



ASSOCIAÇÃO DE FRATURA DO COLO DO FÊMUR COM FRATURA DA DIÁFISE DO FÊMUR IPSILATERAL: PROTOCOLO DIAGNÓSTICO

ISSN: 2178-7514

Vol. 8 | N°. 1 | Ano 2016

Femoral neck fracture association with fracture of femoral ipsilateral diaphysis: diagnostic protocol

Raul M. Casagrande^{1,2}, Anderson E. da Silva⁴, Claudio Novelli^{1,6}, Eduardo G. Machado²,
Fernanda T. Costa¹, Gustavo C. Martins^{1,4}, Fabio F. S. Vieira^{1,4}, Heleise F. R. Oliveira^{1,4},
Julia M. Negrão^{2,3}, Leandro B. Camargo^{1,2}, Lucas de L. Barbassa Pedro^{2,5},
Thiago Campostrini², Guanis B. Vilela Junior^{1,4,6}

RESUMO

Objetivo: Relatar a efetividade de um protocolo de atendimento desenvolvido para reduzir as taxas de diagnóstico tardio ou falha diagnóstica, de fratura do colo do fêmur nos pacientes que passaram por atendimento no pronto socorro de ortopedia e traumatologia com fratura associada da diáfise femoral ipsilateral, vítimas de trauma de alta energia. **Material e métodos:** Todos os pacientes com fratura da diáfise femoral vítimas de trauma de alta energia, de janeiro a novembro de 2012, foram submetidos a um protocolo constituído de: exame físico na sala de emergência; realização de radiografia simples de bacia para avaliação do colo femoral; avaliação fluoroscópica intraoperatória do quadril antes da fixação externa do fêmur; radiografias nas posições anteroposterior e perfil do quadril nos pacientes anestesiados após fixação externa da diáfise femoral e por fim, exame físico do paciente durante internação hospitalar após fixação da diáfise femoral. Todos os pacientes foram acompanhados ambulatorialmente durante seis meses. **Resultados:** Dos 51 pacientes avaliados, sete (13,7%) apresentaram fratura do colo do fêmur ipsilateral associada. Das sete fraturas diagnosticadas, quatro (57,1%) foram identificadas na radiografia de bacia anteroposterior realizadas no setor de emergência, duas fraturas (28,5%) foram diagnosticadas nas radiografias anteroposterior e perfil do quadril após fixação externa da diáfise femoral e uma fratura (14,2%) foi diagnosticada por exame radiográfico durante a internação do paciente, após fixação da diáfise femoral. **Conclusão:** O protocolo se mostrou efetivo, possibilitando diagnóstico imediato de todas as fraturas do colo femoral associadas às fraturas da diáfise femoral ipsilateral.

Palavras-chave: fraturas do quadril, fraturas do fêmur, fraturas do colo femoral.

ABSTRACT

Objective: Report the effectiveness of a treatment protocol designed to reduce rates of late diagnosis or misdiagnosis of femoral neck fractures in patients who have undergone treatment at the emergency room of orthopedics and trauma associated with ipsilateral femoral shaft fracture, trauma victims high energy. **Material and methods:** All patients with femoral diaphyseal fracture victims of high-energy trauma, from January to November 2012 were subjected to a protocol consisting of: physical examination in the emergency room; radiographs for evaluation of watershed femoral neck, intraoperative fluoroscopic evaluation of the hip before external fixation of the femur; radiographs in positions anteroposterior and lateral hip in anesthetized patients after external fixation of femoral shaft and finally, physical examination of the patient during hospitalization after fixation of diaphyseal femoris. All patients were followed for six months. **Results:** Of the 51 patients, seven (13.7%) had a fracture of the femoral neck associated ipsilateral. Seven fractures diagnosed, four (57.1%) were identified in the hip radiograph anteroposterior performed in the emergency room, two fractures (28.5%) were diagnosed on radiographs anteroposterior and lateral hip after external fixation of and one femoral shaft fracture (14.2%) was diagnosed during the patient's hospitalization after fixation of femoral shaft by radiographic examination. **Conclusion:** The protocol was effective, diagnosing immediately all femoral neck fractures associated with ipsilateral femoral shaft fractures.

Keywords: hip fractures, femoral fractures, femoral neck fractures

Autor de correspondência

Raul M. Casagrande
Universidade Metodista de Piracicaba. Rod. do
Açúcar Km 156, Bloco 7, Sala 30, Taquaral.
13400-911 - Piracicaba, SP - Brasil

E-mail: rcasagrande@gmail.com

- 1 Grupo de Pesquisas em Biomecânica Ocupacional e Qualidade de Vida - Unimep/CNPq, Programa de Mestrado e Doutorado em Ciências do Movimento Humano - Unimep, Piracicaba
- 2 Faculdade de Medicina de Jundiaí - Hospital São Vicente de Paulo, Jundiaí, SP
- 3 Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, SP.
- 4 Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida - CPAQV - Campinas - SP
- 5 Hospital Mandaqui - SP
- 6 Metrocamp Devry do Brasil - Campinas - SP

1 INTRODUÇÃO

A fratura do colo do fêmur ocorre em associação com fraturas da diáfise femoral ipsilateral em cerca de 1 a 9% dos casos¹⁻². Está relacionada ao trauma de alta energia, principalmente em pacientes jovens³. Estudos recentes demonstram que cerca de 30% dessas fraturas do colo femoral não são diagnosticadas durante o atendimento inicial¹. Outros autores relatam índices de 25 a 60% de fraturas do colo femoral associadas às fraturas da diáfise femoral ipsilateral, as quais não foram diagnosticadas no momento inicial ou então foram diagnosticadas tardiamente²⁻⁵.

O diagnóstico e tratamento precoce dessas fraturas é de extrema importância, evitando complicações como osteonecrose, retardo de consolidação e não-união do colo femoral, proporcionando melhores resultados^{2,5}.

O objetivo deste estudo foi relatar a efetividade de um protocolo de atendimento desenvolvido para reduzir as taxas de diagnóstico tardio e falhas diagnósticas de fratura ipsilateral do colo do fêmur nos pacientes com fratura associada da diáfise femoral vítimas de trauma de alta energia.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foi utilizado protocolo proposto por Tornetta e colaboradores⁸ para avaliação do colo

femoral em pacientes com fratura da diáfise femoral ipsilateral, vítimas de trauma de alta energia⁸. Protocolo este constituído de radiografia de bacia anteroposterior com rotação interna de 15 graus, tomografia computadorizada com cortes finos de 2mm do quadril ipsilateral, fluoroscopia intraoperatória do quadril antes da fixação femoral, e radiografia de quadril anteroposterior e perfil, após fixação com paciente anestesiado.

No presente estudo o referido protocolo foi adaptado e optou-se pela não utilização da tomografia computadorizada em todos os pacientes, sendo constituído de: exame físico do paciente traumatizado na sala de emergência, realizado por um dos membros da equipe através de inspeção e palpação do quadril afetado; realização de radiografia simples da bacia na posição anteroposterior para avaliação do colo femoral; avaliação com fluoroscopia intraoperatória do quadril imediatamente antes da fixação externa do fêmur e, por fim, radiografias nas posições anteroposterior e perfil do quadril nos pacientes anestesiados após fixação externa da diáfise femoral.

Todas as fraturas da diáfise femoral foram classificadas pelo sistema de classificação do grupo AO (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen).

As fraturas do colo femoral foram enquadradas na classificação de Garden. (fig. 1 e 2).

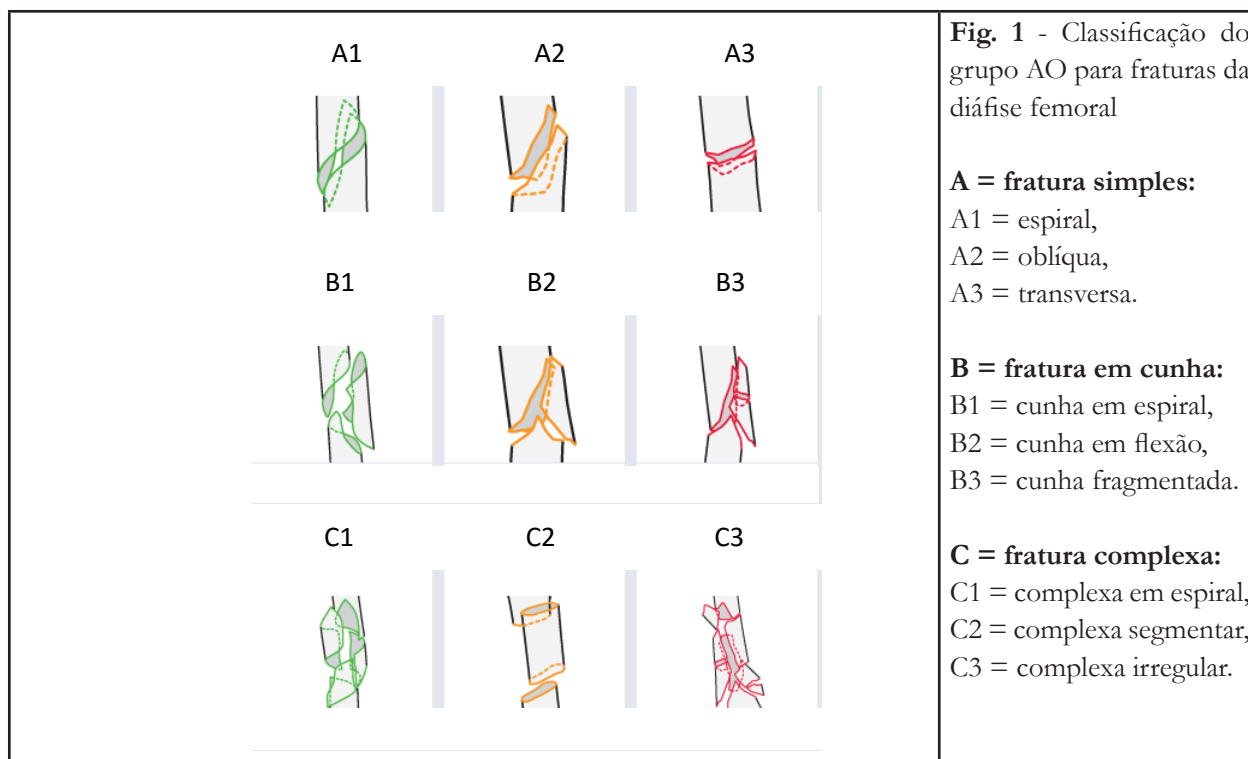
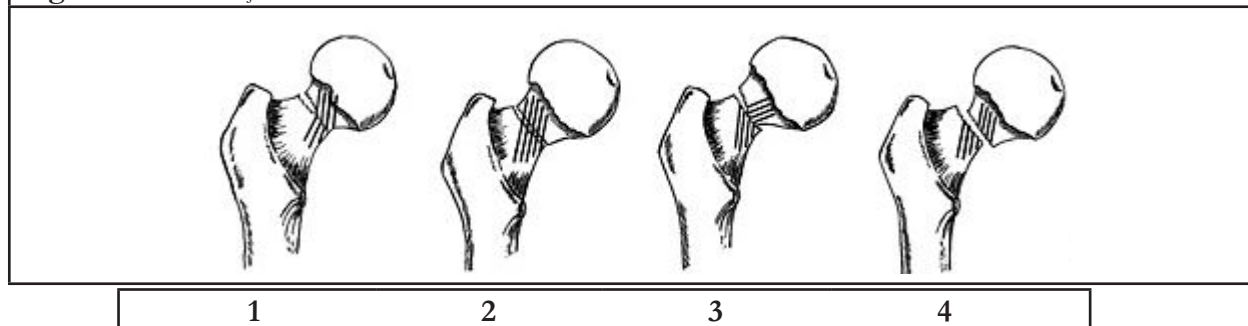


Fig. 2 – Classificação de Garden das fraturas do colo femoral



A amostra foi composta por 51 pacientes com fraturas da diáfise femoral vítimas de trauma de alta energia, dos quais sete (13,7%) apresentaram fratura do colo femoral ipsilateral

associada. A tabela 1 apresenta a descrição da amostra segundo o gênero e a idade dos pacientes. A amostra foi predominantemente masculina (84,3%) e a média de idade foi de 30,2 anos.

Tabela 1 - Distribuição da amostra segundo o gênero e a idade dos pacientes

Gênero	n	%	Idade Mínima	Idade Máxima	Idade Média (DP)
Masculino	43	84,3	15	55	27,5 (9,2)
Feminino	8	15,7	15	74	44,9 (26,1)
Total	51	100,0	15	74	30,2 (14,4)

em todas as consultas.

Durante o período de internação após a fixação da diáfise femoral, todos os pacientes foram questionados quanto à presença de dor no quadril e, quando presente, foram realizadas radiografias nas posições anteroposterior e perfil do quadril afetado.

Os pacientes foram acompanhados ambulatorialmente em consultas seriadas de 1, 2, 3 e 6 meses, sendo realizadas radiografias de bacia

3. RESULTADOS

Acidente de moto foi o mecanismo do trauma mais frequente com 39 casos (76,5%), seguido de atropelamento, com cinco casos.

Entre os pacientes que sofreram acidente de moto, 94,9% foram do sexo masculino e 66,7% tinham idade igual ou inferior a 25 anos (tabela 2).

Apenas oito pacientes (15,7%) sofreram fratura

Tabela 2 - Distribuição da amostra segundo o mecanismo do trauma que levou o paciente a sofrer a fratura da diáfise femoral e segundo o gênero.

	Mecanismo do trauma			
	Acidente de moto		Outros	
Gênero	n	%	n	%
Feminino	2	5,1	6	50,0
Masculino	37	94,9	6	50,0
Total	39	100,0	12	100,0

De todas as fraturas diafisárias encontradas, 52,9% foram consideradas padrão 32A3, 11,8% do padrão 32A2 de acordo com a classificação do grupo AO Principles of Fracture

Management (tabela 3). Os padrões de fratura de maior grau de energia (padrões AO, B e C) corresponderam a 29,3% (Fig.2). Dezesete pacientes apresentaram outras fraturas associadas.

Tabela 3 - Distribuição da amostra segundo a classificação AO da fratura da diáfise femoral.

Classificação AO	N	%
32A3	27	52,9
32A2	6	11,8
32B1	4	7,8
32B2	4	7,8
32C2	4	7,8
32B3	2	3,9
32A1	2	3,9
32C1	1	2,0
D e E 32A3	1	2,0
Total	51	100,0

Das fraturas do colo do fêmur encontradas, quatro corresponderam à classificação de Garden grau 2, duas fraturas corresponderam à Garden grau 1 e uma fratura à Garden grau 3 (Fig.2).

Dos 51 pacientes com fratura da diáfise femoral vítimas de trauma de alta energia, sete (13,7%) apresentaram fratura do colo do fêmur ipsilateral associada. Das sete fraturas diagnosticadas, quatro (57,1%) foram identificadas na radiografia anteroposterior da bacia realizada no setor de emergência.

As radiografias anteroposterior e perfil do quadril após fixação externa da diáfise femoral identificaram outras duas (28,5%) fraturas do colo femoral ipsilateral.

Uma única fratura (14,2%) não foi identificada nas radiografias iniciais, sendo diagnosticada durante a internação, após a fixação externa da fratura da diáfise femoral, devido à queixa de dor pelo paciente e realização de novo exame físico e radiográfico (radiografia de quadril anteroposterior e perfil), conforme proposto pelo protocolo. Em relação à distribuição diagnóstica das fraturas do colo do fêmur por método radiográfico, foi constatado que o exame físico para presença de dor no quadril foi positivo em 70,6% dos pacientes com fraturas da diáfise do fêmur,

dos quais 19,4% apresentaram fratura do colo do fêmur ipsilateral associada.

No seguimento ambulatorial de seis meses não foram identificadas outras fraturas do colo femoral ipsilateral nos pacientes avaliados.

O protocolo possibilitou diagnosticar-se 100% das fraturas do colo femoral em pacientes com fratura associada da diáfise do fêmur ipsilateral, vítimas de trauma de alta energia.

4. DISCUSSÃO

O diagnóstico e tratamento precoce das fraturas do colo do fêmur é de extrema importância. A comum associação das fraturas da diáfise do fêmur com fratura do colo femoral ipsilateral requer atenção por parte da equipe ortopédica responsável. Apesar da associação das fraturas do colo femoral com fraturas da diáfise femoral ipsilateral ser bem conhecida, autores relatam índices de até 50% de diagnóstico tardio das fraturas do colo femoral ipsilateral associadas^{1,9,15}.

Com relação à epidemiologia, o estudo demonstrou que a maioria dos pacientes são homens adultos jovens, vítimas de trauma de alta energia. O mecanismo de trauma mais prevalente foi o de acidente com motocicleta, seguido

de atropelamento.

As fraturas diafisárias do fêmur apresentaram em maior proporção traço simples e transverso (classificação AO 32A3), evidenciando a alta energia do trauma. As fraturas do colo do fêmur associadas foram na grande maioria grau 2 de Garden.

O exame físico inicial não se mostrou eficaz para o diagnóstico das fraturas do colo femoral. A mobilização do quadril ipsilateral à fratura é um método sensível (70%) e pouco específico, não contribuindo para o diagnóstico.

Verificou-se neste estudo que as radiografias de bacia iniciais na posição anteroposterior diagnosticou quatro das sete fraturas do colo femoral. Ainda assim, foi incluído no protocolo as radiografias anteroposterior e perfil do quadril após fixação externa do fêmur, pois a falha do diagnóstico precoce das fraturas do colo femoral pode estar relacionada com os falso-negativos das radiografias iniciais².

O uso de radiografias do quadril nas posições anteroposterior e perfil após a fixação da diáfise femoral foi divulgado por Riemer et al. como parte regular de um protocolo de avaliação dos pacientes com fratura da diáfise femoral vítimas de trauma de alta energia. No estudo de Riemer, com 10 pacientes apresentando fratura da diáfise femoral e colo femoral ipsilateral associadas, uma fratura não foi diagnosticada no pré-operatório¹⁶.

A realização de radiografias do quadril no pós-operatório na sala de cirurgia teve como objetivo evitar um atraso no diagnóstico de

fraturas do colo femoral ou o deslocamento de fraturas prévias durante a fixação femoral. Essas radiografias do quadril nas posições anteroposterior e perfil foram capazes de diagnosticar outras duas fraturas do colo femoral, contribuindo de forma significativa (28,5%) para diagnóstico das fraturas associadas do colo do fêmur.

O exame fluoroscópico intraoperatório não contribuiu para o diagnóstico preciso da fratura do colo do fêmur. Durante esse procedimento, algumas fraturas do colo do fêmur foram suspeitadas, porém, devido à baixa qualidade da imagem, o diagnóstico definitivo não foi estabelecido, gerando dúvidas entre os médicos cirurgiões. Portanto, o exame fluoroscópico não foi um método diagnóstico capaz de identificar com clareza as fraturas sem desvio do colo femoral.

A literatura demonstra uma associação de 9% entre as fraturas da diáfise do fêmur com as fraturas do colo femoral ipsilateral^{1,9,15}, dado que foi compatível com o presente estudo (13,7%).

O protocolo descrito foi efetivo, identificando todas as fraturas do colo femoral associadas às fraturas da diáfise femoral ipsilateral. Quatro fraturas do colo femoral foram diagnosticadas no setor de emergência através das radiografias de bacia na posição ântero-posterior, duas fraturas foram identificadas em radiografias nas posições anteroposterior e perfil do quadril após fixação externa da diáfise femoral em centro cirúrgico e uma na enfermaria, durante internação do paciente.

5. CONCLUSÃO

O protocolo de atendimento desenvolvido foi efetivo para reduzir as taxas de diagnóstico tardio e falhas diagnósticas das fraturas do colo do fêmur em pacientes com fratura associada da diáfise do fêmur ipsilateral.

O presente estudo diagnosticou todas as fraturas do colo do fêmur concomitantes com as fraturas da diáfise do fêmur ipsilaterais por trauma de alta energia nos pacientes estudados.

6. REFERÊNCIAS

- 1- Iho A. Concurrent ipsilateral fractures of the hip and shaft of the femur: a systematic review of 722 cases. *Ann Chir Gynaecol.* 1997;86:326-36.
- 2- Swiontkowski MF, Hansen ST Jr, Kellam J. Ipsilateral fractures of the femoral and shaft: a treatment protocol. *J Bone Joint Surg Am.* 1984;66:260-8.
- 3- Watson JT, Moed BR. Ipsilateral femoral neck and shaft fractures: complications and their treatment. *Clin Orthop Relat Res.* 2002;399:78-86.
- 4- Simonian PT, Chapman JR, Selznick HS, Benirschke SK, Claudi BF, Swiontkowski MF. Iatrogenic fractures of the femoral neck during closed nailing of the femoral shaft. *J Bone Joint Surg Br.* 1994;76:293-6.
- 5- Wolinsky PR, Johnson KD. Ipsilateral femoral neck and shaft fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 1995;318:81-90.
- 6- Casey MJ, Chapman MW. Ipsilateral concomitant fractures of the hip and femoral shaft. *J Bone Joint Surg Am.* 1979;61:503-9.
- 7- Swiontkowski MF. Ipsilateral femoral shaft and hip fractures. *Orthop Clin North Am.* 1987;18:73-84.
- 8- Tornetta PT, Kain MS, Creevy WR. Diagnosis of femoral neck fractures in patients with a femoral shaft fracture. *J Bone Joint Surg.* 2007;89:39-43
- 9- Bennett FS, Zinar DM, Kilgus DJ. Ipsilateral hip and femoral shaft fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 1993;296:168-77.
- 10- Daffner RH, Riemer BL, Butterfield SL. Ipsilateral femoral neck and shaft fractures: an overlooked association. *Skeletal Radiol.* 1991;20:251-4.
- 11- Gill SS, Nagi ON, Dhillon MS. Ipsilateral fractures of femoral neck and shaft. *J Orthop Trauma.* 1990;4:293-8.
- 12- Hossam ElShafie M, Adel Morsey H, Emad Eid Y. Ipsilateral fracture of the femoral neck and shaft: treatment by reconstruction interlocking nail. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2001;121:71-4.
- 13- Okcu G, Aktuglu K. Antegrade nailing of femoral shaft fractures combined with neck or distal femur fractures: a retrospective review of 25 cases, with a follow-up of 36-150 months. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2003;123:544-50.

- 14- 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.
- 15- Wu CC, Shih CH. Ipsilateral femoral neck and shaft fractures: retrospective study of 33 cases. *Acta Orthop Scand*. 1991;62:346-51.
- 16- Riemer BL, Butterfield SL, Ray RL, Daffner RH. Clandestine femoral neck fractures with ipsilateral diaphyseal fractures. *J Orthop Trauma*. 1993;7:443-9.