Análise da reprodutibilidade da classificação de Kellgren e Lawrence para osteoartrose do joelho

Analysis of the reproducibility of the Kellgren e Lawrence classification for knee osteoarthrosis

Alvaro Andre Rodrigues[1], Francisco Consoli Karam[2], Celso Scorsatto[3], Cesar Martins[3], Luiz Antonio Simões Pires[4]

RESUMO

Introdução: O objetivo deste estudo é avaliar o resultado do grau de concordância entre cinco ortopedistas da classificação de Kellgren e Lawrence para osteoartrose dos joelhos. **Métodos:** Durante o período de janeiro de 2011 a junho de 2011 foram selecionadas 88 radiografias dos joelhos na incidência anteroposterior simples de 49 pacientes que apresentavam diagnóstico clínico de gonartrose para serem classificadas pela classificação de Kellgren e Lawrence por cinco observadores. **Resultado:** O valor do kappa médio foi de 0,45. A prevalência de osteoartrose, de 87,71%. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os observadores especialistas em joelho ou ortopedistas gerais. A avaliação do índice de concordância, admitindo-se discordância de apenas um nível na escala, foi 93,93%. 6,02% apresentam diferença com dois ou mais níveis de graduação e 2,04% de classificações da escala de Kellgren para graduação zero. **Conclusões:** A classificação de Kellgren e Lawrence é de fácil memorização e a interpretação se baseia em apenas uma incidência radiológica. Pode ser utilizada para todas as articulações. Possui um baixo índice de kappa médio 0,45. Porém, quando analisamos isoladamente a diferença de graduação interobservador para o mesmo exame, temos 93,9% de resultados concordantes para apenas uma graduação de diferença.

UNITERMOS: Osteoartrite do Joelho, Classificação, Reprodutibilidade de Resultados.

ABSTRACT

Introduction: *The aim of this study is to evaluate the result of the degree of agreement between five orthopedists in the Kellgren and Lawrence classification for knee osteoarthritis.* ***Methods:*** *From January 2011 to June 2011 we selected 88 knee X-rays in the anteroposterior plain of 49 patients with clinical diagnosis of gonarthrosis that were to be classified on the Kellgren and Lawrence grading scale by five observers.* ***Results:*** *The mean kappa value was 0.45 and the prevalence of osteoarthrosis 87.71%. There was no statistically significant difference between knee specialists or general orthopedists. The evaluation of the agreement index assuming mismatch of only one scale level was 93.93%. 6.02% showed a difference of two or more grade levels, and 2.04% of classifications of Kellgren scale for grade zero.* ***Conclusions:*** *The Kellgren and Lawrence grading scale is easy to remember and the interpretation is based on one radiological incidence only. It can be used for all joints. It has a low rate of mean kappa 0.45. However, when we analyzed separately the inter-observer difference in degree for the same examination, we have 93.9% of concordant results for only one degree of difference.*

.

KEYWORDS: *Osteoarthritis, Knee, Classification, Reproducibility of Results.*

[1] Médico Ortopedista e Traumatologista. Membro da Sociedade Brasileira de Cirurgia do Joelho.

[2] Médico membro do grupo de Joelho do Hospital São Lucas da PUCRS e da SBCJ. Mestre em Ciências do Movimento Humano. Doutor em Medicina e Ciência da Saúde.

[3] Preceptor da Residência Médica e Membro do Grupo de Joelho e Trauma do Membro Inferior do Hospital Ortopédico e Pronto-Socorro de Fraturas de Passo Fundo

[4] Médico. Mestre. Chefe do Serviço de Ortopedia e Traumatologia e Membro do Grupo de Joelho do Hospital São Lucas da PUCRS.

INTRODUÇÃO

A osteoartrose é a patologia crônica degenerativa mais prevalente na população idosa. Trata-se de uma das principais causas de dor, incapacidade física, reduzindo a qualidade de vida dos pacientes (1, 2).

Estima-se que 27% da população com mais de 60 anos apresentem sinais clínicos e radiológicos de osteoartrose do joelho, com uma predileção pelo sexo feminino de 75% (3).

O diagnóstico clínico de gonartrose é baseado nos sintomas de dor medial e na pata de ganso com piora progressiva dos sintomas se o paciente se submete a sobrecarga da articulação. No exame físico se verifica a diminuição do arco de movimento, crepitação, estalidos, edema, derrame e até alargamento articular, além de desvios de eixos mecânico nos casos mais avançados (4, 5).

Exames complementares são fundamentais não só para diagnóstico como também para avaliar o grau de comprometimento e orientar alternativas possíveis de tratamento além de excluir outras patologias. O exame complementar mais importante é a radiografia. Estão descritas inúmeras incidências radiográficas possíveis de serem requisitadas como anteroposterior (AP) com ou sem carga, perfil (P), oblíquas, axiais, Rosenberg, Schuss e outras. Os achados radiológicos mais importantes na gonartrose são a presença de cistos e esclerose subcondrais, osteófitos marginais e diminuição do espaço articular (6).

Baseadas nas radiografias, existem descritas inúmeras classificações para graduar osteoartrose. Dentre as mais usadas estão a classificação de Kellgren e Lawrence, Ahlbach, Dejour.

A classificação de Kellgren e Lawrence é a mais antiga. Descrita em 1957, utiliza apenas uma incidência radiográfica em projeção anteroposterior, sem necessidade de haver apoio monopodal ou flexão no joelho. Pode ser utilizada em todas articulações, além de ser de fácil memorização e acessível a todas especialidades médicas que diagnosticam e tratam gonartrose como clínicos gerais, geriatras, fisiatras, ortopedistas e reumatologistas. Os autores graduam em cinco estágios a osteoartrose (Quadro 1) (7), sendo o grau zero a ausência de artrose e o grau 4 o mais avançado.

O objetivo deste estudo é avaliar o resultado do grau de concordância entre cinco ortopedistas da classificação de Kellgren e Lawrence para osteoartrose dos joelhos. As figuras de 1 a 5 mostram o aspecto radiológico da classificação de Kellgren and Lawrence. Os resultados da tabela abaixo (Tabela 1) demonstram a frequência (n) e o percentual (%) dos resultados obtidos das classificações em cada análise radiográfica. O valor de kappa médio do estudo mostra uma concordância regular de 0,45. Com uma das combinações obtendo um kappa bom (maior que 0,61 e menor que 0,80) e nenhuma das análises obteve combinação excelente (kappa maior que 0,80), conforme Tabela 2.

TABELA 1 – Análise por classificação radiológica

Classificação	(n)	%
Kellgren 0	9	2,04
Kellgren 1	45	10,22
Kellgren 2	151	34,31
Kellgren 3	155	35,22
Kellgren 4	80	18,18
Total	440	100%

TABELA 3 – Valor de Kaooa

Values of Kappa	Interpretation
<0	No agreement
0-0.19	Poor agreement
0.20-0.39	Fair agreement
0.40-0.59	Moderate agreement
0.60-0.79	Substantial agreement
0.80-1.00	Almost perfect agreement

MÉTODOS

Durante o período de janeiro de 2011 a junho de 2011, foi realizado um estudo transversal no ambulatório de cirurgia do joelho do Hospital São Lucas da PUC-RS. Foram selecionados 44 pacientes com diagnóstico clínico de gonartrose. Os pacientes foram submetidos a radiografias de ambos os joelhos nas incidências de AP/P/axial/AP monopodal chapa longa e Rosenberg, para que pudéssemos planejar o tratamento e acompanhar a evolução da gonartrose. A incidência AP foi utilizada para classificar a patologia pela classificação de Kellgren e Lawrence, conforme Quadro 1, e foi realizada em ambos os joelhos, em um total de 88.

QUADRO 1 – Classificação de Kellgren e Lawrence

Grau 0	Sem artrose – Radiologia normal
Grau I	Artrose duvidosa – Estreitamento espaço articular duvidoso e possível osteófito na borda
Grau II	Mínima osteoartrose – Possível estreitamento articular osteófitos definidos
Grau III	Artrose moderada – Definido estreitamento articular, múltiplos osteófitos moderados, alguma esclerose subcontral e possível deformidade no contorno ósseo
Grau IV	Artrose severa – Notável estreitamento do espaço articular, severa esclerose subcontral, definida deformidade no contorno ósseo e grandes osteófitos

Fonte: Traduzido de Kellgren JH, e Lawrence JS. Radiological assessment of ostheoartrosis. Ann Rehum. Dis. 1957 16,494.

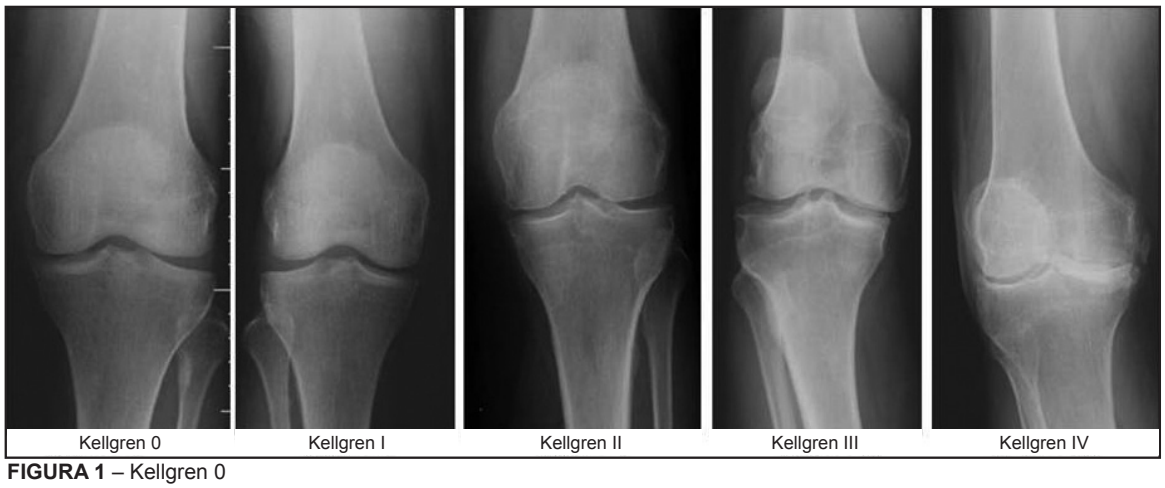


FIGURA 1 – Kellgren 0

Procedimento de ética em pesquisa: todos os pacientes foram esclarecidos sobre a pesquisa, que foi aceita e autorizada pelo Comitê de Ética do HSL PUCRS e, estando de acordo, assinaram o termo de consentimento e realizaram as radiografias.

Os critérios de inclusão foram: idade maior de 6 0 anos, diagnóstico clínico de gonartrose, ausência de doenças tumorais locais e sistêmicas, não ter doença reumática e ou cirurgias prévias nos joelhos.

Método de avaliação das radiografias

Cinco ortopedistas membros da sociedade brasileira de ortopedia e traumatologia, dos quais dois eram especialistas em cirurgia do joelho (J1 e J2) receberam um quadro descritivo com a classificação de Kellgren e Lawrence (Quadro 1) para que pudessem classificar o RX na incidência AP que recebiam de cada joelho dos 44 pacientes. Os ortopedistas não tinham acesso à avaliação feita pelos outros colegas.

As radiografias eram exibidas na tela do computador e o autor principal anotava a classificação do respectivo exame em uma planilha do Exel 2007. Não havia critério de tempo máximo para finalizar a classificação.

Estatística

Os dados da planilha do Excel foram avaliados no programa SPSS 20.0.0. Para verificar a concordância entre os observadores, utilizamos o coeficiente de Kappa e também foi verificada a discordância em apenas um nível de classificação.

A comparação foi feita sempre entre 2 observadores e, portanto, totalizou 880 combinações (88 radiografias x 10 combinações possíveis entre 5 observadores, ou seja, 5x4/2).

Dados epidemiológicos

A idade dos pacientes variou de 60 a 88 anos, com média de 70 anos. A maioria dos indivíduos era do sexo feminino (81%) e da raça branca (69,8%) e IMC médio de 32 kg/m^2.

RESULTADOS

Analisaram-se os resultados de cinco avaliadores para graduarem exames, portanto, 440 graduações foram realizadas, totalizando de 880 combinações entre duplas de observadores.

A Tabela 3 fornece os resultados obtidos por análise de congruência entre os observadores.

TABELA 3 – Resultdos por análise de congruência entre os observadores.

Observadores	Corcordancia total	Discordam 1 nível	Discordam 2 níveis	Discordam 1 nível	Kappa
G1 e G2	49	35	4	0	0.55
G1 e G3	36	42	10	0	0.40
G1 e J1	36	39	13	0	0.40
G1 e J2	41	45	1	1	0.46
G2 e G3	32	46	10	0	0.36
G2 e J1	34	47	6	1	0.38
G2 e J2	54	34	0	0	0.61
G3 e J1	50	36	1	1	0.56
G3 e J2	34	51	3	0	0.38
J1 e J2	38	48	2	0	0.43
Total	404	423	50	3	Kappa médio = 0,45

J1 e J2: especialistas em joelhos. G1 e G3: ortopedistas gerais

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os observadores especialistas em joelho ou ortopedistas gerais, demonstrando que a experiência do interobservador não teve influência direta nos resultados.

Quando avaliamos o índice de concordância, admitindo-se discordância de apenas um nível na escala, passamos a ter 827 combinações com resultados concordantes, com índice de 93,93%.

Nenhum exame da classificação de grau um obteve 100% de concordância entre todos os observadores.

DISCUSSÃO

Classificar patologias faz parte da prática médica diária. Existem muitas classificações publicadas para diferentes doenças, dificultando a memorização e comunicação na prática clínica entre todas as especialidades médicas. Um sistema ideal de classificação deveria ser simples, de fácil memorização, reprodutível, graduar as lesões em subgrupos definindo o grau de gravidade da patologia, além de orientar tratamento e prognóstico (8).

Petersson et al. demonstraram boa correlação interobservadores (9, 10), resultados superiores ao de nosso estudo, onde foi encontrado kappa regular.

Não foi encontrada na literatura descrição da avaliação estatística da classificação de Kellgren e Lawrence quanto ao índice de concordância. Neste caso, aceitamos a diferença de apenas uma (1) graduação entre observadores da escala na escala de Kellgren e Lawrence, fazendo esta análise, obtivemos um alto índice de concordância: 93,93%, o que, na nossa avaliação, torna essa escala um ótimo método para avaliação inicial do paciente, já que proporciona estimarmos a gravidade da patologia a ser tratada e um nível de discordância não irá alterar o plano de tratamento.

Apenas 2,04 % de classificações da escala de Kellgren obtiveram grau zero (0) – sem alteração radiológica. Isso demonstra a dissociação clínica radiológica dessa patologia, já que nossa amostra tratava-se de pacientes com diagnóstico clínico de osteoartrose. Resultados similares foram encontrados na literatura (12). Além disso, englobando esse estágio zero (0), os autores alertam sobre a importância de classificar essa patologia mesmo sem encontrar alterações radiológicas, de forma a possibilitar o tratamento precoce.

A prevalência de osteoartose radiológica (definida como índice na escala de Kellgren maior ou igual a dois) varia de acordo com a idade da amostra estudada. No estudo, foi de 87,71%. Valores similares foram encontrados (13).

Como esta classificação leva em consideração apenas uma incidência radiológica em posição anteroposterior, pode ser realizada em qualquer serviço de radiologia e interpretada por médicos de todas especialidades.

CONCLUSÃO

A classificação de Kellgren e Lawrence, por ser uma classificação de fácil memorização e interpretação, pode ser utilizada com segurança por todas as especialidades médicas e para todas as articulações que se deseja estudar.

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os observadores especialistas em joelho ou ortopedistas gerais.

Encontramos um índice do coeficiente de kappa regular (0,45 no nosso estudo).

O grau de concordância foi excelente (93,9%) quando admitimos um nível de diferença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Geriatrics Society Panel on Exercise and Osteoarthritis. Exercise prescription for older adults with osteoarthritis pain: consensus practice recommendations. J Am Geriatr Soc. 2001;49(6):808-23.
2. Ravaud P, Chastang C, Auleley GR, Giraudeau B, Royant V, Amor B, et al. Assessment of joint space width in patients with osteoarthritis of the knee: a comparison of 4 measuring instruments. J Rheumatol. 1996;23(10):1749-55.
3. Felson DT, Naimark A, Anderson J, Kazis L, Castelli W, Meenan RF. The prevalence of knee osteoarthritis in the elderly: The Framingham Osteoarthritis Study. Arth Rheum. 1987;30(8):914-8.
4. Hart DJ, Spector TD. The classification and assessment of osteoarthritis.In: Silman AJ, Symmons DPM, eds. Classification and assessments of rheumatic diseases, part I. Baillieres Clin Rheumatol. 1995; 9:407-432.
5. Altman R, Asch E, Bole G, Borenstein D, Brandt K, Christy W, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee of the American Rheumatism Association. Arthritis Rheum. 1986;29(8):1039-49.
6. Torsten B, Kjell J. Radiography in osteoarthritis of the knee. Skeletal Radiol. 1999;28:605-615.
7. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteoarthrosis. Ann Rheum Dis. 1957;16(4):494-502.
8. Bucholz RW, Heckman JD, editors. Rockwood and Green's fractures in adults. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2001:1802-42.
9. Análise da reprodutibilidade de três classificações para a osteoartrose do joelho Albuquerque RP, Giordano V,Sturm L, Azevedo Júnior V, Leão A, Amaral NP Rev Bras Ortop. 2008;43(8):329-35.
10. Good reliability, questionable validity of 25 different classification criteria of knee osteoarthritis:a systematic appraisal. Review Article Journal of Clinical Epidemiolog. 2008:61(12):1205-1215.
11. Petersson IF, Boegard T, Saxne T, Silman AJ, Svensson B. Radiographic osteoarthritis of the knee classified by the Ahlbäck and Kellgren & Lawrence systems for the tibiofemoral joint in people aged 35-54 years with chronic knee pain. Ann Rheum Dis. 1997;56(8):493-6.
12. The discordance between clinical and radiographic knee osteoarthritis: a systematic search and summary of the literature Research article. John B. and Peter R C BMC Musculoskeletal Disorders 2008;9:116.

✉ Endereço para correspondência
Alvaro Andre Rodrigues
Av. Coronel Aparicio Borges, 1495/403
90.680-570 – Porto Alegre, RS – Brasil
☎ (51) 8115-3080
alvaroandrerodrigues@gmail.com

Recebido: 25/4/2012 – Aprovado: 25/5/2012