

Influência da flutuação hormonal no controlo postural nas fases pré-ovulatória e pós-ovulatória do ciclo menstrual - *Biodex Balance System versus Y Balance System*

Augusta Caldas¹, Joana Mendes², Alexandre Lopes³, Diogo Silva¹

¹Escola Superior de Saúde, CEMAH, Instituto Politécnico do Porto- Portugal; augustamcaldas@gmail.com; cesar.diogo@gmail.com

²Escola Superior de Saúde Vale do Sousa, CESPU- Portugal; joana.m97@hotmail.com

³Centro Hospitalar e Universitário do Porto, Escola Superior de Saúde, CEMAH, CIR, Instituto Politécnico do Porto- Portugal; adl@estsp.ipp.pt

RESUMO

Introdução: O controlo postural faz parte do dia-a-dia dos indivíduos e desempenha um papel preponderante em todas as atividades. As mulheres são muitas vezes excluídas de estudos devido à incerteza sobre a influência que as flutuações hormonais inerentes ao ciclo menstrual têm na sua performance motora. **Objetivo(s):** observar a aplicação de dois instrumentos de avaliação do controlo postural, bem como avaliar a influência da flutuação hormonal no controlo postural - nas fases pré-ovulatória e pós-ovulatória do ciclo menstrual. **Métodos:** estudo observacional descritivo e analítico longitudinal realizado a 16 estudantes voluntárias saudáveis da Escola Superior de Saúde do Porto. Foram realizados dois momentos de recolha, em dois momentos diferentes dos ciclos menstruais, onde as participantes foram avaliadas pelo *Biodex Balance System* e o *Y Balance System*. **Resultados:** Não se observaram alterações coerentes entre a fase folicular e a fase lútea ao nível do controlo postural. Na fase lútea foi alcançada uma maior distância pósteromedial no membro dominante com o *Y Balance Test*. **Conclusão:** O *Y Balance Test* foi o único instrumento a detetar diferenças no controlo postural entre fases do ciclo menstrual. Genericamente, as flutuações hormonais parecem não afetar o controlo postural.

Palavras-chave: Controlo Postural, Ciclo Menstrual, Avaliação Instrumental, Flutuações Hormonais

INTRODUÇÃO

O controlo postural (CP) é a capacidade de, usando estratégias adequadas, orientar e manter o corpo dentro dos limites da base de suporte [1].

O ciclo menstrual divide-se em três fases, a fase folicular, onde o folículo começa a desenvolver-se e secreta estrogénio. A ovulação, nesta fase ocorre um pico na produção de estrogénio [2]. Por último, a fase lútea compreende a formação do corpo lúteo e há produção de estrogénio e progesterona, ocorrendo um segundo pico hormonal no ciclo [2].

Assim, o presente estudo pretende observar a aplicação de dois instrumentos de avaliação do CP, com o intuito de verificar qual o mais sensível às alterações que o ciclo menstrual possa induzir no CP. É também objetivo do estudo avaliar a influência da flutuação hormonal no CP - nas fases pré-ovulatória e pós-ovulatória do ciclo menstrual.

MATERIAIS E MÉTODOS

Desenho de estudo: O desenho de estudo foi observacional descritivo e analítico longitudinal.

Amostra: O presente estudo teve como população 16 voluntárias do sexo feminino da Escola Superior de Saúde (ESS) do Porto, com idades compreendidas entre os 18 e os 34 anos.

Instrumentos: *Biodex Balance System*® (BBS) e *Y Balance Test* (YBT).

Procedimentos: A parte experimental do estudo foi desenvolvida no Centro de Estudos do Movimento e Atividade Humana (CEMAH) da ESS do Porto. A recolha de dados realizou-se em dois momentos, durante a fase folicular e durante a fase lútea. As recolhas nos instrumentos foram sempre aleatórias. A avaliação através do BBS deu-se em três condições: plataforma estável; plataforma estável com superfície de esponja (8 cm); e plataforma com superfície instável (nível 4). Os testes foram realizados aleatoriamente para os três pisos com dois diferentes apoios: unipodal esquerdo ou direito. A segunda parte de cada recolha deu-se no *Y Balance Test* (YBT).

Ética: A todos os participantes, foi entregue uma declaração de consentimento informado. O estudo foi também submetido à comissão de ética da ESS do Porto e aprovado pelo diretor do CEMAH.

Estatística: Para a análise estatística foi utilizado o software SPSS 22.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*®, IBM Portugal, Lisboa, Portugal), tendo-se considerado um nível de significância de 0,05. Relativamente à estatística descritiva, recorreu-se à média e à mediana e aos respetivos desvios padrão e percentis, como medidas de tendência central [3]. De forma a comparar o comportamento do CP entre as duas fases do ciclo menstrual recorreu-se ao teste de Wilcoxon, para comparação do comportamento do CP entre as duas fases do ciclo menstrual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra final, constituída por 16 participantes, foi caracterizada quanto a dados antropométricos, valores médios e respetivos desvios padrão: 21,7 (4,6) anos, 51,7 (0,9) quilogramas, 165,7 (14,8) metros.

De uma forma global, na avaliação do CP através do BBS os valores médios obtidos foram maiores na fase folicular em relação à fase lútea, em relação ao YBT os valores médios alcançados foram superiores na fase lútea. Foram encontradas apenas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) na avaliação através do YBT na condição de apoio unipodal do membro dominante, na direção póstero-medial, sendo que na fase lútea é alcançada uma distância maior. Na interpretação destes resultados foi formulada a hipótese de que o CP seria afetado negativamente durante a fase folicular. Os recetores de estrogénio encontrados no tecido conjuntivo das mulheres e o seu efeito positivo na produção de colagénio leva-nos a crer que em fases de maior concentração sanguínea de estrogénio haja uma maior produção de colagénio [4,5]. Por outro lado, existe evidência que constata que há uma maior incidência de lesões na ovulação e fase lútea, precisamente quando existe esse pico de produção de estrogénio, alegadamente protetor pela influência positiva na produção de colagénio. Também nesta linha de pensamento vários autores afirmaram que a laxidez ligamentar estaria aumentada durante a ovulação e a fase lútea em comparação com a fase folicular do ciclo menstrual, sugerindo que nestas fases encontraríamos um CP afetado pela diminuição da congruência articular [6-8]. Os resultados do presente estudo não permitem apoiar nenhuma das duas hipóteses.

CONCLUSÕES

Não é possível afirmar com clareza qual o instrumento mais sensível às alterações que o ciclo menstrual parece induzir no controlo postural. Não foi possível observar uma influência pela parte das flutuações hormonais no CP, mas esta ausência de diferenças pode estar relacionada com as limitações ao nível da metodologia, pelo que futuros estudos devem ser realizados tendo em conta estas questões a melhorar.

REFERÊNCIAS

- [1] Raine, S., Meadows, L., & Lynch-Ellerington, M. (2009). *Bobath Concept - Theory and clinical practice in neurological rehabilitation* (1ª ed.). Oxford, United Kingdom: Blackwell Publishing Ltd.
- [2] DeCherney, A. H., & Nathan, L. (2005). *Current: Obstetria e Ginecologia - Diagnóstico e Tratamento* (9ª ed.). Rio de Janeiro, Brasil: McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda.
- [3] Maróco, J. (2014). *Análise Estatística com o SPSS Statistics* (6ª ed.). ReportNumber.
- [4] Liu, S. H., Al-Shaikh, R., Panossian, V., Yang, R.-S., Nelson, S. D., Soleiman, N., Lane, J. M. (1996). Primary Immunolocalization of Estrogen and Progesterone Target Cells in the Human Anterior Cruciate Ligament. *Journal of Orthopaedic Research*, 14(4), 526-533.
- [5] Hansen, M., Kongsgaard, M., Holm, L., Skovgaard, D., Magnusson, S. P., Qvortrup, K., Kjaer, M. (2009). Effect of estrogen on tendon collagen synthesis, tendon structural characteristics, and biomechanical properties in postmenopausal women. *Journal of Applied Physiology*, 106(4), 1385-1393.
- [6] Dele, M., Sakamaki, Y., Sumen, Y., Urabe, Y., & Ikuta, Y. (2002). Anterior knee laxity in young women varies with their menstrual cycle. *International Orthopaedics*, 26(3), 154-156.
- [7] Eiling, E., Bryant, A. L., Petersen, W., Murphy, A., & Hohmann, E. (2007). Effects of menstrual-cycle hormone fluctuations on musculotendinous stiffness and knee joint laxity. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 15(2), 126-132.
- [8] Lee, H., Petrofsky, J. S., Daher, N., Berk, L., & Laymon, M. (2014). Differences in anterior cruciate ligament elasticity and force for knee flexion in women: oral contraceptive users versus non-oral contraceptive users. *European Journal of Applied Physiology*, 114(2), 285-294.