UTILIZAÇÃO DE UM TAPETE PROPRIOCEPTIVO DE BAIXO CUSTO NO TREINO DE MARCHA EM BARRA PARALELA EM PACIENTE COM ARTROSE DE JOELHO

The use of a low cost propective mat in a paralel bar for gait training with knee arthrosis patient

Leandra Cristina Coelho Barroso¹; Gabriele Franco Correa Siqueira¹;Graziela Ferreira Gomes¹; Sâmia Aimê Flor da Costa¹; Vitória Maria de Souza Leite¹;Larissa Salgado de Oliveira²; Tainá Alves Teixeira³

ISSN: 2178-7514

Vol. 12| Nº. 1| Ano 2020

RESUMO

Resumo: O presente trabalho é um projeto de pesquisa referente ao eixo de Atividade Integrada do terceiro ano pertencente ao curso de fisioterapia da Universidade do Estado do Pará. Pretende-se propor a validação a utilização de um tapete proprioceptivo no treino de marcha em barra paralela em pacientes com artrose de joelho, além de avaliar a marcha do paciente antes e depois da intervenção fisioterapêutica. É conhecido que a artrose é uma patologia relacionada ao envelhecimento humano e resulta no desgaste da cartilagem articular. Esse processo leva ao comprometimento da propriocepção, aumentando o risco de queda, e, por conseguinte, prejudicando a marcha. **Objetivo:** Utilizar um tapete proprioceptivo de baixo custo no treino de marcha em barra paralela em pacientes com artrose de joelho. **Métodos:** O projeto foi realizado no ambulatório I da UEAFTO, durante dois dias da semana em um total de 2 sessões com um paciente, com duração de trinta minutos cada, sendo realizado no período da manhã no mês de novembro de 2019. A amostra foi composta por um paciente recrutado por conveniência, com diagnóstico de artrose de joelho, sexo masculino, com quarenta e quatro anos de idade. O tratamento envolveu a realização de exercícios em um tapete proprioceptivo, fixado na barra paralela, composto por cinco estações diferentes, ficando em cada uma por um tempo de dois minutos cada, sendo o ritmo dos exercícios estabelecidos por uma música. A avaliação inicial e a reavaliação foram compostas pelo Teste de Tinetti de marcha e equilíbrio e o Teste proprioceptivo de posicionamento. **Resultados:** O score total do Teste de Tinetti foi de 19 pontos, evidenciando um alto risco de queda. Houve uma singela melhora da marcha do paciente. **Conclusão:** Conclui-se que apesar da pequena melhora da marcha do paciente, fazem-se necessários mais estudos visando o treino de marcha com a propriocepção.

Palavras-chave: Propriocepção; Reabilitação; Marcha; fisioterapia; Osteoartrite.

ABSTRACT

Abstract: The present work is a research related to the Integrated Activity axis of the third year belonging to the physiotherapy course of the State University of Pará. It is propose to validate the use of a proprioceptive mat in parallel bar for gait training, in patients with knee arthrosis, besides evaluating the patient's gait before and after the physical therapy intervention. Arthrosis is known to be a condition related to human aging and results in loss of articular cartilage. This process leads to impaired proprioception, increase the risk of falling, and thus impairing gait. **Objective:** Use the use of a low cost proprioceptive mat in a parallel bar for gait training in knee arthrosis patient. **Methods:** The project was carried out at UEAFTO ambulatory I, during two days of the week, in a total of 2 sessions with one patient, lasting 30 minutes each, and carried out in the morning in November 2019. The sample consists of one patient recruited for convenience, diagnosed with knee arthrosis, male, forty-four years old. The treatment involved performing exercises on a proprioceptive mat, fixed in the parallel bar, consisting of five different stations, in which he spent two minutes each, the rhythm of the exercises being set by a song. The initial assessment and reassessment were composed by the Tinetti Gait and Balance Test and the Proprioceptive Positioning Test. **Results:** The total score of the Tinetti Test was 19 points, showing a high risk of falling. There was a slight improvement in the patient's gait. **Conclusion:** It is concluded that despite the small improvement of the patient's gait, further studies are necessary aiming at gait training with proprioception.

Keywords: Proprioception; Rehabilitation; March; Physiotherapy; Osteoarthritis.

1 Graduandas da Universidade do Estado do Pará, Faculdade de Fisioterapia, Belém-Pa, Brasil

2 Doutora em Ciências do Movimento Humano (UNIMEP)

3 Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente Urbano (UNAMA)

Autor de correspondência

Leandra Cristina Coelho Barroso – Universidade do Estado do Pará (UEPA)

Campus de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS II)

Endereço: Travessa Perebebuí, 2623 - Marco CEP: 66095-661 Belém-Pa

E-mail: leandrabarroso09@gmail.com

DOI: doi.org/10.36692/cpaqv-v12n1-22

INTRODUÇÃO

A osteoartrite (AO) é uma doença multifatorial e progressiva, caracterizada pela degeneração da cartilagem articular que leva a alterações morfológicas e funcionais das articulações sinoviais, como a formação de osteófitos nas extremidades das articulações. Os sintomas de artrose são: dor, rigidez matinal, crepitação e limitação da amplitude de movimento que levam a alterações psicológicas e diminuição da qualidade de vida do paciente^{1,2}.

A incidência de AO é maior no sexo feminino após 40 anos em decorrência da menopausa e da diminuição da absorção do cálcio devido à baixa do estrogênio, entretanto a incidência aumenta no sexo masculino após os 55 anos. A AO é rara em pessoas antes dos 40 anos e o envelhecimento não é um fator decisivo para seu aparecimento, uma vez que a doença acomete um alto número de pessoas em idade ativa e produtiva, porém é a doença articular mais incidente na população idosa^{1,3}.

A AO afeta preferencialmente, os quadris, joelhos, mãos e pés^{4,5}. Quando o joelho está acometido pela AO a fisiopatologia envolve primeiro o aumento do conteúdo de água na cartilagem articular além do normal, com isto pressupõe-se que os proteoglicanos se tornam intumescidos. Esse processo, adjunto ao desarranjo de outros componentes da matriz extracelular, reduz a sua rigidez e resulta em grande dano mecânico³.

Conforme a cartilagem articular é degenerada o espaço articular se restringe.

Portanto, na fase inicial ocorre degeneração da cartilagem, sendo caracterizada por biossíntese e reparo, ou seja, os condrócitos tentam reparar a matriz danificada, enquanto a fase tardia é de origem degradativa, uma vez que as enzimas catabólicas digerem a matriz resultando na erosão da cartilagem articular. Uma das primeiras alterações é o desgaste superficial das fibras de colágeno (descamação), sendo que o desgaste mais profundo (fibrilação) ocorre em áreas com grande sustentação de peso, podendo evoluir para rachaduras completas. Conforme a cartilagem articular se degenera, ocorre uma elevação da densidade óssea no osso subcondral e formação de osteófitos marginais. A cartilagem pode degenerar até o ponto do osso subcondral ficar necrosado. Este osso mais enrijecido que o normal, conseqüentemente, reduz a sua capacidade de absorção de choque transmitindo mais impacto para a articulação³.

Os três principais tecidos afetados pelos mecanismos patológicos da AO são a sinóvia, o osso e a cartilagem^{4,6}. A osteoartrose, geralmente não é vista como uma doença inflamatória, entretanto métodos de detecção propõem que as vias inflamatórias estão com responsividade elevada. Desta forma, reações inflamatórias ocorrem em retorno a fragmentos de cartilagem na cavidade sinovial, resultando em sinovite³. As articulações apresentam estruturas responsáveis pela propriocepção, que é a capacidade de detectar a posição, velocidade, movimento e força do corpo como um todo e de suas partes isoladamente⁷. A propriocepção está relacionada

a somestesia, a reflexos motores e a respostas motoras voluntárias. O estímulo proprioceptivo é captado por três tipos de receptores: o Órgão tendinoso de golgi, o Fuso muscular e os Receptores articulares ^{8,9}.

Sendo a articulação do joelho uma das mais acometidas pela OA, isso leva a diminuição da propriocepção envolvendo a perda da atividade coordenada dos músculos, principalmente do quadríceps da coxa, que promove a estabilidade ativa dessa articulação, o déficit proprioceptivo acarreta limitações nas atividades de vida diária, como na marcha ou trabalho doméstico, sendo necessário um treinamento adequado^{7,10}. Neste sentido, buscou-se validar a utilização de um tapete proprioceptivo de baixo custo no treino de marcha em barra paralela em pacientes com artrose de joelho

MÉTODOS

Este estudo foi iniciado após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará (CEP-UEPA) de N°: 3.677.419, por meio da leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e do Termo de Autorização e Uso de Imagens e Depoimentos (TCUD) pelos participantes. O estudo é do tipo relato de caso, transversal, quantitativo e descritivo.

A execução do estudo foi realizada no ambulatório I da Unidade de Ensino e Assistência de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (UEAFTO), durante dois dias da semana, em um total de duas sessões, com duração de trinta minutos, realizado no período da manhã do dia 20 e 23 de novembro

de 2019. Foram incluídos no presente estudo indivíduos de ambos os sexos, com o diagnóstico clínico de artrose de joelho unilateralmente e bilateralmente, na faixa etária de 40 a 75 anos. Sendo excluídos indivíduos com déficit cognitivo e que haviam sido submetidos à artroplastia de joelho.

A amostra foi composta por um paciente por conveniência, do sexo masculino, com quarenta e quatro anos de idade com diagnóstico clínico de artrose crônica de joelho esquerdo.

Ademais, confeccionou-se um tapete proprioceptivo de baixo custo com dois metros e dez centímetros de comprimento e setenta centímetros de largura sendo composto por cinco estações de cinquenta centímetro cada. Tais estações possuíam diferentes texturas. Os materiais utilizados para compor o tapete proprioceptivo foram colocados na seguinte sequência: Aquatabs cortados, tiras da parte áspera do velcro, petecas, pedaços de lã coloridos e grãos de arroz. Utilizaram-se 70 petecas coladas no tapete proprioceptivo.

A coleta de dados foi realizada por meio de uma anamnese que constou na coleta da medição do movimento articular (goniometria), a escala de Tinetti para avaliação de marcha, a qual avalia cinco itens com pontuação de zero a um (Iniciação da marcha, Comprimento e altura do passo, Simetria do passo, Continuidade do passo, Base de apoio) e dois com pontuação de zero a dois (Desvio da linha reta e Tronco) e teste proprioceptivo, o qual foi realizado em duas etapas: primeiro, foi realizado apenas

na articulação do joelho, fazendo de maneira passiva os movimentos de flexão e extensão, com o paciente de olhos vendados e pedindo para ele identificar o movimento. No segundo momento, o paciente ainda estava vendado e foi pedido para que identifique a posição que o membro inferior encontra-se. No último dia, foi realizado a avaliação de equilíbrio de Tinetti antes e depois do atendimento, a qual avalia um item com pontuação de zero a um (Equilíbrio sentado) e oito com pontuação de zero a dois (Levantando, tentativas de levantar, assim que levanta (primeiros 5 segundos), equilíbrio em pé, teste dos três tempos (pés juntos), olhos fechados (pés juntos), girando 360°, sentado).

Após foi realizado um treinamento de equilíbrio embasado nas técnicas de Frenkel que foram desenvolvidas no final da década de 80 para indivíduos com problemas de coordenação. Essa técnica consiste em uma série de exercícios com dificuldades que progridem através dos ritmos que tem por objetivo melhorar o controle proprioceptivo dos membros inferiores e melhorar a coordenação de membros superiores, visando o controle do movimento funcional. Assim, visa tornar o indivíduo confiante, capaz e independente nas suas¹¹.

A análise dos dados foi realizada de modo descritivo.

RESULTADOS

Paciente do sexo masculino, 44 anos, com diagnóstico de artrose de joelho esquerdo, rompimento de ligamento cruzado posterior e tibia posteriorizada. Queixa-se de limitação e

dor relacionadas ao movimento, principalmente ao andar, e por isso evita descarga de peso sobre o membro acometido. Paciente relata lesão de menisco direito há cinco anos para o qual realizou tratamento fisioterapêutico.

A avaliação consistiu em anamnese e exame físico. A EVA do paciente foi quatro. À inspeção, percebeu-se que o membro inferior esquerdo é mais afilado no terço superior distal que o direito, o que foi confirmado na perimetria (MIE: 48/ MIE: 45). Durante o exame físico foi realizada a goniometria para os dois joelhos com flexo-extensão de 102° a 4° de hiperextensão para o joelho direito, e 96° e 3° respectivamente para o joelho esquerdo. O paciente negou dor a palpação.

Na avaliação foi utilizada a escala de equilíbrio estático e marcha de Tinetti. A escala foi aplicada antes da primeira sessão e após a última sessão, o paciente obteve um escore de 19 pontos em ambas, o que corresponde a um elevado risco de quedas. Quanto ao equilíbrio o paciente mantém-se estável nas posições sentada e em pé com base larga, necessitando do auxílio das mãos para levantar-se e sentar-se. Com os olhos fechados apresentou desequilíbrio. Quanto a marcha o paciente a inicia sem hesitação, apresenta alteração da fase de apoio com diminuição do tempo de resposta a carga, o passo esquerdo é um pouco menor que o direito o que torna diferente o tamanho das passadas direita e esquerda. Na fase de balanço não foi observada alteração. Na sessão de marcha o indivíduo apresentou melhora de um aspecto quanto a

simetria do passo, na segunda avaliação eles pareciam mais simétricos. Para o teste passivo de propriocepção ao ser realizado movimento na articulação do joelho foi solicitado que ao para o paciente identificasse a posição da articulação (estendido ou flexionado), o mesmo foi capaz de identificar a posição da articulação de olhos vendados.

Para a aplicação do protocolo foram selecionados cinco fragmentos de música de 2 minutos com ritmos diferentes, cada um para uma textura específica. Foi solicitado ao paciente que com os pés fixos no chão realizasse deslocamentos para frente, para trás e para os lados, além de marcha estacionária, sempre acompanhando o ritmo da música. Após a aplicação do protocolo o paciente referiu a textura de aquatubs como a mais agradável e a textura de bolinhas de gude como a mais desagradável ao toque.

DISCUSSÃO

A osteoartrite é caracterizada pela degeneração da cartilagem articular que culmina no surgimento de inúmeras alterações funcionais e estruturais, dentre elas destaca-se a diminuição da propriocepção. No caso do paciente avaliado, o mesmo possui além da AO, um rompimento de ligamento cruzado posterior (LCP), que resulta nesse agravamento proprioceptivo¹².

A propriocepção é a habilidade do próprio corpo de perceber mudanças no posicionamento da articulação, equilíbrio e responder de forma voluntária e involuntária aos estímulos de movimentos. Nesse quesito, o teste

proprioceptivo é utilizado como uma forma de avaliar a preservação da propriocepção. No caso do paciente, notou-se a manutenção do estado proprioceptivo, porém, apresenta queixas de dor, com EVA quatro, e apresentando limitação de movimento, podendo acentuar a diminuição da propriocepção de forma gradativa, por se tratar de uma doença degenerativa¹³.

Na avaliação foi utilizada a escala de equilíbrio estático e marcha de Tinetti, aplicada na primeira e na última sessão, o paciente obteve um escore de 19 pontos em ambas, o que corresponde a um elevado risco de quedas. É válido ressaltar que o equilíbrio resulta do conjunto de processos biomecânicos, motores e sensoriais, estando relacionado diretamente com a estabilidade articular¹⁴. Em relação ao sistema sensorial, para ter um bom controle postural, é necessário a atuação conjunta dos sistemas vestibular, visual e proprioceptivo. No entanto, com a propriocepção alterada, aliada à instabilidade articular presente no paciente avaliado, comprova-se o aumento nesse risco de queda.

Em indivíduos com artrose de joelho a redução do equilíbrio está relacionada a fraqueza muscular, demonstrando a relevância de incluir além de controle postural o treino proprioceptivo. Este trabalho incluiu o treino proprioceptivo na barra paralela por meio de um tapete proprioceptivo de baixo custo confeccionado pelas pesquisadoras.

Em um estudo com um grupo de praticantes de exercícios aeróbicos, as caminhadas

eram feitas em terrenos com diversas texturas para diferentes estímulos onde tal estudo obteve melhora do equilíbrio. Nosso trabalho consistiu em um tapete proprioceptivo de baixo custo com cinco estações de diferentes texturas como: aquatabs cortados, tiras da parte áspera do velcro, petecas, pedaços de lã coloridos e grãos de arroz. Em contra partida não observou-se melhora do equilíbrio em decorrência de apenas duas intervenções realizadas.

Poucos estudos foram encontrados com relação ao treino de marcha com tapete proprioceptivo. Entretanto, em um estudo com treinamento proprioceptivo onde os participantes efetuaram marcha individualmente, utilizando o tênis em uma pista de treinamento nas dependências de uma Unidade de Atenção ao Idoso. Esta pista possuía oito metros com quatro tipos de solo com dificuldades progressivas.

No presente estudo confeccionou-se um tapete proprioceptivo de baixo custo, o qual possui dois metros e dez centímetros de comprimento e setenta centímetros de largura, sendo composto por cinco estações de cinquenta centímetro cada com diversas texturas. Em relação a dificuldades, estas eram impostas por cinco músicas de dois minutos cada. As músicas possuíam ritmos diversos sendo cada uma para determinada textura. Paciente realizou deslocamento para anterior, posterior, laterais direita e esquerda e marcha estacionária.

Na literatura foram encontrados alguns modelos de tapetes proprioceptivos e sensoriais de baixo custo, porém nenhum deles apresentavam

os mesmos materiais, além de terem enfoque em patologias diferentes. Assim mostrando que é um produto bastante versátil e de fácil aquisição.

CONCLUSÃO

Conclui-se que, apesar de terem sido realizadas poucas sessões, as texturas escolhidas conseguiram proporcionar ao paciente os estímulos desejados para a melhora da propriocepção. Houve, também, uma singela melhora da marcha do paciente na simetria dos passos, pois na segunda sessão, visualmente, eles estavam mais simétricos. A dor foi um fator limitante para a obtenção de melhores resultados. Sugere-se que novos estudos visando o treino de marcha sejam realizados.

REFERÊNCIAS

1. Gobby, R. Osteoartrite de joelho e exercício físico: aspectos teóricos e práticos para promoção da saúde. [Dissertação]. Londrina; Universidade Norte do Paraná; 2018.
2. Kisner, C, Colby, LA. Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. 6ª ed. São Paulo: Manole, 2018.
3. Sullivan, SB. Fisioterapia: avaliação e tratamento. 6 ed. São Paulo: Manole, Editora; 2018;
4. Silva NAD, Montandon, ACDOS, Cabral, MVDP. Doenças osteoarticulares degenerativas periféricas. Eins, 2008; 6(supl. 1):21-28;
5. Rezende, MUD, Campos, GCD, Pailo, AF. Conceitos atuais em osteoartrite. Acta Ortop. Bras, 2013; 21(2): 120-122;
6. Muniz, RCDS. Osteoartrite: uma revisão de literatura. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Maranhão; Universidade Federal Do Maranhão; 2017;
7. Lobato, DFM. Santos, GM, Coqueiro, KRR,

Mattiello-Rosa, SMG, Terruggi-Junior, A, Bevilaqua-Grossi, D et al. Avaliação da propriocepção do joelho em indivíduos portadores de disfunção femoropatelar. Rev Bras de Fisiot, 2005; 9(1): 57-62;

8. Machado A. Neuroanatomia Funcional. 3.ed. São Paulo: Atheneu, Editora; 2013;

9. Chaskel, CF, Preis, C, Neto, LB. Propriocepção na prevenção e tratamento de lesões nos esportes. Rev Ciênc & Saúde, 2013; 6(1):67-76;

10. Rios, JS. Treino proprioceptivo e reconstrução do ligamento cruzado anterior: artigo de revisão [dissertação]. Portugal: Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; 2011;

11. Nascimento, RJD, Costa, JGD, Ferro, SBG, Santos, MLD, Pin, ADS. Exercícios de Frenkel na reabilitação após AVE hemorrágico com acometimento cerebelar: um relato de caso. Rev Fisiot Ser, 2011; 6(12): 37-40;

12. Houglum P. Exercícios terapêuticos para lesões musculoesqueléticas. 3 ed. São Paulo: Manole, Editora; 2015;

13. Todd SE. Reabilitação dos ligamentos do joelho. 3 ed. São Paulo: Manole, Editora; 2002;

14. Marchiori, LLD, Branco-Barreiro, FCA, Aprile, MR, Costa, VDSP. Equilíbrio humano e seus distúrbios do estilo de vida à reabilitação. 1ª. ed. Londrina: Unopar, Editora; 2015;

15. Dos Santos, BE, Jachstet, FA; YAMADA, EF. Análise do Equilíbrio em pacientes com osteoartrite de joelho após exercícios fisioterapêuticos de marcha ou de equilíbrio. Rev Cid em Ação, 2015; 9(1): 12-22;

16. Lanuez FV, Filho WJ. Efeitos de dois programas de exercícios físicos nos determinantes de aptidão motora em idosos sedentários. Eins, 2008; 6(1):76-81;

17. Nascimento, LGD, Patrizzi, LJ, Oliveira, CCES. Efeito de quatro semanas de treinamento proprioceptivo no equilíbrio postural de idosos. Fisioter. Mov, Curitiba, 2012; 25(2):325-331.

OBSERVAÇÃO: Os autores declaram não existir conflitos de interesse de qualquer natureza.