

INFLUÊNCIA DO CICLO MENSTRUAL NA FLEXIBILIDADE

Natali Pereira da Silva (1); Joyce Maria Leite e Silva (2)

(Universidade Regional do Cariri-URCA, EMAIL: natalisilva2803@gmail.com)

Resumo: Durante o ciclo menstrual, ocorrem oscilações hormonais, onde o estrogênio e a progesterona afetam diretamente a fisiologia feminina, atuando intrinsecamente na hiperfrouxidão ligamentar e causando uma retenção de água a mais que o normal, percentual de gordura mais elevado e uma massa muscular menos elevada. O objetivo da pesquisa foi verificar se há influência do ciclo menstrual no nível de flexibilidade em universitárias. Tratou-se de estudo descritivo, correlacional, transversal com amostragem não-probabilística por voluntários. A amostra constou de 9 mulheres com idade entre 18 a 25 anos e ciclo menstrual regular. Teste sentar e alcançar. Posteriormente foram marcados dia e hora para a coleta de dados das variáveis citadas anteriormente, sendo realizada uma vez por semana, tendo um total de quatro semanas. Para análise dos dados foi utilizada, média, desvio-padrão, teste de normalidade de Shapiro-Wilk e teste t-student para amostras pareadas, sendo adotado um nível de significância de 95% ($p < 0,05$). Verificou-se que 11,1% das apresentavam-se no período ovulatório e 22,2% já se encontravam no período folicular, o que pode ter influenciado os resultados. A flexibilidade no banco de Wells teve melhor média durante a primeira semana (26,49 cm), se destaca no período ovulatório. Não houve influência do ciclo menstrual na flexibilidade de modo significativo estatisticamente durante as fases do ciclo, portanto, sugere-se pesquisas com amostras maiores, que avaliem diariamente o ciclo menstrual.

Palavras-Chave: Flexibilidade, Ciclo Menstrual, universitárias

INTRODUÇÃO

A flexibilidade é uma valência que pode ser conceituada como uma qualidade física dependente da elasticidade do músculo e da mobilidade articular, para realizar determinado movimento em sua máxima amplitude sem riscos de lesões musculoesqueléticas (ARAÚJO, 1983). Segundo Dantas (2005) a flexibilidade é a capacidade de realizar um movimento voluntário, envolvendo uma ou mais articulações e músculos, realizando uma magnitude máxima de movimento.

Weineck (2001) expõe que a elasticidade é a habilidade de estiramento ou distensão de determinada musculatura, dos ligamentos e do tecido conjuntivo que dá origem aos tendões quando acionados para algum movimento específico. De acordo com Dantas (2005), o tecido conjuntivo é organizado em fileira paralelamente intrínseca às fibras musculares, composto de três elementos elásticos: miofilamentos (contrátil), componente elástico paralelo e componente elástico em série.

As fibras elásticas contêm um núcleo de elastina e microfibrilas, essas últimas, são compostos de fibrina, que compõem a fibra muscular. A elastina contém dois aminoácidos (desmosina e Isodesmosina) que constituem ligações cruzadas com as cadeias tropoelastina adjacentes, sendo de grande importância para a difusão de propriedades elásticas. Não se sabe ao certo de que modo ocorre o mecanismo exato de extensibilidade, mas sabe-se que conteúdo de elastina encontrado no tecido, cogita a quantidade de tensão mecânica imposta e a deformação reversível da fibra (CULAV, CLARK e MERRILEES, 1999).

A flexibilidade em mulheres é superior a dos homens a partir do início da puberdade, com o aumento da massa muscular (acentuada em homens) há diminuição no nível de flexibilidade, o que vai determinar uma diferença mais significativa nesta valência física a favor do sexo feminino (DANTAS, 2005). Portanto, estudos confirmam que flexibilidade em seu conjunto é mais elevada no sexo feminino. Explica-se que esse fator é influenciado pelas diferenças hormonais ocorrentes durante o ciclo menstrual: onde a taxa superior de estrógeno irá causar uma retenção de água a mais que o normal e o percentual de gordura mais elevado e uma massa muscular menos elevada (FUNKUNGA, 1976 *apud* DANTAS, 2005).

O ciclo menstrual se divide propriamente em três fases: folicular, ovulatória e lútea. A fase folicular se dá início no primeiro dia do ciclo, onde há níveis baixos de estrogênio de progesterona. Esta fase dura cerca de 6 a 10 dias dependendo da mulher ou até que ocorra a ovulação. A fase ovulatória ocorre a partir do 6º e o

11º dia, podendo se estender até o 20º dia. O LH e estrogênio aumentam seus níveis e termina 16 a 32 horas após a liberação de um óvulo do ovário.

A última fase é a lútea, tem início após o período ovulatório, ocorrendo entre o 20º e 28º dia (podendo se estender em ciclos de 30-32 dias). Os níveis de estrogênio e progesterona se elevam durante esta fase. Isso acontece para preparar o útero para gestação, porém quando não há concepção, os níveis de estrogênio e progesterona diminuem, fazendo com que haja desintegração do revestimento endometrial, assim ocorrendo a menstruação (PORTER, KAPLAN, HOMEIERN, 2007).

Durante o ciclo menstrual, ocorrem oscilações hormonais preparando o útero para uma possível gravidez, tendo ação, especialmente do estrogênio e da progesterona, estes afetam diretamente a fisiologia feminina. Há liberação de estrógenos e relaxina, promovendo o relaxamento dos ligamentos. (SILVA, 2005).

Os hormônios femininos atuam intrinsecamente na hiperfrouxidão ligamentar e conseqüentemente, na diminuição da *performance* neuromuscular (BRAUN & HORTON, 2001; HEWETT, 2000 *apud* MELEGARIO, 2006). Em contraposição a essa afirmação Chaves, Simão e Araújo (2002) em um estudo realizado com mulheres praticantes de ginástica, não ratificaram tais fundamentações no aumento da flexibilidade em mulheres durante o ciclo menstrual.

Ao realizar estudos sobre flexibilidade no basquetebol masculino, Grana & Moretz (1978), verificaram que não havia diferenças significativas nos níveis de flexibilidade entre atletas de um grupo controle masculino. Já, um estudo realizado com mulheres, a flexibilidade das que eram atletas foi superior comparadas a atletas do sexo masculino, mas inferior que para uma população feminina que não era atleta.

O trabalho justifica-se por haver contradições quanto à real influência do ciclo menstrual em escores de flexibilidade, não sendo definido se há ou não interferência do aumento da flexibilidade durante as fases do ciclo menstrual. A inexistência de dados em nossa região e pela inópia de literaturas sobre este tema motivou a realização desta pesquisa. Tendo como objetivo analisar se há influência do ciclo menstrual no nível de flexibilidade em universitárias.

METODOLOGIA

Estudo foi descritivo do tipo Correlacional. Pois de acordo com Thomas, Nelson e Silverman (2012) busca explorar a relação que existe entre variáveis. Sendo, transversal com amostragem não-probabilística por voluntários. A população foi composta de 14 mulheres do curso de Fisioterapia de uma faculdade particular do Cariri Cearense, sendo 5 excluídas de acordo com os critérios de exclusão. Portanto, a amostra constou de 9 mulheres na faixa etária de 18 a 25 anos, com o ciclo menstrual regular.

Como critérios de inclusão, deveriam ser alunas do curso de Fisioterapia que apresentassem o ciclo menstrual regular de 28 a 32 dias, não estivessem grávidas e não tinham a intenção de fazê-lo nos próximos meses. Foram excluídas da amostra as mulheres que sofreram histerectomia total, que relataram algum comprometimento osteomioarticular severo, que possuíssem o ciclo menstrual irregular, que fizessem uso de anti-concepcional e que não realizassem as avaliações durante as quatro semanas de coleta de dados.

As voluntárias foram medidas durante quatro semanas, aproximadamente no mesmo horário (entre 8 e 11h da manhã). Todas as medidas foram coletas no Laboratório de Avaliação e Clínica Escola, com temperatura ambiente controlada em 22 graus centígrados. Semanalmente, a investigadora questionou às voluntárias sobre a presença ou ausência de fluxo menstrual. Estas estiveram trajando roupas adequadas para a prática de exercícios, de forma que a execução dos movimentos não fosse prejudicada. Foi estabelecido que não deveriam praticar qualquer exercício prévio ou há pelo menos uma hora sem praticar qualquer exercício físico mais intenso, nem ter ingerido nenhum tipo de alimento duas horas antes.

Para verificar a flexibilidade com Banco de Wells, foi proposto o teste de sentar e alcançar (TSA). A avaliada sem realizar prévio aquecimento, sentou-se no solo, com as pernas estendidas e região plantar (descalça) apoiada contra o banco (encostada em uma parede). Com os braços estendidos sobre a cabeça, avançou à frente vagarosamente com ambas as mãos paralelas tão distante quanto possível, mantendo esta posição momentaneamente, a avaliadora apoiou os joelhos da avaliada, segurando-os com as mãos, sem, no entanto, pressioná-los, para que se mantenham estendidos. Foi realizada uma média das três execuções.

Foi utilizada, inicialmente, a estatística descritiva para estimar as medidas de localização (média) e de dispersão (coeficiente de variação e desvio-padrão), objetivando definir o perfil do conjunto de dados. Os valores

obtidos em cada fase do ciclo menstrual foram submetidos ao teste de normalidade de *Shapiro-Wilk* e comparados através do teste *t-student* para amostras pareadas, sendo adotado um nível de significância de 95% ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante as quatro semanas de coleta de dados, não houve nenhum registro de dor ou lesão musculoesquelética que pudesse afetar o desempenho da voluntária nos testes. Também não houve nenhum indício ou relato de possível gravidez. Houve uma voluntária que durante o mês da avaliação não teve menstruação, por isso, esta foi excluída da amostra.

Tabela 1- Percentual de mulheres em função do momento biológico nas diferentes semanas acompanhadas (n=9).

Momento biológico	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana
Ovulatório	100%	11,1%	-	-
Lúteo	-	88,9%	77,8%	-
Folicular	-	-	22,2%	100%

Observa-se que na segunda semana de acompanhamento das mulheres, 11,1% das participantes ainda apresentavam-se no período ovulatório e 22,2% já se encontravam no período folicular, o que pode ter influenciado os resultados. A partir do banco de dados foi testada a normalidade dos dados, visando a escolha adequado do teste estatístico que condiz com a distribuição dos valores.

Gaion, Vieira & Silva (2009), afirmam que a fase folicular do ciclo menstrual tem início no primeiro dia de menstruação e é qualificada pela maior secreção do hormônio folículo estimulante (FSH) e de estrogênio, para promover o crescimento de diversos folículos nos ovários. Já a fase lútea é caracterizada ocorrendo após o 14º dia da menstruação e há redução do hormônio luteinizante.

Tabela 2- Estatística descritiva dos valores de média, desvio padrão, mínimo e máximo dos resultados do teste de sentar e alcançar em função dos momentos avaliados (n=9).

Momento	Mínimo	Máximo	Média	DP
1ª semana	15,30	39,00	26,49	8,11
2ª semana	13,60	37,80	25,69	8,91
3ª semana	15,00	38,60	26,33	8,82
4ª semana	13,50	37,60	24,36	7,82

*diferenças estatisticamente significativas considerando um $p < 0,05$

Embora diferenças numéricas entre os valores médios, já que o grupo apresentou melhor média durante a primeira semana (26,49 cm), que se destaca no período ovulatório, não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre as semanas avaliadas (tabela 3), lista das tabelas dos testes inferenciais de teste t).

Tabela 3- Estatística inferência a partir do teste t pareado dos valores médios de flexibilidade a partir do teste de sentar e alcançar nos diferentes momentos avaliados (n =9).

Pares testados	t	Significância
1ª semana x 2ª semana	1,249	0,247
1ª semana x 3ª semana	0,153	0,882
1ª semana x 4ª semana	1,752	0,118
2ª semana x 3ª semana	-1,043	0,328
2ª semana x 4ª semana	1,112	0,298
3ª semana x 4ª semana	1,993	0,081

Fonte: SILVA, 2011

*diferenças estatisticamente significativas considerando $p < 0,05$.

Esses dados corroboram com o estudo de Bisi *et al.* (2009), onde realizaram avaliação da flexibilidade utilizando o método do banco de Wells e afirmaram não ter havido diferença significativa (considerando $p < 0,05$) entre as fases do ciclo menstrual.

Chagas e Bhering (2004) interpretaram algumas limitações do TSA, onde relataram que esse teste pode não oferecer resultados não reprodutíveis sistematicamente. Devido a protusão de ombros e a flexão da coluna torácica, mostram que são entraves relacionadas com o poder de fidedignidade do TSA, pois tomando como exemplo, uma hiperflexibilidade do ombro e coluna torácica acarretaria melhor nível de flexibilidade no TSA, disfarçando a verdadeira performance no teste para mensurar flexibilidade.

Moura *et al* (2011) contribui com essa idéia quando afirma que o teste de sentar e alcançar é quando realizado com indivíduos que possuam boa envergadura (membros superiores-MMSS) podem mascarar o nível de flexibilidade no teste, quando comparado com um indivíduo com envergadura menor. Ocorre, porque ao realizar flexão de coluna vertebral devido a flexibilidade da musculatura posterior e essa maior envergadura levaria a uma maior flexibilidade quando somente por um comprimento de MMSS maior.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante as quatro semanas observadas, foi visto que 11,1% das participantes se encontravam na fase ovulatória e 22,2% já se encontravam na fase folicular, o que pode ter influenciado os resultados. Após análises descritivas observou-se alterações nas médias do teste de sentar e alcançar durante a primeira semana (26,49 cm), que se destaca no período ovulatório. Porém, sem diferenças significativas estatisticamente.

Sugere-se desenvolvimento de novos estudos contendo uma amostra maior, onde se possa realizar exames laboratoriais para se ter maior fidedignidade e exatidão a cerca da fase menstrual que as mulheres se encontram e ainda realizar pesquisas onde se mensure diariamente a flexibilidade.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. G. S. de. Existe correlação entre flexibilidade e somatotipo? Uma nova metodologia para um problema antigo. **Revista Medicina do Esporte**, v.7, n.3/4, 1983.

BISI, F. B. *et al.* Influência do ciclo menstrual na flexibilidade de atletas que utilizam contraceptivo oral. **R. bras. Ci. e Mov** 2009; 17(3):18-24.

CHAGAS, M. H; BHERING, E. L. Nova proposta para avaliação da flexibilidade. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, 2004;18(3):239-248.

CHAVES, C. P. G.; SIMÃO, R.; ARAÚJO, C. G. S. de. Ausência de variação da flexibilidade durante o ciclo menstrual em universitárias. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 8, n. 6, p. 212-218, nov/dez. 2002.

CULAV, E. M.; CLARK, C. H.; MERRILEES, M. J. Connective tissues: matrix composition and its relevance to physical therapy. **Phys Ther.** 1999; 79:308 –319.

DANTAS, E. H. M. **Alongamento e Flexionamento**. 5ª ed. Rio de Janeiro : Shape, 2005..

GAION, P. A.; VIEIRA, L. F.; SILVA, C. M. L. Síndrome pré – menstrual e percepção de impacto no desempenho esportivo de atletas brasileiras de futsal. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 1, no. 1, p.73-80, 2009.

GRANA, W. A.; MORETZ, J. A. Ligamentous laxity in secondary school athletes. **Journal of the American Medical Association**, v.240, n.18, p.1975-6, 1978.

MELEGARIO, S. M. *et al.* A influência do ciclo menstrual na flexibilidade em praticantes de ginástica de academia. **Rev. Bras. Med. Esporte**, Vol. 12, Nº 3 – Mai/Jun, 2006.

PORTER, R. S; KAPLAN, J.; HOMEIERN, B. **Menstrual Cycle Biology of the Female Reproductive System**. Merck Manual; versão [on line] Merck Sharp & Dohme Corp, Whitehouse Station, NJ, EUA , 2007.

SILVA, D. G. **A eficácia do método isostretching no tratamento de lombalgia em gestantes**. Monografia (Graduação) em Fisioterapia. Cascavel, 2005.

SILVA, L. dos S.; OLIVEIRA, A. P. de; ARAÚJO, C. G. S. de. Validade da percepção subjetiva na avaliação da flexibilidade de adultos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 8, n. 3, p. 15-20, jun. 2000. .

SILVA, R. J. dos S.; MOREIRA, L. A. **Alteração no grau de flexibilidade em indivíduos sedentários submetidos à prática regular de atividade física**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 12., 2001, Caxambu. Sociedade, ciência e ética: desafios para a educação física/ciências do esporte. Anais... Caxambu: Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte, 2001.

WEINECK, J.N. **Treinamento ideal**. 9ª ed. São Paulo: Manole; 2001