

## Artigo original

# Avaliação do ângulo de congruência da patela em pacientes com diagnóstico de condromalácea

## *Evaluation of knee congruence angle in patients with chondromalacia*

Bianca Callegari, M.Sc.\*, Janaina Proença de Oliveira\*\*, Marília Maniglia de Resende\*\*\*, Vera Lúcia Alves dos Santos\*\*\*\*

\*Fisioterapeuta, Coordenadora do Curso de Fisioterapia - Faculdade Seama. (Macapá -AP),

\*\*Fisioterapeuta, Especialista em Reabilitação, \*\*\*Fisioterapeuta, especialista em Pediatria, Professora disciplina de Cinesiologia Faculdade Seama, \*\*\*\*Fisioterapeuta, Chefe do serviço de fisioterapia do Hospital Santa Isabel

### Resumo

O joelho é uma articulação sujeita a um maior número de patologias de origem mecânica, das quais mais comuns são femoropatellares, dentre elas a condromalácea. A condromalácea patelar é definida como o amolecimento da cartilagem articular da patela por desgastes de origem diversas. O desgaste cartilaginoso produzido pelo desgaste diário afeta secundariamente as superfícies cartilaginosas e sinovial na articulação do joelho, produzindo alterações osteoartíticas disseminadas. O ângulo de congruência é um bom indicador para mensurar o alinhamento patelar. Em estudos realizados o valor normal da congruência é de  $-6^\circ$  com o joelho em  $45^\circ$ . Esse estudo objetivou avaliar o ângulo de congruência da patela de pacientes com diagnóstico de condromalácea com os achados na bibliografia. Os valores que encontramos sugerem a existência de aumento do ângulo de congruência e mau alinhamento patelar associados à patologia.

**Palavras-chave:** condromalácea, articulação femoropatelar, alinhamento patelar.

### Abstract

The knee is a joint that commonly presents pathologies from mechanical origins. One of the most common is the patellofemoral syndrome, among them the chondromalacia. The chondromalacia is defined as a patellar articular cartilage softening due to diverse origins. The cartilage lesions produced by the daily activity, secondary affects the cartilage and synovial surfaces in the knee joint, and spread osteoarthritic alterations. The congruence angle is a good pointer to measure the patellar alignment. In several studies the normal value of the congruence is of  $-6^\circ$ , with the knee in  $45^\circ$ . The objective of this study was to compare the patellar congruence angle in patients with diagnosis of chondromalacia in the literature. The values that we found suggest the existence of an increase in the congruence angle and bad patellar alignment associated with the pathology.

**Key-words:** chondromalacia, patellofemoral joint, patellar alignment.

### Introdução

O joelho é uma articulação condilar composta, que é formada por duas articulações funcionais: a articulação fêmoro-tibial e fêmoro-patelar. Sua estabilidade na posição estendida é conseguida pelo quadríceps anteriormente e pelo gastrocnêmio e poplíteo posteriormente [1].

A articulação patelofemoral é uma parte do mecanismo extensor do joelho. A patela está fixada em todos os seus

lados, e é mantida a uma distância constante da tuberosidade tibial durante o movimento. Se a tibia move-se sobre o fêmur, a patela desliza sobre os côndilos femorais. Quando o fêmur move-se sobre a tibia fixa, os côndilos femorais deslizam sobre a patela [2,3,4]

O joelho é uma articulação sujeita a um maior número de patologias de origem mecânica, das quais mais comuns são femoropatellares, dentre elas a condromalácea [5].

Recebido 11 de fevereiro de 2005; aceito 15 de setembro de 2005.

**Endereço para correspondência:** Bianca Callegari, Av Nações Unidas 1201 Bairro Jesus de Nezaré 68908-170 Macapá AP, Tel: (96) 91114563 ou (96) 2174230, E-mail: biancafisio@seama.edu.br

A condromalácea patelar é definida como o amolecimento da cartilagem articular da patela por desgastes de origem diversas. O desgaste cartilaginoso produzido pelo desgaste diário afeta secundariamente as superfícies cartilagosas e sinovial na articulação do joelho, produzindo alterações osteoartíticas disseminadas [2,6,7,8].

De acordo com Turek [4], há três categorias discretas da patologia: um tipo idiopático primário que ocorre em adolescentes e adultos jovens, causando dor crônica persistente e que geralmente cede deixando pouco ou nenhum resíduo; um tipo adolescente secundário resultante de um trauma direto na patela ou devido a traumas repetidos com deslocamento patelar e que geralmente terminam em osteoartrite com avanço da idade e um tipo adulto que começa ainda na segunda década, quando se desenvolvem alterações osteoartíticas sem sintomas, progride com a idade e torna-se sintomático na meia idade ou depois.

Segundo Moller, Krebs e Jurik [9], a condromalácea pode ocorrer em conseqüência de uma inclinação patelar (do aparelho extensor) associada à compressão secundária prolongada, principalmente dos 40 a 80° de flexão do joelho.

De acordo com Hiralio, Rolando e Margarita [10], a condromalácea sem desalinhamento do aparelho extensor tem sua fisiopatologia contravertida, por este motivo usa-se para esses casos a denominação de “condromalácea essencial” (traumática), a qual utilizaram para diferenciar de condromalácea por mau alinhamento. Já Shin *et al.* [6], afirmam que a condromalácea sempre pressupõe a existência de mau alinhamento patelar e que o trauma direto ou torcional, desencadeia a sintomatologia.

A queixa característica da condromalácia é uma dor difusa em queimação sobre a face frontal ou ântero-medial do joelho que piora quando este funciona sob carga em flexão, como subir e descer escadas e ficar sentado por tempo prolongado com joelho em flexão. Isto irá provocar dor que é aliviada com a extensão do joelho, chamado de sinal de cinema [6,7,11,12]

Uma das maneiras de confirmar o diagnóstico de condromalácia além do exame clínico, seria o exame radiológico simples na incidência ântero-posterior, perfil e axial da patela, sempre de maneira comparativa [5,8,9,11,13,14]. O exame radiológico simples axial dará uma idéia sobre a integridade da cartilagem articular e do alinhamento patelar [14,15]. Ângulos axiais de 30, 60, 90° dão noção da congruência patelo-femoral, profundidade da tróclea, alturas dos vertentes, alteração anatômica da patela ou corpos livres. A posição que Hugston cita é com o paciente em decúbito ventral e com o joelho a 60° de flexão com raio central em 50°.

O ângulo de congruência descrito por Merchant *et al.* é um bom indicador para mensurar o alinhamento patelar. Em estudos realizados o valor normal da congruência é de -6° com o joelho em 45°. O ângulo de congruência de Merchant *et al.* pode ser aplicado aos exames radiológicos em qualquer grau de flexão [4,9,14,15].

Com base nos achados anteriores, esse estudo objetivou avaliar o ângulo de congruência da patela de pacientes com diagnóstico de condromalácea com os achados na bibliografia.

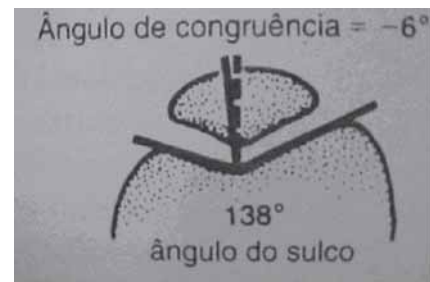
## Material e método

Treze pacientes com diagnóstico de condromalácea foram submetidos a uma breve avaliação prévia, aplicada com o intuito de tornar o grupo homogêneo e detectar possíveis fatores de exclusão. Os critérios de exclusão abrangeram qualquer referência a alterações que puderam ser consideradas fator de erro na avaliação como outras patologias associadas acometendo o joelho e patologias neurológicas que impedissem o posicionamento do paciente.

Os pacientes foram submetidos a uma radiografia axial da patela e tiveram seus ângulos de congruência mensurados. Esses dados foram comparados com achados bibliográficos.

Os exames radiológicos foram realizados com os indivíduos em decúbito ventral e joelho fletido a 90° e raio incidente de 30°. A medida do ângulo de congruência foi realizada seguindo a figura 1.

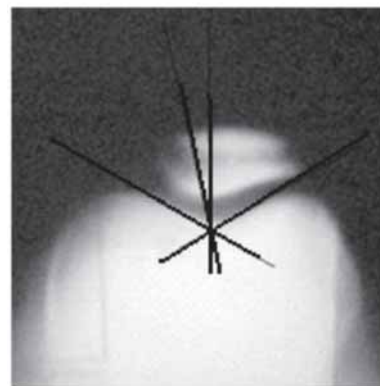
**Figural - medida do ângulo de congruência.**



## Resultados

A figura 2 representa o exemplo do exame radiológico de um dos pacientes.

**Figura 2**



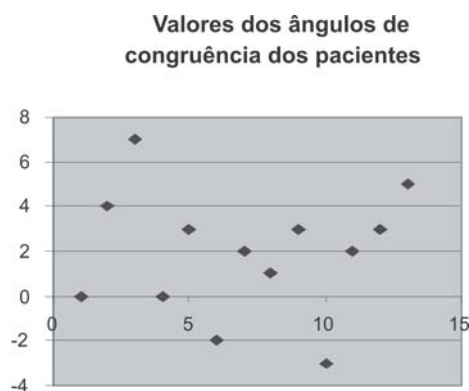
Os valores dos ângulos de congruência encontrados nas radiografias dos pacientes estão descritos na Tabela I.

**Tabela 1** - Valores dos ângulos de congruência

Angulos	
Paciente 1	0
Paciente 2	4
Paciente 3	7
Paciente 4	0
Paciente 5	3
Paciente 6	-2
Paciente 7	2
Paciente 8	1
Paciente 9	3
Paciente 10	-3
Paciente 11	2
Paciente 12	3
Paciente 13	5

O gráfico 1 ilustra os dados acima.

### Gráfico 1



A média encontrada dos valores acima foi de 1.923077°

### Discussão e conclusão

Segundo Moller, Krebs e Jurik [9], o ângulo de congruência de Merchant *et al.* pode ser aplicado aos exames radiológicos em qualquer grau de flexão. Em nosso estudo, aplicamos esse ângulo à exames radiológicos axiais realizados com joelho fletido à 90° [9].

A média que encontramos das medidas dos ângulos foi de 1.923077°. Esse valor, quando comparado com a medida já descrita por Merchant *et al.* (-6° para indivíduos normais), demonstra que houve aumento do ângulo de congruência nos indivíduos com diagnóstico de condromalácia [14,15].

Esse aumento do ângulo de congruência, lateralização da patela, confirma os achados de Hugston e Isall, que afirmam que a condromalácia pressupõe a existência de mau alinhamento patelar.

Concordando com os autores acima, Carson *et al.* [15] também afirma que a condromalácia pode ocorrer em

conseqüência de uma inclinação patelar, mas associa essa inclinação à compressão secundária prolongada [18].

Os valores que encontramos sugerem a existência de aumento do ângulo de congruência e mau alinhamento patelar associados à patologia, quando os pacientes são radiografados com joelho a 90° de flexão. Esse achado, porém, não pode ser considerado um padrão que determine o diagnóstico visto que o número de pacientes participantes foi restrito.

Outro fator de discussão foi o fato de não ter sido realizado uma análise em grupo controle, para confirmar o aumento do ângulo com joelho fletido à 90°. Em nosso utilizamos como parâmetro de comparação o ângulo descrito por Merchant *et al.* [9,14,15].

Sugerimos, então, que tal comparação seja realizada com número maior de pacientes.

### Referências

- Gardner WD, Osburn WA. Anatomia do corpo humano. São Paulo: Atheneu; 1980.
- Kapandji IA. Fisiologia articular São Paulo: Manole; 1987.
- Lehmkuhl L, Smith H. Cinesiologia clínica. São Paulo: Manole; 1989.
- Turek. Ortopedia de Turek. São Paulo: Manole; 1991.
- Sizínio H, Xavier R, Pardini A, Barros T. Ortopedia e traumatologia: princípios e prática. Porto Alegre: Artmed; 1998.
- Shin AY, Loncarich DP, Hennrikus WL, Case SR. A comparison of three methods for measuring patella malalignment in children. J Pediatr Orthop B 1998;7(4):303-6.
- Sant'Anna MM, Apfel MI. Chondromalacia induced by patellar subluxation: morphological and morphometrical aspects in rabbits. J Cell Mol Med 2002;6(2):261-70.
- Lee SH, Suh JS, Cho J, Kim SJ, Kim SJ. Evaluation of chondromalacia of the patella with axial inversion recovery-fast spin-echo imaging. J Magn Reson Imaging 2001;13(3):412-6.
- Moller BN, Krebs B, Jurik AG. Patellofemoral incongruence in chondromalacia and instability of the patella. Acta Orthop Scand 1986;57(3):232-4.
- Hiralio CA, Rolando B, Margarita CM. Condromalacia de rótula / Chondromalacia of patella MediCiego 1997;3(1):4-7.
- Elias DA, White LM. Imaging of patellofemoral disorders. Clin Radiol 2004;59(7):543-57.
- Outerbridge RE. The etiology of chondromalacia patellae. Clin Orthop 2001;(389):5-8.
- Campos MG, Mercado CM. Análise clínico-radiográfico de la condromalacia patelofemoral: estudio comparativo. Rev Méd IMSS 1996;34(1):33-7.
- Inoue M, Shino K, Hirose H, Horibe S, Ono K. Subluxation of the patella. Computed tomography analysis of patellofemoral congruence. J Bone Joint Surg Am 1988; 70(9):1331-7.
- Carson WG, James SL, Larson RL, Singer KM, Winternitz WW. Patellofemoral disorders: physical and radiographic evaluation. Part II: Radiographic examination. Clin Orthop 1984;(185):178-86. ■