

Controle postural de mulheres com dismenorrea primária em dois momentos do ciclo menstrual

Postural control of women with primary dysmenorrhea in different phases of the menstrual cycle

Control postural de mujeres con dismenorrea primaria en dos momentos del ciclo menstrual

Joana Hasenack Stallbaum¹, Fabrício Santana da Silva², Michele Forgiarini Saccol³,
Melissa Medeiros Braz⁴

RESUMO | A dismenorrea primária (DP) é uma dor pélvica ou abdominal inferior relacionada à menstruação, associada a pontos dolorosos miofasciais, cuja presença é capaz de alterar a percepção somatossensorial e a ativação muscular, o que pode interferir no controle postural. O objetivo deste estudo foi verificar a influência da DP no controle postural estático de mulheres em dois momentos do ciclo menstrual, com e sem dor. Foram avaliadas 19 universitárias (22,4±3,0 anos) com DP por meio da escala visual analógica, algometria e plataforma de força. Os dados foram submetidos à estatística descritiva e verificados quanto à normalidade (*Shapiro-Wilk*) e às variáveis comparadas, utilizando-se o teste t de *Student* e o teste de *Wilcoxon*. O grupo avaliado apresentou uma dor considerada moderada (4,1±2,3), e os valores de limiar de dor à pressão foram menores no momento com dor quando comparado ao sem dor, na região do abdômen direito ($p=0,04$) e lombossacral bilateral ($p<0,05$), indicando maior sensibilidade local. Quanto ao controle postural, houve maior amplitude de deslocamento anteroposterior do centro de pressão, tanto na condição “olhos abertos” quanto “olhos fechados”, bem como na velocidade média e área da elipse do centro de pressão, na condição “olhos fechados”, durante o momento com DP. Essas alterações indicam maior necessidade de ajustes posturais na DP, possivelmente em virtude de uma interferência da dor sobre a propriocepção. Concluiu-se que houve maior sensibilidade dolorosa na fase menstrual do ciclo e que a dor interferiu sobre

o controle postural deste grupo, eventos que foram intensificados pela ausência de visão.

Descritores | Dismenorrea; Postura; Saúde da Mulher; Fisioterapia.

ABSTRACT | Primary dysmenorrhea (PD) is a lower pelvic or abdominal pain related to menstruation that is associated to painful myofascial points, and its presence can alter somatosensory perception and muscle activation, which can affect postural control. This study's aim was to verify PD's influence on women's static postural control in two different phases of the menstrual cycle, with and without pain. 19 university students (22.4±3.0 years-old) with PD were evaluated by visual analog scale, algometry and force plate. The data were submitted to descriptive statistics and had their normality verified (*Shapiro-Wilk*), the variables were compared using the Student t-test and Wilcoxon test. The assessed group showed pain considered as average (4.1±2.3). The values for pressure pain threshold were lower in the moment with pain than in the moment without pain, in the right abdominal area ($p=0.04$) and bilateral lumbosacral ($p<0.05$), indicating a higher local sensitivity. Regarding the postural control, there was a higher range of anteroposterior movement of the center of pressure, both in the open and closed eyes condition, as well as in the average speed and area of the ellipse of the center of pressure in the closed eyes condition during the PD moment. Such changes point out to a stronger need for postural adjustments in the PD, possibly caused by pain interference over proprioception.

¹Fisioterapeuta especializada em Reabilitação Físico-Motora. Mestranda em Reabilitação Funcional na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – Santa Maria (RS), Brasil.

²Fisioterapeuta. Mestrando em Educação Física na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – Santa Maria (RS), Brasil.

³Fisioterapeuta. Doutora em Fisioterapia. Docente do Departamento de Fisioterapia e Reabilitação do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – Santa Maria (RS), Brasil.

⁴Fisioterapeuta. Doutora em Engenharia de Produção. Docente do Departamento de Fisioterapia e Reabilitação do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – Santa Maria (RS), Brasil.

It was concluded that there was higher pain sensitivity during the cycle's menstrual phase and that the pain interfered on this group's postural control, considering that the lack of sight increased these effects.

Keywords | Dysmenorrhea; Posture; Women's Health; Physical Therapy Specialty.

RESUMEN | La dismenorrea primaria (DP) es un dolor pélvico o en la parte baja del abdomen asociado a la menstruación, y está relacionada a puntos dolorosos miofasciales, que puede alterar la percepción somatosensorial y el funcionamiento muscular, interfiriendo en el control postural. El propósito de esta investigación es comprobar la influencia de la DP en el control postural estático de mujeres en dos momentos del ciclo menstrual: con dolor y sin dolor. Se evaluaron 19 estudiantes universitarias (22,4±3,0 años) con DP mediante la escala visual analógica, la algometría y la plataforma de fuerza. Se evaluaron los datos por la estadística descriptiva y contrastadas su

normalidad (*Shapiro-Wilk*) y las variables comparables mediante la prueba *t* de Student y la prueba de Wilcoxon. El grupo evaluado presentó un dolor moderado (4,1±2,3), y el umbral de dolor a la presión fue menor durante el momento de dolor en comparación al momento sin dolor en el lado derecho del abdomen ($p=0,04$) y en la región lumbosacra bilateral ($p<0,05$), demostrando sensibilidad local. Respecto del control postural, hubo una amplitud más grande del movimiento anteroposterior del centro de la presión tanto en la condición "ojos abiertos" como la de "ojos cerrados", así como en el promedio de velocidad y la zona de elipsis del centro de presión, en la condición "ojos cerrados", durante el momento con DP. Estas alteraciones señalan que son necesarios cambios posturales durante la DP, probablemente porque el dolor interfiere en la propiocepción. Se concluye que durante la fase menstrual del ciclo hubo más sensibilidad dolorosa y que el dolor interfirió en el control postural del grupo evaluado, más intenso en la condición ojos cerrados.

Palabras clave | Dismenorrea; Postura; Salud de la Mujer; Fisioterapia.

INTRODUÇÃO

A dismenorrea é definida como qualquer episódio doloroso percebido durante a menstruação, especialmente na região abdominal inferior. Quando ocorre na ausência de doença pélvica, é classificada como dismenorrea primária (DP). É uma das condições ginecológicas mais presentes entre as mulheres em idade fértil, sendo que sua prevalência varia entre 54,5% e 88%¹⁻³.

Acredita-se que a causa dos episódios de dor em cólicas na DP está associada à produção e liberação excessivas de prostaglandinas pelo endométrio durante a menstruação, causando hipercontratibilidade do útero e consequente isquemia e hipóxia^{4,5}. Além disso, as variações hormonais durante o ciclo menstrual de mulheres com DP parecem estar associadas a mecanismos de sensibilização à dor em nível central⁶.

O controle postural tem como uma de suas tarefas mais importantes a integração efetiva dos seus sistemas (visual, vestibular e somatosensorial) para a manutenção do equilíbrio sobre a base de apoio fornecida pelos pés. Essa manutenção inclui a detecção sensorial dos movimentos corporais, a integração das respostas sensorio-motoras no Sistema Nervoso Central (SNC) e a execução das respostas musculoesqueléticas apropriadas⁷.

Em situações fisiológicas, pequenas oscilações no controle postural ocorrem pois as forças e momentos de força corporais são de baixas magnitudes⁷. Já em situações

de dor, o desempenho do SNC em relação ao controle postural está reduzido, pois o processamento da dor tem maior prioridade⁸.

A associação entre dor e o controle postural já foi descrita em condições musculoesqueléticas agudas⁹ e crônicas¹⁰⁻¹², comprovando que alterações nesse sistema podem gerar perturbações no equilíbrio. Além disso, os ajustes do controle postural podem estar prejudicados pela adoção de posturas antálgicas¹³, presença de pontos-gatilho miofasciais¹¹ e contração paradoxal da musculatura do tronco^{12,14}, além de mudanças na propriocepção^{8,15}.

Acredita-se que alterações somatosensoriais^{9,10} e diferenças na ativação dos músculos abdominais profundos⁷ em virtude da presença de dor possam interferir no controle postural de mulheres com DP. Essas desordens do controle postural podem dar origem a desequilíbrios que repercutem de maneira negativa sobre o desempenho dessas mulheres em atividades de vida diária, especialmente na prática de atividade física e esportiva⁷. Sendo assim, este estudo tem como objetivo verificar a influência da DP no controle postural estático de mulheres em duas fases do ciclo menstrual, com e sem dor, relacionando a presença de pontos dolorosos abdominais e lombossacrais nas possíveis alterações desse controle.

As hipóteses deste estudo foram de que: (a) mulheres com DP apresentam maior oscilação das variáveis do controle postural no momento em que estão com dor se comparados ao momento sem dor; e (b) no momento

com dor, as mulheres com DP apresentam menor limiar de dor nos pontos dolorosos abdominais e lombossacrais, o que repercutirá sobre o seu controle postural.

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como observacional, de caráter transversal, com abordagem quantitativa e foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (CAAE: 48387315.2.0000.5346, parecer: 1.442.320, de 8 de março de 2016).

Amostra

Foram incluídas no estudo mulheres de idade entre 18 e 35 anos, classificadas como portadoras de dismenorrea primária, conforme o *guideline* de dismenorrea primária³, nuligestas, inativas fisicamente (critérios do Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ, versão curta¹⁵), usuárias de anticoncepcional oral de forma não contínua e que aceitaram participar da pesquisa mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídas mulheres que apresentaram alguma patologia ginecológica ou patologias que comprometessem o equilíbrio, tais como labirintite e lesões osteomioarticulares, que sentiram algum desconforto durante a aplicação dos testes ou que não cumpriram todas as etapas do estudo.

O cálculo amostral foi realizado por meio do *software G-Power* 3.1.9.2, com base nos resultados de Petrofsky e Lee¹⁶. Uma amostra de 17 indivíduos foi estimada para obtenção de um nível de significância (alfa) de 5% ($p < 0,05$) e poder (beta) de 80%.

Procedimentos

As participantes foram contatadas por meio das redes sociais, *e-mails* e divulgação nos seus ambientes acadêmicos. Aquelas que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa responderam ao questionário de avaliação com características pessoais, história ginecológica e características da dismenorrea, bem como preencheram a Escala Visual Analógica (EVA) e assinalaram em um mapa corporal com a representação gráfica da anatomia feminina, nas vistas anterior e posterior, o(s) local(is) de dor referida durante a menstruação. Aquelas que foram classificadas como portadoras de dismenorrea primária seguiram para os demais procedimentos do estudo, sendo

eles a avaliação dos pontos dolorosos (algometria) e a avaliação do controle postural.

Todas as avaliações realizaram-se em dois momentos distintos com cada uma das participantes: no 1º dia do ciclo menstrual (com dor); e, depois, no 14º dia do ciclo menstrual, caracterizando a fase sem dor.

Foi registrado o uso de medicações analgésicas pelas mulheres durante esse ciclo menstrual, sendo que elas foram orientadas a não fazer uso destes medicamentos nas 24 horas anteriores a cada uma das coletas.

Limiar de dor à pressão

Avaliou-se o limiar de dor à pressão, definido como o ponto onde a dor começa a ser sentida, nas pacientes com o uso de uma ponteira no dinamômetro manual *MicroFET 2 HHD* (*Hoggan Health*, Estados Unidos), cujas medidas são expressas em kg/cm^2 .

O protocolo de avaliação foi baseado nos estudos de Molins-Cubero et al.¹⁷ e Travel et al.¹⁸. Realizou-se uma avaliação de confiabilidade pré-experimento com mulheres saudáveis ($n=10$) e a confiabilidade intra-avaliador para análise do limiar de dor à pressão foi considerada excelente, com um coeficiente de correlação de 0,91. Assim, para manter a consistência da coleta de dados, as pacientes foram examinadas por uma única pesquisadora.

Inicialmente, o procedimento do teste foi demonstrado sobre o músculo trapézio superior direito, para que a paciente identificasse o ponto em que a sensação de pressão se transformava em sensação de dor¹⁹. Então, a paciente permaneceu na posição ortostática, com os pés paralelos à largura do quadril. Localizou-se o ponto médio entre a cicatriz umbilical e a sínfise púbica, e então demarcados dois pontos a aproximadamente 5cm à direita e 5cm à esquerda desta medida. Posteriormente, a paciente permaneceu na posição sentada, com os pés apoiados no chão e coluna ereta. A avaliadora, atrás da paciente, localizou por meio da palpação manual as espinhas ilíacas póstero-superiores (EIPS) direita e esquerda e demarcou sobre esses locais.

O algômetro foi posicionado perpendicularmente em relação à superfície corporal em cada um dos pontos demarcados, aumentando a pressão a uma taxa crescente e constante ($1\text{kg}/\text{s}$), sem bruscas variações. A participante foi orientada a relatar o início da sensação dolorosa, falando a palavra “dor” e, nesse momento, a pressão era interrompida e o valor observado anotado. As medidas foram feitas por três vezes seguidas em cada ponto, com um período de 30 segundos de descanso entre cada uma delas, e o valor considerado foi a média entre essas medidas.



Figura 1. Representação dos quatro pontos avaliados na algometria

Avaliação do controle postural

Para a aquisição dos dados referentes ao controle postural estático foi utilizada uma plataforma de força AMTI modelo OR6-6 (*Advanced Mechanical Technologies*). Para a avaliação, as participantes foram instruídas a posicionar-se sobre a plataforma de força com os pés descalços e separados na largura do quadril, em uma posição confortável, com os braços ao longo do corpo e cabeça direcionada à frente, olhos fixados num alvo a uma distância de aproximadamente 2m. A posição dos pés foi marcada em um papel para que cada tentativa fosse realizada com o mesmo posicionamento. Foram tomados cuidados em relação às condições ambientais propícias, tais como a temperatura, a iluminação e os ruídos sonoros, para que estes não interferissem na avaliação do controle postural.

Realizaram-se três tentativas de 30 segundos cada, com os olhos abertos e, logo depois, três tentativas com os olhos fechados, sendo que as voluntárias que utilizavam óculos permaneceram com eles durante as coletas. Foi realizado um pequeno intervalo entre cada tentativa, que consistia na saída e retorno da participante para a plataforma.

A frequência de aquisição da plataforma de força foi de 100Hz. Os dados brutos retirados da plataforma de força foram filtrados utilizando-se um filtro passa-baixas *butterworth* de 4ª ordem, com frequência de corte de 10Hz, para atenuar possíveis ruídos do sinal, conforme protocolo proposto²⁰. Após a filtragem, os dados foram utilizados para o cálculo das coordenadas do centro de pressão (COP), a partir dos quais foram obtidas as variáveis de interesse. Para avaliação do controle postural utilizaram-se as variáveis amplitude de deslocamento anteroposterior do COP (COPap), amplitude de deslocamento médio-lateral do COP (COPml), velocidade média de deslocamento do COP (COPvel) e área da elipse (AE95%). Essas variáveis quando apresentam valores mais elevados indicam que houve maior oscilação postural.

Análise estatística

Realizou-se a estatística descritiva para representação do grupo de pesquisa e, em seguida, o teste de normalidade de *Shapiro-Wilk*. Para a análise das diferenças das variáveis entre grupos, utilizou-se o Teste t de *Student* para as medidas simétricas e, para as assimétricas, o teste de *Wilcoxon*. Relacionaram-se os dados provenientes da EVA, algometria e controle postural a partir do teste de correlação de *Spearman*. Todas as análises estatísticas efetuaram-se utilizando o *software* SPSS 14.0 para *Windows*, considerando um nível de significância adotado de 5% ($\alpha < 0,005$).

RESULTADOS

Das 25 voluntárias entrevistadas, quatro foram excluídas por não cumprirem os critérios de inclusão, e duas, por não comparecerem no segundo momento de avaliação, restando 19 participantes (Figura 2).

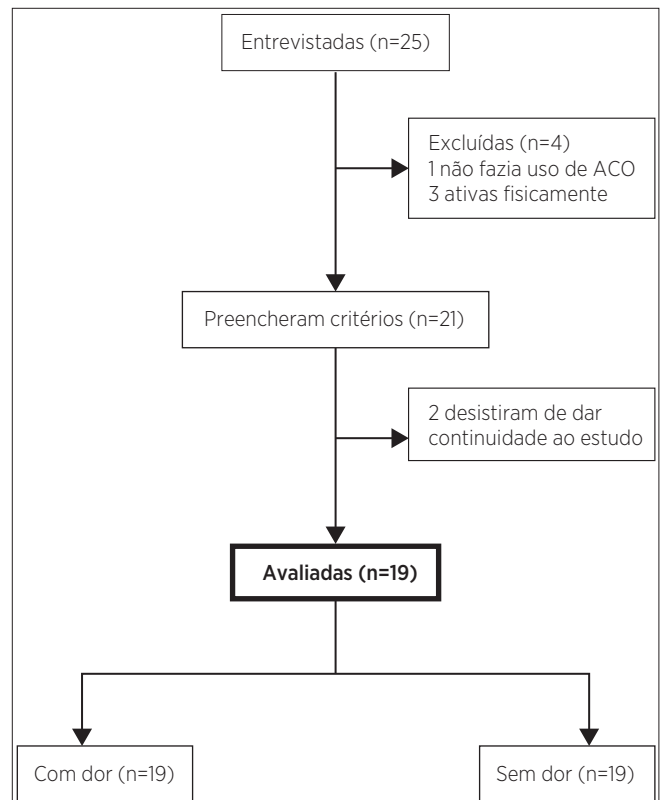


Figura 2. Fluxograma de seleção da amostra. ACO: anticoncepcional oral

Os dados de caracterização das participantes, como idade, medidas antropométricas e histórico ginecológico estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra de universitárias com dismenorreia primária, em relação aos dados antropométricos e histórico ginecológico

	n=19
Idade (anos)	22,4±3,0
IMC (kg/m ²)	22,5±2,4
Menarca (anos)	12,0±1,8
Duração da dismenorreia (dias)	2,3±0,7
Fluxo menstrual médio (n(%))	12(63,2%)
Sexualmente ativas (n(%))	17(89,5%)
Histórico familiar de dismenorreia (n(%))	14(73,7%)

Valores expressos em média±DP ou n(%); IMC: índice de massa corporal.

O grupo de mulheres avaliadas apresentou escore de 4,1±2,3 na EVA, o que denota dor moderada. Os locais de dor assinalados no mapa corporal foram principalmente o baixo ventre (100%) e lombar (52,6%).

Na algometria, os resultados apontam diferenças entre os valores de limiar de dor à pressão obtidos no momento com dor comparando-se ao momento sem dor, em mulheres com dismenorreia primária (Figura 3). Houve maior sensibilidade dolorosa ao estímulo pressórico na fase menstrual do ciclo.

Além disso, em 26,3% das avaliadas, a algometria sobre os pontos miofasciais considerados como representativos da DP foi capaz de exacerbar a intensidade da dor.

Não houve correlação entre os dados da EVA e do limiar de dor à pressão na avaliação do momento com dor (abdômen D: p=0,06 e r=-0,43; abdômen E: p=0,17 e r=-0,33; EIPS D: p=0,65 e r=0,11; EIPS E: p=0,24 e r=0,28).

A tabela 2 apresenta os valores do controle postural nas diferentes fases do ciclo. Houve diferença

em relação à variável amplitude de deslocamento anteroposterior do centro de pressão (COPap), tanto na condição olhos abertos (OA) quanto olhos fechados (OF), bem como nas variáveis velocidade média de deslocamento do centro de pressão (COPvel) e área da elipse (AE95%) na condição OF, sendo que, durante o momento com DP, as mulheres tiveram uma oscilação maior dessas variáveis.

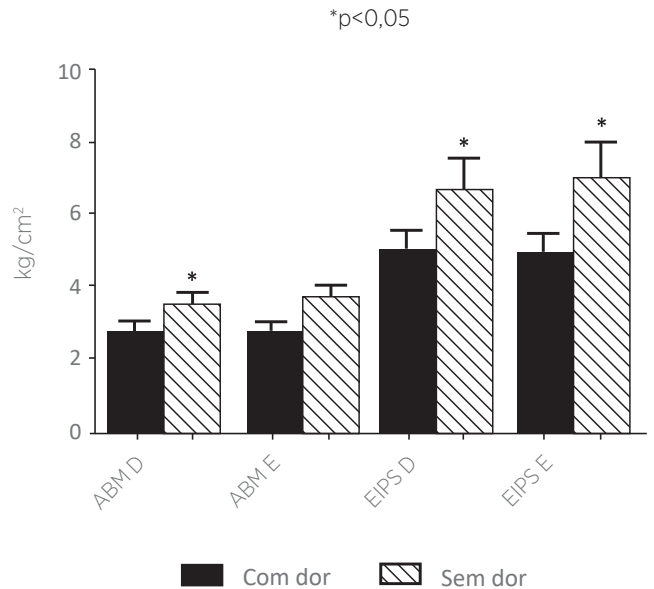


Figura 3. Medida da algometria nos quatro pontos avaliados, mensurada em diferentes momentos do ciclo menstrual (com e sem dismenorreia)

ADM: abdômen; EIPS: espinha iliaca póstero-superior

Não houve correlação entre os dados do limiar de dor à pressão em todos os pontos e as variáveis do controle postural, na avaliação do momento com dor.

Tabela 2. Dados referentes ao controle postural, mensurados em diferentes momentos do ciclo menstrual (com e sem dismenorreia). Valores expressos em mediana (p25-75)

	1º dia do ciclo (com dismenorreia)	14º dia do ciclo (sem dismenorreia)	Valor de p
Olho aberto			
COPap (cm)	2,2 (1,8-2,7)	1,9 (1,6-2,3)	0,02*
COPml (cm)	1,3 (1,0-1,5)	1,1 (0,9-1,4)	0,22
COPvel (cm/s)	0,9 (0,8-1,0)	0,8 (0,7-1,0)	0,32
AE95% (cm ²)	2,0 (1,5-2,7)	1,2 (1,0-2,5)	0,06
Olho fechado			
COPap (cm)	2,6 (1,9-3,3)	2,3 (1,7-2,7)	0,01*
COPml (cm)	1,4 (1,2-2,2)	1,2 (0,9-1,9)	0,09
COPvel (cm/s)	1,1 (0,9-1,3)	1,0 (0,8-1,3)	0,05*
AE95% (cm ²)	2,3 (1,6-4,0)	1,6 (1,0-3,4)	0,03*

Valores expressos em mediana (p25-p75). COPap = amplitude de deslocamento anteroposterior, COPml = amplitude de deslocamento médio-lateral do centro de pressão, e COPvel = velocidade média de deslocamento de centro de pressão; AE95% = área da elipse; *teste de Wilcoxon, p<0,05

DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo verificar a influência da DP no controle postural estático de mulheres em duas fases do ciclo menstrual, com e sem dor, relacionando a presença de pontos dolorosos abdominais e lombossacrais com as possíveis alterações desse controle. Os resultados mostram que o limiar de dor à pressão esteve reduzido em todos os pontos avaliados durante a fase menstrual (com dor) e houve maior oscilação postural das mulheres na fase com dor em comparação com a fase sem dor, especialmente quando suprimida a informação visual.

Semelhante a este estudo, Bajaj et al.²¹ avaliaram o limiar pressórico e encontraram sua diminuição no abdômen e nas costas. Já em relação aos achados de Molins-Cubero et al.¹⁷, os limiares à pressão deste estudo nos pontos lombossacrais são bem maiores (4,96 e 4,90, D e E, respectivamente, contra 1,32 e 1,40). Isso pode ser em decorrência de que no estudo desses autores as participantes relataram uma dor de intensidade grave, em comparação a este, em que as voluntárias relataram dor moderada.

As mulheres avaliadas por este estudo mencionaram dor especialmente em baixo ventre (100%) e região lombar (52,6%), o que concorda com estudos prévios^{6,21}. A explicação mais aceita para esses achados deve-se à maior inervação do útero ocorrer nos segmentos da transição toracolombar (T10-L1) e segmentos sacrais (S2-S4)⁶.

Mesmo com uma média de dor considerada moderada, as voluntárias apresentaram diminuição significativa do seu limiar de dor à pressão, sem, no entanto, haver uma correlação entre os dados provenientes da algometria e a intensidade da dor. Pesquisas prévias²² ressaltam que, muitas vezes, mulheres com DP têm baixo limiar de percepção à dor, desproporcional à intensidade desta.

Por outro lado, quando avaliado o limiar de dor à pressão em estudos comparativos entre mulheres com e sem DP, as primeiras demonstraram elevadas respostas à estimulação nociva, não apenas no momento em que elas estavam sentindo dor²³. Isso suporta a hipótese de que mulheres com DP têm uma sensibilidade aumentada à dor a nível de SNC causada por episódios repetidos de dor mensal⁶. Outros autores²⁴ ressaltam que, nesses casos, há uma variação no modo como a dor sistêmica é processada, de forma que a informação nociceptiva periférica gerada pelos órgãos reprodutivos durante a menstruação é amplificada, e isto causa uma maior excitabilidade dos neurônios somatoviscerais

convergentes na medula espinhal, por fim, aumentando a percepção dolorosa a nível central.

A exacerbação da dor ocasionada pela algometria sobre os pontos miofasciais considerados como representativos da DP reafirma que pontos dolorosos nos músculos do tronco podem frequentemente afetar a função de órgãos internos adjacentes, particularmente músculos do abdômen, tórax e assoalho pélvico¹¹. A diminuição do limiar de dor à pressão e a presença destes pontos-gatilho gera um ciclo vicioso, que inclui prejuízo à ativação da musculatura do core^{14,25}, posturas antálgicas¹³ e déficit de estabilização e equilíbrio¹⁵. Todas essas características interferem sobre o controle postural, uma vez que a sua manutenção depende de informações sensoriais do sistema visual, vestibular e somatossensorial²⁶.

Em nosso estudo, mulheres com DP tiveram maior oscilação do seu centro de pressão durante o período com dor em relação ao período sem dor. Essa alteração não foi verificada em todas as variáveis provenientes da plataforma, o que, segundo Duarte e Freitas⁷, impossibilitaria inferir que as voluntárias tiveram pior controle postural na fase com dor.

O único estudo encontrado que também avaliou o controle postural de mulheres com DP foi o de Petrofsky e Lee¹⁶. Esses autores, porém, correlacionaram essa variável com a elasticidade do tecido conectivo, que estaria alterada em função da variação hormonal que ocorre nos ciclos menstruais, e encontraram diminuição do controle postural na fase de ovulação. Tendo em vista que este estudo não visou verificar as alterações hormonais ao longo do ciclo, mas sim a dor e sua relação com o controle postural, a comparação dos dados é inviável.

É bem sabido pela literatura²⁶ que, para manter a postura ereta, o controle postural seleciona estratégias apropriadas, sendo que duas das mais estudadas são as estratégias do tornozelo e do quadril, que se diferenciam, entre outros aspectos, por qual grupo muscular é primeiro utilizado quando surge uma instabilidade postural. Considerando o modelo de pêndulo invertido, a estratégia do tornozelo regula predominantemente o balanço na direção anteroposterior, enquanto a estratégia do quadril regula o balanço médio-lateral²⁷.

No presente estudo, quando as mulheres com DP estavam com dor, houve maior oscilação da variável COPap em relação ao dia sem dor. Isso era esperado tendo em vista que ajustes posturais são mais facilmente executados na direção anteroposterior, porque, além do tornozelo, todas as articulações responsáveis por

esses ajustes têm maior amplitude de movimento nessa direção¹². Assim, quando indivíduos apresentam alguma alteração do controle postural sob alguma condição específica, a primeira variável a representá-la é justamente a oscilação anteroposterior.

Quando foi suprimida a informação visual, as variáveis COPap, COPvel e AE95% mostraram maior oscilação no dia com dor em relação ao dia sem dor. Isso porque, sem a visão, os sistemas somatossensorial e vestibular são mais exigidos para o controle postural²⁷. Considerando que as fibras que propagam o impulso doloroso são de transmissão rápida e têm prioridade de processamento no SNC, são suprimidos os demais estímulos provenientes do corpo, tais como os proprioceptivos^{8,15}. Por esse mecanismo, a dor compromete a propriocepção e, portanto, era esperada essa maior variação no controle postural das mulheres com DP na condição de olhos fechados.

Assim como ficou evidente em outros estudos^{12,28}, a dor foi capaz de influenciar o controle postural e a ausência da visão intensificou esses efeitos. Porém, não houve relação direta dessa variável com os limiares de dor à pressão e da EVA. Ou seja, a dor interferiu sobre o controle postural desse grupo, independentemente da sua intensidade.

A maior suscetibilidade à dor na fase menstrual e a decorrente alteração do controle postural evidenciam que as disfunções geradas pela DP não estão restritas à região pélvica. Sendo assim, há necessidade de uma abordagem clínica mais completa destas mulheres por parte dos profissionais de saúde, uma vez que a DP pode interferir nas práticas de vida diária e predispor ao surgimento de condições crônicas.

Este estudo possui algumas limitações, tais como seu desenho transversal e a inexistência de um grupo controle. A ingestão de analgésicos pelos sujeitos do estudo não foi controlada. Não foi verificada a sensibilidade central, por meio de uma avaliação do limiar de dor à pressão em uma região periférica. Também não foram realizadas avaliações dinâmicas do controle postural, as quais estariam melhor relacionadas às atividades cotidianas afetadas pela DP.

CONCLUSÃO

Houve maior sensibilidade à dor ao estímulo pressórico na fase dolorosa do ciclo das universitárias investigadas. A dor gerou maior oscilação do centro

de pressão desse grupo, interferindo negativamente sobre o controle postural, o que foi intensificado com a supressão da visão.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Carlos Bolli Mota e, por seu nome, à toda a equipe do Labiomec pelo empréstimo do espaço físico e dos equipamentos necessários para a realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Unsal A, Unal A, Tozun M, Arslan G, Calik E. Prevalence of dysmenorrhea and its effect on quality of life among a group of female university students. *Ups J Med Sci*. 2010;115(2):138-45. doi: 10.3109/03009730903457218
2. Polat A, Celik H, Gurates B, Kaya D, Nalbant M, Kavak E, et al. Prevalence of primary dysmenorrhea in young adult female university students. *Arch Gynecol Obstet*. 2009;279(4):527-32. doi: 10.1007/s00404-008-0750-0
3. Lefebvre G, Pinsonneault O, Antao V, Black A, Burnett M, Feldman K, et al. Primary dysmenorrhea consensus guideline. *J Obstet Gynaecol Can*. 2005;(27)12:1117-30. doi: 10.1016/S1701-2163(16)30395-4
4. Kannan P, Claydon LS. Some physiotherapy treatments may relieve menstrual pain in women with primary dysmenorrhea: a systematic review. *J Physiother*. 2014;60(1):13-21. doi: 10.1016/j.jphys.2013.12.003
5. Dawood MY. Primary Dysmenorrhea: Advances in pathogenesis and management. *Obstet Gynecol*. 2006;108(2):428-41. doi: 10.1097/01.AOG.0000230214.26638.0c
6. Iacovides S, Avidon I, Baker FC. What we know about primary dysmenorrhea today: a critical review. *Hum Reprod Update*. 2015;21(6):762-78. doi: 10.1093/humupd/dmv039
7. Duarte M, Freitas SMSF. Revisão sobre posturografia baseada em plataforma de força para avaliação do equilíbrio. *Rev Bras Fisioter*. 2010;14(3):183-92. doi: 10.1590/S1413-35552010000300003
8. Moseley GL, Hodges PW. Are changes in postural control associated with low back pain caused by pain interference? *Clin J Pain*. 2005;21(4):323-9. doi: 10.1097/01.ajp.0000131414.84596.99
9. Ozturk G, Kulcu DG, Aydog E, Kaspar C, Ugurel B. Effects of lower back pain on postural equilibrium and fall risk during the third trimester of pregnancy. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2016;29(8):1358-62. doi: 10.3109/14767058.2015.1049148
10. Braga AB, Rodrigues ACMA, Lima GVMP, Melo LR, Carvalho AR, Bertolini GRF. Comparação do equilíbrio postural estático entre sujeitos saudáveis e lombálgicos. *Acta Ortop Bras*. 2012;20(4):210-2.
11. Huang QM, Liu L. Wet needling of myofascial trigger points in abdominal muscles for treatment of primary

- dysmenorrhea. *Acupunct Med.* 2014;32(4):346-9. doi: 10.1136/acupmed-2013-010509
12. Radebold A, Cholewicki J, Polzhofer GK, Greene HS. Impaired postural control of the lumbar spine is associated with delayed muscle response times in patients with chronic idiopathic low back pain. *Spine.* 2001;26(7):724-30. doi: 10.1097/00007632-200104010-00004
 13. Miranda R, Schor E, Girão MJBC. Avaliação postural em mulheres com dor pélvica crônica. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009;31(7):353-60.
 14. Montenegro MLLS, Vasconcelos ECLM, Silva JCR, Reis, FJC, Nogueira, AA, Poli-Neto OB. Postural changes in women with chronic pelvic pain: a case control study. *BMC Musculoskeletal Disord.* 2009; 10: 82-5. doi:10.1186/1471-2474-10-82
 15. Brumagne S, Janssens L, Knapen S, Claeys K, Suuden-Johanson E. Persons with recurrent low back pain exhibit a rigid postural control strategy. *Eur Spine J.* 2008;17(9):1177-84. doi: 10.1007/s00586-008-0709-7
 16. Petrofsky J, Lee H. Greater reduction of balance as a result of increased plantar fascia elasticity at ovulation during the menstrual cycle. *Tohoku J Exp Med.* 2015;237(3):219-26. doi: 10.1620/tjem.237.219
 17. Molins-Cubero S, Rodriguez-Blanco C, Vaca AOP, Heredia-Rizo AM, Bosca-Gandia JJ, Ricard F. Changes in pain perception after pelvis manipulation in women with primary dysmenorrhea: a randomized controlled trial. *Pain Med.* 2014;15(9):1455-63. doi: 10.1111/pme.12404
 18. Travell JG, Simons DG, Simons LS, Cummings BD. *Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual.* 2ª ed. São Paulo: Lippincott Williams & Wilkins; 1998.
 19. Isselee H, Laat AD, Bogaerts K, Lysens R. Long-term fluctuations of pressure pain thresholds in healthy men, normally menstruating women and oral contraceptive users. *Eur J Pain.* 2001;5(1):27-37. doi: 10.1053/eujp.2000.0213
 20. Lemos LFC, David AC, Mota CB. Equilíbrio postural de mulheres adultas em duas faixas etárias. *Rev Bras Cienc Mov.* 2011;19(3):51-7.
 21. Bajaj P, Madsen H, Arendt-Nielsen L. A comparison of modality-specific somatosensory changes during menstruation in dysmenorrheic and nondysmenorrheic women. *Clin J Pain.* 2002;18(3):180-90.
 22. Borges PCG, Rams JFD, Depes DB, Yatabe S, Damião RS, Lopes RGC, et al. Dismenorrea e endométrio. *Femina.* 2007;35(12):789-95.
 23. Vincent K, Warnaby C, Stagg CJ, Moore J, Kennedy S, Tracey I. Dysmenorrhea is associated with central changes in otherwise healthy women. *Pain.* 2011;152(9):1966-75. doi: 10.1016/j.pain.2011.03.029
 24. Terzi R, Terzi H, Kale A. Avaliação da relação entre síndrome pré-menstrual e dismenorrea primária em mulheres com fibromialgia. *Rev Bras Reumatol.* 2015;55(4):334-9. doi: 10.1016/j.rbr.2014.12.009
 25. Haugstad GK, Haugstad TS, Kirste UM, Leganger S, Wojniusz S, Klemmetsen I, et al. Posture, movement patterns, and body awareness in women with pelvic pain. *J Psychosom Res.* 2006;61(5):637-44. doi: 10.1016/j.jpsychores.2006.05.003
 26. Mochizuki L, Amadio AC. As informações sensoriais para o controle postural. *Fisioter Mov.* 2006;19(2):11-8.
 27. Alonso AC, Mochizuki L, Luna NMS, Ayama S, Canonica AC, Greve JMDA. Relation between the sensory and anthropometric variables in the quiet standing postural control: is the inverted pendulum important for the static balance control? *Biomed Res Int.* 2015;2015:985312. doi: 10.1155/2015/985312
 28. Mann L, Kleinpaul JF, Moro ARP, Mota CB, Carpes FP. Effect of low back pain on postural stability in younger women: influence of visual deprivation. *J Bodyw Mov Ther.* 2010;14(4):361-6. doi: 10.1016/j.jbmt.2009.06.007