

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE - UNI/RN
CURSO DE FISIOTERAPIA

ISAQUE VALE DE FIGUEIRÊDO
YURI RUDSON BEZERRA SILVA TRINDADE

CORRELAÇÃO ENTRE ÂNGULO QUADRICIPITAL E A ESCALA
KUJALA EM JOVENS COM E SEM DOR NO JOELHO

Natal/RN,

Jun/2012

Isaque Vale de Figueirêdo

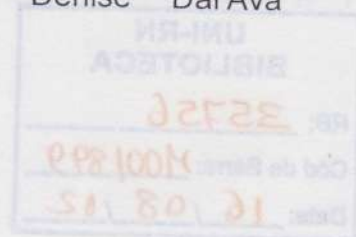
Yuri Rudson Bezerra Silva Trindade

**CORRELAÇÃO ENTRE ÂNGULO QUADRICIPITAL E A ESCALA
KUJALA EM JOVENS COM E SEM DOR NO JOELHO**

Monografia apresentada ao Curso de
Fisioterapia do Centro Universitário do
Rio Grande do Norte como parte dos
requisitos necessários à obtenção do
título de Fisioterapeuta.

Orientadora: Ms. Denise Dal'Ava

Augusto



NATAL/RN

2012

Catálogo na Publicação – Biblioteca do UNI-RN
Setor de Processos Técnicos

Figueirêdo, Isaque Vale de.

Correlação entre ângulo quadricipital e a escala *kujala* em jovens com e sem dor no joelho / Isaque Vale de Figueirêdo, Yuri Rudson Bezerra Silva Trindade. – Natal, 2012.

41f.

Orientador: Prof. Ms. Ms. Denise Dal'Ava August.

Monografia (Graduação em Fisioterapia) – Centro Universitário do Rio Grande do Norte.

1. Dor Femoropatelar – Monografia. 2. Escalha Cujala – Monografia. 3. Ângulo Q – Monografia. I. August, Denise Dal'Ava. II. Título.

RN/UNI-RN/BC

CDU 616.728.3

M
616.782.3
F475c

UNI-RN BIBLIOTECA
RB: <u>35756</u>
Cód de Barra: <u>1001899</u>
Data: <u>16/08/12</u>

Isaque Vale de Figueirêdo
Yuri Rudson Bezerra Silva Trindade

**CORRELAÇÃO ENTRE ÂNGULO QUADRICIPITAL E A ESCALA KUJALA EM
JOVENS COM E SEM DOR NO JOELHO**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao curso de fisioterapia do
Centro Universitário do RN - UNI-RN
como requisito final para obtenção do
título de bacharel em fisioterapia

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Ms. Denise Dal'Ava Augusto

Prof. Esp. Luíz Felipe Barbosa Cerqueira

Prof. Ms. Robson Alves

RESUMO

Introdução: A Síndrome de Dor Femuropatelar (SDFP) é caracterizada como uma desordem dolorosa da articulação do joelho sendo exarcebada por atividades funcionais, o qual está envolvida em aproximadamente 50% das lesões músculo esqueléticas. Afeta com mais frequência a população do sexo feminino e esportistas, comum em jovens e adultos de 15 a 35 anos. O ângulo quadricipital é bastante utilizado para auxiliar no diagnóstico da SDFP assim como o questionário *Kujala Patellofemoral Pain Score*. **Objetivos e Métodos:** O presente estudo teve como objetivo avaliar mulheres com e sem dor no joelho mensurando o ângulo Q por meio de uma fotografia e a aplicação do questionário *Kujala*. **Resultados:** Na análise dos dados observamos que não houve diferenças estatisticamente significativas entre o ângulo Q dos grupos com e sem dor no joelho, respectivamente, tanto para o joelho direito ($15,61 \pm 3,22$ e $15,53 \pm 3,42$, $p=0,84$) como para o esquerdo ($16,61 \pm 4,48$ e $14,21 \pm 2,82$, $p=0,10$). Porém encontramos uma correlação negativa e forte importante, entre a Escala *Kujala* e o tempo de dor ($p=0,00001$ e coeficiente de correlação $-0,84$). **Conclusão:** Observamos uma prevalência na nossa amostra da SDFP leve, porém o ângulo Q não apresentou diferenças significativas entre os grupos de estudo.

Palavras-Chaves: Síndrome de dor Femoropatelar. Escala *Kujala*. Ângulo Q.

ABSTRACT

Introduction: Patellofemoral Pain Syndrome (PFPS) is characterized as a painful disorder of the knee joint being exacerbated by functional activities, which is involved in approximately 50% of musculoskeletal disorders. Most frequently affects the female population and athletes, common in young adults ages 15 to 35 years. The quadriceps angle is often used to help in the diagnosis of PPS and the Kujala patellofemoral Pain Questionnaire Score. **Objectives and Methods:** This study aimed to evaluate women with and without knee pain by measuring the Q angle by means of a photograph and the application of the Kujala questionnaire. **Results:** In data analysis we found no statistically significant differences between the Q-angle groups with and without knee pain, respectively, both for the right knee (15.61 ± 3.22 and 15.53 ± 3.42 , $p = 0.84$) and to the left (16.61 ± 4.48 and 14.21 ± 2.82 , $p = 0.10$). But we found a significant and strong negative correlation between the Kujala scale and duration of pain ($p = 0.00001$ and correlation coefficient -0.84). **Conclusion:** We observed a prevalence in our sample of PPS light, but the Q angle showed no significant differences between the study groups.

Keywords: Patellofemoral Pain Syndrome. Kujala Patellofemoral Pain Score. Q Angle.

AGRADECIMENTO ISaque VALE DE FIGUEIRÊDO.

Agradeço em primeiro lugar a DEUS por ter me proporcionado mais essa conquista;

Aos meus pais Francisco Luiz de Figueirêdo Filho e Célia Fernandes Vale de Figueirêdo , por acreditar e incentivar minhas escolhas, apoiando-me e esforçando-se junto a mim, para que eu suprisse todas elas;

À professora Denise Dal'Ava Augusto, pela dedicação em suas orientações prestadas na elaboração deste trabalho, incentivando-me e colaborando no desenvolvimento de meu trabalho.

AGRADECIMENTO YURI RUDSON BEZERRA SILVA TRINDADE.

Agradeço em primeiro lugar a DEUS por ter me proporcionado mais essa conquista;

Aos meus pais Elias Silva Trindade Junior e Teresinha Bezerra Silva Trindade, por acreditar e incentivar minhas escolhas, apoiando-me e esforçando-se junto a mim, para que eu suprisse todas elas;

À professora Denise Dal'Ava Augusto, pela dedicação em suas orientações prestadas na elaboração deste trabalho, incentivando-me e colaborando no desenvolvimento de meu trabalho.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVOS	11
1.1.1 Objetivo Geral	11
1.1.2 Objetivos Específicos	11
1.2 JUSTIFICATIVA	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 CARACTERÍSTICA CLÍNICA E BIOMECÂNICA DA SÍNDROME DE DOR FEMOROPATELAR	13
2.2 MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA SÍNDROME DE DOR FEMOROPATELAR	14
3 METODOLOGIA	16
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	16
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA	16
3.3 INSTRUMENTO DE COLETA	17
3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA	18
3.5 ANÁLISE DOS DADOS	19
4 RESULTADOS	20
5 DISCUSSÃO	22
6 CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	26
ANEXOS	35
APÊNDICES	38

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome da Dor Femoropatelar (SDFP) é definida como uma desordem dolorosa da articulação do joelho, caracterizada por uma dor anterior ou retropatelar, sendo exacerbada por atividades funcionais, podendo ser observado crepitação patelar, edema, bloqueio articular podendo acometer tanto atletas como não atletas. (THOMEÉ, 1997) (TUNAY et al, 2003).

Os fatores etiológicos da SDFP podem ser a insuficiência do músculo vasto medial ou o desequilíbrio deste músculo em relação ao músculo vasto lateral, mau alinhamento do mecanismo extensor, pés pronados, patela alta, geno recurvato, torção tibial lateral, aumento do "ângulo Q", geno varo ou valgo, tensionamento do tracto iliotibial e retináculo lateral, déficit de flexibilidade do quadríceps, gastrocnêmico e isquiotibiais, além de discrepância no comprimento do membro. (GRUBER, 1979; PAULOS et al, 1980; TAUTON, MCKENZIE, CLEMENT, 1988; WOODALL, WELSH, 1990; MCINTYRE, ROBERTSON, 1992; DOUCETTE, GOBLE, 1992; ZAPALLA, TAFFEL, SCUDERI, 1992; KRIVICKAS, 1997)

A articulação do joelho está envolvida em aproximadamente 50% das lesões musculoesqueléticas (BELCHIOR et al, 2006; BELCHIOR *et al.*, 2006). A SDFP afeta com mais frequência praticantes de esportes e a população sedentária do sexo feminino (BEVILAQUA-GROSSI et al, 2008), sendo mais comum entre jovens e adultos de 15 a 35 anos. É um acometimento comum nas lesões osteoarticulares do joelho, compreendendo 25% dos diagnósticos nas clínicas ortopédicas, e 30 a 33% dos casos na medicina esportiva e nos centros de reabilitação. (SANTOS et al, 2007)

Pesquisas comparando sujeitos com e sem disfunções fêmoropatelar, observaram que existia alterações espaciais e assincronia na ativação do músculo vasto medial oblíquo e vasto lateral em atividades de step, subir e descer degraus, caminhar na esteira e ficar nas pontas dos pés. (SANTOS et al, 2007).

O diagnóstico da instabilidade femoropatelar é clínico e radiológico, e se deve à realização de testes como: McMurray, Lachman, Pivot-shift, Appley compressão, Appley tração, rechaço, e principalmente o teste de Clarke. A

UNI-R

confirmação dos resultados obtidos será, portanto realizada por exames complementares como radiografia em AP e perfil, ressonância magnética nuclear, tomografia e ultra-sonografia. (CAMPOS et al, 2010)

Durante um pequeno ciclo da marcha pode ser diagnosticado uma anteversão femoral, geno valgo, rotação tibial externa e pé plano. Em posição supina pode ser avaliado a mobilidade e também as possíveis retrações musculares através do exame do quadril, onde esse exame serve para excluir patologias do quadril que podem confundir-se com problemas femoropatelaes. (MARCZYK; GOMES, 2000)

O ângulo quadricipital também pode ser utilizado para auxiliar no diagnóstico da SDFP. Este ângulo corresponde a uma medida de alinhamento patelar global, trata-se do ângulo entre uma linha que se estende da espinha ilíaca ântero-superior até o centro da patela e uma que se estende do centro da patela até o centro da tuberosidade tibial (HAMILL, KNUTZEN, 1999; LIPPERT, 2003; HALL, 2005; BELCHIOR et al, 2006; HAUPENTHAL et al, 2006; BELCHIOR et al, 2006), seu valor normal em média é de 13° nos homens e 18° nas mulheres. (NISSEN et al, 1998; LIVINGSTON, 1998; NIMON et al, 1998; MIZUNO et al, 2001; CABRAL, MONTEIRO-PEDRO, 2003).

A mensuração deste ângulo pode ser feita por radiografia ou clinicamente, por método goniométrico, o mais praticado, com o paciente em posição supina com os joelhos em extensão total e quadríceps relaxado ou contraído, em ortostatismo, sentado com os joelhos flexionados em 90° ou em 20-30° com o máximo de rotação medial, lateral ou posição neutra da tíbia. (TOMSICH et al, 1996; NISSEN et al, 1998; HOLMES, CLANCY, 1998; LIVINGSTON, 1998; HOLMES et al, 1998; TOMSICH et al, 1996; MAGEE, 2002)

Outro método que pode auxiliar no diagnóstico desta patologia é um questionário específico para dor anterior do joelho, conhecido como *Kujala Patellofemoral Pain Score*. Este questionário avalia de forma subjetiva a sintomatologia clínica dos pacientes, em itens tais como dor na posição sentada, dor ao ajoelhar-se, edema patelar entre outros. (KUJALA et al, 1993)

Tratamentos conservadores para tal patologia normalmente consistem em uma variedade de componentes desenvolvidos para melhorar o

alinhamento patelar (EARL; SCHMITZ; ARNOLD, 2001), sendo o tratamento cirúrgico indicado somente quando não há melhora do quadro com o tratamento conservador. (COQUEIRO et al, 2005)

As metas da reabilitação da SDFP são maximizar a força do quadríceps enquanto se minimiza a força de reação e estresse na articulação femuropatelar (BILLY *et al.*, 2008). Assim, a reabilitação visa melhorar a trajetória patelar dentro da tróclea do fêmur e consequentemente aliviar a dor na articulação femoropatelar. (TUNAY et al, 2003)

Desta forma, o diagnóstico correto é extremamente importante para o sucesso do tratamento do paciente com SDFP, sendo assim surge a problemática: será que a avaliação do ângulo Q, associada à sintomatologia clínica podem ser utilizados como método diagnóstico?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

- Correlacionar o ângulo Q com o questionário *Kujala*, em mulheres com e sem dor no joelho

1.1.2 Objetivos Específicos

- Aplicar o questionário *Kujala* em mulheres com e sem queixa de dor no joelho;
- Avaliar o ângulo Quadricipital em mulheres com e sem queixa de dor no joelho;
- Correlacionar a escala de *Kujala* com o tempo de dor das voluntárias;

1.2 JUSTIFICATIVA

O estudo se faz necessário uma vez que é muito grande a incidência desta patologia na população em geral, principalmente entre o gênero feminino, entretanto, não há o diagnóstico correto na maioria dos casos.

A SDFP é descrita na literatura como apresentando vários fatores etiológicos diferentes, podendo estar localizados no quadril, no joelho ou mesmo no pé. Desta forma, o diagnóstico preciso e correto é necessário para otimizar a intervenção fisioterapêutica e aumentar as chances de sucesso no tratamento. (GRUBER, 1979; PAULO et al, 1980; TAUTON, MCKENZIE, CLEMENT, 1988; WOODALL, WELSH, 1990; MCINTYRE, ROBERTSON, 1992; DOUCETTE, GOBLE, 1992; ZAPALLA, TAFFEL, SCUDERI, 1992; KRIVICKAS, 1997)

O diagnóstico poderia ser melhor empregado, avaliando o ângulo Q e associando com o questionário específico para SDFP, onde podemos avaliar as características clínicas de cada indivíduo. (HAMILL, KNUTZEN, 1999; LIPPERT, 2003; HALL, 2005; BELCHIOR et al, 2006; HAUPENTHAL et al, 2006; BELCHIOR et al, 2006)

O assunto foi escolhido por ser pouco divulgado em estudos científicos e pelo aumento do número de pacientes com SDFP, sendo a fisioterapia fundamental para o tratamento e a prevenção de lesões musculoesqueléticas, objetivando identificar a incidência de dor e alterações no ângulo Q.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E BIOMECÂNICAS DA SDFP

A síndrome da dor femuropatelar (SDFP) é umas das desordens mais comuns no joelho, sendo geralmente manifestada por dor localizada na região anterior e/ou retropatelar (FULKERSON, 2002). A dor pode ser desencadeada por alguma atividade da vida diária, como ajoelhar-se ou sentar-se por tempo prolongado, subir e descer escadas e agachar-se. Em todos esses casos ocorre uma força compressiva na articulação femoropatelar, responsável pela sensação dolorosa. (SERRÃO et al, 2005)

A síndrome femuropatelar, também conhecida como dor anterior do joelho começou a ser descrita com maior ênfase literária a partir da década de 60, tendo como manifestações clínicas mais comuns a dor e instabilidade da articulação femoropatelar. Acomete um em cada quatro indivíduos da população em geral (CAMPOS; SILVA, 2010), é mais frequente no sexo feminino: representa 33% das patologias de joelho entre mulheres e 17% dessas patologias no sexo masculino (BESSA et al, 2008), constituindo 5% de todas as lesões esportivas. (BELCHIOR et al, 2006; BELCHIOR et al, 2006; SANTOS et al, 2007; BEVILAQUA-GROSS et al, 2008)

Segundo Fonseca et al (2001) a tração lateral anormal da patela é a hipótese mais aceita para o desenvolvimento da síndrome, devido a um desequilíbrio neuromuscular entre os músculos vasto medial oblíquo (VMO) e vasto lateral (VL), acarretando numa diminuição na ativação muscular do VMO. De acordo com o mesmo autor, esse desequilíbrio poderia ser causado por distúrbios do mecanismo neurofisiológico, por atrofia do VMO ou ainda por inserção inadequada do VMO e VL.

Um grande número de fatores mecânicos contribui para a SDFP tais como o aumento do ângulo Q, rotação femoral, anteversão da pelve, estiramento das estruturas laterais, excessiva pronação do pé, patela alta, variação na forma da patela, posição patelar anormal, frouxidão da articulação ou instabilidade patelar e insuficiência do músculo vasto medial. Além disso, a fraqueza dos músculos do quadril também tem sido associada ao

desalinhamento patelar, contribuindo com a síndrome (WONG, 2006). Estudos demonstraram que a abdução do quadril e a força de rotação externa foram significativamente menores em sujeitos com SDPF do que em controles saudáveis (IRELAND, 2003)

A disfunção do músculo glúteo médio pode induzir excessiva rotação interna do quadril. Esta rotação interna aumentada do quadril pode contribuir para uma maior força em valgo no joelho, desta forma somando-se a SDPF. (BRINDLE; MATTACOLA; MCCRORY, 2003).

2.2 MÉTODOS DE DIAGNÓSTICOS E TRATAMENTOS DA SDPF

O diagnóstico é feito minuciosamente desde a anamnese avaliando o tipo de dor até o exame físico com os testes patelares. Para que não se confunda a síndrome da dor femuropatelar com outras doenças, os exames devem avaliar, a palpação das facetas da patela, sinal de Rabot, sinal de Zohlen, mobilidade da patela e sinal de Smilie. Ainda na avaliação deve-se mensurar o ângulo Q, a retração de isquiotibiais e a perimetria da coxa, que pode estar um pouco hipotrofiada. Com relação aos exames de imagem, na prática utilizam-se exames radiográficos simples nas incidências ântero-posterior, perfil e axial das patelas e, a 30° de flexão, sempre de maneira comparativa. Além do exame radiográfico, a tomografia computadorizada (TC) permite mensurações precisas e de grande valia na patologia femoropatelar, porém a TC não é útil para estabelecer o diagnóstico, mas é indispensável para propor-se um gesto cirúrgico terapêutico coerente. (HEBERT et al, 2003)

O tratamento preconizado é o conservador, visando eliminar o encurtamento dos isquiotibiais, gastrocnêmico e quadríceps femural que levam ao aumento da pressão femoropatelar, por meio de alongamento dos mesmos. O objetivo é melhorar a dinâmica do aparelho extensor e consecutivamente melhorar também a dor o que pode ser conseguida com a associação de recursos eletrotermoterápicos. (CAMPOS; SILVA, 2011)

Exercícios realizados em cadeia cinética fechada diminuem a sobrecarga e facilita o fortalecimento sem provocar a dor, quando realizados entre 0° e 50°. Os exercícios de flexo-extensão com peso na perna

sobrecarregam a articulação, portanto para diminuir o braço de alavanca e diminuir a dor, coloca-se o peso na coxa. Isometria em múltiplos ângulos e as elevações de perna estendida costumam ser recomendadas inicialmente para restaurar a função muscular. As atividades de fortalecimento em cadeia cinética aberta são mais seguras de 90° a 50° porque acima desse valor o contato femuropatelar é muito excessivo. (CAMPOS; SILVA, 2011)

Se o tratamento conservador não tem sucesso, poderá ser indicada a cirurgia. Um dos procedimentos mais comuns é a liberação do retináculo lateral, sendo seccionado e liberando medialmente a patela. Apesar de essa técnica cirúrgica ter sido popular no passado, atualmente o procedimento é realizado somente após um exame muito mais minucioso. (CAMPOS; SILVA, 2011)

3. METODOLOGIA

3.1 Caracterização do Estudo

O estudo é do tipo transversal, onde foi avaliada a correlação entre o ângulo Quadricipital e a Escala *Kujala*. A pesquisa foi realizada na clínica escola do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN)

3.2 População e Amostra:

O estudo foi realizado na Clínica Escola da UNI-RN e a população foi composta por alunos da própria instituição.

Os voluntários foram informados a respeito dos objetivos e métodos da pesquisa e foram incluídos no estudo segundo os seguintes critérios de inclusão: idade entre 19 a 35 anos, gênero feminino e de variadas etnias, ausência de traumas ou cirurgias nos membros inferiores por pelo menos um ano antes do início da pesquisa e não deveriam estar realizando tratamento fisioterapêutico concomitante à pesquisa, e para o grupo de voluntárias com dor deverá ter dor mínima 3 na EVA.

Os voluntários poderiam ser excluídos da pesquisa caso apresentassem dor excessiva que impedisse os procedimentos de coleta, caso não respondessem adequadamente o questionário *Kujala* para dor no joelho, ou ainda caso a avaliação do ângulo quadricipital não estivesse confiável, por problemas na captação da imagem, por exemplo. Entretanto, nenhuma voluntária foi excluída no decorrer do estudo.

Foram selecionadas para o estudo, 30 voluntárias estudantes de fisioterapia na UNI-RN, sendo 15 mulheres com queixa de dor no joelho e 15, sem nenhuma queixa de dor. A seleção da amostra foi não probabilística intencional. As voluntárias foram alocadas em cada grupo de estudo, de acordo com o escore na Escala de *Kujala* para Dor no Joelho. As voluntárias preencheram o questionário, com questões referentes à dor e funcionalidade, numa escala que vai de 0 a 100, sendo 100 a melhor funcionalidade e ausência de dor. Sendo assim, segundo Kujala et al (1993) aquelas voluntárias com

escore abaixo de 85 foram alocadas no grupo com dor e aquelas com escore acima de 85 foram colocadas no grupo sem dor. A caracterização da amostra é mostrada na tabela abaixo, onde não houve diferença entre os grupos quanto à idade e ao índice de massa corporal.

Tabela 01 - Caracterização da amostra. Valores da média $\pm$ desvio padrão da idade (em anos), do índice de massa corporal (IMC, em Kg/m²) e a Escala *Kujala* para Dor no Joelho, nos grupos com e sem dor no joelho.

Teste t Student utilizado para pareamento da amostra. $p \leq 0,05$

	COM DOR	SEM DOR	P
	n=15	n=15	
Idade (anos)	25,07 $\pm$ 5,10	24,00 $\pm$ 4,50	0,55
IMC (kg/m ²)	23,86 $\pm$ 3,01	22,52 $\pm$ 2,92	0,23
Escala de Kujala para Dor no Joelho	71,80 $\pm$ 8,42	97,87 $\pm$ 3,87	0,00001*

3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA

Foram utilizados um termo de consentimento livre e esclarecido para a participação voluntária da pesquisa (Apêndice 01), ficha de identificação pessoal com descrição de informações pessoais de cada paciente (Apêndice 02) e uma ficha de avaliação contendo o questionário *Kujala* para Dor no Joelho, específico para dor anterior do joelho (Anexo 01).

Este questionário (*Kujala Patellofemoral Pain Score*) foi desenvolvido especialmente para pacientes com dor anterior no joelho a fim de avaliar de forma subjetiva esta patologia. O questionário é subdividido em 13 domínios e a pontuação final varia de 0 a 100, onde uma maior pontuação significa melhor função do indivíduo, enquanto que um menor escore representa pior função e maior gravidade da patologia.

Além disso, também foram utilizados uma câmera digital (Olympus D-540 ZOOM, com 3.2 megapixels), um tripé de apoio para a câmera, adesivos reflexivos localizados em pontos ósseos, e o software SAPO para avaliação digital do ângulo quadricipital.

3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA

Inicialmente os indivíduos foram informados a respeito dos objetivos e procedimentos da pesquisa e preenchendo os critérios de inclusão e aceitando participar do estudo, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Em seguida preencheram a ficha de identificação pessoal, para começar o procedimento de coleta. Esta ficha tinha informações de identificação pessoal da voluntária, dados antropométricos como peso, altura e IMC e dados referentes à condição física do indivíduo.

Após este momento, foi aplicado o questionário *Kujala*, onde o próprio voluntário leu e respondeu o mesmo, de forma subjetiva.

Em seguida, os voluntários foram orientados a colocar um short de malha fina ou justo, para que ficassem à mostra os joelhos e as espinhas ilíacas ântero superiores (EIAS). Um dos pesquisadores então colocou os adesivos reflexivos na EIAS, centro da patela, e tuberosidade da tíbia de ambos os membros inferiores, em seguida os indivíduos foram posicionados na frente da câmera na posição ortostática, deixando o membro neutro para que fosse realizada a captação da imagem pela câmera fotográfica (Figura 01).

Vale salientar que a ficha de identificação pessoal e a escala *Kujala* foram realizadas por um primeiro pesquisador, a captação da imagem, por um segundo pesquisador cego e a análise das fotos pelo software SAPO, por um terceiro pesquisador também cego.

Figura 01: Procedimento para captação da imagem do Ângulo Quadricipital.



3.5 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi apresentada pela Estatística Descritiva, por meio da média e desvio-padrão. A análise inferencial foi realizada no programa Statistical Package for the Social Science (SPSS) versão 21.0. Para verificar a normalidade dos dados foi realizado o teste de Kolmogorov-Smirnov.

Para realizar a comparação das médias das variáveis dependentes entre os grupos de estudo foram realizados os seguintes testes: Para a comparação do ângulo Q e da escala *Kujala* entre os grupos com e sem dor no joelho utilizamos o teste "t" de Student para amostras independentes.

Para a correlação entre as variáveis Ângulo Q e escala *Kujala* e escala *Kujala* e tempo de dor foram utilizados o teste de correlação de Pearson.

4. RESULTADOS

No presente estudo, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o Ângulo Q de mulheres com e sem dor no joelho, como mostra a tabela 02, para o joelho direito e para o joelho esquerdo.

Tabela 02: Média e desvio padrão dos valores do ângulo Q (em graus), no joelho direito e esquerdo, nos grupos com e sem dor no joelho.

Valor de significância $p \leq 0,05$.

	COM DOR	SEM DOR	Teste t
	(média±DP)	(média±DP)	P
	n=15	n=15	
Joelho Direito (em graus)	15,61±3,22	15,53±3,42	0,84
Joelho Esquerdo (em graus)	16,61±4,48	14,21±2,82	0,10

Com relação à avaliação da Escala *Kujala* para Dor no Joelho, os dados do presente estudo mostraram que houve diferença estatisticamente significativa nos escores entre os grupos com e sem dor no joelho. O grupo com dor no joelho apresentou média no escore de 71,80 (desvio-padrão de 8,42) e no grupo sem dor foi de 97,87 (desvio-padrão de 3,87), com valor de p de 0,00001.

Outro dado pesquisado no presente estudo foi o tempo de dor, nas mulheres com dor no joelho. A média do tempo de dor neste grupo foi de 5,20 meses (desvio-padrão de 5,67). Foi encontrada uma correlação negativa e forte entre o tempo de dor e o escore na Escala *Kujala*, mostrando que quanto maior o tempo de dor (em meses) menor a pontuação na Escala *Kujala*, ou seja, maior a dor e pior a funcionalidade ($p=0,00001$, coeficiente de correlação - 0,845).

Não encontramos correlação entre o ângulo Q e a Escala *Kujala* em nenhum dos grupos estudados ($p=0,10$).

5. DISCUSSÃO

Em nossa amostra, não identificamos diferenças estatisticamente significativas entre o ângulo Q de mulheres com e sem dor no joelho, evidenciando que para a amostra em questão, o ângulo Q não foi um bom preditor para diagnóstico de dor no joelho ou Síndrome da Dor Femoropatelar. Segundo a literatura, o ângulo Q normal varia entre uma faixa que vai de 12° até 15°, e que valores acima deste limite são considerados joelho valgo (Kapandji, 1980), segundo Cowan et al., (2002), a Síndrome da Dor Patelofemoral é caracterizada como uma dor anterior ou retro-patelar no joelho na ausência de outras patologias associadas no membro inferior, segundo Fairbank et al., (1984), o ângulo Q aumentado pode ser um fator predisponente para a dor no joelho e SDFP, porém ainda segundo estes autores outros fatores podem estar associados com esta patologia. O estudo de Santos (2007) também encontrou resultados semelhantes aos nossos, onde eles avaliaram o ângulo Q de mulheres com diagnóstico de SDPF e mulheres saudáveis e não encontrou diferenças estatisticamente significativas entre os valores do ângulo Q (grupo com SDPF ângulo Q = $19,5^\circ \pm 3,3$ e grupo controle saudável ângulo Q = $17,9^\circ \pm 3,6$, $p=0,25$). Uma possível explicação destes autores para seus resultados seria a ausência de efusão e a presença de dor mínima (0,3 em uma escala de 0 a 10) nas suas voluntárias com dor no joelho. Em nosso estudo, não avaliamos o nível da dor pela EVA, porém avaliamos a dor e a funcionalidade por meio da Escala *Kujala* e também verificamos que nossas voluntárias apresentavam dor e comprometimento funcional leve.

Outro fator importante com relação ao ângulo Q é a diferença entre o valor deste ângulo entre homens e mulheres, onde vários outros trabalhos mostraram valores do ângulo Q maiores nas mulheres, mesmo sem nenhuma alteração clínica. Teixeira, Masuyana, Folha (2008), identificou uma diferença de ângulo Q entre homens ($14,33 \pm 6,95$) e mulheres ($18,49 \pm 7,83$). Teixeira, Masuyana, Folha (2008) *apud* Aglietti et al, (1994)., encontrou valores do ângulo Q de $17^\circ \pm 3$ em mulheres e $14^\circ \pm 3$ em homens. Teixeira; Masuyana; Folha (2008) *apud* Hsu et al (1997)., também avaliou o ângulo Q em homens e mulheres e encontrou valores semelhantes: $18,8 \pm 4,7$ graus para mulheres e

15,6 $\pm$ 3,5 graus para homens. Teixeira; Masuyana; Folha (2008) apud Woodland (1992), encontrou média do ângulo Q de 17 $\pm$ 0,72 graus para mulheres e 13,6 $\pm$ 0,72 graus para homens. Segundo Dutton (2005), estas disparidades entre o ângulo Q feminino e masculino justificam-se em função da pelve da mulher ser mais larga em relação à do homem, e devido a EIAS ser mais lateral nas mulheres, levando ao aumento do ângulo Q. Portanto, este aumento do ângulo Q nas mulheres é fisiológico e não necessariamente pode levar a alterações funcionais e clínicas, apenas se outros fatores predisponentes estiverem presentes.

Um dos fatores que podem ter contribuído para que na nossa amostra o ângulo Q não fosse diferente entre mulheres com e sem dor no joelho, é a pontuação média das nossas voluntárias na Escala *Kujala*. A média do escore foi de 71,80 $\pm$ 8,42 para a nossa amostra, e esta pontuação, segundo *Kujala et al* (1993) é considerada como comprometimento leve na função e pouca dor. Portanto, talvez, pelo grau do comprometimento ser leve, o ângulo Q pode não ter correlação com esta dor, ou seja, ela pode estar associada a outros fatores biomecânicos que não foram avaliados no estudo. Além disso, a média do ângulo Q das voluntárias com dor no joelho foi de 15,61 $\pm$ 3,22 para o joelho direito e 16,61 $\pm$ 4,42 para o joelho esquerdo e segundo Boucher et al, (1992) quando o mau alinhamento mecânico do membro inferior é leve (ângulo Q menor que 22°), a relação VMO/ VL nos sujeitos com SDFP é similar à dos sujeitos clinicamente normais, desta forma, podendo não repercutir clinicamente de forma acentuada.

Além disso, alguns autores apontam para o caráter multifatorial para a dor no joelho decorrente da SDFP, ou seja, a dor pode ser causada por fatores presentes no quadril, joelho e tornozelo. Estes fatores podem ser: retração do trato íliotibial, alterações na forma e tamanho da patela, instabilidade patelar, insuficiência do músculo VMO, anteversão pélvica, rotação medial excessiva do fêmur (aumento do ângulo Q), fraqueza dos músculos do quadril e também pronação excessiva do pé (FAIRBANK et al; 1984; CROSLLEY et al, 2001).

Em nossa amostra, realmente o ângulo Q não se mostrou como um fator determinante para dor no joelho decorrente da SDFP, não podendo então ser um preditor ou fator de diagnóstico para esta condição clínica e patologia.

Outro resultado importante encontrado no presente estudo foi a pontuação do escore da Escala *Kujala*, em concordância com a sintomatologia subjetiva relatada pelas voluntárias. As voluntárias que referiram dor no joelho no momento da seleção da amostra tiveram uma pontuação média de 71,80, enquanto que aquelas que não referiram dor obtiveram uma pontuação de 97,87. Segundo Kujala et al, (1993) esta escala foi desenvolvida para detectar a SDPF, por meio da funcionalidade e dor em diversas atividades da vida diária, sendo o ponto de corte para detectar a presença de dor e SDPF é de 85 pontos. Outros estudos também utilizaram esta escala para diferenciar os grupos com e sem dor no joelho. No estudo de Augusto, Brasileiro, Braga (2010), foi encontrada uma média de 83,78 ($\pm 10,75$) para o grupo com dor e uma média de 98,90 ($\pm 2,20$) para o grupo sem dor, mostrando que a Escala *Kujala* é uma boa ferramenta para diagnosticar e classificar a dor no joelho e a SDPF.

Além disso, encontramos uma correlação negativa e forte entre o tempo de dor e a Escala *Kujala*, para as mulheres no grupo com dor no joelho, evidenciando que quanto maior a exposição à patologia, maiores os comprometimentos na funcionalidade e conseqüentemente menor o escore na Escala *Kujala*. Alguns estudos utilizaram a Escala *Kujala* como forma de avaliação, comparando valores antes e após um protocolo de intervenção terapêutica. O estudo de Fehr et al., (2006) evidenciou um aumento no escore da Escala *Kujala* em grupos de voluntárias com SDPF após o tratamento de 8 semanas. Antes da intervenção, as voluntárias apresentaram uma média no escore de 60 a 70 pontos, indicando um comprometimento moderado na função, e após o tratamento uma média de 80 a 90, apresentando ganhos de funcionalidade e redução da dor. Outros autores (STIENE et al, 1996 e WITVIROUW et al, 2000) também obtiveram resultados semelhantes ao utilizarem a Escala *Kujala* para avaliar seus protocolos de tratamento.

6. CONCLUSÃO

Concluimos na amostra estudada, na avaliação do ângulo Q não identificamos diferenças estatisticamente significativas entre o grupo com dor e sem dor no joelho, evidenciando que o ângulo Q não foi um bom preditor para a SDFP nessa amostra. Também não observamos no estudo atual nenhuma correlação entre a escala *Kujala*, utilizada para diagnosticar a dor no joelho e classificar a SDFP, com as médias do ângulo Q dos grupos estudados. Houve uma prevalência em nossa amostra de voluntárias com comprometimento leve na função, classificada por meio da escala *Kujala* e que voluntárias que apresentaram menor pontuação na escala correlacionaram-se com maior tempo de patologia.

O estudo teve algumas limitações como o reduzido número da amostra e a avaliação apenas da articulação do joelho, podendo também ter sido avaliado as articulações do quadril e do tornozelo.

Contudo se faz necessário mais estudos para avaliar as diferentes formas da causa na SDFP e novos estudos com avaliações do ângulo Q em pacientes com SDFP. Sugerimos para as novas pesquisas a avaliação de outras articulações que possam ocasionar a SDFP, como por exemplo a articulação do tornozelo, pois pesquisas recentes apontam a influência desta articulação no desenvolvimento da dor no joelho e na SDFP.

BEVILÁQUA GROSSI, D. FELICIO, LR; LEOCÁRDIO, LP. Análise do tempo de resposta torácica das válvulas estabilizadoras pelvicas em indivíduos com síndrome da dor patelofemoral. *Rev Bras Fisioter* Jan/Fev 2008; 12(1): 28-30

BEVILÁQUA GROSSI, D. FELICIO, LR; SÁNDIZ, R; COQUEIRO, KRR; MONTEIRO-PEDRO V. Avaliação eletromiográfica dos músculos estabilizadores da pelve durante exercício isométrico de agachamento em

REFERÊNCIAS

AMINAKA, N; GRIBBLE, PA. A Systematic Review of the Effects of Therapeutic Taping on Patellofemoral Pain Syndrome. **J Athl Train** 2005;40(4):341-351.

AUGUSTO, DD; BRASILEIRO, JS, BRAGA, NF , **Avaliação da atividade eletromiográfica e isocinética em mulheres com SDFP comparadas ao grupo controle**. Tese de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. 2010.

BELCHIOR ACG; ARAKAKI, JC; BEVILAQUA-GROSSI, D; REIS, FA; CARVALHO, PTC. Efeitos na medição do ângulo Q com a contração isométrica voluntária máxima do músculo quadricipital. **Rev Bras Med Esporte** Jan/Fev 2006; 12(1): 6-10

BELCHIOR ACG; ARAKAKI, JC; SAKIHAMA, AK; CARVALHO, PTC; REIS, FA; BEVILAQUA-GROSSI, D. Confiabilidade da medição do ângulo quadricipital. **Fisioter Pesqui** 2006; 13(2): 19-24.

BEVILAQUA-GROSSI, D; FELICIO, LR; LEOCÁRDIO, LP. Análise do tempo de resposta reflexa dos músculos estabilizadores patelares em indivíduos com síndrome da dor patelofemural. **Rev Bras Fisioter** Jan/Fev 2008; 12(1): 26-30.

BEVILAQUA-GROSSI, D; FELICIO, LR; SIMÕES, R; COQUEIRO, KRR; MONTEIRO-PEDRO V. Avaliação eletromiográfica dos músculos estabilizadores da patela durante exercício isométrico de agachamento em

indivíduos com síndrome da dor femoropatelar. **Rev Bras Med Esporte** Mai/Jun 2005; 11(3): 159-63.

BESSA, Sâmia Najara Freitas *et al.* Atividade eletromiográfica do vasto medial oblíquo em portadoras da síndrome da dor patelofemoral. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 15, n. 2, p.157-163, jun. 2008.

BILLY W, TRIMMEL L; MODLIN, M; KAIDER, A; KERN, H. Training program and additional electric muscle stimulation for patellofemoral pain syndrome: A pilot study. **Arch Phys Med Rehabil** 2008, 89:1230-6.

BRINDLE, TJ; MATTACOLA, C; MCCRORY, J. Electromyographic changes in the gluteus medius during stair ascent and descent in subjects with anterior knee pain. **Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc** 2003;11:244-251.

CABRAL, CM; MONTEIRO-PEDRO, V. Recuperação funcional de indivíduos com disfunção femoropatelar por meio de exercícios em cadeia cinética fechada: revisão da literatura. **Rev Bras Fisioter.** 2003;7(1):1-8.

CAMPOS, Louise Marie; SILVA, Jefferson. Repercussões do tratamento fisioterapêutico na instabilidade femoropatelar. **Perspecticasonline**, Minas Gerais, v. 4, n. 15, p.136-143, jan. 2010. Disponível em:
<<http://www.isecensa.edu.br/repositorio/fck/file/artigos%20clinica/Fisioterapia,%20instabilidade%20femoro-patelar,%20condromal%C3%A1cia,%20p.pdf>>.
Acesso em: 03 ago. 2011.

COQUEIRO, KRR; BEVILAQUA-GROSSI, D; BÉRZIN, F; SOARES, AB; CANDOLO, C; MONTEIRO-PEDRO, V. Analysis on the activation of the VMO and VLL muscles during semisquat exercises with and without hip adduction in individuals with patellofemoral pain syndrome. **J Electromyogr Kinesiol** 2005;15: 596–603.

COWAN SM; HODGES, PW; BENNELL, KL; CROSSLEY, KM. Altered vastii recruitment when people with patellofemoral pain syndrome complete a postural task. **Arch Phys Med Rehabil** 2002; 83:989-95.

CROSSLEY, K; BENNEL, K; GREEN, S; MCCONNEL, J. A systematic review of physical interventions for patellofemoral pain syndrome. **Clin J Sports Med**, 2001;11:103-10.

DUTTON, Mark. **Fisioterapia Ortopédica: exame, avaliação e intervenção**. São Paulo: Artmed, 2005.

DOUCETTE, SA; GOBLE M. The effect of exercise on patellar tracking in lateral patellar compression syndrome. **Am J Sports Med**. 1992;20(4):434-440.

EARL, JE; SCHMITZ, RJ; ARNOLD BL. Activation of the VMO and VL during dynamic mini-squat exercises with and without isometric hip adduction. **J Electromyogr Kinesiol** 2001; 11:381–6.

FAIRBANK, JC; PYNSENT, PB; VAN, POORTVLIET, JA; PHILIPS, H. Mechanical factors in the incidence of knee pain in adolescents and young adults. **J Bone Joint Surg Br** 1984; 66:685-93.

FEHR, Guilherme Lotierso *et al.* Efetividade dos exercícios em cadeia cinética aberta e cadeia cinética fechada no tratamento da síndrome da dor femoropatelar. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v. 12, n. 2, p.66-70, abr. 2006.

FONSECA, ST; CRUZ, ABC; LIMA, SS; SEIXAS, AFAM. Análise eletromiográfica dos músculos vasto medial oblíquo e vasto lateral em exercícios usados no tratamento da síndrome da dor patelofemoral. **Rev Fisiot Univers SP**. 2001;8(1):1-10.

FULKERSON, JP. Diagnosis and treatment of patients with patellofemoral pain. **Am J Sports Med**. 2002;30(3):447-56.

GRUBER, MA. The conservative treatment of chondromalacia patellae. **Orthop Clin North Am**. 1979;10(1):105-115.

HALL, SJ. **Biomecânica Básica**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2005.

HAMILL J; KNUTZEN KM. **Bases biomecânicas do movimento humano**. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 1999.

HAUPENTHAL, A, BENTO, A; AVALOS, VDM; SANTOS, MC; MANNRICH, G; TORRES, AF. Tratamiento fisioterapeutico em el síndrome patelofemoral (SPF). Um estudio de caso. **EFDeportes.com**, Revista Digital. Buenos Aires, Nº 95, 2006.

HEBERT, Sizínio et al. **Ortopedia e Traumatologia: Princípios e Prática**. 03. ed. São Paulo: Artmed, 2003. 1631 p.

HOLMES, SW; CLANCY Jr, WG. Clinical classification of patellofemoral pain and dysfunction. **J Orthop Sports Phys Ther**. 1998;28(5):299-306.

Ireland ML, Willson JD, Ballantyne BT, Davis IM. Hip strength in females with and without patellofemoral pain. **J Orthop Sports Phys Ther**. 2003;33:671-676.

KAPANDJI, J. A. **Fisiologia Articular**. São Paulo: Manole, 1980.

KRIVICKAS, LS. Anatomical factors associated with overuse sports injuries. **Sports Med**. 1997;24(2):132-146.

KUJALA, M D. *et al*. Scoring of Patellofemoral Disorders. **Arthroscopy: The Journal Of Arthroscopic And Related Surgery**, Finland, v. 9, n. 2, p.159-163, mar. 1993.

KUJALA, Urho M. *et al*. Scoring of Patellofemoral Disorders. **Arthroscopy Association Of North America**, p. 01-05. 1993.

LIPPERT, LS. **Cinesiologia clínica para fisioterapeutas**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2003.

LIVINGSTON, LA. The quadriceps angle: a review of the literature. **J Orthop Sports Phys Ther**. 1998;28(2):105-09.

MAGEE, DJ. **Avaliação musculoesquelética**. 3.ed. São Paulo: Manole, 2002.

MARCZYK, Luiz Roberto Stigler; GOMES, João Luiz Ellera. Instabilidade Femoropatelar: Conceitos Atuais, **Rev Bras Ortop**. ago. 2000, p.01-10.

MCINTYRE, DL; ROBERTSON GE. Quadriceps muscle activity in women runners with and without patellofemoral pain syndrome. **Arch Phys Med Rehabil**. 1992;7(10):14.

MIZUNO, Y; KUMAGAI, M; MATTESSICH, SM; ELIAS, JJ; RAMRATTAN, N; COSGAREA, AJ; CHAO, EYS. Qangle influences tibiofemoral and patellofemoral kinematics. **J Orthop Res**. 2001;19:834-40.

NIMON, G; MURRAY, D; SANDOW, M; GOODFELLOW, J. Natural history of anterior knee pain: a 14- to 20-year follow-up of nonoperative management. **J Pediatric Orthop**. 1998;18(1):118-22.

NISSSEN, CW; CULLEN, MC; HEWETT, TE; NOYES, FR. Physical and arthroscopic examination techniques of patellofemoral joint. **J Orthop Sports Phys Ther**. 1998;28(5):277-85.

PAULOS, L; RUSCHE, K; JOHNSON, C; NOYES, FR. Patellar malalignment – a treatment rationale. **Phys Ther**. 1980;60(12):1624-1632.

SANTOS, Gilmar Moraes. Relação eletromiográfica integrada dos músculos vasto medial oblíquo e vasto lateral na marcha em sujeitos com e sem síndrome de dor femoropatelar. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v. 13, n. 1, p.18-21, fev. 2007.

SANTOS, GM; SAY, KG; PULZATO, F; OLIVEIRA, AS; BEVILAQUA-GROSSI, D; MONTEIRO-PEDRO, V. Relação eletromiográfica integrada dos músculos vasto medial oblíquo e vasto lateral longo na marcha em sujeito com e sem síndrome de dor femoropatelar. **Rev Bras Med Esporte**. Jan/Fev 2007; 13(1):17-21

SANTOS, MR; JUNIOR, NM; KNEWITZ, L. Realinhamento proximal e distal nas instabilidades femoropatelares com duas miniincisões. **Rev Bras Ortop** Mar 1999; 34(3): 179-84.

SERRÃO, FV; CABRAL, CMN; BERZIN, F; CANDOLO, C; MONTEIRO-PEDRO, V. Effect of tibia rotation on the eletromyographical activity of the vastus medialis oblique and vastus lateralis longus muscles during isometric leg press. **Phys Ther Sports**. 2005;6:15-23.

STIENE, HA; *et al*. A comparison of closed kinetic chain and isokinetic joint isolation exercise in patients with patellofemoral dysfunction. **J Orthop Sports Phys Ther** 1996;24:136-41.

TAUTON, JE; MCKENZIE, DC; CLEMENT, DB. The role of biomechanics in the epidemiology of injuries. **Am J Sports Med**. 1988;6:107-120.

TEIXEIRA, Kamila P.; MASUYAMA, Nívea A.; FOLHA, Roberta A. C. **ÂNGULO Q E TRATO ILIOTIBIAL: um estudo de correlação.** Trabalho de Conclusão de Curso. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade da Amazônia - Belém, 2008

THOMEÉ, R. A comprehensive treatment approach for patellofemoral pain syndrome in young women. **Phys Ther.** 1997; 77(12): 1690- 703.

TOMSICH, DA; NITZ, AJ; THRELKELD, AJ; SHAPIRO, R. Patellofemoral alignment: reability. **J Orthop Sports Phys Ther.** 1996;23(3):200-08.

TUNAY, VB; ERGUN, N; BALTACI, G; TUNAY, S; ERDEN, Z. Treatment of patellar tracking and pain in patellofemoral malalignment: Conservative versus surgery. **The Pain Clinic.** 2003b; 15(2): 185-92.

WITVROUW, E *et al.* Open versus closed kinetic chain exercises for patellofemoral pain: a prospective, randomized study. **Am J Sports Med** 2000;28:687-94.

WONG, Y. Surface electrode placement affects the EMG recordings of the quadriceps muscles. **Phys Ther Sport.** 2006;7:122-127.

WOODALL, W; Welsh, J. A biomechanical basis for rehabilitation programs involving the patellofemoral joint. **J Orthop Sports Phys Ther.** 1990;11(11):535-542.

YANG, JH; DEMARCHI, GTS; GARMS, E; JULIANO, Y; MESTRINER, LA; COHEN, M *et al.* Avaliação quantitativa das forças laterais da patela: ressonância magnética estática e cinemática. **Radiol Bras** Jul/Ago 2007; 40(4): 223-9.

ZAPALLA, FG; TAFFEL, CB; SCUDERI, GR. Rehabilitation of patellofemoral joint disorders. **Orthop Clin North Am.** 1992;23(4):555-566.

ANEXO A - Título*Kujala Patellofemoral Pain Score*

Duração dos sintomas: _____ meses _____ anos

Para cada questão, circule a melhor alternativa, que mais melhor corresponda aos seus sintomas no joelho.

01- Claudicação (mancar):

- a- Nenhum (5)
- b- leve ou às vezes (3)
- c- constante (0)

02- Em pé, em apoio:

- a- Total apoio sem dor (5)
- b- Dor (3)
- c- Impossível sustentar o peso (0)

03- Caminhando:

- a- Ilimitado sem dor (5)
- b- dor com mais de 2 Km (3)
- c- dor de 1-2 Km (2)
- c- Incapaz de caminhar (0)

04 Degraus:

- a- Nenhuma dificuldade (10)
- b- Leve dor quando desce degrau (8)
- c- Dor quando desce e sobe degraus (5)
- d- Incapaz (0)

05:Agachar:

- a- Nenhuma dificuldade (5)
- b- Dor após agachamentos repetidos (4)

- c- Dor em cada agachamento (3)
- d- Possível com descarga parcial de peso (2)
- e- Incapaz (0)

06- Correr:

- a- Nenhuma dificuldade (10)
- b- Dor após mais de 2 Km (8)
- c- Leve dor desde o início da corrida (6)
- d- Dor severa (3)
- e- Incapaz (0)

07- Pular:

- a- Nenhuma dificuldade (10)
- b- Leve dificuldade (7)
- c- Dor constante (2)
- d- Incapaz

08- Ficar tempo prolongado com joelhos flexionados:

- a- Nenhuma dificuldade (10)
- b- Dor após esforço (8)
- c- Dor constante (6)
- d- Dor quando tenta estender os joelhos (4)
- e- Incapaz (0)

09- Dor:

- a- Nenhuma (10)
- b- Leve ou ocasional (8)
- c- Interfere o sono (6)
- d- Ocasionalmente severa (3)
- e- Constante e severa (0)

10- Presença de edema:

- a- Nenhum (10)
- b- Após severo esforço (8)
- c- Após atividades diárias (6)
- d- Todo final de dia (4)
- e- Constante (0)

11- Movimentos patelares anormais (subluxações):

- a- Nenhum (10)
- b- Ocasionalmente em atividades esportivas (6)
- c- Ocasionalmente em atividades diárias (4)
- d- Pelo menos 1 episódio de subluxação patelar (2)
- e- Mais de 2 subluxações (0)

12- Atrofia da coxa:

- a- Nenhum (5)
- b- Leve atrofia (3)
- c- Severa (0)

13- Deficiência na flexão do joelho:

- a- Nenhum (5)
- b- Leve (3)
- c- Severo (0)

APÊNDICE A - Título

Apêndice 01

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

MODELO

Este é um convite para você participar da pesquisa: correlação entre ângulo quadricipital e a escala de kujala em jovens saudáveis, que é coordenada pelo professor Denise Dal'Ava Augusto. Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento, sem que isso lhe traga nenhum prejuízo para o senhor (a) ou Essa pesquisa busca Avaliar o ângulo Quadricipital em sujeitos saudáveis, Aplicar o questionário *Kujala* em sujeitos normais, Identificar a prevalência de ângulo Q aumentado na população jovem saudável, Correlacionar o ângulo Q com o questionário *Kujala*.

O estudo se faz necessário uma vez que é muito grande a incidência desta patologia na população em geral, principalmente entre o gênero feminino, entretanto, não há o diagnóstico correto na maioria dos casos.

A SDFP é descrita na literatura como apresentando vários fatores etiológicos diferentes, podendo estar localizados no quadril, no joelho ou mesmo no pé. Desta forma, o diagnóstico preciso e correto é necessário para otimizar a intervenção fisioterapêutica e aumentar as chances de sucesso no tratamento.

O diagnóstico poderia ser melhor empregado, avaliando o ângulo Q e associando com o questionário específico para SDFP, onde podemos avaliar as características clínicas de cada indivíduo.

O assunto foi escolhido por ser pouco divulgado em estudos científicos e pelo aumento do número de pacientes com SDFP. A fisioterapia é fundamental para o tratamento e a prevenção de lesões musculoesqueléticas, objetivando identificar a incidência de dor e alterações no ângulo Q. Caso decida aceitar o convite, você será submetido(a) ao(s) seguinte(s) procedimentos: Inicialmente os indivíduos serão informados a respeito dos objetivos e procedimentos da

pesquisa e preenchendo os critérios de inclusão e aceitando participar do estudo, assinarão um termo de consentimento livre e esclarecido, de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Em seguida preencherão uma ficha de identificação pessoal, para começar o procedimento de coleta. Esta ficha terá informações de identificação pessoal do voluntário, dados antropométricos como peso, altura e IMC e dados referentes a condição física do indivíduo.

Após este momento, será aplicado o questionário de *Kujala*, onde o próprio voluntário lê e responde o mesmo, de forma subjetiva.

Em seguida, os voluntários serão orientados a colocar um short de malha fina ou justo, onde fiquem em amostra os joelhos e as espinhas ilíacas ântero superiores (EIAS). Os pesquisadores então colocarão os adesivos reflexivos na EIAS, bordo superior da patela, e tuberosidade da tíbia de ambos os membros inferiores, em seguida os indivíduos serão posicionados na frente da câmera na posição ortostática, deixando o membro neutro para que seja realizada a captação da imagem pela câmera fotográfica. Os riscos envolvidos por sua participação poderão ser dor nos joelhos por ficar muito tempo na posição ereta, que serão minimizados através da crioterapia ou o uso do ultrassom. Você terá os benefícios de saber se tem a patologia descrita. Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento. Os dados serão guardados em local seguro e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os voluntários. Se você tiver algum gasto que seja devido à sua participação na pesquisa, você será ressarcido, caso solicite. Em qualquer momento, se você sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, você terá direito a indenização.

Você ficará com uma cópia deste Termo e toda a dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar diretamente para Denise Dal'Ava Augusto, nos telefones: (84) 3215-2917. Dúvidas a respeito da ética dessa pesquisa poderão ser questionadas ao Comitê de Ética em Pesquisa da UnP, no endereço Av. Salgado Filho, 1597 – Dix-Sept Rosado ou pelo telefone 4009-1404.

Consentimento Livre e Esclarecido:

Declaro que compreendi os objetivos desta pesquisa, como ela será realizada, os riscos e benefícios envolvidos e concordo em participar voluntariamente da pesquisa

Assinatura do participante da pesquisa: _____

Impressão

Datiloscópica



Nome do Coordenador da pesquisa: DENISE DAL'AVA AUGUSTO

Apêndice 02

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO PESSOAL

Nome: _____

Sexo: _____

Idade: _____ Profissão: _____

Peso: _____

IMC: _____

Você sente dores nos joelhos?

☐ SIM ☐ NÃO

Em qual período do dia?

☐ MANHÃ ☐ TARDE ☐ NOITE

Há quanto tempo você sente essa dor?

Quanto você avalia essa dor? EVA:_____
Você acredita que essa dor possa estar relacionado ao ângulo quadricipital?_____
Joelho ☐ Valgo ☐ Varo ☐ Normal

Ângulo Q: D: _____ E: _____

SDFP: D: _____ E: _____

Teste de força: D: _____ E: _____

Você realiza alguma atividade física?

☐ SIM ☐ NÃO

Com que frequência realiza esta atividade? _____