

Realinhamento do aparelho extensor na luxação patelofemoral recidivante*

NILSON ROBERTO SEVERINO¹, OSMAR PEDRO ARBIX DE CAMARGO², TATSUO AIHARA³, RICARDO DE PAULA LEITE CURY³, VICTOR MARQUES DE OLIVEIRA³, ALCIONE EDUARDO VERCESI⁴, MIGUEL FERREIRA FILHO⁴, LEONARDO BARBI⁴, SEBASTIÃO FERREIRA DE MEDEIROS⁴

RESUMO

Os autores analisaram os resultados de 37 pacientes (42 joelhos) portadores de luxação recidivante da patela tratados cirurgicamente. Destes pacientes, 28 joelhos foram submetidos aos realinhamentos proximal e distal e 14, ao realinhamento distal. A média de seguimento foi de 49,4 meses, variando de 18 a 96 meses. A avaliação pós-operatória detectou 83,3% de resultados satisfatórios, enfatizando-se a indicação clínica com resultado estético e funcional.

SUMMARY

Realignment of the extensor in recurrent patelofemoral dislocation

The authors analyzed the results obtained in 37 patients (42 knees) with recurrent patellar dislocation; 28 knees were treated with proximal and distal realignment and 14 knees with distal realignment. Follow-up varied from 18 to 96 months (mean follow-up 49.5 months). Satisfactory results were obtained in 83.3% of the cases, which emphasizes the clinical indication with functional and esthetic results.

INTRODUÇÃO

O mau alinhamento do aparelho extensor é um problema comum na prática ortopédica, sendo causa de instabilidade e dor na região anterior do joelho, acometendo principalmente pacientes do sexo feminino^(11,17,29). Vários são os fatores que

levam ao mau alinhamento patelar e conseqüente instabilidade da articulação: displasia patelar, hipoplasia do côndilo femoral lateral, patela alta, torção tibial externa, ângulo quadricipital aumentado (ângulo "Q"), encurtamento da retinacula lateral, alterações do músculo vasto medial (aplasia, atrofia, inserção anômala, etc.) e o trauma, podendo o paciente apresentar-se com mais de um fator predisponente^(5,7,9,11).

Conceitualmente, reconhecem-se situações distintas para a instabilidade da articulação patelofemoral, sendo a luxação *habitual* do joelho aquela que ocorre toda vez que o joelho é fletido; a *recidivante*, a que ocorre ocasionalmente com frequência variável, caracterizada, portanto, por episódios isolados, freqüentemente associada a história de trauma acompanhado de dor intensa e edema; a forma *permanente*, presente desde o nascimento, causada, portanto, por alterações congênitas, e situações de *subluxação* em qualquer dos casos⁽⁴⁾.

Devido à grande incapacidade que a instabilidade da articulação femoropatelar provoca no paciente, seja para o desenvolvimento da prática esportiva e mesmo em suas atividades diárias, o tratamento dessa patologia é motivo de grande interesse.

A grande maioria dos pacientes apresenta melhora com o tratamento conservador (bom programa de reabilitação com fortalecimento do músculo vasto medial, musculatura adutora, alongamento dos músculos isquiotibiais, uso de órteses de joelho, antiinflamatórios e mudança de atividade)^(1,17,21), sendo reservado o tratamento cirúrgico para os casos refratários ou para aqueles pacientes que apresentam alterações anatómicas bem definidas.

Os procedimentos cirúrgicos podem ser realizados sobre as partes moles ou sobre a estrutura óssea, isolados ou associados, e estão baseados em quatro principais grupos: realinhamento proximal, realinhamento distal, a associação de ambos ou, em casos radicais, a pateleotomia^(1,7,15,17,18,20-22,24,26,29).

* Trab. realiz. pelo Grupo de Afecções do Joelho do Dep. de Ortop. e Traumatol. da Santa Casa de São Paulo, Pav. Fernandinho Simonsen.

1. Chefe do Grupo de Afecções do Joelho.
2. Médico Consultor do Grupo.
3. Médico Assistente do Grupo.
4. Médico Estagiário do Grupo.

No Grupo de Afecções do Joelho do Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Pavilhão Fernandinho Simonsen, da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, o tratamento cirúrgico da luxação recidivante da patela é composto pela liberação do retináculo lateral e o realinhamento distal, associado ou não ao realinhamento proximal.

Pelo fato de essa patologia ser mais freqüente em indivíduos do sexo feminino, temos especial preocupação com o aspecto estético; assim, realizamos os citados procedimentos através de incisões mínimas.

O objetivo deste trabalho é avaliar o resultado do tratamento cirúrgico da luxação recidivante da patela pela técnica de Elmslie-Trillat, associada ou não à técnica de Madigan, realizado através de incisões estéticas.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

No período compreendido entre 1988 e 1995, no Grupo de Afecções do Joelho do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Pavilhão Fernandinho Simonsen, 75 pacientes portadores de luxação recidivante da patela foram tratados cirurgicamente pela técnica de Elmslie-Trillat associada ou não à técnica de Madigan. Todos os pacientes foram previamente submetidos ao tratamento conservador, sem melhora.

Foram excluídos os pacientes que se apresentavam com imaturidade óssea e seguimento inferior a 18 meses.

Foi solicitada a presença dos pacientes para reavaliação através de aerogramas e contato telefônico. Apresentaram-se 37 pacientes com 42 joelhos operados. Destes pacientes, 28 (75,7%) são do sexo feminino e 9 (24,3%) do masculino. O lado acometido foi o esquerdo em 26 (70,3%) pacientes e o direito em 14 (37,8%), sendo 5 (13,5%) bilaterais.

A idade à época do tratamento cirúrgico variou de 14 a 39 anos, com média de 19,7 anos. O seguimento médio foi de 49,4 meses, variando de 18 a 96 meses.

A avaliação pré-operatória foi realizada através da história clínica, na qual foram analisados os sintomas de instabilidade pelas queixas de falseio e de luxação, e no exame físico caracterizado por sinal da “apreensão” positivo, sinal do “S” positivo. A dor foi avaliada através de questionário sobre intensidade (no qual o paciente atribuía uma nota de 0 a 10), localização (ápice, base ou difusa) e fatores desencadeantes e limitantes, como subir escada, desenvolvimento de atividades diárias e prática esportiva. Todos foram tratados conservadoramente com exercícios de alongamento dos isquiotibiais, reforço muscular do vasto medial e dos adutores da coxa sem melhora.

A avaliação radiográfica foi realizada com incidências de frente com carga, perfil a 30° e axial da patela a 45°, sendo estimada a altura patelar através do método de Caton Deschamps e o tipo de patela segundo Wiberg. Contudo, a indicação cirúrgica baseou-se somente nas queixas clínicas.

A conduta cirúrgica adotada foi a liberação da retinacula lateral, sendo testada sua eficiência com a eversão da patela de no mínimo 70° e realizado o realinhamento distal segundo a técnica de Elmslie-Trillat, tendo-se o cuidado de não inverter o ângulo “Q”; testou-se, então, a estabilidade dinâmica do procedimento. Nos casos em que esta não se evidenciou, o procedimento foi complementado com o realinhamento proximal segundo a técnica de Madigan⁽²⁰⁾.

Dos joelhos cirurgicamente tratados, 28 o foram com as técnicas combinadas de Trillat + Madigan e 14 com a técnica de Trillat⁽²⁸⁾.

Descrição da técnica de Elmslie-Trillat

Através de incisão longitudinal de aproximadamente 5cm e a 1cm lateral à tuberosidade anterior da tíbia (TAT), a liberação da retinacula lateral é realizada com auxílio de tesoura de Metzenbaum, promovendo-se um descolamento prévio do tecido celular subcutâneo no sentido proximal, criando-se, portanto, um túnel, poupando-se assim uma incisão de maior extensão na pele. Com a tesoura faz-se a liberação da retinacula lateral, da cápsula articular e da sinóvia, desde a região vizinha à tuberosidade tibial até a borda proximal da patela. Pela mesma incisão realizamos a osteotomia da TAT, através da elevação do perióstio da superfície ântero-lateral, colocando-se um osteótomo na bolsa retropatelar para a realização da osteotomia, mantendo-se intacto o pedículo distal, ou seja, o perióstio de cobertura da crista tibial. O fragmento ósseo deve conter em torno de 5,0 a 7,0cm de comprimento por 1,5cm de espessura. Após a osteotomia, realiza-se o desvio medial da tuberosidade com fulcro em sua inserção distal e fixa-se com parafuso de esponjosa de 6,5mm na posição desejada. Deve-se ter o cuidado de não negatizar o ângulo quadricipital após o procedimento. No pós-operatório deixa-se imobilização com aparelho gessado do tipo tala por cinco a sete dias, liberando-se a seguir a movimentação ativa da articulação do joelho.

Descrição da técnica de Madigan

Através de incisão longitudinal anterior e medial em torno de 4,0cm na borda proximal da patela e exposição do músculo vasto medial, identificamos suas porções oblíqua e longitudinal. Estas são isoladas e transferidas lateral e dis-

talmente por sobre a patela. O local correto da transferência é identificado realizando-se flexão do joelho a 90° sem limitação e observando-se a excursão da patela sobre o sulco intercondilar, que deverá estar congruente. Escarificamos a borda patelar e suturamos o músculo na posição desejada através de pontos separados utilizando-se fio *mononylon* n° “00”.

Todos os pacientes permaneceram imobilizados por período de três semanas utilizando aparelho gessado do tipo tala inguinomaleolar, sendo permitida a carga parcial com auxílio de duas muletas, e orientados para reabilitação fisioterápica precoce (isométricos para o quadríceps). Após retirada da imobilização, acrescentamos exercícios isotônicos e de ganho de amplitude progressiva.

Os pacientes foram avaliados pós-operatoriamente através de dados subjetivos pesquisados com questionário, no qual se determinou a queixa ou não de dor e instabilidade. Quando presente, a dor foi caracterizada quanto à intensidade (nota de 0 a 10), a localização e fatores desencadeantes (subir escadas, desenvolvimento de atividades diárias, prática esportiva). Objetivamente, foram pesquisados derrame articular, crepitação femoropatelar, teste de apreensão, sinal do “S”, ângulo “Q” e a amplitude de movimento. Radiograficamente, foram avaliados nas seguintes incidências: AP ortostático, perfil a 30° e axial a 45° para avaliação da altura patelar segundo a técnica de Caton Deschamps, ângulo do sulco e tipo de patela segundo os critérios de Wiberg.

Através dos dados colhidos, subjetiva e objetivamente, analisamos nossos resultados segundo os critérios de Insall *et al.*, como segue:

Excelente: paciente sem dor, atividade normal incluindo-se atividade esportiva, completo arco de movimento e joelho subjetivamente normal.

Bom: desconforto ocasional, sensação de fraqueza ou instabilidade, nenhuma participação em esportes de contato, pequena perda na flexão do joelho, joelho considerado melhor ou normal pelo paciente.

Regular: dor a maior parte do tempo, subluxação recorrente ou perda significativa na flexão do joelho, necessidade de tratamento cirúrgico posterior.

Mau: dor incapacitante, subluxação freqüente ou luxação.

RESULTADOS

Para melhor análise dos resultados, dividiremos os pacientes em dois grupos:

Grupo I: 28 joelhos submetidos aos procedimentos de liberação da retináculo lateral, medialização da tuberosidade

anterior da tibia e avanço do músculo vasto medial (Elmslie-Trillat + Madigan).

Grupo II: 14 joelhos submetidos aos procedimentos de liberação da retináculo lateral e medialização da tuberosidade anterior da tibia.

Obtivemos, então, os seguintes resultados (tabela 1):

Grupo I: 6 joelhos com resultado excelente, 18 bons, 1 regular e 3 maus.

Grupo II: 2 joelhos com resultado excelente, 9 bons, 1 regular e 2 maus, como mostra a tabela 1.

TABELA 1
Análise comparativa de resultados entre os procedimentos de realinhamento distal associado ou não ao proximal

	Grupo I (28)	Grupo II (24)
Excelente	6 (21,4%)	2 (14,3%)
Bom	18 (64,3%)	9 (64,3%)
Regular	1 (3,6%)	1 (7,1%)
Mau	3 (10,7%)	2 (14,3%)

* Fonte: SAME – Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.

Observamos um total de 85,7% de resultados satisfatórios (excelentes e bons) no grupo I e 78,6% no grupo II; se considerarmos o total de 42 joelhos compreendidos entre os dois grupos, obtivemos 83,3% de resultados satisfatórios.

No grupo I, três pacientes evoluíram com nova luxação e um, com aumento acentuado da dor, sendo esta limitante. Em sete joelhos foi determinado algum grau de dor e instabilidade pelos pacientes. Em apenas um paciente o ângulo “Q” permaneceu superior ao normal, porém seu resultado foi considerado satisfatório por não apresentar mais sintoma de instabilidade e dor, com retorno às atividades diárias. Apenas três joelhos impediram ao paciente o desenvolvimento de atividades diárias e em cinco joelhos os pacientes apresentaram teste de apreensão positivo. Nenhum joelho apresentou perda de flexão e em nove foi encontrada crepitação femoropatelar. A altura da patela em todos os joelhos situou-se dentro da normalidade e patela do tipo III foi encontrada em seis joelhos.

No grupo II, um paciente evoluiu com recidiva das luxações e um, com dor intensa, instabilidade e perda da flexão, sendo necessário outro procedimento cirúrgico. Sintoma de dor e instabilidade foi encontrado em sete joelhos desse grupo. O retorno às atividades diárias foi impedido por dois joelhos. O teste de apreensão foi positivo em três joelhos, crepitação femoropatelar foi encontrada em seis joelhos e o ângulo “Q”, em todos os joelhos, estava normal. A altura da pate-

la encontrou-se dentro da normalidade em todos os joelhos e quatro joelhos apresentavam patela do tipo III.

Em ambos os grupos, todos os pacientes apresentaram ângulo do sulco dentro da normalidade.

DISCUSSÃO

A luxação recidivante da patela é uma patologia multifatorial; esses fatores podem atuar sobre a região suprapatelar, patelar ou infrapatelar.

Os fatores suprapatellares podem estar relacionados a defeitos primários das fibras musculares do quadríceps (vasto medial), alterações histoquímicas e eletromiográficas, fibras do tipo 2c⁽¹¹⁾, fibrose e atrofia devido a injeções intramusculares, alterações mielodisplásicas, fibrose e contração do músculo vasto medial, resultando em patela alta e hipoplásica, assim como contração do trato iliotibial e do músculo vasto lateral⁽⁵⁾. Torção femoral, joelho valgo, hipoplasia condilar femoral, inserção lateral do tendão patelar e frouxidão ligamentar são fatores extrínsecos ao quadríceps⁽⁴⁾. O fator infrapatelar mais comum é a lateralização da tuberosidade anterior da tibia associada à rotação externa^(4,23) da perna.

É de conhecimento generalizado a maior incidência dessa afecção em pacientes do sexo feminino, o que também ocorreu em nossa casuística.

A avaliação do paciente com luxação recidivante da patela deve ser feita através da história clínica detalhada, exame físico minucioso (estático e dinâmico) e exames complementares. Com relação a testes radiográficos complementares, lembramos Gali & Camanho⁽¹⁴⁾ e Camargo *et al.*⁽⁷⁾, que mostram variação exagerada na avaliação do “ângulo do sulco” e do “ângulo de congruência”, em que esses ângulos estiveram ligeiramente aumentados nos resultados maus. Concluem que o “ângulo do sulco” mais aberto pode influenciar negativamente nos resultados obtidos, pois a contenção da patela é mais efetiva se o sulco é mais pronunciado e a variação do “ângulo de congruência”, para casos normais, é grande e as pequenas mudanças que possam ocorrer na incidência radiográfica ou nos graus de flexão do joelho alteram sua medição.

Na história clínica demos maior importância à evolução, localização, duração e fatores desencadeantes da dor, o que pode sugerir mau alinhamento, assim como dor bilateral, que é freqüentemente associada à luxação recidivante⁽¹³⁾; a sensação de instabilidade no desenvolvimento de atividades diárias e/ou esportivas, além do dado objetivo de trauma associado, ou não, a luxações várias, foram determinantes na conduta ortopédica a ser empregada.

O exame físico nunca será substituído, compreendendo dados como: ângulo “Q” aumentado (acima de 15° mensurado com joelho a 30° de flexão^(10,13)), rotação e angulação dos membros inferiores⁽²⁰⁾, presença ou não de ressaltos, crepitação femoropatelar, teste de deslizamento patelar, medial e lateral, com ou sem apreensão positiva; assim como a determinação de pontos dolorosos na articulação patelofemoral, como sugerem Gali & Camanho⁽¹⁴⁾ e Camargo *et al.*⁽⁷⁾.

A avaliação por meio de exames complementares pode ser realizada através do exame radiográfico, tomografia axial computadorizada e ressonância magnética⁽¹³⁾. Através da radiografia em perfil do joelho a 30° de flexão avaliamos a altura patelar⁽¹⁴⁾; a incidência de Merchant (radiografia axial com flexão do joelho a 45° e o raio a 30° do plano horizontal) avalia a congruência da patela no sulco femoral. A tomografia axial computadorizada com o joelho flexionado a 15° com ou sem contração quadricipital pode adicionar dados importantes para definir mau alinhamento⁽¹⁶⁾. Em nosso serviço, quando solicitada, a tomografia computadorizada é realizada a 0°, 15° e 30° de flexão do joelho. A ressonância magnética pode ajudar a encontrar anormalidades de tecidos moles (pregas sinoviais, retração da retináculo lateral, lesões dos meniscos, etc.)⁽¹³⁾.

Neste estudo não se levaram em consideração dados de exames complementares para a indicação do tratamento cirúrgico, visto que, apesar das técnicas sofisticadas para a obtenção de imagens, não existe ainda uma que substitua a simplicidade e eficiência de um exame clínico bem feito, pois uma imagem estática não retrata patologia que depende de súbita ação muscular⁽¹⁴⁾. Todos os pacientes neste trabalho apresentavam sinal da apreensão positivo e queixa de instabilidade, com vários episódios de luxação, sem resposta ao tratamento conservador. Esses foram os fatores indicativos de tratamento cirúrgico.

Os tratamentos que são realizados exclusivamente sobre os tecidos moles, como liberação da retináculo lateral e/ou avanço do músculo vasto medial, evoluem com menor degeneração articular da patela, porém com elevadas percentagens de recidivas⁽²⁾. As técnicas utilizadas anteriormente em nosso serviço levaram a resultados satisfatórios; em 1983, foram reavaliados 65 joelhos, submetidos a realinhamentos proximais pela técnica de Quintero* e distais pela técnica de Emslie-Trillat, com 52% de bons resultados, 13% regulares e 28% maus⁽⁶⁾. Porém, as grandes incisões levavam a comprometimento estético importante, especialmente no sexo

* Referência pessoal.



Fig. 1 – Cicatriz cirúrgica de paciente tratado pela técnica de Quintero (utilizada no serviço até 1987)



Fig. 2 – Cicatrizes cirúrgicas de paciente tratado pela técnica de Trillat + Madigan

feminino. A troca pela técnica de Madigan permitiu diminuição na extensão da cicatriz proximal, assim como a execução da liberação lateral através de túnel subcutâneo ocasionou a redução da incisão para o realinhamento distal⁽⁷⁾.

Os realinhamentos distais com medialização da tuberosidade anterior da tíbia são mais efetivos que os realinhamentos proximais, como é salientado por Crosby & Insall⁽⁸⁾ e Gomes *et al.*⁽¹⁵⁾, que afirmam não ocorrer aumento na incidência de osteoartrose nos pacientes submetidos a realinhamentos pela técnica de Elmslie-Trillat. Em nossa série, até o momento, não encontramos nenhum sinal radiográfico indicativo de degeneração articular.

Nos casos de luxação recidivante da patela optamos por iniciar pela técnica de Elmslie-Trillat, mesmo em indivíduos com ângulo quadricipital dentro da normalidade, pois achamos que a medialização da tuberosidade anterior da tíbia (tendo o cuidado de nunca negatar o ângulo) é procedimento biomecanicamente mais efetivo. Nos casos em que no ato cirúrgico, após esse procedimento, notamos ainda excursão anormal da patela, procedemos à técnica de Madigan. O tratamento cirúrgico no grupo I (Elmslie-Trillat + Madigan) mostrou-se eficaz em 85,7% dos pacientes, o que está de acordo com Gomes *et al.*⁽¹⁵⁾, que através da mesma técnica obtiveram, em seguimento de dez anos, 85% de bons resultados. No grupo II, pacientes que foram submetidos à técnica de Elmslie-Trillat isolada obtiveram 78,6% de resultados satisfatórios.

Acreditamos que o fator estético, como é mostrado nas figuras 1 e 2, seja ponto importante no resultado cirúrgico final, já salientado por Camargo *et al.*⁽⁷⁾ e reforçado por Gomes *et al.*⁽¹⁵⁾, juntamente com o resultado funcional. E, por esse motivo, optamos pela realização de incisões mínimas que, como já demonstrado, não interferem na técnica cirúrgica e, ao mesmo tempo, propiciam cicatrizes cirúrgicas bem mais aceitáveis pelos pacientes, que na maior parte das vezes são do sexo feminino.

REFERÊNCIAS

1. Abdala, R.J., Cohen, M., Gorios, C. et al: Release lateral da patela: revisão de conceitos. *Rev Bras Ortop* 29: 536-540, 1994.
2. Albassir, A., Litt, R., Willmes, S. et al: Traitement de l'instabilité rotulienne majeure resultat de l'operation de Fevre-Dupuis. *Acta Ortop Belg* 55: 439-446, 1989.
3. Bauer, F.C.H., Wredmark, T. & Isberg, B.: Krogius tenoplasty for recurrent dislocation of the patella. *Acta Orthop Scand* 55: 267-269, 1984.
4. Bergman, N.R. & Willians, P.F.: Habitual dislocation of patella in flexion. *J Bone Joint Surg [Br]* 70: 415-419, 1988.
5. Brizzi, J.J.S., Schmidt, B., Navarro, R.D. et al: Estudo histoquímico dos músculos vastus medialis e vastus lateralis do músculo quadríceps femoris na síndrome do mau alinhamento da patela. *Rev Bras Ortop* 24: 179-184, 1989.
6. Camargo, O.P.A., Aihara, T. & Severino, N.R.: *Dislocation of the patella*, III Congresso da International Society of the Knee, Perthshire, Escócia, 1983.
7. Camargo, O.P.A., Tatsuo, A., Severino, N.R. et al: Luxação da patela: análise comparativa das técnicas de Madigan e de Quintero. *Rev Bras Ortop* 27: 429-434, 1992.

8. Crosby, E.B. & Insall, J.: Recurrent dislocation of the patella. *J Bone Joint Surg [Am]* 58: 9-13, 1976.
9. Dejour, H., Walch, G., Neyret, Ph. et al: La dysplasie de la trochlée fémorale. *Rev Chir Orthop* 76: 45-54, 1990.
10. Fithian, D.C., Mishra, D.K., Balen, P.F. et al: Instrumented measurement of patellar mobility. *Am J Sports Med* 23: 607-615, 1995.
11. Floyd, A., Phillips, P., Khan, M.R.H. et al: Recurrent dislocation of the patella. Histochemical and electromyographic evidence of primary muscle pathology. *J Bone Joint Surg [Br]* 69: 790-793, 1987.
12. Fulkerson, J.P.: Anteromedialization of the tibial tuberosity for patellofemoral malalignment. *Clin Orthop* 177: 176-181, 1983.
13. Fulkerson, J.P. & Shea, K.P.: Current concepts in review disorders of patellofemoral alignment. *J Bone Joint Surg [Am]* 9: 1424-1429, 1990.
14. Gali, J.C. & Camanho, G.L.: Valor do exame radiológico no diagnóstico da subluxação da articulação femoropatelar. *Rev Bras Ortop* 25: 105-109, 1990.
15. Gomes, J.L.E., Sanhudo, J.A.V., Marczyk, L.R.S. et al: Avaliação a longo prazo da instabilidade femoropatelar tratada pela técnica de Elmslie-Trillat. *Rev Bras Ortop* 31: 595-599, 1996.
16. Guzzanti, V., Gigante, A., Di Lazzaro, A. et al: Patellofemoral malalignment in adolescents. *Am J Sports Med* 22: 55-60, 1994.
17. Hugston, J.C.: Subluxation of the patella. *J Bone Joint Surg [Am]* 50: 1003-1026, 1968.
18. Hugston, J.C. & Walsh, M.: Proximal and distal reconstruction of the extensor mechanism for patellar subluxation. *Clin Orthop* 144: 36-42, 1979.
19. Lefort, G., Cottalorda, J., Lefebvre, F. et al: Les instabilités fémoro-patellaires chez l'enfant et l'adolescent. *Rev Chir Orthop* 77: 491-495, 1991.
20. Madigan, R., Wissinger, H.A. & Donaldson, W.F.: Preliminary experience with a method of quadricepsplasty in recurrent subluxation of the patella. *J Bone Joint Surg [Am]* 57: 600-607, 1975.
21. Navarro, R.D., Mestriner, L.A., Carneiro Filho, M. et al: Luxação recidivante da patela: avaliação dos resultados nas condutas cirúrgicas. *Rev Bras Ortop* 26: 247-251, 1991.
22. Pereira, E.S., Abdalla, R.J., Górios, C. et al: Facetectomia lateral da patela. *Rev Bras Ortop* 28: 287-294, 1993.
23. Pozzi, J.F.A., Konkewicz, E.R. & Nora, B.: Tratamento cirúrgico das instabilidades rotulianas. *Rev Bras Ortop* 28: 277-283, 1993.
24. Shelbourne, D., Porter, D.A. & Rozzi, W.: Use of a modified Elmslie-Trillat procedure to improve abnormal patellar congruence angle. *Am J Sports Med* 22: 318-323, 1994.
25. Small, N.C., Glogau, A.I. & Berezin, M.A.: Arthroscopically assisted proximal extensor mechanism realignment of the knee. *Arthroscopy* 9: 63-67, 1993.
26. Stanitski, C.L.: Management of patellar instability. *J Pediatr Orthop* 15: 279-280, 1995.
27. Strand, T., Alho, A., Raugstad, T.S. et al: Patellofemoral disorders treated by operations. *Acta Orthop Scand* 54: 914-916, 1983.
28. Trillat, A., Dejour, H. & Couette, A.: Diagnostic et traitement des subluxation recidivantes de la rotule. *Rev Chir Orthop* 50: 813-824, 1964.
29. Vahasarja, V., Kinnunen, P., Lanning, P. et al: Operative realignment of patellar malalignment in children. *J Pediatr Orthop* 15: 281-285, 1995.