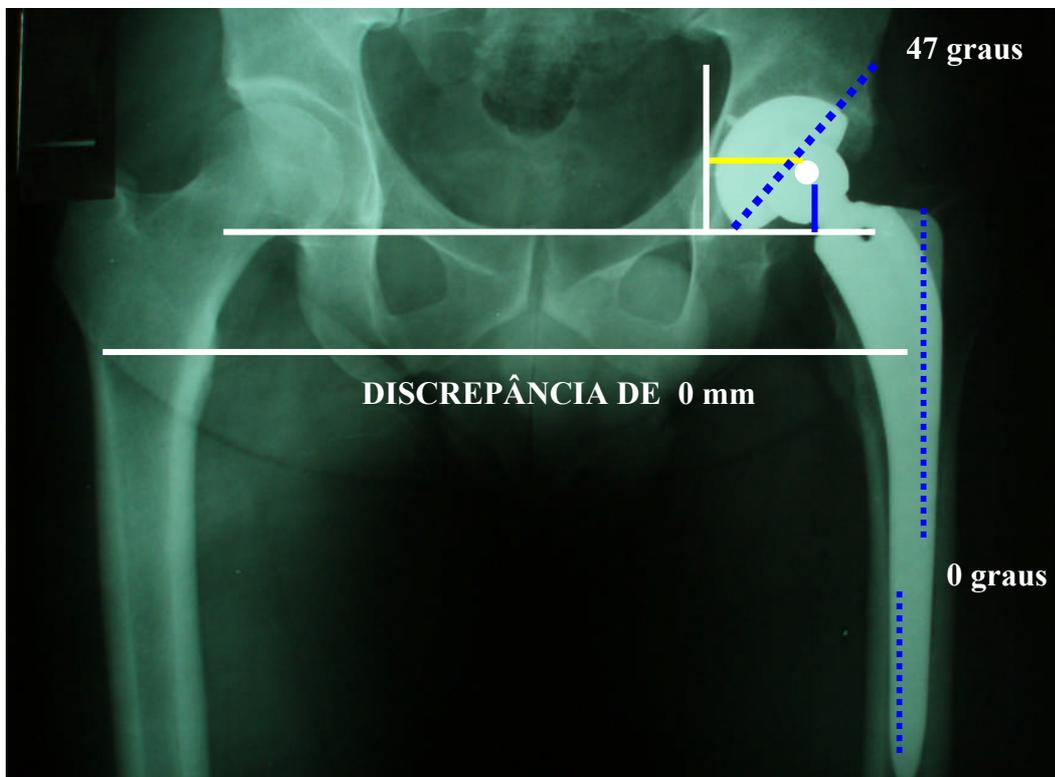


Figura 10 - Localização pós-operatória do centro de rotação, angulação acetabular, angulação femoral e discrepância

A inclinação femoral é medida como o ângulo entre o eixo central do componente femoral e o eixo central da diáfise femoral. Consideramos bom resultado, componentes centralizados a zero grau ou valgo não excedendo 5 graus. A medida da discrepância final dos membros foi considerada apenas em pacientes com acometimento unilateral ou após a segunda artroplastia em acometimento bilateral. Consideramos bom resultado, discrepância final entre 0 e 10 milímetros.

3.7.7 Complicações

São registradas as complicações ocorridas até o sexto mês de pós-operatório, entre elas, luxação, lesão nervosa, lesão vascular, trombose venosa profunda, embolia pulmonar, óbito, infecção, fratura, soltura.

3.7.8 Análise Estatística

Os dados com distribuição normal são avaliados com testes paramétricos. A comparação entre os grupos de tipos de procedimentos realizados é feita pelo Teste t com 2 grupos, bicaudal, utilizando um nível de significância $p < 0,05$.

Os dados que não apresentam distribuição normal são avaliados com testes não paramétricos. A comparação entre os dois grupos é realizada com o Teste de Mann-Whitney, bicaudal, também utilizando um nível de significância $p < 0,05$.

Os dados qualitativos (não numéricos) são tabulados em tabelas de contingência de dupla entrada e são analisados com o Teste Qui-quadrado ou Teste Exato de Fisher quando necessário. Também foi utilizado um nível de significância $p < 0,05$.

Os dados são analisados pelo software estatístico SPSS 10.0 (SPSS Inc., Chicago, IL).

As variáveis contínuas (dados mensuráveis) são descritas em média e desvio-padrão ou mediana e intervalo inter-quartil, dependendo da distribuição dos dados. As variáveis categóricas (dados com contagem em categorias) são descritas com frequência e percentual de casos válidos. São montadas tabelas de Contingência para esses dados, que são analisadas com Teste Qui-Quadrado ou Teste Exato de Fisher quando possível.

As comparações entre as variáveis contínuas são feitas com Teste T ou ANOVA, quando as suposições estão adequadamente satisfeitas, ou Mann-Whitney ou Kruskal-Wallis para dados desviados da distribuição normal. Também é construído Modelo Linear Geral Univariado, para incorporar na ANOVA as variáveis confundidoras. Realiza-se um modelo de Regressão Linear Múltiplo para identificar as variáveis preditoras de maiores sangramentos intra-operatório e total estimados. São considerados significantes níveis descritivos (P-valor) inferiores a 0,05.

4. RESULTADOS

4.1 Tempo da duração da cirurgia

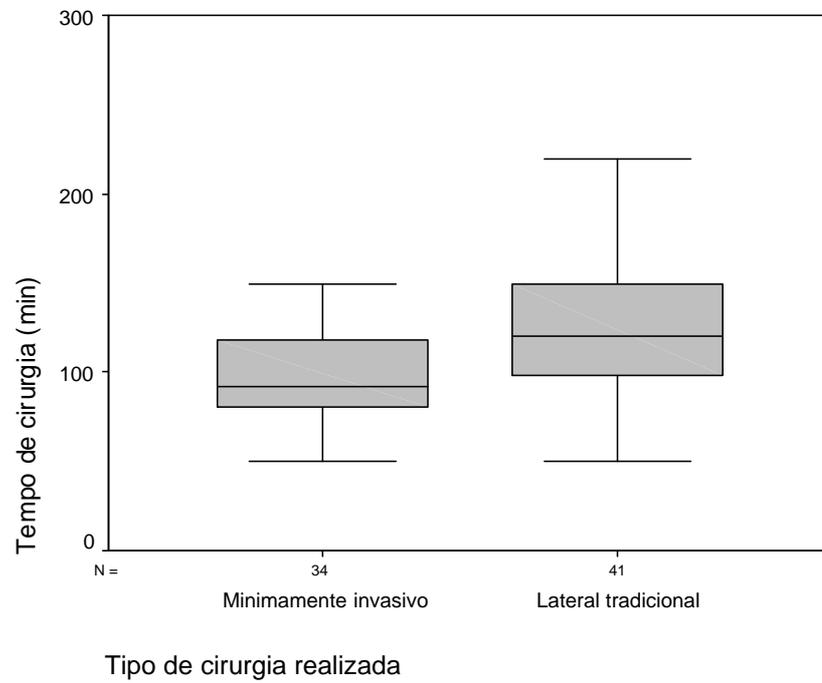
A estatística descritiva do tempo da duração da cirurgia dos pacientes está descrita na tabela 8 e ilustrada no gráfico 5, onde observa-se menor tempo no grupo MI.

TABELA 8 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO TEMPO DE DURAÇÃO DA CIRURGIA EM MINUTOS, DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE T

-	MI	LT
M	97,5	125,5
DP	25,94	40,64
EPM	4,45	6,35
MAX	174,0	220,0
MIN	50,0	50,0
N	34	42

P=0,001*

GRÁFICO 5 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO TEMPO DE DURAÇÃO DA CIRURGIA EM MINUTOS



4.2 Tamanho da incisão

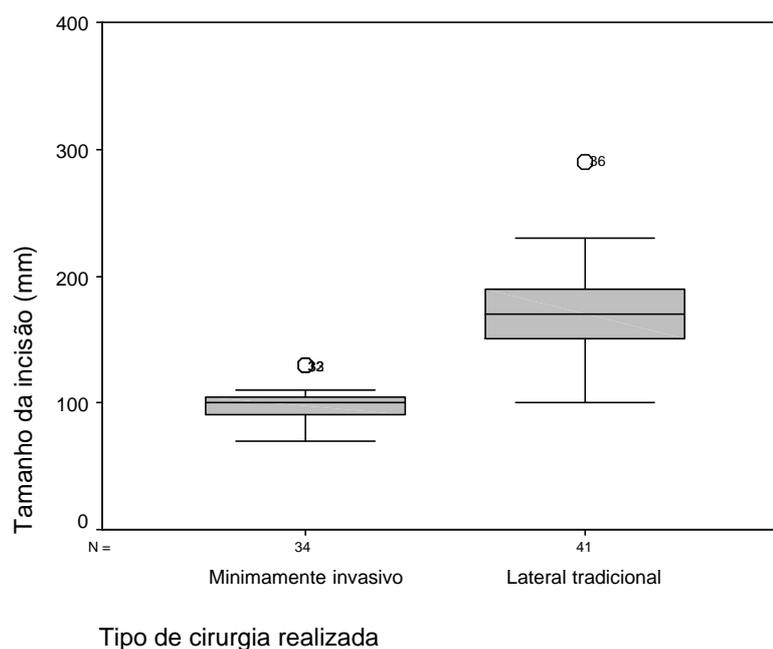
A estatística descritiva do tamanho da incisão dos pacientes está descrita na tabela 9 e ilustrada no gráfico 6, onde observa-se tamanho menor no grupo MI.

TABELA 9 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO TAMANHO DA INCISÃO EM MILIMETROS, DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE DE MANN-WHITNEY

	MI	LT
M	97,1	169,3
DP	13,83	33,90
EPM	2,37	5,29
MAX	130,0	290,0
MIN	70,0	100,0
MED	100,0	170,0
IQR	90-105	150-190
N	34	42

P<0,001*

GRÁFICO 6 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO TAMANHO DA INCISÃO CIRÚRGICA



4.3 Modelo da prótese

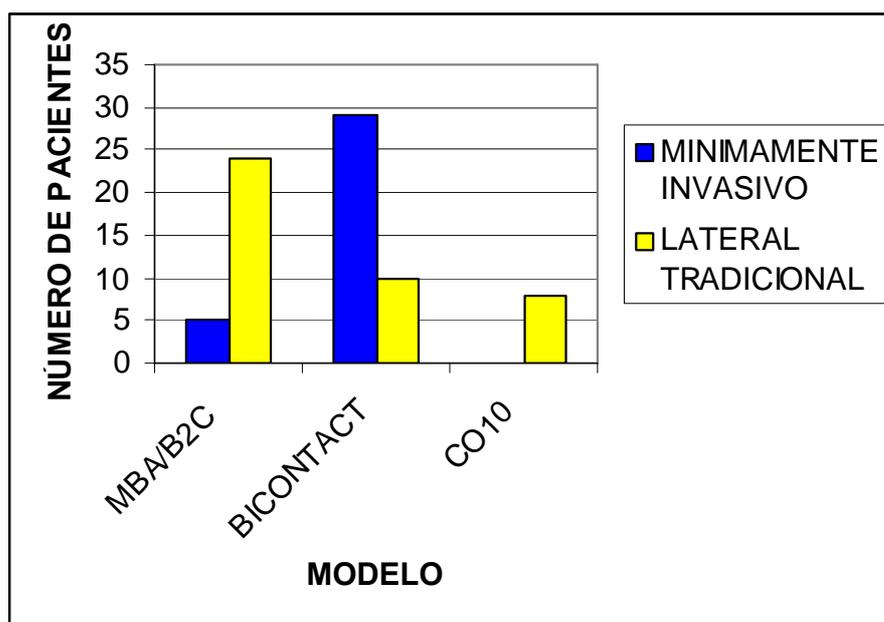
A distribuição do modelo da prótese utilizado está descrita na tabela 10 e ilustrada no gráfico 7, onde observa-se que o modelo mais freqüente é o Bicontact® no grupo MI e o MBA/B2C® no grupo LT.

TABELA 10 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DO MODELO DA PRÓTESE UTILIZADA, DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE QUI-QUADRADO DE PEARSON

-	MI		LT	
	N	%	N	%
MBA/B2C*	5	14,7	24	57,1
BICONTACT**	29	85,3	10	23,8
CO 10***	0	0	8	19,1
TOTAL	34	100	42	100

P<0,001*

GRÁFICO 7 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) DO MODELO DE PRÓTESE UTILIZADO



*Lepine ®, França

**Aesculap ®, Alemanha

***Baumer ®, Brasil

4.4 Resultado clínico funcional

4.4.1 Escore pré-operatório

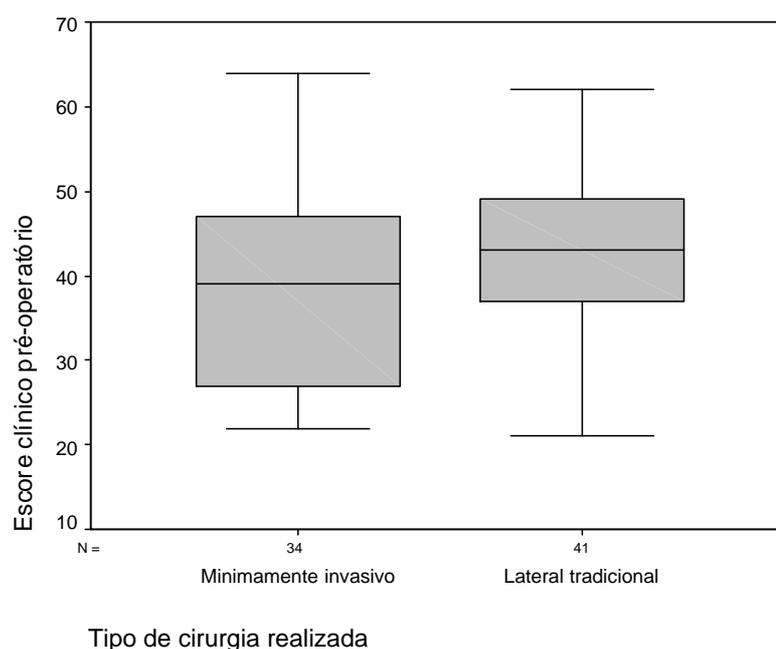
A estatística descritiva do escore clínico pré-operatório dos pacientes está descrita na tabela 11 e ilustrada no gráfico 8, onde observa-se menor escore no grupo MI.

TABELA 11 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO ESCORE CLINICO PRÉ-OPERATORIO, DE ACORDO COM O GRUPO,MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE T

	MI	LT
M	37,6	42,7
DP	11,37	10,37
EPM	1,95	1,62
MAX	64,0	62,0
MIN	22,0	21,0
N	34	41

P=0,044

GRÁFICO 8 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO ESCORE CLINICO PRÉ-OPERATÓRIO



4.4.2 Escore pós-operatório

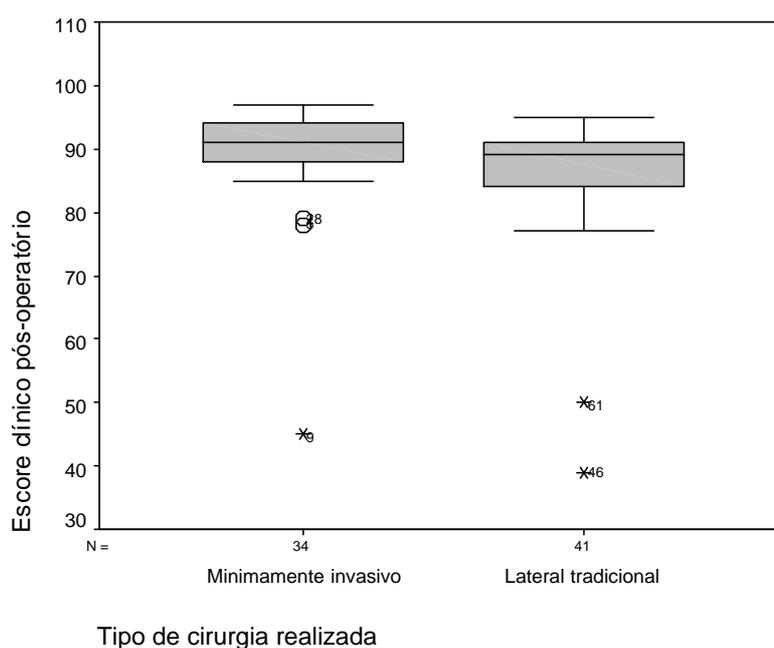
A estatística descritiva do escore clínico pós-operatório dos pacientes está descrita na tabela 12 e ilustrada no gráfico 9, onde observa-se maior escore no grupo MI.

TABELA 12 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO ESCORE CLÍNICO PÓS-OPERATÓRIO, DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE DE MANN-WHITNEY

-	MI	LT
M	89,4	86,05
DP	9,05	10,74
EPM	1,55	1,68
MAX	97,0	95,0
MIN	45,0	39,0
MED	91,0	89,0
IQR	87,75-94,25	84,0-91,5
N	34	41

P=0,023*

GRÁFICO 9 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO ESCORE CLÍNICO PÓS-OPERATÓRIO



4.4.3 Diferença de escore clínico

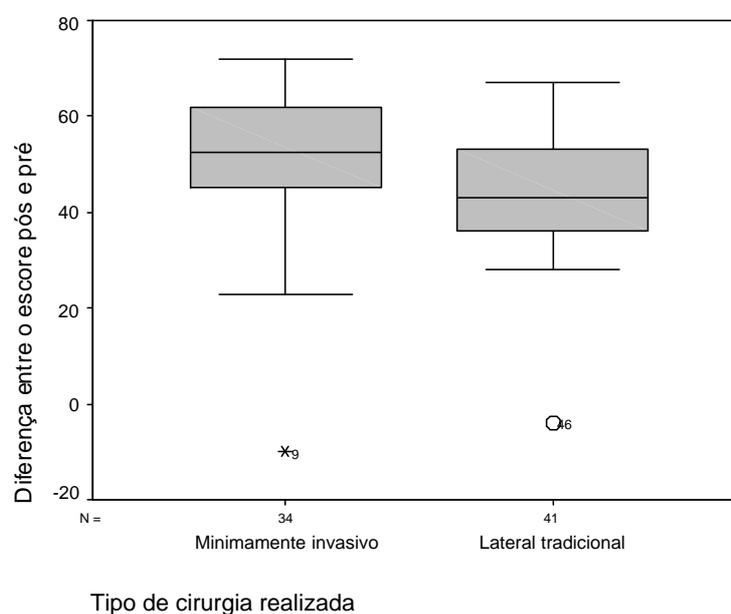
A estatística descritiva da diferença de escore clínico pré e pós operatória está descrita na tabela 13 e ilustrada no gráfico 10, onde observa-se diferença maior no grupo MI.

TABELA 13 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA DIFERENÇA DE ESCORE CLÍNICO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO, DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE DE MANN-WHITNEY

	MI	LT
M	51,8	43,3
DP	15,95	12,78
EPM	2,73	1,99
MAX	72	67
MIN	-10	-4
MED	52,5	43,0
IQR	44,5-62,75	35,5-53,0
N	34	41

P=0,002*

GRÁFICO 10 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA DIFERENÇA DO ESCORE CLÍNICO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO



4.5 Volume reposto

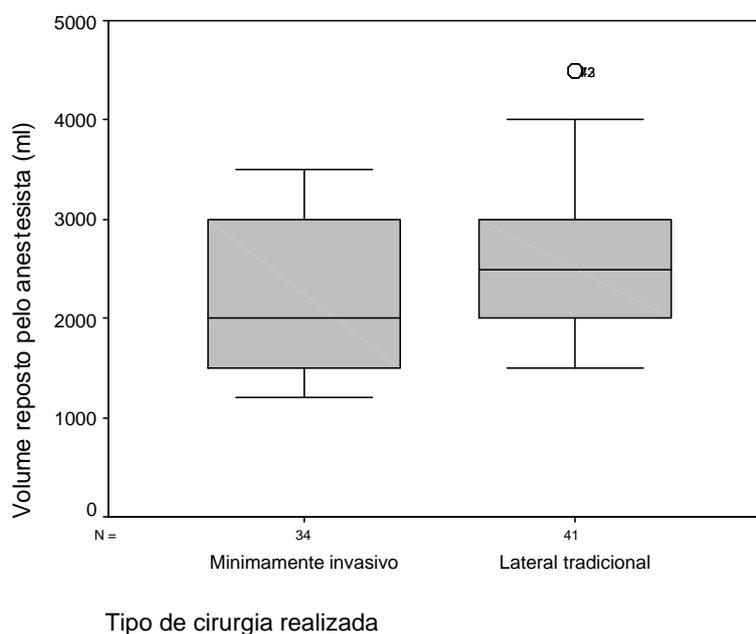
A estatística descritiva do volume reposto pelo anestesista nos pacientes está descrita na tabela 14 e ilustrada no gráfico 11, onde observa-se menor volume no grupo MI.

TABELA 14 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO VOLUME REPOSTO PELO ANESTESISTA EM MILILITROS, DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE T

-	MI	LT
M	2230,9	2664,2
DP	702,80	818,80
EPM	120,53	127,87
MAX	3500	4500
MIN	1200	1500
N	34	42

P=0,018*

GRÁFICO 11 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO VOLUME REPOSTO PELO ANESTESISTA



4.6 Transfusão

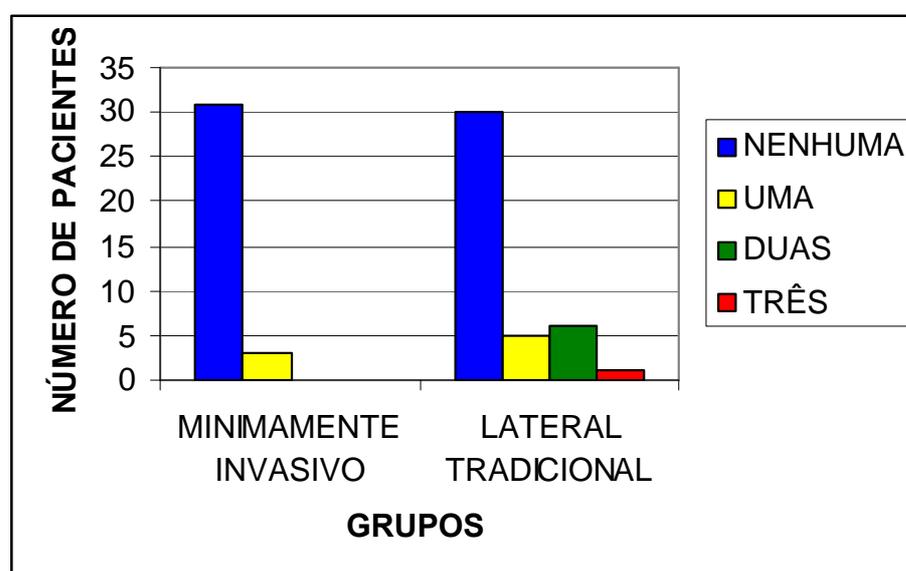
A quantidade de unidades dos concentrados de hemáceas transfundidas aos pacientes está descrita na tabela 15 e ilustrada no gráfico 12, onde observa-se menor transfusão nos pacientes do grupo MI.

TABELA 15 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DA QUANTIDADE DE CONCENTRADO DE HEMÁCEAS TRANSFUNDIDAS, DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE QUI-QUADRADO DE PEARSON

QUANTIDADE	MI		LT	
	N	%	N	%
NENHUMA	31	91,2	30	71,4
1 UNIDADE	3	8,8	5	11,9
2 UNIDADES	0	0	6	14,3
3 UNIDADES	0	0	1	2,4
TOTAL	34	100	42	100

P= 0,02*

GRÁFICO 12 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA QUANTIDADE DE UNIDADES DE CONCENTRADO DE HEMÁCEAS TRANSFUNDIDAS



4.7 Sangramento

4.7.1 Sangramento intra-operatório

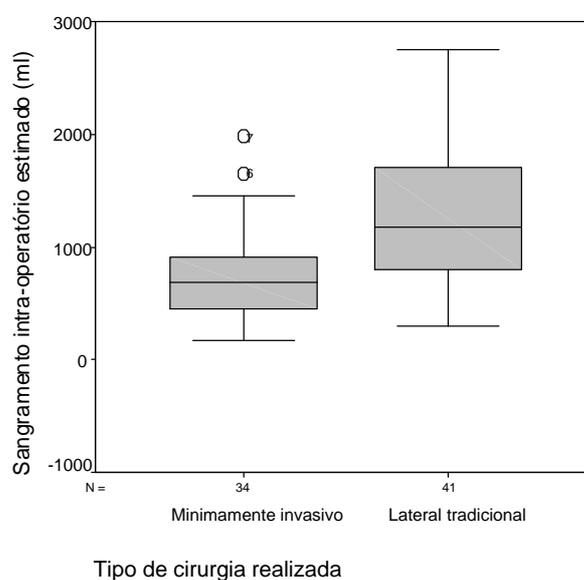
A estatística descritiva da estimativa de sangramento intra-operatório dos pacientes está descrita na tabela 16 e ilustrada no gráfico 13, onde observa-se menor sangramento no grupo MI.

TABELA 16 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA ESTIMATIVA DE SANGRAMENTO INTRA-OPERATÓRIO EM MILILITROS, DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE DE MANN-WHITNEY

-	MI	LT
M	745,6	1282,8
DP	412,59	621,2
EPM	70,76	97,01
MAX	1980	2750
MIN	170	300
MED	685,0	1180,0
IQR	447,5-412,5	795,0-1755,0
N	34	42

P<0,001*

GRÁFICO 13 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA ESTIMATIVA DE SANGRAMENTO INTRA-OPERATÓRIO



4.7.2 Sangramento pós-operatório

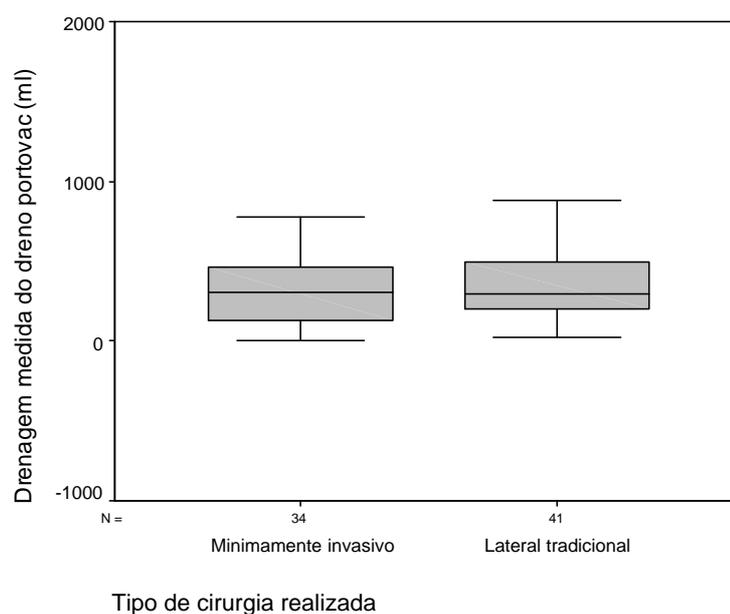
A estatística descritiva do volume drenado pós-operatório dos pacientes está descrita na tabela 17 e ilustrada no gráfico 14, não se observando diferença significativa entre os grupos.

TABELA 17 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO VOLUME DRENADO NO PERÍODO PÓS-OPERATÓRIO EM MILILITROS, DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE DE MANN-WHITNEY

	MI	LT
M	340	399,5
DP	230,15	332,1
EPM	39,47	51,86
MAX	780	1570
MIN	0	20
MED	310,0	300,0
IQR	127,5-487,5	200,0-545,0
N	34	42

P=0,77

GRÁFICO 14 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO VOLUME DRENADO NO PERÍODO PÓS-OPERATÓRIO



4.7.3 Sangramento total

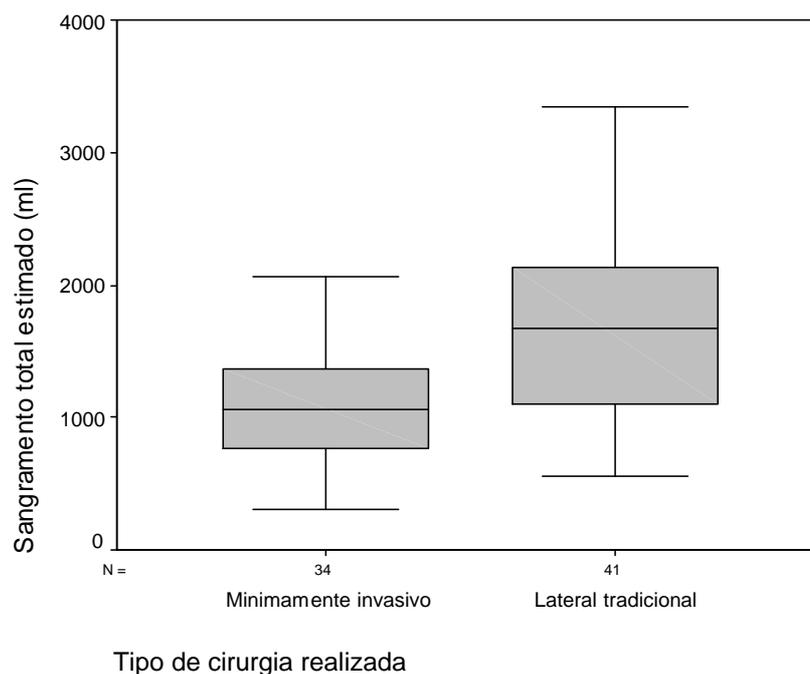
A estatística descritiva da estimativa de sangramento total dos pacientes está descrita na tabela 18 e ilustrada no gráfico 15, onde observa-se menor sangramento no grupo MI.

TABELA 18 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA ESTIMATIVA DE SANGRAMENTO TOTAL EM MILILITROS, DE ACORDO COM O GRUPO, MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE T

	MI	LT
M	1083,5	1682,3
DP	422,85	696,2
EPM	72,52	108,73
MAX	2060	3350
MIN	310	560
N	34	42

P<0,001*

GRÁFICO 15 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA ESTIMATIVA DE SANGRAMENTO TOTAL



4.8 Posicionamento acetabular

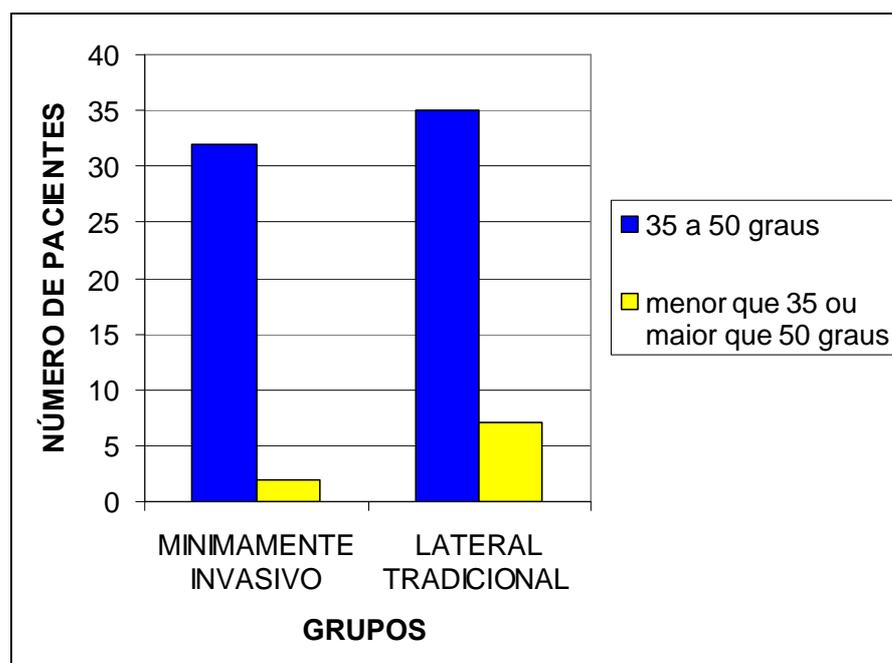
A distribuição da inclinação acetabular nos pacientes está descrita na tabela 19 e ilustrada no gráfico 16, onde não se observa diferença significativa.

TABELA 19 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DA INCLINAÇÃO DO COMPONENTE ACETABULAR EM GRAUS, DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE EXATO DE FISHER

-	MI		LT	
	N	%	N	%
35 a 50 graus	32	94,1	35	83,3
Menor que 35 ou maior que 50 graus	2	5,9	7	16,7
TOTAL	34	100	42	100

P=0,17

GRÁFICO 16 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) DA INCLINAÇÃO DO COMPONENTE ACETABULAR



4.9 Restauração do centro de rotação

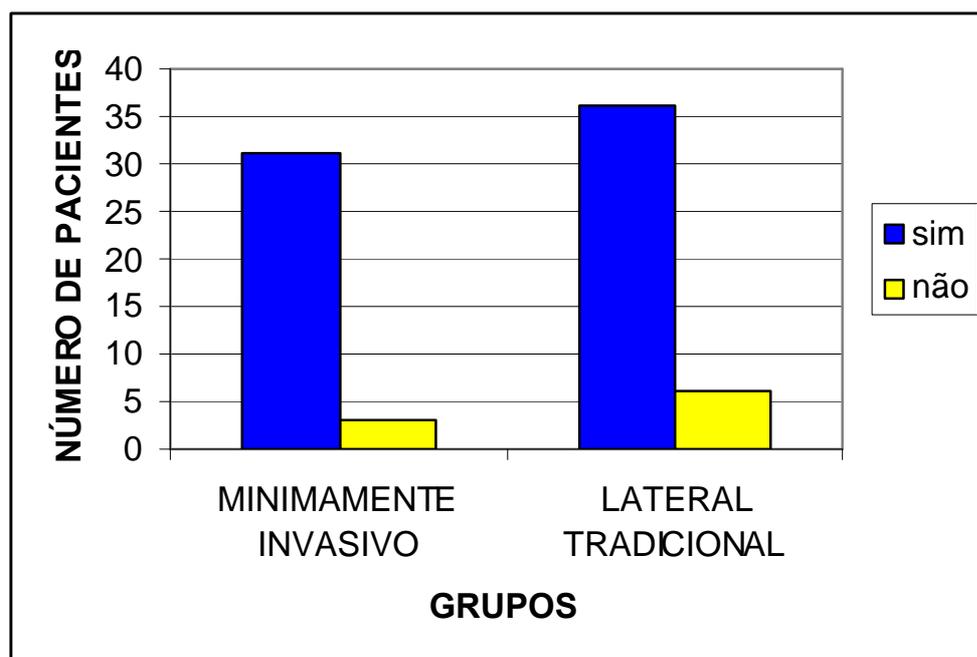
A distribuição da restauração do centro de rotação nos pacientes está descrita na tabela 20 e ilustrada no gráfico 17, não se observando diferença significativa.

TABELA 20 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DO RESULTADO DA RESTAURAÇÃO DO CENTRO DE ROTAÇÃO DO QUADRIL, DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE EXATO DE FISHER

-	MI		LT	
	N	%	N	%
SIM	31	91,2	36	85,7
NÃO	3	8,8	6	14,3
TOTAL	34	100	42	100

P=0,72

GRÁFICO 17 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) DA RESTAURAÇÃO DO CENTRO DE ROTAÇÃO



4.10 Posicionamento femoral

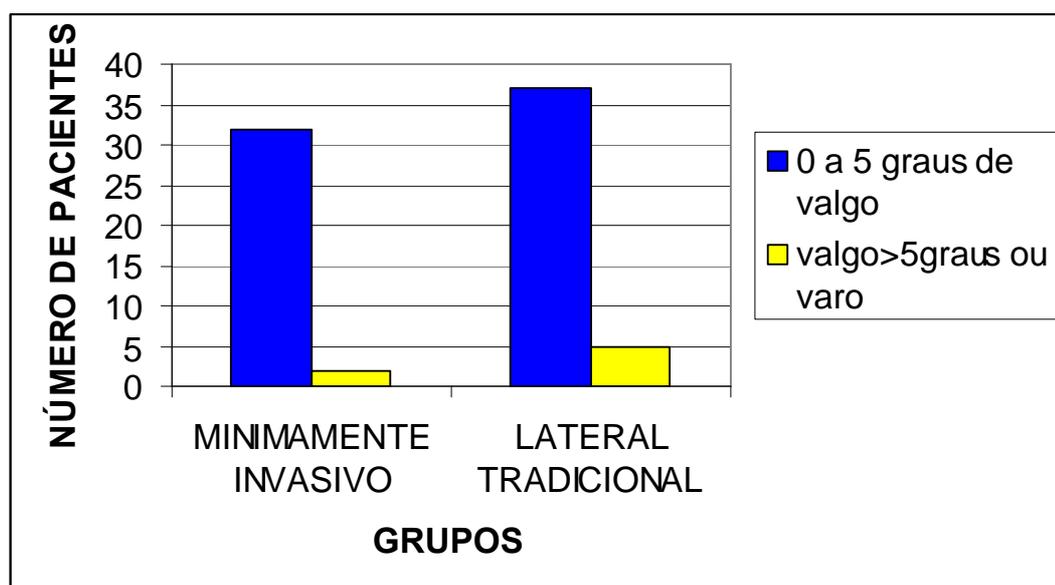
A distribuição da inclinação do componente femoral nos pacientes está descrita na tabela 21 e ilustrada no gráfico 18, onde não se observa diferença significativa.

TABELA 21- DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DA INCLINAÇÃO DO COMPONENTE FEMORAL, DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE EXATO DE FISHER

-	MI		LT	
	N	%	N	%
0a 5 GRAUS DE VALGO	32	94,1	37	88,1
MAIS QUE 5 GRAUS DE VALGO OU VARO	2	5,9	5	11,9
TOTAL	34	100	42	100

P=0,45

GRÁFICO 18 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) DA INCLINAÇÃO DO COMPONENTE FEMORAL



4.11 Discrepância

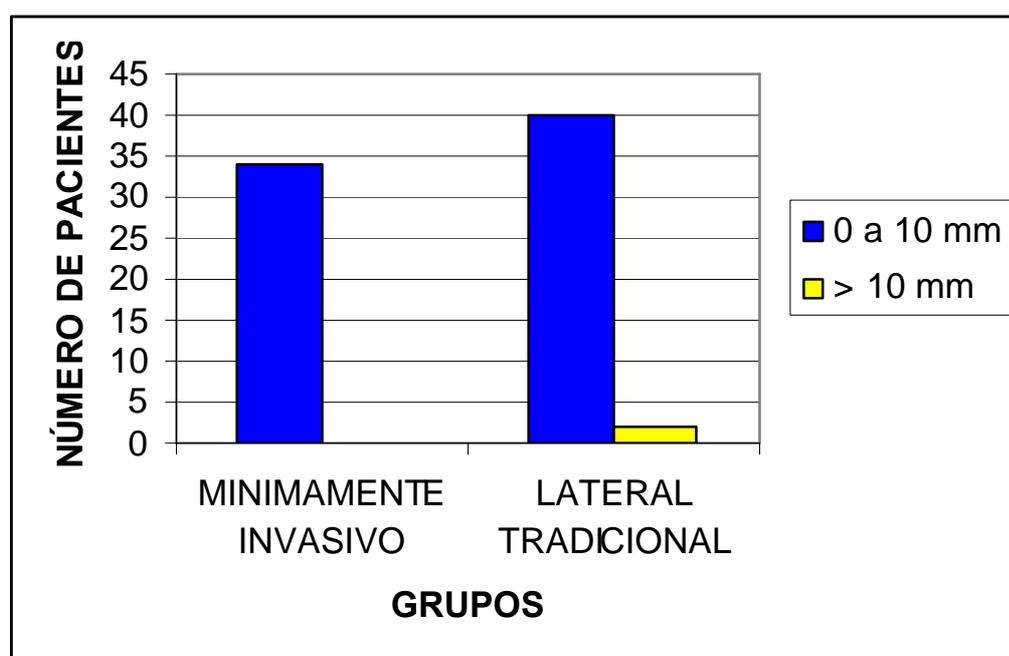
A distribuição da discrepância final do membro nos pacientes está descrita na tabela 22 e ilustrada no gráfico 19, onde não se observa diferença significativa.

TABELA 22 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DA DISCREPÂNCIA FINAL DE COMPRIMENTO DO MEMBRO, DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE EXATO DE FISHER

-	MI		LT	
	N	%	N	%
10 milímetros	34	100	40	95,2
Maior que 10 milímetros	0	0	2	4,8
TOTAL	34	100	42	100

P=0,49

GRÁFICO 19 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) DA DISCREPÂNCIA FINAL DE COMPRIMENTO DO MEMBRO



4.12 Complicações

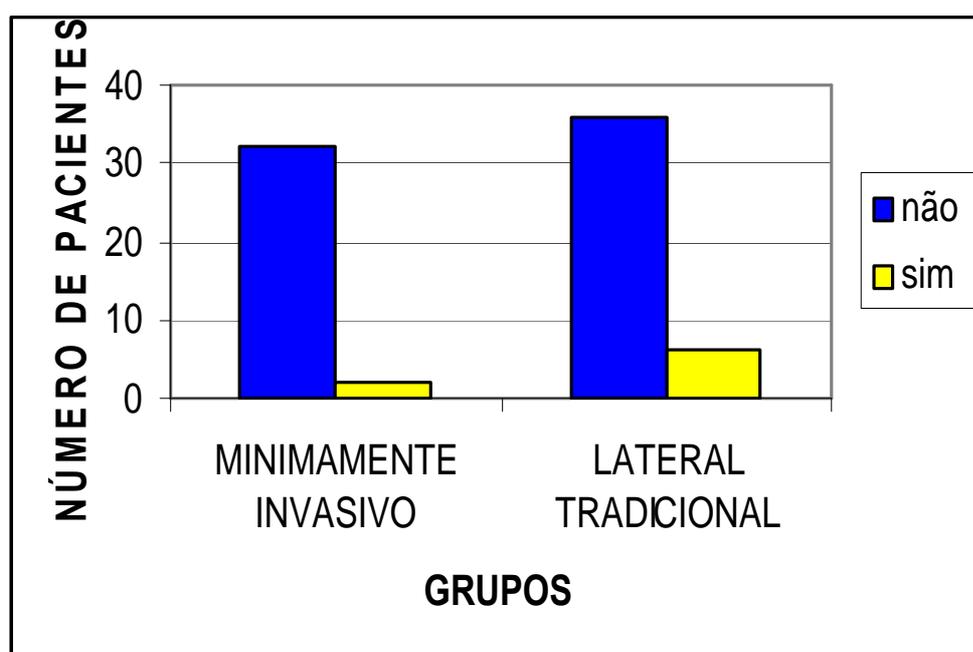
A distribuição da ocorrência das complicações nos pacientes está descrita na tabela 23 e ilustrada no gráfico 20, onde não se observa diferença significativa.

TABELA 23 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) E RELATIVA (%) DA OCORRÊNCIA DE COMPLICAÇÕES, DE ACORDO COM O GRUPO MI E LT. COMPARAÇÃO PELO TESTE EXATO DE FISHER

-	MI		LT	
	N	%	N	%
SIM	2	5,9	6	14,3
NÃO	32	94,1	36	85,7
TOTAL	34	100	42	100

P=0,28

GRÁFICO 20 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N) DA OCORRÊNCIA DE COMPLICAÇÕES

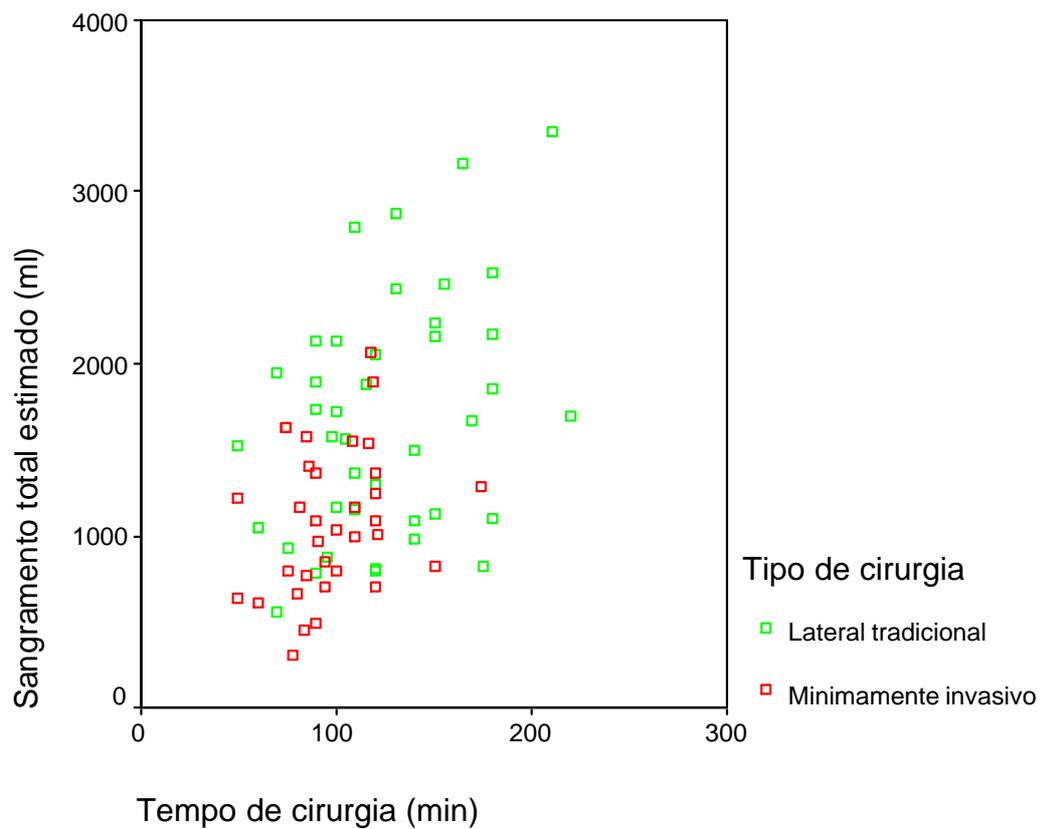


Dois pacientes do grupo MI têm complicações pós-operatórias: O paciente 12 evolui com dor inguinal após a terceira semana de cirurgia, que persiste até o quarto mês de pós-operatório, quando diagnostica-se soltura asséptica, sendo realizada revisão do componente acetabular com evolução clínica satisfatória. O paciente 27 apresenta fratura acetabular da parede medial somente diagnosticada na radiografia pós-operatória imediata, apresentando evolução satisfatória e consolidação da mesma.

Seis pacientes do grupo LT têm complicações pós-operatórias: O paciente 12 apresenta luxação da prótese na segunda semana de pós-operatório, sendo realizada redução incruenta que foi sucedida por mais dois episódios. Foi realizada revisão cirúrgica do componente acetabular após quatro semanas da primeira cirurgia, com correção da anteversão acetabular excessiva. Os pacientes 19 e 41 apresentam fratura intra-operatória da região ântero-lateral do fêmur proximal, sendo realizadas cerclagens com fios de aço, tendo ambos pacientes boa evolução clínica. O paciente 26 apresenta neurapraxia do nervo ulnar do membro superior contralateral, devido ao posicionamento na mesa, com remissão total do quadro após 12 semanas. O paciente 27 apresenta infecção superficial diagnosticada após 2 semanas, sendo realizada limpeza cirúrgica e antibioticoterapia prolongada com remissão do quadro clínico após 12 semanas. O paciente 39 evolui a óbito no trigésimo dia de internação, após quadro de insuficiência renal aguda.

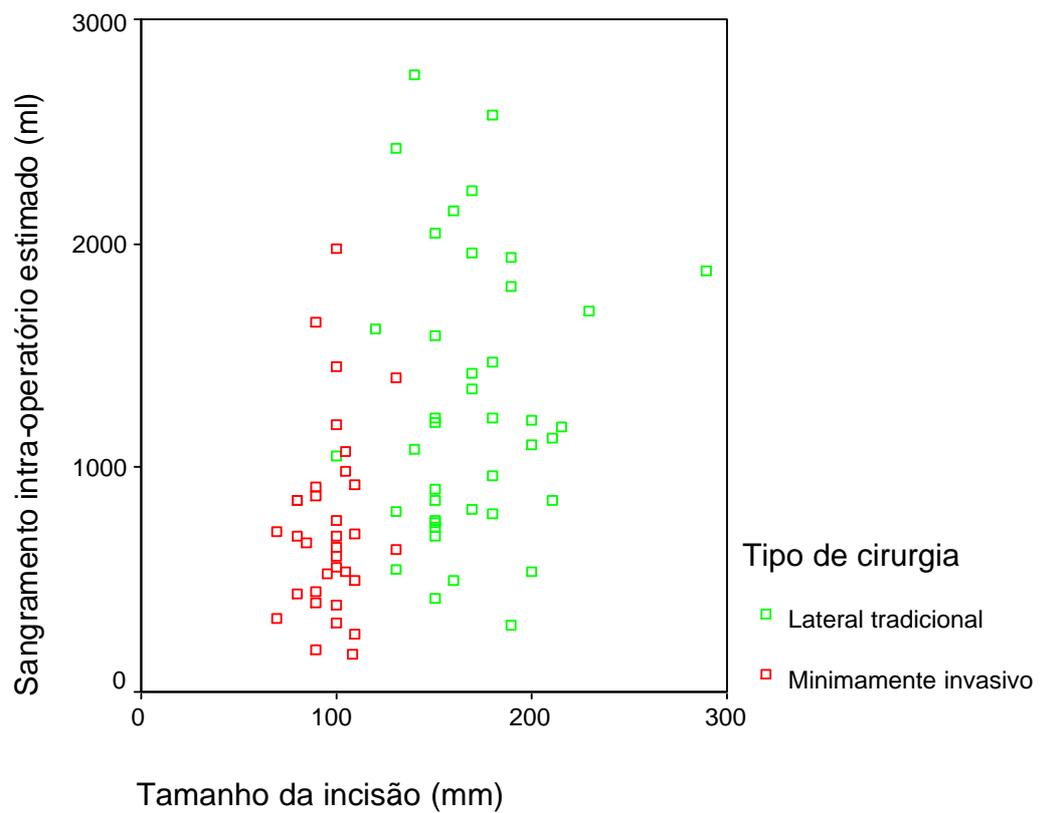
A análise da dispersão do sangramento pelo tempo da duração da cirurgia está ilustrada no gráfico 21.

GRÁFICO 21 - DISPERSÃO DO SANGRAMENTO PELO TEMPO DA CIRURGIA



A análise da dispersão do sangramento pelo tamanho da incisão está ilustrada no gráfico 22.

GRÁFICO 22 - DISPERSÃO DO SANGRAMENTO PELO TAMANHO DA INCISÃO



As diferenças por cirurgião, considerando cirurgião mais freqüente e os outros estão descritas na tabela 24.

TABELA 24 - DIFERENÇAS SIGNIFICATIVAS POR CIRURGIÃO, CONSIDERANDO: PESQUISADOR EXECUTANTE VERSUS OUTROS (DESCRITAS MEDIANAS E IQRS COM COMPARAÇÃO FEITA PELO TESTE DE MANN - WHITNEY)

Cirurgião	P-Valor	pesquisador	Outros
Sangramento intra-operatório (ml)	0,016	800,0 (542,5-1220)	1180,0 (850-1880)
Sangramento total (ml)	0,065	1190 (812,5-1712,5)	1560 (1100-2170)
Tempo de cirurgia (min)	0,002	100,0 (85-120)	150,0 (110-192)
Tamanho da incisão (mm)	0,005	110,0 (100-167,5)	150,0 (130-210)
Transfusão (unidades)	0,033	0,0 (0,0-0,0)	0,0 (0,0-1,0)
Escore clínico pós-operatório	0,011	90,0 (88-93)	87,0 (80-91)
Modelo de prótese	0,002		
MBA/B2C		28 (45,9%)	1 (6,7%)
BiCONTACT		29 (47,5%)	10 (66,7%)
CO-10		4 (6,6%)	4 (26,7%)

A correlação linear entre as variáveis estão descritas nas tabelas 25 e 26.

TABELA 25 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS (COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO LINEAR DE PEARSON E NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA)

-	Tipo	Idade	Tempo	Modelo	Cirurgião	Sang Intra	Sang Total
Tipo	1,0	-	-	-	-	-	-
Idade	0,283 (0,014)	1,0	-	-	-	-	-
Tempo	0,378 (0,001)	0,061 (0,603)	1,0	-	-	-	-
Modelo	-0,170 (0,144)	-0,036 (0,759)	0,197 (0,091)	1,0	-	-	-
Cirurgião	0,414 (<0,001)	0,098 (0,403)	0,429 (<0,001)	0,356 (0,002)	1,0	-	-
Sang Intra	0,450 (<0,001)	0,018 (0,880)	0,519 (<0,001)	0,174 (0,136)	0,323 (0,005)	1,0	-
Sang Total	0,456 (<0,001)	0,050 (0,672)	0,450 (<0,001)	0,086 (0,462)	0,238 (0,040)	0,897 (<0,001)	1,0

TABELA 26 - REGRESSÃO LINEAR: VARIÁVEL DEPENDENTE: SANGRAMENTO INTRA-OPERATÓRIO ESTIMADO

R²	0,344	-
P-valor	<0,001	-
Variável incluída	Constante	Significância
Tempo de Cirurgia	0,407	<0,001
Tipo de Cirurgia	0,296	0,005

5. DISCUSSÃO

5.1 Estudos das amostras

Não observamos diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos de pacientes, quanto ao gênero dos pacientes e quanto ao lado operado. Observamos predomínio do gênero masculino nos dois grupos (61,8%). Quanto ao diagnóstico inicial que propiciou a condição final de osteoartrose e indicação cirúrgica, não observamos diferença entre os grupos ($p=0,63$).

Berger (2003) define amostra pré-selecionada para a técnica minimamente invasiva, inclusive com viés de seleção declarado pelo próprio autor, tendendo a uma seleção de casos com predomínio do gênero masculino e não incluindo pacientes com alto índice da massa corpórea. Woolson et al (2004) também não selecionam para a via de acesso minimamente invasiva pacientes com alto índice de massa corpórea por representarem maior dificuldade técnica cirúrgica.

Quanto à idade dos pacientes, observamos diferença significativa entre os grupos, com média da idade menor no grupo minimamente invasivo (50,1 anos), em relação ao grupo lateral tradicional (56,8 anos, $p=0,017$), provavelmente pelo fato de serem amostras consecutivas não randomizadas, sendo que a ordem dos pacientes seguiu a fila de espera desta cirurgia, o que pode representar um viés de seleção, apesar de não ter ocorrido pré seleção de qualquer paciente.

A média da idade menor do grupo minimamente invasivo poderia ser considerado um viés favorável, porém pacientes com indicação precoce de artroplastia total do quadril, tendem a ter mais gravidade do quadro clínico vigente, por se tratar de uma opção de tratamento cirúrgico definitivo, o que obriga o cirurgião de quadril a postergar ao máximo, a indicação cirúrgica. Tal fato pode ser constatado pois o escore clínico funcional pré-operatório deste grupo é menor que o grupo controle.

A maioria dos estudos com o acesso minimamente invasivo posterior apresenta casuísticas com média da idade superior à nossa casuística. Destacamos as médias da idade dos dois grupos como sendo inferiores aos outros autores, com médias de 62 anos (Swanson, 2005), 68 anos (Goldstein et al, 2003) e 67 anos (Ogonda et al, 2005), fato este que coincide com a baixa incidência de osteoartrose primária em relação aos pacientes de etiologia reumatológica, pacientes estes geralmente de faixa etária menor.

Considerando, finalmente, a não diferença estatística do índice da massa corpórea dos pacientes nos dois grupos, acreditamos que as duas amostras não apresentam diferenças que caracterizem viés, pois o índice da massa corpórea talvez represente o principal fator relacionado à dificuldade técnica em acessos minimamente invasivos. Outro aspecto significativo na paridade das amostras é a não diferença quanto ao diagnóstico inicial nos dois grupos, pois pacientes de etiologia reumatológica ou sistêmica apresentam geralmente maior sangramento intra-operatório, inclusive com alteração tecidual local, constituindo também maior dificuldade técnica.

5.2 Duração da Cirurgia

Observamos menor média da duração de cirurgia do grupo MI (97,5 min) em relação ao grupo LT (125,5 min), $p < 0,001$. Apesar da diferença ser significativa estatisticamente, acreditamos que esta ocorre devido ao tamanho da incisão e devido à maior dissecação dos planos profundos, assim como, demanda de maior tempo do fechamento desses planos anatômicos nos pacientes do grupo LT. Tal fato não ocorre em nossa opinião, devido à dificuldades técnicas nos pacientes deste grupo.

Ogonda et al (2005) demonstram que o período prolongado da cirurgia no acesso tradicional decorre das fases inicial e final, pois subdividem a cirurgia em três períodos, sendo o período intermediário compreendido entre a colocação do “insert” acetabular (polietileno) e a redução da prótese definitiva, com prolongamento do primeiro período e do último período cirúrgico no acesso tradicional, em relação ao acesso posterior minimamente invasivo.

Encontramos alguns autores que apresentam médias da duração cirúrgica extremamente baixas, seja, utilizando o acesso minimamente invasivo posterior, com médias relatadas de 37,5 minutos (Hartzband, 2004), 57 minutos (Goldstein et al, 2003) e 70,3 minutos (Chimento et al, 2005) ou seja utilizando o acesso anterior com incisão única ou duas incisões, com médias relatadas de 60,4 minutos (Kennon et al, 2003) e 75 minutos (Matta et al, 2005).

Observamos porém, médias da duração de outros autores semelhantes à nossa casuística, seja utilizando o acesso posterior minimamente invasivo, com média de 118 minutos (Wenz et al, 2002) ou o acesso anterior com duas incisões, com média de 101 minutos (Berger et al, 2004).

Acreditamos que o tempo de duração da cirurgia é um fator importante no resultado, evitando-se cirurgias prolongadas, porém, não deve ser um objetivo primário na busca do sucesso na artroplastia total do quadril.

Obtemos uma média da duração cirúrgica ligeiramente maior que a maioria dos autores, o que pode talvez ser justificado pela significativa variação na composição da equipe cirúrgica, ao longo do ano.

Apesar do cirurgião principal ser o mesmo em todos os pacientes do grupo MI, há um rodízio dos médicos residentes a cada 6 semanas, médicos estes que ocupam a posição de primeiro e segundo auxiliares de forma transitória por 6 semanas.

Observamos também através da regressão estatística que as cirurgias por acesso tradicional tendem a ter tempo prolongado e que o acesso realizado e o tempo cirúrgico são fatores preditivos do sangramento.

O tempo de duração da cirurgia portanto, está diretamente relacionado ao volume do sangramento. Talvez, durante o período em que os planos musculares profundos ainda estão expostos, haja um sangramento persistente que pode não ser tão valorizado, assim como, após o fechamento destes planos teciduais, deva ocorrer um certo tipo de tamponamento local.

5.3 Tamanho da incisão

Observamos autores que relatam médias do tamanho da incisão baixas como Hartzband (2004) com 7,26 cm e autores com médias maiores como Goldstein et al (2003) com 13 cm.

Em nossa experiência, observamos que incisões menores que 9 cm, em torno de 7 e 8 centímetros, tendem a apresentar cicatrização hipertrófica, esteticamente desfavorável em relação ao acesso tradicional.

Apesar da questão estética ser subjetiva em sua análise, Mow et al (2005) estudam 20 pacientes submetidos ao acesso posterior minimamente invasivo, sendo analisados por cirurgiões plásticos quanto à cicatrização obtida, demonstrando resultado desfavorável destes pacientes em relação ao grupo controle. A média do tamanho da incisão destes pacientes é 7,5 cm. Curiosamente, os pacientes submetidos ao acesso minimamente invasivo, mostram-se mais satisfeitos em relação ao grupo controle, apesar da avaliação contrária dos cirurgiões plásticos.

Em nossa série de pacientes submetidos ao acesso minimamente invasivo, observamos inicialmente que incisões menores entre 7 e 9 cm, apresentam cicatriz hipertrófica e escurecida após 6 meses de seguimento, ao contrário dos pacientes submetidos à incisões em torno de 10 cm. Destacamos ainda, que o acesso realizado por uma mini-incisão, não necessariamente, caracteriza uma cirurgia minimamente invasiva. Uma parcela do sangramento total desta cirurgia corresponde ao sangramento oculto não quantificado intertecidual segundo Rosencher et al (2003). Provavelmente este volume é ainda mais imperceptível para o cirurgião, nos acessos menores.

Se o cirurgião não é metuculoso e cuidadoso tecnicamente, ocorrem danos semelhantes ou maiores, que um acesso ampliado. Uma cirurgia minimamente invasiva deve buscar o melhor resultado possível, sem admitirmos, aumento no risco de complicações e danos.

Após nosso estudo, consideramos um tamanho mínimo seguro de incisão de 10 cm, baseando-se apenas na impressão estética subjetiva.

Outro aspecto ligado ao tamanho da incisão, é o princípio da “janela móvel” dos afastadores se movendo no sentido proximal ou distal para facilitar o acesso acetabular ou femoral. Se utilizamos afastadores rígidos tipo auto-estáticos, corremos o risco de causar muita tensão a pele do paciente. O uso de fresas e afastadores adaptados pode ser útil nestes acessos, embora tenhamos utilizado o mesmo instrumental para os dois grupos de pacientes, fato que pode explicar a impressão negativa em acessos menores que 10 cm.

5.4 Sangramento

Carson et al (1998) discutem valores “gatilho” de hemoglobina sérica e hematócrito quanto à indicação de transfusão sangüínea, considerando um valor de hemoglobina sérica maior ou igual a 8 gramas por decilitro como seguro para não se indicar uma transfusão em pacientes com idade maior ou igual a 60 anos com fratura de quadril.

Em nosso estudo, não consideramos estes valores como situação “gatilho” para a transfusão e sim valores pressóricos, oximetria, frequência cardíaca e respiratória, além da necessidade de uso de drogas vaso-ativas.

Nossa equipe anestésica considera que a hemoglobina sérica e hematócrito logo após a cirurgia tendem a subestimar significativamente o sangramento, uma vez que ocorre uma perda de “sangue total” incluindo plasma, leucócitos e plaquetas, seguida de uma hemodiluição significativa nas primeiras 24 horas. Tal fato foi discutido previamente ao início deste estudo com hematologistas e com o Serviço de Banco de Sangue do Hospital das Clínicas da FMUSP. Lembramos ainda que a decisão ou não

da transfusão intra-operatória cabe ao anestesiologista em conjunto com o cirurgião, sendo que há uma variação não mensurável subjetiva deste aspecto entre médicos, hospitais e até mesmo entre países com modelos diferentes de assistência médica e jurisprudência quanto à responsabilidade civil.

Outras alternativas à transfusão alogênica são a doação de sangue autólogo e o uso da eritropoetina pré-operatório. Bae et al (2001) consideram o uso de sangue autólogo e relatam além da ausência dos riscos do sangue alogênico, menor chance da ocorrência da trombose venosa profunda, após artroplastia total do quadril.

Pierson et al (2004) criaram um algoritmo em artroplastia total do quadril, indicando em pacientes com nível da hemoglobina pré-operatória menor que 12g/dl, o uso da eritropoietina, chegando a níveis baixos de transfusão alogênica em 213 pacientes (2,8%).

Porém, Bierbaum et al (1999) realizam um estudo multicêntrico, com 3920 pacientes submetidos à artroplastia total do quadril, relatando 57% de transfusão sanguínea. Entre estes pacientes, 66% recebem sangue autólogo e 34% alogênico. Entre os pacientes com reserva de sangue autólogo, 9% necessitam sangue alogênico, o que demonstra que a reserva autóloga não é totalmente eficaz.

Em nossa instituição, não realizamos o uso de transfusão autóloga por não ser prática comum no nosso banco de sangue ou de eritropoetina devido ao custo elevado.

Quanto à proporção dos pacientes transfundidos nos dois grupos e quanto à quantidade das unidades de concentrado de hemácias transfundidas, observamos diferença significativa favorável aos pacientes do grupo MI ($p=0,02$), fato este validado pela homogeneidade das duas amostras e por não observarmos diferenças dos valores da hemoglobina sérica pré-operatória e hematócrito nos dois grupos ($p=0,57$; $p=0,25$).

Observamos em nossos pacientes uma média menor das unidades transfundidas (0,16 unidades) nos pacientes do grupo MI assim como uma baixa incidência de transfusão (8,8%), em relação aos outros autores que estudam este acesso, com médias descritas de 0,3 unidades; 0,88 unidades; 1,14 unidades e 0,7 unidades (Wenz et al, 2002; Swanson et al, 2005; Chimento et al, 2005; DiGioia et al, 2003).

Goldstein et al (2003) relatam menor sangramento no acesso minimamente invasivo (273 ml), porém alta incidência de transfusão nos dois grupos de pacientes, inclusive maior no acesso minimamente invasivo (65% contra 56% no acesso tradicional). Ogonda et al (2005) relatam o mesmo fato com média de sangramento de 314 ml no acesso minimamente invasivo e média de 0,42 unidades transfundidas contra 0,3 no acesso tradicional. De Beer et al (2004) e Howell et al (2004) comparam o acesso lateral tradicional e lateral minimamente invasivo mostrando médias equivalentes de unidades transfundidas.

Esta diferença entre nossa casuística e outros autores revela a primeira contradição a ser discutida.

Embora tenhamos observado diferença significativa quanto à reposição volêmica realizada pelos médicos anestesiológicos entre os grupos, com resultado favorável ao grupo MI ($p=0,018$), consideramos que somente com este parâmetro não podemos concluir menor sangramento, pois várias alternativas da reposição foram utilizadas, dependentes das opções pessoais de cada anestesiológico, fato que pode caracterizar um viés.

As estimativas do sangramento intra-operatório e do sangramento total apresentam diferença estatisticamente significativa, com estimativa menor nos pacientes do grupo MI ($p<0,001$, $p<0,001$). A maioria dos autores relata estimativa menor do sangramento utilizando acessos minimamente invasivos.

Analisando-se apenas os seis trabalhos revistos onde há comparação entre o acesso minimamente invasivo posterior com o acesso tradicional, observamos estimativas menores de sangramento no acesso menos invasivo com valores estimados significativamente mais baixos (variação entre 151,8 ml e 598 ml) quando comparados à nossa casuística com média estimada de sangramento total do grupo MI de 1083,5 ml (Wright et al,2004;Wenz et al,2002).

Como nossa estimativa do sangramento no acesso minimamente invasivo posterior é significativamente superior à literatura, porém a média das unidades de hemácias transfundidas, assim como a proporção dos pacientes transfundidos é significativamente menor em relação à literatura, nos deparamos com um resultado contraditório, que somente pode ser explicado pela subestimação da maioria dos autores,quanto ao sangramento real que ocorre em uma artroplastia total do quadril.

A maioria dos trabalhos não esclarece em sua metodologia, como foi feita esta estimativa. Destacamos ainda, que o otimismo e ânimo frente à novas técnicas pode constituir um viés metodológico, que leve a equipe ou o cirurgião à minimizar a perda volêmica.

Um estudo multicêntrico com 225 centros de referência na Europa, avaliando 2054 pacientes submetidos à artroplastia total do quadril, demonstrou grande disparidade entre a perda estimada (média de 750 ml) e a perda real calculada (média de 1944 ml), valores estes mais próximos da nossa estimativa dos pacientes submetidos ao acesso lateral tradicional com média estimada de 1680,7 ml (Rosencher et al,2003).

Pierson et al (2004) relatam perdas calculadas de 1428 ml e queda nos níveis de hemoglobina de cerca de 4,0 g/dl em pacientes submetidos à artroplastia total do quadril, o que confirma esta subestimação.

Não observamos porém, diferença significativa entre os grupos quanto ao volume drenado no período pós-operatório, sendo este uma das parcelas da estimativa do sangramento total. Uma das possibilidades que justifiquem este resultado é o sangramento ósseo que perdura nas primeiras horas, sangramento este provavelmente equivalente nos dois grupos e que talvez seja a principal parcela do volume drenado após o fechamento dos planos anatômicos.

Finalizando, observamos uma estimativa menor de sangramento nos pacientes do grupo MI, assim como, observamos uma tendência à subestimação por parte da maioria dos autores que estudam os acessos minimamente invasivos, tendência esta confirmada pela nossa casuística e de outros autores. (Rosencher et al, 2003). Consideramos ainda que a maioria dos autores não têm como prioridade se aprofundar no estudo do sangramento, com metodologia não detalhada e pouco discutida. Em nossa opinião, este é um dos principais aspectos a serem estudados, devido sua relação direta com morbidade e complicações.

5.5 Prótese utilizada

Todas as próteses são não cimentadas. A prótese mais utilizada é o modelo Bicontact*, seguida pelo modelo MBA/B2C** e a prótese menos utilizada foi o modelo CO 10***. Apesar de três modelos diferentes terem sido utilizados, todas as próteses eram não cimentadas. Como a cimentação, tanto acetabular como femoral, constitui

* Aesculap ®, Alemanha

** Lepine ®, França

*** Baumer ®, Brasil

um fator de contenção do sangramento por tamponamento direto da circulação óssea, acreditamos que apesar da variação no modelo das fresas e implantes, não houve interferência significativa na perda volêmica dos pacientes. A maioria dos trabalhos revistos, demonstra vários modelos de implante utilizados. Kennon et al (2003) estudam uma série de casos, onde utilizam 18 modelos de próteses diferentes. Nosso fornecimento de próteses pelo Sistema Único de Saúde (S.U.S.) é variável a cada momento o que explica três modelos distintos na casuística.

5.6 Resultado clínico funcional

Os pacientes do grupo MI apresentam pior condição clínico funcional pré-operatório em relação ao grupo LT ($p=0,044$).

Quanto à avaliação clínica funcional pelos critérios de Harris após 6 meses de cirurgia, os pacientes do grupo MI apresentam melhor resultado que os pacientes do grupo LT ($p=0,023$), assim como, a diferença do escore pós-operatória e pré-operatória ($p=0,002$). Apesar da diferença estatisticamente significativa, não obtivemos uma impressão clínica realmente favorável nos pacientes do grupo minimamente invasivo.

Consideramos que os critérios definidos por Harris apresentam algumas falhas de avaliação, por considerar alguns aspectos dependentes do bom funcionamento das articulações dos membros inferiores como capacidade de marcha, capacidade de subir escadas ou capacidade de se vestir.

Por exemplo, existem pacientes com artrite reumatóide com acometimento de um quadril apenas e existem pacientes com acometimento dos dois quadris, dois joelhos e incapacidade funcional das mãos, o que para nossa opinião, inviabiliza qualquer tipo de comparação. Como torna-se impossível elaborar um estudo com pacientes com artrose unilateral do quadril de mesma etiologia, mesmo índice de massa corpórea e mesma condição clínica e sócio econômico, consideramos o critério de Harris, de valor relativo. Outro ponto a ser discutido é a validade de resultado clínico funcional precoce (6 meses) em artroplastia total de quadril, tratando-se de tratamento de resultado de longo prazo. O resultado precoce após 6 meses talvez tenha mais relação com incidência de complicações do que propriamente resultado significativo.

Quanto à revisão da literatura, o resultado clínico é bastante variável em todos os acessos minimamente invasivos utilizados. Entre os autores que utilizam o acesso anterior minimamente invasivo, Kennon et al (2003) e Matta et al (2005) relatam melhores resultados em relação aos acessos tradicionais sem utilizarem grupo controle, baseados somente em série de casos, o que ao nosso ver, são conclusões precipitadas não baseadas em evidência clínica.

Berger et al (2004) exaltam bons resultados com retorno precoce ao trabalho (8 dias), à condução de automóveis (6 dias), com os pacientes recebendo alta após 23 horas de cirurgia, baseados também em série de casos sem grupo controle, com pacientes pré-selecionados, o que aparentemente pode ser uma atitude precipitada considerando-se o porte desta cirurgia e suas morbidades.

Porém, Bal et al (2005) relatam mais complicações com este acesso e resultados clínicos piores, com índices de complicações de 42% e reoperação de 10%. Pagnano (2005) relata alta incidência de complicações (14%).

Entre os autores que utilizam o acesso posterior minimamente invasivo, Wenzet al (2002) relatam resultados clínicos sutilmente melhores em relação ao grupo controle, com vantagens como reabilitação facilitada. Chimento et al (2005) relatam menos claudicação após 6 semanas de cirurgia e Sculco et al (2004) relatam discreta melhora de marcha após 6 semanas da cirurgia. Porém, Wright et al (2004) relatam diferença significativa estatisticamente, porém clinicamente insignificante e Ogonda et al (2005) não observam qualquer diferença.

DiGioia et al (2003) relatam melhora precoce com menos claudicação e facilidade da marcha após 6 meses, porém constatam igualdade entre os grupos após 1 ano da cirurgia.

Quanto à curva do aprendizado e experiência do cirurgião e sua relação com o resultado, Inaba et al (2005) demonstram menor tempo da internação, menos dor no período pós-operatório e reabilitação precoce em um grupo de pacientes operados utilizando o acesso minimamente invasivo posterior em relação a outro grupo operado pelo mesmo cirurgião, com o mesmo acesso, porém dois anos antes, o que confirma a importância da curva do aprendizado.

Archibech et al (2004) avaliando os primeiros dez casos de 159 cirurgias, utilizando o acesso anterior com duas incisões demonstraram índices altos de complicações variando de 7,1% (cirurgias que realizam mais que 150 artroplastias por ano) a 26,5% (cirurgias que realizam menos que 50 artroplastias por ano).

De Beer et al (2004) estudam o acesso lateral direto minimamente invasivo, relatando resultado irrelevante em relação ao grupo controle.

Portanto, devemos ter muita cautela na interpretação do resultado clínico relatado, buscando sempre a presença de viés de seleção ou conflito de interesse.

Alertamos que nenhum trabalho apresenta seguimento relevante de 10 anos ou mais. Consideramos que não há unanimidade entre o real benefício clínico funcional dos acessos minimamente invasivos.

5.7 Posicionamento radiográfico dos componentes

Obtemos uma média do posicionamento acetabular, quanto à inclinação vertical de 44,9 graus nos pacientes do grupo MI e 44,8 graus nos pacientes do grupo LT. Quanto ao número de componentes acetabulares fora da angulação vertical aceitável, não houve diferença significativa entre os grupos ($p=0,17$), assim como no sucesso da restauração do centro de rotação da prótese ($p=0,49$).

O posicionamento femoral nos dois grupos de pacientes e o comprimento final do membro também não apresentam diferenças significativas ($p=0,44$ e $p=0,49$).

Não houve qualquer autor que mostrasse melhor posicionamento dos componentes da prótese utilizando acessos minimamente invasivos. Alguns trabalhos com o acesso minimamente invasivo posterior não mostraram diferença significativa (Chimento et al, 2005, Wright et al, 2004 e Sculco et al, 2004). Quanto aos autores que utilizaram sistema de navegação, DiGioia et al (2003) não relatam diferença entre o acesso minimamente invasivo posterior e o acesso posterior tradicional, enquanto Inaba et al (2005) relatam melhor posicionamento acetabular com o auxílio do navegador comparando a outro grupo de pacientes operados pelo mesmo cirurgião com o mesmo acesso cirúrgico.

Em relação a outros acessos minimamente invasivos, De Beer et al (2004) não relatam diferença significativa quanto ao posicionamento dos componentes da prótese, utilizando o acesso lateral direto minimamente invasivo em relação ao acesso lateral direto tradicional

Em relação ao acesso anterior minimamente invasivo, Matta (2005) relata bons resultados de posicionamento dos componentes (96%, e média de inclinação vertical acetabular de 42°), porém sem grupo controle comparativo. Bal et al (2005) porém, demonstram um índice elevado de posicionamento acetabular inadequado (28%) utilizando o acesso anterior minimamente invasivo com duas incisões em relação ao acesso lateral direto minimamente invasivo(10%).

Woolson et al (2004) relatam pior posicionamento do componente femoral (12% em varo) em relação ao acesso tradicional (4% em varo).

Observamos no nosso estudo que o acesso minimamente invasivo não aumenta o risco de erro de posicionamento dos componentes. Devemos destacar porém, que apesar do bom resultado, o cirurgião deve atentar para três aspectos possíveis de ocorrer por dificuldade técnica: subdimensionamento do componente acetabular, falha na restauração do centro de rotação e verticalização do componente acetabular. Estes fatos podem ocorrer pela dificuldade do acesso local, assim como, tensão excessiva do posicionador e fresas no preparo e impacção do componente acetabular. O princípio da “janela móvel” onde a incisão é deslocada junto com os afastadores permite melhor angulação de entrada das fresas. Dois aspectos devem ser considerados no auxílio técnico. O uso de fresas curvas e adaptadas que não utilizamos na nossa casuística e o uso de navegação, principalmente nos casos onde a anatomia do quadril está extremamente alterada o que facilitaria a restauração correta do centro de rotação do quadril (figuras 11 e 12).



Figura 11 - Osteoartrose grave bilateral



Figura 12 - Subdimensionamento dos componentes e medialização insuficiente do centro de rotação

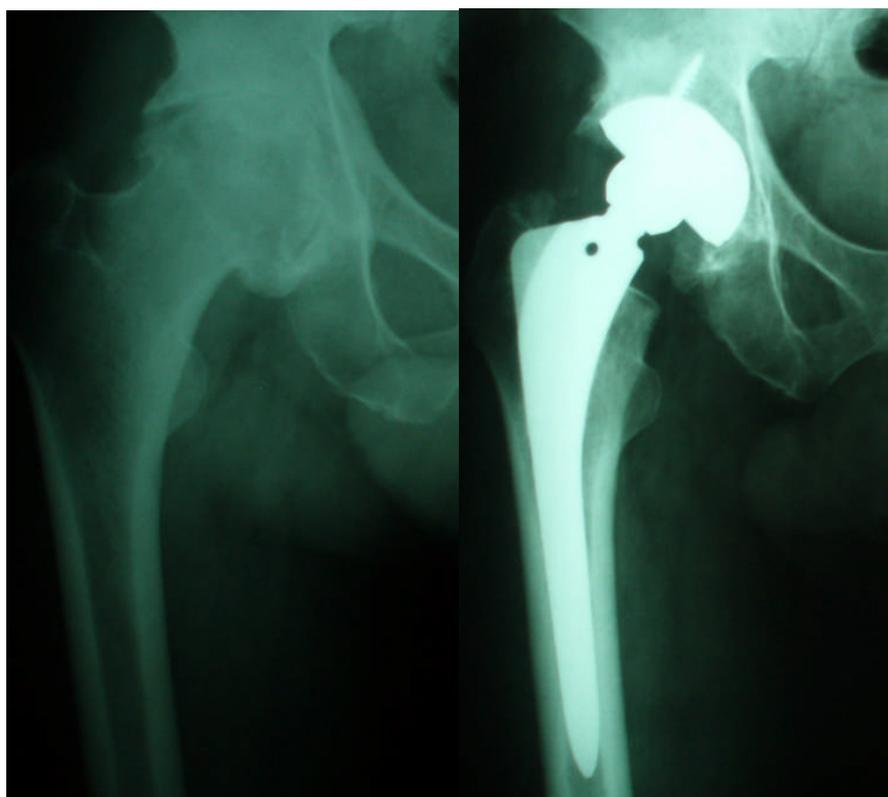


Figura 13 - Resultado satisfatório com prótese Bicontact

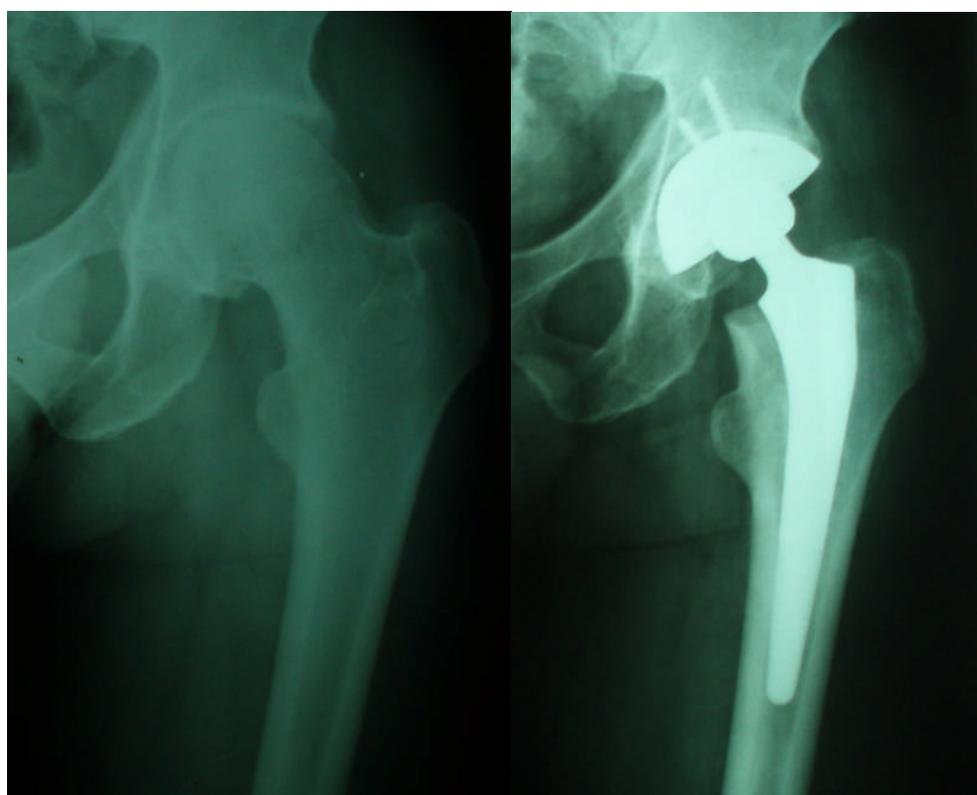


Figura 14 - Resultado satisfatório com prótese MBA/B2C

5.8 Complicações

Com o surgimento das novas técnicas cirúrgicas menos invasivas, é de fundamental importância a avaliação do aumento da incidência das complicações, não somente aumento das complicações inerentes ao tipo de cirurgia, como o surgimento de complicações não usuais a este tratamento.

Não observamos em nosso estudo, o surgimento de complicações não usuais, assim como não observamos aumento da incidência das complicações usuais, porém consideramos que a nossa amostra é pequena para considerarmos a ocorrência das complicações, devendo-se destacar a necessidade de um maior número de pacientes para este objetivo.

Entre os dois pacientes que apresentam complicações, do grupo MI, destacamos o paciente número 12 deste grupo, que apresentou soltura asséptica do componente acetabular que provavelmente ocorreu por não ter ocorrido osteointegração do mesmo, pois trata-se de um paciente com alto índice de massa corpórea (36,5), e o componente acetabular foi provavelmente submetido a altos níveis de stress mecânico, com subsequente soltura, talvez favorecida por não ter sido utilizado parafuso de fixação provisório do componente neste caso. Outra consideração etiológica para esta complicação seria um eventual preparo inadequado do leito receptor por menor visualização local.

Entre os autores que utilizam o acesso minimamente invasivo anterior, observamos desde relatos de aumento significativo da incidência de complicações, até relatos de baixos índices dos mesmos.

Porém os dois autores (Kennon et al, 2003; Matta,2005) que relatam baixos índices de complicações em suas séries de casos, relatam complicações não usuais em artroplastia total do quadril, como lesão do nervo cutâneo femoral lateral e fratura do tornozelo. Ambos autores relatam menos complicações, sem comparação com grupo controle, embora sejam séries de casos maiores.

Bal et al (2005) comparam o acesso lateral direto minimamente invasivo com o acesso anterior minimamente invasivo com duas incisões, e relatam 42% de complicações, no grupo do acesso anterior incluindo entre estes pacientes, aqueles que apresentam algum grau de parestesia da coxa. Relatam ainda 8% de revisão cirúrgica dos pacientes operados.

Archibeck et al (2004) demonstram associação direta entre a curva de aprendizado no acesso anterior com duas incisões e altos índices de complicações, chegando a 26,5%, destacando-se as fraturas do fêmur proximal e diáfise femoral.

Pagnano et al (2005) avaliam o acesso anterior com duas incisões, e destacam o aumento no risco de complicações em amostra de pacientes não pré-selecionada, com índice de 14%

Sculco et al (2004) utilizando o acesso minimamente invasivo posterior, relatam baixos índices de complicações com incidência de infecção de 0,1% e luxação de 1,2%, analisando retrospectivamente 1000 pacientes.

Hartzband et al (2004) analisando prospectivamente 100 casos relatam 0% de luxação, enquanto Inaba et al (2005) demonstram relação direta entre curva de aprendizado e menor índice de complicações com 0% de luxação e 0% de infecção e 0% de trombose venosa profunda.

Concluimos em nosso estudo, que não há aumento no risco das complicações associadas ao acesso minimamente invasivo posterior. Estudos futuros com casuísticas maiores poderão elucidar claramente o real aumento no risco de complicações, utilizando os acessos minimamente invasivos.

A argumentação contra uma tendência de um novo conceito científico é a publicação de relatos de casos no sentido de alertar e orientar a comunidade científica quanto à necessidade de evidência científica deste novo conceito.

Fehring et al (2005) relatam três casos de complicações não usuais entre elas fratura cominutiva e osteólise acetabular grave com revisão precoce do componente acetabular e fratura cominutiva do fêmur, sendo que este último paciente apresentou duração cirúrgica prolongada de 9 horas. Um dos cirurgiões questionados neste estudo, alegou aderir prontamente à novas técnicas por receio de perder pacientes para centros médicos maiores.

5.9 Considerações gerais

Outro aspecto bastante discutido entre os autores é a extensão supostamente menor da lesão tecidual, principalmente tecidos musculares no acesso minimamente invasivo. Os autores que mensuram este dano (Ogonda et al,2005; Chimento et al,2005), seja pela dosagem sérica de proteína C reativa ou de interleucina 6, não observam diferença significativa entre os grupos estudados.

Mardones et al (2005) realizam um estudo anatômico, relatando grande lesão muscular do glúteo médio (15,14% de área de lesão), glúteo mínimo(17,37%) e

piriforme (60%) ao estudar o acesso minimamente invasivo anterior com duas incisões, contrariando uma suposta vantagem deste acesso que seria a preservação de todos os planos musculares.

Quanto à questões éticas, Klein et al (2005) relatam que cerca de 19% dos “sites” na internet de membros da sociedade americana de cirurgia de quadril, formada por um grupo seletivo de cirurgiões, mostram referências aos acessos minimamente invasivos. Entre estas referências, apenas um terço alerta quanto aos riscos potenciais, 44% mostram vantagens sem embasamento científico e algumas tendem ao exagero promocional.

A impressão final sobre o acesso minimamente invasivo é positiva principalmente quanto ao menor sangramento, porém devemos aguardar por estudos de seguimento prolongado para concluirmos sua real superioridade em relação ao acesso tradicional.

5.10 Limitações do estudo

Consideramos algumas limitações deste estudo. Quanto ao sangramento, devemos destacar a parcela de sangramento oculto intertecidual que não é detectada nas compressas ou na aspiração intra e pós-operatória. Quanto ao resultado clínico, destacamos a necessidade de ensaios clínicos com seguimento prolongado, acima de 20 anos de seguimento para atingirmos este objetivo. Outra questão a ser definida é a reprodutibilidade da técnica que não foi verificada neste estudo, pois um único cirurgião operou todos pacientes do grupo minimamente invasivo.

6. CONCLUSÕES

A utilização da via de acesso minimamente invasiva posterior nas artroplastias totais do quadril não cimentadas leva a um menor sangramento, quando comparada à via de acesso lateral direta.

A utilização da via de acesso minimamente invasiva posterior nas artroplastias totais do quadril não cimentadas não induz a erro de posicionamento dos componentes da prótese.

Os pacientes submetidos à artroplastia total do quadril não cimentada pela via de acesso minimamente invasiva posterior apresentam, após seis meses, resultado clínico funcional superior em relação a pacientes submetidos à via de acesso lateral direta.

7. ANEXOS

ANEXO A - DESCRITIVO DA POPULAÇÃO TOTAL DE PACIENTES, DE ACORDO COM O ACESSO UTILIZADO, GÊNERO, LADO OPERADO E DIAGNÓSTICO INICIAL

-	Frequência N	Percentual %
Acesso	-	-
Minimamente invasivo	34	44,7%
Lateral tradicional	42	55,3%
Gênero	-	-
M	47	61,8%
F	29	38,2%
Lado operado	-	-
D	40	52,6%
E	36	47,4%
Diagnóstico inicial	-	-
AR	12	15,8%
O	25	32,9%
EA	4	5,3%
TR	6	7,9%
PE	1	1,3%
EP	5	6,6%
DQ	5	6,6%
ON	18	23,7%

M=masculino,F=feminino,D=direito,E=esquerdo, AR=artrite reumatóide, O=osteoartrose primária, EA=espondilite anquilosante, TR=osteoartrose pós fratura de acetábulo não operada, PE=osteoartrose secundária à doença de Perthes, ON=osteoartrose secundária à osteonecrose, EP=osteoartrose secundária à epifisiolistese,DQ=osteoartrose secundária à displasia do quadril, N=número de pacientes

ANEXO B - DESCRITIVO DA POPULAÇÃO TOTAL DE PACIENTES, DE ACORDO COM A IDADE E INDICE DA MASSA CORPÓREA.

-	M	DP
IDADE (anos)	53,8	12,40
IMC (kg/m ²)	27,3	3,92

ANEXO C - HEMOGLOBINA SÉRICA EM G/DL E HEMATÓCRITO (%) PRÉ-OPERATÓRIOS DOS PACIENTES

	MINI POSTERIOR		CONTROLE LATERAL	
	HB (g/dl)	HT(%)	HB (g/dl)	HT (%)
1	13,3	42,1	16,2	48
2	13,3	40,5	13,1	40,9
3	13,3	38,6	13,1	41,6
4	15	42,3	14,6	42,6
5	13,5	39,3	16	49,3
6	15,2	37	14	39,8
7	12,6	39,8	13,3	40,7
8	13,5	44,6	13,5	42,2
9	15,8	39	13,2	40
10	14,3	42	14,3	42,4
11	13,4	41,6	11,7	35,8
12	13,9	38	14,4	42,8
13	14	37,9	12,5	38,8
14	14,4	36	14,5	45,5
15	12,5	44	14,7	43,7
16	11,1	37,8	13,6	37,8
17	15,3	34,5	14,8	45,2
18	15,6	44,8	14,1	43,7
19	12,8	45,8	12,7	37,5
20	13,4	39	14,1	42,3
21	14,1	39,9	15,1	45
22	13,5	41	15,9	48
23	13,8	39,6	12,9	39,4
24	14,6	38,4	14,6	42,9
25	12,4	46,3	13,9	42,3
26	11,9	37,4	12,9	39
27	15,4	33,8	11,7	39,2
28	15,7	46,8	13,3	35
29	13,6	47,7	13,3	40,6
30	13,7	41,3	15,4	45,7
31	11,8	40,1	13,3	43,2
32	14,9	39	14,5	41,4
34	15,6	43,9	12	34,8
34	12,5	45,6	14,7	46
35			15	37
36			12,9	40,6
37			14,1	42,7
38			15	44,7
39			14,2	40,4
40			15,5	45,5
41			14	36,8
42			13,9	39,3

ANEXO D - FICHA CLÍNICA DO ACOMPANHAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO

NOME: _____

REGISTRO HC: _____

LADO OPERADO: _____

IDADE: _____

DIAGNÓSTICO INICIAL: _____

HARRIS HIP SCORE PRÉ-OPERATÓRIO: _____

INDICE DE MASSA CORPÓREA: _____

CO-MORBIDADES CLINICAS: _____

MEDICAÇÕES DE USO DIÁRIO: _____

HEMOGLOBINA E HEMATÓCRITO _____

PROFISSÃO: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONES: _____

ANEXO E – FICHA CLÍNICA DO ACOMPANHAMENTO PÓS-OPERATÓRIO

TEMPO DA CIRURGIA: _____

TAMANHO DA INCISÃO: _____

REPOSIÇÃO VOLÊMICA: _____

UNIDADES DE HEMÁCEAS TRANSFUNDIDAS: _____

SANGRAMENTO INTRA-OPERATÓRIO: _____

SANGRAMENTO PÓS-OPERATÓRIO: _____

SANGRAMENTO TOTAL: _____

PRÓTESE UTILIZADA: _____

HARRIS HIP SCORE PÓS-OPERATÓRIO: _____

INCLINAÇÃO ACETABULAR: _____

DIFERENÇA PRÉ E PÓS OPERATORIA DO OFF-SET
MEDIAL: _____

DIFERENÇA PRÉ E PÓS OPERATÓRIA DO OFF-SET
VERTICAL: _____

DIFERENÇA DE COMPRIMENTO FINAL DO MEMBRO: _____

INCLINAÇÃO FEMORAL: _____

COMPLICAÇÕES: _____

CIRURGIÃO EXECUTANTE: _____

ANEXO F - DADOS PÓS OPERATORIOS DO GRUPO MINIMAMENTE INVASIVO

T	INC	REP	CH	IOP	POS	TOT	PRO	HHS1	HHS2	AC	CR	FE	D	C	CIR
78	108	1200	0	170	140	310	Bic	50	95	40	s	0	0,5	n	neg
121	110	1500	0	260	740	1000	Bic	47	90	45	n	0	0	n	neg
120	110	2500	0	710	380	1090	Bic	27	87	42	s	0	0	n	neg
81	80	1500	1	440	720	1160	Bic	23	90	44	s	1	0	n	neg
120	105	2000	0	1070	180	1250	Bic	24	78	50	s	1	0	n	neg
119	90	2400	0	1650	320	1900	Bic	22	93	36	s	0	0	n	neg
118	100	3500	0	1980	80	2060	Bic	23	95	45	s	0	0	n	neg
85	100	3000	0	1450	120	1570	Bic	27	92	42	s	2	-0,5	n	neg
108	105	1500	0	980	570	1550	Bic	55	45	45	s	-4	0,5	solt acet	neg
174	110	1500	0	920	370	1290	Bic	28	94	44	s	0	-0,5	n	neg
74	80	2000	0	850	780	1630	Bic	34	96	43	s	0	0	n	neg
80	105	2750	0	540	120	660	Bic	48	93	47	s	0	-1	n	neg
94	95	3000	0	530	320	850	Bic	41	93	55	s	0	0	n	neg
100	100	1500	0	390	640	1030	Bic	25	96	50	s	0	0	n	neg
110	100	1500	0	650	340	990	Bic	64	87	47	s	0	0	n	neg
50	100	1500	0	760	460	1220	Bic	28	89	43	s	0	0	n	neg
109	100	2500	0	560	600	1160	Bic	39	97	42	s	0	1	n	neg
86	100	2000	0	1190	210	1400	Bic	27	95	48	s	5	0	n	neg
94	70	1500	0	330	370	700	Bic	42	91	58	s	0	0	n	neg
74	80	3000	0	850	780	1630	Bic	39	92	40	s	0	0	n	neg
91	90	3000	0	870	100	970	Bic	39	91	45	s	0	0	n	neg
90	70	3500	1	720	640	1360	Bic	34	85	47	s	0	0	fr acet	neg
100	100	3000	0	700	100	800	Bic	53	96	45	s	0	0	n	neg
50	90	2500	0	450	180	630	Bic	45	96	48	s	2	0	n	neg
120	90	2000	0	910	460	1370	Bic	53	88	50	s	0	1	n	neg
84	90	2000	0	400	50	450	Bic	25	90	45	s	0	0	n	neg
85	85	1500	0	670	100	770	Bic	24	86	45	n	0	0	n	neg
90	90	2500	0	190	300	490	Bic	46	79	42	s	0	0	n	neg
120	80	1500	0	700	0	700	Bic	39	89	43	s	0	0	n	neg
75	110	1500	0	500	300	800	MBA	50	93	42	s	0	0	n	neg
150	100	2000	0	610	210	820	MBA	41	90	45	s	0	0	n	neg
117	130	3500	0	1400	130	1530	MBA	48	89	35	s	-3	0	n	neg
90	130	2500	1	640	450	1090	MBA	28	87	48	s	0	0	n	neg
60	100	3000	0	310	300	610	MBA	40	94	40	n	0	0	n	neg

ANEXO G - DADOS PÓS-OPERATÓRIOS DO GRUPO LATERAL TRADICIONAL

T	INC	REP	CH	IOP	POS	TOT	PRO	HHS1	HHS2	AC	CR	FE	D	C	CIR
110	210	4000	0	1130	230	1360	Bic	46	87	35	s	2	0	n	ulhoa
165	290	2500	2	1880	1280	3160	Bic	39	91	40	s	0	0	n	ulhoa
105	200	2500	2	1210	350	1560	Bic	29	88	54	s	0	0	n	ulhoa
115	215	3000	0	1180	700	1880	Bic	27	80	44	s	3	1,5	n	ulhoa
120	210	2800	0	850	450	1300	Bic	26	84	40	s	2	0	n	ulhoa
175	160	1800	0	500	320	820	Bic	49	91	60	s	-10	0	n	wlast
170	170	2000	1	1420	250	1670	Bic	44	80	45	s	0	1	n	wlast
140	130	3000	0	800	290	1090	Bic	54	93	40	n	2	0,5	n	wlast
90	120	4500	2	1620	280	1900	CO10	37	89	64	n	0	0	n	wlast
180	150	1500	0	900	200	1100	CO10	29	83	48	s	0	2,5	n	wlast
75	150	2500	0	750	180	930	Bic	39	87	30	s	0	0	n	luso
210	140	2500	1	2750	600	3350	Bic	43	39	45	s	8	0	lux	luso
150	100	2500	0	1050	80	1130	CO10	48	79	30	s	0	0	n	luso
155	130	4000	1	2420	40	2460	CO10	37	80	45	s	-2	0	n	luso
180	150	2500	0	2050	120	2170	MBA	41	95	46	s	2	0	n	luso
150	170	4000	0	1960	200	2160	CO10	50	94	45	s	0	0	n	neg
180	160	3000	0	2150	380	2530	CO10	40	88	47	s	-10	0	n	neg
150	190	1800	0	1940	300	2240	CO10	59	91	45	s	0	0	n	neg
70	190	2000	0	300	260	560	MBA	56	92	43	s	0	0	fr fem	neg
60	170	1500	0	810	240	1050	MBA	47	90	42	s	0	0	n	neg
180	200	3500	0	1100	760	1860	MBA	37	91	40	s	0	0	n	neg
140	180	2500	0	790	190	980	MBA	46	94	43	s	2	0	n	neg
120	190	1500	0	1810	240	2050	CO10	50	89	42	s	0	0	n	neg
109	180	4000	1	1220	1570	2790	MBA	41	94	44	s	0	0	n	neg
70	180	2000	0	960	990	1950	MBA	57	92	45	n	0	0	n	neg
50	150	3000	0	1220	300	1520	MBA	31	90	40	s	-8	0	ulnar	neg
90	230	3500	0	1700	430	2130	MBA	21	50	43	s	0	0	infec	neg
90	150	2000	0	760	20	780	MBA	60	90	44	s	-2	0	n	neg
220	150	2000	0	1590	100	1690	MBA	47	87	48	n	0	0,5	n	neg
130	170	2000	0	2240	200	2440	MBA	51	85	42	n	0	1	n	neg
100	180	2500	1	1470	250	1720	MBA	42	89	46	s	0	-0,5	n	neg
120	150	2500	0	740	70	810	MBA	39	95	45	n	0	0	n	neg
120	150	2000	2	700	90	790	MBA	39	89	45	s	5	0	n	neg
130	180	3500	0	2570	300	2870	MBA	27	91	48	s	5	0	n	neg
140	150	2500	2	1200	300	1500	MBA	25	92	60	s	0	0	n	neg
90	150	1500	0	850	880	1730	MBA	48	92	48	s	0	0,5	n	neg
95	150	2500	0	420	450	870	MBA	36	78	50	s	0	0	n	neg
110	130	4500	2	550	600	1150	MBA	49	77	42	s	2	0	n	neg
98	140	2800	0	1080	490	1570	MBA	48	84	40	s	0	0	n	neg
121	180	2700	0	1350	400	1750	MBA	-	-	45	s	0	0	obito	neg
100	170	2500	3	1350	780	2130	MBA	56	88	48	s	4	-0,5	fr fem	neg
100	200	2500	0	540	620	1160	MBA	62	90	45	s	3	0	n	neg

DESCRIÇÃO DAS ABREVIações DOS ANEXOS F e G

T = TEMPO DA CIRURGIA EM MINUTOS

INC= TAMANHO DA INCISÃO EM MILÍMETROS

REP= REPOSIÇÃO VOLÊMICA EM MILILITROS

CH= UNIDADES DE CONCENTRADO DE HEMÁCEAS TRANSFUNDIDAS

IOP= SANGRAMENTO INTRA-OPERATÓRIO EM MILILITROS

POS= SANGRAMENTO PÓS-OPERATÓRIO EM MILILITROS

TOT= SANGRAMENTO TOTAL EM MILILITROS

PRO= MODELO DA PRÓTESE UTILIZADO

HHS1= HARRIS HIP SCORE PRÉ-OPERATÓRIO

HHS2= HARRIS HIP SCORE PÓS-OPERATÓRIO

AC= INCLINAÇÃO ACETABULAR

CR= RESTAURAÇÃO DO CENTRO DE ROTAÇÃO

FE= INCLINAÇÃO FEMORAL

D= DISCREPÂNCIA FINAL DO MEMBRO

C=COMPLICAÇÕES

CIR=CIRURGIÃO EXECUTANTE

8. REFERÊNCIAS

Archibeck MJ, White Jr RE. Learning curve for the two-incision total hip replacement. *Clin Orthop* 2004;429:232-238.

Bae H, Westrich GH, Sculco T, Salvati EA, Iteich LM. The effect of preoperative donation of autologous blood on DVT after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br.* 2001;83(5):676-679.

Bal BS, Haltom D, Aleto T, Barret M. Early complications of primary total hip replacement performed with a two-incision minimally invasive technique. *J Bone Joint Surg Am.*2005; 87(11):2432-2438.

Beer J, Petruccelli D, Zalzal P, Winemaker MJ. Single-incision, minimally invasive total hip arthroplasty. Length doesn't matter. *J Arthroplasty* 2004;19:945-950.

Berger RA. Total hip arthroplasty using the minimally invasive two-incision approach. *Clin Orthop* 2003;(417):232-241.

Berger RA, Jacobs JJ, Meneghini RM, Valle CD, Paprosky W, Rosenberg AG. Rapid rehabilitation and recovery with minimally invasive total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 2004;(429):239-247.

Bierbaum B, Callaghan J, Galante J et al. Analysis of blood management in patients having a total hip or knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1999;81:2-10.

Carson JL, Duff A, Berlin JA et al: Perioperative blood transfusion and postoperative mortality. *JAMA* 1998;279:199-205.

Charnley J. Low friction arthroplasty of the hip. New York: Springer-Verlag; 1979.

Chimento GF, Pavone V, Sharrock N, Kahn B, Cahill J, Sculco TP. Minimally invasive total hip arthroplasty. A prospective randomized study. *J Arthroplasty* 2005;20:139-144.

Crowe JF, Mani VJ, Ranawat CS. Total hip replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1979;61:15-23.

DiGioia AM, Plakseychuk AY, Levison TJ, Jaramaz B. Mini-incision technique for total hip arthroplasty with navigation. *J Arthroplasty* 2003;18:123-128.

Fehring TK, Mason JB. Catastrophic complications of minimally invasive hip surgery. A series of three cases. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:711-4.

Goldstein WM, Branson JJ, RN, BSN, Berland KA, CST, FA, Gordon AC. Minimal-incision total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85A:33-38.

Hardinge K. The direct lateral approach to the hip. *Journal of Bone & Joint Surgery - British Volume*. 64(1):17-9, 1982.

Harris W H. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fracture treatment by mold arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1969;51A:737-55.

Hartzband MA. Posterolateral minimal incision for total hip replacement: technique and early results. *Orthop Clin North Am* 2004;35:119-29.

Howell JR, Masri BA, Duncan CP. Minimally invasive versus standard incision anterolateral hip replacement: a comparative study. *Orthop Clin North Am* 2004;35:153-62.

Inaba Y, Dorr L, Wan Z, Sirianni L, Boutary M. Operative and patient care techniques for posterior mini-incision total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 2005;441:104-14.

Kennon RE, Keggi JM, Wetmore RS, Zatorski LE, Huo MH, Keggi KJ. Total hip arthroplasty through a minimally invasive anterior surgical approach. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85A:39-48.

Klein GR, Parvizi J, Sharkey PF, Rothman RH, Hozack WJ. Minimally invasive total hip arthroplasty: internet claims made by members of the hip society. *Clin Orthop* 2005;441:68-70.

Lieberman JR, Juo M, Hanway J, Salvati EA, Sculco TP, Sharrock NE. The prevalence of deep venous thrombosis with hypotensive epidural anesthesia. *J Bone Joint Surg* 1994;76A:341-348.

Mardones R, Pagnano MW, Nemanich JP, Trousdale RT. The Frank Stinchfield Award: muscle damage after total hip arthroplasty done with the two-incision and mini-posterior techniques. *Clin Orthop* 2005;441:63-7.

Matta JM. Single-incision anterior approach for total hip arthroplasty on an orthopaedic table. *Clin Orthop* 2005;441:115-24.

Moore A T. Metal hip joint: a new self-locking vitallium prosthesis. *South Med J* 1952; 45:1015.

Mow CS, Woolson ST, Ngarmukos S, Park EH, Lorenz PH. Comparison of scars from total hip replacements done with a standard or a mini-incision. *Clin Orthop* 2005;441:80-85.

Ogonda L, Wilson R, Archbold P, Lawlor M, Humphreys P, O'Brien S et al. A minimal-incision technique in total hip arthroplasty does not improve early postoperative outcomes. A prospective, randomized, controlled trial. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87A:701-710.

Pagnano MW. Two-incision THA had modest outcomes and some substantial complications. *Clin Orthop* 2005;441:86-90.

Pierson JL, Hannon TJ, Earles DR. A blood-conservation algorithm to reduce blood transfusion after total hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86:1512-8.

Ritter MA, Harty LD, Keating ME, Faris PM, Meding JB. A clinical comparison of the anterolateral and posterolateral approaches to the hip. *Clin Orthop* 2001;385:95-99.

Rosencher N, Kerckamp HEM, Macheras G, Munuera LM, Menichella G, Barton DM et al. Orthopedic Surgery Transfusion Hemoglobin European Overview (OSTHEO) study: blood management in elective knee and hip arthroplasty in Europe. *Transfusion* 2003;43(4):459-469.

Russotti GM. Proximal placement of the acetabular component in total hip arthroplasty. A long-term follow-up study. *J Bone Joint Surg Am* 1991;73(4):587-92.

Sharrock NE, Cazan MG, Hargett MJ, Williams-Russo P, Wilson PD. Changes in mortality after total hip and knee arthroplasty over a ten-year period. *Anesth Analg* 1995;80:242-248.

Schwartzmann, C.R. Via de acesso ântero-lateral sem osteotomia do trocanter maior para artroplastia total do quadril[tese]. São Paulo, Universidade de São Paulo; 1984. 118p.

Sculco TP, Jordan LC, Walter WL. Minimally invasive total hip arthroplasty: the Hospital for Special surgery experience. *Orthop Clin North Am* 2004;35:137-42.

Smith-Petersen M N. Approach to and exposure of the hip joint for mold arthroplasty. *Journal of Bone and Joint Surgery-31 -A* 1949, jan.:(1).

Swanson TV. Early results of 1000 consecutive, posterior, single-incision minimally invasive surgery total hip arthroplasties. *J Arthroplasty* 2005;(3)20:26-32.

Wenz JF, Gurkan I, Jibodh SR. Mini-incision total hip arthroplasty: a comparative assessment of perioperative outcomes. *Orthopedics* 2002;25:1031-1043.

Woolson ST, Mow CS, Syquia JF, Lannin JV, Schurman DJ. Comparison of primary total hip replacements performed with a standard incision or a mini-incision. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86:1353-8.

Wright JM, Crockett HC, Delgado S, Lyman S, Madsen M, Sculco TP. Mini-incision for total hip arthroplasty. A prospective, controlled investigation with 5-year follow-up evaluation. *J Arthroplasty* 2004;19:538-545.

9. APÊNDICES

APÊNDICE A - CLASSIFICAÇÃO DE CROWE

Grau 1 - subluxação da cabeça femoral menor que 50 %

Grau 2 - subluxação da cabeça femoral entre 50 e 75%

Grau 3 - subluxação da cabeça femoral entre 75 e 100%

Grau 4 - subluxação da cabeça femoral maior que 100%

APÊNDICE B - COAGULOGRAMA NORMAL

Tempo de protrombina, plasma citratado

Normal 12,8 seg

AP>70%

INR 0,95 – 1,20

Método Quick modificado

Tempo de trombina, plasma citratado

Normal 16-22 seg

Método Jim modificado

Tempo de tromboplastina parcial ativado, plasma citratado

Normal 25±4 seg

Relação 0,8-1,2

Método Proctor e Rapaport modificado

Fibrinogênio, plasma citratado

161-465 mg/dl

**APÊNDICE C - ESCORE DE HARRIS PARA QUADRIL
(HARRIS HIP SCORE)**

DOR

44 NENHUMA
40 LEVE
30 MODERADA OCASIONAL
20 MODERADA
10 MARCANTE
0 DESABILITANTE

CLAUDICAÇÃO

11 NENHUMA
8 LEVE
5 MODERADA
0 GRAVE

APOIO

11 NENHUM
7 BENGALA
3 UMA MULETA
2 DUAS BENGALAS
0 DUAS MULETAS

DISTÂNCIA AO ANDAR

11 SEM LIMITE
8 SEIS QUARTEIRÕES
5 TRÊS QUARTEIRÕES
2 DOMICILIAR
0 ACAMADO OU CADEIRA
DE RODAS

ESCADAS

4 NORMAL
2 CORRIMÃO
1 DIFICULDADE
0 INCAPAZ

AMPLITUDE DE MOVIMENTO

FLEXÃO>90 =1
ABDUÇÃO>15=1
ADUÇÃO>15=1
ROT EXTERNA>30=1
ROT INTERNA>30=1
TRENDELEMBURG AUSENTE=1

DEFORMIDADE

SEM ADUÇÃO FIXA<10=1
SEM ROTAÇÃO INTERNA FIXA<10=1
CONTRATURA EM FLEXÃO <30=1
DISCREPÂNCIA<3CM=1

SENTAR

4QUALQUER CADEIRA 1 HORA
2CADEIRA ALTA
0INCAPAZ

MEIAS E CALÇADOS

4FÁCIL
2DIFÍCIL
0INCAPAZ

TRANSPORTE PÚBLICO

1UTILIZA
0 NÃO UTILIZA