

MENSTRUAL IMPACT ON PHYSICAL PERFORMANCE AND PERCEPTION OF EFFORT

GABRIELA DA SILVA OLIVEIRA
JULIANE ANDRESSA SOUSA COSTA
LANA BEATRIZ MOURA DE CARVALHO
RAYSSA BIANCA DE ABREU CARDOSO
THAIS VIEIRA DE SOUZA
YÚLA PIRES DA SILVEIRA FONTENELE DE MENESES

State Universities of Piauí, Teresina, Piauí, Brasil.
rbdeabreucardoso@aluno.uespi.br

Abstract

Introduction: The female menstrual cycle involves hormonal variations that prepare the body for a possible pregnancy, resulting in endocrine and anatomical changes. This process is regulated by gonadotropin-releasing hormone (GnRH) from the hypothalamus, and is divided into four phases: menstrual, pre-ovulatory, ovulatory and post-ovulatory. Different hormonal levels, such as estrogen and progesterone levels, can influence the physical performance of women during the menstrual cycle.

Objective: To compare the different results on physical performance during the menstrual cycle of active non-athlete women, who use or do not use contraceptives. **Methods:** This research constitutes a literature review article. Google Scholar was used as a database, covering the period from 2019 to 2024. **Results:** Different phases of the cycle, such as follicular, ovulatory and luteal, present hormonal variations that impact motivation, fatigue and physical discomfort during exercise. The luteal phase, despite increasing mood, is associated with greater discomfort, while the ovulatory phase favors performance due to the estrogen peak. Women who do not use contraceptives tend to have greater handgrip strength, indicating that contraceptives can modulate strength fluctuations. The relationship between contraceptive use and physical performance is complex, suggesting greater stability in training for users, although there are still significant variations in muscle strength and power. **Conclusion:** It is necessary to understand hormonal interactions to develop more effective and personalized training programs throughout the menstrual cycle.

Keywords: menstrual cycle, physical performance, muscle strength, contraceptives, perceived exertion.

IMPACTO MENSTRUAL EN EL RENDIMIENTO FÍSICO Y PERCEPCIÓN DEL ESFUERZO

Resumen

Introducción: El ciclo menstrual femenino involucra variaciones hormonales que preparan al cuerpo para un posible embarazo, resultando en cambios endocrinos y anatómicos. Este proceso está regulado por la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) del hipotálamo, y se divide en cuatro fases: menstrual, preovulatoria, ovulatoria y posovulatoria. Diferentes niveles hormonales, como los niveles de estrógeno y progesterona, pueden influir en el rendimiento físico de la mujer durante el ciclo menstrual. **Objetivo:** Comparar los diferentes resultados sobre el rendimiento físico durante el ciclo menstrual de mujeres activas no deportistas, que utilizan o no anticonceptivos. **Métodos:** Esta investigación constituye un artículo de revisión de la literatura. Se utilizó como base de datos Google Scholar, abarcando el período de 2019 a 2024. **Resultados:** Las diferentes fases del ciclo, como la folicular, la ovulatoria y la lútea, presentan variaciones hormonales que impactan en la motivación, la fatiga y el malestar físico durante el ejercicio. La fase lútea, a pesar de aumentar el estado de ánimo, se asocia con un mayor malestar, mientras que la fase ovulatoria favorece el rendimiento debido al pico de estrógenos. Las mujeres que no

usan anticonceptivos tienden a tener una mayor fuerza de agarre, lo que indica que los anticonceptivos pueden modular las fluctuaciones de fuerza. La relación entre el uso de anticonceptivos y el rendimiento físico es compleja, lo que sugiere una mayor estabilidad en el entrenamiento de las usuarias, aunque todavía existen variaciones significativas en la fuerza y potencia muscular. **Conclusión:** Es necesario comprender las interacciones hormonales para desarrollar programas de entrenamiento más efectivos y personalizados durante todo el ciclo menstrual.

Palabras clave: ciclo menstrual, rendimiento físico, fuerza muscular, anticonceptivos, esfuerzo percibido.

IMPACT MENSTRUEL SUR LES PERFORMANCES PHYSIQUES ET LA PERCEPTION DE L'EFFORT

Résumé

Introduction: Le cycle menstruel féminin implique des variations hormonales qui préparent le corps à une éventuelle grossesse, entraînant des changements endocriniens et anatomiques. Ce processus est régulé par l'hormone de libération des gonadotrophines (GnRH) de l'hypothalamus et est divisé en quatre phases: menstruelle, pré-ovulatoire, ovulatoire et post-ovulatoire. Différents niveaux hormonaux, tels que les niveaux d'œstrogènes et de progestérone, peuvent influencer les performances physiques des femmes pendant le cycle menstruel. **Objectif:** Comparer les différents résultats sur les performances physiques au cours du cycle menstruel de femmes actives non sportives, utilisant ou non des contraceptifs. **Méthodes:** Cette recherche constitue un article de revue de la littérature. Google Scholar a été utilisé comme base de données, couvrant la période de 2019 à 2024. **Résultats:** Différentes phases du cycle, comme folliculaire, ovulatoire et lutéale, présentent des variations hormonales qui impactent la motivation, la fatigue et l'inconfort physique pendant l'exercice. La phase lutéale, malgré une humeur croissante, est associée à un plus grand inconfort, tandis que la phase ovulatoire favorise les performances en raison du pic d'œstrogènes. Les femmes qui n'utilisent pas de contraceptifs ont tendance à avoir une plus grande force de préhension, ce qui indique que les contraceptifs peuvent moduler les fluctuations de force. La relation entre l'utilisation de contraceptifs et la performance physique est complexe, suggérant une plus grande stabilité dans l'entraînement des utilisatrices, même s'il existe encore des variations significatives dans la force et la puissance musculaires. **Conclusion:** Il est nécessaire de comprendre les interactions hormonales pour développer des programmes d'entraînement plus efficaces et personnalisés tout au long du cycle menstruel.

Mots-clés: cycle menstruel, performance physique, force musculaire, contraceptifs, effort perçu.

IMPACTO MENSTRUAL NO DESEMPENHO FÍSICO E NA PERCEPÇÃO DE ESFORÇO

Resumo

Introdução: O ciclo menstrual feminino envolve variações hormonais que preparam o organismo para uma possível gestação, resultando em alterações endócrinas e anatômicas. Este processo é regulado pelo hormônio liberador das gonadotrofinas (GnRH) do hipotálamo, e divide-se em quatro fases: menstrual, pré-ovulatória, ovulatória e pós-ovulatória. Diferentes taxas hormonais, como por exemplo os níveis de estrogênio e progesterona podem influenciar no desempenho físico de mulheres durante o ciclo menstrual. **Objetivo:** Comparar os diferentes resultados sobre o desempenho físico durante o ciclo menstrual de mulheres ativas não atletas, que usam ou não contraceptivos. **Métodos:** A presente pesquisa constitui um artigo de revisão de literatura. Utilizou-se o Google Acadêmico como base de dados, abrangendo o período de 2019 a 2024. **Resultados:** Diferentes fases do ciclo, como folicular, ovulatória e lútea, apresentam variações hormonais que impactam a motivação, a fadiga e o desconforto físico durante exercícios. A fase lútea, por mais que aumente a disposição, em contrapartida, está associada a um maior desconforto, enquanto a fase ovulatória favorece o desempenho devido ao pico de estrogênio. Mulheres não usuárias de anticoncepcionais tendem a apresentar maior força de preensão

manual, indicando que contraceptivos podem modular as flutuações de força. A relação entre uso de contraceptivos e desempenho físico é complexa, sugerindo maior estabilidade no treinamento para usuárias, embora ainda haja variações significativas na força e potência muscular. **Conclusão:** É necessário compreender as interações hormonais para desenvolver programas de treinamento mais eficazes e personalizados ao longo do ciclo menstrual.

Palavras-chave: ciclo menstrual, desempenho físico, força muscular, contraceptivos, percepção de esforço.

Introdução

Ciclo menstrual ou ciclo sexual mensal feminino, é o processo de preparação do organismo para a ocorrência de uma possível gestação, a partir de variações hormonais ordenadas, que resultam em alterações endócrinas e anatômicas do sistema reprodutivo feminino (Lembrance et al., 2020). O hormônio liberador das gonadotrofinas (GnRH), secretado pelo hipotálamo, controla os ciclos ovariano e menstrual (Tortora, 2010). O ciclo dura em média 28 dias (Guyton, 2011), dividido em quatro fases: a fase menstrual, fase pré-ovulatória, ovulação e a fase pós-ovulatória (Tortora, 2010). O ciclo inicia-se no primeiro dia da menstruação.

Para entender sobre as modificações do organismo feminino durante o ciclo menstrual, é indispensável a abordagem da regulação dos hormônios hipotalâmicos, hipofisários e ovarianos que envolvem esse processo (Lembrance et al., 2020). Os hormônios hipofisários, que são o folículo-estimulante (FSH) e o luteinizante (LH), desempenham um papel determinante no controle do ciclo, apresentando diferentes variações de concentrações no seu decorrer (Guyton, 2021). Durante a fase folicular, o hormônio folículo-estimulante (FSH) aciona o estrogênio para iniciar a maturação do folículo, estrutura que envolve o óvulo. O aumento súbito dos níveis de FSH e LH estimulam a ovulação, dando início à segunda fase, denominada por fase ovulatória, que se trata do amadurecimento dos folículos e liberação dos ovócitos pelo ovário (Oliveira et al., 2021). A combinação da dilatação folicular e da degeneração simultânea do estigma faz com que o folículo se rompa, liberando o óvulo (Guyton, 2021).

A fase lútea segue a ovulação e é caracterizada pela produção de progesterona pelo corpo lúteo, estimulada pelo hormônio luteinizante (LH). Se a fertilização não ocorrer, os níveis de progesterona e estrogênio diminuem, em razão da degeneração do corpo lúteo, uma redução nos níveis de progesterona e estrogênio provocam a menstruação (Tortora, 2010). Posteriormente, inicia-se um novo ciclo menstrual. Essas alterações hormonais com as diferentes fases do ciclo menstrual (CM) têm levado alguns pesquisadores a afirmar que o treinamento de força deve variar durante as fases do ciclo menstrual (Fleck, 2006).

Cabe ressaltar, que os dias que antecedem à menstruação é marcado por um conjunto de sintomas físicos e psicológicos, devido ao aumento da progesterona na fase lútea provocando uma diminuição da serotonina que causa a TPM, sigla para tensão pré-menstrual, também chamada de síndrome pré-menstrual. Os sintomas mais comuns incluem irritabilidade, ansiedade, agitação, raiva, insônia, dificuldade de concentração, letargia, depressão e fadiga intensa (Pinkerton, 2023), o que é possível que implique na prática da atividade física, visto que, podem afetar a motivação, a disposição e causar desconforto. Sem contar com as cólicas menstruais, comum para algumas mulheres, dores na

parte inferior do abdômen (pelve), sentidas alguns dias antes, durante ou depois da menstruação (Pinkerton, 2023).

Na literatura científica no que se refere às respostas relacionadas ao desempenho físico das mulheres, especialmente da à força e potência muscular, são controversas. Dessa forma, torna-se imprescindível desenvolver pesquisas que considerem as características do sexo, principalmente relacionadas ao ciclo menstrual, que deve ser controlada e compreendida de forma ampla (Oliveira et al., 2021). Cada mulher possui um ciclo menstrual que é influenciado por diversos fatores, como genética, estilo de vida, saúde geral e níveis hormonais. Esse artigo de revisão tem o objetivo de comparar os diferentes resultados sobre o desempenho físico durante o ciclo menstrual de mulheres ativas não atletas, que usam ou não contraceptivos, bem como compreender a percepção subjetiva do esforço.

Métodos

A presente pesquisa constitui um artigo de revisão inserido na linha de pesquisa da ciência do esporte, com foco no impacto do ciclo menstrual no desempenho físico de mulheres ativas não atletas. Utilizou-se o Google Acadêmico como base de dados, abrangendo o período de 2019 a 2024 e limitando-se a estudos publicados em português. As palavras-chave empregadas na busca foram: percepção de esforço físico, força muscular, treinamento resistido, desempenho físico e ciclo menstrual.

Para a seleção dos artigos, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão abrangeram estudos publicados dentro do período especificado, disponíveis em português, e que investigassem a relação entre o ciclo menstrual e o desempenho físico em mulheres ativas não atletas. Além disso, foram considerados estudos que abordassem aspectos como percepção de esforço físico, força muscular e treinamento resistido. Por outro lado, foram excluídos estudos que focassem em estado de humor, atletas, performance desportiva e outros artigos de revisão.

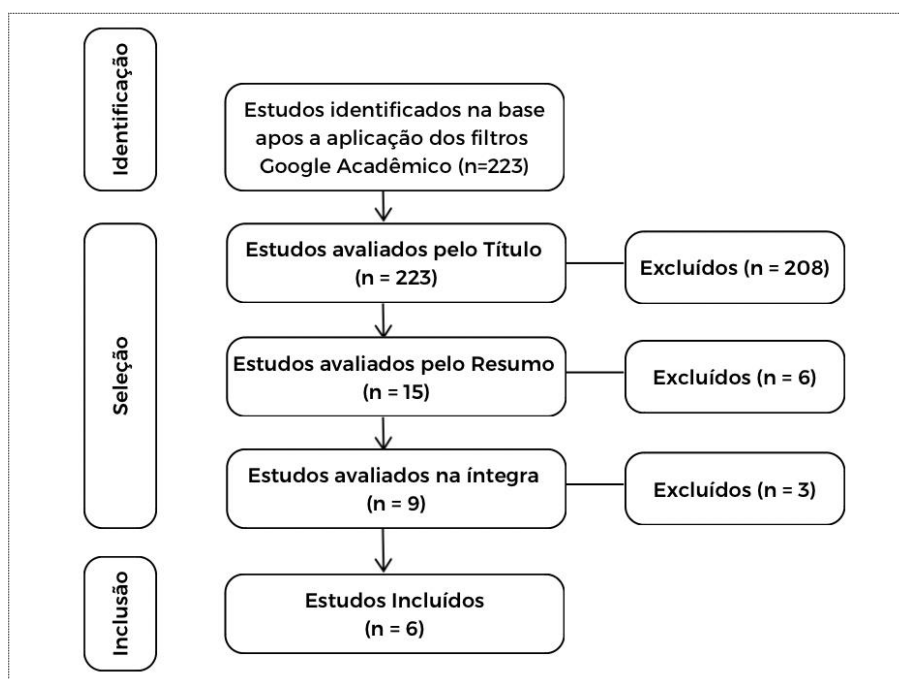
A busca inicial retornou 223 resultados, após a aplicação dos filtros baseados nos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 15 artigos. A leitura completa desses artigos revelou que 9 deles não atendiam plenamente aos critérios estabelecidos, resultando na inclusão final de 6 artigos para a revisão.

Os artigos selecionados foram analisados detalhadamente em relação à metodologia empregada nos estudos originais, características da população estudada, tipo e duração do treinamento resistido, medidas de desempenho físico e percepção de esforço. A síntese dos resultados foi realizada de forma qualitativa, permitindo a comparação dos achados e a identificação de padrões e divergências. Foram destacados os efeitos do ciclo menstrual sobre a percepção de esforço físico, força muscular e desempenho em treinamento resistido.

Resultados:

A figura 1 apresenta, na forma de fluxograma, os procedimentos utilizados na triagem e seleção das produções científicas que compõem a amostra deste estudo.

Figura 1 – Fluxograma da triagem das produções científicas.



Após a cuidadosa leitura dos estudos selecionados, que passaram pelos critérios de inclusão e exclusão, os seis artigos foram sinteticamente descritos na Tabela 1, abrangendo autor(es), objetivo, amostra de participantes, metodologia, resultados e considerações finais.

Tabela 1 – Distribuição de dados da análise dos estudos

Autor	Objetivo	Amostra de Participantes	Metodologia	Resultados/ Considerações Finais
Benelli e Ferronato (2020)	Verificar qual a influência do ciclo menstrual no desempenho de mulheres ativas.	4 mulheres, com idades entre 25 e 40 anos, ativas com a frequência nos exercícios de no mínimo 120 minutos semanais, que não fazem uso de hormônios nem como tratamento de reposição hormonal, nem como método contraceptivo.	2 questionários apresentados remotamente via Whatsapp para cada participante.	As possíveis relações entre a percepção do esforço durante o exercício e as fases do ciclo menstrual indicam que a disposição pode ser maior na fase lútea (após a ovulação), porém, desconfortos como fadiga muscular, cansaço respiratório e desconforto articular também pode estar presente a depender do período exato do CM em que a mulher se encontra.

Prado (2022)	verificar se 15 participantes 5 sessões da Pré-teste as predição de (Idade 24,27 ± intensidade do participantes respostas 4,35 anos; massa exercício (i.e., sentiram psicofisiológicas corporal 62,76 ± pesado ou respostas de pelo CPF pode 10,86 kg; estatura severo), sendo motivação e alterar entre as 1,62 ± 0,60 cm; elas 1° teste valência afetiva diferentes fases do VO2MÁX 35,58 ± incremental melhores na fase CM, além disso, 6,51 ml.kg-1.min-2°-5° folicular, durante o comparar as 1), todas eram como sessões teste elas respostas psicológicas saudáveis e na experimentais reportaram maior de mulheres entre média foram divididas entre as percepção de as fases do CM, como IMC normal fases do CM e esforço e menor por fim, investigar (78), foram intensidades de valência afetiva o efeito das caracterizadas exercício. durante a fase respostas como fisicamente lútea, psicofisiológicas ativas pelo IPAQ e principalmente na em diferentes aptas para prática sessão em fases do CM de exercício físico domínio de antes, durante e pelo PAR-Q. intensidade depois da severa, sem realização de diferença dessas exercícios variáveis após o aeróbios em teste. diferentes intensidades.
Rutenberg, Cezne e Vidal (2022)	Busca com seus 20 mulheres Testes de 10 Os resultados resultados auxiliar eumenorréicas, ter repetições encontrados neste os profissionais de idade entre 22 e máximas (RMs). estudo apontam educação física 35 anos, ser Os exercícios que pode ocorrer numa melhor experiente no foram: influência do ciclo prescrição de treinamento de Agachamento menstrual no treino nos quesitos força (> 3 anos); posterior com a volume total de de volume de não utilizar barra (back squat), treinamento e na treinamento, recursos ergogênicos levantamento terra percepção intensidade, (deadlift), leg subjetiva de desempenho e farmacológicos press 45°, afundo esforço. disposição. nos últimos 12 meses; no grupo (lunge with AT fazer uso de dumbbells) e mesa contraceptivo há flexora. Foram 12 meses realizadas três ininterruptos; estar séries para cada familiarizado com exercício, com os exercícios intervalos entre utilizados no séries de 90 estudo. segundos e entre exercícios de 120 segundos.
Santos et al. (2022)	Analisar as Nove mulheres em Durante as fases O ciclo menstrual influências das treinamento resistido, com do ciclo menstrual, pode provocar fases do ciclo realizado, com as participantes alterações no menstrual nas idade média de realizaram os desempenho manifestações de 24,44 ± 6,56 testes, seguindo neuromuscular, força isométrica e (anos), massa evidenciados pela potência muscular corporal média de diferença de mulheres 60,72± 6,14 (kg), geral; (II) três significativa no

	envolvidas com treinamento resistido.	que não faziam o uso de Métodos contraceptivos orais ou injetáveis, substâncias ergogênicas e sem patologias ginecológicas e nem estavam grávidas. Todas com ciclo menstrual regular (21 a 30 dias).	séries no aparelho leg press 45° a 70% de 1 RM até a falha muscular; (III) teste de CVIM de membros inferiores; e, (IV) teste de potência muscular de membros inferiores.	desempenho de potência muscular durante a fase ovulatória, quando comparada às fases folicular e lútea. Não foram encontradas diferenças significativas na força muscular durante o ciclo menstrual.
Costa (2023)	Investigar o comportamento da força muscular durante a fase folicular, ovulatória e lútea de mulheres usuárias e não usuárias de anticoncepcional.	8 mulheres, sendo 4 usuárias de anticoncepcional (UA) e 4 não usuárias (NU), com idade entre 18 e 35 anos, praticantes de musculação.	Teste de Preensão Manual (dinamômetro Hidráulico de Mão DM-90), aplicação da Anamnese, aferição da altura (Estadiômetro), avaliação da composição corporal (Bioimpedância).	Conclui-se que para essa população estudada não houve alteração da força de preensão manual nas diferentes fases do ciclo menstrual de mulheres usuárias e de não usuárias de anticoncepcional, apesar de haver uma tendência de maior nível de força no grupo de mulheres não usuárias de anticoncepcional.
Ramos et al. (2024)	Avaliar a força, o volume de treinamento e a percepção subjetiva de esforço de mulheres eumenorreicas, nas fases folicular tardia e lútea média, que não usam contraceptivos.	Nove mulheres (idade 25,88 ± 3,13 anos; altura 1,65 ± 0,05 metros; massa corporal: fase folicular tardia: 65,29 ± 16,97 quilogramas; fase lútea média: 65,46 ± 17,12 quilogramas; índice de massa corporal (IMC): fase folicular: 23,82 ± 5,43 kg/m²; fase lútea: 23,88 ± 5,48 kg/m²).	Teste de 1 repetição máxima (1RM); Método de treinamento GVT, foram realizadas dez séries até a falha concêntrica com um intervalo de um minuto entre cada série usando 80% de 1RM; e escala de percepção de esforço (RPE)	A fase do ciclo menstrual não afeta o desempenho no GVT em mulheres eumorreicas sem uso de contraceptivos. No entanto, houve um aumento na força durante a fase lútea em comparação com a fase folicular

Discussão

O objetivo deste estudo foi comparar os diversos resultados sobre o desempenho físico de mulheres ativas, mas não atletas, ao longo do ciclo menstrual. O corpo feminino possui muitas particularidades, especialmente no que tange às questões hormonais. Durante a menstruação, algumas mulheres sentem cólicas, enquanto outras não, algumas apresentam desconforto muscular, sobretudo nos membros inferiores, enquanto outras não relatam sintomas. Assim, é possível que para algumas mulheres a disposição para a prática de exercícios físicos varie ao longo do ciclo menstrual. (Santos e Schmidt, 2023).

A relação entre a atividade física e o ciclo menstrual é complexa e multifacetada, com diferentes estudos apontando resultados variados sobre como as fases do ciclo menstrual afetam o desempenho, a percepção de esforço e a motivação, pois as mulheres podem vivenciar diferentes níveis de impacto com base em seus próprios ciclos e respostas hormonais. No estudo sobre os efeitos das fases do ciclo menstrual no volume total de treinamento de força teve como resultado que a disposição, foi levemente maior na fase lútea quando comparado com a fase folicular. A fadiga muscular e desconforto articular também se apresentaram levemente maiores na fase lútea, enquanto o cansaço respiratório apresentou levemente maior na fase folicular (Benelli e Ferronato, 2020). Isso sugere que, embora as mulheres possam se sentir mais motivadas para se exercitar durante a fase lútea, elas também podem enfrentar desafios físicos e fisiológicos que impactam seu desempenho.

No que diz respeito sobre a força de preensão manual em mulheres usuárias e não usuárias de anticoncepcionais ao longo das diferentes fases do ciclo menstrual. Ao compararmos os níveis de força de mulheres usuárias e não usuárias de anticoncepcional observamos que o nível de força de preensão manual foi maior no grupo de mulheres não usuárias de anticoncepcional (Costa, 2023). Nesse caso, indica que os anticoncepcionais podem ter um papel modulador, mas não necessariamente determinante, na variação da força muscular ao longo do ciclo menstrual. Rutenberg, Cezne e Vidal (2022) concluíram que “o uso de contraceptivo pode limitar o ganho de desempenho em período não menstrual”, bem como também, entre as usuárias de contraceptivos, as diferenças apresentadas se deram apenas para a fase menstrual apontando que o uso de hormônios reguladores pode inferir uma estabilidade no volume total de treinamento (Rutenberg, Cezne e Vidal, 2022). No estudo de Costa (2023) os resultados mostraram também que “não houve alteração significativa na força de preensão manual entre as fases do ciclo para ambas as populações”. Mas no estudo de Santos e Schmidt (2022), “embora a força não tenha apresentado variações significativas durante as fases do ciclo menstrual, a potência em contrapartida, manifestou um aumento significativo na fase ovulatória”.

O ciclo menstrual pode influenciar o volume total de treinamento e a percepção subjetiva de esforço, entre usuárias e não usuárias de anticoncepcionais, apontando um pico de desempenho durante a fase ovulatória similar ao pico de produção do hormônio estrogênio nesta fase, havendo queda significativa na fase lútea e menstrual (Rutenberg, Cezne e Vidal, 2022). O período ovulatório apresentou menor percepção de fadiga relativa à carga em ambos os grupos. Os efeitos do trabalho exaustivo durante as fases menstrual e lútea eram esperados, pois diversas alterações hormonais e suas sinalizações ocorrem no corpo feminino durante essas fases (Rutenberg, Cezne e Vidal, 2022). Isso indica que o ciclo menstrual pode impactar não apenas o desempenho físico, mas também os aspectos psicológicos e motivacionais do exercício.

De acordo com os resultados mencionados, o desempenho no GVT, German Volume Training, programa de treinamento intensivo que foca em um grande volume de repetições e séries, visando a hipertrofia muscular, não parece ser afetado pelas diferentes fases do ciclo menstrual em mulheres que não utilizam contraceptivos hormonais. No entanto, durante a fase lútea, a força muscular pode diminuir devido ao efeito do aumento da progesterona inibindo os efeitos do estrogênio (Ramos et al., 2024).

Durante a fase lútea ocorre queda na concentração sanguínea do estrogênio, sendo que este hormônio associado à produção de serotonina, neurotransmissor importante para a regulação de fatores como humor, apetite e sono. (Rutenberg, Cezne e Vidal, 2022). A TPM ocorre predominantemente durante a fase lútea. A "montanha-russa de emoções" durante a TPM pode ser explicada por essas flutuações hormonais, devido à serotonina, e especialmente pela queda abrupta de estrogênio e progesterona se não ocorrer a fertilização do óvulo. Portanto, há uma necessidade de estabelecer uma relação entre as flutuações hormonais em diferentes fases e o desempenho de mulheres em treinamento de resistência. Uma vez que essas relações sejam estabelecidas, a prescrição de treinamento se torna mais específica e eficiente (Ramos et al., 2024).

Pontos fortes e limitações do estudo

O artigo de revisão é robusto em sua abordagem, utilizando literatura recente em português e criteriosamente selecionada para analisar o impacto do ciclo menstrual no desempenho físico. No entanto, o estudo é limitado pela exclusão de pesquisas em outros idiomas e a pouca disponibilidade de estudos sobre o tema estudado, contendo um número reduzido de estudos finais.

Conclusão

O estudo comparou o desempenho físico de mulheres ativas, mas não atletas, ao longo do ciclo menstrual. Os resultados apresentados neste estudo demonstram que o ciclo menstrual exerce uma influência multifacetada sobre o desempenho físico e a percepção subjetiva de esforço em mulheres ativas não atletas. Conclui-se que as diferentes fases do ciclo menstrual, como a folicular, ovulatória e lútea, apresentam variações hormonais que impactam a motivação, a fadiga e o desconforto físico durante a prática de exercícios. Embora alguns estudos sugiram que a fase lútea pode aumentar a disposição para o treino, ela também está associada a um maior desconforto físico. Em contrapartida, a fase

ovulatória parece favorecer um melhor desempenho devido ao pico de estrogênio, enquanto a fase folicular pode trazer maior cansaço respiratório. Mulheres que não usam anticoncepcionais apresentam maior força de preensão manual, sugerindo que os contraceptivos podem modular a força. Portanto, entender essas complexas interações hormonais é essencial para desenvolver programas de treinamento mais eficazes e personalizados, que considerem as necessidades individuais de cada mulher ao longo de seu ciclo menstrual.

Referências

- Benelli, G. L., & Ferronato, P. A. M. (2020). A influência do ciclo menstrual no desempenho físico da mulher.
- Costa, M. R. D. (2023). Avaliação dos níveis de força muscular em diferentes fases do ciclo menstrual.
- Fleck, S.J.; Kraemer, W.J. (2006). Fundamentos do treinamento de força muscular. 3ª Ed. Porto Alegre, Artmed.
- Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2011). Tratado de Fisiologia Médica: Fisiologia Feminina Antes da Gravidez e Hormônios Femininos. 12 ed. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Guyton, A. C.; Hall, M. E.; Hall, J. E. (2021). Tratado de fisiologia médica. 14 ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN. p. 1121.
- Lembrance, A. J. M. (2020). Fisiologia do ciclo menstrual feminino e suas influências. In: de Freitas, G. B. L. 1 ed. Saúde da Mulher. [s.l.] Pasteur. p. 62–69.
- Oliveira, G. T; et al. (2021) Ciclo menstrual e desempenho físico: uma revisão sistemática. In: de Freitas, E. C. P. P. E. G. B. L. (Ed.). Ciência do Esporte e Exercícios. [s.l.] Pasteur. p. 29.
- Prado, R. C. R. D. (2020). Respostas psicofisiológicas nas fases do ciclo menstrual combinado a diferentes intensidades de exercício aeróbio (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Pinkerton, J. V. (2023). Tensão pré-menstrual (TPM). Manual MSD Versão Saúde para a Família. acesso em 03 de julho de 2024. <https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/problemas-de-sa%C3%BAde-feminina/dist%C3%BArbios-menstruais-e-sangramento-vaginal-an%C3%B4malos/tens%C3%A3o-pr%C3%A9-menstrual-tpm>
- Pinkerton, J. V. (2023). Cólicas menstruais. Manual MSD Versão Saúde para a Família. acesso em 03 de julho de 2024. <https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/problemas-de-sa%C3%BAde-feminina/dist%C3%BArbios-menstruais-e-sangramento-vaginal-an%C3%B4malos/c%C3%B3licas-menstruais>
- Rutenberg, J., Cezne, A. F., & Vidal, R. G. (2022). Os efeitos das fases do ciclo menstrual no volume total de treinamento de força. Research, Society and Development, 11(5), e56611528771-e56611528771.
- Ramos, R. N., de Araújo Mendes, A., Velten, L., Miranda, L. R. A., Bocalini, D. S., & Leite, R. D. (2024). A fase do ciclo menstrual não afeta o desempenho no German Volume Training: Artigo original-e235579-Publicado 31 de março de 2024. Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício, 23(1), e235579-e235579.
- Santos, P. S. A., de Souza Ferreira, J. P., Adilson, A. A., Loures, P. D. L. C., da Silva, C. C. D. R., & da Silva, S. F. (2022). Análise do desempenho da força e da potência muscular durante as fases do ciclo menstrual. RBPFE-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, 16(105), pp. 420-429.

Tortora, G. J. (2010). Princípios de anatomia e fisiologia. 12 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.