**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO**

MARIANA CECCHI SALATA

Avaliação da marcha de mulheres com dor pélvica crônica

Ribeirão Preto

2016

MARIANA CECCHI SALATA

Avaliação da marcha de mulheres com dor pélvica crônica

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

Área de concentração: Ginecologia e Obstetrícia

Orientador: Dr. Omero Benedicto Poli-Neto

Ribeirão Preto

2016

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha Catalográfica

Salata, Mariana Cecchi

Avaliação da marcha de mulheres com dor pélvica crônica / Mariana Cecchi

Salata; orientador Omero Benedicto Poli-Neto. - Ribeirão Preto, 2016.

126.pp.

Dissertação de mestrado apresentada à faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo/USP – Área de Concentração: Ginecologia e Obstetrícia, opção Biologia da Reprodução.

Orientador: Poli-Neto, Omero Benedicto

1. Marcha, 2. Dor Pélvica Crônica. 3. Disfunção musculoesquelética

Nome: SALATA, Mariana Cecchi

Título: Avaliação da marcha de mulheres com dor pélvica crônica.

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

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais Adele e Luiz Carlos por toda dedicação e amor à nossa família. Aos meus irmãos Felipe e Guilherme, e meu noivo Fernando pelo companheirismo nesta jornada.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais **Adele** e **Luiz Carlos** pelo amor incondicional e suporte que me oferecem. Exemplos de pessoas batalhadoras e de dedicação à família. Vocês são meu porto seguro.

Aos meus irmãos **Felipe** e **Guilherme** por nossa união e alegria que me despertam quando estamos juntos.

Ao meu noivo **Fernando** pelo companheirismo, paciência e amor oferecido diariamente, além de um exemplo de dedicação a ser seguido. Você me motiva a ser cada dia melhor.

Aos meus **familiares**, em especial minha Vó Diva pela humildade e exemplo de vida.

Ao **Prof. Dr. Omero Benedicto Poli-Neto** pela paciência e dedicação neste caminho de aprendizado e amadurecimento profissional, além da amizade que me ofereceu que tornou todo este processo mais prazeroso.

À **Adriana Peterson Mariano Salata** por ser um exemplo de luta e dedicação. Obrigada pelo companheirismo por toda vida, e por ter aberto meus caminhos dentro da Ginecologia.

À **Ana Paula Moreira** por me estender a mão desde o primeiro dia de ambulatório, e proporcionar ensinamentos dentro da Saúde da Mulher. Além da amizade e ótimos momentos vividos ao seu lado.

Ao pessoal do **Ambulatório de Sexualidade**, Dra. Lúcia, Priscilla, Maria Rita, Malu, Maria Fernanda, Heliana, Thiago Apolinário, Nane, Dr. Sílvio, residentes e enfermeiras, que me despertaram o amor pelo estudo da Sexualidade Humana e me proporcionaram um amadurecimento pessoal e profissional sem tamanho.

Ao pessoal do **Ambulatório de Dor Pélvica**, Arthur, Andréia, Ana Paula, Bruna, Joyce, Kalil, Raquel, Karina, Carolina, José Vitor e Júlio por todo aprendizado, auxílio em minha pesquisa e boas risadas no corredor.

À **Profª Daniela Abreu** pela disponibilidade e carinho que me recebeste.

Ao **Paulo Ferreira** por me estender a mão e se dedicar à minha pesquisa com tanto zelo. Você é um grande exemplo de pessoa e profissional.

Aos funcionários do **Laboratório de Marcha**, Fernando, Dra. Carla e Rogério pelo auxílio, ensinamentos e paciência.

À **Cida** por ser tão solícita e um exemplo de funcionária dedicada à profissão.

Aos funcionários **Gabriela, Suleimy, Rosane, Reinaldo, Ricardo e Ilza**.

À funcionária e amiga **Suelen Soares** por ser um exemplo de profissional dedicada, competente e justa, além de uma amiga verdadeira, sincera e companheira.

À amiga e confidente **Patrícia Silveira** por estender a mão para me auxiliar em minha pesquisa e ter despertado uma amizade sincera e verdadeira. Obrigada por todos os momentos vividos juntas. Você é um presente maravilhoso em minha vida.

À amiga de toda vida, **Mariana Rodrigues**, por tamanha dedicação a nossa amizade e por se fazer presente em todos os momentos de minha vida. Gratidão pela confiança e apoio.

Às minhas **amigas e amigos das antigas**, Mariana Souza, Gisele & Rafael, Joyce, Natália, Marcella, Luiz Felipe, André e Fernando que acompanharam todo meu processo de crescimento pessoal e profissional e me proporcionaram momentos incríveis. Gratidão e boas lembranças resumem nossa amizade.

Aos meus **amigos da faculdade**, Ariadne, Lara, Natasha, Andi, Bruna Esequiel, Débora, Felipe e Thayná por compartilharem momentos incríveis desde a faculdade até os dias de hoje, e por manterem a amizade e me acompanharem nesta jornada.

À **Profª Cristine Homsy Jorge Ferreira** pela dedicação e amor à profissão que me contagiou e proporcionou inúmeros aprendizados ao seu lado. Obrigada pela confiança.

À **Universidade de São Paulo**, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, pelo imenso aprendizado.

Ao **Centro de Reabilitação (CER)**, em especial à Aline Moreira e Elaine, por me proporcionar a vivência de fisioterapeuta em saúde da mulher.

A todas as **mulheres** que se disponibilizaram a participar de minha pesquisa.

Aos **pacientes** por proporcionarem meu aprendizado e crescimento profissional.

A todos os colegas de departamento, funcionários e alunos que direta ou indiretamente colaboraram para este trabalho.

EPIGRÁFE

“Depois de ter tentado e conseguido
Depois de ter chegado e prosseguido
Depois de ter amado e ter perdido
Depois de ter lutado e ter vencido
Depois de tudo, quando nada falta
...Falta muito mais.”

Giuseppe Ghiaroni

RESUMO

SALATA, M. C. **Avaliação da marcha de mulheres com dor pélvica crônica.** 2016. 126f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

INTRODUÇÃO: A dor pélvica crônica (DPC) é uma condição comum, de etiologia complexa e pouco compreendida. Há evidências de que o sistema musculoesquelético possa estar comprometido, embora estudos que avaliem o padrão de movimento deste grupo ainda sejam escassos. **OBJETIVO:** Avaliar objetivamente a marcha de mulheres com DPC através de variáveis cinemáticas e espaço-temporais, e verificar possíveis correlações das alterações encontradas. **MÉTODOS:** Estudo de coorte transversal, incluindo 20 mulheres com diagnóstico de DPC, que foram recrutadas no Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo, e 20 voluntárias saudáveis (grupo controle). Utilizou-se a análise de marcha tridimensional para obtenção dos dados referentes à amplitude de movimento, arco de movimento, momento e potência dos segmentos de pelve, quadril, joelho, tornozelo e pé, além de variáveis espaço-temporais. O teste não paramétrico de Mann-Whitney foi aplicado para comparar a distribuição dos grupos em relação às variáveis quantitativas, e a correlação de Spearman foi utilizada entre as variáveis que apresentaram diferença significativa e as variáveis com tampa, escala visual analógica (EVA), tempo de dor, escala de medida de ansiedade e depressão (HAD) e índice McGill de dor (McGill). **RESULTADOS:** Mulheres com DPC apresentaram alterações na marcha quando comparadas ao grupo controle. As variáveis cinemáticas comprometidas foram: momento de extensão, flexão e rotação interna de quadril; flexão, extensão, rotação interna e externa de joelho; dorsiflexão e adução de tornozelo e rotação interna e externa de pé; potência de quadril e tornozelo; amplitude de movimento de desvio valgo e varo de joelho, dorsiflexão e flexão plantar de tornozelo e arco de movimento de flexão à extensão de joelho e de dorsiflexão à flexão plantar de tornozelo. Já as variáveis espaço-temporais alteradas foram: velocidade da marcha, comprimento da perna e do passo. Notamos ocorrência de correlação eventual, mas não sistemática. **CONCLUSÃO:** Mulheres com DPC apresentam alterações na marcha quando comparadas a mulheres saudáveis, sendo que as mais expressivas referem-se às variáveis cinemáticas e espaço-temporais. Notamos correlações eventuais, mas não sistemáticas em nossa amostra. Estes achados sugerem a necessidade de uma avaliação mais detalhada, para que se obtenha melhores diagnósticos e tratamentos mais eficazes.

Palavras Chaves: marcha, dor pélvica crônica, disfunção musculoesquelética

ABSTRACT

SALATA, M. C. **Gait assessment of women with chronic pelvic pain.** 2016. 126f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

INTRODUCTION: Chronic pelvic pain (CPP) is a common condition of complex etiology and poorly understood. There is evidence that the musculoskeletal system may be compromised although studies evaluating the motion pattern of this group are poorly. **OBJECTIVES:** To evaluate objectively the progress of women with CPP through kinematic and spatiotemporal variables and verify possible correlations of the changes found. **METHODS:** A cross-sectional cohort study included 20 women with CPP diagnosis, who were recruited at the Hospital of the University of São Paulo, and 20 healthy volunteers (control group). We used the three-dimensional gait analysis to obtain data on the range of motion, range of movement, momentum and power of the pelvis segments, hip, knee, ankle and foot, and spatiotemporal variables. The nonparametric Mann-Whitney test was used to compare the distribution of the groups in relation to quantitative variables, and the Spearman correlation was used between the variables that showed a significant difference and the variables with tampa, VAS (visual analogue scale), time pain, McGill and HAD (measure scale anxiety and depression). **RESULTS:** Women with CPP present changes in gait when compared to the control group. Kinematic variables compromised were: moment extension, flexion and internal rotation of the hip; flexion, extension, internal and external rotation of the knee; dorsiflexion and adduction of the ankle and internal and external rotation of the foot; Power hip and ankle; deviation of motion valgus and varus knee, dorsiflexion and plantar flexion of the ankle and range of movement knee extension to flexion and dorsiflexion plantar flexion of the ankle. Already spatio-temporal variables altered were: gait speed, leg length and Step. We note occurrence of any correlation, but unsystematic. **CONCLUSION:** Women with CPP have gait changes compared to healthy women, and the most significant refer to kinematic and spatiotemporal variables. We note possible correlations, but not systematic in our sample. These findings suggest the need for further evaluation, in order to get better more effective diagnosis and treatment.

Key Words: gait, chronic pelvic pain, musculoskeletal disorders

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização da casuística	39
Tabela 2 - Comparação entre grupos para variáveis espaço-temporais durante análise cinemática da marcha.	40
Tabela 3 - Comparação de médias entre grupos para variáveis espaço-temporais.....	41
Tabela 4 - Comparação entre grupos para momento do quadril durante análise cinemática da marcha medida em Newton x metro (N.m).	42
Tabela 5 - Comparação entre grupos para momento do joelho durante análise cinemática da marcha medida em Newton x metro (N.m).	43
Tabela 6 - Comparação entre grupos para momento do tornozelo durante análise cinemática da marcha medida em Newton x metro (N.m).	44
Tabela 7 - Comparação entre grupos para momento do pé durante análise cinemática da marcha medida em Newton x metro (N.m).	45
Tabela 8 - Comparação entre grupos para potência do quadril durante análise cinemática da marcha medida em Watts (W).....	46
Tabela 9 - Comparação entre grupos para potência do joelho durante análise cinemática da marcha medida em Watts (W).	47
Tabela 10 - Comparação entre grupos para potência do tornozelo durante análise cinemática da marcha medida em Watts (W).	48
Tabela 11 - Comparação entre grupos para amplitude de movimento da pelve durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).....	49
Tabela 12 - Comparação entre grupos para amplitude de movimento do quadril durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).....	50
Tabela 13 - Comparação entre grupos para amplitude de movimento do joelho durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).....	51
Tabela 14 - Comparação entre grupos para amplitude de movimento do tornozelo durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).....	52
Tabela 15 - Comparação entre grupos para amplitude de movimento do pé durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).....	53
Tabela 16 - Comparação entre grupos para arco de movimento da pelve durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).....	54

Tabela 17 - Comparação entre grupos para arco de movimento do quadril durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).....	55
Tabela 18 - Comparação entre grupos para arco de movimento do joelho durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).....	56
Tabela 19 - Comparação entre grupos para arco de movimento do tornozelo durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).....	57
Tabela 20 - Comparação entre grupos para arco de movimento do pé durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).....	58
Tabela 21 - Correlações entre as variáveis em estudo que apresentaram diferença significativa.	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais músculos envolvidos, inervação e segmento medular referente aos movimentos que apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$).	67
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ilustração representativa de passo e passada.	29
Figura 2 – Representação gráfica do ciclo de marcha.	29
Figura 3 - Sala do Laboratório de Análise do Movimento (LAM) no Centro de Reabilitação (CER) do Hospital das Clínicas FMRP-USP.	30
Figura 4 - Posicionamento dos marcadores esféricos refletivos.	31
Figura 5 - Programa Qualisys Track Manager (QTM).	32
Figura 6 - Programa Visual3D®.....	33

LISTA DE ABREVIATURAS

ADM	Amplitude de movimento
AGDP	Ambulatório de Ginecologia em Dor Pélvica
CER	Centro de Reabilitação
DPC	Dor Pélvica Crônica
EVA	Escala Visual Analógica
HAD	Escala de Ansiedade e Depressão Hospitalar
HC/FMRP-USP	Hospital Das Clinicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
IASP	International Association for Study of Pain
IPAC	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
LAM	Laboratório de Análise da Marcha
McGill	Índice McGill de dor
OMS	Organização Mundial da Saúde
<i>p</i> <0,05	Valor de probabilidade < 0,05 estatisticamente significativo

Sumário

1 Introdução	17
1.1 Dor Pélvica Crônica	18
1.2 Dor pélvica crônica e o sistema musculoesquelético	19
1.3 Marcha	20
2 Objetivos	23
2.1 OBJETIVOS GERAIS	24
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
3 Casuística e Métodos	25
3.1 Desenho do estudo	26
3.2 Contexto	26
3.3 Participantes	26
3.4 Variáveis	27
3.5 Fontes de dados	29
3.5.1 Sistema de câmeras de infravermelho – Laboratório de Análise do Movimento – LAM	29
3.5.2. Marcadores utilizados para padronizar a mensuração	30
3.5.3 Testes cinemáticos	31
3.5.4 Processamento dos dados	32
3.6 Tamanho do estudo	33
3.7 Variáveis quantitativas	33
3.7.1 Idade e dados antropométricos	33
3.7.2 Cinesiofobia (Anexo 1)	34
3.7.3 Nível de atividade física (Anexo 2)	34
3.7.4 Intensidade da dor (Anexo 3)	35
3.7.5 Qualidade de vida (Anexo 4)	35
3.7.6 Mensuração do estado de humor (Anexo 5)	36
3.8 Análise estatística	36
4 Resultados	37
5 Discussão	62
6 Conclusão	68
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
APÊNDICE	78
APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	78
ANEXOS	81
ANEXO 1 – Escala para cinesiofobia TAMPA	81
ANEXO 2 – <i>International Physical Activity Questionnaire</i> (IPAQ)	82
ANEXO 3 – Índice McGill de dor	85
ANEXO 4 – Questionário de qualidade de vida WHOQOL – Abreviado	86
ANEXO 5 – Escala de medida de ansiedade e depressão (HAD)	88
ARTIGO	90

1.1 Dor Pélvica Crônica

A dor pélvica crônica (DPC) é uma condição comum, de etiologia complexa e pouco compreendida. Segundo o IASP (International Association for Study of Pain), ela pode ser definida como dor em estruturas pélvicas (sistema urinário, digestivo, genital, neurológico ou miofascial), com características cíclicas e acíclicas e de duração igual ou superior a seis meses, podendo-se considerar até três meses em casos de queixas não agudas e que cursam com mecanismo de sensibilização central, principalmente a hiperalgesia (IASP, 2007; NOGUEIRA; ROSA E SILVA; POLI NETO, 2016). Diversas doenças compõem esta condição, como endometriose, aderências, constipação, síndrome da bexiga dolorosa e síndrome do intestino irritável (BULLETINS--GYNECOLOGY, 2004), embora um número considerável de mulheres permaneça sem um diagnóstico etiológico (MONTENEGRO et al., 2008).

A DPC é altamente prevalente, podendo-se considerá-la como um problema de saúde pública (SOUZA et al., 2011). A prevalência estimada é de 3,8% em mulheres com idade entre 15-73 anos, uma taxa comparável com a de asma (3,7%) e dor lombar crônica (4,1%) (ZONDERVAN et al., 1999). Na cidade de Ribeirão Preto - SP, a prevalência é de 11,5%, considerando mulheres na idade reprodutiva (SILVA et al., 2011).

São atribuídas a esta condição altos custos aos serviços de saúde, no qual ultrapassam os 2 bilhões de dólares por ano nos Estados Unidos, sendo que ela é responsável por 10% das consultas ginecológicas, 40% das laparoscopias e 15% das histerectomias (MATHIAS et al., 1996). Além disso, as mulheres com DPC foram submetidas cinco vezes mais a cirurgias, além de terem buscado tratamento quatro vezes mais comparadas a mulheres sem dor (IASP, 2007).

Embora DPC seja uma doença altamente prevalente, a falta de conhecimento dos profissionais da saúde acerca da complexidade que envolve esta disfunção torna o processo de avaliação e diagnóstico difícil, e o tratamento limita-se ao alívio temporário e insatisfatório dos sintomas, gerando frustração para o paciente e o terapeuta (CHEONG; SMOTRA; WILLIAMS, 2014; GURIAN et al., 2015; LEONG, 2014; QUAGHEBEUR; WYNDAELE, 2015; ROMÃO et al., 2011; STEIN, 2013). As consequências refletem negativamente nas atividades habituais e em questões emocionais, sexuais e cognitivas (ENGELER et al., 2013; QUAGHEBEUR; WYNDAELE, 2015), além de estar associada com significativa morbidade e perda da função física (MILBURN; REITER; RHOMBERG, 1993), o que cursam com

redução significativa da qualidade de vida dessas pacientes (ROMÃO et al., 2011). Por isso uma avaliação minuciosa de todos os sistemas envolvidos, e uma abordagem multiprofissional, podem nos auxiliar em condutas mais eficazes e melhores prognósticos (HAUGSTAD et al., 2006b; MONTENEGRO et al., 2008; PETERSEN; GIRALDI, 2008).

1.2 Dor pélvica crônica e o sistema musculoesquelético

Indivíduos com dor se movimentam diferente (HODGES; TUCKER, 2011), apesar de os mecanismos que permeiam esta afirmação ainda não estarem bem esclarecidos. Os estudos consideram que existe uma adaptação motora frente à dor desde o nível microscópico (motoneurônio) até o macroscópico (comportamento muscular) (HODGES; TUCKER, 2011). Com isso nota-se que o processo de percepção de dor tem relação direta com o controle motor (CLARKE; HARRIS, 2004; GUYTON; HALL, 2002; HODGES; TUCKER, 2011; ; LUND et al., 1991; TUCKER et al., 2009; TUCKER; HODGES, 2009).

Há evidências que o sistema musculoesquelético possa estar comprometido em mulheres com DPC (STEEGE, 1997), não só primariamente, no caso da síndrome miofascial, mas também em consequência do processo doloroso, como espasmo do assoalho pélvico e posturas antálgicas. O sistema musculoesquelético encontra-se comprometido em 85% dos casos de DPC (PRENDERGAST; WEISS, 2003).

Há dados na literatura mostrando que mulheres com DPC apresentam padrões de movimento corporal e postura significativamente piores que mulheres saudáveis (HAUGSTAD et al., 2006b). Esta diferença nos padrões de movimento e postura são decorrentes da adoção de posturas antálgicas, como forma de defesa à dor (GUNTER, 2003; HAUGSTAD et al., 2006b; MONTENEGRO et al., 2009). Estas alterações podem acarretar em aumento na tensão muscular, encurtamentos e espasmos, além de contribuir para exacerbação e perpetuação da dor (PRENDERGAST; WEISS, 2003).

Achados decorrentes de avaliação musculoesquelética mostram que mulheres com DPC apresentam alterações posturais em diversos segmentos corporais, como: coluna cervical, escápula (MONTENEGRO et al., 2009), ombros, pelve (HAUGSTAD et al., 2006b), coluna lombar e joelhos (BAKER, 1993). Além disso, também foram encontradas neste grupo alterações de coordenação motora, no padrão respiratório e na marcha (HAUGSTAD et al., 2006b).

O estudo de Haugstad e col. (2006a) foi o único a analisar a marcha de mulheres com DPC. As alterações encontradas foram diminuição do passo, redução da propulsão do pé com redução de extensão de quadril nesta fase, além do decréscimo na rotação pélvica quando comparadas a mulheres saudáveis. O método utilizado para análise foi por meio da observação em vista frontal, lateral e posterior dos indivíduos caminhando por uma pista de 10 metros (HAUGSTAD et al., 2006a). Mesmo sendo um método válido e amplamente utilizado na prática clínica, o inconveniente dessa avaliação é a subjetividade inerente à análise (GOR-GARCÍA-FOGEDA et al., 2016).

Uma vez que a dor provoca alterações musculoesqueléticas e biomecânicas (HODGES; TUCKER, 2011; LU; CHANG, 2012), acredita-se que a DPC tenha potencial de comprometimento da marcha, secundário à dor ou às alterações posturais, embora estudos ainda sejam escassos.

1.3 Marcha

A marcha é uma das habilidades mais importantes da espécie humana. O caminhar parece ter sido um fator decisivo no desenvolvimento cerebral e no sucesso evolutivo do *homo sapiens*. A perda da capacidade de deambulação foi letal durante a maior parte da história humana, e hoje é considerada um grande fator para piora da qualidade de vida. É, portanto, um desafio científico descrever e compreender os mecanismos básicos deste padrão de movimento (SIMONSEN, 2014).

A marcha envolve uma sequência de movimentos complexos e coordenados de membros inferiores, superiores e tronco que projetam o corpo para frente na velocidade desejada enquanto mantém a postura estável. Conforme o indivíduo movimenta-se, há uma alternância dos membros inferiores, que oscilam entre a fase de apoio e balanço. Para que isso ocorra, existem mudanças constantes entre o alinhamento do corpo e o pé de suporte, resultando em inúmeros padrões de movimento realizados pelo quadril, joelho e tornozelo. (HARKEMA, 2008; PERRY, 2005a).

Cabe ressaltar que a fase de apoio e balanço compreende o ciclo de marcha, sendo que a fase de apoio corresponde ao período em que o pé está em contato com o solo e a fase de balanço ao tempo em que o pé permanece no ar para avanço do membro, contando a partir do desprendimento dos dedos da superfície (PERRY, 2005a). Embora essa explicação seja útil,

ela é, por si, muito simplista. Sabe-se que cada uma dessas fases apresentam momentos diversos que envolvem recrutamento neurológico e muscular distintos, que são importantes para avaliar o processo da marcha como um todo e fundamentais para propor qualquer tipo de intervenção que se faça necessária (JAHN et al., 2004).

A marcha compreende ações sensório-motoras complexas baseadas no automatismo, que envolve reflexos espinhais, além da modulação de vários centros supraespinhais, como o tronco cerebral, córtex e cerebelo, além de representação do sistema vestibular (JAHN et al., 2004). O córtex é responsável pelo propósito de deambulação, enquanto o tronco encefálico e cerebelo pelo controle e comando da marcha. A formação reticular e vias descendentes da medula espinhal controlam a sinergia motora. Além disso, o córtex promove ajustes e adaptações à marcha de acordo com alterações decorrentes do meio ambiente (HAUSDORFF et al., 2001; SIMONSEN, 2014; SUDARSKY, 2015).

Com tantos mecanismos envolvidos, é dedutível que a análise da marcha seja algo complexo. Para tal, não podemos nos basear apenas em dados ou análises subjetivas. A utilização de ferramentas confiáveis permite identificar mais especificamente o que ocorre em cada articulação individualmente, além de registrar adequadamente o padrão de movimento individual, documentando movimentos amplos ou sutis, que ocorrem em cada plano de movimento (sagital, coronal e transversal), e podem ter uma grande relevância clínica (PERRY, 2005b).

Análise de marcha observacional é adequada para avaliar e monitorar o estado funcional da população (MIDDLETON; FRITZ; LUSARDI, 2015; SPRINGER; YOGEV SELIGMANN, 2016). No entanto, ela não possui a precisão e a riqueza de dados que alguns instrumentos fornecem, como os aspectos cinemáticos e espaço-temporais do ciclo, elementos cruciais para a análise fiel da marcha (CIMOLIN; GALLI, 2014; SPRINGER; YOGEV SELIGMANN, 2016).

O uso da análise de marcha tridimensional (3D) tem sido descrito como método mais objetivo (BRUNNER; RUTZ, 2013). Ela permite reproduzir digitalmente o sistema multisegmentado corporal por meio de marcadores posicionados em pontos anatômicos específicos, além de fornecer dados objetivos referentes à mecânica articular (cinemática), variáveis espaço-temporais, momentos e potências articulares (cinética) (CIMOLIN; GALLI, 2014; DICHARRY, 2010).

O sistema de análise de movimento 3D é muito preciso, sendo normalmente utilizado como padrão-ouro para análise de marcha no meio científico. No entanto existem algumas barreiras para seu uso na prática clínica como alto custo (SPRINGER; YOGEV

SELIGMANN, 2016), longo tempo de preparação para os testes e necessidades de profissionais especializados para operar o sistema (LORD; GALNA; ROCHESTER, 2013). Além disso, existem críticas referentes à variabilidade de medidas obtidas com o uso deste instrumento, evidenciando erros que podem comprometer a interpretação dos dados clínicos (MCGINLEY et al., 2009).

Para tanto, compreender a biomecânica da marcha normal e a função muscular de cada elemento se faz necessária para detectar situações patológicas (BRUNNER; RUTZ, 2013). A análise de marcha tridimensional é uma ferramenta que nos permite reunir informações quantitativas sobre a mecânica do sistema musculoesquelético durante a execução de uma tarefa motora, além de permitir identificar algumas disfunções, traçar condutas sobre elas e avaliar a progressão do tratamento (CIMOLIN; GALLI, 2014; LU; CHANG, 2012).

Em virtude do comprometimento neurológico, musculoesquelético, postural e nos padrões de movimento observado em mulheres com dor pélvica crônica é plausível considerarmos a hipótese de que elas também apresentem comprometimento da marcha. Visto que ainda são escassos os estudos que trazem a análise objetiva da marcha de mulheres com DPC, este estudo prevê avaliar objetivamente quais movimentos encontram-se alterados, podendo basear estudos futuros de abordagens fisioterapêuticas mais específicas na mecânica muscular, promovendo, assim, redução das queixas álgicas destas mulheres.

2.1 OBJETIVOS GERAIS

Avaliar objetivamente a marcha de mulheres com DPC.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Avaliar as variáveis cinemáticas da marcha;
2. Avaliar as variáveis espaço-temporais da marcha;
3. Verificar correlação das possíveis alterações da marcha de mulheres com DPC com variáveis de cinesiofobia, dor, ansiedade e depressão.

3.1 Desenho do estudo

Modelo de estudo coorte transversal.

3.2 Contexto

O recrutamento das mulheres foi realizado no Ambulatório de Ginecologia em Dor Pélvica (AGDP) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – HC-FMRP. Após análise de prontuário e seleção das voluntárias, foram encaminhadas ao Laboratório de Análise de Marcha – LAM do Centro de Reabilitação Lucy Montoro (CER) do HC-FMRP para coleta de dados. O período de coleta de dados foi de Julho a Novembro de 2013.

3.3 Participantes

Participaram do estudo mulheres com diagnóstico de DPC, que realizavam acompanhamento no Ambulatório de Ginecologia em Dor Pélvica (AGDP) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP), além de mulheres saudáveis.

Foram elegíveis mulheres que se encontravam no menacme, com idade igual ou superior a 18 anos e igual ou inferior a 50 anos, não grávidas, com ausência de artrite reumatoide, artrose e quaisquer outros problemas ortopédicos que dificultassem ou limitassem a realização dos testes, ausência de paraplegia, hemiplegia, neuropatia periférica e qualquer outra disfunção neurológica, distúrbios vestibulares, ausência de doença cardiovascular (especificamente infarto do miocárdio nos últimos seis meses, angina ou dispneia em repouso), ausência de doença pulmonar obstrutiva crônica, asma, fibrose cística, doença intersticial pulmonar. Foram excluídas do estudo mulheres que se recusaram a realizar um ou mais testes e/ou desistiram por qualquer motivo.

Todas as participantes receberam esclarecimentos individuais a respeito dos objetivos, relevância e metodologia do estudo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1). Os princípios de confiabilidade dos dados obtidos, manutenção da autonomia dos participantes, sigilo à identificação pessoal e beneficência dos propósitos foram respeitados. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa, número do parecer: 246.191 em 15 de abril de 2013.

3.4 Variáveis

Para obtenção dos dados referente à marcha das mulheres, foram analisados os segmentos da pelve, quadril, joelho, tornozelo e pé. Na análise de marcha foram obtidas variáveis cinemáticas (pico máximo da amplitude de movimento (ADM), arco de movimento, momento e potência) e cinéticas (velocidade, largura e comprimento do passo, tempo do ciclo, além de análise referente a cada membro para comprimento e tempo do passo, tempo de apoio, de balanço, do ciclo e de apoio duplo, passos e passada por minuto).

As variáveis referem-se a:

- Pico máximo da amplitude de movimento (ADM): grau máximo que uma articulação consegue atingir dentro de um determinado movimento a partir de um ponto de referência (posição anatômica ortostática). Medida: ° (Graus);
- Arco de movimento: diferença de graus entre os picos máximos de amplitude de movimentos opostos realizados no mesmo plano (exemplo: flexão e extensão; adução e abdução,...). Medida: ° (Graus);

Movimentos analisados dentro da ADM e arco de movimento:

- Pelve: inclinação anterior e posterior, elevação e queda, e rotação anterior e posterior.
- Quadril: flexão e extensão, abdução e adução, e rotação interna e rotação externa.
- Joelho: flexão e extensão, varo e valgo, e rotação interna e externa.
- Tornozelo: dorsiflexão e flexão plantar.
- Pé: rotação interna e externa.
- Momento¹: corresponde a magnitude de força aplicada a um braço de alavanca. Corresponde ao torque, o qual é produzido pela interação da força gerada pelos

¹ As medidas de momento e potência foram normalizadas pelo peso da voluntária.

músculos ao redor de uma articulação. Medida: Força x distância (N.m). (BUREAU INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES).

Movimentos analisados dentro do momento:

- Quadril: flexão e extensão, abdução e adução e rotação interna e externa.
- Joelho: flexão e extensão, varo e valgo e rotação interna e externa.
- Tornozelo: dorsiflexão e flexão plantar e abdução e adução
- Pé: rotação interna e externa.
- Potência¹: quantidade de energia concedida por uma fonte a cada unidade de tempo.
Medida: Watts. (BUREAU INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES).

Articulações analisadas dentro de potência: quadril, pelve e tornozelo.

- Passo: intervalo entre o contato inicial do pé até o contato inicial do pé contralateral.
- Passada: Intervalo entre o contato inicial de um pé, até o próximo contato inicial do mesmo pé.
- Ciclo de marcha: sequencia de eventos entre dois contatos iniciais sequenciais pelo mesmo membro.
- Balanço: período da marcha onde o pé não está em contato com o solo.
- Apoio: período da marcha onde o pé está em contato com o solo.
- Velocidade: Medida: metros / segundo (m/s).
- Largura do passo: Medida: metros (m).
- Comprimento do passo: Medida: metros (m).
- Tempo do ciclo: Medida: segundos (s).
- Tempo de balanço: Medida: segundos (s).
- Tempo de apoio duplo: Medida: segundos (s).
- Passos por minuto: também chamado de cadência, representa o número de passos por minuto.
- Passadas por minuto: número de passadas por minuto.

Figura 1 – Ilustração representativa de passo e passada.

Figura 2 – Representação gráfica do ciclo de marcha.

3.5 Fontes de dados

3.5.1 Sistema de câmeras de infravermelho – Laboratório de Análise do Movimento – LAM

O Laboratório de Análise da Marcha (LAM) possui um sistema de oito câmeras de emissão infravermelha (Qualisys modelo Oqus 300) posicionadas e fixadas a

aproximadamente 2,6 m do chão para captura do movimento do corpo a partir da colocação de marcadores refletivos na pele. Há uma passarela de 6,0 m de comprimento por 1,2 m de largura (Figura 3) além de duas plataformas de força (Bertec, modelo FP 4060-08) ocultas sob a passarela, medindo 60 cm x 40 cm, sincronizadas com o sistema de câmeras, trabalhando com frequência de aquisição de 120 Hz, fornecendo o Centro de Pressão - COP (X e Y), Força (X, Y e Z) e Momento (X, Y e Z).

Figura 3 – Sala do Laboratório de Análise da Marcha (LAM) no Centro de Reabilitação (CER) do Hospital das Clínicas FMRP-USP.

3.5.2. Marcadores utilizados para padronizar a mensuração

Para a captura do movimento, o sistema faz uso de dois tipos de marcadores: os marcadores anatômicos e os marcadores de rastreamento. Os marcadores anatômicos constroem o modelo biomecânico a partir da identificação do comprimento dos segmentos e a localização dos eixos articulares. Desta forma, é atribuído ao modelo um sistema de coordenadas para cada segmento, de maneira coerente com a definição de planos e eixos anatômicos. Os marcadores anatômicos são esféricos, com 19 mm de diâmetro. As referências anatômicas para a colocação dos marcadores são identificadas por meio da palpação e incluem os seguintes pontos: crista ilíaca ântero-superiores, ponto médio do sacro entre as

espinhas ilíacas pósterio-superiores, epicôndilos laterais e mediais femorais, maléolos laterais e mediais, tuberosidade dos calcâneos e ponto médio entre II e III metatarsos, seguindo o modelo de Helen Hayes (COLLINS et al., 2009), como demonstrado na Figura 4.

Os marcadores de rastreamento têm como objetivo rastrear a trajetória de cada segmento durante o movimento por meio de no mínimo três marcadores por segmento, posicionados de forma não-colinear. Os marcadores de rastreamento foram fixados no ponto médio dos segmentos da coxa e da perna.

3.5.3 Testes cinemáticos.

Para a coleta dos dados cinemáticos, as participantes foram orientadas com relação a utilizar roupas de banho, permitindo a visualização do membro inferior. A colocação dos marcadores é realizada pelo examinador. Primeiramente, foi obtida a posição de referência, necessária para a identificação dos segmentos pelo sistema. Para isso, as participantes foram instruídas a permanecer em posição ortostática, com os pés alinhados, no centro da passarela.

A captação desse dado foi realizada por cinco segundos. Em seguida, as participantes foram instruídas a caminharem descalças, em uma velocidade confortável, ao longo da passarela. O examinador então deu o comando verbal “pode ir” ao mesmo tempo em que o computador do Qualisys era acionado. Como o sistema é integrado, o acionamento do computador dispara a coleta das câmeras de infravermelho.

Cada participante deambulou por toda a extensão da passarela. Após cada volta, a qualidade dos dados foi verificada e os dados foram armazenados para posterior análise.

Figura 4 – Posicionamento dos marcadores esféricos refletivos.

3.5.4 Processamento dos dados

Os dados captados pelo software *Qualisys Track Manager*, versão 2.7 (2006) (Figura 5), foram transferidos para o *software* Visual3D® (2007) (Figura 6) para a construção do modelo biomecânico dos segmentos corporais com base na posição das marcas de referência capturada durante a coleta estática e a aplicação desse modelo nos arquivos dinâmicos.

Os ângulos articulares foram calculados utilizando-se a sequência de Cardan, definida como a orientação do sistema de coordenadas de um segmento relativo ao sistema de coordenadas do segmento de referência. Para a normalização dos ângulos, o *software* calculou a orientação relativa do segmento e do segmento de referência em relação à posição de referência (coleta estática) e aplicou essa orientação relativa dos dois segmentos nas coletas dinâmicas.

Figura 5 – Programa *Qualisys Track Manager* (QTM).

Figura 6 – Programa Visual3D®.

3.6 Tamanho do estudo

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado a partir de um piloto incluindo 20 mulheres saudáveis e considerando uma diferença a ser detectada para o grupo de estudo (portadoras de dor pélvica crônica) de 30%, ou seja, considerando que 30% de variação entre o grupo controle e o grupo de estudo seria o mínimo para considerarmos uma diferença clinicamente relevante.

Testamos se duas médias são diferentes entre si, considerando poder do teste de 90% e população infinita, para graus de movimento, momento e potência. Observamos que, para a variável de maior variabilidade, precisaríamos de um mínimo de 19 sujeitos. Optamos por um grupo de 20 sujeitos, para mantermos a proporção de pareamento 1:1.

3.7 Variáveis quantitativas

3.7.1 Idade e dados antropométricos

Foram registradas a idade e os dados antropométricos, como massa corporal e estatura. Com a combinação da massa e altura, foi obtido o índice de massa corporal ($IMC = \text{massa corporal} / \text{altura}^2$). Para aferir a massa corporal e a estatura, as mulheres permaneceram sem

sapatos e excesso de roupas ou acessórios. Para aferir massa corporal utilizou-se balança com capacidade de 150 kg (Filizzola Ltda.), e para a medida da estatura o estadiômetro acoplado na mesma balança.

3.7.2 Cinesiofobia (Anexo 1)

Para mensuração da cinesiofobia, foi utilizado o instrumento TAMPA. É um instrumento traduzido e validado para a língua portuguesa, sendo constituído por 17 questões que abordam a dor e a intensidade dos sintomas. Cada item possui uma escala de Likert que varia de 1 (discordo totalmente) a 4 (concordo totalmente). Para a obtenção do escore total final (varia de 17 a 68 pontos) é necessário que realize a soma dos escores de cada item, sendo que os itens 4, 8, 12 e 16 há inversão dos valores. O escore total varia de 17 a 68 pontos, o qual 37 é uma nota de corte, sendo que acima disto refere-se a maior o grau de cinesiofobia (SIQUEIRA; TEIXEIRA-SALMELA; MAGALHAES, 2007; VLAEYEN, 1995).

3.7.3 Nível de atividade física (Anexo 2)

Para mensuração do nível de atividade física, foi utilizada a forma curta do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), versão 8, o qual foi traduzido para a língua portuguesa e validado (LEE et al., 2011; MATSUDO et al., 2001). O IPAQ contém perguntas relacionadas à frequência (dias por semana) e a duração (tempo por dia) da realização de atividades físicas e caminhada (moderadas e/ou vigorosas). Referente às respostas relatadas pelas voluntárias, elas foram classificadas da seguinte forma em relação ao nível de atividade física: muito ativa, ativa, irregularmente ativa e sedentária.

3.7.4 Intensidade da dor (Anexo 3)

Para mensuração da intensidade da dor foi utilizado o questionário Índice McGill de dor. Este índice foi elaborado para medir a dor quantitativamente e poder analisá-la estatisticamente. Possui índices de validade e confiabilidade estabelecidos e é um instrumento muito usado mundialmente para se avaliar a dor. A adaptação para a língua portuguesa foi realizada por Pimenta e Teixeira (1996). Consta de um questionário auto aplicável com 78 descritores de dor, agrupados em quatro grupos (sensorial, afetivo, avaliativo e miscelânea) e 20 subgrupos. O escore de dor pode ser obtido por grupo através da soma dos escores dos subgrupos pertencentes a ele. Também é possível calcular o escore total pela soma dos escores de todos os descritores selecionados. A máxima pontuação possível é 78, pois os participantes foram orientados a selecionar apenas um descritor em cada subgrupo. Este questionário foi autoaplicado individualmente e a aplicação oral ocorreu somente em casos de problemas relacionados à acuidade visual na ausência de dispositivos auxiliares, como óculos, lentes de contato, entre outros.

Também foi adicionado ao questionário uma escala numérica de dor que varia de 0 a 5, associada com as seguintes palavras: (0) nenhuma dor; (1) branda; (2) desconfortável; (3) aflitiva; (4) horrível e (5) martirizante.

3.7.5 Qualidade de vida (Anexo 4)

Esta medida será realizada através do questionário de qualidade de vida WHOQOL – Abreviado, desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), traduzido e validado para a língua portuguesa e é amplamente utilizado na avaliação de dores crônicas.

O WHOQOL-Abreviado conta com 26 questões, sendo duas questões gerais de qualidade de vida e as demais 24 representam cada uma das 24 facetas que compõe o instrumento original de 100 questões. Ele possui quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais, e meio ambiente (FLECK, 2000). Os escores de cada questão variam de 1 a 5 e quanto maior o escore encontrado, melhor foi considerada a qualidade de vida da participante. O escore pode ser calculado na sua totalidade ou por domínio. Quando calculado por domínio, foi considerada a média dos escores das facetas pertencentes àquele domínio. O

WHOQOL foi auto aplicado individualmente sob a supervisão de um profissional da área da saúde.

3.7.6 Mensuração do estado de humor (Anexo 5)

A escala de medida de ansiedade e depressão (HAD) é um instrumento confiável e de fácil aplicação que detecta estados emocionais na prática clínica. Este questionário é composto por 14 questões de múltipla escolha, sendo 7 itens referentes a ansiedade e 7 itens referentes a depressão (SNAITH; ZIGMOND, 1983). O escore para cada sintoma é obtido pela soma de cada item, considerando como ponto de corte para sintomas de ansiedade escore ≥ 8 e para sintomas de depressão escore ≥ 9 . Este instrumento é traduzido e validado para a língua portuguesa. (BOTEGA et al.,1995).

3.8 Análise estatística

Foi realizada uma análise exploratória de dados através de medidas de posição central, medidas de dispersão e gráficos de normalidade para verificar a distribuição das mesmas. O teste não paramétrico de Mann-Whitney foi aplicado para comparar a distribuição dos grupos em relação às variáveis quantitativas. O teste foi implementado no programa SAS versão 9.3 considerando o procedimento NPAR1WAY. Foi considerado um nível de significância de 5%. Quando houve diferença estatística entre os grupos (Tabela 1) foi feito a correlação de Spearman com as variáveis tampa, EVA, tempo de dor, Índice McGill de dor e HAD. O coeficiente de correlação varia de -1 até 1, sendo que valores próximos de 1 ou -1 representam uma forte correlação, e valores próximos de 0 representam nenhuma correlação.

A caracterização da amostra está apresentada na Tabela 1. Nota-se uma homogeneidade da amostra referente à idade, paridade, IMC e nível de atividade física das participantes. Escores de TAMPAs, domínio físico do WHOQOL e depressão do HAD apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$). Apesar de consideráveis, essas diferenças são amplamente descritas na literatura.

Os resultados referentes às variáveis espaço-temporais (Tabelas 2 e 3) da marcha que apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$) foram: velocidade da marcha, comprimento da perna e do passo de ambos os membros inferiores.

Para variáveis de momento, os movimentos que apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$) foram os seguintes: extensão, flexão e rotação interna de quadril; flexão, extensão, rotação interna e externa de joelho; dorsiflexão e adução de tornozelo e rotação interna e externa de pé (Tabela 4 a 7).

Já em relação à potência, os segmentos que apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$) foram quadril e tornozelo (Tabela 8 a 10).

As variáveis de amplitude de movimento estão apresentados detalhadamente nas tabelas de 11 à 15. Observamos diferença significativa ($p < 0,05$) nas variáveis de amplitudes de movimento para os seguintes movimentos: desvio valgo e varo de joelho, dorsiflexão e flexão plantar de tornozelo.

Referente aos arcos de movimentos, os que apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$) foram: flexão à extensão de joelho e de dorsiflexão à flexão plantar de tornozelo (Tabela 16 a 20).

A Tabela 21 representa as correlações entre as variáveis que apresentaram diferença significativa com as variáveis TAMPAs, EVA, Índice McGill de dor, ansiedade e depressão. Notamos ocorrência de correlação ($p < 0,05$) eventual, porém não sistemática.

Tabela 1 - Caracterização da casuística.

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Idade (anos)	39 (31 ; 41)	36 (33 ; 43)	0,92
IMC (kg/m ²)	25,6 (22,7 ; 28,5)	25,0 (23,1 ; 27,0)	0,82
Paridade (anos)	1,0 (0,0 ; 1,0)	1,0 (0,0 ; 2,5)	0,15
Tempo de dor (anos)	-	4 (2 ; 6)	◇
EVA	-	79,50 (73,0 ; 93,0)	◇
TAMPA	31,0 (29,0 ; 36,0)	39,5 (34,0 ; 48,0)	0,0047*
IPAQ-brief			0,25
Muito ativa (n, %)	6 (35,3%)	2 (10,0%)	
Ativa	6 (35,3%)	12 (60,0%)	
Irregularmente ativa	4 (23,5%)	4 (20,0%)	
Sedentária	1 (5,9%)	2 (10,0%)	
Whoqol			
Total	14,5 (13,8 ; 16,6)	13,2 (11,6 ; 15,7)	0,09
Domínio físico	3,9 (3,3 ; 4,1)	2,9 (2,3 ; 3,6)	0,004*
Domínio psicológico	3,5 (3,3 ; 4,0)	3,75 (3,0 ; 4,2)	0,62
Domínio relações sociais	4,0 (3,7 ; 4,3)	3,7 (2,8 ; 4,0)	0,25
Domínio meio ambiente	3,4 (3,2 ; 4,0)	3,4 (3,3 – 3,8)	0,93
Índice McGill de dor			
Total	-	31,0 (19,5 ; 43,0)	◇
Índice sensorial	-	15,5 (13,0 ; 22,5)	◇
Índice afetivo	-	5,0 (1,0 ; 7,50)	◇
Índice avaliativo	-	4,0 (2,0 ; 5,0)	◇
Miscelânea	-	5,5 (1,5 ; 8,0)	◇
HAD			
Ansiedade	7,0 (4,0 ; 8,0)	7,5 (5,0 ; 13,5)	0,13
Depressão	4,0 (0,0 ; 5,0)	5,5 (3,0 ; 12,5)	0,0357*

Notas: DPC: dor pélvica crônica; EVA: escala visual analógica; Tampa: instrument para cinesiofobia; IPAQ: *International Physical Activity Questionnaire*; Whoqol: instrumento para qualidade de vida; McGill: intensidade da dor; HAD: escala de medida de ansiedade e depressão. * $p < 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%. (◇) Análise das variáveis não se aplica à amostra saudável.

Tabela 2 - Comparação entre grupos para variáveis espaço-temporais durante análise cinemática da marcha.

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>P</i>
Velocidade (m/s)	1,08 (1,02 ; 1,14)	0,96 (0,87 ; 1,06)	0,01*
Largura do passo (m)	0,12 (0,10 ; 0,13)	0,13 (0,11 ; 0,15)	0,38
Comprimento do passo (m)	1,18 (1,13 ; 1,24)	1,14 (1,04 ; 1,16)	0,04*
Tempo do ciclo (s)	1,12 (1,06 ; 1,19)	1,16 (1,09 ; 1,23)	0,31
Tempo de apoio duplo (s)	0,24 (0,20 ; 0,27)	0,24 (0,22 ; 0,28)	0,42

Notas: DPC: dor pélvica crônica; m/s: metros/segundo; m: metros; s: segundos; * $p > 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 3 - Comparação de médias entre grupos para variáveis espaço-temporais.

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Membro inferior direito			
Comprimento de perna (cm)	86,00 (83,00 ; 90,00)	82,50 (78,50 ; 88,00)	0,06
Comprimento do passo (m)	0,60 (0,57 ; 0,62)	0,57 (0,51 ; 0,58)	0,009*
Tempo do passo (s)	0,55 (0,53 ; 0,60)	0,58 (0,52 ; 0,61)	0,30
Tempo de apoio (s)	0,68 (0,65 ; 0,73)	0,69 (0,64 ; 0,75)	0,63
Tempo de balanço (s)	0,44 (0,42 ; 0,45)	0,46 (0,43 ; 0,49)	0,20
Tempo do ciclo (s)	1,12 (1,07 ; 1,17)	1,16 (1,08 ; 1,23)	0,36
Passos por minuto	108,93 (100,58 ; 114,30)	103,48 (98,38 ; 113,12)	0,26
Passada por minuto	53,59 (51,30 ; 56,26)	51,72 (48,88 ; 55,65)	0,35
Tempo de apoio duplo (s)	0,12 (0,11 ; 0,13)	0,12 (0,11 ; 0,14)	0,67
Membro inferior esquerdo			
Comprimento de perna (cm)	86,00 (84,00 ; 90,00)	83,00 (79,00 ; 87,00)	0,04*
Comprimento do passo (m)	0,60 (0,57 ; 0,62)	0,56 (0,52 ; 0,58)	0,002*
Tempo do passo (s)	0,57 (0,54 ; 0,60)	0,57 (0,54 ; 0,62)	0,68
Tempo de apoio (s)	0,67 (0,64 ; 0,73)	0,69 (0,63 ; 0,73)	0,52
Tempo de balanço (s)	0,45 (0,44 ; 0,47)	0,46 (0,42 ; 0,49)	0,38
Tempo do ciclo (s)	1,13 (1,07 ; 1,19)	1,16 (1,09 ; 1,23)	0,34
Passos por minuto	104,91 (100,85 ; 112,42)	104,69 (97,02 ; 110,49)	0,51
Passada por minuto	53,33 (50,62 ; 56,26)	51,95 (49,02 ; 55,16)	0,3612
Tempo de apoio duplo (s)	0,12 (0,10 ; 0,14)	0,13 (0,12 ; 0,14)	0,31

Notas: DPC: dor pélvica crônica; cm: centímetros; m: metros; s: segundos; * $p > 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 4 - Comparação entre grupos para momento do quadril durante análise cinemática da marcha medida em Newton x metro (N.m).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Quadril direito			
Abdução	0,92 (0,78 ; 1,04)	0,91 (0,82 ; 1,02)	0,88
Adução	-0,17 (-0,21 ; -0,12)	-0,21 (-0,25 ; -0,10)	0,51
Flexão	0,81 (0,71 ; 0,93)	0,63 (0,53 ; 0,74)	0,005*
Extensão	-0,54 (-0,60 ; -0,42)	-0,44 (-0,56 ; -0,37)	0,09
Rotação interna	0,10 (0,07 ; 0,13)	0,07 (0,05 ; 0,08)	0,01*
Rotação externa	-0,24 (-0,33 ; -0,18)	-0,22 (-0,32 ; -0,16)	0,70
Quadril esquerdo			
Abdução	0,87 (0,82 ; 0,95)	0,86 (0,76 ; 1,12)	0,68
Adução	-0,15 (-0,25 ; -0,12)	-0,13 (-0,22 ; -0,09)	0,32
Flexão	0,87 (0,72 ; 1,07)	0,64 (0,48 ; 0,72)	0,002*
Extensão	-0,57 (-0,61 ; -0,43)	-0,39 (-0,52 ; -0,31)	0,002*
Rotação interna	0,09 (0,07 ; 0,13)	0,07 (0,05 ; 0,09)	0,02*
Rotação externa	-0,22 (-0,28 ; -0,21)	-0,22 (-0,32 ; -0,16)	0,58

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p < 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 5 - Comparação entre grupos para momento do joelho durante análise cinemática da marcha medida em Newton x metro (N.m).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Joelho direito			
Flexão	0,47 (0,25 ; 0,56)	0,44 (0,30 ; 0,49)	0,44
Extensão	-0,50 (-0,52 ; -0,44)	-0,38 (-0,45 ; -0,25)	0,01*
Varo	0,42 (0,37 ; 0,52)	0,44 (-0,33 ; 0,61)	0,99
Valgo	-0,09 (-0,13 ; -0,07)	-0,11 (-0,15 ; -0,08)	0,31
Rotação interna	0,13 (0,10 ; 0,15)	0,13 (0,11 ; 0,16)	0,77
Rotação externa	-0,11 (-0,15 ; -0,10)	-0,10 (-0,12 ; -0,08)	0,12
Joelho esquerdo			
Flexão	0,34 (0,28 ; 0,49)	0,52 (0,44 ; 0,59)	0,02*
Extensão	-0,50 (-0,63 ; -0,43)	-0,35 (-0,43 ; -0,30)	0,0007*
Varo	0,47 (0,42 ; 0,55)	0,42 (0,34 ; 0,53)	0,20
Valgo	-0,09 (-0,14 ; -0,07)	-0,09 (-0,13 ; -0,07)	0,88
Rotação interna	0,12 (0,09 ; 0,14)	0,15 (0,13 ; 0,20)	0,01*
Rotação externa	-0,11 (-0,14 ; -0,08)	-0,07 (-0,10 ; 0,06)	0,01*

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p < 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 6 - Comparação entre grupos para momento do tornozelo durante análise cinemática da marcha medida em Newton x metro (N.m).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	P
Tornozelo direito			
Dorsiflexão	1,53 (1,46 ; 1,63)	1,41 (1,34 ; 1,48)	0,001*
Flexão Plantar	-0,15 (-0,21 ; -0,11)	-0,13 (-0,16 ; -0,09)	0,22
Abdução	0,29 (0,18 ; 0,40)	0,25 (0,15 ; 0,28)	0,08
Adução	-0,08 (-0,11 ; -0,06)	-0,04 (-0,08 ; -0,04)	0,02*
Tornozelo esquerdo			
Dorsiflexão	1,52 (1,44 ; 1,60)	1,38 (1,33 ; 1,45)	0,005*
Flexão Plantar	-0,14 (-0,22 ; -0,12)	-0,12 (-0,17 ; -0,11)	0,35
Abdução	0,23 (0,17 ; 0,36)	0,19 (0,16 ; 0,32)	0,47
Adução	-0,05 (-0,08 ; -0,03)	-0,06 (-0,09 ; -0,03)	0,36

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p < 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 7 - Comparação entre grupos para momento do pé durante análise cinemática da marcha medida em Newton x metro (N.m).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Pé direito			
Rotação interna	0,02 (0,01 ; 0,03)	0,03 (0,02 ; 0,04)	0,05*
Rotação externa	-0,15 (-0,17 ; -0,13)	-0,13 (-0,15 ; -0,11)	0,01*
Pé esquerdo			
Rotação interna	0,03 (0,02 ; 0,05)	0,03 (0,02 ; 0,05)	0,62
Rotação externa	-0,14 (-0,17 ; -0,12)	-0,12 (-0,13 ; -0,09)	0,02*

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p > 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 8 - Comparação entre grupos para potência do quadril durante análise cinemática da marcha medida em Watts (W).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Quadril direito	1,19 (0,91 ; 1,30)	0,96 (0,70 ; 1,12)	0,06
Quadril esquerdo	1,23 (0,93 ; 1,32)	0,87 (0,76 – 1,10)	0,01*

Notas: DPC: dor pélvica crônica; dp: desvio padrão; * $p < 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 9 - Comparação entre grupos para potência do joelho durante análise cinemática da marcha medida em Watts (W).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Joelho direito	0,63 (0,50 ; 0,93)	0,59 (0,33 ; 0,74)	0,16
Joelho esquerdo	0,62 (0,48 ; 1,08)	0,61 (0,40 ; 0,77)	0,42

Notas: DPC: dor pélvica crônica. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 10 - Comparação entre grupos para potência do tornozelo durante análise cinemática da marcha medida em Watts (W).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Tornozelo direito	3,20 (2,92 ; 3,72)	2,73 (2,00 ; 3,22)	0,03*
Tornozelo esquerdo	3,29 (2,97 ; 4,40)	2,61 (2,18 ; 3,12)	0,002*

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p > 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 11 - Comparação entre grupos para amplitude de movimento da pelve durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Pelve direita			
Inclinação anterior	12,52 (9,88 ; 15,35)	12,49 (9,87 ; 17,21)	0,89
Inclinação posterior	8,94 (4,90 ; 11,43)	8,10 (4,50 ; 11,63)	0,60
Elevação	6,76 (3,93 ; 7,36)	5,75 (4,77 ; 7,00)	0,64
Queda	-5,57 (-7,54 ; -4,25)	-5,82 (-6,81 ; 4,49)	0,92
Rotação anterior	6,45 (4,61 ; 8,26)	7,94 (4,65 ; 10,21)	0,28
Rotação posterior	-5,65 (-7,12 ; -3,96)	-4,63 (-6,72 ; -3,99)	0,44
Pelve esquerda			
Inclinação anterior	13,00 (9,63 ; 16,29)	12,52 (9,63 ; 17,31)	0,85
Inclinação posterior	8,37 (4,51 ; 11,42)	7,86 (4,40 ; 11,92)	0,83
Elevação	6,66 (4,20 ; 7,49)	6,09 (5,36 ; 6,87)	0,90
Queda	-6,77 (-8,10 ; -4,02)	-5,71 (-7,21 ; -4,42)	0,42
Rotação anterior	5,85 (5,38 ; 7,92)	5,82 (3,36 ; 8,64)	0,53
Rotação posterior	-5,75 (-8,06 ; -3,96)	-7,06 (-10,85 ; -4,16)	0,17

Notas: DPC: dor pélvica crônica. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 12 - Comparação entre grupos para amplitude de movimento do quadril durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Quadril direito			
Abdução	9,82 (6,52 ; 13,50)	8,92 (7,68 ; 11,81)	0,49
Adução	-7,62 (-9,41 ; -2,71)	-6,73 (-10,42 ; -4,90)	0,94
Flexão	37,15 (34,93 ; 41,86)	36,97 (33,30 ; 41,80)	0,88
Extensão	-6,49 (-9,38 ; -2,69)	-8,24 (-12,52 ; -0,60)	0,79
Rotação interna	3,41 (-3,26 ; 10,82)	5,06 (-2,61 ; 7,35)	0,79
Rotação externa	-15,17 (-20,93 ; -7,07)	-13,66 (-19,53 ; -5,49)	0,56
Quadril esquerdo			
Abdução	8,55 (5,67 ; 12,43)	9,66 (7,11 ; 12,63)	0,44
Adução	-8,11 (-11,00 ; -5,84)	-7,03 (-8,82 ; -5,25)	0,24
Flexão	36,53 (34,44 ; 42,84)	38,47 (33,99 ; 41,92)	0,77
Extensão	-7,64 (-10,70 ; -2,74)	-5,92 (-11,52 ; 1,10)	0,60
Rotação interna	8,66 (3,04 ; 12,91)	5,46 (0,44 ; 11,34)	0,22
Rotação externa	-8,19 (-11,61 ; -2,16)	-10,89 (-16,16 ; -6,55)	0,11

Notas: DPC: dor pélvica crônica. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 13 - Comparação entre grupos para amplitude de movimento do joelho durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Joelho direito			
Flexão	65,81 (64,23 ; 72,12)	65,69 (62,71 ; 67,26)	0,33
Extensão	2,50 (-2,51 ; 4,57)	2,77 (1,05 ; 4,37)	0,50
Varo	1,79 (0,56 ; 4,33)	3,62 (0,12 ; 8,36)	0,49
Valgo	-7,02 (-9,27 ; -4,05)	-5,54 (-11,95 ; -3,48)	0,88
Rotação interna	-7,93 (-12,38 ; 1,25)	-7,82 (-15,44 ; -0,39)	0,56
Rotação externa	-22,09 (-29,82 ; -13,38)	-26,00 (-35,46 ; -18,23)	0,33
Joelho esquerdo			
Flexão	66,25 (63,05 ; 68,15)	65,42 (61,85 ; 67,32)	0,28
Extensão	1,29 (-0,68 ; 4,91)	3,23 (1,62 ; 5,58)	0,066
Varo	6,68 (3,76 ; 9,39)	1,92 (-0,18 ; 4,33)	0,008*
Valgo	-3,88 (-4,90 ; -1,97)	-7,03 (-13,25 ; -4,71)	0,001*
Rotação interna	-5,54 (-10,61 ; -0,32)	-5,33 (-12,08 ; 3,63)	0,86
Rotação externa	-22,85 (-26,54 ; -20,13)	-19,16 (-29,95 ; -13,39)	0,26

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p < 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 14 - Comparação entre grupos para amplitude de movimento do tornozelo durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Tornozelo direito			
Dorsiflexão	12,71 (8,60 ; 13,93)	13,09 (11,15 ; 14,96)	0,31
Flexão Plantar	-23,48 (-25,44 ; -16,65)	-16,06 (-20,32 ; -11,74)	0,009*
Tornozelo esquerdo			
Dorsiflexão	10,79 (7,45 ; 13,19)	13,71 (11,20 ; 15,16)	0,01*
Flexão Plantar	-21,00 (-26,47 ; -17,32)	-18,08 (-21,09 ; -12,85)	0,02*

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p < 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 15 - Comparação entre grupos para amplitude de movimento do pé durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Pé direito			
Rotação interna	2,80 (-0,72 ; 9,62)	4,41 (1,69 ; 7,82)	0,58
Rotação externa	-12,88 (-18,81 ; -8,93)	-13,07 (-17,18 ; -6,30)	0,79
Pé esquerdo			
Rotação interna	8,29 (2,98 ; 9,28)	6,92 (2,41 ; 10,88)	0,90
Rotação externa	-10,10 (-15,10 ; -8,52)	-11,01 (-16,18 ; -7,25)	0,99

Notas: DPC: dor pélvica crônica. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 16 - Comparação entre grupos para arco de movimento da pelve durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	CPP (n=20)	<i>p</i>
Pelve direita			
Inclinação anterior – Inclinação posterior	4,92 (3,84 ; 5,28)	4,91 (3,98 ; 5,38)	0,75
Obliquidade queda – Obliquidade elevação	11,46 (9,62 ; 13,64)	11,01 (10,27 – 12,62)	0,66
Rotação anterior – Rotação posterior	11,71 (9,61 ; 14,08)	12,84 (9,32 ; 16,76)	0,56
Pelve esquerda			
Inclinação anterior – Inclinação posterior	4,81 (4,13 ; 5,50)	5,12 (4,20 ; 5,61)	0,58
Obliquidade queda – Obliquidade elevação	12,53 (10,05 ; 13,33)	11,71 (9,00 ; 13,07)	0,62
Rotação anterior – Rotação posterior	11,56 (9,60 ; 14,88)	13,06 (9,99 ; 17,38)	0,46

Notas: DPC: dor pélvica crônica. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 17 - Comparação entre grupos para arco de movimento do quadril durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Quadril direito			
Abdução - Adução	17,22 (14,07 ; 18,48)	15,77 (13,54 ; 19,15)	0,46
Flexão - Extensão	43,85 (41,73 ; 46,42)	43,88 (39,64 ; 45,66)	0,68
Rotação interna – Rotação externa	16,94 (12,51 ; 20,40)	18,40 (13,35 ; 20,12)	0,88
Quadril esquerdo			
Abdução – adução	17,46 (15,51 ; 18,52)	16,25 (13,79 ; 19,06)	0,62
Flexão - extensão	44,26 (41,06 ; 47,32)	42,40 (39,46 ; 45,85)	0,27
Rotação interna – Rotação externa	16,36 (13,32 ; 18,95)	16,89 (13,00 ; 20,76)	0,53

Notas: DPC: dor pélvica crônica. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 18 - Comparação entre grupos para arco de movimento do joelho durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Joelho direito			
Flexão - Extensão	65,36 (61,93 ; 67,59)	61,12 (60,02 ; 64,37)	0,03*
Varo - Valgo	8,99 (8,09 ; 11,30)	11,74 (8,74 ; 13,74)	0,08
Rotação interna – Rotação externa	16,86 (15,04 ; 20,13)	18,20 (16,21 ; 22,73)	0,35
Joelho esquerdo			
Flexão - Extensão	64,68 (60,84 ; 67,96)	62,57 (58,55 ; 63,90)	0,03*
Varo – Valgo	8,45 (7,76 ; 13,06)	9,96 (8,78 ; 14,46)	0,19
Rotação interna – Rotação externa	17,97 (15,35 ; 21,04)	16,71 (13,90 ; 22,51)	0,83

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p < 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 19 - Comparação entre grupos para arco de movimento do tornozelo durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Tornozelo direito			
Dorsiflexão – Flexão Plantar	33,96 (30,13 ; 36,74)	30,27 (26,78 ; 34,32)	0,05*
Tornozelo esquerdo			
Dorsiflexão – Flexão Plantar	31,79 (29,62 ; 35,12)	30,89 (27,94 ; 32,57)	0,21

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p > 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 20 - Comparação entre grupos para arco de movimento do pé durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Pé direito			
Rotação interna – rotação externa	15,89 (13,09 ; 19,78)	17,60 (14,34 ; 21,42)	0,56
Pé esquerdo			
Rotação interna – rotação externa	17,87 (15,66 ; 18,39)	18,04 (16,10 ; 20,32)	0,53

Notas: DPC: dor pélvica crônica. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 21. Correlações entre as variáveis em estudo que apresentaram diferença significativa. Continua

Variáveis			TAMPA	EVA	Time	McGill	HAD_A	HAD_D
Amplitude de movimento de varo de joelho esquerdo	de	Correlação	-0,19	-0,04	0,31	0,08	-0,43	-0,50
		<i>p</i>	0,43	0,85	0,19	0,75	0,06	0,02*
Amplitude de movimento de valgo de joelho esquerdo	de	Correlação	-0,17	-0,07	0,19	0,02	-0,33	-0,45
		<i>p</i>	0,48	0,76	0,42	0,92	0,15	0,05*
Amplitude de movimento de flexão plantar de tornozelo direito	de	Correlação	-0,003	-0,16	-0,24	-0,25	0,07	0,11
		<i>p</i>	0,99	0,50	0,31	0,28	0,76	0,64
Amplitude de movimento de dorsiflexão de tornozelo esquerdo	de	Correlação	0,29	0,03	-0,32	0,17	0,33	0,16
		<i>p</i>	0,21	0,89	0,17	0,48	0,15	0,49
Amplitude de movimento de flexão plantar de tornozelo esquerdo	de	Correlação	0,21	-0,27	-0,14	-0,09	0,26	0,22
		<i>p</i>	0,38	0,25	0,55	0,71	0,26	0,35
Arco de movimento de flexão-extensão de joelho direito	de	Correlação	-0,62	-0,32	0,07	-0,16	-0,17	-0,15
		<i>p</i>	0,003*	0,17	0,77	0,50	0,47	0,52
Arco de movimento de flexão-extensão de joelho esquerdo	de	Correlação	-0,43	-0,12	0,17	0,07	-0,41	-0,36
		<i>p</i>	0,06	0,61	0,48	0,78	0,07	0,11
Arco de movimento de dorsiflexão-flexão plantar de tornozelo direito	de	Correlação	-0,002	0,19	0,04	0,34	-0,03	-0,16
		<i>p</i>	0,99	0,41	0,88	0,15	0,89	0,49
Momento de flexão de quadril direito	de	Correlação	-0,06	0,40	0,10	-0,01	-0,17	-0,15
		<i>p</i>	0,79	0,08	0,67	0,95	0,46	0,52

Continuação

Variáveis			TAMPA	EVA	Time	McGill	HAD_A	HAD_D
Momento de flexão de quadril esquerdo	Correlação		-0,14	-0,04	0,10	-0,05	-0,09	-0,02
	<i>p</i>		0,54	0,86	0,67	0,84	0,71	0,92
Momento de extensão de quadril esquerdo	Correlação		0,35	-0,38	-0,18	-0,09	-0,01	-0,08
	<i>p</i>		0,12	0,10	0,46	0,69	0,96	0,73
Momento de rotação interna de quadril direito	Correlação		0,08	0,35	0,06	0,06	-0,17	-0,18
	<i>p</i>		0,73	0,12	0,80	0,79	0,46	0,43
Momento de rotação interna quadril esquerdo	Correlação		-0,19	-0,03	0,02	-0,17	-0,21	-0,11
	<i>p</i>		0,42	0,91	0,95	0,48	0,38	0,65
Momento de flexão joelho esquerdo	Correlação		0,26	-0,10	-0,12	0,22	0,23	0,10
	<i>p</i>		0,26	0,69	0,61	0,34	0,34	0,67
Momento de extensão de joelho direito	Correlação		0,21	-0,38	-0,10	-0,10	0,16	0,03
	<i>p</i>		0,38	0,10	0,66	0,66	0,50	0,88
Momento de extensão joelho esquerdo	Correlação		0,25	-0,08	-0,41	0,04	0,13	0,02
	<i>p</i>		0,28	0,73	0,07	0,86	0,59	0,94
Momento de rotação interna de joelho esquerdo	Correlação		0,002	-0,45	-0,03	0,13	0,20	0,28
	<i>p</i>		0,99	0,05*	0,89	0,58	0,39	0,24
Momento de rotação externa de joelho esquerdo	Correlação		0,35	-0,08	-0,24	-0,10	0,32	0,23
	<i>p</i>		0,13	0,73	0,31	0,66	0,17	0,33
Momento de dorsiflexão de tornozelo direito	Correlação		-0,03	-0,05	0,40	0,08	0,18	0,14
	<i>p</i>		0,90	0,82	0,08	0,73	0,44	0,55
Momento de dorsiflexão de tornozelo esquerdo	Correlação		-0,19	0,10	0,44	0,16	0,17	0,13
	<i>p</i>		0,42	0,68	0,05*	0,51	0,48	0,59
Momento de adução de tornozelo direito	Correlação		0,41	0,13	0,08	0,17	0,13	-0,13
	<i>p</i>		0,07	0,57	0,74	0,48	0,58	0,60

Conclusão

Variáveis			TAMPA	EVA	Time	McGill	HAD_A	HAD_D
Momento de rotação externa de pé direito	Correlação		0,27	-0,21	-0,11	-0,11	0,44	0,48
			0,24	0,37	0,63	0,64	0,05*	0,03
Momento de rotação externa de pé esquerdo	Correlação		0,05	-0,13	0,02	-0,22	0,26	0,15
		<i>p</i>	0,82	0,58	0,93	0,35	0,27	0,53
Momento de rotação interna de pé direito	Correlação		0,18	0,50	0,007	-0,08	0,33	0,11
		<i>p</i>	0,44	0,02*	0,98	0,74	0,16	0,63
Potência de quadril esquerdo	Correlação		-0,28	0,08	0,42	-0,18	-0,27	-0,21
		<i>p</i>	0,23	0,73	0,07	0,45	0,25	0,38
Potência de tornozelo esquerdo	Correlação		-0,22	0,11	0,14	0,28	0,12	0,01
		<i>p</i>	0,35	0,64	0,54	0,23	0,61	0,96
Potência de tornozelo direito	Correlação		-0,19	0,29	0,19	0,41	0,20	0,08
		<i>p</i>	0,41	0,22	0,43	0,07	0,39	0,72
Velocidade	Correlação		-0,37	0,21	0,17	-0,11	-0,19	-0,09
		<i>p</i>	0,11	0,37	0,48	0,65	0,41	0,70
Comprimento do passo	Correlação		-0,17	0,19	0,18	0,18	0,001	0,05
		<i>p</i>	0,46	0,42	0,45	0,45	0,10	0,84
Comprimento do passo direito	Correlação		-0,26	0,16	0,08	0,14	-0,006	0,13
		<i>p</i>	0,26	0,51	0,75	0,57	0,98	0,58
Comprimento do passo esquerdo	Correlação		-0,12	0,26	0,14	0,24	0,03	0,06
		<i>p</i>	0,61	0,26	0,56	0,30	0,90	0,80
Comprimento de membro inferior direito	Correlação		0,24	-0,23	-0,02	0,26	0,20	0,29
		<i>p</i>	0,31	0,32	0,94	0,27	0,41	0,22
Comprimento de membro inferior esquerdo	Correlação		0,24	-0,29	-	0,28	0,16	0,25
		<i>p</i>	0,31	0,21	0,005	0,23	0,49	0,30

Notas: Tampa: instrumento para cinesiofobia; EVA: escala visual analogica; Time: tempo de dor; McGill: intensidade da dor; HAD: escala de medida de ansiedade e depressão. Os dados estão representados pelo coeficiente de correlação e valor de *p* (**p*<0,05).

A DPC é uma condição frequente, de etiologia complexa e que, muitas vezes, apresenta o sistema musculoesquelético comprometido (HAUGSTAD et al., 2006b; GUNTER, 2003). Sabemos que é inequívoca a necessidade de adaptação ao movimento em pacientes com dor, seja aguda ou crônica (HODGES; TUCKER, 2011; LU; CHANG, 2012). Isso pode ter inúmeras consequências, entre elas aumento de tensão, encurtamentos e espasmos musculares, que podem contribuir para exacerbação e perpetuação da queixa (MONTENEGRO et al., 2009).

Este é o primeiro estudo de nosso conhecimento, avaliando objetivamente a marcha de mulheres com DPC. Para isso, utilizamos o sistema de análise de movimento 3D, que é um método preciso e utilizado como padrão-ouro para análise de marcha no meio científico (SPRINGER; YOGEV SELIGMANN, 2016).

Nossos resultados mais expressivos obtidos referem-se à redução nos valores das variáveis de ADM, arco de movimento, momento, potência, velocidade da marcha e comprimento do passo. A presença da dor pode ser um fator que corrobora em alterações na marcha e, ainda, o medo de movimentar-se (cinesiofobia).

Referente aos nossos resultados, acreditamos que exista participação do motoneurônio no processo de alteração da marcha das mulheres com DPC, uma vez que há conexão entre fibras sensitivas e motoras. Como forma de justificar esta hipótese, notamos que a musculatura envolvida nos movimentos alterados em nossa amostra recebem inervação de origem segmentar de L2 a S2 (Quadro 1), que curiosamente são os mesmos segmentos que recebem os *inputs* dos órgãos, vísceras, tecidos somáticos periféricos comprometidos na DPC, que tem início a partir do segmento T10 (infraumbilical). Algumas teorias previamente definidas (do ciclo vicioso e de adaptação à dor), que tratam da interferência do processo de percepção de dor na atividade muscular, podem fundamentar esta hipótese.

Frente a isso podemos levar em consideração alguns itens:

1. A interferência da dor na ação motora.

Interação entre fibras sensitivas e motoras ocorre primeiramente na medula espinhal, com o reflexo de retirada. Nessa condição aguda ocorre conexão de fibras aferentes sensitivas com fibras motoras, que interagem por meio de interneurônios presentes na substância cinzenta, culminando em contração muscular, devido à excitação dos motoneurônios. Este controle não envolve centros mais superiores, é um evento automático. (CLARKE; HARRIS, 2004; GUYTON; HALL, 2002).

No entanto, o estímulo aferente (*input*) parece atuar de forma complexa com o sistema motor. Alguns estudos discorrem sobre a teoria do ciclo vicioso, na qual toda dor muscular

pode levar a um aumento de contratilidade do mesmo, devido à isquemia local, que contribui para produção de substâncias que exacerbam a dor e, por sua vez, agravam a contração (espasmo), havendo reverberação deste processo. (GUYTON; HALL, 2002; CRAM; STEGER, 1983). Esta teoria é inconsistente, uma vez que alguns estudos mostram mudanças variáveis na atividade motora, não havendo consenso entre eles, além de redução na ativação do fuso muscular durante processo de dor, e não facilitação muscular como ela prevê, por isso esta teoria é questionável (HODGES; TUCKER, 2011; RO; SVENSSON; CAPRA, 2002; LUND et al., 1991).

Outra teoria proposta por Lund e colaboradores (1991), a de adaptação à dor, argumenta que a redução de velocidade e amplitude de movimento do segmento com dor é justificada pela inibição uniforme do conjunto de motoneurônios da musculatura agonista e facilitação da musculatura antagonista. Acredita-se que com esta adaptação haja proteção do tecido a mais danos e dor (TUCKER; HODGES, 2009). Mas esta teoria não é universalmente aceita, pois apesar de uma redução na taxa de descargas de unidades motoras durante o processo de dor, ela não consegue explicar como a força é mantida nestas circunstâncias (BIRCH et al., 2000; SESSLE, 1999; SVENSSON et al., 1998; TUCKER et al., 2009).

Então, uma teoria mais recente de adaptação à dor, e mais aceita, traz um mecanismo alternativo do controle motor durante a dor. Ela descreve a existência de uma redução na taxa de disparo de motoneurônios, porém com manutenção da força do grupo muscular envolvido (TUCKER et al., 2009). Este achado sugere que a redução da descarga poderia vir de mecanismos centrais (medulares) ou por dano direto a fibras periféricas dos motoneurônios. Para analisar isso, Tucker e Hodges (2011) executaram um estudo no qual eles induziam um estímulo doloroso em regiões não musculares. Observaram através de eletromiografia de agulha que havia redução ou bloqueio na atividade de disparo dos motoneurônios. Em contrapartida, também notaram aumento da atividade de disparo em áreas adjacentes, e mesmo distante a estes pontos. Talvez isto justifique a manutenção da força muscular, e em condições em que o organismo consiga manter a atividade, a força não é prejudicada, e consequentemente sua amplitude de movimento não se altera (HODGES; TUCKER, 2011; TUCKER et al., 2009; TUCKER; HODGES, 2009).

Provavelmente há, ainda, alterações que ocorrem a nível supramedular. Estudos que avaliam a funcionalidade do córtex motor em humanos mostram que há redução de sinais eferentes (*outputs*) motores para musculatura envolvida com a dor. Isto se dá pelo aumento na atividade inibitória e uma redução na atividade facilitatória. (BURNS; CHIPCHASE; SCHABRUN, 2016; HODGES; TUCKER, 2011; SCHABRUN; HODGES, 2012). Novos

achados mostram que, além da redução de *outputs* corticomotores para local de dor, ainda há redução para outros grupos musculares do mesmo segmento afetado. (BURNS; CHIPCHASE; SCHABRUN, 2016; LE PERA et al., 2001; MARTIN et al., 2008;). Embora o significado funcional da interferência da dor no córtex motor permaneça incerto, é possível que esta adaptação seja necessária com intuito de proteção do membro. (BURNS; CHIPCHASE; SCHABRUN, 2016; MERCIER; LÉONARD, 2011; SCHABRUN et al., 2013).

Estas informações podem justificar nossos resultados. Apesar de o estímulo doloroso poder inibir ou reduzir a atividade de algumas fibras (ou grupo delas), o recrutamento adicional de outras fibras musculares sinérgicas podem garantir a atividade funcional do grupamento muscular para alguns movimentos, não havendo prejuízo detectável. Quando o músculo é mais exigido (torque, potência e velocidade), o recrutamento adicional talvez não seja suficiente para suprir o déficit primariamente causado pela inibição de um número crítico de fibras musculares. Embora a teoria de adaptação à dor (TUCKER et al., 2009) seja válida e concisa, talvez não se aplique ao presente estudo, devido ao fato de não se aplicar a musculaturas do automatismo (HODGES; TUCKER, 2011).

2. A cinesiofobia como fator de influência na alteração de marcha de mulheres com DPC.

Embora fosse plausível afirmar que a cinesiofobia pudesse interferir na marcha, uma vez que o medo de movimentar-se pode acarretar em padrões anormais do sistema motor (GOSLING, 2012; LINTON; SHAW, 2011), não notamos nenhuma correlação entre esta e quaisquer variáveis da marcha. Observamos em nosso estudo que o grupo com dor apresentou maiores escores na escala TAMPA quando comparadas ao grupo controle, apesar de este instrumento não ser um método adequado para se utilizar em grupos saudáveis.

Nossa pesquisa é um estudo piloto, por isso ela apresenta limitações como o tamanho amostral e o instrumento de análise cinemática 3D. Embora o método de análise da marcha forneça dados objetivos e seja amplamente utilizado como padrão-ouro para análise de marcha no meio científico, existem algumas barreiras para seu uso na prática clínica (SPRINGER; YOGEV SELIGMANN, 2016). Existem críticas referentes à variabilidade de medidas obtidas com o uso deste instrumento, evidenciando erros que podem comprometer a interpretação dos dados clínicos (MCGINLEY et al., 2009).

Em nossa amostra, notamos valores discrepantes referentes à amplitude de movimento dos desvios valgo e varo de ambos os joelhos do grupo DPC. Há erros entre eles variando de 3° a 4°, o que podem ser considerados razoáveis, mas que comprometem a interpretação dos dados. Estudos mostram que a maioria deles possui de moderada a boa confiabilidade em

movimentos nos planos sagital e coronal, com exceção de inclinação pélvica e varo/valgo de joelho. Acredita-se que o posicionamento inadequado dos marcadores seja a principal fonte de erros encontrados nos estudos (MCGINLEY et al., 2009).

Para minimizar os vieses, utilizamos vários critérios, como: seleção minuciosa das participantes, seguindo todos os critérios de elegibilidade; treinamento do avaliador para aplicação dos questionários e a preparação para a análise de marcha, seguindo um modelo de posicionamento dos marcadores proposto por Helen Hayes; os avaliadores foram cegos aos dados clínicos, referente ao processamento dos dados e análise estatística. Nós acreditamos que estes pontos minimizem e dê embasamento para novos estudos de investigação no processo de interferência da dor crônica nas atividades de marcha.

O estudo da marcha é de grande importância na área de fisioterapia, uma vez que a ela é uma das habilidades mais importantes conquistadas pela espécie humana. Alterações encontradas durante a deambulação podem interferir na qualidade de vida dos indivíduos, além de causar compensações que acarretam em sobrecarga de musculaturas, ligamentos e articulações, contribuindo para o aparecimento e agravamento da dor.

A análise cinemática é capaz de identificar diferenças no processo de marcha entre mulheres com DPC e saudáveis, pois ela dá indícios objetivos da interferência da percepção de dor sobre o controle motor, podendo ter repercussões clínicas. Eventualmente uma proposta de readaptação para um grupo com dor deverá ser distinto do grupo saudável, uma vez que os indivíduos com dor apresentam vários mecanismos fisiopatológicos envolvidos, merecendo uma abordagem diferenciada no manejo da queixa.

Quadro 1. Principais músculos envolvidos, inervação e segmento medular referente aos movimentos que apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$).

MOVIMENTO ALTERADO	MÚSCULOS PRINCIPAIS	INERVAÇÃO	SEGMENTO MEDULAR DE ORIGEM
Extensão de quadril	M. Glúteo máximo	N. glúteo inferior	L4 – S2
	M. Isquiotibiais	N. isquiático	L4 – S2
Rotação interna de quadril	M. Glúteo médio	N. glúteo superior	L4 – S1
	M. Glúteo mínimo	N. glúteo superior	L4 – S1
Flexão de joelho	M. Isquiotibiais	N. isquiático	L4 – S2
Extensão de joelho	M. Quadríceps	N. femoral	L2 – L4
Rotação externa de joelho	M. Bíceps femoral	N. isquiático	L4 – S2
	M. Tensor da fáscia lata	N. glúteo superior	L4 – L5
Rotação interna de joelho	M. Sartório	N. femoral	L2 – L3
	M. Semitendinoso	N. isquiático	L4 – S1
	M. Semimembranoso	N. isquiático	L4 – S1
Dorsiflexão de tornozelo	M. Extensor longo do hálux	N. fibular profundo	L4 – L5
	M. Extensor longo dos dedos	N. fibular profundo	L4 – L5
	M. Tibial anterior	N. fibular profundo	L4 – L5
Flexão plantar de tornozelo	M. Tríceps sural	N. tibial	L5
Adução de tornozelo	M. Tibial posterior	N. tibial	L5 – S2
Rotação interna do pé	M. Tibial posterior	N. tibial	L5 – S2
Rotação externa do pé	M. Fibular curto	N. fibular superficial	L5 – S1
	M. Fibular longo	N. fibular superficial	L5 – S1

FONTE: SOBOTTA (PUTZ; PABST, 2006)

6 Conclusão

Podemos concluir que mulheres com DPC apresentam alterações na marcha quando comparadas a mulheres saudáveis, sendo que as mais expressivas referem-se às variáveis cinemáticas e espaço-temporais. Notamos correlações eventuais, mas não sistemáticas em nossa amostra. Assim sendo, acreditamos que as alterações possam ser justificadas por possíveis ajustes que ocorrem no sistema nervoso central e periférico (motoneurônios) frente ao processo de dor. Desta forma, faz-se necessário avaliações mais detalhadas deste grupo para se obter um melhor diagnóstico e propor tratamentos mais eficazes. Mais estudos são necessários para elucidar o processo da dor crônica e sua interferência no sistema muscular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKER, P. K. Musculoskeletal origins of chronic pelvic pain. Diagnosis and treatment. **Obstet Gynecol Clin North Am**, v. 20, n. 4, p. 719-42, Dec 1993. ISSN 0889-8545. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8115087> >.

BIRCH, L. et al. The influence of experimental muscle pain on motor unit activity during low-level contraction. **Eur J Appl Physiol**, v. 83, n. 2-3, p. 200-6, Oct 2000. ISSN 1439-6319. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11104061> >.

BOTEGA, N. J. et al. Transtornos do humor em enfermagem de clínica médica e validação de escala de medida (HAD) de ansiedade e depressão. **Rev. Saúde Pública**, v. 29, n. 5, p. 359-63, Oct 1995. ISSN 1518-8787. Disponível: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101995000500004&lng=en&nrm=iso >

BRUNNER, R.; RUTZ, E. Biomechanics and muscle function during gait. **J Child Orthop**, v. 7, n. 5, p. 367-71, Nov 2013. ISSN 1863-2521. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24432096> >.

BULLETINS--GYNECOLOGY, A. C. O. P. ACOG Practice Bulletin No. 51. Chronic pelvic pain. **Obstet Gynecol**, v. 103, n. 3, p. 589-605, Mar 2004. ISSN 0029-7844. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14990428> >.

BUREAU INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES (BIPM). Disponível: < <http://www.bipm.org/en/CGPM/db/11/12/> > Acesso em: 16/07/2015.

BURNS, E.; CHIPCHASE, L. S.; SCHABRUN, S. M. Primary sensory and motor cortex function in response to acute muscle pain: A systematic review and meta-analysis. **Eur J Pain**, Feb 2016. ISSN 1532-2149. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26913474> >.

CHEONG, Y. C.; SMOTRA, G.; WILLIAMS, A. C. Non-surgical interventions for the management of chronic pelvic pain. **Cochrane Database Syst Rev**, n. 3, p. CD008797, 2014. ISSN 1469-493X. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24595586> >.

CIMOLIN, V.; GALLI, M. Summary measures for clinical gait analysis: a literature review. **Gait Posture**, v. 39, n. 4, p. 1005-10, Apr 2014. ISSN 1879-2219. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24613461> >.

CLARKE, R. W.; HARRIS, J. The organization of motor responses to noxious stimuli. **Brain Res Brain Res Rev**, v. 46, n. 2, p. 163-72, Oct 2004. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15464205> >.

COLLINS, T. D. et al. A six degrees-of-freedom marker set for gait analysis: repeatability and comparison with a modified Helen Hayes set. **Gait Posture**, v. 30, n. 2, p. 173-80, Aug 2009. ISSN 1879-2219. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19473844> >.

CRAM, J. R.; STEGER, J. C. EMG scanning in the diagnosis of chronic pain. **Biofeedback Self Regul**, v. 8, n. 2, p. 229-41, Jun 1983. ISSN 0363-3586. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6227339> >.

DICHARRY, J. Kinematics and kinetics of gait: from lab to clinic. **Clin Sports Med**, v. 29, n. 3, p. 347-64, Jul 2010. ISSN 1556-228X. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20610026> >.

ENGELER, D. S. et al. The 2013 EAU guidelines on chronic pelvic pain: is management of chronic pelvic pain a habit, a philosophy, or a science? 10 years of development. **Eur Urol**, v. 64, n. 3, p. 431-9, Sep 2013. ISSN 1873-7560. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23684447> >.

FLECK, M. P. A. O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 33-38, 2000. ISSN 1678-4561.

GOR-GARCÍA-FOGEDA, M. D. et al. Observational Gait Assessments in People With Neurological Disorders: A Systematic Review. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 97, n. 1, p. 131-40, Jan 2016. ISSN 1532-821X. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26254954> >.

GOSLING, A. P. Physical therapy action mechanisms and effects on pain management. **Rev. dor**, v. 13, n. 1, p. 65-70, Mar 2012. ISSN 1806-0013 Disponível: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-00132012000100012&lng=en&nrm=iso

GUNTER, J. Chronic pelvic pain: an integrated approach to diagnosis and treatment. **Obstet Gynecol Surv**, v. 58, n. 9, p. 615-23, Sep 2003. ISSN 0029-7828. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12972837> >.

GURIAN, M. B. et al. Measurement of pain and anthropometric parameters in women with chronic pelvic pain. **J Eval Clin Pract**, v. 21, n. 1, p. 21-7, Feb 2015. ISSN 1365-2753. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25040704> >.

GUYTON, A. C., HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 10^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

HARKEMA, S. J. Plasticity of interneuronal networks of the functionally isolated human spinal cord. **Brain Res Rev**, v. 57, n. 1, p. 255-64, Jan 2008. ISSN 0165-0173. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18042493> >.

HAUGSTAD, G. K. et al. Reliability and validity of a standardized Mensendieck physiotherapy test (SMT). **Physiother Theory Pract**, v. 22, n. 4, p. 189-205, Sep 2006a. ISSN 0959-3985. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16920678> >.

_____. Posture, movement patterns, and body awareness in women with chronic pelvic pain. **J Psychosom Res**, v. 61, n. 5, p. 637-44, Nov 2006b. ISSN 0022-3999. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17084141> >.

HAUSDORFF, J. M. et al. Etiology and modification of gait instability in older adults: a randomized controlled trial of exercise. **J Appl Physiol** (1985), v. 90, n. 6, p. 2117-29, Jun 2001. ISSN 8750-7587. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11356774> >.

HODGES, P. W.; TUCKER, K. Moving differently in pain: a new theory to explain the adaptation to pain. **Pain**, v. 152, n. 3 Suppl, p. S90-8, Mar 2011. ISSN 1872-6623. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21087823> >.

IASP. Disponível em: <<http://iasp.files.cms-plus.com/Content/ContentFolders/GlobalYearAgainstPain2/RealWomenRealPainFactSheets/PelvicPain-English.pdf>> Acesso em: 16/07/2015.

JAHN, K. et al. Brain activation patterns during imagined stance and locomotion in functional magnetic resonance imaging. **Neuroimage**, v. 22, n. 4, p. 1722-31, Aug 2004. ISSN 1053-8119. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15275928> >.

LE PERA, D. et al. Inhibition of motor system excitability at cortical and spinal level by tonic muscle pain. **Clin Neurophysiol**, v. 112, n. 9, p. 1633-41, Sep 2001. ISSN 1388-2457. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11514246> >.

LEE, P. H. et al. Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): a systematic review. **Int J Behav Nutr Phys Act**, v. 8, p. 115, 2011. ISSN 1479-5868. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22018588> >.

LEONG, F. C. Complementary and alternative medications for chronic pelvic pain. **Obstet Gynecol Clin North Am**, v. 41, n. 3, p. 503-10, Sep 2014. ISSN 1558-0474. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25155128> >.

LINTON, S. J.; SHAW, W. S. Impact of psychological factors in the experience of pain. **Phys Ther**, v. 91, n. 5, p. 700-11, May 2011. ISSN 1538-6724. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21451097> >.

LORD, S.; GALNA, B.; ROCHESTER, L. Moving forward on gait measurement: toward a more refined approach. **Mov Disord**, v. 28, n. 11, p. 1534-43, Sep 2013. ISSN 1531-8257. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24132841> >.

LU, T. W.; CHANG, C. F. Biomechanics of human movement and its clinical applications. **Kaohsiung J Med Sci**, v. 28, n. 2 Suppl, p. S13-25, Feb 2012. ISSN 1607-551X. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22301008> >.

LUND, J. P. et al. The pain-adaptation model: a discussion of the relationship between chronic musculoskeletal pain and motor activity. **Can J Physiol Pharmacol**, v. 69, n. 5, p. 683-94, May 1991. ISSN 0008-4212. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1863921> >.

MARTIN, P. G. et al. Group III and IV muscle afferents differentially affect the motor cortex and motoneurons in humans. **J Physiol**, v. 586, n. 5, p. 1277-89, Mar 2008. ISSN 1469-7793. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17884925> >.

MATHIAS, S. D. et al. Chronic pelvic pain: prevalence, health-related quality of life, and economic correlates. **Obstet Gynecol**, v. 87, n. 3, p. 321-7, Mar 1996. ISSN 0029-7844. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8598948> >.

MATSUDO S.M. et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Rev Bras Ativ Fis Saude**, v. 6, n. 2, p. 5-18, 2001. ISSN: 2317-1634.

MCGINLEY, J. L. et al. The reliability of three-dimensional kinematic gait measurements: a systematic review. **Gait Posture**, v. 29, n. 3, p. 360-9, Apr 2009a. ISSN 1879-2219. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19013070> >.

MERCIER, C.; LÉONARD, G. Interactions between Pain and the Motor Cortex: Insights from Research on Phantom Limb Pain and Complex Regional Pain Syndrome. **Physiother Can**, v. 63, n. 3, p. 305-14, 2011. ISSN 0300-0508. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22654236> >.

MIDDLETON, A.; FRITZ, S. L.; LUSARDI, M. Walking speed: the functional vital sign. **J Aging Phys Act**, v. 23, n. 2, p. 314-22, Apr 2015. ISSN 1543-267X. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24812254> >.

MILBURN, A.; REITER, R. C.; RHOMBERG, A. T. Multidisciplinary approach to chronic pelvic pain. **Obstet Gynecol Clin North Am**, v. 20, n. 4, p. 643-61, Dec 1993. ISSN 0889-8545. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8115082> >.

MONTENEGRO, M. L. et al. Postural changes in women with chronic pelvic pain: a case control study. **BMC Musculoskelet Disord**, v. 10, p. 82, 2009. ISSN 1471-2474. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19583850> >.

_____. Physical therapy in the management of women with chronic pelvic pain. **Int J Clin Pract**, v. 62, n. 2, p. 263-9, Feb 2008. ISSN 1368-5031. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18067562> >.

NOGUEIRA, A. A.; ROSA E SILVA, J. C.; POLI NETO, O. B. The Potential of Cesarean Section as a Causative Factor of Chronic Pelvic Pain. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v. 38, n. 2, p. 53-5, Feb 2016. ISSN 1806-9339. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26883861> >.

PERRY, J. **Análise da marcha**: Marcha normal. Barueri, SP: Manole, 2005a. 1 v. 200 p. ISBN 8520413978.

_____. **Análise da marcha**: Sistemas de análise de marcha. Barueri, SP: Manole, 2005b. 3 v. 180 p. ISBN 8520422861.

PETERSEN, C. D.; GIRALDI, A. Should physiotherapy be part of a multidisciplinary treatment for women with chronic pelvic pain? **Int J Clin Pract**, v. 62, n. 2, p. 174-5, Feb 2008. ISSN 1368-5031. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18199272> >.

PIMENTA, C. A. M.; TEIXEIRA, M. J. Questionário de dor McGill: proposta de adaptação para a língua portuguesa. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 473-483, dez. 1996. ISSN 1980-220x.

PRENDERGAST, S. A.; WEISS, J. M. Screening for musculoskeletal causes of pelvic pain. **Clin Obstet Gynecol**, v. 46, n. 4, p. 773-82, Dec 2003. ISSN 0009-9201. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14595218> >.

PUTZ, R; PABST, R. (Ed.). Sobotta: Atlas de anatomia humana. 22^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. ISBN 9788527711777.

QUAGHEBEUR, J.; WYNDAELE, J. J. Chronic pelvic pain syndrome: role of a thorough clinical assessment. **Scand J Urol**, v. 49, n. 2, p. 81-9, Apr 2015. ISSN 2168-1813. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25253424> >.

RO, J. Y.; SVENSSON, P.; CAPRA, N. Effects of experimental muscle pain on electromyographic activity of masticatory muscles in the rat. **Muscle Nerve**, v. 25, n. 4, p. 576-84, Apr 2002. ISSN 0148-639X. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11932976> >.

ROMÃO, A. P. et al. Chronic pelvic pain: multifactorial influences. **J Eval Clin Pract**, v. 17, n. 6, p. 1137-9, Dec 2011. ISSN 1365-2753. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20630008> >.

SCHABRUN, S. M.; HODGES, P. W. Muscle pain differentially modulates short interval intracortical inhibition and intracortical facilitation in primary motor cortex. **J Pain**, v. 13, n. 2, p. 187-94, Feb 2012. ISSN 1528-8447. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22227117> >.

SCHABRUN, S. M. et al. Temporal association between changes in primary sensory cortex and corticomotor output during muscle pain. **Neuroscience**, v. 235, p. 159-64, Apr 2013. ISSN 1873-7544. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23357117> >.

SESSLE, B. J. Neural mechanisms and pathways in craniofacial pain. **Can J Neurol Sci**, v. 26 Suppl 3, p. S7-11, Nov 1999. ISSN 0317-1671. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10563227> >.

SILVA, G. P. et al. High prevalence of chronic pelvic pain in women in Ribeirão Preto, Brazil and direct association with abdominal surgery. **Clinics (Sao Paulo)**, v. 66, n. 8, p. 1307-12, 2011. ISSN 1980-5322. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21915476> >.

SIMONSEN, E. B. Contributions to the understanding of gait control. **Dan Med J**, v. 61, n. 4, p. B4823, Apr 2014. ISSN 2245-1919. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24814597> >.

SIQUEIRA, F. B.; TEIXEIRA-SALMELA, L. F.; MAGALHAES, L. C. Análise das propriedades psicométricas da versão brasileira da escala tampa de cinesiofobia. **Acta ortop. bras.**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 19-24, 2007. ISSN 1809-4406.

SNAITH, R. P.; ZIGMOND, A. S. The hospital anxiety and depression scale. **Br Med J (Clin Res Ed)**, v. 292, n. 6516, p. 344, Feb 1986. ISSN 0267-0623. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3080166> >.

SOUZA, P. P. et al. Qualitative research as the basis for a biopsychosocial approach to women with chronic pelvic pain. **J Psychosom Obstet Gynaecol**, v. 32, n. 4, p. 165-72, Dec 2011. ISSN 1743-8942. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21919820> >.

SPRINGER, S.; YOGEV SELIGMANN, G. Validity of the Kinect for Gait Assessment: A Focused Review. **Sensors (Basel)**, v. 16, n. 2, p. 194, 2016. ISSN 1424-8220. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26861323> >.

SUDARSKY, L. Distúrbio da marcha e do equilíbrio. In: HAUSER, S.; JOSEPHSON S. **Neurologia Clínica de Harrison**. 3rd ed. São Paulo: AMGH Editora Ltda, 2015. p. 87-91.

STEEGE, J. F. Office assessment of chronic pelvic pain. **Clin Obstet Gynecol**, v. 40, n. 3, p. 554-63, Sep 1997. ISSN 0009-9201. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9328736> >.

STEIN, S. L. Chronic pelvic pain. **Gastroenterol Clin North Am**, v. 42, n. 4, p. 785-800, Dec 2013. ISSN 1558-1942. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24280400> >.

SVENSSON, P. et al. Experimental jaw-muscle pain does not change heteronymous H-reflexes in the human temporalis muscle. **Exp Brain Res**, v. 121, n. 3, p. 311-8, Aug 1998. ISSN 0014-4819. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9746137> >.

TUCKER, K. et al. Motor unit recruitment strategies are altered during deep-tissue pain. **J Neurosci**, v. 29, n. 35, p. 10820-6, Sep 2009. ISSN 1529-2401. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19726639> >.

TUCKER, K. J.; HODGES, P. W. Motoneurone recruitment is altered with pain induced in non-muscular tissue. **Pain**, v. 141, n. 1-2, p. 151-5, Jan 2009. ISSN 1872-6623. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19095357> >.

VLAHEYEN, J. W. et al. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. **Pain**, v. 62, n. 3, p. 363-72, Sep 1995. ISSN 0304-3959. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8657437> >.

ZONDERVAN, K. T. et al. Prevalence and incidence of chronic pelvic pain in primary care: evidence from a national general practice database. **Br J Obstet Gynaecol**, v. 106, n. 11, p. 1149-55, Nov 1999. ISSN 0306-5456. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10549959> >.

APÊNDICE

APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidada para participar, como voluntária, em uma pesquisa. Após ser esclarecida sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Você não é obrigada a participar. Em caso de dúvida você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo ou pelo telefone (16) 3602-2228.

Título do Projeto: Avaliação da performance física, do equilíbrio e da marcha de mulheres com dor pélvica crônica.

Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Omero Benedicto Poli Neto (16) 3602-2583/2311/0002 e Profa. Dra. Daniela Cristina Carvalho de Abreu (16) 3602-2513

Pesquisadores participantes: Prof. Dr. Antonio Alberto Nogueira (16) 3602-2589/2311, Prof. Dr. Francisco José Candido dos Reis (16) 3602-2589/2311, Prof. Dr. Júlio César Rosa-e-Silva (16) 3602-2311, Fisioterapeutas Ana Paula Francisco Chediek e Mariana Cecchi Salata (16) 3602-2581.

O Projeto de Pesquisa “Avaliação da performance física, do equilíbrio e da marcha de mulheres com dor pélvica crônica” tem como objetivo caracterizar o desempenho físico, o equilíbrio, a marcha (modo de andar) e observar o comportamento da dor durante a execução de uma série de medidas de exercício físico em mulheres com dor pélvica crônica. Este estudo torna-se necessário, pois a dor parece influenciar o desempenho físico e esta capacidade comprometida para executar determinadas tarefas afeta a qualidade de vida e dificulta que os profissionais que atendem pacientes com problemas similares orientem maneiras de aliviar a dor.

Sua participação neste estudo será responder alguns questionários e se submeter à avaliação dos limiares de dor, e testes para avaliar sua performance (capacidade) física, equilíbrio e marcha (o andar, o caminhar). A avaliação dos limiares será realizada através de um aparelho (algômetro) que será pressionado contra a pele da região abdominal e do antebraço. A avaliação dos limiares será realizada através de um aparelho colocado suavemente no seu

braço que emite uma corrente elétrica progressivamente aumentada. Inicialmente você irá perceber uma discreta sensação de formigamento no local, seguida pela contração de alguns músculos do seu braço (independente de você querer ou não), seguida por uma sensação de dor. Assim que você perceber a dor, deverá interromper o exame. Não é necessário que resista ao exame. Os riscos desse procedimento são mínimos, geralmente apenas um incômodo passageiro. A avaliação da performance será através de testes simples que já foram amplamente utilizados em outras pesquisas. Eles consistem na realização de algumas tarefas físicas como andar durante 6 minutos, agachar, levantar, alcançar algum objeto. Algum deles pode trazer certo desconforto respiratório (falta de ar) e você poderá interrompê-lo quando julgar necessário. Todos esses testes serão realizados em ambiente hospitalar. Todos os testes de equilíbrio e marcha também serão acompanhados por profissionais experientes. Colchões e apoios estarão disponíveis para qualquer eventualidade de perda de equilíbrio ou queda. O risco de se chocar com alguma parede ou máquina é mínimo pois eles ficam a uma distância segura. Durante todo o período de sua participação, estará devidamente acompanhada e assistida por profissional de nível superior capacitado, terá esclarecimento de qualquer dúvida a respeito da pesquisa, bem como lhe será garantido o acesso aos resultados da avaliação, após a conclusão do trabalho.

Você não terá gastos financeiros adicionais. Você terá a segurança de não ser identificada e ter mantido o caráter confidencial da informação relacionada à sua privacidade. Você pode retirar o seu consentimento para participar deste estudo a qualquer momento, inclusive sem justificativas e sem qualquer prejuízo para você.

Você terá a garantia de receber a resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de qualquer dúvida a respeito dos procedimentos, riscos, benefícios e de outras situações relacionadas com a pesquisa. Qualquer questão a respeito do estudo ou de sua saúde deve ser dirigida aos responsáveis pelo projeto, designados no início deste termo, o que poderá ser realizado no Ambulatório AGDE que ocorre às 6ª feiras no período da manhã no balcão 1 – verde do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Garantimos que o nome da senhora não será exposto em nenhuma apresentação, ou qualquer tipo de publicação, e que poderá deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo algum ao seu tratamento. Este estudo não oferece recompensas financeiras e/ou indenizações para os pacientes participantes. O tempo estimado para a aplicação do protocolo é de aproximadamente 40 minutos. Ressaltamos, ainda, que estamos à disposição para maiores esclarecimentos que desejar.

Eu, _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo “Avaliação da performance física, do equilíbrio e da marcha de mulheres com dor pélvica crônica”, como sujeito. Fui devidamente informada em detalhes pelo(s) pesquisador(es) responsável(is) no que diz respeito ao objetivo da pesquisa, aos procedimentos que serei submetida, aos riscos e benefícios, à forma de ressarcimento no caso de eventuais despesas, bem como à indenização se houver danos decorrentes da pesquisa. Declaro que tenho pleno conhecimento dos direitos e das condições que me foram asseguradas e que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/ tratamento. Declaro, ainda, que concordo inteiramente com as condições que me foram apresentadas e que, livremente, manifesto a minha vontade de participar desse estudo.

Ribeirão Preto, _____ de _____ de _____.

Assinatura do voluntário

Assinatura do investigador/ testemunha

ANEXOS

ANEXO 1 – Escala para cinesiofobia TAMPA.

Aqui estão algumas das coisas que outros pacientes nos contaram sobre sua dor. Para cada afirmativa, por favor, indique um número de 1 a 4, caso você concorde ou discorde da afirmativa. Primeiro, você vai pensar se concorda ou discorda e, a partir daí, se totalmente ou parcialmente.

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1. Tenho medo de me machucar, se eu fizer exercícios.	1	2	3	4
2. Se eu tentasse superar esse medo, minha dor aumentaria.	1	2	3	4
3. Meu corpo está dizendo que alguma coisa muito errada está acontecendo comigo.	1	2	3	4
4. Minha dor provavelmente seria aliviada se eu fizesse exercício.	1	2	3	4
5. As pessoas não estão levando minha condição médica a sério.	1	2	3	4
6. A lesão colocou meu corpo em risco para o resto da minha vida.	1	2	3	4
7. A dor sempre significa que o meu corpo está machucado.	1	2	3	4
8. Só porque alguma coisa piora a minha dor, não significa que essa coisa é perigosa.	1	2	3	4
9. Tenho medo de que eu possa me machucar acidentalmente.	1	2	3	4
10. A atitude mais segura que posso tomar para prevenir a piora da minha dor é, simplesmente, ser cuidadoso para não fazer nenhum movimento desnecessário.	1	2	3	4
11. Eu não teria tanta dor se algo realmente perigoso não estivesse acontecendo no meu corpo.	1	2	3	4
12. Embora eu sinta dor, estaria melhor se estivesse ativo fisicamente.	1	2	3	4
13. A dor me avisa quando devo parar o exercício para eu não me machucar.	1	2	3	4
14. Não é realmente seguro para uma pessoa, com problemas iguais aos meus, ser ativo fisicamente.	1	2	3	4
15. Não posso fazer todas as coisas que as pessoas normais fazem, pois me machuco facilmente.	1	2	3	4
16. Embora alguma coisa me provoque muita dor, eu não acho que seja, de fato, perigoso.	1	2	3	4
17. Ninguém deveria fazer exercícios, quando está com dor.	1	2	3	4

Tabela 1 - Escala Tampa para Cinesiofobia - Brasil.

ANEXO 2 – *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).*

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar

moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____ horas _____ minutos

CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA IPAQ

1. MUITO ATIVO: aquele que cumpriu as recomendações de:

- a) VIGOROSA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão ou
- b) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão + MODERADA ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão.

2. ATIVO: aquele que cumpriu as recomendações de:

- a) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão; ou
- b) MODERADA ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão; ou
- c) Qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 150 minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa).

3. IRREGULARMENTE ATIVO: aquele que realiza atividade física, porém, de forma insuficiente para ser classificado como ativo pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa).

4. SEDENTÁRIO: aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

Exemplos:

Indivíduos	Caminhada		Moderada		Vigorosa		Classificação
	F	D	F	D	F	D	
1	-	-	-	-	-	-	Sedentário
2	4	20	1	30	-	-	Irregularmente Ativo
3	3	30	-	-	-	-	Irregularmente Ativo
4	3	20	3	20	1	30	Ativo
5	5	45	-	-	-	-	Ativo
6	3	30	3	30	3	20	Muito Ativo
7	-	-	-	-	5	30	Muito Ativo

F = Frequência – D = Duração

ANEXO 3 – Índice McGill de dor.

ESCALA DE CATEGORIA NUMÉRICA

☐ 0 = nenhuma dor ☐ 1 = branda ☐ 2 = desconfortável ☐ 3 = aflitiva ☐ 4 = horrível ☐ 5 = martirizante

MCGILL COMPLETO

Escreva o número correspondente às características da sua dor nos espaços abaixo das colunas

1 = ondulante
2 = tremulante
3 = pulsante
4 = palpitante
5 = latejante
6 = em pancada

1 = pontada
2 = choque
3 = tiro

1 = alfinetada
2 = perfurante
3 = facada
4 = punhalada
5 = lancinante

1 = aguda
2 = cortante
3 = dilacerante

1 = fisgada
2 = aperto
3 = mordida
4 = cólica
5 = esmagamento

1 = puxão
2 = estiramento
3 = arrancamento

1 = calor
2 = queimação
3 = escaldante
4 = causticante

1 = formigamento
2 = coceira
3 = ardor
4 = ferroadada

1 = vaga
2 = dolorimento
3 = machucada
4 = dolorida
5 = pesada

1 = sensível
2 = distendida
3 = esfolante
4 = rompendo

1 = cansativa
2 = exaustiva

1 = enjoada
2 = sufocante

1 = amedrontada
2 = apavorante
3 = aterrorizante

1 = castigante
2 = atormenta
3 = cruel
4 = maldita
5 = mortificante

1 = miserável
2 = alucinante

1 = maçante
2 = incômoda
3 = desgastante
4 = intensa
5 = insuportável

1 = esparrama
2 = irradia
3 = penetra
4 = transfixa

1 = aperta
2 = adormece
3 = repuxa
4 = espreme
5 = rasga

1 = fria
2 = gelada
3 = congelante

1 = aborrecida
2 = nauseante
3 = agonizante
4 = pavorosa
5 = torturante

ANEXO 4 – Questionário de qualidade de vida WHOQOL – Abreviado.

Por favor, leia cada questão, veja o que você acha e circule no número e lhe parece a melhor resposta.

		muito ruim	ruim	nem ruim nem boa	boa	muito boa
1	Como você avaliaria sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5

		muito insatisfeito	insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeit o
2	Quão satisfeito(a) você está com a sua saúde?	1	2	3	4	5

As questões seguintes são sobre o quanto você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	mais ou menos	bastant e	extremamente
3	Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
4	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
5	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
8	Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre quão completamente você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	médio	muito	completamente
10	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
11	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
14	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão bem ou satisfeito** você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.

		muito ruim	ruim	nem ruim nem bom	bom	muito bom
15	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5

		muito insatisfeito	insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
16	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
17	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
18	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
19	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
20	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
21	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
23	Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
24	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
25	Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5

As questões seguintes referem-se a **com que frequência** você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.

		nunca	algumas vezes	frequentemente	muito frequentemente	sempre
26	Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

Alguém lhe ajudou a preencher este questionário?.....

Quanto tempo você levou para preencher este questionário?.....

ANEXO 5 – Escala de medida de ansiedade e depressão (HAD).

ESCALA DE ANSIEDADE E DEPRESSÃO - HAD*

Este questionário ajudará o seu médico a saber como você está se sentindo. Leia todas as frases. Marque com um "X" a resposta que melhor corresponder a como você tem se sentido na *última semana*. Não é preciso ficar pensando muito em cada questão. Neste questionário as respostas espontâneas têm mais valor do que aquelas em que se pensa muito.

Marque apenas uma resposta para cada pergunta.

A	Eu me sinto tenso ou contraído:
3	() A maior parte do tempo
2	() Boa parte do tempo
1	() De vez em quando
0	() Nunca
<hr/>	
D	Eu ainda sinto gosto pelas mesmas coisas de antes:
0	() Sim, do mesmo jeito que antes
1	() Não tanto quanto antes
2	() Só um pouco
3	() Já não sinto mais prazer em nada
<hr/>	
A	Eu sinto uma espécie de medo, como se alguma coisa ruim fosse acontecer:
3	() Sim, e de um jeito muito forte
2	() Sim, mas não tão forte
1	() Um pouco, mas isso não me preocupa
0	() Não sinto nada disso
<hr/>	
D	Dou risada e me divirto quando vejo coisas engraçadas:
0	() Do mesmo jeito que antes
1	() Atualmente um pouco menos
2	() Atualmente bem menos
3	() Não consigo mais
<hr/>	
A	Estou com a cabeça cheia de preocupações:
3	() A maior parte do tempo
2	() Boa parte do tempo
1	() De vez em quando
0	() Raramente
<hr/>	
D	Eu me sinto alegre:
3	() Nunca
2	() Poucas vezes
1	() Muitas vezes
0	() A maior parte do tempo
<hr/>	
A	Consigo ficar sentado à vontade e me sentir relaxado:
0	() Sim, quase sempre
1	() Muitas vezes
2	() Poucas vezes
3	() Nunca
<hr/>	
D	Eu estou lento para pensar e fazer as coisas:
3	() Quase sempre
2	() Muitas vezes
1	() De vez em quando
0	() Nunca
<hr/>	
A	Eu tenho uma sensação ruim de medo, como um frio na barriga ou um aperto no estômago:
0	() Nunca
1	() De vez em quando
2	() Muitas vezes
3	() Quase sempre

- D Eu perdi o interesse em cuidar da minha aparência:
 3 () Completamente
 2 () Não estou mais me cuidando como eu deveria
 1 () Talvez não tanto quanto antes
 0 () Me cuido do mesmo jeito que antes
-
- A Eu me sinto inquieto, como se eu não pudesse ficar parado em lugar nenhum:
 3 () Sim, demais
 2 () Bastante
 1 () Um pouco
 0 () Não me sinto assim
-
- D Fico esperando animado as coisas boas que estão por vir:
 0 () Do mesmo jeito que antes
 1 () Um pouco menos do que antes
 2 () Bem menos do que antes
 3 () Quase nunca
-
- A De repente, tenho a sensação de entrar em pânico:
 3 () A quase todo momento
 2 () Várias vezes
 1 () De vez em quando
 0 () Não sinto isso
-
- D Consigo sentir prazer quando assisto um bom programa de televisão, de rádio, ou quando leio alguma coisa:
 0 () Quase sempre
 1 () Várias vezes
 2 () Poucas vezes
 3 () Quase nunca

- A — D —

ARTIGO

Avaliação da marcha de mulheres com dor pélvica crônica

Mariana Cecchi Salata, Paulo Ferreira dos Santos, Patrícia Silveira Silva, Daniela Cristina Carvalho de Abreu, Omero Benedicto Poli-Neto, Antonio Alberto Nogueira

Departamento de Ginecologia e Obstetrícia. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

Autor de Correspondência:

Omero Benedicto Poli-Neto

Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

Av. Bandeirantes, 3900, Campus da Universidade de São Paulo,
Bairro Monte Alegre, Ribeirão Preto, São Paulo

CEP: 14.049-900, Brasil

Telefone: (16)36022817

E-mail: polineto@fmrp.usp.br

RESUMO

INTRODUÇÃO: A dor pélvica crônica (DPC) é uma condição comum, de etiologia complexa e pouco compreendida. Há evidências de que o sistema musculoesquelético possa estar comprometido, embora estudos que avaliem o padrão de movimento deste grupo ainda sejam escassos. **OBJETIVO:** Avaliar objetivamente a marcha de mulheres com DPC através de variáveis cinemáticas e espaço-temporais, e verificar possíveis correlações das alterações encontradas. **MÉTODOS:** Estudo de coorte transversal, incluindo 20 mulheres com diagnóstico de DPC, que foram recrutadas no Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo, e 20 voluntárias saudáveis (grupo controle). Utilizou-se a análise de marcha tridimensional para obtenção dos dados referentes à amplitude de movimento, arco de movimento, momento e potência dos segmentos de pelve, quadril, joelho, tornozelo e pé, além de variáveis espaço-temporais. O teste não paramétrico de Mann-Whitney foi aplicado para comparar a distribuição dos grupos em relação às variáveis quantitativas, e a correlação de Spearman foi utilizada entre as variáveis que apresentaram diferença significativa e as variáveis com tampa, escala visual analógica (EVA), tempo de dor, escala de medida de ansiedade e depressão (HAD) e índice McGill de dor (McGill). **RESULTADOS:** Mulheres com DPC apresentaram alterações na marcha quando comparadas ao grupo controle. As variáveis cinemáticas comprometidas foram: momento de extensão, flexão e rotação interna de quadril; flexão, extensão, rotação interna e externa de joelho; dorsiflexão e adução de

tornozelo e rotação interna e externa de pé; potência de quadril e tornozelo; amplitude de movimento de desvio valgo e varo de joelho, dorsiflexão e flexão plantar de tornozelo e arco de movimento de flexão à extensão de joelho e de dorsiflexão à flexão plantar de tornozelo. Já as variáveis espaço-temporais alteradas foram: velocidade da marcha, comprimento da perna e do passo. Notamos ocorrência de correlação eventual, mas não sistemática. **CONCLUSÃO:** Mulheres com DPC apresentam alterações na marcha quando comparadas a mulheres saudáveis, sendo que as mais expressivas referem-se às variáveis cinemáticas e espaço-temporais. Notamos correlações eventuais, mas não sistemáticas em nossa amostra. Estes achados sugerem a necessidade de uma avaliação mais detalhada, para que se obtenha melhores diagnósticos e tratamentos mais eficazes.

Palavras Chaves: marcha, dor pélvica crônica, disfunção musculoesquelética

ABSTRACT

INTRODUCTION: Chronic pelvic pain (CPP) is a common condition of complex etiology and poorly understood. There is evidence that the musculoskeletal system may be compromised although studies evaluating the motion pattern of this group are poorly. **OBJECTIVES:** To evaluate objectively the progress of women with CPP through kinematic and spatiotemporal variables and verify possible correlations of the changes found. **METHODS:** A cross-sectional cohort study included 20 women with CPP diagnosis, who were recruited at the Hospital of the University of São Paulo, and 20 healthy volunteers (control group). We used the three-dimensional gait analysis to obtain data on the range of motion, range of movement, momentum and power of the pelvis segments, hip, knee, ankle and foot, and spatiotemporal variables. The nonparametric Mann-Whitney test was used to compare the distribution of the groups in relation to quantitative variables, and the Spearman correlation was used between the variables that showed a significant difference and the variables with tampa, VAS (visual analogue scale), time pain, McGill and HAD (measure scale anxiety and depression). **RESULTS:** Women with CPP present changes in gait when compared to the control group. Kinematic variables compromised were: moment extension, flexion and internal rotation of the hip; flexion, extension, internal and external rotation of the knee; dorsiflexion and adduction of the ankle and internal and external rotation of the foot; Power hip and ankle; deviation of motion valgus and varus knee, dorsiflexion and plantar flexion of the ankle and range of movement knee extension to flexion and dorsiflexion plantar flexion of the ankle. Already spatio-temporal variables altered were: gait speed, leg length and Step. We note occurrence of any correlation, but unsystematic. **CONCLUSION:** Women with CPP have gait changes compared to healthy women, and the most significant refer to kinematic and spatiotemporal variables. We note possible correlations, but not systematic in our sample. These findings suggest the need for further evaluation, in order to get better more effective diagnosis and treatment.

Key Words: gait, chronic pelvic pain, musculoskeletal disorders

INTRODUÇÃO

A dor pélvica crônica (DPC) é uma condição comum, de etiologia complexa e pouco compreendida. Segundo o IASP (International Association for Study of Pain), ela pode ser definida como dor em estruturas pélvicas (sistema urinário, digestivo, genital, neurológico ou miofascial), com características cíclicas e acíclicas e de duração igual ou superior a seis meses, podendo-se considerar até três meses em casos de queixas não agudas e que cursam com mecanismo de sensibilização central, principalmente a hiperalgesia (IASP, 2007; NOGUEIRA; ROSA E SILVA; POLI NETO, 2016). Diversas doenças compõem esta condição, como endometriose, aderências, constipação, síndrome da bexiga dolorosa e síndrome do intestino irritável (BULLETINS--GYNECOLOGY, 2004), embora um número considerável de mulheres permaneça sem um diagnóstico etiológico (MONTENEGRO et al., 2008).

A DPC é altamente prevalente, podendo-se considerá-la como um problema de saúde pública (SOUZA et al., 2011). A prevalência estimada é de 3,8% em mulheres com idade entre 15-73 anos, uma taxa comparável com a de asma (3,7%) e dor lombar crônica (4,1%) (ZONDERVAN et al., 1999). Na cidade de Ribeirão Preto - SP, a prevalência é de 11,5%, considerando mulheres na idade reprodutiva (SILVA et al., 2011).

Há evidências que o sistema musculoesquelético possa estar comprometido em mulheres com DPC (STEEGE, 1997), não só primariamente, no caso da síndrome miofascial, mas também em consequência do processo doloroso, como espasmo do assoalho pélvico e posturas antálgicas. O sistema musculoesquelético encontra-se comprometido em 85% dos casos de DPC (PRENDERGAST; WEISS, 2003).

Há dados na literatura mostrando que mulheres com DPC apresentam padrões de movimento corporal e postura significativamente piores que mulheres saudáveis (HAUGSTAD et al., 2006b). Esta diferença nos padrões de movimento e postura são decorrentes da adoção de posturas antálgicas, como forma de defesa à dor (GUNTER, 2003; HAUGSTAD et al., 2006b; MONTENEGRO et al., 2009). Estas alterações podem acarretar em aumento na tensão muscular, encurtamentos e espasmos, além de contribuir para exacerbação e perpetuação da dor (PRENDERGAST; WEISS, 2003).

Achados decorrentes de avaliação musculoesquelética mostram que mulheres com DPC apresentam alterações posturais em diversos segmentos corporais (MONTENEGRO et al., 2009; HAUGSTAD et al., 2006b; BAKER, 1993), além de alterações de coordenação motora, no padrão respiratório e na marcha (HAUGSTAD et al., 2006b).

A marcha é uma das habilidades mais importantes da espécie humana (SIMONSEN, 2014). Ela envolve uma sequência de movimentos complexos e coordenados de membros inferiores, superiores e tronco que projetam o corpo para frente na velocidade desejada enquanto mantém a postura estável (HARKEMA, 2008; PERRY, 2005a). Além disso, ela compreende ações sensório-motoras complexas baseadas no automatismo, que envolve reflexos espinhais, além da modulação de vários centros supraespinhais, como o tronco cerebral, córtex e cerebelo, além de representação do sistema vestibular (JAHN et al., 2004). Com tantos mecanismos envolvidos, é dedutível que a análise da marcha seja algo complexo (PERRY, 2005b). O sistema de análise de movimento 3D é muito preciso, sendo normalmente utilizado como padrão-ouro para análise de marcha no meio científico (SPRINGER; YOGEV SELIGMANN, 2016). Ela permite reproduzir digitalmente o sistema multissegmentado corporal por meio de marcadores posicionados em pontos anatômicos específicos, além de fornecer dados objetivos referentes à mecânica articular (cinemática), variáveis espaço-temporais, momentos e potências articulares (cinética) (CIMOLIN; GALLI, 2014; DICHARRY, 2010).

Em virtude do comprometimento neurológico, musculoesquelético, postural e nos padrões de movimento observado em mulheres com dor pélvica crônica é plausível considerarmos a hipótese de que elas também apresentem comprometimento da marcha. Visto que ainda são escassos os estudos que trazem a análise objetiva da marcha de mulheres com DPC, este estudo prevê avaliar objetivamente quais movimentos encontram-se alterados, podendo basear estudos futuros de abordagens fisioterapêuticas mais específicas na mecânica muscular, promovendo, assim, redução das queixas álgicas destas mulheres.

MÉTODOS

Estudo coorte transversal no qual participaram mulheres com diagnóstico de DPC, que realizavam acompanhamento no Ambulatório de Ginecologia em Dor Pélvica (AGDP) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP), além de mulheres saudáveis. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa, número do parecer: 246.191 em 15 de abril de 2013.

Foram elegíveis mulheres que se encontravam no menacme, com idade igual ou superior a 18 anos e igual ou inferior a 50 anos, não grávidas, com ausência de artrite reumatoide, artrose e quaisquer outros problemas ortopédicos que dificultassem ou limitassem a realização dos testes, ausência de paraplegia, hemiplegia, neuropatia periférica e qualquer outra disfunção neurológica, distúrbios vestibulares, ausência de doença cardiovascular

(especificamente infarto do miocárdio nos últimos seis meses, angina ou dispneia em repouso), ausência de doença pulmonar obstrutiva crônica, asma, fibrose cística, doença intersticial pulmonar. Foram excluídas do estudo mulheres que se recusaram a realizar um ou mais testes e/ou desistiram por qualquer motivo.

Para obtenção dos dados referente à marcha das mulheres, foi utilizada análise cinemática tridimensional por meio de oito câmeras de emissão infravermelha (Qualisys modelo Oqus 300). Para a captura do movimento, o sistema faz uso de dois tipos de marcadores: os marcadores anatômicos e os marcadores de rastreamento, seguindo o modelo de Helen Hayes (COLLINS et al., 2009). Os dados captados pelo software *Qualisys Track Manager*, versão 2.7 (2006) (Figura 5), foram transferidos para o *software Visual3D®* (2007) (Figura 6) para a construção do modelo biomecânico dos segmentos corporais com base na posição das marcas de referência capturada durante a coleta estática e a aplicação desse modelo nos arquivos dinâmicos.

Os segmentos analisados foram: pelve, quadril, joelho, tornozelo e pé. Na análise de marcha foram obtidas variáveis cinemáticas (pico máximo da amplitude de movimento (ADM), arco de movimento, momento e potência) e cinéticas (velocidade, largura e comprimento do passo, tempo do ciclo, além de análise referente a cada membro para comprimento e tempo do passo, tempo de apoio, de balanço, do ciclo e de apoio duplo, passos e passada por minuto).

Foram coletados, ainda, variáveis referentes à: idade; dados antropométricos; cinesiofobia por meio do instrumento TAMPA; nível de atividade física pelo questionário IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*); intensidade da dor por meio do questionário Índice McGill de dor; qualidade de vida utilizando o questionário WHOQOL – Abreviado e mensuração do estado de humor com a escala de medida de ansiedade e depressão (HAD).

Para análise estatística foi realizada uma análise exploratória de dados através de medidas de posição central, medidas de dispersão e gráficos de normalidade para verificar a distribuição das mesmas. O teste não paramétrico de Mann-Whitney foi aplicado para comparar a distribuição dos grupos em relação às variáveis quantitativas. O teste foi implementado no programa SAS versão 9.3 considerando o procedimento NPAR1WAY. Foi considerado um nível de significância de 5%. Quando houve diferença estatística entre os grupos (Tabela 1) foi feito a correlação de Spearman com as variáveis tampa, EVA, tempo de dor, Índice McGill de dor e HAD. O coeficiente de correlação varia de -1 até 1, sendo que

valores próximos de 1 ou -1 representam uma forte correlação, e valores próximos de 0 representam nenhuma correlação.

RESULTADOS

A caracterização da amostra está apresentada na Tabela 1. Nota-se uma homogeneidade da amostra referente à idade, paridade, IMC e nível de atividade física das participantes. Escores de TAMPa, domínio físico do WHOQOL e depressão do HAD apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$). Apesar de consideráveis, essas diferenças são amplamente descritas na literatura.

Os resultados referentes às variáveis espaço-temporais (Tabelas 2 e 3) da marcha que apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$) foram: velocidade da marcha, comprimento da perna e do passo de ambos os membros inferiores.

Para variáveis de momento, os movimentos que apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$) foram os seguintes: extensão, flexão e rotação interna de quadril; flexão, extensão, rotação interna e externa de joelho; dorsiflexão e adução de tornozelo e rotação interna e externa de pé (Tabela 4 a 7).

Já em relação à potência, os segmentos que apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$) foram quadril e tornozelo (Tabela 8 a 10).

As variáveis de amplitude de movimento estão apresentados detalhadamente nas tabelas de 11 à 15. Observamos diferença significativa ($p < 0,05$) nas variáveis de amplitudes de movimento para os seguintes movimentos: desvio valgo e varo de joelho, dorsiflexão e flexão plantar de tornozelo.

Referente aos arcos de movimentos, os que apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$) foram: flexão à extensão de joelho e de dorsiflexão à flexão plantar de tornozelo (Tabela 16 a 20).

A Tabela 21 representa as correlações entre as variáveis que apresentaram diferença significativa com as variáveis TAMPa, EVA, Índice McGill de dor, ansiedade e depressão. Notamos ocorrência de correlação ($p < 0,05$) eventual, porém não sistemática.

Tabela 1 - Caracterização da casuística.

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Idade (anos)	39 (31 ; 41)	36 (33 ; 43)	0,92
IMC (kg/m ²)	25,6 (22,7 ; 28,5)	25,0 (23,1 ; 27,0)	0,82
Paridade (anos)	1,0 (0,0 ; 1,0)	1,0 (0,0 ; 2,5)	0,15
Tempo de dor (anos)	-	4 (2 ; 6)	◇
EVA	-	79,50 (73,0 ; 93,0)	◇
TAMPA	31,0 (29,0 ; 36,0)	39,5 (34,0 ; 48,0)	0,0047*
IPAQ-brief			0,25
Muito ativa (n, %)	6 (35,3%)	2 (10,0%)	
Ativa	6 (35,3%)	12 (60,0%)	
Irregularmente ativa	4 (23,5%)	4 (20,0%)	
Sedentária	1 (5,9%)	2 (10,0%)	
Whoqol			
Total	14,5 (13,8 ; 16,6)	13,2 (11,6 ; 15,7)	0,09
Domínio físico	3,9 (3,3 ; 4,1)	2,9 (2,3 ; 3,6)	0,004*
Domínio psicológico	3,5 (3,3 ; 4,0)	3,75 (3,0 ; 4,2)	0,62
Domínio relações sociais	4,0 (3,7 ; 4,3)	3,7 (2,8 ; 4,0)	0,25
Domínio meio ambiente	3,4 (3,2 ; 4,0)	3,4 (3,3 – 3,8)	0,93
Índice McGill de dor			
Total	-	31,0 (19,5 ; 43,0)	◇
Índice sensorial	-	15,5 (13,0 ; 22,5)	◇
Índice afetivo	-	5,0 (1,0 ; 7,50)	◇
Índice avaliativo	-	4,0 (2,0 ; 5,0)	◇
Miscelânea	-	5,5 (1,5 ; 8,0)	◇
HAD			
Ansiedade	7,0 (4,0 ; 8,0)	7,5 (5,0 ; 13,5)	0,13
Depressão	4,0 (0,0 ; 5,0)	5,5 (3,0 ; 12,5)	0,0357*

Notas: DPC: dor pélvica crônica; EVA: escala visual analógica; Tampa: instrument para cinesiofobia; IPAQ: *International Physical Activity Questionnaire*; Whoqol: instrumento para qualidade de vida; McGill: intensidade da dor; HAD: escala de medida de ansiedade e depressão. * $p < 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%. (◇) Análise das variáveis não se aplica à amostra saudável.

Tabela 2 - Comparação entre grupos para variáveis espaço-temporais durante análise cinemática da marcha.

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Velocidade (m/s)	1,08 (1,02 ; 1,14)	0,96 (0,87 ; 1,06)	0,01*
Largura do passo (m)	0,12 (0,10 ; 0,13)	0,13 (0,11 ; 0,15)	0,38
Comprimento do passo (m)	1,18 (1,13 ; 1,24)	1,14 (1,04 ; 1,16)	0,04*
Tempo do ciclo (s)	1,12 (1,06 ; 1,19)	1,16 (1,09 ; 1,23)	0,31
Tempo de apoio duplo (s)	0,24 (0,20 ; 0,27)	0,24 (0,22 ; 0,28)	0,42

Notas: DPC: dor pélvica crônica; m/s: metros/segundo; m: metros; s: segundos; * $p > 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 3 - Comparação de médias entre grupos para variáveis espaço-temporais.

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Membro inferior direito			
Comprimento de perna (cm)	86,00 (83,00 ; 90,00)	82,50 (78,50 ; 88,00)	0,06
Comprimento do passo (m)	0,60 (0,57 ; 0,62)	0,57 (0,51 ; 0,58)	0,009*
Tempo do passo (s)	0,55 (0,53 ; 0,60)	0,58 (0,52 ; 0,61)	0,30
Tempo de apoio (s)	0,68 (0,65 ; 0,73)	0,69 (0,64 ; 0,75)	0,63
Tempo de balanço (s)	0,44 (0,42 ; 0,45)	0,46 (0,43 ; 0,49)	0,20
Tempo do ciclo (s)	1,12 (1,07 ; 1,17)	1,16 (1,08 ; 1,23)	0,36
Passos por minuto	108,93 (100,58 ; 114,30)	103,48 (98,38 ; 113,12)	0,26
Passada por minuto	53,59 (51,30 ; 56,26)	51,72 (48,88 ; 55,65)	0,35
Tempo de apoio duplo (s)	0,12 (0,11 ; 0,13)	0,12 (0,11 ; 0,14)	0,67
Membro inferior esquerdo			
Comprimento de perna (cm)	86,00 (84,00 ; 90,00)	83,00 (79,00 ; 87,00)	0,04*
Comprimento do passo (m)	0,60 (0,57 ; 0,62)	0,56 (0,52 ; 0,58)	0,002*
Tempo do passo (s)	0,57 (0,54 ; 0,60)	0,57 (0,54 ; 0,62)	0,68
Tempo de apoio (s)	0,67 (0,64 ; 0,73)	0,69 (0,63 ; 0,73)	0,52
Tempo de balanço (s)	0,45 (0,44 ; 0,47)	0,46 (0,42 ; 0,49)	0,38
Tempo do ciclo (s)	1,13 (1,07 ; 1,19)	1,16 (1,09 ; 1,23)	0,34
Passos por minuto	104,91 (100,85 ; 112,42)	104,69 (97,02 ; 110,49)	0,51
Passada por minuto	53,33 (50,62 ; 56,26)	51,95 (49,02 ; 55,16)	0,3612
Tempo de apoio duplo (s)	0,12 (0,10 ; 0,14)	0,13 (0,12 ; 0,14)	0,31

Notas: DPC: dor pélvica crônica; cm: centímetros; m: metros; s: segundos; * $p > 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 4 - Comparação entre grupos para momento do quadril durante análise cinemática da marcha medida em Newton x metro (N.m).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Quadril direito			
Abdução	0,92 (0,78 ; 1,04)	0,91 (0,82 ; 1,02)	0,88
Adução	-0,17 (-0,21 ; -0,12)	-0,21 (-0,25 ; -0,10)	0,51
Flexão	0,81 (0,71 ; 0,93)	0,63 (0,53 ; 0,74)	0,005*
Extensão	-0,54 (-0,60 ; -0,42)	-0,44 (-0,56 ; -0,37)	0,09
Rotação interna	0,10 (0,07 ; 0,13)	0,07 (0,05 ; 0,08)	0,01*
Rotação externa	-0,24 (-0,33 ; -0,18)	-0,22 (-0,32 ; -0,16)	0,70
Quadril esquerdo			
Abdução	0,87 (0,82 ; 0,95)	0,86 (0,76 ; 1,12)	0,68
Adução	-0,15 (-0,25 ; -0,12)	-0,13 (-0,22 ; -0,09)	0,32
Flexão	0,87 (0,72 ; 1,07)	0,64 (0,48 ; 0,72)	0,002*
Extensão	-0,57 (-0,61 ; -0,43)	-0,39 (-0,52 ; -0,31)	0,002*
Rotação interna	0,09 (0,07 ; 0,13)	0,07 (0,05 ; 0,09)	0,02*
Rotação externa	-0,22 (-0,28 ; -0,21)	-0,22 (-0,32 ; -0,16)	0,58

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p < 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 5 - Comparação entre grupos para momento do joelho durante análise cinemática da marcha medida em Newton x metro (N.m).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Joelho direito			
Flexão	0,47 (0,25 ; 0,56)	0,44 (0,30 ; 0,49)	0,44
Extensão	-0,50 (-0,52 ; -0,44)	-0,38 (-0,45 ; -0,25)	0,01*
Varo	0,42 (0,37 ; 0,52)	0,44 (-0,33 ; 0,61)	0,99
Valgo	-0,09 (-0,13 ; -0,07)	-0,11 (-0,15 ; -0,08)	0,31
Rotação interna	0,13 (0,10 ; 0,15)	0,13 (0,11 ; 0,16)	0,77
Rotação externa	-0,11 (-0,15 ; -0,10)	-0,10 (-0,12 ; -0,08)	0,12
Joelho esquerdo			
Flexão	0,34 (0,28 ; 0,49)	0,52 (0,44 ; 0,59)	0,02*
Extensão	-0,50 (-0,63 ; -0,43)	-0,35 (-0,43 ; -0,30)	0,0007*
Varo	0,47 (0,42 ; 0,55)	0,42 (0,34 ; 0,53)	0,20
Valgo	-0,09 (-0,14 ; -0,07)	-0,09 (-0,13 ; -0,07)	0,88
Rotação interna	0,12 (0,09 ; 0,14)	0,15 (0,13 ; 0,20)	0,01*
Rotação externa	-0,11 (-0,14 ; -0,08)	-0,07 (-0,10 ; 0,06)	0,01*

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p < 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 6 - Comparação entre grupos para momento do tornozelo durante análise cinemática da marcha medida em Newton x metro (N.m).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	P
Tornozelo direito			
Dorsiflexão	1,53 (1,46 ; 1,63)	1,41 (1,34 ; 1,48)	0,001*
Flexão Plantar	-0,15 (-0,21 ; -0,11)	-0,13 (-0,16 ; -0,09)	0,22
Abdução	0,29 (0,18 ; 0,40)	0,25 (0,15 ; 0,28)	0,08
Adução	-0,08 (-0,11 ; -0,06)	-0,04 (-0,08 ; -0,04)	0,02*
Tornozelo esquerdo			
Dorsiflexão	1,52 (1,44 ; 1,60)	1,38 (1,33 ; 1,45)	0,005*
Flexão Plantar	-0,14 (-0,22 ; -0,12)	-0,12 (-0,17 ; -0,11)	0,35
Abdução	0,23 (0,17 ; 0,36)	0,19 (0,16 ; 0,32)	0,47
Adução	-0,05 (-0,08 ; -0,03)	-0,06 (-0,09 ; -0,03)	0,36

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p > 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 7 - Comparação entre grupos para momento do pé durante análise cinemática da marcha medida em Newton x metro (N.m).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Pé direito			
Rotação interna	0,02 (0,01 ; 0,03)	0,03 (0,02 ; 0,04)	0,05*
Rotação externa	-0,15 (-0,17 ; -0,13)	-0,13 (-0,15 ; -0,11)	0,01*
Pé esquerdo			
Rotação interna	0,03 (0,02 ; 0,05)	0,03 (0,02 ; 0,05)	0,62
Rotação externa	-0,14 (-0,17 ; -0,12)	-0,12 (-0,13 ; -0,09)	0,02*

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p < 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 8 - Comparação entre grupos para potência do quadril durante análise cinemática da marcha medida em Watts (W).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Quadril direito	1,19 (0,91 ; 1,30)	0,96 (0,70 ; 1,12)	0,06
Quadril esquerdo	1,23 (0,93 ; 1,32)	0,87 (0,76 – 1,10)	0,01*

Notas: DPC: dor pélvica crônica; dp: desvio padrão; * $p < 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 9 - Comparação entre grupos para potência do joelho durante análise cinemática da marcha medida em Watts (W).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Joelho direito	0,63 (0,50 ; 0,93)	0,59 (0,33 ; 0,74)	0,16
Joelho esquerdo	0,62 (0,48 ; 1,08)	0,61 (0,40 ; 0,77)	0,42

Notas: DPC: dor pélvica crônica. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 10 - Comparação entre grupos para potência do tornozelo durante análise cinemática da marcha medida em Watts (W).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Tornozelo direito	3,20 (2,92 ; 3,72)	2,73 (2,00 ; 3,22)	0,03*
Tornozelo esquerdo	3,29 (2,97 ; 4,40)	2,61 (2,18 ; 3,12)	0,002*

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p > 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 11 - Comparação entre grupos para amplitude de movimento da pelve durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Pelve direita			
Inclinação anterior	12,52 (9,88 ; 15,35)	12,49 (9,87 ; 17,21)	0,89
Inclinação posterior	8,94 (4,90 ; 11,43)	8,10 (4,50 ; 11,63)	0,60
Elevação	6,76 (3,93 ; 7,36)	5,75 (4,77 ; 7,00)	0,64
Queda	-5,57 (-7,54 ; -4,25)	-5,82 (-6,81 ; 4,49)	0,92
Rotação anterior	6,45 (4,61 ; 8,26)	7,94 (4,65 ; 10,21)	0,28
Rotação posterior	-5,65 (-7,12 ; -3,96)	-4,63 (-6,72 ; -3,99)	0,44
Pelve esquerda			
Inclinação anterior	13,00 (9,63 ; 16,29)	12,52 (9,63 ; 17,31)	0,85
Inclinação posterior	8,37 (4,51 ; 11,42)	7,86 (4,40 ; 11,92)	0,83
Elevação	6,66 (4,20 ; 7,49)	6,09 (5,36 ; 6,87)	0,90
Queda	-6,77 (-8,10 ; -4,02)	-5,71 (-7,21 ; -4,42)	0,42
Rotação anterior	5,85 (5,38 ; 7,92)	5,82 (3,36 ; 8,64)	0,53
Rotação posterior	-5,75 (-8,06 ; -3,96)	-7,06 (-10,85 ; -4,16)	0,17

Notas: DPC: dor pélvica crônica. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 12 - Comparação entre grupos para amplitude de movimento do quadril durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Quadril direito			
Abdução	9,82 (6,52 ; 13,50)	8,92 (7,68 ; 11,81)	0,49
Adução	-7,62 (-9,41 ; -2,71)	-6,73 (-10,42 ; -4,90)	0,94
Flexão	37,15 (34,93 ; 41,86)	36,97 (33,30 ; 41,80)	0,88
Extensão	-6,49 (-9,38 ; -2,69)	-8,24 (-12,52 ; -0,60)	0,79
Rotação interna	3,41 (-3,26 ; 10,82)	5,06 (-2,61 ; 7,35)	0,79
Rotação externa	-15,17 (-20,93 ; -7,07)	-13,66 (-19,53 ; -5,49)	0,56
Quadril esquerdo			
Abdução	8,55 (5,67 ; 12,43)	9,66 (7,11 ; 12,63)	0,44
Adução	-8,11 (-11,00 ; -5,84)	-7,03 (-8,82 ; -5,25)	0,24
Flexão	36,53 (34,44 ; 42,84)	38,47 (33,99 ; 41,92)	0,77
Extensão	-7,64 (-10,70 ; -2,74)	-5,92 (-11,52 ; 1,10)	0,60
Rotação interna	8,66 (3,04 ; 12,91)	5,46 (0,44 ; 11,34)	0,22
Rotação externa	-8,19 (-11,61 ; -2,16)	-10,89 (-16,16 ; -6,55)	0,11

Notas: DPC: dor pélvica crônica. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 13 - Comparação entre grupos para amplitude de movimento do joelho durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Joelho direito			
Flexão	65,81 (64,23 ; 72,12)	65,69 (62,71 ; 67,26)	0,33
Extensão	2,50 (-2,51 ; 4,57)	2,77 (1,05 ; 4,37)	0,50
Varo	1,79 (0,56 ; 4,33)	3,62 (0,12 ; 8,36)	0,49
Valgo	-7,02 (-9,27 ; -4,05)	-5,54 (-11,95 ; -3,48)	0,88
Rotação interna	-7,93 (-12,38 ; 1,25)	-7,82 (-15,44 ; -0,39)	0,56
Rotação externa	-22,09 (-29,82 ; -13,38)	-26,00 (-35,46 ; -18,23)	0,33
Joelho esquerdo			
Flexão	66,25 (63,05 ; 68,15)	65,42 (61,85 ; 67,32)	0,28
Extensão	1,29 (-0,68 ; 4,91)	3,23 (1,62 ; 5,58)	0,066
Varo	6,68 (3,76 ; 9,39)	1,92 (-0,18 ; 4,33)	0,008*
Valgo	-3,88 (-4,90 ; -1,97)	-7,03 (-13,25 ; -4,71)	0,001*
Rotação interna	-5,54 (-10,61 ; -0,32)	-5,33 (-12,08 ; 3,63)	0,86
Rotação externa	-22,85 (-26,54 ; -20,13)	-19,16 (-29,95 ; -13,39)	0,26

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p < 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 14 - Comparação entre grupos para amplitude de movimento do tornozelo durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Tornozelo direito			
Dorsiflexão	12,71 (8,60 ; 13,93)	13,09 (11,15 ; 14,96)	0,31
Flexão Plantar	-23,48 (-25,44 ; -16,65)	-16,06 (-20,32 ; -11,74)	0,009*
Tornozelo esquerdo			
Dorsiflexão	10,79 (7,45 ; 13,19)	13,71 (11,20 ; 15,16)	0,01*
Flexão Plantar	-21,00 (-26,47 ; -17,32)	-18,08 (-21,09 ; -12,85)	0,02*

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p < 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 15 - Comparação entre grupos para amplitude de movimento do pé durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Pé direito			
Rotação interna	2,80 (-0,72 ; 9,62)	4,41 (1,69 ; 7,82)	0,58
Rotação externa	-12,88 (-18,81 ; -8,93)	-13,07 (-17,18 ; -6,30)	0,79
Pé esquerdo			
Rotação interna	8,29 (2,98 ; 9,28)	6,92 (2,41 ; 10,88)	0,90
Rotação externa	-10,10 (-15,10 ; -8,52)	-11,01 (-16,18 ; -7,25)	0,99

Notas: DPC: dor pélvica crônica. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 16 - Comparação entre grupos para arco de movimento da pelve durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	CPP (n=20)	<i>p</i>
Pelve direita			
Inclinação anterior – Inclinação posterior	4,92 (3,84 ; 5,28)	4,91 (3,98 ; 5,38)	0,75
Obliquidade queda – Obliquidade elevação	11,46 (9,62 ; 13,64)	11,01 (10,27 – 12,62)	0,66
Rotação anterior – Rotação posterior	11,71 (9,61 ; 14,08)	12,84 (9,32 ; 16,76)	0,56
Pelve esquerda			
Inclinação anterior – Inclinação posterior	4,81 (4,13 ; 5,50)	5,12 (4,20 ; 5,61)	0,58
Obliquidade queda – Obliquidade elevação	12,53 (10,05 ; 13,33)	11,71 (9,00 ; 13,07)	0,62
Rotação anterior – Rotação posterior	11,56 (9,60 ; 14,88)	13,06 (9,99 ; 17,38)	0,46

Notas: DPC: dor pélvica crônica. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 17 - Comparação entre grupos para arco de movimento do quadril durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Quadril direito			
Abdução - Adução	17,22 (14,07 ; 18,48)	15,77 (13,54 ; 19,15)	0,46
Flexão - Extensão	43,85 (41,73 ; 46,42)	43,88 (39,64 ; 45,66)	0,68
Rotação interna – Rotação externa	16,94 (12,51 ; 20,40)	18,40 (13,35 ; 20,12)	0,88
Quadril esquerdo			
Abdução – adução	17,46 (15,51 ; 18,52)	16,25 (13,79 ; 19,06)	0,62
Flexão - extensão	44,26 (41,06 ; 47,32)	42,40 (39,46 ; 45,85)	0,27
Rotação interna – Rotação externa	16,36 (13,32 ; 18,95)	16,89 (13,00 ; 20,76)	0,53

Notas: DPC: dor pélvica crônica. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 18 - Comparação entre grupos para arco de movimento do joelho durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Joelho direito			
Flexão - Extensão	65,36 (61,93 ; 67,59)	61,12 (60,02 ; 64,37)	0,03*
Varo - Valgo	8,99 (8,09 ; 11,30)	11,74 (8,74 ; 13,74)	0,08
Rotação interna – Rotação externa	16,86 (15,04 ; 20,13)	18,20 (16,21 ; 22,73)	0,35
Joelho esquerdo			
Flexão - Extensão	64,68 (60,84 ; 67,96)	62,57 (58,55 ; 63,90)	0,03*
Varo – Valgo	8,45 (7,76 ; 13,06)	9,96 (8,78 ; 14,46)	0,19
Rotação interna – Rotação externa	17,97 (15,35 ; 21,04)	16,71 (13,90 ; 22,51)	0,83

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p < 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 19 - Comparação entre grupos para arco de movimento do tornozelo durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Tornozelo direito			
Dorsiflexão – Flexão Plantar	33,96 (30,13 ; 36,74)	30,27 (26,78 ; 34,32)	0,05*
Tornozelo esquerdo			
Dorsiflexão – Flexão Plantar	31,79 (29,62 ; 35,12)	30,89 (27,94 ; 32,57)	0,21

Notas: DPC: dor pélvica crônica; * $p > 0,05$. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 20 - Comparação entre grupos para arco de movimento do pé durante análise cinemática da marcha medida em Graus (°).

Variáveis	Saudáveis (n=20)	DPC (n=20)	<i>p</i>
Pé direito			
Rotação interna – rotação externa	15,89 (13,09 ; 19,78)	17,60 (14,34 ; 21,42)	0,56
Pé esquerdo			
Rotação interna – rotação externa	17,87 (15,66 ; 18,39)	18,04 (16,10 ; 20,32)	0,53

Notas: DPC: dor pélvica crônica. Os dados quantitativos estão representados pela mediana e pelo intervalo entre os quartis 25% e 75%.

Tabela 21. Correlações entre as variáveis em estudo que apresentaram diferença significativa. Continua

Variáveis			TAMPA	EVA	Time	McGill	HAD_A	HAD_D
Amplitude de movimento de varo de joelho esquerdo	de	Correlação	-0,19	-0,04	0,31	0,08	-0,43	-0,50
		<i>p</i>	0,43	0,85	0,19	0,75	0,06	0,02*
Amplitude de movimento de valgo de joelho esquerdo	de	Correlação	-0,17	-0,07	0,19	0,02	-0,33	-0,45
		<i>p</i>	0,48	0,76	0,42	0,92	0,15	0,05*
Amplitude de movimento de flexão plantar de tornozelo direito	de	Correlação	-0,003	-0,16	-0,24	-0,25	0,07	0,11
		<i>p</i>	0,99	0,50	0,31	0,28	0,76	0,64
Amplitude de movimento de dorsiflexão de tornozelo esquerdo	de	Correlação	0,29	0,03	-0,32	0,17	0,33	0,16
		<i>p</i>	0,21	0,89	0,17	0,48	0,15	0,49
Amplitude de movimento de flexão plantar de tornozelo esquerdo	de	Correlação	0,21	-0,27	-0,14	-0,09	0,26	0,22
		<i>p</i>	0,38	0,25	0,55	0,71	0,26	0,35
Arco de movimento de flexão-extensão de joelho direito	de	Correlação	-0,62	-0,32	0,07	-0,16	-0,17	-0,15
		<i>p</i>	0,003*	0,17	0,77	0,50	0,47	0,52
Arco de movimento de flexão-extensão de joelho esquerdo	de	Correlação	-0,43	-0,12	0,17	0,07	-0,41	-0,36
		<i>p</i>	0,06	0,61	0,48	0,78	0,07	0,11
Arco de movimento de dorsiflexão-flexão plantar de tornozelo direito	de	Correlação	-0,002	0,19	0,04	0,34	-0,03	-0,16
		<i>p</i>	0,99	0,41	0,88	0,15	0,89	0,49
Momento de flexão de quadril direito	de	Correlação	-0,06	0,40	0,10	-0,01	-0,17	-0,15
		<i>p</i>	0,79	0,08	0,67	0,95	0,46	0,52

Continuação

Variáveis			TAMPA	EVA	Time	McGill	HAD_A	HAD_D
Momento de flexão de quadril esquerdo	Correlação		-0,14	-0,04	0,10	-0,05	-0,09	-0,02
	<i>p</i>		0,54	0,86	0,67	0,84	0,71	0,92
Momento de extensão de quadril esquerdo	Correlação		0,35	-0,38	-0,18	-0,09	-0,01	-0,08
	<i>p</i>		0,12	0,10	0,46	0,69	0,96	0,73
Momento de rotação interna de quadril direito	Correlação		0,08	0,35	0,06	0,06	-0,17	-0,18
	<i>p</i>		0,73	0,12	0,80	0,79	0,46	0,43
Momento de rotação interna quadril esquerdo	Correlação		-0,19	-0,03	0,02	-0,17	-0,21	-0,11
	<i>p</i>		0,42	0,91	0,95	0,48	0,38	0,65
Momento de flexão joelho esquerdo	Correlação		0,26	-0,10	-0,12	0,22	0,23	0,10
	<i>p</i>		0,26	0,69	0,61	0,34	0,34	0,67
Momento de extensão de joelho direito	Correlação		0,21	-0,38	-0,10	-0,10	0,16	0,03
	<i>p</i>		0,38	0,10	0,66	0,66	0,50	0,88
Momento de extensão joelho esquerdo	Correlação		0,25	-0,08	-0,41	0,04	0,13	0,02
	<i>p</i>		0,28	0,73	0,07	0,86	0,59	0,94
Momento de rotação interna de joelho esquerdo	Correlação		0,002	-0,45	-0,03	0,13	0,20	0,28
	<i>p</i>		0,99	0,05*	0,89	0,58	0,39	0,24
Momento de rotação externa de joelho esquerdo	Correlação		0,35	-0,08	-0,24	-0,10	0,32	0,23
	<i>p</i>		0,13	0,73	0,31	0,66	0,17	0,33
Momento de dorsiflexão de tornozelo direito	Correlação		-0,03	-0,05	0,40	0,08	0,18	0,14
	<i>p</i>		0,90	0,82	0,08	0,73	0,44	0,55
Momento de dorsiflexão de tornozelo esquerdo	Correlação		-0,19	0,10	0,44	0,16	0,17	0,13
	<i>p</i>		0,42	0,68	0,05*	0,51	0,48	0,59
Momento de adução de tornozelo direito	Correlação		0,41	0,13	0,08	0,17	0,13	-0,13
	<i>p</i>		0,07	0,57	0,74	0,48	0,58	0,60

Conclusão

Variáveis			TAMPA	EVA	Time	McGill	HAD_A	HAD_D
Momento de rotação externa de pé direito	Correlação		0,27	-0,21	-0,11	-0,11	0,44	0,48
			0,24	0,37	0,63	0,64	0,05*	0,03
Momento de rotação externa de pé esquerdo	Correlação		0,05	-0,13	0,02	-0,22	0,26	0,15
		<i>p</i>	0,82	0,58	0,93	0,35	0,27	0,53
Momento de rotação interna de pé direito	Correlação		0,18	0,50	0,007	-0,08	0,33	0,11
		<i>p</i>	0,44	0,02*	0,98	0,74	0,16	0,63
Potência de quadril esquerdo	Correlação		-0,28	0,08	0,42	-0,18	-0,27	-0,21
		<i>p</i>	0,23	0,73	0,07	0,45	0,25	0,38
Potência de tornozelo esquerdo	Correlação		-0,22	0,11	0,14	0,28	0,12	0,01
		<i>p</i>	0,35	0,64	0,54	0,23	0,61	0,96
Potência de tornozelo direito	Correlação		-0,19	0,29	0,19	0,41	0,20	0,08
		<i>p</i>	0,41	0,22	0,43	0,07	0,39	0,72
Velocidade	Correlação		-0,37	0,21	0,17	-0,11	-0,19	-0,09
		<i>p</i>	0,11	0,37	0,48	0,65	0,41	0,70
Comprimento do passo	Correlação		-0,17	0,19	0,18	0,18	0,001	0,05
		<i>p</i>	0,46	0,42	0,45	0,45	0,10	0,84
Comprimento do passo direito	Correlação		-0,26	0,16	0,08	0,14	-0,006	0,13
		<i>p</i>	0,26	0,51	0,75	0,57	0,98	0,58
Comprimento do passo esquerdo	Correlação		-0,12	0,26	0,14	0,24	0,03	0,06
		<i>p</i>	0,61	0,26	0,56	0,30	0,90	0,80
Comprimento de membro inferior direito	Correlação		0,24	-0,23	-0,02	0,26	0,20	0,29
		<i>p</i>	0,31	0,32	0,94	0,27	0,41	0,22
Comprimento de membro inferior esquerdo	Correlação		0,24	-0,29	-	0,28	0,16	0,25
		<i>p</i>	0,31	0,21	0,005	0,23	0,49	0,30

Notas: Tampa: instrumento para cinesiofobia; EVA: escala visual analógica; Time: tempo de dor; McGill: intensidade da dor; HAD: escala de medida de ansiedade e depressão.

Os dados estão representados pelo coeficiente de correlação e valor de *p* (**p*<0,05).

DISCUSSÃO

A DPC é uma condição frequente, de etiologia complexa e que, muitas vezes, apresenta o sistema musculoesquelético comprometido (HAUGSTAD et al., 2006b; GUNTER, 2003). Sabemos que é inequívoca a necessidade de adaptação ao movimento em pacientes com dor, seja aguda ou crônica (HODGES; TUCKER, 2011; LU; CHANG, 2012). Isso pode ter inúmeras consequências, entre elas aumento de tensão, encurtamentos e espasmos musculares, que podem contribuir para exacerbação e perpetuação da queixa (MONTENEGRO et al., 2009).

Este é o primeiro estudo de nosso conhecimento, avaliando objetivamente a marcha de mulheres com DPC. Para isso, utilizamos o sistema de análise de movimento 3D, que é um método preciso e utilizado como padrão-ouro para análise de marcha no meio científico (SPRINGER; YOGEV SELIGMANN, 2016).

Nossos resultados mais expressivos obtidos referem-se à redução nos valores das variáveis de ADM, arco de movimento, momento, potência, velocidade da marcha e comprimento do passo. A presença da dor pode ser um fator que corrobora em alterações na marcha e, ainda, o medo de movimentar-se (cinesiofobia).

Referente aos nossos resultados, acreditamos que exista participação do motoneurônio no processo de alteração da marcha das mulheres com DPC, uma vez que há conexão entre fibras sensitivas e motoras. Como forma de justificar esta hipótese, notamos que a musculatura envolvida nos movimentos alterados em nossa amostra recebem inervação de origem segmentar de L2 a S2, que curiosamente são os mesmos segmentos que recebem os *inputs* dos órgãos, vísceras, tecidos somáticos periféricos comprometidos na DPC, que tem início a partir do segmento T10 (infraumbilical). Algumas teorias previamente definidas (do ciclo vicioso e de adaptação à dor), que tratam da interferência do processo de percepção de dor na atividade muscular, podem fundamentar esta hipótese.

Uma teoria mais recente de adaptação à dor, e mais aceita, traz um mecanismo alternativo do controle motor durante a dor. Ela descreve a existência de uma redução na taxa de disparo de motoneurônios, porém com manutenção da força do grupo muscular envolvido (TUCKER et al., 2009). Este achado sugere que a redução da descarga poderia vir de mecanismos centrais (medulares) ou por dano direto a fibras periféricas dos motoneurônios. Para analisar isso, Tucker e Hodges (2011) executaram um estudo no qual eles induziam um estímulo doloroso em regiões não musculares. Observaram através de eletromiografia de agulha que havia redução ou bloqueio na atividade de disparo dos motoneurônios. Em contrapartida, também notaram aumento da atividade de disparo em áreas adjacentes, e

mesmo distante a estes pontos. Talvez isto justifique a manutenção da força muscular, e em condições em que o organismo consiga manter a atividade, a força não é prejudicada, e consequentemente sua amplitude de movimento não se altera (HODGES; TUCKER, 2011; TUCKER et al., 2009; TUCKER; HODGES, 2009).

Provavelmente há, ainda, alterações que ocorrem a nível supramedular. Estudos que avaliam a funcionalidade do córtex motor em humanos mostram que há redução de sinais eferentes (*outputs*) motores para musculatura envolvida com a dor. Isto se dá pelo aumento na atividade inibitória e uma redução na atividade facilitatória. (BURNS; CHIPCHASE; SCHABRUN, 2016; HODGES; TUCKER, 2011; SCHABRUN; HODGES, 2012). Novos achados mostram que, além da redução de *outputs* corticomotores para local de dor, ainda há redução para outros grupos musculares do mesmo segmento afetado. (BURNS; CHIPCHASE; SCHABRUN, 2016; LE PERA et al., 2001; MARTIN et al., 2008;). Embora o significado funcional da interferência da dor no córtex motor permaneça incerto, é possível que esta adaptação seja necessária com intuito de proteção do membro. (BURNS; CHIPCHASE; SCHABRUN, 2016; MERCIER; LÉONARD, 2011; SCHABRUN et al., 2013;).

Estas informações podem justificar nossos resultados. Apesar de o estímulo doloroso poder inibir ou reduzir a atividade de algumas fibras (ou grupo delas), o recrutamento adicional de outras fibras musculares sinérgicas podem garantir a atividade funcional do grupamento muscular para alguns movimentos, não havendo prejuízo detectável. Quando o músculo é mais exigido (torque, potência e velocidade), o recrutamento adicional talvez não seja suficiente para suprir o déficit primariamente causado pela inibição de um número crítico de fibras musculares. Embora a teoria de adaptação à dor (TUCKER et al., 2009) seja válida e concisa, talvez não se aplique ao presente estudo, devido ao fato de não se aplicar a musculaturas do automatismo (HODGES; TUCKER, 2011).

Embora fosse plausível afirmar que a cinesiofobia pudesse interferir na marcha, uma vez que o medo de movimentar-se pode acarretar em padrões anormais do sistema motor (GOSLING, 2012; LINTON; SHAW, 2011), não notamos nenhuma correlação entre esta e quaisquer variáveis da marcha. Observamos em nosso estudo que o grupo com dor apresentou maiores escores na escala TAMPA quando comparadas ao grupo controle, apesar de este instrumento não ser um método adequado para se utilizar em grupos saudáveis.

Nossa pesquisa é um estudo piloto, por isso ela apresenta limitações como o tamanho amostral e o instrumento de análise cinemática 3D. Embora o método de análise da marcha forneça dados objetivos e seja amplamente utilizado como padrão-ouro para análise de marcha no meio científico, existem algumas barreiras para seu uso na prática clínica

(SPRINGER; YOGEV SELIGMANN, 2016). Existem críticas referentes à variabilidade de medidas obtidas com o uso deste instrumento, evidenciando erros que podem comprometer a interpretação dos dados clínicos (MCGINLEY et al., 2009).

Em nossa amostra, notamos valores discrepantes referentes à amplitude de movimento dos desvios valgo e varo de ambos os joelhos do grupo DPC. Há erros entre eles variando de 3° a 4°, o que podem ser considerados razoáveis, mas que comprometem a interpretação dos dados. Estudos mostram que a maioria deles possui de moderada a boa confiabilidade em movimentos nos planos sagital e coronal, com exceção de inclinação pélvica e varo/valgo de joelho. Acredita-se que o posicionamento inadequado dos marcadores seja a principal fonte de erros encontrados nos estudos (MCGINLEY et al., 2009).

Para minimizar os vieses, utilizamos vários critérios, como: seleção minuciosa das participantes, seguindo todos os critérios de elegibilidade; treinamento do avaliador para aplicação dos questionários e a preparação para a análise de marcha, seguindo um modelo de posicionamento dos marcadores proposto por Helen Hayes; os avaliadores foram cegos aos dados clínicos, referente ao processamento dos dados e análise estatística. Nós acreditamos que estes pontos minimizem e dê embasamento para novos estudos de investigação no processo de interferência da dor crônica nas atividades de marcha.

O estudo da marcha é de grande importância na área de fisioterapia, uma vez que a ela é uma das habilidades mais importantes conquistadas pela espécie humana. Alterações encontradas durante a deambulação podem interferir na qualidade de vida dos indivíduos, além de causar compensações que acarretam em sobrecarga de musculaturas, ligamentos e articulações, contribuindo para o aparecimento e agravamento da dor.

A análise cinemática é capaz de identificar diferenças no processo de marcha entre mulheres com DPC e saudáveis, pois ela dá indícios objetivos da interferência da percepção de dor sobre o controle motor, podendo ter repercussões clínicas. Eventualmente uma proposta de readaptação para um grupo com dor deverá ser distinto do grupo saudável, uma vez que os indivíduos com dor apresentam vários mecanismos fisiopatológicos envolvidos, merecendo uma abordagem diferenciada no manejo da queixa.

CONCLUSÃO

Podemos concluir que mulheres com DPC apresentam alterações na marcha quando comparadas a mulheres saudáveis, sendo que as mais expressivas referem-se às variáveis cinemáticas e espaço-temporais. Notamos correlações eventuais, mas não sistemáticas em nossa amostra. Assim sendo, acreditamos que as alterações possam ser justificadas por

possíveis ajustes que ocorrem no sistema nervoso central e periférico (motoneurônios) frente ao processo de dor. Desta forma, faz-se necessário avaliações mais detalhadas deste grupo para se obter um melhor diagnóstico e propor tratamentos mais eficazes. Mais estudos são necessários para elucidar o processo da dor crônica e sua interferência no sistema muscular.

REFERÊNCIAS

BAKER, P. K. Musculoskeletal origins of chronic pelvic pain. Diagnosis and treatment. **Obstet Gynecol Clin North Am**, v. 20, n. 4, p. 719-42, Dec 1993. ISSN 0889-8545. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8115087> >.

BULLETINS--GYNECOLOGY, A. C. O. P. ACOG Practice Bulletin No. 51. Chronic pelvic pain. **Obstet Gynecol**, v. 103, n. 3, p. 589-605, Mar 2004. ISSN 0029-7844. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14990428> >.

BURNS, E.; CHIPCHASE, L. S.; SCHABRUN, S. M. Primary sensory and motor cortex function in response to acute muscle pain: A systematic review and meta-analysis. **Eur J Pain**, Feb 2016. ISSN 1532-2149. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26913474> >.

CIMOLIN, V.; GALLI, M. Summary measures for clinical gait analysis: a literature review. **Gait Posture**, v. 39, n. 4, p. 1005-10, Apr 2014. ISSN 1879-2219. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24613461> >.

COLLINS, T. D. et al. A six degrees-of-freedom marker set for gait analysis: repeatability and comparison with a modified Helen Hayes set. **Gait Posture**, v. 30, n. 2, p. 173-80, Aug 2009. ISSN 1879-2219. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19473844> >.

DICHARRY, J. Kinematics and kinetics of gait: from lab to clinic. **Clin Sports Med**, v. 29, n. 3, p. 347-64, Jul 2010. ISSN 1556-228X. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20610026> >.

GOSLING, A. P. Physical therapy action mechanisms and effects on pain management. **Rev. dor**, v. 13, n. 1, p. 65-70, Mar 2012. ISSN 1806-0013 Disponível: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-00132012000100012&lng=en&nrm=iso

GUNTER, J. Chronic pelvic pain: an integrated approach to diagnosis and treatment. **Obstet Gynecol Surv**, v. 58, n. 9, p. 615-23, Sep 2003. ISSN 0029-7828. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12972837> >.

HARKEMA, S. J. Plasticity of interneuronal networks of the functionally isolated human spinal cord. **Brain Res Rev**, v. 57, n. 1, p. 255-64, Jan 2008. ISSN 0165-0173. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18042493> >.

HAUGSTAD, G. K. et al. Reliability and validity of a standardized Mensendieck physiotherapy test (SMT). **Physiother Theory Pract**, v. 22, n. 4, p. 189-205, Sep 2006a. ISSN 0959-3985. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16920678> >.

_____. Posture, movement patterns, and body awareness in women with chronic pelvic pain. **J Psychosom Res**, v. 61, n. 5, p. 637-44, Nov 2006b. ISSN 0022-3999. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17084141> >.

HODGES, P. W.; TUCKER, K. Moving differently in pain: a new theory to explain the adaptation to pain. **Pain**, v. 152, n. 3 Suppl, p. S90-8, Mar 2011. ISSN 1872-6623. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21087823> >.

IASP. Disponível em: <<http://iasp.files.cms-plus.com/Content/ContentFolders/GlobalYearAgainstPain2/RealWomenRealPainFactSheets/PelvicPain-English.pdf>> Acesso em: 16/07/2015.

LINTON, S. J.; SHAW, W. S. Impact of psychological factors in the experience of pain. **Phys Ther**, v. 91, n. 5, p. 700-11, May 2011. ISSN 1538-6724. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21451097> >.

LU, T. W.; CHANG, C. F. Biomechanics of human movement and its clinical applications. **Kaohsiung J Med Sci**, v. 28, n. 2 Suppl, p. S13-25, Feb 2012. ISSN 1607-551X. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22301008> >.

MCGINLEY, J. L. et al. The reliability of three-dimensional kinematic gait measurements: a systematic review. **Gait Posture**, v. 29, n. 3, p. 360-9, Apr 2009a. ISSN 1879-2219. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19013070> >.

MERCIER, C.; LÉONARD, G. Interactions between Pain and the Motor Cortex: Insights from Research on Phantom Limb Pain and Complex Regional Pain Syndrome. **Physiother Can**, v. 63, n. 3, p. 305-14, 2011. ISSN 0300-0508. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22654236> >.

MONTENEGRO, M. L. et al. Postural changes in women with chronic pelvic pain: a case control study. **BMC Musculoskelet Disord**, v. 10, p. 82, 2009. ISSN 1471-2474. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19583850> >.

_____. Physical therapy in the management of women with chronic pelvic pain. **Int J Clin Pract**, v. 62, n. 2, p. 263-9, Feb 2008. ISSN 1368-5031. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18067562> >.

NOGUEIRA, A. A.; ROSA E SILVA, J. C.; POLI NETO, O. B. The Potential of Cesarean Section as a Causative Factor of Chronic Pelvic Pain. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v. 38, n. 2, p. 53-5, Feb 2016. ISSN 1806-9339. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26883861> >.

PERRY, J. **Análise da marcha**: Marcha normal. Barueri, SP: Manole, 2005a. 1 v. 200 p. ISBN 8520413978.

_____. **Análise da marcha**: Sistemas de análise de marcha. Barueri, SP: Manole, 2005b. 3 v. 180 p. ISBN 8520422861.

PRENDERGAST, S. A.; WEISS, J. M. Screening for musculoskeletal causes of pelvic pain. **Clin Obstet Gynecol**, v. 46, n. 4, p. 773-82, Dec 2003. ISSN 0009-9201. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14595218> >.

SCHABRUN, S. M. et al. Temporal association between changes in primary sensory cortex and corticomotor output during muscle pain. **Neuroscience**, v. 235, p. 159-64, Apr 2013. ISSN 1873-7544. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23357117> >.

SILVA, G. P. et al. High prevalence of chronic pelvic pain in women in Ribeirão Preto, Brazil and direct association with abdominal surgery. **Clinics (Sao Paulo)**, v. 66, n. 8, p. 1307-12, 2011. ISSN 1980-5322. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21915476> >.

SIMONSEN, E. B. Contributions to the understanding of gait control. **Dan Med J**, v. 61, n. 4, p. B4823, Apr 2014. ISSN 2245-1919. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24814597> >.

SOUZA, P. P. et al. Qualitative research as the basis for a biopsychosocial approach to women with chronic pelvic pain. **J Psychosom Obstet Gynaecol**, v. 32, n. 4, p. 165-72, Dec 2011. ISSN 1743-8942. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21919820> >.

SPRINGER, S.; YOGEV SELIGMANN, G. Validity of the Kinect for Gait Assessment: A Focused Review. **Sensors (Basel)**, v. 16, n. 2, p. 194, 2016. ISSN 1424-8220. Disponível: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26861323> >.

STEEGE, J. F. Office assessment of chronic pelvic pain. **Clin Obstet Gynecol**, v. 40, n. 3, p. 554-63, Sep 1997. ISSN 0009-9201. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9328736>>.

TUCKER, K. et al. Motor unit recruitment strategies are altered during deep-tissue pain. **J Neurosci**, v. 29, n. 35, p. 10820-6, Sep 2009. ISSN 1529-2401. Disponível: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19726639>>.

TUCKER, K. J.; HODGES, P. W. Motoneurone recruitment is altered with pain induced in non-muscular tissue. **Pain**, v. 141, n. 1-2, p. 151-5, Jan 2009. ISSN 1872-6623. Disponível: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19095357>>.

ZONDERVAN, K. T. et al. Prevalence and incidence of chronic pelvic pain in primary care: evidence from a national general practice database. **Br J Obstet Gynaecol**, v. 106, n. 11, p. 1149-55, Nov 1999. ISSN 0306-5456. Disponível: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10549959>>.