

FRATURA DE FÊMUR PROXIMAL NA CRIANÇA

Proximal femur fracture in children

Arthur Tescarolli¹, Karen Mayuri Kato², Rafael Krawczun Maruoka³, Ronaldo Parissi Buainain⁴, André Felipe Ninomya⁵, Nilson Nonose⁶.

¹⁻⁶Serviço de Ortopedia e Traumatologia. Hospital Universitário São Francisco na Providência de Deus - HUSF. Bragança Paulista, SP.

Resumo

Introdução: As fraturas do colo do fêmur nas crianças são raras, correspondendo à cerca de 1% das fraturas na infância. **Objetivo:** Descrever uma série de dez pacientes com fratura do fêmur proximal, tratados no período entre 2011 a 2022, relacionando o mecanismo de trauma, o tipo da fratura, sua forma de tratamento e a evolução para possíveis complicações. **Métodos:** Realizado um estudo retrospectivo, com idade variando entre zero a dezesseis anos, não sendo incluídas fraturas patológicas no estudo, sendo cada fratura classificada por Delbet. **Resultados:** O índice total de complicações atingiu 50%. A média de idade foi 8,9 anos, sendo ambos os lados igualmente afetados. Fraturas do tipo II por Delbet foram as mais encontradas, seguidas tipo III e menor frequência a do tipo I e IV. As complicações evidenciadas foram necrose avascular da cabeça, dismetria, pseudoartrose, fechamento prematuro da fise e perda da redução com necessidade de reabordagem. **Conclusão:** Os autores chamam à atenção para a raridade das fraturas, porém, com alto índice de complicações.

Palavras-chave: Fraturas do fêmur, Criança, Fraturas do Colo Femoral, Fraturas do Quadril

Abstract

Background: Fractures of the femoral neck in children are rare, corresponding to approximately 1% of fractures in childhood. **Aim:** To describe a series of ten patients with fractures of the proximal femur, treated between 2011 and 2022, relating the mechanism of trauma, the type of fracture, its form of treatment and the evolution of possible complications. **Methods:** A retrospective study was carried out, with ages ranging from zero to sixteen years, pathological fractures not being included in the study, each fracture being classified by Delbet. **Results:** The total rate of complications reached 50%. The mean age was 8.9 years, both sides being equally affected. Type II fractures by Delbet were the most common, followed by type III and less frequent by types I and IV. The complications observed were avascular necrosis of the head, dysmetria, pseudarthrosis, premature closure of the physis and loss of reduction requiring a new approach. **Conclusion:** The authors call attention to the rarity of fractures, however, with a high rate of complications.

Keywords: Femoral Fractures, Child, Femur Neck Fracture, Hip Fractures.

Introdução

As fraturas do colo do fêmur nas crianças são raras, correspondendo à cerca de 1% das fraturas na infância.¹ Acometem predominantemente o sexo masculino, entre 3 a 16 anos de idade, com pico de incidência entre 11 e 12 anos (11,3 anos).¹ Podem estar associadas a diversos mecanismos, como queda da própria altura, queda de bicicletas, acidentes automobilísticos ou queda de alturas elevadas, sendo mais comum em traumas de alta energia, e quando baixa energia, geralmente associado à fratura patológica.^{1,2}

Das classificações direcionadas às fraturas do fêmur proximal nas crianças, são descritas a de Pauwels, que se baseia na angulação do traço da fratura e sua relação com a força de cisalhamento e a classificação de Delbet, popularizada por Colonna, que se subdivide em 4 tipos e leva em consideração a localização e o risco de complicação com base na região acometida.^{3,4} O quadro clínico é variado, considerando o mecanismo de trauma e a idade do paciente, sendo geralmente encontrado, dor no quadril, membro encurtado e em rotação externa, agitação, dor a mobilização, incapacidade funcional.^{1,5} A localização, desvio e tratamento proposto geram um índice de complicações que varia entre 20 a 60%, sendo as complicações mais comuns encontradas na literatura: fechamento precoce da fise, necrose avascular da cabeça femoral, coxa vara e retardo da consolidação.^{1,2,5}

Objetivo

Descrever uma série de 10 pacientes com fratura do fêmur proximal, relacionando o mecanismo de trauma, o tipo da fratura, sua forma de tratamento e a evolução para possíveis complicações, considerando a gravidade dessas fraturas e suas possíveis repercussões.

Método

Foram tratados no serviço de Ortopedia e Traumatologia do HUSF, 10 pacientes com fratura do fêmur proximal, no período de 2011 a 2022. Realizou-se um estudo retrospectivo, com análise do prontuário, com idade variando entre zero a dezesseis anos, não sendo incluídas fraturas patológicas no estudo. As variáveis coletadas foram sexo, idade, lado da fratura, mecanismo do trauma, lesões associadas, doença de base, classificação da fratura, tempo decorrido do trauma até o tratamento, a forma do tratamento instituído, as possíveis complicações, assim como a necessidade de nova cirurgia. Utilizamos os critérios de Ratliff para avaliação dos resultados funcionais e para a avaliação da necrose avascular da cabeça femoral, quando presente.⁶

Resultados

Em nossa série, foram estudados dez casos de fratura do fêmur proximal na criança (Tabela 1), sendo cinco do sexo masculino e cinco do sexo feminino. A idade variou de zero a dezesseis anos, com média de 8,9 anos. Não foi observado diferença de incidência entre os lados. Observamos que o mecanismo de trauma estava relacionado a traumas corriqueiros como queda da própria altura, queda do sofá e queda da bicicleta, sendo dois casos relacionados a trauma de alta cinética.

Tabela 1: Descrição dos casos estudados.

Caso	Sexo	Idade (anos)	Lado	Tipo	Mecanismo do trauma	Lesões associadas	Tempo da fratura	Tratamento definitivo	Complicações	Reabordagem
1	M	1	E	4	Queda do sofá	TCE leve	1 dia	GPP	-	-
2	M	16	D	2	Trauma em prática esportiva	-	2 dias	Pinagem (3 canulados percutâneos)	-	-
3	F	13	D	2	Queda de bicicleta	-	1 dia	Pinagem (3 canulados percutâneos)	ONCF	-
4	M	12	E	2	Queda de bicicleta	TCE leve	1 dia	Pinagem (3 canulados percutâneos)	ONCF	RMS
5	F	12	E	1	Queda da própria altura	-	1 dia	Pinagem (1 canulado percutâneo)	Perda da redução	Reposicionamento do parafuso
6	F	2	D	3	Queda da própria altura	TCE leve	1 dia	GPP	Dismetria	-
7	M	3	E	3	Queda da escada	-	1 dia	GPP	-	-
8	F	4	D	1	Queda do sofá	-	2 dias	Pinagem (1 canulado percutâneo)	PSA	Reposicionamento do parafuso
9	M	13	E	2	Queda de 6 metros	Fratura do sacro, ramo isquiopúbico, processo transverso de L5, calcâneo bilateral, TCE grave	4 dias	Pinagem (2 canulados percutâneos)	-	-
10	F	13	D	3	Acidente automobilístico	Fratura de patela bilateral, diafisária de fêmur TCE grave	1 dia	Pinagem (3 canulados percutâneo)	-	-

Fonte: Dados coletados pelos autores.

Quatro casos (40%) foram classificados por Delbet como tipo II, três casos (30%) como tipo III, dois casos (20%) como tipo I e um caso (10%) como tipo IV. O tempo decorrido do trauma até o tratamento definitivo variou de um a quatro dias, não sendo utilizada tração em nenhum dos casos. Sete casos foram abordados cirurgicamente (70%) e outros três casos (30%) utilizado aparelho gessado, não necessitando de abordagem cirúrgica. Nenhum dos casos necessitou de redução cruenta, sendo realizada apenas a redução incurrenta para o tratamento. Dos casos tratados de forma não cirúrgica, a utilização do gesso pélvico-podálico (GPP) foi a forma instituída como tratamento, na posição de 45° de flexão de quadril e joelho, abdução de 15° e rotação neutra do quadril. O gesso foi mantido na média por seis semanas, enquanto a carga no membro foi restringida no tratamento variando de seis a doze semanas, com liberação de carga parcial e progressiva a partir de dozes semanas (Figuras 1 e 2).



Figura 1: Caso 1: Fratura tipo IV.
Fonte: Acervo dos autores.



Figura 2: Caso 1 - 45 dias em uso do GPP.
Fonte: Acervo dos autores.

Dos pacientes abordados cirurgicamente, sendo a pinagem método utilizado com parafuso canulado de forma percutânea, quatro casos utilizados três parafusos canulados, um caso utilizado dois parafusos canulados e dois casos utilizados apenas um canulado, após redução incruenta com auxílio de intensificador de imagem (Figuras 3 e 4).



Figura 3: Caso 2: Fratura tipo II.
Fonte: Acervo dos autores.



Figura 4: Caso 2 - 45 dias após osteossíntese.
Fonte: Acervo dos autores.

Em seguimento ambulatorial, o caso 3 evoluiu com fechamento prematuro da fise e com necrose avascular da cabeça femoral, porém não realizou acompanhamento no serviço após o diagnóstico. O caso 4 também evoluiu com fechamento prematuro da fise e necrose avascular da cabeça femoral, sendo indicada a retirada do material de síntese cinco anos após a fratura e seguimento ambulatorial.

O paciente do caso 5 evoluiu no pós-operatório com perda da redução, sendo necessário reabordagem após uma semana, com reposicionamento do parafuso. Após acompanhamento não evoluiu com outras complicações.

Em acompanhamento ambulatorial, observamos uma discrepância clínica de um centímetro no paciente do caso 6, sendo realizada a compensação no uso do calçado. Após aproximadamente sete meses de acompanhamento, foi observado no caso 8 sinais de pseudoartrose, sendo realizada nova abordagem cirúrgica, com retirada do material de síntese e reposicionamento dos parafusos canulados. Paciente evoluiu com fechamento prematuro da fise, porém evidenciando consolidação no seguimento ambulatorial.

Na avaliação de Ratliff, quanto ao resultado funcional, oito pacientes foram classificados como bom (80%), dois pacientes classificados como regular (20%) e nenhum como pobre e, segundo a classificação de Ratliff, encontrou-se necrose da cabeça femoral do tipo I em um caso (10%) e necrose da cabeça femoral do tipo II em um caso (10%). Não foram observadas complicações nos casos 1,2,7,9 e 10 (Figuras 5-8). Nenhum dos casos apresentaram infecção como complicação.



Figura 5: Caso 9 - Fratura tipo II.
Fonte: Acervo dos autores.



Figura 6: Caso 9 - Fixado com 2 canulados.
Fonte: Acervo dos autores.



Figura 7: Caso 10 - Fratura tipo III.
Fonte: Acervo dos autores.



Figura 8: Caso 10 - Fixado com 2 canulados.

Fonte: Dados coletados pelos autores.

Discussão

Em nossa série, a idade média encontrada foi de 8,9 anos, sendo abaixo da encontrada na literatura.^{1,7,8,9} O tipo mais comum pela classificação de Delbet foi o tipo 2, sendo o tipo 1 e 3 de menor incidência, e o tipo 4 mais raro, com apenas um caso observado, sendo semelhante a incidência relatada na literatura, sendo o tipo 2 o de melhor prognóstico, seguido do tipo 3, sendo muitas vezes de difícil diferenciação. As fraturas do tipo 1 e 4 são de menor frequência e tendem a apresentar maiores complicações.^{7,10-16} Na presente avaliação, o caso classificado com tipo quatro não evoluiu com complicações, enquanto dois casos classificados como tipo um apresentaram complicações, sendo necessário a reabordagem em ambos.

A média de tempo entre a fratura e a instituição do tratamento definitivo variou de 1 a 4 dias, sendo o de maior período relacionado às demais lesões associadas que o paciente apresentou, sendo necessário aguardar a compensação clínica do mesmo. Nenhum paciente apresentava patologia de base, o que poderia estar relacionado, dependendo da patologia, com fragilidade óssea, favorecendo ao desenvolvimento das fraturas.¹⁷

As fraturas do fêmur proximal na criança são raras e por se caracterizar como fraturas, predominantemente, relacionadas ao trauma de alta energia, em cerca de 30 % dos casos a presença de lesões associadas na cabeça, tórax e abdome podem estar presentes.^{1,2,5} São fraturas que tendem a evoluir com complicações importantes. A localização da fratura, assim como seu desvio são fatores relevantes para o prognóstico dessas lesões. Quanto maior o desvio maior o risco de lesão vascular e maior dificuldade de redução, elevando os índices de complicações.^{2,11,14,18} A presença do traumatismo craniano foi evidenciada em 50% dos pacientes, sendo que 20% apresentaram quadros graves, associados à outras lesões - múltiplas fraturas, sendo ambos relacionados ao trauma de alta cinética.

Dos desfechos desfavoráveis mais comumente encontrados, destacam-se a necrose avascular da cabeça, fechamento prematuro da fise, retardo de consolidação e coxa vara. Apesar de não se saber ao certo se a necrose ou o trauma são a causa de fechamento prematuro da fise, os dados da literatura apontam que 100% dos casos de necrose avascular da cabeça femoral evoluíram com fechamento prematuro da fise, sendo algo também observado em nossa casuística.^{1,18}

Observamos três casos de fechamento prematura da fise, sendo dois casos relacionados à necrose avascular da cabeça femoral, e um caso relacionado ao quadro de pseudoatrose com necessidade de reabordagem. O índice de necrose avascular da cabeça femoral foi baixo, com apenas dois pacientes apresentando essa complicação. Ambos os casos foram classificados por Delbet como tipo 2 e foram tratados com fixação percutânea. A pseudoatrose foi observada em um caso, classificado como tipo 1 e realizado tratamento com fixação percutânea, com posterior reabordagem.

Conclusão

Apesar de infrequentes, as fraturas do fêmur proximal na criança são graves, devendo ter seu diagnóstico precoce, assim como a realização do tratamento, de forma a reduzir os índices de complicações. O mecanismo do trauma é variável, assim como a idade de acometimento. Das complicações mais frequentes destacam-se a necrose avascular da cabeça e o fechamento prematuro



da fise. O objetivo do tratamento deve ser a recuperação funcional do paciente e visando minimizar as possíveis complicações futuras relacionadas à fratura, sendo necessário buscar a redução anatômica e a intervenção precoce.

Referências

- 1 - Lima C.L.F.A.; Carneiro T.C; Oliveira G; Terra DL, Malheiros D.S. Fratura do colo do fêmur em crianças. Rev Bras Ortop. 1998;33(11):899-905.
- 2 - Freitas M.B, Mothes F.C, Alimena L.J.M e, Dirani M, Lompa P, Machado Neto L. Fratura do colo de fêmur em crianças. Rev bras ortop. Published online 2006:151-156.
- 3 - Colonna, P.C.: Fracture of the neck of the femur in children. Ann Surg 6: 793, 1929.
- 4 - Pauwels, F.: Der Schenkenholsbruck, ein mechanisches problem. Grundlagen des heilungsvorganges. Prognose und kausale therapie. Stuttgart, Beilageheft zur zeitschrift fur orthopaedische Chirurgie, Ferdinand Enke, 1935.
- 5 - Lopes T.A.F; Souza L.M.A; Saraiva H.L.S; Silva L.P; Feitosa R.T.R; Moura S.B.G; Monte F.A. Fratura de colo de fêmur proximal em crianças: um relato de caso. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.4, p. 43237-43247 apr 2021.
- 6 - Ratliff AH. Fractures of the neck of the femur in children. J Bone Joint Surg Br. 1962; 44-B:528-42.
- 7 - Quinlan, W.R., Brady, P.G. & Regan, B.S.: Fractures of the neck of the femur in childhood. Injury 11: 242, 1980.
- 8 - Pforringer, W. & Rosemeyer, B.: Fractures of the hip in children and adolescents. Orthop Scand 51: 91, 1980.
- 9 - Miller, W.E.: Fractures of the hip in children from birth to adolescence. Clin Orthop 92: 155, 1973.
- 10 - Mc Dougall, A.: Fractures of the neck of the femur in childhood. J Bone Joint Surg [Br] 43: 16, 1961.
- 11 - Allende, Z. & Lezama, L.G.: Fractures of the neck of the femur in children. J Bone Joint Surg [Am] 33: 387, 1951.
- 12 - Blickenstaff, L.D. & Morris, J.M.: Fatigue fracture of the femoral neck. J Bone Joint Surg [Am] 48: 1031, 1966.
- 13 - Ernst, J.: Stress fractures of the neck of the femur. J Trauma 4: 71, 1964.
- 14 - Ingram, A.J. & Bachynski, B.: Fracture of the hip in children: treatment and results. J Bone Joint Surg [Am] 35: 867, 1953.
- 15 - Ratliff AH. Fractures of the neck of the femur in children. J Bone Joint Surg Br. 1962;44-B:528-42.
- 16 - Canale ST, Bourland WL. Fracture of the neck and intertrochanteric region of the femur in children. J Bone Joint Surg Am. 1977;59(4):431- 43.
- 17 - Swiontkowski MF, Winqvist RA. Displaced hip fractures in children and adolescents. J Trauma. 1986;26(4):384-8.
- 18 - Forlin, E.: Complications associated with fractures of the neck of the femur in children. J Pediatr Orthop 12: 503, 1992.