

ANÁLISE DA AMPLITUDE DE MOVIMENTO DE ROTAÇÃO DE QUADRIL, ÂNGULO POPLÍTEO E VALGO DINÂMICO EM MULHERES COM E SEM DISFUNÇÃO FEMOROPATELAR: ESTUDO TRANSVERSAL

Mario Yoshio Takano¹; Rafael Alves Vilela²; Luana Ishikawa Ferreira³; Igor Phillip dos Santos Glória⁴

1. Estudante do curso de Fisioterapia; e-mail: mario_takano@outlook.com
2. Estudante do curso de Fisioterapia; e-mail: vilelarafael46@gmail.com
3. Estudante do curso de Fisioterapia; e-mail: ishikawaluana@gmail.com
4. Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: igorgloria@umc.br

Área de conhecimento: **Fisioterapia**

Palavras-Chave: Dor Anterior do Joelho; Disfunção Femoropatelar; Valgo Dinâmico

INTRODUÇÃO

A Síndrome femoropatelar (SDFP) é determinada por uma desordem multifatorial da articulação do joelho causando dor na região anterior ou retropatelar, muito comum em adultos jovens, atingindo aproximadamente 25% das pessoas em alguma fase de sua vida (Wilk & Reinold, 2001). O diagnóstico da Síndrome Femoropatelar (SDFP) é estabelecido com base no exame clínico feito por um profissional, sendo de extrema importância uma boa avaliação para se propor intervenções. Na avaliação é preciso se ter um exame físico e uma história clínica para se ter uma precisão do diagnóstico e por meio das informações obtidas através do histórico clínico, avaliar o sintoma doloroso pela sua localização, pelo tempo de evolução (aguda ou crônica), sendo que ocorreu de forma traumática ou não, pela correlação da idade do paciente, com isto facilitara a obtenção de um diagnóstico, caso necessário realizar exames de imagens ou laboratoriais (Menezes et. al.,2012). No entanto, a população alvo de maior prevalência é no sexo feminino, jovens. Isto em função das diferenças estruturais na largura da pelve, anteversão femoral, ângulo Q, força exacerbada do quadríceps e frouxidão ligamentar do joelho. Embora a alta incidência, a etiologia da SDFP não seja totalmente esclarecida, as alterações de alinhamento do membro inferior são apontadas como principal causa. Entretanto a SDFP é caracterizada por uma dor na região anterior do joelho, sendo comumente de início insidioso, sendo potencializada por atividade que aumentam as forças de compressão da articulação patelofemoral, como subir ou descer degraus, agachar, ajoelhar e a permanência prolongada por período sentado. A articulação patelofemoral recebe uma força de metade do peso do corpo durante a marcha normal em terreno plano e uma força sete vezes maior que o peso do corpo ao realizar atividades como corridas e agachamento (Júnior et al, 2011). Com o diagnóstico de SDFP, instrumentos de avaliação qualitativos e quantitativos estão tornando-se cada vez mais comuns na reabilitação das afecções do joelho.

OBJETIVOS

Avaliar a amplitude de movimento de rotação de quadril, ângulo poplíteo e a presença de valgo dinâmico em mulheres com e sem disfunção femoropatelar. Avaliar e quantificar a presença de valgo dinâmico em mulheres com e sem disfunção femoropatelar; avaliar as amplitudes de rotação de quadril em mulheres com e sem disfunção femoropatelar; avaliar a retração de isquiotibiais pelo teste do ângulo poplíteo em mulheres com e sem disfunção femoropatelar.

METODOLOGIA

- **Participantes**

Foram selecionadas 40 voluntárias, 20 com disfunção femoropatelar e 20 sem queixas de dor nos joelhos, com idade entre 18 a 40, do gênero feminino inativas fisicamente, sendo essas, estudantes dos cursos de Educação Física, Nutrição, Psicologia e Fisioterapia da Universidade de Mogi das Cruzes (UMC). Em seguida as voluntárias selecionadas foram divididas em dois grupos Grupo 1 - (sem disfunção femoropatelar) e Grupo 2 - (com disfunção femoropatelar) que foi verificado as características do valgo dinâmico com a rotação excessiva quadril em mulheres inativas fisicamente e analisado se tem relação com a causa desta disfunção em mulheres.

- **Materiais**

Foi utilizado uma ficha de avaliação criada pelos autores da pesquisa e para avaliação disfunção femoropatelar, a escala Scoring of Patellofemoral Disorders, também realizamos o teste de descida (step down test). Por fim, utilizamos também um estadiômetro, goniômetro e com uma balança medimos o peso das participantes, que foi feito o IMC (índice de massa corpórea).

- **Procedimentos**

Foi feito o contato com as voluntárias para esclarecimento sobre os objetivos e procedimentos do estudo, mediante a concordância das mesmas, assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As avaliações foram realizadas na Policlínica da Universidade de Mogi das Cruzes e foi seguido o mesmo protocolo para ambos os grupos de voluntárias (com e sem disfunção femoropatelar), foi coletado os dados pessoais pela ficha de avaliação, logo após utilizamos à escala Scoring of Patellofemoral Disorders. Foi realizado a avaliação do ângulo poplíteo através do goniômetro universal, avaliação do valgo dinâmico do joelho pelo step down test por meio de filmagens em 2D com uma câmera e avaliação das amplitudes de rotações do quadril através do goniômetro universal.

RESULTADOS

Foram selecionadas 40 voluntárias (20 alocados no grupo dor anterior no joelho e 20 sem dor alocados no grupo controle), que foram submetidos a avaliação das amplitudes de movimento de rotação interna e externa de quadril, encurtamento de isquiotibiais pela mensuração do ângulo poplíteo, ângulo Q e ângulo de projeção do joelho no plano frontal durante o step down test. Ambos grupos apresentaram características semelhantes, tais como idade, peso, altura e IMC, não havendo perda amostral durante a realização do estudo (tabela 1).

Tabela 1: Dados antropométricos dos voluntários

	Grupo dor anterior no joelho	Grupo controle	Valor do P
Idade	21±1,3	21,8±1,86	0,341a
Peso	62,2±5,4	68,8±20,3	0,497a
Altura	1,63±0,07	1,64±0,05	0,629b
IMC	23,9±3,01	25,5±7,76	0,473a

Dados representados em média e desvio padrão.

a: Mann-Whitney

b: Test t não paramétrico

De acordo a tabela 2, observa-se as médias dos grupos representando todas as avaliações realizadas, sendo que na avaliação do ângulo poplíteo, amplitudes de movimentos de rotações do quadril, ângulo poplíteo e ângulo q, obtivemos uma pequena semelhança. No ângulo poplíteo no grupo com dor anterior do joelho teve como média $131,2 \pm 8,1$ e o grupo controle apresentou $132,2 \pm 10,7$ com ($p=0,64$), a amplitude de movimento de rotação interna do grupo com dor anterior do joelho teve como média $42,2 \pm 9,7$ e no grupo controle apresentou $42,1 \pm 8,1$ ($p=0,94$) e na rotação externa teve como média $30,6 \pm 9,8$ e no grupo controle $31,7 \pm 7,4$ ($p=0,57$) e na análise do ângulo q o grupo com dor anterior do joelho teve como média $21 \pm 3,6$ e no grupo controle $21,9 \pm 3,3$ ($p=0,24$). A única variável que apresentou diferença estatisticamente significativa foi o ângulo de projeção no plano frontal (valgo dinâmico), o qual obteve uma média de $23,3 \pm 3,3$ no grupo com dor anterior do joelho, enquanto o grupo controle apresentou o valor de $4,5 \pm 4,8$ ($p < 0,00001$).

Tabela 2: Amplitudes de movimento de rotações de quadril, ângulo poplíteo, ângulo Q e ângulo de projeção do joelho no plano frontal.

	Dor anterior no joelho	Controle	Valor do P
Ângulo poplíteo	$131,2 \pm 8,1$	$132,2 \pm 10,7$	0,64
ADM de RI	$42,2 \pm 9,7$	$42,1 \pm 8,1$	0,94
ADM de RE	$30,6 \pm 9,8$	$31,7 \pm 7,4$	0,57
Ângulo Q	$21 \pm 3,6$	$21,9 \pm 3,3$	0,24
Ângulo de projeção no plano frontal (graus)	$23,3 \pm 3,3$	$4,5 \pm 4,8$	0,00001*

Dados representados em média e desvio padrão.

Teste t student independente

* $p < 0,05$

Na figura 1, pode-se observar a mensuração do ângulo de projeção no plano frontal em ambos os grupos, dor anterior no joelho (23,3 graus) e controle (4,5 graus).

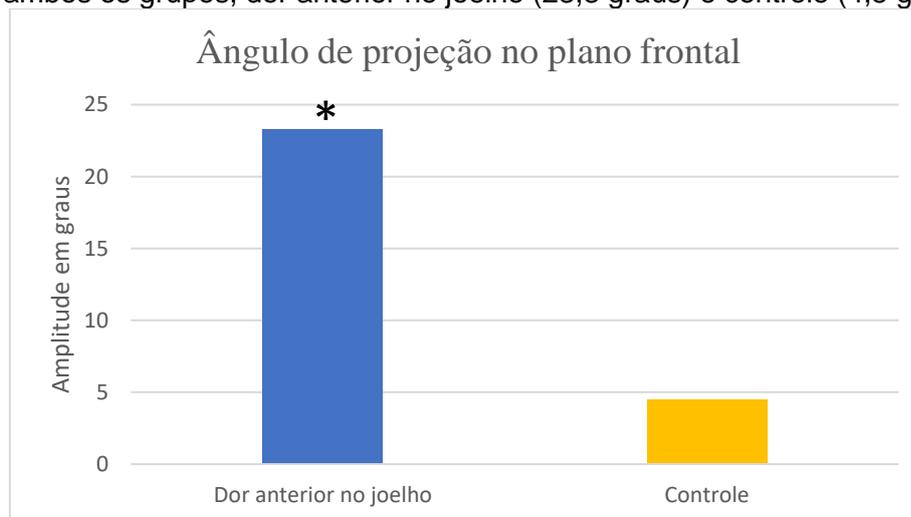


Figura 1: Amplitude de deslocamento medial no plano frontal, mensurada no Step down test.

DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi avaliar a amplitude de movimento de rotação de quadril, ângulo poplíteo e a presença de valgo dinâmico em mulheres com e sem disfunção femoropatelar. O principal achado do presente estudo reside no fato de que mulheres acometidas com disfunção femoropatelar apresentam aumento do valgo dinâmico. Apesar de oferecer um alto grau de representatividade da população com o diagnóstico de SDFP no cenário clínico, prevalente pelo gênero feminino (Baldon et. al., 2011). Nosso estudo se diferencia dos demais, por utilizar um método de avaliação do valgo dinâmico (step down test), extremamente utilizado na prática clínica. Sendo que, estudos demonstraram que pacientes com SDFP apresentam maior valgo dinâmico de joelho quando comparado a controles sem SDFP, (Wilson et al., 2008; Lvinger et al, 2007), que vai de encontro com a nossa pesquisa. A Avaliação do valgo estático foi através do ângulo q, que se teoriza uma boa confiabilidade intra e inter avaliador, sendo bem estabelecida na literatura. (Draper et al, 2011). Na literatura se teoriza que o ângulo q excessivo esteja relacionado com o desenvolvimento da disfunção femoropatelar pelo aumento das forças compressivas entre a faceta lateral da patela com o côndilo femoral lateral. No entanto essa hipótese não é confirmada por estudos prospectivos. (Thijs et al., 2011; Ramskov et al, 2013). Muitos autores consideram que um ângulo Q superior a 15-20° como um fator de risco para o desenvolvimento de SDFP por condicionar um desvio lateral no alinhamento da patela, no entanto, apenas alguns pacientes com SDFP apresentam um ângulo Q superior ao normal e muitas pessoas com ângulos Q aumentados não apresentam qualquer sintomatologia. (Earl et. al. 2007). Os isquiotibiais são músculos em que o encurtamento pode ocorrer principalmente devido às posturas e posições adotadas, sendo fator relevante o sedentarismo, caracterizado pela falta ou grande diminuição de atividade física, levando o indivíduo à permanência por tempo prolongado na mesma posição, principalmente na posição sentado, deste modo a musculatura isquiotibial tende a se encurtar. Cardoso et. al (2016) apresentou em sua pesquisa o resultado do encurtamento da musculatura dos isquiotibiais, em que teve a participação de 103 voluntários com idade média de 20,5 2,45 anos, dentre os participantes 80,6% apresentaram encurtamento dos isquiotibiais. A análise do ângulo poplíteo foi através de um goniômetro universal, sendo o padrão ouro, pelo baixo custo, simples manuseio e excelente confiabilidade, sendo a técnica adotada em nossa metodologia, a medida do ângulo poplíteo por Vernieri. (Polachini et al, 2005). No entanto, de acordo aos nossos resultados (Cabral et. al., 2008) evidenciou que o encurtamento dos isquiotibiais não apresenta resultados significantes para a relação com a dor patelofemoral. De acordo com (Gramani et. al., 2006) corrobora com nosso estudo que as amplitudes e força dos rotadores do quadril não apresentam influência significativa no desenvolvimento da SDFP.

CONCLUSÃO

Com base nos dados analisados, pode-se concluir que as mulheres com disfunção femoropatelar apresentam um maior valgo dinâmico, porém, não há diferenças nas amplitudes de movimento de rotações de quadril, na medida do ângulo poplíteo e do ângulo Q.

REFERÊNCIAS

Baldon et. al. **Biomechanics differences between genders and its role in the knee injuries**. Fisioter Mov.; v.24, n.1, p.157-166. jan/mar, 2011.

LEVINGER et. al. **Femoral medial deviation angle during a one-leg squat test in individuals with patellofemoral pain syndrome.** Physical Therapy in Sport. v.8, p.163-168, 2007.

Willson JD, Davis is. **Utility of the frontal plane projection angle in females with patellofemoral pain.** J Orthop Sports Phys Ther. v.38, n.10, p.606–515, 2008.

Earl JE, Vetter CS. **Patellofemoral Pain.** Phys Med Rehabil Clin N Am. v.18 p.439–458, 2007.

Polachini LO, Fusazaki L, Tamaso M, Tellini GG, Masiero D. **Estudo comparativo entre três métodos de avaliação do encurtamento de musculatura posterior de coxa.** Rev Bras Fisioter. v.9, n.2, p.187-193, 2005.

Gramani et. al. **Efeito da rotação do quadril na síndrome da dor femoropatelar.** Rev. bras. fisioter. v. 10, n.1, p. 75-81, 2006.

Cabral n.m. cristina, melim o.m. ângela, sacco n. C. Isabel, marques p. Amélia. **Fisioterapia em pacientes com síndrome fêmoropatelar: comparação de exercícios em cadeia cinética aberta e fechada.** Acta ortop bras. v.16, n.3 p.180-185, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aob/v16n3/a12v16n3.pdf>.