

RESULTADOS DO TRATAMENTO DAS FRATURAS DA DIÁFISE DO FÊMUR IPSILATERAIS ÀS DO COLO OU TRANSTROCANTÉRICA

OUTCOMES IN TREATMENT OF DIAPHYSEAL FEMUR FRACTURES IPSILATERAL TO THE NECK OR TRANSTROCANTERIC FRACTURE

NELSON ASTUR NETO, ROMERO ANTUNES BARRETO LINS, KODI EDSON KOJIMA, BRUNO LEME DA CUNHA, JOSÉ SOARES HUNGRIA NETO, MARCELO TOMANIK MERCADANTE, RALPH WALTER CHRISTIAN, JOSÉ OCTÁVIO SOARES HUNGRIA

RESUMO

Objetivo: Avaliação radiográfica, funcional e das complicações do tratamento cirúrgico das fraturas diafisárias do fêmur associadas à fratura transtrocantérica ou do colo do mesmo fêmur. **Métodos:** De 2002 a 2007 foram tratados 17 pacientes. Eram masculinos 88% e a idade média foi de 31 anos e três meses. Dez (59%) apresentavam associação com fratura do colo do fêmur e sete (41%) com a fratura transtrocantérica. Foram avaliados a dor residual e a amplitude de movimento articular do quadril e joelho, a consolidação radiográfica e o tipo de implante utilizado, pela avaliação atual e retrospectivamente pelo prontuário, com um seguimento médio de 48 meses. **Resultados:** Todas as fraturas transtrocantéricas evoluíram para consolidação sem deformidade residual. Das fraturas do colo, três (30%) apresentaram retardo da consolidação, e duas consolidaram em varo. Dois pacientes apresentaram retardo de consolidação da fratura diafisária. Todas as fraturas associadas trans-diáfise apresentaram resultado funcional excelente ou bom. Das associadas colo-diáfise, sete (70%) apresentaram resultado funcional excelente ou bom, dois regular e um ruim. **Conclusão:** As fraturas associadas da diáfise do fêmur com fratura transtrocantérica apresentaram melhor resultado radiográfico e funcional com menos complicações que a associação da fratura diafisária com a fratura do colo do fêmur

Descritores: Fraturas de quadril. Fraturas do fêmur. Fixação intramedular de fraturas. Colo do fêmur. Fêmur.

ABSTRACT

Objective: To perform a radiographic and functional evaluation of the complications of diaphyseal fractures of the femur associated with ipsilateral fractures of the trochanter or the neck of the femur. **Methods:** From 2002 to 2007, seventeen patients were treated, of which 88% were men, with a mean age of thirty-one years and three months. Ten (59%) had associated fractures of the femoral neck and seven (41%) had associated trochanteric fractures. The final range of motion of the hip and knee, the radiographic fracture consolidation, and the type of implant, used were evaluated, both at the time and retrospectively, based on the patients' records. The mean follow-up time was 48 months. **Results:** All the trochanteric fractures consolidated without residual deformities. Of the femoral neck fractures, three (30%) presented delayed consolidation and two consolidated with in varus deformity. Two patients had delayed diaphyseal consolidation. All the associated diaphyseal/trochanteric fractures had good or excellent functional outcomes. Of the associated neck fractures, seven (70%) had excellent or good results, two had regular results, and one had a bad result. **Conclusions:** The association of diaphyseal with trochanteric femur fractures showed better radiographic and functional results, with less complications, than the association of diaphyseal and femoral neck fractures.

Keywords: Hip fractures. Femoral fractures. Intramedullary fracture fixation. Femoral neck. Femur.

Citação: Astur Neto N, Lins RAB, Kojima KE, Cunha BL, Hungria Neto JS, Mercadante MT et al. Resultados do tratamento das fraturas da diáfise do fêmur ipsilaterais às do colo ou transtrocantérica. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2010;18(5):255-60. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

Citation: Astur Neto N, Lins RAB, Kojima KE, Cunha BL, Hungria Neto JS, Mercadante MT et al. Outcomes in treatment of diaphyseal femur fractures ipsilateral to the neck or transtrochanteric fracture. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2010;18(5):255-60. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

Trabalho realizado do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de São Paulo - Pavilhão Fernandinho Simonsen. Endereço para correspondência: Santa Casa de Misericórdia de São Paulo - Departamento de Ortopedia e Traumatologia (Pavilhão "Fernandinho Simonsen"), Grupo do Trauma. Rua Dr. Cesário Motta Jr., 112. São Paulo, SP, Brasil, CEP: 01227-900. Email: nelsonan@yahoo.com / trauma@santacasasp.org.br

Trabalho recebido em 06/08/09, aprovado em 19/10/09

INTRODUÇÃO

As fraturas da diáfise do fêmur acometem pacientes jovens, vítimas de trauma de alta energia,¹ fazendo com que seja frequente a associação com lesões no joelho ou na região proximal.² As lesões são ocasionadas pela grande quantidade de energia cinética, que gera força compressiva, atingindo o joelho fletido, com o quadril também fletido e discretamente abduzido. Grande parte desta energia cinética é dissipada na fratura diafisária. A energia residual segue em direção ao quadril, onde causa tipo peculiar de fratura, determinado pela menor intensidade de energia.³ Por essa razão, é importante a avaliação cautelosa do quadril na busca de fraturas nessa região. A fratura transtrocanterica, pela imagem radiográfica mais evidente, dificilmente passa sem diagnóstico, entretanto a fratura do colo é frequentemente negligenciada.³⁻⁶

Isoladamente, cada uma dessas fraturas já representa um desafio para o tratamento; quando associadas, a terapia se torna mais complexa. A concomitância de fratura diafisária do fêmur com o colo foi descrita na literatura pela primeira vez em 1953 por Delaney e Street⁵ e a associação com transtrocanterica, em 1961 por Kimbrough.⁶

Nas fraturas da porção proximal do fêmur, quando isoladas, a fixação da fratura transtrocanterica em geral apresenta evolução clínica e radiográfica melhor que a do colo do fêmur. O objetivo desse estudo foi avaliar a evolução clínica e radiográfica e as complicações do tratamento dessas fraturas quando associadas à fratura ipsilateral da diáfise.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Este estudo observacional retrospectivo tem como população uma amostra de pacientes com a lesão em estudo que não evoluíram para óbito e receberam tratamento cirúrgico entre Agosto de 2002 e Outubro de 2007 num hospital universitário de grande porte com atendimento público. No período, 440 pacientes com fratura do fêmur foram operados pela mesma equipe de trauma ortopédico no serviço de Ortopedia e Traumatologia do hospital, dentre os quais 17 (3,8%) apresentavam fraturas da diáfise do fêmur associadas à fratura ipsilateral da porção proximal do mesmo fêmur. Foram incluídos neste estudo apenas os pacientes com um mínimo de 13 meses de acompanhamento. Não houve perda de seguimento de nenhum paciente neste período.

Quinze (88%) pacientes eram do sexo masculino e dois (12%) do feminino, e a idade variou de 19 a 47 anos com a média de 31 anos e 3 meses. O lado direito foi acometido em 4 (23%) pacientes e o esquerdo em 13 (77%), não havendo nenhum caso bilateral. A associação com a fratura do colo do fêmur aconteceu em 10 (59%) pacientes e a associação com a fratura transtrocanterica em sete (41%).

O mecanismo de trauma foi o acidente de motocicleta em oito (47%) pacientes, seguido do acidente de automóvel em cinco (29%) e outras causas como atropelamento e queda de altura nos outros quatro (24%) pacientes. A fratura foi exposta na diáfise do fêmur em somente um (6%) caso.

Lesões associadas ocorreram em 12 (70%) pacientes. (Tabela 1) Em 9 (53%) pacientes a lesão associada ocorreu nos membros inferiores. Dois (12%) pacientes apresentaram associação com lesão abdominal e outros dois (12%) com lesão torácica.

O acompanhamento pós-operatório variou de 18 a 79 meses com média de 48 meses, e o tempo de hospitalização dos pacientes foi em média 12 dias. Os resultados foram avaliados retrospectivamente através da análise do prontuário e das fotografias dos pacientes e radiografias do arquivo do grupo além da avaliação

Tabela 1 - Lesões associadas.

Paciente	Fraturas	Demais órgãos
2	Clavícula E + Tornozelo E	-
3	Patela D + Tibia e fíbula D expostas	-
4	Patela E + Antepé D e E + L3	-
5	Abertura da Sínfise	Lesão sigmóide + Hematoma retroperitoneal
6	Tornozelo D + Patela D + Píleo Tibial D + Luxação tálus D	Pneumotórax D + TCE
7	Tornozelo D exposta + Perna D + Tornozelo E	Lesão sigmóide
8	5 arcos costais E + Patela E	Pneumotórax
11	Planalto Tibial D	
12	Acetábulo D + Ulna E + Ramos isquopúbicos D e E	-
14	Patela E	-
15	Fratura avulsão espinha tibial	-
17	Processos Transversos L1 – L4	

Os pacientes ausentes na Tabela não sofreram lesões associadas

pessoal física funcional e radiográfica atual. Como rotina, todos os pacientes em pós-operatório e suas radiografias são fotografados nos retornos ambulatoriais.

A classificação adotada para as fraturas do colo do fêmur foi a proposta por Garden⁷ e as fraturas transtrocantericas foram classificadas de acordo com Tronzo.⁸ As fraturas diafisárias foram classificadas pelo sistema AO.⁹

A técnica cirúrgica escolhida para cada paciente foi sempre decidida em conjunto pelos assistentes do grupo de trauma ortopédico do departamento e seguiram os conceitos de osteossíntese do grupo AO.⁹

As fraturas associadas proximais e da diáfise tratadas com implante único foram fixadas com haste intramedular cefalomedular tipo PFN longa (Synthes, Paoli, Estados Unidos), que confere estabilidade relativa tanto na fratura proximal quanto na diáfise. Nas que foram fixadas com implantes independentes, a diáfise foi fixada com estabilidade relativa com haste intramedular retrograda tipo DFN (Synthes, Paoli, Estados Unidos), ou com estabilidade absoluta com placa de autocompressão DCP (tipo *dynamic compression plate*). As fraturas proximais foram fixadas buscando a estabilidade absoluta, seja com parafusos canulados ou com placa-parafuso deslizante tipo DHS (tipo *dynamic hip screw*).

Na análise dos resultados do tratamento, foram considerados consolidação das fraturas, presença de desvios e/ou encurtamento, arco de movimento no joelho e no quadril e dor residual.

Os resultados foram classificados de acordo com Thoresen et al.¹⁰ (Tabela 2) considerando o critério de menor desempenho.

Foram consideradas complicações o retardo de consolidação; a consolidação viciosa; dor residual classificada pelo paciente em ausente, baixa, moderada e intensa; e perda de movimento do joelho, mensurada em graus de flexão e extensão.

RESULTADOS

Todos os resultados estão descritos na Tabela 3.

Dos 10 pacientes com associação da fratura da diáfise e do colo do fêmur, cinco (50%) apresentavam fratura da diáfise classificada como tipo A (traço simples) e cinco (50%) classificada como tipo

Tabela 2 – Classificação dos resultados segundo Thoresen et al.¹⁰

	Resultados			
	Excelente	Bom	Regular	Ruim
Desvio angular				
Varo ou valgo (graus)	5	5	10	> 10
Antecurvatum ou recurvatum (graus)	5	10	15	> 15
Rotação interna (graus)	5	10	15	> 15
Rotação externa (graus)	10	15	20	> 20
Encurtamento (cm)	1	2	3	> 3
Arco de movimento de joelho (graus)				
Flexão (graus)	> 120	120	90	< 90
Déficit de extensão (graus)	5	10	15	> 15
Dor ou edema	ausência	esporádica, baixa	moderada	intensa

B (em cunha). A fratura do colo do fêmur foi classificada como Garden I em apenas um (10%) paciente, tipo II em seis (60%), tipo III em dois (20%) e tipo IV em um (10%) caso. Houve um caso (10%) em que o diagnóstico da fratura do colo não foi feito no atendimento inicial.

Das sete fraturas da diáfise associadas com a fratura transtrocanterica, quatro (57%) eram do tipo A, duas (28%) do tipo B e uma (15%) era do tipo C (complexa). A fratura transtrocanterica era do tipo I de Tronzo em dois (28%) pacientes e do tipo II nos outros cinco (72%) pacientes.

Dos pacientes com fratura colo-diáfise, a fratura do colo foi tratada em um (10%) caso com haste intramedular cefalomedular longa tipo PFN, em um (10%) com placa parafuso-deslizante, em um (10%) com dois parafusos canulados e nos outros sete (70%) pacientes com três parafusos canulados 7,0 mm. No caso tratado com a haste intramedular cefalomedular longa a fratura da diáfise foi tratada com o mesmo implante. Dois (20%) pacientes tiveram a fratura da diáfise fixada com haste intramedular retrógrada tipo DFN (Figura 1), e sete (70%) foram fixadas com placa de auto-compressão (DCP) de 4,5 mm.

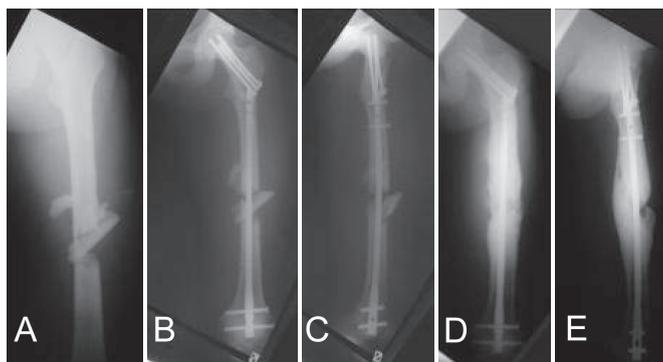


Figura 1 - Paciente portador de fratura do colo e diáfise femoral tratado com DFN e parafusos canulados. A) Radiografia pré-operatória; B,C) Radiografias no pós-operatório imediato em AP e perfil; D,E) 1 ano e 2 meses de pós-operatório, radiografias em AP e perfil;

Todos os sete (100%) casos da associação trans-diáfise foram tratadas com haste intramedular cefalomedular longa tipo PFN. (Figura 2)

Tabela 3 – Síntese dos dados dos pacientes estudados.

Paciente	Sexo	Idade	Lado	MT	TS	FC	FT	FD	M síntese	RC	DP	DD	Dor	Flex J	Res
1	M	41	E	Qa	71	IV	-	A2	PFN longo	prox	-	-	moderada	0-130	regular
2	M	46	E	Moto	17	-	II	B2	PFN longo	diáfise	-	-	baixa	0-130	bom
3	M	23	D	Moto	24	III	-	B3	DHS/DCP	-	5 varo	-	baixa	0-100	bom
4	F	26	E	Qa	38	II	-	B2	2paraf/DCP	prox/distal	12 varo	10 varo	moderada	0-90	ruim
5	M	33	E	Auto	32	-	II	A3	PFN longo	-	-	-	ausente	0-130	excelente
6	M	19	E	Auto	18	II	-	B3	3paraf/DFN	-	-	-	ausente	0-140	excelente
7	M	33	D	Auto	78	-	I	C1	PFN longo	-	-	-	baixa	0-120	bom
8	M	47	E	Moto	24	I	-	A3	3paraf/DFN	-	-	-	ausente	0-140	excelente
9	M	43	E	Auto	78	-	II	A2	PFN longo	-	-	-	ausente	0-130	excelente
10	M	23	E	Moto	79	II	-	A2	3paraf/DCP	-	-	-	ausente	0-140	excelente
11	M	43	D	auto.	75	II	-	B3	3paraf/DCP ponte	-	-	5 recurv	ausente	0-140	excelente
12	F	23	E	atrop.	34	III	-	A3	3paraf/DCP	prox	10 varo	-	baixa	0-130	regular
13	M	29	D	Moto	71	-	II	A2	PFN longo	-	-	-	ausente	0-130	excelente
14	M	25	E	Moto	18	II	-	A3	3paraf/DCP	-	-	-	ausente	0-130	excelente
15	M	37	E	Moto	49	-	II	B3	PFN longo	-	-	-	ausente	0-130	excelente
16	M	26	E	Moto	41	-	I	A3	PFN longo	-	-	-	ausente	0-130	excelente
17	M	40	E	Auto	78	II	-	B3	2paraf/DCP ponte	-	-	-	ausente	0-140	bom

MT: mecanismo de trauma (qa = queda de altura maior que 3 metros); TS: tempo de seguimento em meses; FC: fratura do colo classificada segundo Garden; FT: fratura transtrocanterica classificada segundo Boyd & Griffin modificada por Tronzo; FD: classificação da fratura da diáfise segundo AO; M síntese: material de síntese utilizado no foco proximal/foco distal; RC: retardo de consolidação; DP: desvio angular em graus na fratura proximal (vg = valgo; vr = varo); DD: desvio angular em graus na fratura distal; Enc: encurtamento em cm; Dor: espor = esporádica; Flex J: flexão do joelho em graus; Res: classificação dos resultados segundo Thoresen. PFN: Proximal Femoral Nail (Haste Cefalodifisária); DFN: Distal Femoral Nail (Haste Retrógrada); DHS: Dynamic Hip Screw; DCP: Dynamic Compression Plate; 3paraf: 3 Parafusos Canulados.

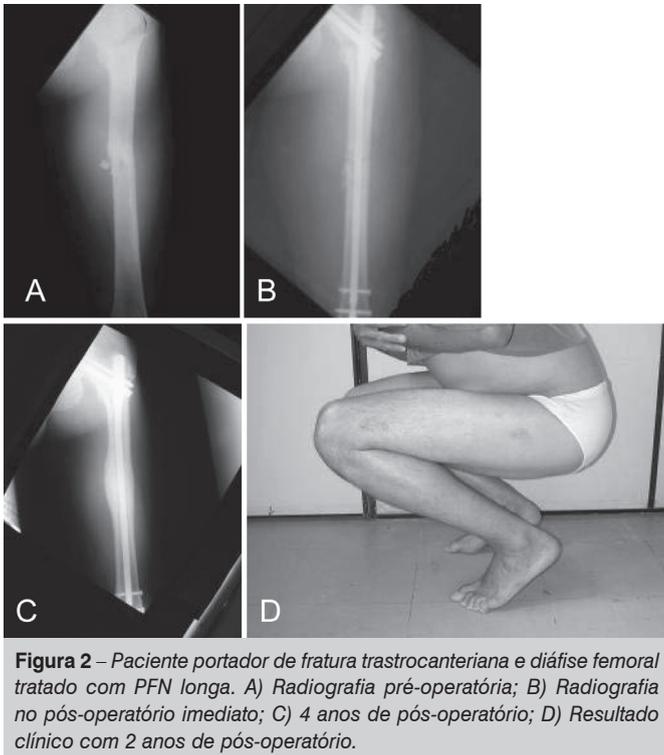


Figura 2 – Paciente portador de fratura transtrocanteriana e diáfise femoral tratado com PFN longa. A) Radiografia pré-operatória; B) Radiografia no pós-operatório imediato; C) 4 anos de pós-operatório; D) Resultado clínico com 2 anos de pós-operatório.

O resultado funcional foi considerado excelente e bom em 14 (82%) pacientes, regular em dois (12%) e ruim em um (6%). Os três casos com mau resultado funcional foram do grupo colo-diáfise. Houve retardo de consolidação na região proximal em três (18%) pacientes e da diáfise em dois (12%). Todos os casos de retardo de consolidação proximal ocorreram no grupo colo-diáfise. Dos distúrbios da consolidação da diáfise, um ocorreu no grupo colo-diáfise e um no trans-diáfise. Um paciente do grupo colo-diáfise que evoluiu com infecção pós operatória apresentou retardo da consolidação da fratura do colo e da diáfise do fêmur simultaneamente. Foi detectada deformidade em varo da região proximal do fêmur em três pacientes (18%). Todos esses casos eram do grupo colo-diáfise com consequente deformidade em varo de 5°, 10° e 12°. Nos casos trans-diáfise não houve perda da redução proximal, com deformidade, em nenhum caso.

A consolidação viciosa da diáfise do fêmur ocorreu em dois (12%) pacientes. Um no grupo colo-diáfise com deformidade em varo de 10° e outro no grupo trans-diáfise com recurvato de 5°, ambos foram tratados com fixação da diáfise com placa.

No pós-operatório tardio, a dor estava ausente em 11 (65%) pacientes, baixa em quatro (23%) e moderada em dois (12%) casos. Não houve dor de alta intensidade em nenhum paciente. Observamos que os dois casos de dor moderada ocorreram no grupo colo-diáfise.

A mobilidade do joelho foi restabelecida em todos os pacientes, exceto em um paciente do grupo colo-diáfise que apresentava arco de movimento de 0 a 90°.

DISCUSSÃO

A epidemiologia desse estudo corresponde à da literatura em relação ao gênero acometido, com maior incidência de casos em pacientes do sexo masculino.⁴ Chama atenção, porém, a idade média dos nossos pacientes, 31 anos e três meses, a qual foi maior que a maioria dos estudos que avaliam pacientes com

fratura somente da diáfise do fêmur. Nesses estudos, a faixa etária média está na segunda década.^{11,12} Um outro dado epidemiológico que difere da literatura foi a alta incidência de casos provocados por acidente de motocicleta (47%). Isto deve ser um reflexo das condições atuais do tráfego no nosso país, com um tráfego mais pesado e maior número de motociclistas. Na cidade de São Paulo há uma média de 25 acidentes motociclísticos graves por dia, que resultam em óbito ou internação hospitalar por mais de 24 horas segundo a Associação Brasileira de Medicina de Tráfego (ABRAMET).^{13,14} Devido ao mecanismo de trauma do acidente de motocicleta, o membro inferior é mais exposto, daí a alta associação que ocorreu com outras fraturas nos membros inferiores nos nossos pacientes (53%). (Tabela 1) O maior número de fraturas causadas por acidente de motocicleta talvez explique o acometimento de pacientes com idade média mais elevada, pois os condutores acidentados geralmente são trabalhadores de entregas rápidas, e geralmente são adultos de maior idade.

A associação com lesões abdominais e torácicas ocorreu em 24% dos pacientes (Tabela 1), valor maior do que estudos que analisam o paciente com fratura isolada da diáfise ou proximal do fêmur.^{7,10-12,15} Esse alto número deve estar relacionado à maior energia necessária para provocar a fratura ipsilateral da diáfise e proximal do fêmur, resultando em um paciente com mais lesões associadas, e portanto de tratamento mais difícil e oneroso para o sistema público de saúde, pois frequentemente, antes do tratamento das fraturas as lesões sistêmicas precisam ser tratadas e não é rara a necessidade de internação em unidade de terapia intensiva.

A literatura internacional mostra que as fraturas proximais do fêmur, especialmente a do colo, muitas vezes são negligenciadas no primeiro atendimento, chegando em alguns estudos a 60% de falha diagnóstica.^{4,16-18} Em nosso estudo tivemos apenas um caso (6%) de fratura de colo que não foi detectado no momento do diagnóstico inicial. A constatação da fratura do colo foi feita durante a fixação da fratura da diáfise, dessa forma não provocando retardo no tratamento da fratura. Assim, sempre vale a pena ressaltar a importância da avaliação cuidadosa da região proximal nas fraturas da diáfise do fêmur, na busca de fraturas associadas, com especial atenção à fratura do colo. As radiografias dessa região geralmente são difíceis de serem feitas devido à dor do paciente e à posição em flexão e rotação lateral do fragmento proximal. Se o paciente fez uma tomografia computadorizada devido ao trauma abdominal, muitas vezes é possível a busca da fratura do colo do fêmur nos cortes mais caudais. No ato operatório, é interessante a avaliação da região proximal do fêmur após a anestesia e posicionamento do paciente com a radioscopia.⁴

Nos nossos casos, a associação com a fratura do colo foi a mais frequente (59%), mas numa proporção menor que a descrita por Shuler et al.,¹⁹ que teve 90% dos casos com fratura do colo. Na casuística desses autores, o acidente de automóvel foi a causa mais frequente, e certamente o mecanismo de trauma que causa a fratura do fêmur é diferente daquele provocado pelo acidente de motocicleta. No acidente de automóvel, o trauma do joelho no painel, levando a uma força axial no fêmur, também exerce pressão axial na região proximal, propiciando a fratura do colo do fêmur. No acidente de motocicleta, existe força axial na diáfise do fêmur, mas há também forças de flexão e cisalhamento associadas, o que talvez explique a maior frequência de fraturas transtrocanterianas associadas nos nossos pacientes. Diferentemente das fraturas transtrocanterianas, que eram estáveis em todos os casos, as fraturas do colo do fêmur eram estáveis em 70%, e instáveis em 30% dos casos. Esse dado tem importância, pois as fraturas estáveis tendem a ter uma evolução melhor que as instáveis, especialmente na região do colo do

fêmur.^{15,20-22}

Diversas técnicas de tratamento têm sido preconizadas para essas lesões associadas, não havendo consenso quanto ao método ideal.^{17,23} Wellin et al.²⁴ alertam que quando da utilização de duas placas para a fixação de ambas as fraturas pode ocorrer fratura no segmento ósseo intermediário. Swiontkowski¹⁷ considerou adequado o tratamento das fraturas do colo com parafusos e o da diáfise com haste intramedular. Em 1985, Barquet et al.¹⁶ descrevem a preferência no tratamento com as placas AO-ASIF que permitem consolidação em boa posição com mobilização precoce e indolor. Alho⁴ relata em meta-análise, publicada em 1996, o tratamento da diáfise com hastes intramedulares como o mais efetivo e com menor incidência de complicações.

Em 9 dos 10 casos de associação colo-diáfise neste estudo houve a fixação utilizando implantes independentes, isto é, um método de fixação do colo e outro da diáfise. Essa escolha foi feita porque acreditamos que a utilização de implante único, tipo haste intramedular cefalomedular longa não tem indicação nesses casos pelos seguintes motivos: 1) as hastes intramedulares não são bem indicadas em fraturas do colo do fêmur,^{22,25} 2) o ponto de entrada da haste intramedular está muito próximo da fratura do colo, 3) pode haver desvio da fratura no momento da introdução da haste e 4) nem sempre é fácil o posicionamento adequado dos parafusos para fixação do colo através da haste intramedular.

Do ponto de vista clínico, segundo a classificação de Thoresen et al.¹⁰ (Tabela 1), que avalia deformidades angular e rotacional, encurtamento, arco de flexão do joelho e presença de dor, todos os casos de associação trans-diáfise mostraram resultado excelente ou bom. Dos 10 casos da associação colo-diáfise um apresentou resultado ruim, com consolidação viciosa tanto proximal quanto diafisária, dor e limitação do movimento do joelho. E dois casos foram classificados como regular, por apresentar problemas de evolução da região proximal e dor. (Tabela 4) Devido ao pequeno número de pacientes nessa

casuística, o estudo estatístico não traz diferenças significativas.

Nos casos de associação colo-diáfise, o único paciente fixado com haste intramedular cefalomedular longa apresentou evolução desfavorável, com retardo de consolidação da fratura do colo e resultado funcional considerado regular. É difícil correlacionar o mau resultado ao uso do implante único, pois, mais importante que isso, observamos que a fratura do colo era Garden 4, portanto com desvio e instável. Mas certamente, após o aparecimento da complicação é muito mais difícil o seu tratamento, pois o mesmo implante fixa as duas fraturas, dificultando a correção da deformação ou complicação proximal sem a remoção do implante, que interferiria na fixação da diáfise.²⁶

Dos nove casos de colo-diáfise tratados com sínteses independentes, somente um caso foi tratado com placa parafuso-deslizante e os outros oito, com parafusos canulados. Desse grupo, dois pacientes apresentaram retardo de consolidação da fratura do colo do fêmur. Um deles apresentava fratura do colo Garden III tratado com três parafusos canulados e consolidou com 10° de varo e outro apresentava fratura do colo tipo Garden II fixado apenas com dois parafusos canulados consolidou com 12° de varo. A causa provável da falha do primeiro paciente deve ter sido a má redução da fratura do colo, que apesar da fixação com três parafusos, houve a perda da redução em varo. O segundo paciente apresentava uma fratura do colo tipo II de Garden, portanto sem desvio, e foi fixado com dois parafusos, que colocados muito próximos um do outro, deve ter conferido uma fixação insuficiente.

Observamos que, como ocorre na fratura isolada do colo do fêmur, a fixação com placa e parafusos ou com parafusos canulados oferece bons resultados, sendo as complicações relacionadas à redução inadequada, fixação insuficiente ou fraturas com desvio e instáveis.^{15,20-22,25}

Nos nossos pacientes da associação colo-diáfise, apenas 30% foram fixados com síntese intramedular, que hoje é considerado o padrão para a fixação da diáfise.^{9,12,27} Todos esses doentes apresentaram boa evolução com consolidação da fratura diafisária, sem deformidades. Dos pacientes fixados com placa, um apresentou consolidação em recurvato, que não interferiu no resultado final e não necessitou de reintervenção. Outro doente (paciente 4, Tabela 3, Figura 3) apresentou evolução desfavorável tanto da fratura do colo quanto da diáfise, com consolidação em varo do colo do fêmur e desenvolvimento de infecção na fratura da diáfise do fêmur. A infecção foi tratada de forma convencional, porém houve a consolidação também em varo da diáfise que redundou em resultado funcional ruim. A placa, por ser uma síntese que provoca maior agressão aos tecidos moles,^{9,27-30} pode ter sido

Tabela 4 – Amplitude de movimento dos quadris dos pacientes com limitação.

Paciente	1	2	4	13	14
R.I.	30	20	30	30	30
R.E.	20	40	20	30	20
Flexão	110	90	100	110	110
Extensão	0	10	10	30	20
Adução	15	20	20	20	20
Abdução	30	30	30	50	40

R.I. = Rotação interna; R.E. = Rotação externa. Valores em graus

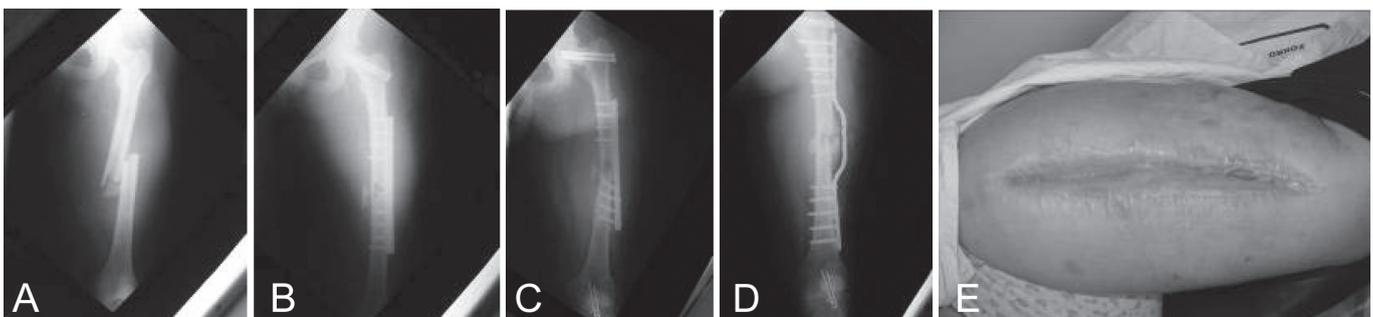


Figura 3 – Paciente portador de fratura do colo e diáfise femoral tratado com placa e parafusos. A) Radiografia pré-operatória; B) Radiografia no pós-operatório imediato; C) 1 ano de pós-operatório mostrando falha do implante; D) Pós-operatório imediato após troca da placa; E) Paciente persiste com fístula ativa.

um fator para o desenvolvimento do quadro infeccioso. A associação trans-diáfise mostrou ter melhor prognóstico, com consolidação de todas as fraturas e resultado funcional bom em todos os pacientes. Isso ocorreu porque a região trocantérica apresenta por si uma melhor condição biológica para a consolidação e, como descrito anteriormente, as fraturas não apresentavam desvio, o que torna a cirurgia mais fácil e o bom resultado mais previsível. Quando a fratura da diáfise está associada à fratura transtrocantérica sem desvio, a fixação é tecnicamente mais fácil, pois basta iniciar o procedimento com a fixação provisória da fratura transtrocantérica e então proceder a introdução da haste, seguido da fixação cefálica e distal. Nos casos com desvio, é fundamental a redução prévia da fratura transtrocantérica, que não é fácil de ser feita com a manipulação distal manual, com o distrator ou na mesa de tração, pela presença da fratura da diáfise. Na maioria dos casos é necessária a redução com manipulação direta dos fragmentos, feita preferencialmente de forma percutânea, mas que pode ser aberta se não houver a redução minimamente invasiva. As fraturas transtrocantéricas tendem à boa evolução por que, além de serem do padrão estável, sem fragmentação, apresentam grande área de contato e boa vascularização. Deve ser novamente chamada a atenção para a necessidade de boa redução prévia à

colocação da haste intramedular. Apesar da pequena casuística, que impossibilita análise estatisticamente significativa, avaliando nossos resultados, vemos que a associação colo-diáfise e trans-diáfise têm comportamentos muito diferentes. As trans-diáfise têm evolução mais favorável, com melhor evolução radiográfica e funcional e o tratamento pode ser feito com implante único cefalomedular longo. Entretanto, a associação colo-diáfise tem um prognóstico mais reservado, com maior número de complicações e resultados desfavoráveis tanto no colo quanto na diáfise, fazendo com que a melhor opção seja o tratamento dessa lesão com implantes independentes para as fraturas do colo e da diáfise, que propiciaria um melhor tratamento de cada uma das fraturas e facilidade para tratar as eventuais complicações.

CONCLUSÃO

Concluimos que, nos nossos casos, as fraturas da diáfise do fêmur associadas à fratura transtrocantérica ipsilateral parecem ter uma evolução tanto radiográfica quanto clínica melhor do que quando a fratura diafisária está associada à fratura do colo do fêmur, tendo esta última apresentado maior incidência de complicações tanto da fratura do colo quanto da diáfise.

REFERÊNCIAS

1. Zuppi GN, Tenorio RB, Köberle G, Belangero WD. Tratamento das fraturas do quadril e da diáfise do fêmur homolaterais. *Rev Bras Ortop.* 1997;32:443-7.
2. Friedman RJ, Wyman ET Jr. Ipsilateral hip and femoral shaft fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 1986;(208):188-94.
3. Canto RS, Santos Neto PR, Oliveira Filho OB, Guerra C, Amui AA, Canto FRT. Fratura ipsilateral do quadril e da diáfise femoral: estudo prospectivo. *Rev Bras Ortop.* 1994;29:379-84.
4. Alho A. Concurrent ipsilateral fractures of the hip and femoral shaft: a meta-analysis of 659 cases. *Acta Orthop Scand.* 1996;67:19-28.
5. Delaney WM, Street DM. Fracture of femoral shaft with fracture of neck of same femur; treatment with medullary nail for shaft and Knowles pins for neck. *J Int Coll Surg.* 1953;19:303-12.
6. Kimbrough EE. Concomitant unilateral hip and femoral-shaft fractures—a too frequently unrecognized syndrome. Report of five cases. *J Bone Joint Surg Am.* 1961;43:443-9.
7. Garden RS. Low-angle fixation in fractures of the femoral neck. *J Bone Joint Surg Br.* 1961;43:647-63.
8. Tronzo RG. Symposium on fractures of the hip. Special considerations in management. *Orthop Clin North Am.* 1974;5:571-83.
9. Rüedi TP, Murphy WM. Princípios AO do tratamento de fraturas. Porto Alegre: Artmed; 2002.
10. Thoresen BO, Alho A, Ekland A, Strømsøe K, Follerås G, Haukebo A. Interlocking intramedullary nailing in femoral shaft fractures. A report of forty-eight cases. *J Bone Joint Surg Am.* 1985;67:1313-20.
11. Arneson TJ, Melton LJ 3rd, Lewallen DG, O'Fallon WM. Epidemiology of diaphyseal and distal femoral fractures in Rochester, Minnesota, 1965-1984. *Clin Orthop Relat Res.* 1988;(234):188-94.
12. Hedlund R, Lindgren U. Epidemiology of diaphyseal femoral fracture. *Acta Orthop Scand.* 1986;57:423-7.
13. Mello Jorge MHP, Koizumi MS. Acidentes de trânsito no Brasil: um atlas de sua distribuição. *Revista ABRAMET* 2008;26(1):52-8. Disponível em: <http://revistaabramet.digitalpages.com.br/>. Acessado em 6 agosto de 2009.
14. Albuquerque F. São Paulo registra 25 acidentes de motocicleta por dia, diz Abramet. Agência Brasil. 25 de novembro de 2008. Disponível em: <http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2008/11/25/materia.2008-11-25.3806664143/view>. Acessado em 9 de agosto de 2009.
15. Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B, Wennberg JE. Outcomes after displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis of one hundred and six published reports. *J Bone Joint Surg Am.* 1994;76:15-25.
16. Barquet A, Fernandez A, Leon H. Simultaneous ipsilateral trochanteric and femoral shaft fracture. *Acta Orthop Scand.* 1985;56:36-9.
17. Swionkowski MF. Ipsilateral femoral shaft and hip fractures. *Orthop Clin North Am.* 1987;18:73-84.
18. Wu CC, Shih CH. Ipsilateral femoral neck and shaft fractures. Retrospective study of 33 cases. *Acta Orthop Scand.* 1991;62:346-51.
19. Shuler TE, Gruen GS, DiTano O, Riemer BL. Ipsilateral proximal and shaft femoral fractures: spectrum of injury involving the femoral neck. *Injury.* 1997;28:293-7.
20. Polesello GC, Aristide RSA, Honda E, Guimarães RP. Análise do método de Garden no tratamento das fraturas do colo do fêmur. *Rev Bras Ortop.* 2006;41:34-43.
21. The classic. The treatment of fractures of the neck of the femur by immediate reduction and permanent fixation. By Nicholas Senn. 1889. *Clin Orthop Relat Res.* 1987;(218):4-11.
22. Rehnberg L, Olerud C. The stability of femoral neck fractures and its influence on healing. *J Bone Joint Surg Br.* 1989;71:173-7.
23. Lin SH, Lo CW, Cheng SC, Kuo MY, Chin LS. Use of reconstruction nails to manage ipsilateral displaced femoral neck-shaft fractures: assessment of a new approach. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2002;10:185-93.
24. Wellin DE, Galloni L, Gelb RI. Ipsilateral intertrochanteric and diaphyseal-femoral fractures. Four patients treated by one technique. *Clin Orthop Relat Res.* 1984;(183):71-5.
25. Sochart DH. Poor results following internal fixation of displaced subcapital femoral fractures: complacency in fracture reduction. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1998;117:379-82.
26. Watson JT, Moed BR. Ipsilateral femoral neck and shaft fractures: complications and their treatment. *Clin Orthop Relat Res.* 2002;(399):78-86.
27. Hungria Neto JS. Fraturas diafisárias do fêmur: ainda há indicação para o uso de placas? *Rev Bras Ortop.* 1996;31:444-8.
28. Baumgaertel F, Gotzen L. [The "biological" plate osteosynthesis in multi-fragment fractures of the para-articular femur. A prospective study]. *Unfallchirurg.* 1994;97:78-84.
29. Gerber C, Mast JW, Ganz R. Biological internal fixation of fractures. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1990;109:295-303.
30. Perren SM, Cordey J, Rahn BA, Gautier E, Schneider E. Early temporary porosis of bone induced by internal fixation implants. A reaction to necrosis, not to stress protection? *Clin Orthop Relat Res.* 1988;(232):139-51.