UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PATRÍCIA COSTA DA SILVA

Influência da amplitude de movimento do quadril no resultado do teste Timed Up and Go em
pacientes com osteoartrite

RIBEIRÃO PRETO
2018

PATRÍCIA COSTA DA SILVA

Influência da amplitude de movimento do quadril no resultado do teste Timed Up and Go em
pacientes com osteoartrite

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo para a
obtenção do título de Mestre em
Ciências.

Área de concentração: Ciências da Saúde
Aplicadas ao Aparelho Locomotor

Orientador: Prof. Dr. Flávio Luís Garcia

RIBEIRÃO PRETO
2018

Autorizo a reprodução e divulgação parcial ou total deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo ou pesquisa, desde que citada a fonte.

Silva, Patrícia Costa da

Influência da amplitude de movimento do quadril no resultado do teste Timed Up and Go em pacientes com osteoartrite. Ribeirão Preto, 2018.

68 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor.

Orientador: Garcia, Flávio Luís.

1. Osteoartrite. 2. Dor no quadril. 3. Amplitude de movimento. 4. Timed up and go. 5. Idoso.

Título: Influência da amplitude de movimento do quadril no resultado do teste Timed Up and Go em pacientes com osteoartrite

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para a
obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

*Aos meus pais, ao meu irmão, à toda minha família, aos
amigos, ao meu orientador, com amor, admiração e
gratidão pela compreensão, carinho, presença e apoio ao
longo do período de elaboração deste trabalho.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a meu orientador Prof. Dr. Flávio Luís Garcia, que não só acreditou em minha capacidade, mas, principalmente, me incentivou e me orientou contribuindo muito para meu crescimento científico e intelectual, além de ser um exemplo de pessoa e profissional.

Ao Prof. Dr. Celso H. F. Picado, que nos anos de convivência, muito me ensinou, contribuindo para meu crescimento científico e intelectual.

Ao Dr. Arthur T. Sugo pela atenção e apoio durante o processo de desenvolvimento deste trabalho.

Ao Departamento de Biomecânica, Medicina e Reabilitação do Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, pela oportunidade de realização deste trabalho.

O meu agradecimento especial a cada pessoa que disponibilizou seu tempo e respondeu aos nossos questionários. Aos pacientes que participaram das coletas, propiciando a realização deste trabalho.

E, é claro, agradeço aos meus familiares pelo apoio e incentivo nas minhas realizações. Em especial, ao meu irmão Paulo Henrique e aos meus pais Paulo Roberto e Sônia.

RESUMO

SILVA, Patrícia Costa da. **Influência da amplitude de movimento do quadril no resultado do teste Timed Up and Go em pacientes com osteoartrite**. 2018. 68 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

A osteoartrite do quadril é uma grande causa de incapacidade da população idosa. A doença é caracterizada pela deterioração da cartilagem articular, perda do espaço cartilaginoso, esclerose do osso subcondral e presença de osteofitos. O teste Timed Up And Go (TUG) tem sido considerado como uma das ferramentas para avaliar a função do membro inferior, mobilidade e risco de quedas. O presente estudo visa determinar a influência da amplitude de movimento (ADM) do quadril no resultado do teste TUG em pacientes com osteoartrite de quadril, visto que há poucos estudos sobre o tema. Fizeram parte do estudo um total de 40 indivíduos divididos em dois grupos, 20 indivíduos no grupo controle e 20 no grupo de osteoartrite de quadril (grupo OA) com idade entre 40 e 75 anos. Para a inclusão dos indivíduos no grupo OA, utilizamos os critérios clínicos do American College of Rheumatology e para graduar a intensidade do comprometimento articular utilizamos a classificação de Tönnis. Os critérios de exclusão foram a presença de cirurgia prévia no membro inferior, fratura prévia no membro inferior, osteoartrite bilateral, dor lombar, obesidade mórbida, pacientes com estado geral comprometido por doenças sistêmicas graves, comprometimento cognitivo ou comprometimento neurológico. Através de um goniômetro examinadores independentes realizaram a medida de ADM ativa do quadril e com um cronômetro digital o tempo do teste TUG. Foi aplicado o Questionário de Western Ontario Universities (WOMAC) e a escala visual analógica de dor (EVA). Realizou-se a somatória da ADM de todos os movimentos do quadril e através do coeficiente de correlação de Pearson observamos a associação linear entre as variáveis ADM total ativa do quadril e tempo do teste TUG, nos grupos controle e OA.

Nos resultados a ADM total ativa do quadril e o tempo do TUG do grupo OA apresentaram uma correlação negativa e moderada ($r = -0,69$; $p < 0,0001$) porém no grupo controle observou-se fraca correlação ($r = -0,08$; $p = 0,46$).

Os dados do estudo demonstram uma moderada correlação entre o tempo do TUG e a ADM total ativa do quadril em indivíduos com OA. Porém, mais estudos são necessários para determinar todas as variáveis que influenciam o resultado do teste.

Palavras - Chaves: osteoartrite, dor no quadril, amplitude de movimento, teste timed up and go, idoso.

ABSTRACT

SILVA. Patrícia Costa da. **Influence of hip range of motion on the Timed Up and Go test result in patients with osteoarthritis**. 2018. 68 f. Dissertation (Master's Degree)- Medical School of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

Hip osteoarthritis is a major cause of disability in the elderly population. The disease is characterized by deterioration of articular cartilage, loss of cartilaginous space, sclerosis of subchondral bone and presence of osteophytes. The Timed Up And Go (TUG) test has been considered as one of the tools for assessing lower limb function, mobility, and risk of falls. The present study aims to determine the influence of the range of motion (ROM) on the TUG test result in patients with hip osteoarthritis, since there are few studies on the subject. A total of 40 individuals were divided into two groups, 20 in the control group and 20 in the group of hip osteoarthritis (OA group) aged between 40 and 75 years. For the inclusion of the individuals in the OA group we used the clinical criteria of the American College of Rheumatology and to grade the severity of the joint degeneration we used the Tönnis classification. Exclusion criteria were the presence of previous surgery on the lower limb, previous lower limb fracture, bilateral osteoarthritis, low back pain, morbid obesity, patients with poor general condition due to severe systemic diseases, cognitive impairment or neurological impairment. With a goniometer independent examiners performed the measurement of active ROM of the hip and with a digital timer the TUG test time. Western Ontario Universities Questionnaire (WOMAC) and visual analogue pain scale (VAS) were applied. We performed the summation of the ROM of all hip movements and through the Pearson correlation coefficient we observed the linear association between the active total ROM of the hip and the time of the TUG test in the control and OA groups.

In the results, the total active ROM of the hip and the TUG time of the OA group presented a negative and moderate correlation ($r = -0.64$; $p < 0.0001$), but in the control group there was a weak correlation ($r = -0.08$; $p = 0.46$).

Data from the study demonstrate a moderate correlation between TUG time and total active ROM in subjects with OA. However, more studies are needed to determine all the variables that influence the test result.

Key words: Hip osteoarthritis. Range of motion. Timed up and go test. Elderly.

LISTA DE SIGLAS

TUG	Timed Up and Go
ADM	Amplitude de Movimento
OA	Osteoartrite
WOMAC	Questionário de Western Ontario Universities
EVA	Escala Visual Analógica
DDH	Displasia de Desenvolvimento do Quadril
IFA	Impacto Femoroacetabular
HCFMRP-USP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
AORQ	Ambulatório de Quadril Adulto
CCI	Coefficiente de Correlação Intraclasse
ANOVA	Análise de Variância
JOSPT	Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy
IASP	Internacional Association for the Study of Pain
LEFS	Lower Extremity Functional Scale

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparação da média de idade entre os grupos

Tabela 2 – Distribuição por gênero nos grupos

Tabela 3 – Caracterização da amostra por grupos

Tabela 4 – Comparação da ADM de flexão do quadril entre os grupos

Tabela 5 – Comparação da ADM de extensão do quadril entre os grupos

Tabela 6 – Comparação da ADM de abdução do quadril entre os grupos

Tabela 7 – Comparação da ADM de adução do quadril entre os grupos

Tabela 8 – Comparação da ADM de rotação interna do quadril entre os grupos

Tabela 9 – Comparação da rotação externa do quadril entre os grupos

Tabela 10 – Comparação da ADM Total do quadril entre os grupos

Tabela 11 – Comparação do teste TUG entre os grupos

Tabela 12 – Coeficiente de correlação de Pearson entre ADM Total e TUG do grupo OA

Tabela 13 – Coeficiente de Correlação de Pearson entre ADM Total ativa e TUG do grupo controle

Tabela 14 – Coeficiente de correlação de Spearman entre os valores de EVA e TUG do grupo OA

Tabela 15 – Coeficiente de correlação de Pearson entre os valores do questionário de WOMAC e TUG do grupo OA

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Goniômetro utilizado para medida de ADM do quadril.

Figura 2 - Teste Timed Up And Go realizado a partir de uma cadeira de 46 cm de altura com apoio de braços.

Figura 3 - Gráfico representativo dos valores da ADM de flexão do quadril dos grupos controle e OA

Figura 4 - Gráfico representativo dos valores da ADM de extensão do quadril dos grupos controle e OA

Figura 5 - Gráfico representativo dos valores da ADM de abdução do quadril dos grupos controle e OA

Figura 6 - Gráfico representativo dos valores da ADM de adução do quadril dos grupos controle e OA

Figura 7 - Gráfico representativo dos valores da ADM de rotação interna do quadril dos grupos controle e OA

Figura 8 - Gráfico representativo dos valores da ADM de rotação externa do quadril dos grupos controle e OA

Figura 9 - Gráfico comparativo dos valores da ADM total do quadril dos grupos controle e OA

Figura 10 - Gráfico comparativo dos valores do teste TUG dos grupos controle e OA

Figura 11 - Gráfico comparativo dos valores do teste TUG e ADM total do quadril do grupo OA

Figura 12 - Gráfico comparativo dos valores do teste TUG e ADM total do quadril do grupo OA controle

Figura 13 - Gráfico comparativo entre os valores de EVA e TUG do grupo OA

Figura 14 - Gráfico comparativo entre os valores de WOMAC e TUG do grupo OA

Figura 15 - Concordância do exame intraobservadores da ADM total ativa do quadril

Figura 16 - Concordância do exame interobservadores da ADM total ativa do quadril

Figura 17 - Concordância do exame intraobservadores do teste TUG

Figura 18 - Concordância do exame interobservadores do teste TUG

LISTA DE SÍMBOLOS

- ° - Graus
- s - Segundos
- % - Porcentagem
- < - Menor
- ± - Mais ou menos
- = - Igual
- - Menos
- + - Mais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1. EMBRIOLOGIA, ANATOMIA E BIOMECÂNICA DO QUADRIL	14
1.2 AMPLITUDE DE MOVIMENTO	16
1.3 OSTEOARTRITE	16
1.3.1. EPIDEMIOLOGIA E ETIOLOGIA DA OSTEOARTRITE DO QUADRIL	17
1.3.2 FISIOPATOLOGIA	20
1.3.3 QUADRO CLÍNICO E RADIOGRÁFICO	22
1.4. TESTE TIMED UP AND GO	22
2. OBJETIVO	24
3 CASUÍSTICA E MÉTODO	26
3.1 APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	27
3.2. CASUÍSTICA	27
3.2.1 CÁLCULO DO TAMANHO DOS GRUPOS	27
3.2.2. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	27
3.2.3. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	28
3.3. MÉTODOS	28
3.3.1. COLETA DE DADOS	28
3.3.2. ANÁLISE DOS DADOS	31
4 RESULTADOS	33
5 DISCUSSÃO	45
6 CONCLUSÃO	51
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
ANEXO A- PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA	65
ANEXO B- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	68

1 INTRODUÇÃO

1.1. EMBRIOLOGIA, ANATOMIA E BIOMECÂNICA DO QUADRIL

O corpo de um embrião desenvolve-se em direção cefalocaudal e todos os elementos da articulação do quadril diferenciam-se a partir de uma única massa da mesoderme. Entre 55 a 60 dias após a fecundação, a articulação assemelha-se à sua forma final. A mesoderme apresenta todos os elementos necessários para formar o esqueleto, a sinóvia, os ligamentos, os músculos e seus septos intermusculares e tendões, e neste período vasos sanguíneos e nervos estão ausentes (ROOKER, 1979; STRAYER, 1943).

Durante as três primeiras semanas do estágio embriogênico, as camadas germinais, a ectoderme, mesoderme e endoderme, são formadas no disco embriogênico. A formação do membro inferior inicia-se na 4ª semana de desenvolvimento com protruções da parede ventrolateral do embrião, denominado broto do membro. Entre a 4ª e 8ª semana de desenvolvimento a maior parte da diferenciação da articulação está completa. Da 8ª semana de vida ao nascimento, os membros e articulações crescem e maturam em uma relativa proporção pré-estabelecida por orientações espaciais (SANTO, 1939; LEE; EBERSON, 2006).

A articulação do quadril é formada pelo fêmur proximal e acetábulo, e delimitada por uma cápsula fibrosa. A cápsula articular insere-se ao redor da borda acetabular proximalmente; distalmente insere-se na linha intertrocantérica na região anterior e na base do colo femoral na região posterior. Dois terços da cabeça femoral são cobertos por cartilagem hialina, exceto a região da fôvea. A espessura da cartilagem e sua distribuição irá depender da quantidade de estresse submetida em uma determinada área (CIBULKA et al., 2009; KURRAT, 1978). Três ligamentos fortes, o ligamento iliofemoral, ligamento pubofemoral e ligamento isquiofemoral, reforçam a cápsula articular. O ligamento iliofemoral, também conhecido como ligamento Y de Bigelow, tem um papel importante na manutenção da postura ereta, impedindo a extensão excessiva, além de ser considerado o ligamento mais forte do quadril (MAGEE, 2010).

O acetábulo com sua forma de soquete, recebe a cabeça femoral com contato apenas ao longo de sua superfície articular em formato de ferradura. Projeta-se lateralmente a partir da pelve com uma inclinação anterior de 15° e inferior de 45°. Três ossos da pelve contribuem para sua formação: o ílio e o ísquio contribuem em cerca de 75% e o púbis com 25% aproximadamente. A região superoanterior do acetábulo é coberta por uma cartilagem mais espessa pois corresponde a uma região de maior estresse mecânico durante a marcha (NEUMAN, 2011). Na borda do acetábulo, insere-se um anel flexível fibrocartilaginoso com formato quase triangular, o lábio acetabular. Apesar da pouca vascularização, o lábio

acetabular é rico em inervações aferentes capazes de proporcionar um *feedback* proprioceptivo, e diante de lesão aguda, a sensação de dor. Apresenta um papel importante na estabilidade articular aprofundando o volume do soquete em aproximadamente 30% e aumentando a área de superfície do acetábulo (BSAT; FREI; BEAULÉ, 2016). O selamento formado pelo lábio mantém uma pressão negativa intra-articular, aumentando indiretamente a lubrificação articular, e contribuindo para a dissipação de carga da cartilagem articular. (NEUMAN, 2011; PHILIPPON et al., 2010).

A cabeça femoral está ligada a diáfise femoral através do colo do fêmur. Ao nascimento, esse ângulo mede aproximadamente 140° a 150° (NEUMAN, 2011). A descarga de peso durante a marcha, ao longo do desenvolvimento na infância e adolescência, faz com que este ângulo seja reduzido progressivamente para aproximadamente 125° a 127° na idade adulta. Alterações neste ângulo normal de inclinação levam a denominação de coxa vara ou valga. Ângulo de inclinação menor que 120° refere-se a coxa vara e ângulo maior que 135° a coxa valga (MORREY, 1996; ENSEKI et al., 2014). No plano transversal o fêmur proximal está orientado anteriormente aos côndilos femorais distais, como resultado de uma torção medial do fêmur. Esse grau de torção é denominado anteversão normal (ENSEKI et al., 2014). Em recém-nascido este ângulo é de 31° . Na idade adulta pode variar de 14° a 18° . Geralmente, é simétrico em relação ao lado direito e esquerdo, e pode variar em relação ao gênero, mulheres apresentando ângulo de até 18° e homens até 15° (CIBULKA, 2004; YOSHIOKA; COOKE, 1987). Ângulos maiores do que os valores normais são denominados anteversão excessiva e valores menores como retroversão. A anteversão excessiva na vida adulta pode aumentar a probabilidade de instabilidade do quadril, redução da congruência articular e aumento do estresse sobre a cartilagem articular. Esses fatores podem levar à osteoartrite secundária do quadril (NEUMAN, 2011; CIBULKA, 2004). A articulação do quadril é uma articulação sinovial do tipo esferóide permitindo o movimento em todos os 3 planos do corpo: sagital, transversal e frontal (ENSEKI et al., 2014). Para cada plano de movimento, a ação de um músculo é baseada principalmente na orientação da sua linha de força em relação ao eixo da articulação de rotação (NEUMANN, 2010).

A estabilidade do quadril durante movimento envolve uma complexa interação entre nervos, músculos e sistema esquelético (FRANK et al., 2010). Os 27 músculos que cruzam a articulação do quadril atuam como motores primários e estabilizadores dinâmicos do quadril e da extremidade inferior. O glúteo médio é o estabilizador dinâmico primário da articulação do quadril no plano frontal. Fraqueza neste músculo pode implicar em limitações funcionais. Os abdutores do quadril desempenham um papel significativo no controle do alinhamento

rotacional da extremidade inferior e na manutenção da estabilidade pélvica no plano frontal em posição unipodal. Alguns autores relatam que a função primária dos abdutores é estabilizar a cabeça femoral no acetábulo durante diferentes partes do ciclo da marcha. (ARAB; NOURBAKHSH, 2010; BERRY; LEE; LEWIS, 2015). O músculo iliopsoas é o flexor primário do quadril. O glúteo máximo é o mais poderoso extensor do quadril. Os rotadores internos e externos do quadril, na função de estabilização dinâmica, podem tornar-se cruciais diante de uma lesão de lábio acetabular que leve a perda secundária da estabilidade passiva rotacional. (NEUMANN, 2010; TYLER; FUKUNAGA; GELLERT, 2014)

Patologias que afetam a força, controle, ou extensibilidade dos músculos do quadril podem acarretar em limitações, desconforto em movimentos que envolvem atividades funcionais rotineiras e de lazer. Além disso, disfunção dos músculos do quadril pode alterar a distribuição de forças entre as superfícies articulares, podendo acarretar, ou predispor a alterações degenerativas desta articulação (MACADAM; CRONIN; CONTRERAS, 2005).

1.2 AMPLITUDE DE MOVIMENTO

Amplitude de movimento (ADM) normal é definida pelo arco de movimento máximo de uma determinada articulação. Quando um movimento ocorre todas as estruturas na região são afetadas tais como músculos, superfície articular, cápsula, ligamentos, fáscia, vasos e nervos. Para descrever a amplitude de movimento articular usamos termos como flexão, extensão, abdução, adução e rotação. O instrumento mais utilizado para mensurar a ADM é o goniômetro universal (KISNER; COLBY, 2012).

Podemos avaliar a ADM passiva e ativa de uma determinada articulação. Na ADM passiva o examinador completa o movimento da articulação para testar o *end feel* durante o movimento passivo. Na ADM ativa o paciente realiza o movimento sem auxílio do examinador.

O quadril é uma articulação que permite movimentos de flexão, extensão, abdução, adução, rotação externa e rotação interna, podendo esses movimentos ocorrerem do fêmur em relação a pelve ou da pelve em relação ao fêmur. Durante a goniometria para mensurar a ADM do fêmur em relação a pelve é importante não permitir o movimento da pelve (MAGEE, 2010; NEUMANN, 2011).

1.3 OSTEOARTRITE

1.3.1. EPIDEMIOLOGIA E ETIOLOGIA DA OSTEOARTRITE DO QUADRIL

As doenças musculoesqueléticas atualmente são a segunda maior causa de incapacidade no mundo e um dos exemplos é a OA que apresentou um grande aumento nos últimos 20 anos; na Europa, pelo menos 20 milhões de pessoas são afetadas pela doença (CONAGHAN et al., 2014). Dor e limitação física são dois dos principais sintomas da OA do quadril, por exemplo, e geram um significativo impacto sobre a qualidade de vida (CIBULKA et al., 2009; GANZ et al., 2008; BOUTRON et al., 2008).

A osteoartrite (OA) é a forma mais comum de degeneração articular que afeta as articulações sinoviais, além de ser uma das maiores fontes de incapacidade, afetando principalmente a população idosa (MURPHY et al., 2010). A prevalência da OA aumenta com o envelhecimento e a maioria da população a partir dos 65 anos apresenta evidências radiográficas da doença em pelo menos uma articulação. Na população acima dos 75 anos, estas evidências radiográficas podem afetar cerca de 80% dos indivíduos (LOESER; SHAKOOR, 2003; ARDEN; NEVITT, 2006). A OA afeta mais frequentemente a coluna vertebral, mão, quadril e joelho, sendo estas duas últimas articulações as que causam maior impacto na população (VOS et al., 2010). A prevalência radiográfica de OA do quadril é maior após os 50 anos e segundo uma revisão sistemática varia de 0,9 a 27% com uma média de 8%, um desvio padrão de 7%, e mediana de 5,3% (DANGENAIS; GARBEDIAN; WAI, 2008).

Significativos custos socioeconômicos devido a intervenções cirúrgicas, médicas e afastamento do trabalho, em relação à doença, afetam vários países no mundo. Nos Estados Unidos estima-se que o número de pessoas com OA em qualquer articulação irá aumentar de 43 para 60 milhões até 2020 (MACDONALD et al., 2006; LOZA, 2009).

A osteoartrite pode ser classificada em primária ou secundária. A primária ou idiopática ocorre quando não se identifica nenhuma anormalidade anatômica ou doença que possa ter levado à degeneração articular, sendo, por conseguinte, um diagnóstico feito por exclusão. A osteoartrite secundária por sua vez pode ser causada por doenças congênitas, metabólicas, inflamatórias, sequelas de traumatismos ou infecções, entre outras causas (CIBULKA et al., 2009; HOAGLUND; STEINBACH, 2001; MECHLENBURG, 2008). Alguns estudos apontam como fatores de risco a idade, gênero, fatores genéticos, índice de massa corporal, entre outros. Existe forte correlação entre o aumento da idade e a prevalência de OA. Evidências recentes, em relação a importantes mudanças relacionadas à idade na função dos condrócitos, sugerem que essas mudanças podem contribuir para o

desenvolvimento e progressão da OA (MURPHY et al., 2010). A redução da densidade dos condrócitos também tem sido observada, resultando em diminuição da síntese da matriz extracelular e na produção reduzida e irregular de proteoglicanos. Outros tecidos articulares, tais como ossos e ligamentos sofrem mudanças com o envelhecimento. Estresse biomecânico sobre a articulação do quadril que apresente sarcopenia e fragilidade pode predispor a dano articular (MURPHY, 2016). Embora o envelhecimento predisponha à osteoartrite, a doença não é desencadeada apenas por esse processo (NEUMANN, 2011).

A relação entre a OA do quadril e gênero não é muito clara. Alguns estudos apontam o gênero feminino como um fator de risco, e que sua prevalência é maior quando comparado ao gênero masculino, ao mesmo tempo em que outros estudos relatam não haver correlação significativa na incidência entre gêneros (SRIKANTH et al., 2005; PRIETO-ALHAMBRA et al., 2014). Mulheres têm maior migração superomedial do fêmur enquanto homens tem maior migração súperolateral do fêmur e um importante fator prognóstico da progressão da OA é a presença de migração súperolateral do fêmur (BIERMA-ZEINSTRA; KOES, 2007; LEDINGHAM et al., 2015).

Alguns estudos têm mostrado a relação do índice de massa corpórea e a OA do quadril (CIBULKA et al., 2009). Um indivíduo de pé em apoio unipodal, por exemplo, tem uma força em toda a articulação do quadril de três a quatro vezes o seu peso corporal. Esse fenômeno nos leva a supor que a obesidade possa ser contributiva na etiologia da OA primária do quadril. Os resultados de alguns estudos quanto a relação do peso corporal com o desenvolvimento da OA do quadril são conflitantes. Enquanto alguns estudos demonstram um risco aumentado em indivíduos obesos, outros não encontram nenhuma relação. Os achados conflitantes podem estar relacionados, em parte, ao fato de que os pacientes ganham peso como resultado da imobilidade imposta por um quadril doloroso. (HOAGLUND; STEINBACH, 2001; WUBOSTON et al., 2015). Em conclusão, a associação entre obesidade e incidência de OA de quadril é moderada. No entanto, o risco parece ser maior para aqueles que estão com sobrepeso em uma idade mais jovem (MAGLIANO, 2008; LIEVENSE et al., 2002).

Os resultados de vários estudos apontam a influência genética no desenvolvimento da OA. Estudos com gêmeos e familiares estimam que o componente hereditário da OA está entre 50 e 65%, com influências genéticas maiores para a OA da mão e do quadril do que para a OA do joelho (ZHANG; JORDAN, 2010). O padrão de herança desta doença é consistente com a hipótese de mutação em um ou mais códigos de genes de componentes macromoleculares da cartilagem articular, podendo ser responsável pela precoce e

generalizada degeneração da matriz tecidual. Os genes anormais podem incluir genes da matriz macromolecular do colágeno, enzimas envolvidas na biossíntese da matriz, receptores de fator de crescimento nos condrócitos e enzimas envolvidas na degradação metabólica do tecido (JIMENES; DHAMAVARAM, 2017). Porém, é importante reconhecer a interação entre fatores genéticos e ambientais, pois esta interação pode ser crítica na expressão clínica da doença (MORENO et al., 2008).

A incidência de OA em diferentes grupos raciais e étnicos leva em conta o papel da etnia no desenvolvimento da OA. Por exemplo, a OA de quadril é rara na China e nos indivíduos de descendência chinesa nos Estados Unidos. A etnia parece contribuir para o desenvolvimento da OA do quadril, porém, seu papel exato é desconhecido até o momento (CIBULKA et al., 2009; GARSTANG; ATITIK, 2006).

Poucos estudos, relativamente, se concentraram no fator de risco ocupacional para OA do quadril, quando comparado à OA de joelho. Trabalho físico ou trabalho manual envolvendo cargas pesadas foi identificado como um fator de risco ocupacional comum para OA de quadril (YUCESDY et al., 2015; JENSEN, 2008). O trabalho rural também é considerado fator de risco já que o mesmo envolve trabalhos manuais pesados. Muitos trabalhadores rurais iniciam suas atividades na infância, quando a articulação do quadril ainda não atingiu a maturidade esquelética, predispondo a trauma ou estresse mecânico neste estágio da vida. O trabalho manual pesado não limita-se apenas à trabalhadores rurais, o mesmo risco pode ocorrer em outras atividades (CROFT, 1992). Embora longos períodos de participação em esporte de alto impacto ou trabalho pesado possa predispor à OA de quadril, é importante perceber que ainda não há evidência epidemiológica sólida para apoiar a percepção de que o exercício ou atividade física tenham efeito sobre o risco de OA na população em geral (MURPHY, 2016; BIERMA-ZEINSTR; KOES, 2017).

Como podemos observar, a etiologia da OA é multifatorial, e é resultado da interação entre fatores de risco sistêmicos e/ou locais (ZHANG; JORDAN, 2010). Alguns dos fatores locais que podem estar relacionados à OA secundária são a displasia de desenvolvimento do quadril (DDH) e o impacto femoroacetabular (IFA). Estima-se que a DDH pode estar presente em 20% a 40% dos pacientes com OA de quadril (GALA; CLOHISY; BEAULE, 2016). A ausência de intervenção precoce resultante do atraso no diagnóstico, pode levar ao início precoce da doença, porém se identificada e corrigida cirurgicamente em estágio inicial pode reduzir os riscos da mesma. (GALA; CLOHISY; BEAULE, 2016; LIDDELL; PROSSER, 2013). A presença de morfologia anormal na articulação, leva a padrões de carga patológicos que produzem estresse de cisalhamento na articulação do quadril ao longo do tempo. Um

acetábulo raso e mal orientado causa diminuição de contato na área de superfície articular, resultando no aumento das forças de contato articular. Ao longo do tempo, estas forças provocam a degeneração do lábio acetabular e degeneração da cartilagem articular (MURPHY, 2016; ABRAHAM et al, 2000). O IFA tem sido cada vez mais reconhecido como causa relevante no desenvolvimento da OA (ABRAHAM et al., 2016) A localização mais frequente de IFA é a área anterossuperior do acetábulo e o movimento mais crítico é a rotação interna do quadril combinada com flexão (HOAGLUND; STEINBACH, 2001; AROKOSKI et al., 2000). O IFA é comumente classificado em dois tipos (“cam” e “pincer”), porém a maioria dos quadris mostram um padrão de IFA misto. O mais prevalente em jovens do sexo masculino, o tipo “cam”, é causada por uma anormalidade na transição cabeça-colo femoral, produzindo uma delaminação de fora para dentro do acetábulo. Um estudo de corte longitudinal de 20 anos demonstrou que o IFA do tipo “cam” e a displasia acetabular são preditores de OA e artroplastia de quadril em mulheres, independentemente da idade e índice de massa corporal (THOMAS et al., 2000). O tipo “pincer” é mais prevalente em mulheres de meia-idade, sendo causada por anormalidade acetabular que provoca cobertura excessiva focal (por exemplo, retroversão acetabular), ou generalizada (por exemplo, acetábulo profundo ou protruso) da cabeça femoral. O padrão de dano é mais restrito à borda acetabular e o processo de degeneração articular é mais lento. Tentativas cirúrgicas para restaurar a anatomia normal devem ser realizadas na fase inicial, antes de grandes danos na cartilagem estarem presentes (HOAGLUND; STEINBACH, 2001; BACK et al., 2005; GANZ et al., 2008; HARRIS-HAYES et al., 2016).

Embora os mecanismos responsáveis pela osteoartrite permaneçam mal compreendidos, o uso moderado ao longo da vida das articulações normais não aumenta o risco. Assim, a degeneração da cartilagem articular normal não é simplesmente o resultado do envelhecimento e desgaste mecânico. No entanto, o alto impacto e cargas de torção podem aumentar o risco de degeneração das articulações normais, e os indivíduos que têm uma anormalidade anatômica, instabilidade articular, distúrbios da inervação nos músculos ou articulações, provavelmente têm um maior risco de doença degenerativa articular (AROKOSKI et al., 2000).

1.3.2 FISIOPATOLOGIA

O processo da OA não afeta somente a cartilagem articular, mas a articulação como um todo, incluindo osso subcondral, ligamentos, cápsula articular, membrana sinovial e músculos periarticulares em especial os músculos abdutores (JUHAKOSKI et al., 2008).

A cartilagem articular é um tecido conjuntivo que carece de vasos sanguíneos ou linfáticos, o que culmina em um potencial limitado de reparo (MURPHY, 2016). É composta por células (condrócitos e condroblastos) e matriz extracelular, que por sua vez, é composta de colágeno principalmente do tipo II e proteoglicanos. O tecido é dependente de mecanismo de difusão para sua nutrição. Os condrócitos podem reagir a estímulos muito diversos que influenciam a sua atividade anabólica e catabólica. Estresse biomecânico patológico pode levar a um desequilíbrio da homeostase entre síntese de tecido articular e degradação, podendo resultar em dano articular (MURPHY, 2016; TIKU; SABAAWY, 2015; LORIES; LUYTEN, 2005). O estresse de cisalhamento repetitivo na superfície articular tem sido associada a alterações celulares e moleculares envolvidas na patogênese da OA, incluindo redução da expressão de colágeno tipo II e proteoglicanos, liberação aumentada de mediadores pró-inflamatórios e aumento das alterações celulares apoptóticas (CHARLIER et al., 2016; GOFTON; TRUEMAN, 1967).

Com o avanço da doença, a cabeça femoral pode ficar achatada e o acetábulo deformado (CIBULKA et al., 2009; NEUMANN, 2011; GOFTON; TRUEMAN, 1967). Tem sido sugerido que o aumento da rigidez do osso subcondral reduz a sua capacidade para dissipar a carga e distribuir a tensão gerada dentro da articulação. Isso aumenta as forças dinâmicas de pico na cartilagem articular sobrejacente. Deste modo, danos na cartilagem levam à perda da sua espessura gerando cargas repetitivas sobre a placa do osso subcondral já esclerótico (HAYAMI et al., 2004). Em cartilagens gravemente danificadas, nas margens articulares, os osteofitos estão presentes e o tecido sinovial é ativado, mostrando células inflamatórias infiltradas, proliferação celular e fibrose. Devido à biomecânica alterada e liberação de citocinas e fatores de crescimento, o osso subcondral torna-se esclerótico e apresenta cistos ósseos (KRAAN; BERG, 2012).

Déficits na morfologia, força e ativação dos músculos abdutores do quadril têm sido observados nos indivíduos com OA. Esta disfunção compromete o alinhamento adequado femoropélvico no plano frontal durante atividades funcionais que envolvem principalmente o apoio unipodal, levando ao aumento do gasto de energia e de força que são potencialmente prejudiciais ao membro inferior (GRIMALDI, 2011). Na OA unilateral do quadril encontra-se fraqueza generalizada do membro inferior afetado. Os mecanismos subjacentes à fraqueza muscular são multifatoriais e incluem uma combinação de redução da área de secção transversa do músculo (hipotrofia), inibição muscular e diminuição da qualidade muscular (LOUREIRO; MILLS; BARRETT, 2013).

1.3.3 QUADRO CLÍNICO E RADIOGRÁFICO

A progressão da OA é heterogênea. Enquanto alguns indivíduos desenvolvem um rápido aumento da dor, incapacidade, ou danos estruturais em um período relativamente curto, outros têm a doença estável por muitos anos (CHAPPLE et al., 2011). A sintomatologia é caracterizada por dor persistente, rigidez articular, limitação da mobilidade, redução da função muscular, restrições nas atividades diárias e redução da qualidade de vida (RYDEVIK et al, 2010; HOEKSMA et al., 2004). A OA do quadril apresenta sinais clínicos como dor na região inguinal, lateral do quadril, região medial da coxa, e às vezes estendendo-se até ao joelho (VOS et al., 2010). As restrições nas atividades diárias são geralmente observadas em movimentos como levantar da cadeira, tomar banho, vestir a extremidade inferior, e descer ou subir escadas (LIN et al., 2001). O questionário Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) é um instrumento frequentemente utilizado para avaliação da qualidade de vida e funcionalidade em indivíduos com osteoartrite do quadril (CIBULKA et al., 2009; CHAPPLE et al, 20011; JUHAKOSKI et al., 2008).

O exame radiográfico é o padrão ouro para o diagnóstico da OA do quadril, além de ser um exame barato, não invasivo e poder auxiliar no acompanhamento da sua evolução. A acurácia diagnóstica e o tempo de intervenção são essenciais para minimizar os efeitos deletérios da doença e maximizar as habilidades funcionais (CHAPPLE et al., 2011; JORRING, 1980). O quadro radiográfico completo da OA é formado pela redução do espaço cartilaginoso, cistos subcondrais, esclerose subcondral e osteófitos marginais. A graduação da OA do quadril é baseada nestes achados radiológicos e algumas das classificações propostas são a de Kellgren/Lawrence e Tönnis (KELLGREN; LAWRENCE, 1957; TÖNNIS, 1976) O espaço cartilaginoso em um quadril normal é de 3 a 5 mm. A redução $\geq 0,5$ mm no espaço cartilaginoso representa uma significativa relevância clínica (BIERMA-ZEINSTRAS et al., 2002).

1.4. TESTE TIMED UP AND GO

Mobilidade é definida pela habilidade de mover-se independente de um ponto a outro, e é um elemento importante para manutenção da independência e um atributo essencial para qualidade de vida. Mover-se de modo seguro e independente é fundamental para realização de várias atividades do dia-a-dia como banhar-se, vestir-se, ir ao banco, ir ao cinema, visitar amigos, limpar, cozinhar, etc (PATLA; SHUMWAY-COOK, 1999; TINETTI, 1988). A

limitação da mobilidade é considerada frequentemente como o primeiro sinal perceptível de declínio funcional (BROWN; FLOOD, 2013). A OA apresenta uma grande incidência sobre a população idosa e a perda da mobilidade independente está associada a maiores taxas de incapacidade funcional, internação em casas de repouso e mortalidade. Os idosos com limitações pré-clínicas têm maior risco de desenvolver incapacidade de mobilidade quando comparados àqueles sem limitações pré-clínicas (CIBULKA et al., 2009; MURPHY et al., 2010; LOZA, 2009; MURPHY, 2016; BROWN; FLOOD, 2013). A avaliação da mobilidade funcional desempenha um papel importante na compreensão dos efeitos da OA na limitação física, incapacidade e sua progressão. Diversas ferramentas têm sido sugeridas na literatura para avaliar a mobilidade funcional, através da aplicação de questionários e testes (CIBULKA et al., 2009; RYDEVIK et al., 2010; JUHAKOSKI et al., 2008; PODSIADLO; RICHARDSON, 1991). Algumas formas de avaliação podem ser de alto custo o que dificulta sua aplicação na prática clínica (TINETTI, 1988). O teste Timed Up and Go (TUG), descrito por Podsiadlo e Richardson (1991), é um exemplo de teste de medida da mobilidade funcional que há mais de duas décadas é utilizada na prática clínica e pesquisa (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991). É um teste simples, rápido e de baixo custo, e que não necessita de equipamento especial ou treinamento. Já foi utilizado na avaliação de indivíduos com diferentes afecções como doença de Parkinson, esclerose amiotrófica lateral, pós-acidente vascular encefálico e em pacientes com diferentes distúrbios ortopédicos (HERMAN; KOFMAN; LEMAIRE, 2013).

O teste consiste na medida do tempo que um indivíduo leva para levantar-se de uma cadeira, percorrer uma distância de 3 metros, retorna e sentar-se novamente (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991). O tempo do teste determina o estado da mobilidade funcional, sendo que quanto maior o tempo pior a performance do teste. Além de avaliar a mobilidade funcional, o teste pode ser utilizado para avaliar o risco de quedas (ZASADZKA et al., 2015).

O interesse da pesquisa despertou-se devido a existência de poucos estudos sobre as variáveis que influenciam a mobilidade funcional, avaliada por meio do teste TUG, nos indivíduos com OA de quadril. As descobertas podem fornecer informações importantes ao clínico permitindo promover a eficácia das estratégias de monitoramento e intervenção para esses indivíduos.

2. OBJETIVO

Como objetivo principal o estudo visa determinar a influência da amplitude de movimento ativa do quadril no resultado do teste Timed Up and Go em pacientes com osteoartrite do quadril e como objetivo secundário verificar a reprodutibilidade do método proposto.

3 CASUÍSTICA E MÉTODO

3.1 APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP) com número do parecer 1.655.758 (Anexo A).

3.2. CASUÍSTICA

Os 40 indivíduos avaliados no estudo foram divididos em dois grupos: um grupo com 20 indivíduos com osteoartrite unilateral do quadril (grupo OA) e um grupo controle de 20 indivíduos sadios (grupo controle).

3.2.1 CÁLCULO DO TAMANHO DOS GRUPOS

O cálculo do tamanho dos grupos foi baseado em estudo piloto na correlação entre ADM total ativa e TUG, através da equação sugerida por MIOT (MIOT, 2011).

Utilizando como parâmetros um nível de significância de 5% e um poder de 80% o cálculo gerou um n de 10,49, ou seja, 11 indivíduos para cada grupo.

3.2.2. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Foram considerados elegíveis para alocação no grupo objeto do estudo (OA) os indivíduos que preenchessem os seguintes requisitos:

- a) Idade entre 40 e 75 anos
- b) Presença de critérios clínicos da American College of Rheumatology para diagnóstico de OA do quadril, definida por dor no quadril, rotação interna $< 15^\circ$ e flexão $\leq 115^\circ$ (ALTMAN et al., 1991).
- c) Osteoartrite unilateral do quadril grau 3 de Tönnis, definida radiologicamente por diminuição grave ou perda completa do espaço cartilaginoso, perda marcante da esfericidade da cabeça femoral e presença de grandes cistos na cabeça femoral e acetábulo (TÖNNIS, 1976).

Foram considerados elegíveis para alocação no grupo de indivíduos sadios (grupo controle) os indivíduos que preenchessem os seguintes requisitos:

- a) Idade entre 40 e 75 anos
- b) Ausência de afecções ortopédicas nos membros inferiores

3.2.3. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

A presença de quaisquer dos itens a seguir foi utilizada como critério de exclusão para ambos os grupos:

- a) Cirurgia prévia no membro inferior
- b) Fratura prévia no membro inferior
- c) Osteoartrite bilateral
- d) Dor lombar
- e) Obesidade mórbida
- f) Estado geral comprometido por doenças sistêmicas graves
- g) Comprometimento cognitivo
- h) Comprometimento neurológico
- i) Aqueles que não concordaram em participar do estudo e consequentemente não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO B).

3.3. MÉTODOS

Trata-se de um estudo analítico transversal realizado no Ambulatório de Quadril Adulto (AORQ) do HCFMRP-USP entre julho e novembro de 2016.

3.3.1. COLETA DE DADOS

Dos 40 participantes analisados, a média de idade do grupo controle foi de 58 anos $\pm$ 7,1 (41 - 71 anos) e no grupo OA foi de 58,3 anos $\pm$ 7,7 (43 - 72 anos). Esta análise foi feita através do teste t-Student ilustrado na tabela 1, no qual não demonstrou diferença significativa.

Tabela 1 – Comparação da média de idade entre os grupos.

Comparações	Estimativa	Erro Padrão	Valor de t	p-valor*	IC 95%	
(Controle - OA)	-0,30	2,39	-0,13	0,90	-5,14	4,54

*p-valor referente ao teste t de Student

Em relação ao gênero entre os grupos verifica-se na tabela 2 o mesmo número de homens e mulheres.

Tabela 2 – Distribuição por gênero nos grupos.

GRUPO	GÊNERO		Total
	F	M	
Controle	13	7	20
	32,5	17,5	50,0
OA	13	7	20
	32,5	17,5	50,0
Total	26	14	40
	65,0	35,0	100,0

Todos os participantes do estudo foram avaliados independentemente por um único ortopedista membro da equipe de Cirurgia do Quadril do HCFMRP-USP e pela fisioterapeuta autora deste estudo. Os dados coletados foram a ADM ativa do quadril (flexão, extensão, adução, abdução, rotação interna e rotação externa) e o tempo do teste TUG.

A medida da ADM ativa do quadril foi realizada com um goniômetro. No braço fixo do goniômetro foi fixado um nivelador (nível de bolha) para ajudar no posicionamento correto deste instrumento em relação à maca (Figura 1). Foi solicitado aos pacientes que realizassem cada um dos movimentos do quadril na maior amplitude possível e em uma velocidade confortável, sem qualquer auxílio do examinador. Um período de 30 segundos de intervalo foi dado após cada medida. Ao final, foi feita a somatória de todas as amplitudes de movimento do quadril para cada indivíduo, de modo a obter o valor global da ADM de sua articulação.

Figura 1 - Goniômetro utilizado para medida de ADM do quadril.

Fonte: Acervo dos autores

Para medida da flexão o indivíduo estava em decúbito dorsal, deitado em uma maca, com joelho do membro inferior avaliado em flexão; o centro do goniômetro estava localizado no trocânter maior do fêmur, braço fixo posicionado na linha média axilar do tronco (paralelo a maca, de forma que a bolha de nível estivesse centralizada) e o braço móvel estava paralelo

e sobre a superfície lateral da coxa em direção ao côndilo lateral do fêmur. Na medida da extensão, o indivíduo estava em decúbito ventral, deitado em uma maca, com joelho do membro inferior avaliado em extensão; o centro do goniômetro estava localizado no trocânter maior do fêmur, braço fixo posicionado na linha média axilar do tronco e braço móvel estava paralelo e sobre a superfície lateral da coxa em direção ao côndilo lateral do fêmur. Para a medida de adução e abdução, o indivíduo estava em decúbito dorsal, deitado em uma maca, ambos os membros inferiores em extensão; o centro do goniômetro estava localizado no eixo anteroposterior da articulação do quadril sobre o local de palpação do pulso femoral na região inguinal, braço fixo paralelo a uma linha imaginária que une as espinhas ilíacas anterosuperiores e braço móvel paralelo e sobre a região anterior da coxa, ao longo da diáfise do fêmur. Para medida da rotação interna e externa o paciente estava em decúbito ventral com flexão do joelho de 90° do membro avaliado; o centro do goniômetro estava localizado na face anterior da patela, braço fixo paralelo a maca e braço móvel paralelo e sobre a superfície anterior da perna (MAGEE, 2010).

A medida do tempo do teste TUG foi realizado com um cronômetro digital. Neste teste o indivíduo encontrava-se inicialmente sentado em uma cadeira de 46 cm de altura, com os antebraços repousados sobre os braços da cadeira e as costas apoiadas no encosto da mesma, sendo então dado o comando verbal pelo examinador para que o mesmo levantasse da cadeira, caminhasse 3 metros (marcado previamente com uma fita adesiva no chão), fizesse o retorno, voltasse até a cadeira e se sentasse novamente (Figura 2).

Figura 2 - Teste Timed Up And Go realizado a partir de uma cadeira de 46 cm de altura com apoio de braços.

Fonte: Acervo dos autores

Os indivíduos estavam com seus calçados habituais e, quando necessário, também com seus dispositivos auxiliares para marcha habituais (bengala, muleta ou andador). Os indivíduos não recebiam nenhuma assistência física do examinador e foram orientados a realizar o teste em uma velocidade confortável. O disparo inicial do cronômetro foi feito após o comando verbal “vai” dado pelo examinador e a contagem foi encerrada no momento em que o indivíduo sentava-se novamente na cadeira (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991). Antes da cronometragem propriamente dita, os indivíduos realizaram o percurso uma vez como treino, para que pudessem se familiarizar com o teste.

As duas medidas (ADM ativa e tempo do teste TUG) foram coletadas independentemente pelos avaliadores e em momentos diferentes ao longo de um mesmo dia, para posteriormente analisar a concordância interobservadores e intraobservadores. O questionário WOMAC, validado e traduzido para o português, foi aplicado ao grupo OA. Este questionário consiste em 24 questões (5 sobre dor, 2 sobre rigidez e 17 sobre função física), sendo atribuídas pontuações entre 0 (nenhuma) e 4 (muito intensa) (FERNANDES, 2003). A pontuação total do questionário varia de 0 (bom) a 96 (ruim). Ao final, a pontuação bruta é multiplicada por 100 e dividida por 96, criando um percentual que irá de 0% (bom) a 100% (ruim) (CIBULKA et al., 2009; RYDEVIK et al., 2010). Foi utilizada também a escala visual analógica (EVA) na avaliação da intensidade da dor.

3.3.2. ANÁLISE DOS DADOS

Realizou-se uma estatística descritiva com os dados. Esta metodologia tem como objetivo básico sintetizar uma série de valores de mesma natureza, permitindo que se tenha uma visão global da variação desses valores, organizando e descrevendo os dados de três maneiras: por meio de tabelas, de gráficos e de medidas descritivas (PAGANO; GAUVREAU, 2004).

Para atender o objetivo proposto, foram utilizados testes t-Student para comparar médias de idade, ADM total, e tempo do teste TUG dos dois grupos. O nível de significância foi fixado em $p < 0,05$. A concordância das medidas intraobservadores e interobservadores da ADM do quadril e do tempo do teste TUG foram avaliadas por meio do coeficiente de correlação intraclass (CCI). O CCI verifica o grau de correlação entre as médias dentro de cada classe (KIM, 2013). A partir de uma tabela de análise de variância (ANOVA), pode-se

estimar este coeficiente. Quanto mais próximo o coeficiente estiver de 1, mais correlação haverá entre as medidas dentro de uma mesma classe (PAGANO; GAUVREAU, 2004).

O coeficiente de correlação de Pearson foi utilizado para avaliar a associação entre ADM e tempo do teste TUG, e também, escore do questionário WOMAC e tempo do teste TUG. O coeficiente de correlação de Pearson representado por (r) quantifica a força de associação linear entre duas variáveis, e portanto descreve quão bem uma linha reta se ajuntaria através de uma nuvem de pontos. Se os pontos caem exatamente sobre uma linha crescente então $r = 1$, e se eles caem exatamente sobre uma linha decrescente, $r = -1$ (VIEIRA, 2012). O coeficiente de correlação de Spearman foi utilizado para avaliar a associação entre EVA e tempo do teste TUG. A interpretação dos valores do CCI seguiu a classificação proposta por Koo e Li (2016) e a interpretação dos valores do coeficiente de correlação de Pearson e de Spearman seguiu a classificação proposta por Chan (2003). Todas as análises foram realizadas utilizando-se o Software SAS ® 9 (SAS Institute Inc, Carly, NC, USA).

4 RESULTADOS

A tabela 3 apresenta a caracterização da amostra por grupos com suas variáveis individuais.

Tabela 3 - Caracterização da amostra por grupos.

GRUPO	Variáveis	n	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Mediana	Máximo
Controle							
	FLEXÃO	20	121,98	3,66	116	122	131
	EXTENSÃO	20	18,19	2,65	11	18	24
	ABDUÇÃO	20	40,21	5,76	29	40	53
	ADUÇÃO	20	28,73	3,12	19	29	36
	ROTAÇÃO INTERNA	20	44,74	7,72	31	45	63
	ROTAÇÃO EXTERNA	20	44,36	7,97	29	45	59
	ADM TOTAL	20	295,81	26,06	189	296	339
	TUG	20	8,45	1,31	6	8	16
OA							
	WOMAC	20	71,41	14,82	30,20	69,79	98,95
	FLEXÃO	20	76,14	20,44	29	72	115
	EXTENSÃO	20	8,55	7,64	-19	9	25
	ABDUÇÃO	20	18,28	7,01	5	17	35
	ADUÇÃO	20	16,65	5,77	7	16	29
	ROTAÇÃO INTERNA	20	8,76	8,70	-13	13	15
	ROTAÇÃO EXTERNA	20	29,75	12,22	13	28,50	60
	ADM TOTAL	20	158,04	35,24	92,00	156	233
	TUG	20	19,41	11,17	7	16	52

Utilizando-se um goniômetro foi realizada a medida de flexão, extensão, adução, abdução, rotação interna e externa do quadril e através da somatória destes valores obteve-se a ADM total do quadril dos indivíduos dos grupos controle e OA . Na tabela 4 e figura 3 verifica-se a ocorrência de diferença significativa da ADM de flexão ativa do quadril entre os grupos. A média de flexão do grupo controle foi $121,9 \pm 3,66^\circ$ ($116,0^\circ$ a 131°) e do grupo OA $76,14 \pm 20,4^\circ$ (29° a 115°).

Tabela 4 - Comparação da ADM de flexão do quadril entre os grupos

Comparações	Estimativa	Erro Padrão	Valor de t	p-valor*	IC 95%
(Controle - OA)	45,83	2,32	19,74	<0,0001	41,25 50,42

*p-valor referente ao teste t de Student

Figura 3 - Gráfico representativo dos valores da ADM de flexão do quadril dos grupos controle e OA

Fonte: Acervo dos autores

Entre as medidas de ADM de extensão ativa do quadril dos grupos observa-se diferença significativa ilustrada na tabela 5 e figura 4. A média de flexão do grupo controle foi $18,1^\circ \pm 2,65^\circ$ (11° a 24°) e do grupo OA $8,55^\circ \pm 7,6^\circ$ (-19° a 25°).

Tabela 5. Comparação da ADM de extensão do quadril entre os grupos

Comparações	Estimativa	Erro Padrão	Valor de t	p-valor*	IC 95%	
(Controle - OA)	9,63	0,9	10,66	<0,0001	7,85	11,42

*p-valor referente ao teste t de Student

Figura 4 - Gráfico representativo dos valores da ADM de extensão do quadril dos grupos controle e OA

Fonte: Acervo dos autores

Entre as medidas de ADM de abdução ativa do quadril dos grupos observa-se diferença significativa ilustrada na tabela 6 e figura 5. A média de abdução do grupo controle foi $40,2^\circ \pm 5,8^\circ$ (29° a 53°) e do grupo OA $18,3^\circ \pm 7^\circ$ (5° a 35°).

Tabela 6 - Comparação da ADM de abdução do quadril entre os grupos

Comparações	Estimativa	Erro Padrão	Valor de t	p-valor*	IC 95%
(Controle - OA)	21,93	1,01	21,64	<0,0001	19,93 23,93

*p-valor referente ao teste t de Student

Figura 5 - Gráfico representativo dos valores da ADM de abdução do quadril dos grupos controle e OA

Fonte: Acervo dos autores

Entre as medidas de ADM de adução ativa do quadril dos grupos observa-se diferença significativa ilustrada na tabela 7 e figura 6. A média de adução do grupo controle foi $28,7^\circ \pm 3,1^\circ$ (19° a 36°) e do grupo OA $16,6^\circ \pm 5,8^\circ$ (7° a 29°).

Tabela 7 - Comparação da ADM de adução do quadril entre os grupos

Comparações	Estimativa	Erro Padrão	Valor de t	p-valor*	IC 95%
(Controle - OA)	12,07	0,73	16,48	<0,0001	10,62 13,52

*p-valor referente ao teste t de Student

Figura 6 - Gráfico representativo dos valores da ADM de adução do quadril dos grupos controle e OA

Fonte: Acervo dos autores

Entre as medidas de ADM de rotação interna ativa do quadril dos grupos observa-se diferença significativa ilustrada na tabela 8 e figura 7. A média de rotação interna do grupo controle foi $44,7^\circ \pm 7,7^\circ$ (31° a 63°) e do grupo OA $8,8^\circ \pm 8,7^\circ$ (-13° a 15°).

Tabela 8 - Comparação da ADM de rotação interna do quadril entre os grupos

Comparações	Estimativa	Erro Padrão	Valor de t	p-valor*	IC 95%
(Controle - OA)	35,97	1,30	27,67	<0,0001	33,40 38,54

*p-valor referente ao teste t de Student

Figura 7 - Gráfico representativo dos valores da ADM de rotação interna do quadril dos grupos controle e OA

Fonte: Acervo dos autores

Entre as medidas de ADM de rotação externa ativa do quadril dos grupos observa-se diferença significativa ilustrada na tabela 9 e figura 8. A média de rotação externa do grupo controle foi $44,4^\circ \pm 8^\circ$ (29° a 59°) e do grupo OA $29,7^\circ \pm 12,2^\circ$ (13° a 60°).

Tabela 9 - Comparação da rotação externa do quadril entre os grupos

Comparações	Estimativa	Erro Padrão	Valor de t	p-valor*	IC 95%
(Controle - OA)	14,61	1,63	8,96	<0,0001	11,39 17,83

*p-valor referente ao teste t de Student

Figura 8 - Gráfico representativo dos valores da ADM de rotação externa do quadril dos grupos controle e OA

Fonte: Acervo dos autores

A tabela 10 e figura 9 demonstram uma diferença significativa da ADM total entre os grupos ($p < 0,0001$), representando um valor de $137,77^\circ \pm 4,9^\circ$. A média de ADM total do grupo controle foi de $295^\circ \pm 26^\circ$ (189° a 339°), e no grupo OA foi de $158^\circ \pm 35,2^\circ$ (92° a 233°).

Tabela 10 - Comparação da ADM Total do quadril entre os grupos

Comparações	Estimativa	Erro Padrão	Valor de t	p-valor*	IC 95%
(Controle - OA)	137,77	4,89	28,12	<0,0001	128,09 147,45

*p-valor referente ao teste t de Student

Figura 9 - Gráfico comparativo dos valores da ADM total do quadril dos grupos controle e OA

Fonte: Acervo dos autores

A tabela 11 e figura 10 demonstra uma diferença significativa do tempo do TUG entre os grupos ($p < 0,0001$), representando um valor de $-10,96 \pm 1,25$. A média do tempo do TUG do grupo controle foi de $8,4 \pm 1,3$ (6,0 a 16,0 segundos), no grupo OA foi de $19,4 \pm 11,2$ (7,0 a 52,0 segundos).

Tabela 11 - Comparação do teste TUG entre os grupos

Comparações	Estimativa	Erro Padrão	Valor de t	p-valor*	IC 95%	
(Controle - OA)	-10,96	1,25	-8,72	<0,0001	-13,44	-8,47

*p-valor referente ao teste t de Student

Figura 10 - Gráfico comparativo dos valores do teste TUG dos grupos controle e OA

Fonte: Acervo dos autores

O coeficiente de correlação de Pearson entre a ADM total ativa do quadril e o tempo do TUG do grupo OA sugeriu uma correlação negativa e moderada ($r = -0,69$ $p < 0,0001$) ilustrados na tabela 12 e figura 11. Já no grupo controle ilustrado na tabela 13 e figura 12 observa-se correlação fraca ($r = -0,08$, $p = 0,46$).

Tabela 12 - Coeficiente de correlação de Pearson entre ADM Total e TUG do grupo OA

Coeficiente de Correlação de Pearson		
	ADM TOTAL	TUG
ADM TOTAL	1	-0,69
p-valor		<0,0001
TUG	-0,69	1
p-valor	<0,0001	

Figura 11 - Gráfico comparativo dos valores do teste TUG e ADM total do quadril do grupo OA

Fonte: Acervo dos autores

Tabela 13 - Coeficiente de Correlação de Pearson entre ADM Total ativa e TUG do grupo controle

Coeficiente de Correlação de Pearson		
	ADM_TOTAL	TUG
ADM TOTAL	1	-0,08
p-valor		0,46
TUG	-0,08	1
p-valor	0,46	

Figura 12 - Gráfico comparativo dos valores do teste TUG e ADM total do quadril do grupo controle

Fonte: Acervo dos autores

De acordo com coeficiente de correlação de Spearman a dor relatada pelos indivíduos do grupo OA , representado pela EVA, apresentou fraca correlação com o tempo do TUG ($r = 0,29$, $p = 0,20$) (tabela 14 e figura 13).

Tabela 14 - Coeficiente de correlação de Spearman entre os valores de EVA e TUG do grupo OA

Coeficiente de Correlação de Spearman		
	EVA	TUG
EVA	1	0.29
p-valor		0.20
TUG	0.29	1
p-valor	0.20	

Figura 13 - Gráfico comparativo entre os valores de EVA e TUG do grupo OA

Fonte: Acervo dos autores

O coeficiente de correlação de Pearson entre o questionário de WOMAC e TUG apresentaram correlação razoável ($r = 0,56$ $p = 0,0098$), ilustrado na tabela 15 e figura 14.

Tabela 15 - Coeficiente de correlação de Pearson entre os valores do questionário de WOMAC e TUG do grupo OA

Coeficiente de Correlação de Pearson		
	WOMAC	TUG
WOMAC	1	0,56
p-valor		0,0098
TUG	0,56	1
p-valor	0,0098	

Figura 14 - Gráfico comparativo entre os valores de WOMAC e TUG do grupo OA

Fonte: Acervo dos autores

A concordância das medidas de ADM do quadril ativa e tempo do TUG foram determinadas através do cálculo do coeficiente de correlação interclasse (CCI) (KIM, 2013). Pode-se observar uma excelente concordância (figura 15 e figura 16) do exame, intraobservadores (CCI = 0,98; 0,98 – 0,99) e interobservadores (CCI = 0,98; 0,98 – 0,99) respectivamente de ADM total ativa do quadril.

Figura 15 - Concordância do exame intraobservadores da ADM total ativa do quadril

Fonte: Acervo dos autores

Figura 16 - Concordância do exame interobservadores da ADM total ativa do quadril

Fonte: Acervo dos autores

Encontrou-se excelente concordância nas medidas do TUG intraobservadores (CCI = 0,99 ; 0,99 – 0,99) e interobservadores (CCI = 0,99 ; 0,99 – 0,99) (figura 17 e figura 18 respectivamente).

Figura 17 - Concordância do exame intraobservadores do teste TUG

Fonte: Acervo dos autores

Figura 18 - Concordância do exame interobservadores do teste TUG

Fonte: Acervo dos autores

A osteoartrite é uma das maiores causas de dor e incapacidade relacionadas ao aparelho locomotor (RYDEVIK et al., 2010; BROSSEAU et al., 2005). A presença de limitação de movimento articular nesses indivíduos, principalmente da flexão e rotação interna é muito comum (BROSSEAU et al., 2005; NEUMANN, 2011; CIBULKA et al., 2017). Porém os dados do estudo demonstraram que a redução da ADM ativa, no grupo OA, não restringiu-se apenas a flexão e rotação interna em comparação ao grupo controle, verificando-se uma perda global de todos os movimentos do quadril no grupo OA. Vários fatores podem justificar este achado: a dor ao tentar realizar os movimentos, hipotrofia e contraturas musculares e a incongruência articular, uma vez que todos os indivíduos do grupo OA apresentaram a doença em fase avançada (estágio III de Tönnis). Um estudo analisou a força muscular e área de secção transversa dos músculos abdutores, adutores, extensores e flexores em indivíduos com OA de quadril e ao comparar com o grupo controle o resultado obtido foi uma significativa redução da força e área de secção transversa. Segundo este estudo, a redução na área de secção transversa e a dor no quadril podem ter contribuído para a redução na força muscular (AROKOSKI et al., 2002). Os movimentos de extensão, e flexão em nosso estudo foram realizados pelo grupo OA contra a gravidade enquanto os outros movimentos a gravidade era nula, e isso pode ter contribuído para a redução destes movimentos. A ADM ativa do quadril do grupo OA apresentou grande amplitude na maioria dos movimentos avaliados devido ao grupo ser composto por indivíduos com diferentes capacidades funcionais dos membros inferiores. A redução da mobilidade articular é considerada um importante fator de incapacidade física e está intimamente ligada ao nível de incapacidade em indivíduos com OA do quadril (STEULTJENS et al., 2000). Esse quadro pode estar relacionado a outros fatores além da redução da ADM, como o aumento da dor e diminuição da força muscular e podem ser considerados como fatores prognósticos para o agravamento das limitações nas atividades diárias (VAN DIJK et al., 2010). Charbonnier et al. (2015) analisaram a ADM máxima do quadril durante algumas atividades diárias e observaram que a flexão máxima para sentar-se foi em média de 96°, pegar objeto no chão (sentado) 95°, deitar no chão 107°, amarrar sapatos (sentado) 107°, pegar objeto no chão (em pé) 102°. O menor grau de flexão foi de 75° para pegar objeto no chão e o valor máximo de 130° para deitar no chão. Magee (2010) também destaca atividades e ADM do quadril necessária para realizá-las tais como 120° para amarrar sapatos, 112° para sentar-se (assento de altura média), 125° para inclinar-se para frente, agachar 115°, subir escadas 67° (degrau de altura média), 36° para descer escadas (degrau de altura média) e 90° para vestir calça. Embora observe-se participação da rotação interna e abdução juntamente com a flexão nas

atividades, a flexão parece ser mais solicitada durante as atividades diárias quando comparado com outros movimentos do quadril. (CHARBONNIER et al., 2015; MAGEE, 2010). A maioria dos movimentos requer mais de 80° de flexão e a média do grupo OA foi de 71° e embora o objetivo principal do estudo não fosse avaliar as incapacidades em atividades diárias nos indivíduos participantes, a limitação da ADM de flexão do quadril dos mesmos pode sugerir dificuldade para estes realizarem tais atividades.

Na literatura encontramos uma variabilidade dos valores normais de ADM do quadril. Para o movimento de flexão Escalante et al. (1999) apontam 123° , Neumann (2011) 120° e Magee (2010) entre 110° e 120°. Para extensão, Roach e Miles (1991) apontam 17°, Neumann (2011) 20°, Magee (2010) entre 10° e 15°. A magnitude de rotação interna segundo Roach e Miles (1991) é cerca de 30°, Neumann (2011) 35°, Magee (2010) entre 30° e 40 °. A rotação externa do quadril segundo Roach e Miles (1991) é 29°, para Neumann (2011) 45°, Magee (2010) é entre 40° e 60°. Para a abdução Roach e Miles (1991) apontam 39°, Neumann (2011) 40°, Magee (2010) entre 30° e 50 °. E por fim para o movimento de adução, Neumann (2010) aponta 25° e Magee (2010) 30°. O grupo controle apresentou uma média de flexão de 122°, extensão de 18°, rotação interna de 44°, rotação externa 44°, abdução de 40 ° e adução de 28°, valores dentro da amplitude normal de acordo com a literatura.

A concordância interobservador e intraobservador das medidas de ADM do quadril ativa e tempo do teste TUG em nosso estudo, determinadas através do cálculo do CCI, foi excelente em ambas as medidas. Nos estudos de Podsiadlo e Richardson (1991), Steffen, Hacker e Mollinger (2002) e Schoppen et al (1999) o teste TUG apresentou concordância semelhante. O estudo de Schoppen et al (1999) avaliou 32 pacientes, com idade igual ou superior a 60 anos, com amputação transtibial ou transfemoral unilateral devido à doença vascular periférica e teve como objetivo avaliar a mobilidade funcional e determinar a concordância intraobservadores e interobservadores do teste TUG. Para testar a concordância intraobservadores e interobservadores, o teste foi realizado por dois observadores em diferentes horários ao longo do mesmo dia em uma ordem alternada, assim como em nosso estudo. Segundo Koo e Li (2016) com base no intervalo de confiança de 95% da estimativa CCI, valores inferiores a 0,5, entre 0,5 e 0,75, entre 0,75 e 0,9, e maiores que 0,90 são indicativos de concordância ruim, moderada, boa e excelente, respectivamente.

O teste TUG é muito utilizado na avaliação do risco de quedas em idosos e mobilidade funcional (LIN; DAVEY; COCHRANE, 2001; PODSIADLO; RICHARDSON, 1991; ZASADZKA, 2015) . Uma diretriz clínica para osteoartrite de quadril publicada no periódico *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* (JOSPT) em 2009 e revisado

em 2017 o sugeriu como um dos testes para avaliar a mobilidade funcional em indivíduos com osteoartrite de quadril (CIBULKA et al., 2009; CIBULKA et al., 2017). Em pesquisa realizada nas plataformas de busca PubMed, SciELO (The Scientific Electronic Library Online) e LILACS (Literatura científica e técnica da América Latina e Caribe) encontrou-se apenas dois estudos relacionando a ADM do quadril e o resultado do teste TUG. Jung e Yamasaki (2016) avaliaram 95 mulheres com idade média de 70 anos sem qualquer comprometimento neurológico, cognitivo ou musculoesquelético em membros inferiores. O objetivo do estudo foi determinar quais fatores dos sete movimentos articulares do membro inferior (flexão, extensão, rotação interna e externa de quadril, flexão de joelho, dorsiflexão e flexão plantar de tornozelo) e duas forças musculares (flexores e extensores de joelho) influenciam na performance física. Os resultados demonstraram que ADM de flexão plantar e força muscular de flexores do joelho tiveram significativa influência sobre os testes TUG (JUNG; YAMASAKI, 2016). As variáveis força muscular e ADM de tornozelo não foram incluídas no presente estudo assim como a adução e abdução de quadril não foram incluídas no estudo de Jung e Yamasaki (2016); adicionalmente, estes autores não fizeram análise comparativa da somatória da ADM total do quadril com o resultados do teste TUG. Mesmo assim os resultados do estudo não demonstraram significativa relação entre ADM do quadril e resultado do teste TUG em indivíduos saudáveis, assim como no grupo controle do nosso estudo. Marchese et al., (2016). avaliaram indivíduos jovens com idade média de 18 anos pós cirurgia de sarcoma em membro inferior (osteosarcoma, sarcoma de Ewing e sarcoma sinovial) com objetivo de analisar a relação entre a ADM de flexão e extensão de joelho e quadril, mobilidade funcional e qualidade de vida. Para avaliar a mobilidade funcional aplicaram os testes TUG, Timed Up and Down Stairs, nine-minute run-walk e para avaliar a qualidade de vida usaram o questionário SF-36. Os resultados apresentaram correlação fraca e negativa entre ADM de quadril e joelho e os testes de mobilidade funcional. Este resultado pode ser justificado pelo fato dos participantes do estudo apresentarem uma ADM próxima dos valores normais. Segundo Sankar, Laird e Baldwin (2012) a ADM do quadril em indivíduos saudáveis com idade entre 11 e 17 anos para flexão é de 120° e de extensão 22° ,e estes valores são semelhantes aos do estudo de Roach e Miler (1991) e aos do grupo controle do nosso estudo. Embora a literatura apresente poucos estudos sobre a relação da ADM do quadril e o resultado do teste TUG, alguns estudos apontam a influência entre limitação da mobilidade funcional ativa do quadril e redução da velocidade da marcha (STEULTJENS et al., 2000; WERT et al., 2010; ESCALANTE et al., 2001) O coeficiente de correlação de Pearson sugeriu um semelhante resultado no presente estudo, demonstrando uma correlação

negativa e moderada entre a ADM ativa de quadril e tempo do teste TUG no grupo OA, mas o mesmo não pode ser observado no grupo controle, podendo-se assim hipotetizar que a ADM ativa de quadril normal pode contribuir para a manutenção da capacidade de locomoção.

Os valores normais referentes ao teste TUG variam na literatura. A meta-análise descritiva de Bohannon (2006) analisou um total de 21 estudos publicados entre os anos de 1990 e 2005, com objetivo de determinar valores normais para o teste. Após análise dos dados concluiu-se diferentes valores dependendo da faixa etária, sendo considerado como valores normais, 8.1 segundos para idade entre 60 e 69 anos, 9.2 segundos entre 70 e 79 anos e 11.3 entre 80 e 99 anos. A meta-análise de Kamide, Takahashi e Shiba (2011) também verificou os valores normais do teste. A pesquisa envolveu 13 estudos totalizando 5.299 indivíduos saudáveis com idade entre 60 e 90 anos, cinco estudos instruíram os indivíduos a realizar o teste com seu ritmo habitual e oito estudos solicitaram um ritmo máximo para o desempenho do teste. Nos estudos com ritmo máximo o valor médio do teste foi de 6,51 segundos e nos de ritmo habitual foi de 7,54 segundos. Os indivíduos do grupo controle de nosso estudo tinham uma média de 58 anos e foram instruídos a realizar o teste com uma velocidade confortável, habitual, e o valor médio do teste foi de 8,45 segundos demonstrando estar próximos aos valores encontrados em outros estudos. O tempo do teste TUG entre os grupos apresentou uma diferença significativa, e esta diferença é justificada pela presença de limitação da ADM de quadril do grupo OA. A metodologia aplicada no estudo apresentou alta concordância para as medidas da ADM de quadril e teste TUG, assim como encontrado em outros estudos (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991; CIBULKA et al., 2009; RYDEVIK et al., 2010; ZASADSKA et al., 2015).

O presente estudo apresentou uma fraca correlação entre a dor e tempo do TUG do grupo OA, ou seja, o indivíduo com dor mais intensa não apresentou um resultado muito diferente daquele com dor menor. Segundo a *Internacional Association for the Study of Pain* (IASP) a dor é definida como uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada ou relacionada a um dano tecidual real ou potencial (MERSKEY; ALBE-FESSARD; BONIC, 1979). Segundo a literatura, não há uma relação direta entre a intensidade de dor e a intensidade de dano estrutural. A intensidade da dor irá depender de uma relação complexa entre os eventos locais na articulação, a sensibilização à dor, a experiência cortical da dor e outros fatores biopsicossociais (DIEPPE; LOHMANDER, 2005). A dor associada a fatores psicológicos tais como ansiedade, depressão pode rapidamente levar a limitações funcionais. Os processos cognitivos e emocionais tem uma importante contribuição para as diferenças

individuais na limitação funcional e na percepção e impacto da dor (ZAMBON et al., 2016), o que pode justificar a fraca correlação encontrada entre a EVA e o tempo do teste TUG.

O questionário de WOMAC tem como objetivo avaliar a dor, rigidez e atividade física, porém segundo Stratford e Kennedy (2004) a sobreposição dos domínios dor e atividade física pode limitar a identificação de limitações funcionais. Stratford, Kennedy e Hanna (2004) hipotetizam que os domínios da dor e da atividade física física do WOMAC apresentam atividades comuns a ambos os domínios. No questionário WOMAC as questões sobre dor precedem as questões de atividade física e possivelmente os indivíduos ao responderem as questões subsequentes sobre este domínio, que são semelhantes, podem associar sua resposta a dor. O estudo de Stratford, Kennedy e Hanna (2004) comparou o domínio de atividade física do questionário de WOMAC com a escala *Lower Extremity Functional Scale* (LEFS), um questionário utilizado também para avaliar o estado funcional das extremidades inferiores, na detecção de mudanças na função física e concluíram que o WOMAC não demonstrou-se superior á escala LEFS neste quesito. De acordo com os nossos resultados a ADM total ativa do quadril teve maior influência sobre o resultado do teste TUG do que o escore do questionário WOMAC.

6 CONCLUSÃO

Os dados do estudo demonstram uma correlação negativa e moderada entre a ADM total ativa e o tempo do teste TUG em indivíduos com osteoartrite do quadril. O coeficiente de correlação intraclass apresentou excelente concordância das medidas intraobservadores e interobservadores da amplitude de movimento ativa do quadril e do teste TUG, demonstrando a reprodutibilidade do método proposto.

A marcha envolve um padrão complexo de contrações musculares e movimentos articulares em diversos seguimentos do corpo, e embora o teste TUG e ADM total ativa do quadril em indivíduos com osteoartrite apresente moderada correlação, mais estudos são necessários para determinar todas as variáveis que influenciam o resultado deste teste.

REFERÊNCIAS

- ABRAHAM, C. L et al. Patient-specific chondrolabral contact mechanics in patients with acetabular dysplasia following treatment with peri-acetabular osteotomy. **Osteoarthritis and Cartilage**, London, v. 25, n.5, p. 676-684, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27923602>> Acesso em: 17 mar. 2016
- ALTMAN, R et al. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hip. **Arthritis & Rheumatology**, Malden, v. 34, n. 5, p.505-514, 1991. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2025304>> Acesso em: 12 abr. 2016
- ARAB, A. M; NOURBAKHS, M. R. The relationship between hip abductor muscle strength and iliotibial band tightness in individuals with low back pain. **Chiropractic & Osteopathy**, London, v. 18, n. 1, p.1-5, jan. 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2821316/>> Acesso em: 22 abr. 2016
- ARDEN, N; NEVITT, M. Osteoarthritis: Epidemiology. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, Amsterdam, v. 20, n. 1, p.3-25, fev. 2006. Elsevier BV. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.berh.2005.09.007>>. Acesso em: 21 nov. 2016
- AROKOSKI, J. P et al. Normal and pathological adaptation of articular cartilage of joint loading. **Scandinavian Journal Of Medicine & Science In Sports**, Denmark, v. 10, n. 1, p.186-198, jan. 2000. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10898262>> Acesso em : 15 jan. 2017
- AROKOSKI, M. H. et al. Hip Muscle Strength and Muscle Cross Sectional Area in Men with and without Hip Osteoarthritis. **The Journal Of Rheumatology**, Toronto, v. 29, n. 10, p.2185-2195, 2002. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12375331>> Acesso em: 02 ago. 2017.
- BACK, M. et al. Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage: Femoroacetabular impingement as a cause of early osteoarthritis of the hip. **The Journal Of Bone And Joint Surgery**, Massachusetts, v. 87, n. B, p.1012-1018, 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15972923>> Acesso em: 02 ago. 2017
- BERRY, J. W.; LEE, T. S.; LEWIS, C. L. Resisted Side Stepping: The Effect of Posture on Hip Abductor Muscle Activation. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, Washington, v. 45, n. 9, p.675-682, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26161629>> Acesso em: 15 jan. 2017
- BIERMA-ZEINSTR, S. M; KOES, B. W. Risk factors and prognostic factors of hip and knee osteoarthritis. **Nature Clinical Practice Rheumatology**, New York, v. 3, n. 2, p.78-85, fev. 2007. Springer Nature. <<http://dx.doi.org/10.1038/ncprheum0423>>. Disponível em: 20 mai. 2017

BIERMA-ZEINSTRAS, S. M et al. Joint space narrowing and relationship with symptoms and signs in adults consulting for hip pain in primary care. **The Journal Of Rheumatology**, Toronto, v. 29, n. 8, p.1713-1718, ago. 2002. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12180735>> Acesso em: 14 abr. 2016

BOHANNON, Richard W. Reference values for the timed up and go test: a descriptive meta-analysis. **Journal Of Geriatric Physical Therapy**, La Crosse, v. 29, n. 2, p.64-68, 2006. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16914068>> Acesso em: 25 out. 2018

BOUTRON, I. et al. Disability and quality of life of patients with knee or hip osteoarthritis in the primary care setting and factors associated with general practitioners' indication for prosthetic replacement within 1 year. **Osteoarthritis And Cartilage**, London, v. 16, n. 9, p.1024-1031, set. 2008. Elsevier BV. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2008.01.001>> Acesso em: 05 jun. 2017

BROSSEAU, L. et al. Ottawa Panel Evidence-Based Clinical Practice Guidelines for Therapeutic Exercises and Manual Therapy in the Management of Osteoarthritis. **Physical Therapy**, New York, v. 85, n. 9, p.907-971, set. 2005. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ptj/article/85/9/907/2805212>> Acesso em: 12 mar. 2017

BROWN, C. J.; FLOOD, K. L. Mobility Limitation in the Older Patient. **Jama**, Chicago, v. 310, n. 11, p.1168-1177, 18 set. 2013. American Medical Association (AMA). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1001/jama.2013.276566>> Acesso em: 28 mai. 2017

BSAT, S.; FREI, H.; BEAULÉ, P. E. The acetabular labrum: A Review of its function. **The Bone & Joint Journal**, London, v. 1, n. 98, p.730-735, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27235512>> Acesso em: 18 fev. 2017

CIBERE, J. et al. Reliability of the hip examination in osteoarthritis: Effect of standardization. **Arthritis & Rheumatism**, Atlanta, v. 59, n. 3, p.373-381, 2008. Wiley-Blackwell. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1002/art.23310>> Acesso em: 19 jul. 2017

CIBULKA, M. T. Determination and Significance of Femoral Neck Anteversion. **Physical Therapy**, Washington, v. 84, n. 6, p.550-558, jun. 2004. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ptj/article/84/6/550/2805368>> Acesso em: 23 jun. 2016

CIBULKA, M. T. et al. Hip Pain and Mobility Deficits — Hip Osteoarthritis: Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, Washington, v. 39, n. 4, p.1-25, abr. 2009. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy (JOSPT). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2009.0301>> Acesso em: 30 nov. 2017

CIBULKA, M. T. et al. Hip Pain and Mobility Deficits—Hip Osteoarthritis: Revision 2017. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, Washington, v. 47, n. 6, p.1-37, jun. 2017. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy (JOSPT). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2017.0301>> Acesso em: 09 ago. 2017

CHAN, Y. H. Biostatistics 104: Correlation Analysis. **Singapore Medical Journal**. Singapore. v. 44, n. 12, p. 614-619, 2003. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14770254>> Acesso em: 04 de set. 2018.

CHAPPLE, C. M. et al. Patient Characteristics That Predict Progression of Knee Osteoarthritis: A Systematic Review of Prognostic Studies. **Arthritis Care & Research**, Hoboken, v. 63, n. 8, p.1115-1125, ago. 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21560257>> Acesso em: 16 mai. 2016

CHARBONNIER, C et al. Analysis of hip range of motion on in everyday life: a pilot study. **Hip International**, Milano, v. 25, n. 1, p.82-90, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25385049>> Acesso em: 16 mai. 2016

CHARLIER, E. et al. Insights on Molecular Mechanisms of Chondrocytes Death in Osteoarthritis. **International Journal Of Molecular Sciences**, British Columbia, v. 17, n. 12, p.2146-2182, 20 dez. 2016. MDPI AG. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3390/ijms17122146>> Acesso em: 26 abr. 2016

CONAGHAN, P. G et al. Osteoarthritis research priorities: a report from a EULAR ad hoc expert committee. **Annals Of The Rheumatic Diseases**, London, v. 73, n. 8, p.1442-1445, 13 mar. 2014. BMJ. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1136/annrheumdis-2013-204660>> Acesso em: 26 abr. 2016

CROFT, P. et al. Osteoarthritis of the hip: an occupational disease in farmers. **Bmj**, London , v. 304, n. 1, p.1269-1272, may 1992. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1881870/>> Acesso em: 15 out. 2016

DAGENAIS, S; GARBEDIAN, S; WAI, E. K. Systematic Review of the Prevalence of Radiographic Primary Hip Osteoarthritis. **Clinical Orthopaedics And Related Research**, New York, v. 467, n. 3, p.623-637, 27 nov. 2008. Springer Nature. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s11999-008-0625-5>> Acesso em: 28 set. 2017

DIEPPE, P. A.; LOHMANDER, S. Pathogenesis and management of pain in osteoarthritis. **The Lancet**, Oxford, v. 365, n. 1, p.965-973, 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15766999>> Acesso em: 22 set. 2018

ENSEKI, K et al. Nonarthritic Hip Joint Pain. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, Washington, v. 44, n. 6, p.1-32, jun. 2014. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy (JOSPT). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2014.0302>>. Acesso em: 20 set. 2017

ESCALANTE, A. et al. Determinants of Hip and Knee Flexion Range: Results from the San Antonio Longitudinal Study of Aging. **Arthritis Care And Research**, Hoboken, v. 12, n. 1, p.8-18, set. 1999. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10513485>> Acesso em: 29 jan. 2018

ESCALANTE, A.; LICHTENSTEIN, M. J.; HAZUDA, H. P. Walking Velocity in Aged Persons: Its Association With Lower Extremity Joint Range of Motion. **Arthritis Care And Research**, Hoboken, v. 45, n. 3, p.287-294, 2001. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11409671>> Acesso em: 29 out. 2017

FERNANDES MI: **Tradução e validação do questionário de qualidade de vida específico para osteoartrose WOMAC (Western Ontario McMaster Universities) para a língua portuguesa**. São Paulo, 2003. 103p. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina - Reumatologia. Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFSP_8a0471fa37dbcf44454cbd652f47b614> Acesso em: 17 jun. 2016

FRANK, R. M. et al. Posterior Hip Pain in an Athletic Population: Differential Diagnosis and Treatment Options. **Sports Physical Therapy**, Chicago, v. 2, n. 3, p.237-246, 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23015944>> Acesso em: 02 ago. 2017

GALA, L.; CLOHISY, J. C.; BEAULE, P. E. Hip Dysplasia in the Young Adult. **The Journal Of Bone And Joint Surgery**, Mashhad, v. 98, n. 1, p.63-73, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26738905>> Acesso em: 02 ago. 2017

GANZ, R. et al. The Etiology of Osteoarthritis of the Hip. **Clinical Orthopaedics And Related Research**, Philadelphia, v. 466, n. 2, p.264-272, fev. 2008. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2505145/>> Acesso em: 13 jul. 2016

GARSTANG, S. V; STITIK, T. P. Osteoarthritis: Epidemiology, Risk Factors, and Pathophysiology. **American Journal Of Physical Medicine & Rehabilitation**, Philadelphia, v. 85, n. 11, p. S2-S11, 2006. Supplement Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17079976>> Acesso em: 30 out. 2016

GOFTON, J. P.; TRUEMAN, G. E. Unilateral idiopathic Osteoarthritis of the Hip. **Canadian Medical Association Journal**, Ottawa, v. 97, n. 19, p.1129-1132, 1967 Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1923539/>> Acesso em: 21 nov. 2016

GOSVIG, K. K. et al. Prevalence of malformations of the hip joint and their relationship to sex, groin pain, and risk of osteoarthritis. **Journal Of Bone And Joint Surgery**, Denmark, v. 92, n. 1, p.1162-1169, 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20439662>> Acesso em: 14 set. 2017

GRIMALDI, A. Assessing lateral stability of the hip and pelvis. **Manual Therapy**, New York, v. 16, n. 1, p.26-32, fev. 2011. Elsevier BV. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2010.08.005>> Acesso em: 23 jan. 2017

HAYAMI, T. et al. The role of subchondral bone remodeling in osteoarthritis: Reduction of cartilage degeneration and prevention of osteophyte formation by alendronate in the rat anterior cruciate ligament transection model. **Arthritis & Rheumatism**, Atlanta, v. 50, n. 4, p.1193-1206, 2004. Wiley-Blackwell. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1002/art.20124>> Acesso em: 23 jan. 2017

HARRIS-HAYES, M. et al. Movement-Pattern Training to Improve Function in People With Chronic Hip Joint Pain: A Feasibility Randomized Clinical Trial. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, Washington, v. 46, n. 6, p.452-461, jun. 2016. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy (JOSPT). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2016.6279>> Acesso em: 12 nov. 2017

HERMAN, T; GILADI, N; HAUSDORFF, J. M. Properties of the 'Timed Up and Go' Test: More than Meets the Eye. **Gerontology**, Basel, v. 57, n. 3, p.203-210, 2011. S. Karger AG. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1159/000314963>> Acesso em: 20 out. 2017

HOAGLUND, F. T.; STEINBACH, Lynne S. Primary Osteoarthritis of the Hip: Etiology and Epidemiology. **Journal Of The American Academy Of Orthopaedic Surgeons**, Rosemont, v. 9, n. 1, p.320-327, 2001. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11575911>> Acesso em: 10 jul. 2016

HOEKSMA, H. L. et al. Comparison of manual therapy and exercise therapy in osteoarthritis of the hip: A randomized clinical trial. **Arthritis Care & Research**, Hoboken, v. 51, n. 5, p.722-729, 11 out. 2004. Wiley-Blackwell. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1002/art.20685>> Acesso em: 21 mar. 2018

HOWCROFT, J; KOFMAN, J; LEMAIRE, E. D. Review of fall risk assessment in geriatric populations using inertial sensors. **Journal Of Neuroengineering And Rehabilitation**, London, v. 10, n. 1, p.2-12, 2013. Springer Nature. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1186/1743-0003-10-91>> Acesso em: 15 jan. 2018

JENSEN, L K. Hip osteoarthritis: influence of work with heavy lifting, climbing stairs or ladders, or combining kneeling/squatting with heavy lifting. **Occupational And Environmental Medicine**, London, v. 65, n. 1, p.6-19, 1 jan. 2008. BMJ. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1136/oem.2006.032409>> Acesso em: 09 dez. 2017

JIMENES, S. A; DHARMAVARAM, R M. Genetic aspects of familial Osteoarthritis. **Annals Of Rheumatic Disease**, London, v. 53, n. 12, p.788-797, dez. 1994. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1005472/>> Acesso em: 7 Mar. 2017

JORRING, K. Osteoarthritis of the hip: Epidemiology and Clinical Role. **Acta Orthopaedic Scandinavian**, Scandinavian, v. 51, n. 1, p.523-530, 1980. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3109/17453678008990835>> Acesso em: 7 mar. 2017

JUHAKOSKI, R. et al. Factors Affecting Self-Reported Pain and Physical Function in Patients With Hip Osteoarthritis. **Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation**, Philadelphia, v. 89, n. 6, p.1066-1073, jun. 2008. Elsevier BV. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2007.10.036>> Acesso em: 15 jan. 2018

JUNG, H; YAMASAKI, M. Association of lower extremity range of motion and muscle strength with physical performance of community-dwelling older women. **Journal Of Physiological Anthropology**, London, v. 35, n. 1, p.1-9, dez. 2016. Springer Nature. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1186/s40101-016-0120-8>> Acesso em: 09. dez 2018

KAMIDE, N; TAKAHASHI, K; SHIBA, Y. Reference values for the Timed Up and Go test in healthy Japanese elderly people: Determination using the methodology of meta-analysis. **Geriatrics Gerontology International**, Tokyo, v. 11, n. 1, p.445-451, 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21554510>> Acesso em: 29 mar. 2018

KELLGREN, J H; LAWRENCE, J S. Radiological assessment of osteoarthritis. **Annals Of The Rheumatic Diseases**, London, v. 16, n. 1, p.494-502, 1957. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13498604>> Acesso em: 05 jun. 2017

KIM, H. Statistical notes for clinical researchers: Evaluation of measurement error 1. **Restorative Dentistry & Endodontics**, Seoul, v. 38, n. 2, p.98-102, 2013. The Korean Academy of Conservative Dentistry (KAMJE). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5395/rde.2013.38.2.98>> Acesso em: 05 dez. 2017

KISNER, C; COLBY, L A. **Therapeutic Exercise: Foundations and techniques**. 6th. ed, Philadelphia: F. A Davis Company, 2012. 51-52p

KOO, Terry K.; LI, Mae Y.. A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. **Journal Chiropractic Medicine**. Lombard, v. 15, n. 2 p. 155-163. jul. 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4913118/>> Acesso em: 05 dez. 2017

KRAAN, P.M; BERG, W.B. Chondrocyte hypertrophy and osteoarthritis: role in initiation and progression of cartilage degeneration?. **Osteoarthritis And Cartilage**, London, v. 20, n. 3, p.223-232, mar. 2012. Elsevier BV. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2011.12.003>> Acesso em: 02 ago. 2017

KURRAT, H. J; OBERLANDER, W. The thickness of the cartilage in the hip joint. **Journal Of Anatomy**, Lindenburg, v. 126, n. 1, p.145-155, jun. 1978. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1235719/pdf/janat00356-0145.pdf>> Acesso em: 03 ago. 2017

LEDINGAHAM, J. et al. Radiographic progression of hospital referred osteoarthritis of the hip. **Annals Of Rheumatic Disease**, London, v. 52, n. 1, p.263-667, 1993. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1005623/>> Acesso em: 7 de mar. 2017

LEE, M. C.; EBERSON, C. P. Growth and Development of the Child's Hip. **Orthopedic Clinics Of North America**, Philadelphia, v. 37, n. 2, p.119-132, abr. 2006. Elsevier BV. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ocl.2005.12.001>> Acesso em: 16 ago. 2017

LIDDELL, A. R; PROSSER, G. Radiographic and clinical analysis of pelvic triple osteotomy for adult hip dysplasia. **Journal Of Orthopaedic Surgery And Research**, London, v. 17, n. 8, p.1-6, jun. 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23758890>> Acesso em: 16 ago. 2017

LIEVENSE, A. M. et al. Influence of obesity on the development of osteoarthritis of the hip: a systematic review. **Rheumatology**, London, v. 41, n. 10, p.1155-1162, 1 out. 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/rheumatology/41.10.1155> Acesso em: 27 nov. 2017

LIN, Y. C. et al. Test for physical function of the elderly with knee and hip osteoarthritis.

Scandinavian Journal Of Medicine & Science In Sports, Denmark, v. 11, n. 5, p.280-286, oct. 2001. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11696212>> Acesso em: 08 abr. 2017

LOESER, R. F; SHAKOOR, N. Aging or osteoarthritis: which is the problem?. **Rheumatic Disease Clinics Of North America**, Philadelphia, v. 29, n. 4, p.653-673, nov. 2003. Elsevier BV. Disponível em: < [http://dx.doi.org/10.1016/s0889-857x\(03\)00062-0](http://dx.doi.org/10.1016/s0889-857x(03)00062-0) > Acesso em: 25 nov. 2017

LOZA, E. et al. Economic Burden of Knee and Hip Osteoarthritis in Spain. **Arthritis & Rheumatism**, Malden, v. 61, n. 2, p.158-165, 15 fev. 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19177521>> Acesso em: 27 set. 2017

LORIES, R. J.; LUYTEN, F. P. Bone Morphogenetic Protein signaling in joint homeostasis and disease. **Cytokine & Growth Factor Reviews**, Oxford, v. 16, n. 3, p.287-298, jun. 2005. Elsevier BV. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.cytogfr.2005.02.009>> Acesso em: 14 abr. 2017

LOUREIRO, A.; MILLS, P. M.; BARRETT, R. S. Muscle weakness in hip osteoarthritis: A systematic review. **Arthritis Care & Research**, Hoboken, v. 65, n. 3, p.340-352, 26 fev. 2013. Wiley-Blackwell. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1002/acr.21806>> Acesso em: 18 set. 2017

MACADAM, P; CRONIN, J; CONTRERAS, B. An examination of the gluteal muscle activity associated with dynamics hip abduction and hip external rotation exercise: a systematic review. **The International Journal Of Sports Physical Therapy**, New York, v. 10, n. 5, p.573-591, out. 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26491608>> Acesso em: 14 abr. 2017

MACDONALD, C. W. et al. Clinical Outcomes Following Manual Physical Therapy and Exercise for Hip Osteoarthritis: A Case Series. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, Washington, v. 36, n. 8, p.588-599, ago. 2006. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy (JOSPT). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2006.2233>. Acesso em: 19 set. 2017

MARCHESE, V G. et al. Relationships Among Range of Motion, Functional Mobility, and Quality of Life in Children and Adolescents After Limb-Sparing Surgery for Lower-Extremity Sarcoma. **Pediatric Physical Therapy**, Hagerstown, v. 18, n. 4, p.238-244, 2006. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/01.pcp.0000232620.42407.9f> Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17108796>> Acesso em: 05 dez. 2017

MAGEE, D. J. **Avaliação Musculoesquelética**. 5. ed. Barueri: Manole, 2010. 666-667 p

MAGLIANO, M. Obesity and arthritis. **Menopause International**, London, v. 14, n. 1, p.149-154, 2008. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1258/mi.2008.008018>> Acesso em: 08 set. 2017

MECHLENBURG, I. **Evaluation of Bernese periacetabular osteotomy**: prospective studies examining projected load-bearing area, bone density, cartilage thickness and migration. 2008. 79 v. Tese (Doutorado) - Curso de Physiotherapy, Orthopaedics, University Of Aarhus, Denmark, 2008. Cap. 2. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17453690610046558>> Acesso em: 17 jun. 2017

MERSKEY, H; ALBE-FESSARD,DG.; BONIC, J.J. Pain terms: a list with definitions and notes on usage: recommended by the International Association for Study of pain (IASP) Subcommittee on Taxonommy. **Pain**. Amsterdan, v.9, p.249-252,1979. Disponível em: <<http://www.iasp-pain.org/Education/Content.aspx?ItemNumber=1698>> Acesso em: 26 jul. 2018

MIOT, H. A. Tamanho da amostra em estudos clínicos e experimentais. **Jornal Vascular Brasileiro**, Salvador, v. 10, n. 4, p.275-278, dez. 2011. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.1590/s1677-54492011000400001>> Acesso em: 15 mar. 2017

MORENO, M. F. et al. Genetics in Osteoarthritis. **Current Genomics**, Hilversum, v. 9, n. 8, p.542-47, dez. 2008. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2694558/>> Acesso em: 10 jun. 2017

MORREY, B. F. **Joint Replacement Arthroplasty**. 2nd. ed. Philadelphia: Churchill-Livingstone, 1996. 883-909 p.

MURPHY, L B. et al. One in four people may develop symptomatic hip osteoarthritis in his or her lifetime. **Osteoarthritis And Cartilage**, London, v. 18, n. 1, p.1372-1379, 2010. Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20713163>> Acesso em: 20 set. 2017

MURPHY, N. J. et al. Hip Osteoarthritis: Etiopathogenesis and Implications for Management. **Advances in Therapy**, London, v. 33, n. 1, p.1921-1946, 30 jun. 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27671326>> Acesso em: 15 ago. 2017

NEUMANN, D. A. Kinesiology of the Hip: A Focus on Muscular Actions. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, Washington, v. 40, n. 2, p.82-94, fev. 2010. Disponível em: < <https://www.jospt.org/doi/pdf/10.2519/jospt.2010.3025>> Acesso em: 23 out. 2017

NEUMANN, D. A. **Cinesiologia do Aparelho Musculoesquelético: Fundamentos para Reabilitação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 465- 675 p

NUSSBAUMER, S. et al. Validity and test-retest reliability of manual goniometers for measuring passive hip range of motion in femoroacetabular impingement patients. **Bmc Musculoskeletal Disorders**, London, v. 11, n. 1, p.1-11, 31 ago. 2010. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-11-194> Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2942800/>> Acesso em: 14 jun. 2017

PAGANO M; GAUVREAU K. **Princípios de Bioestatística**. Tradução de Luiz Sérgio de Castro Paiva. Revisão técnica de Lúcia Pereira Barroso. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

PATLA, A. E.; SHUMWAY-COOK, A. Dimensions of Mobility: Defining the Complexity and Difficulty Associated with Community Mobility. **Journal Of Aging And Physical Activity**, Champaign, v. 7, n. 1, p.7-19, jan. 1999. Disponível em: < <https://journals.humankinetics.com/doi/pdf/10.1123/japa.7.1.7>> Acesso em: 18 jul. 2017

PHILIPPON, M. J. et al. Arthroscopic Labral Reconstruction in the Hip Using Iliotibial Band Autograft: Technique and Early Outcomes. **Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery**, New York, v. 26, n. 6, p.750-756, jun. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2009.10.016> Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20511032>> Acesso em: 25 set. 2017

PODSIADLO, D; RICHARDSON, S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **American Geriatrics Society**, Montvale, v. 39, n. 1, p.142-148, 1991. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1991946>> Acesso em: 16 mar. 2016

PRIETO-ALHAMBRA, D. D. et al. Incidence and risk factors for clinically diagnosed knee, hip and hand osteoarthritis: influences of age, gender and osteoarthritis affecting other joints. **Annals of Rheumatic Disease**, London, v. 73, n. 9, p.1659-1664, 2014. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3875433/>> Acesso em: 18 fev. 2017

ROACH, K; MILE, T. P. Normal Hip and Knee Active Range of Motion: The Relationship to Age. **Physical Therapy**, Chicago, v. 71, n. 9, p.656-665, set. 1991. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/7e60/2a134667ff5f6f5dda8c7608a59f204d662c.pdf>> Acesso em: 25 mai.2018.

ROOKER, G. D. The embryological congruity of the human hip joint. **Annals Of The Royal College Of Surgeons Of England**, London, v. 61, n. 5, p.357-361, set. 1979. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2492212/pdf/annrcse01496-0024.pdf>> Acesso em: 22 ago. 2017

RYDEVIK, K. et al. Functioning and Disability in Patients With Hip Osteoarthritis With Mild to Moderate Pain. **The Journal Of Orthopaedic And Sports Physical Therapy**, Alexandria, v. 40, n. 10, p.616-624, 2010. Disponível em:< <https://www.jospt.org/doi/pdf/10.2519/jospt.2010.3346>> Acesso em: 27 set. 2017

SANTO, D. A. de.; COLONNA, P.C. EMBRYOLOGY OF THE HIP JOINT. **Archives Of Surgery**, Chicago, v. 39, n. 3, p.448-456, 1 set. 1939. American Medical Association (AMA). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.1939.01200150127007>> Acesso em: 24 jul. 2017

SANTOS, J. D. M. et al. Confiabilidade inter e intraexaminadores nas mensurações angulares por fotogrametria digital e goniometria. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 24, n. 3, p.389-400, set. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-51502011000300003> Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/fm/v24n3/03.pdf>> Acesso em: 24 jul. 2017

SAS INSTITUTE. SAS 9 Output Delivery System: User's Guide. SAS institute, 2003.

SRIKANTH, V. K. et al. A meta-analysis of sex differences prevalence, incidence and severity of osteoarthritis. **Osteoarthritis And Cartilage**, London, v. 13, n. 9, p.769-781, set. 2005. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2005.04.014> Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15978850>> Acesso em: 17 set. 2017

STEFFEN, T. M; A HACKER, T; MOLLINGER, L. Age- and Gender-Related Test Performance in Community-Dwelling Elderly People: Six-Minute Walk Test, Berg Balance Scale, Timed Up & Go Test, and Gait Speeds. **Physical Therapy**. Alexandria, p. 128-137. fev. 2002. Disponível em: <https://academic.oup.com/ptj/article/82/2/128/2836941> Acesso em: 26 out. 2017

STEULTJENS, M. P. M. et al. Range of joint motion and disability in patients with osteoarthritis of the knee or hip. **Rheumatology**, Oxford, v. 39, n. 9, p.955-961, 1 set. 2000. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/rheumatology/39.9.955> Disponível em: <<https://academic.oup.com/rheumatology/article/39/9/955/1784028>> Acesso em: 16 nov. 2017

STRAYER, L. M. The embryology of the human hip joint. **Yale Journal Of Biology And Medicine**, New Haven, v. 16, n. 1, p.13-26, out. 1943. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2601352/pdf/yjbm00497-0020.pdf>> Acesso em: 08 abr. 2017

STRATFORD, P. W; KENNEDY, D. M.; HANNA, S. E. Condition-specific Western Ontario McMaster Osteoarthritis Index was not superior to region-specific Lower Extremity Functional Scale at detecting change. **Journal Of Clinical Epidemiology**, New York, v. 57, n. 1, p.1025-1032, 2004. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15528053>> Acesso em: 08 abr. 2017

STRATFORD, P. W; KENNEDY, D. M. Does parallel item content on WOMAC's Pain and Function Subscales limit its ability to detect change in functional status? **Bmc Musculoskeletal Disorders**, London, v. 5, n. 17, p.1-9, 2004. Disponível em: <<https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-5-17>> Acesso em: 06 mar. 2018

THOMAS, G. et al. Subclinical deformities of the hip are significant predictors of radiographic osteoarthritis and joint replacement in women. A 20 year longitudinal cohort study. **Osteoarthritis And Cartilage**, London, v. 22, n. 10, p.1504-1510, out. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2014.06.038>. Disponível em: <[https://www.oarsijournal.com/article/S1063-4584\(14\)01175-3/fulltext](https://www.oarsijournal.com/article/S1063-4584(14)01175-3/fulltext)> Acesso em: 12 jul. 2017

TINETTI, M. E. Identifying Mobility Dysfunctions in Elderly Patients. **Jama**, London, v. 259, n. 8, p.1190-1193, 26 fev. 1988. American Medical Association (AMA). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1001/jama.1988.03720080024022>> Acesso em: 22 out. 2017

TIKU, M. L.; SABAAWY, H. E. Cartilage regeneration for treatment of osteoarthritis: a paradigm for nonsurgical intervention. **Therapeutic Advances In Musculoskeletal Disease**, London, v. 7, n. 3, p.76-87, 2015. Disponível em: <

[https://www.oarsijournal.com/article/S1063-4584\(14\)01175-3/fulltext](https://www.oarsijournal.com/article/S1063-4584(14)01175-3/fulltext)> Acesso em: 23 abr. 2017

TÖNNIS, D. Normal Values of the Hip Joint for the Evaluation of X-rays in Children and Adults. **Clinical Orthopaedics & Related Research**, New York, v. 119, n. 1, p.39-47, set. 1976. Disponível em: <
https://journals.lww.com/clinorthop/Citation/1976/09000/Normal_Values_of_the_Hip_Joint_for_the_Evaluation.7.aspx> Acesso em: 14 jun. 2017

TYLER, T. F.; FUKUNAGA, T; GELLERT, J. Rehabilitation of soft tissue injuries of the hip and pelvis. **The International Journal Of Sports Physical Therapy**, New York, v. 9, n. 6, p.785-797, nov. 2014. Disponível em: <
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4223288/>> Acesso em: 10 ago. 2017

VAN DIJK, G. M. et al. Prognosis of Limitations in Activities in Osteoarthritis of the Hip or Knee: A 3-Year Cohort Study. **Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation**, Philadelphia, v. 91, n. 1, p.58-66, set. 2010. Disponível em: <
[https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(09\)00755-2/pdf](https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(09)00755-2/pdf)> Acesso em: 28 nov. 2017

VIEIRA, S. **Estatística Básica**. 1.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 81-83 p

VOS, T. et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet**, London, v. 380, n. 1, p.2163-2196, dez. 2012. Disponível em: <
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23245607>> Acesso em: 20 ago. 2017

WENG, T. et al. Loss of Vhl in cartilage accelerated the progression of age- associated and surgically induced murine osteoarthritis. **Osteoarthritis and Cartilage**, London, v. 22, n. 8, p.1197-1205, ago. 2014. Disponível em: <
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4150692/>> Acesso em: 17 jul. 2017

WERT, D. M. et al. Gait Biomechanics, Spatial and Temporal Characteristics, and the Energy Cost of Walking in Older Adults With Impaired Mobility. **Physical Therapy**, New York, v. 90, n. 7, p.977-985, jul. 2010. Disponível em: <
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2897132/>> Acesso em: 17 jul. 2017

WUBOSTON, C. et al. Dietary fatty acid content regulates wound repair and the pathogenesis of osteoarthritis following joint injury. **Annals Of Rheumatic Disease**, London, v. 74, n. 11, p.2076-2083, nov. 2015. doi: 10.1136/annrheumdis-2014-205601 Disponível em: <
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4363043/>> Acesso em: 18 nov. 2017

YOSHIOKA, Y.; COOKE, D. V. Femoral Anteversion: Assessment Based on Function Axes. **Journal Of Orthopaedic Research**, New York, v. 5, n. 1, p.86-91, 1987. Disponível em: <
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3819914>> Acesso em: 16 abr. 2017

YUCESOY, B. et al. Occupational and genetic risk factors for osteoarthritis: A review. **Work**, Boston, v. 50, n. 2, p.261-273, jan. 2015. Disponível em: <
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4562436/>> Acesso em: 20 abr. 2017

ZAMBON, S. et al. Role of Osteoarthritis, Comorbidity, and Pain in Determining Functional Limitations in Older Populations: European Project on Osteoarthritis. **American College Of Rheumatology**, Hoboken, v. 68, n. 6, p.801-810, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26474272>> Acesso em: 05 mai. 2017

ZASADZKA, E. et al. Assessment of the risk of falling with the use of timed up and go test in the elderly with lower extremity osteoarthritis. **Clinical Interventions In Aging**, Auckland , v. 10, n. 1, p.1289-1296, ago. 2015. Dove Medical Press Ltd.. <http://dx.doi.org/10.2147/cia.s86001>. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4535541/>> Acesso em: 16 mai. 2017

ZHANG, Y.; JORDAN, J. M. Epidemiology of Osteoarthritis. **Clinical Geriatric Medicine**, Auckland, v. 26, n. 3, p.355-369, ago. 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20699159>> Acesso em 7 mar. 2017

ANEXO A- PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Influência da amplitude de movimentos do quadril no teste Timed Up and Go em pacientes com osteoartrite moderada e severa

Pesquisador: Flávio Luís Garcia

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 55831416.2.0000.5440

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE DE SAO PAULO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.655.758

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo prospectivo, em uma única instituição, do tipo transversal, para avaliação de pacientes com osteoartrite de quadril e possível associação com quedas. Os pacientes a serem incluídos serão recrutados no ambulatório de doenças do quadril, do HCFMRP-SP, que é organizado e mantido pela disciplina de ortopedia do Quadril da FMRP-USP.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo do estudo, como descrito no projeto de pesquisa apresentado a este CEP, seria o de identificar uma possível associação da limitação dos movimento da articulação do quadril, avaliada através do teste Timed Up and Go em pacientes com osteoartrite moderada/severa e verificar se a restrição à movimentos está associada à um risco maior de quedas do que indivíduos que não apresentam tal restrição.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não há benefícios diretos aos participantes da pesquisa. Há apenas potencial benefício, decorrente de eventuais achados da pesquisa, para outros pacientes. A aplicação do teste Timed Up and Go é um procedimento simples que, a princípio, não traz maiores riscos aos pacientes. Os riscos aos participantes, portanto, seriam aqueles relacionados à quebra de sigilo médico.

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
Bairro: MONTE ALEGRE **CEP:** 14.048-900
UF: SP **Município:** RIBEIRAO PRETO
Telefone: (16)3602-2228 **Fax:** (16)3633-1144 **E-mail:** cep@hcrp.usp.br

Continuação do Parecer: 1.655.758

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de proposta científica com metodologia clara, bem definida e exequível na instituição. Os preceitos da convenção de Helsinque e da resolução 466/12 do CNS estão respeitados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória estão presentes nos arquivos enviados. O pesquisador responsável atendeu as recomendações solicitadas no parecer anterior.

Recomendações:

não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto e à luz da Resolução CNS 466/2012, o projeto de pesquisa completo versão 2 de 18 de julho de 2016, assim como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido TCLE Versão 3 – 18 de julho de 2016, podem ser enquadrados na categoria APROVADO.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto Aprovado: Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados ao CEP, relatórios parciais anuais referentes ao andamento da pesquisa e relatório final ao término do trabalho. Qualquer modificação do projeto original deve ser apresentada a este CEP em nova versão, de forma objetiva e com justificativas, para nova apreciação.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_686831.pdf	18/07/2016 15:52:03		Aceito
Outros	Carta_CEP.pdf	18/07/2016 15:51:21	Flávio Luís Garcia	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_versao3.doc	18/07/2016 15:49:42	Flávio Luís Garcia	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Completo_versao2.docx	18/07/2016 15:49:17	Flávio Luís Garcia	Aceito
Outros	UPC.pdf	06/05/2016 09:07:14	Flávio Luís Garcia	Aceito

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
 Bairro: MONTE ALEGRE CEP: 14.048-900
 UF: SP Município: RIBEIRÃO PRETO
 Telefone: (16)3602-2228 Fax: (16)3633-1144 E-mail: cep@hcrp.usp.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
FACULDADE DE MEDICINA DE
RIBEIRÃO PRETO DA USP -

Continuação do Parecer: 1.655.758

Outros	FichaAvaliacao.docx	06/05/2016 09:06:46	Flávio Luís Garcia	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRosto.pdf	06/05/2016 09:05:25	Flávio Luís Garcia	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIBEIRÃO PRETO, 21 de Julho de 2016

Assinado por:
MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA
(Coordenador)

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
Bairro: MONTE ALEGRE **CEP:** 14.048-900
UF: SP **Município:** RIBEIRÃO PRETO

ANEXO B- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está convidado(a) a participar como voluntário da pesquisa “Influência da amplitude de movimentos do quadril no teste Timed Up and Go em pacientes com osteoartrite moderada e severa”.

Você será assistido pela equipe de Ortopedia de Quadril do Hospital de Clínicas de Ribeirão Preto. Será feita medida de movimentos do quadril através de uma régua chamada goniômetro, além de aplicação do Teste Timed Up And Go, Questionário de Western Ontario University (WOMAC) e Escala Visual Analógica na avaliação da intensidade da dor. Todos os dados serão colhidos sempre pela mesma equipe. Sua participação não é obrigatória e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição onde ela se realiza. Esta pesquisa tem como objetivo identificar a influência da redução de movimentos do quadril no resultado do teste Timed Up and Go em pacientes com osteoartrite moderada e severa em comparação com indivíduos normais.

Assim, gostaríamos de convidá-lo(a) a participar desta pesquisa para coleta dos dados acima citados. Sua colaboração será muito importante para a realização desta pesquisa e poderá contribuir para o aprimoramento da avaliação funcional do quadril. As ações realizadas nesta pesquisa não causarão nenhum dano, risco, gasto com transporte, ônus ou gratificação à sua pessoa. Algum desconforto (dolorimento) na região do quadril examinado poderá ocorrer no momento da realização do exame. Além disto, você terá a garantia de receber esclarecimentos de qualquer dúvida a respeito desta pesquisa, inclusive os resultados, assim como receberá uma via desse termo assinado tanto por você, participante, como pelos pesquisadores. Será mantido sigilo em relação a sua participação, sendo somente divulgados os dados diretamente relacionados ao objetivo da pesquisa.

Qualquer dúvida referente à pesquisa poderá ser discutida com a pesquisadora Ft. Patricia Costa da Silva pelo telefone (16) 98171-4199. Qualquer dúvida referente à ética envolvida na pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas e da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, pelo telefone (16) 3602-2228.

Agradecemos sua colaboração e nos colocamos à disposição para qualquer informação que você julgar necessária.

Desde já agradecemos,

Participante _____ Assinatura _____
Data: ____/____/____

Pesquisador _____ Assinatura _____
Data ____/____/____