



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 13, Issue, 03, pp. 62022-62025, March, 2023

<https://doi.org/10.37118/ijdr.26436.03.2023>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

DEFICIÊNCIA DE ENERGIA RELATIVA NA SAÚDE DA MULHER: REVISÃO E ANÁLISE DO PERFIL DE MULHERES BRASILEIRAS

Oliveira G. Bianca*¹; Simões RC. Marcella²; Silva CP. Laís³; Nascimento O. Gabriela⁴ and Pereira HA. Rodrigo⁵

¹Acadêmica de Medicina pela Universidade Salvador, Salvador – BA; ²Médica pela Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG. Ortopedista e Traumatologista especialista em cirurgia da mão, membro do CET SBOT – MG; ³Acadêmica de Medicina pela Universidade Salvador, Salvador – BA; ⁴Acadêmica de Medicina pela Universidade Anhembi Morumbi. São José dos Campos – SP; ⁵Médico pela Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia – MG. Residente em Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de Uberlândia

ARTICLE INFO

Article History:

Received 26th January, 2023

Received in revised form

14th February, 2023

Accepted 25th February, 2023

Published online 28th March, 2023

KeyWords:

Energia; Energia relativa;
Saúde da mulher; Mulheres brasileiras.

*Corresponding author: Oliveira G. Bianca,

ABSTRACT

A tríade da mulher atleta é uma síndrome que ainda permanece subdiagnosticada e pouco difundida até mesmo na área médica. A patologia pode ser definida através de três pilares que podem ser encontrados em uma mulher fisicamente ativa: distúrbio alimentar, osteoporose e amenorreia. Estudos comprovam que 60% das mulheres apresentam pelo menos um dos 3 componentes. Para que seja realizado o diagnóstico é necessário que o profissional tenha conhecimento da síndrome não sendo preciso sinal clínico evidente ou alteração hormonal laboratorial para fechar o diagnóstico e iniciar o tratamento.

Copyright©2023, Oliveira G. Bianca et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Oliveira G. Bianca; Simões RC. Marcella; Silva CP. Laís; Nascimento O. Gabriela and Pereira HA. Rodrigo, 2023. "Deficiência de energia relativa na saúde da mulher: revisão e análise do perfil de mulheres brasileiras". *International Journal of Development Research*, 13, (03), 62022-62025.

INTRODUCTION

A tríade da mulher atleta ou tríade da atleta feminina, apesar de ser tema de estudo e publicações há mais de 30 anos, é uma síndrome que ainda permanece subdiagnosticada e pouco difundida até mesmo na área médica. Sua primeira descrição foi pelo Colégio Americano de Medicina Esportiva em 1990, o qual definiu a patologia através de três pilares que podem ser encontrados em uma mulher fisicamente ativa: distúrbio alimentar, osteoporose e amenorreia. Com a evolução do conhecimento sobre o tema, apareceram trabalhos e publicações mostrando pacientes com condições subclínicas, nas quais os sintomas e sinais eram mais leves, porém, ainda assim apresentavam consequências indesejadas da síndrome. Ao mesmo tempo outras pesquisas mostravam que a tríade podia se apresentar em mulheres que realizavam exercício físico recreacional, e não apenas em atletas de esportes de alto rendimento ou esporte profissional. Por último, foi constatado que os três pilares não precisavam estar presentes simultaneamente e que até pacientes do gênero masculino podiam apresentar a doença. Dessa forma a sociedade científica entendeu que a síndrome não era apenas uma tríade com os conceitos e definições

engessados, mas sim um espectro de alterações que podiam variar no campo de redução da densidade mineral óssea, distúrbios menstruais leves, com ou sem distúrbios alimentares. Em 2014 o Comitê Olímpico Internacional definiu que a baixa disponibilidade de energia seria o gatilho para ocorrer a tríade, e essa seria a preocupação central da patologia. A disponibilidade energética diária é a energia resultante do balanço entre o aporte de energia da dieta e retirado a energia gasta com exercício físico, atividades diárias e homeostase sistêmica. Portanto é considerado uma deficiência relativa de energia, que trouxe a nova nomenclatura RED-S (Relative Energy Deficiency in Sport) a qual configurou uma síndrome e um espectro de alterações e não apenas a antiga tríade (Mountjoy M, 2014).

MÉTODO

Para essa revisão foram utilizados os descritores "Mulher atleta", "RED-S" e "Tríade da Mulher Atleta", definidos previamente na plataforma DeCS e inseridos nas bases de dados PUBMED e SCIELO, usando como filtro publicações em inglês, espanhol e português. A presente análise do perfil de mulheres é baseada em dados transversais coletados em janeiro de 2023. O recrutamento e a

coleta de dados ocorreram em uma população de mulheres brasileiras de diferentes estados, através de mídias sociais com link para um formulário anônimo para realização da pesquisa online (inspirado na metodologia do artigo Fahrenheitz IL, 2022). Porque a coleta de dados ocorreu remotamente, com fornecimento de dados anonimamente e não incluiu procedimentos médicos, o estudo foi considerado isento de aprovação pelo comitê de ética. Independentemente disso, o estudo foi conduzido em total conformidade com os princípios da medicina e ética médica. Todos as participantes estavam de acordo com a participação na pesquisa e foram orientadas sobre o objetivo de análise para contribuição científica da saúde da mulher.

RESULTADOS

Foram obtidas 1.174 respostas no formulário on-line preenchido por mulheres brasileiras. A principal faixa etária que compreendeu 52,6% das respostas foi o grupo de 21 a 30 anos de idade, seguido do grupo de 31 a 40 (20,3%) e grupo de 41 a 50 anos (9,8%). Em relação à prática regular de atividade física: 27,8% não pratica atividade física, 19,3% praticam atividade física 1 ou 2 vezes por semana, 32,4% pratica 3 ou 4 vezes e 20,5% pratica 5 ou mais vezes por semana.

No grupo total de 1.174 mulheres:

- 68,1% se consideram uma pessoa saudável;
- 92,1% já teve ou tem preocupação com o peso e aparência do corpo;
- 81,5% já fez algum tipo de dieta alimentar, para emagrecer ou para ganho de massa magra;
- 30,4% já teve algum distúrbio alimentar (bulimia, anorexia ou compulsão alimentar) Figura 1.
- 54,1% já teve distúrbios menstruais variados Figura 2.
- 20,3% já apresentou quadro de amenorréia (3 ou mais ciclos sem período menstrual);
- apenas 25,6% já ouviu falar na tríade da mulher atleta ou RED-S.

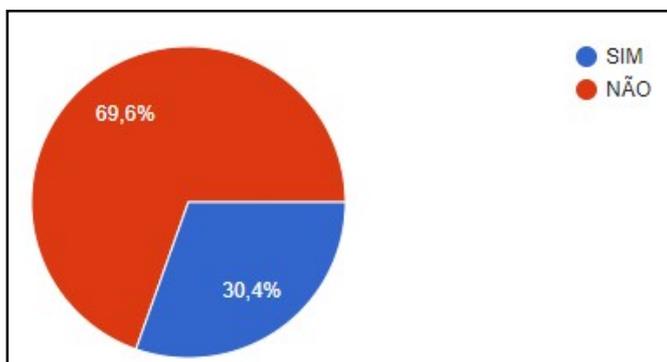


Figura 1. Distúrbio alimentar

DISCUSSÃO

Patogênese: A síndrome RED-S envolve diversos sistemas orgânicos, uma vez que está reduzida a disponibilidade de energia para funções basais do funcionamento do corpo. A alteração central conhecida anteriormente engloba a tríade, portanto função menstrual e saúde óssea. A disfunção menstrual pode se apresentar como amenorréia (ausência de três ciclos seguidos), ciclos menstruais irregulares, associação com queda de progesterona e estrogênio (origem hipotalâmica funcional). O envolvimento da saúde óssea pode trazer redução da densidade óssea, alteração no volume, resistência e até arquitetura do tecido ósseo. Além disso, o sistema endócrino está intimamente relacionado, não só pelo hipostrogenismo citado anteriormente, mas também redução de leptina, aumento de grelina, redução de ocitocina, redução do hormônio T3 oriundo da tireoide e variações no hormônio do crescimento.

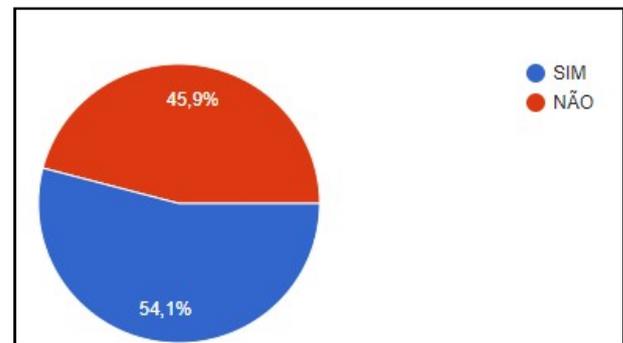


Figura 2. Distúrbios menstruais

No sistema metabólico foi observado principalmente aumento de óxido nítrico e peptídeo YY, e redução da síntese proteica. No sistema imunológico foi identificado déficit de moléculas envolvidas na defesa imunológica, no sistema cardiovascular acontece disfunção endotelial, aumento de risco de doenças cardiovasculares, elevação do colesterol e triglicérides, bradicardia, hipotensão e arritmias. Também foi identificadas alterações no sistema gastrointestinal, hematológico e psíquico (Figura 3) (Coelho A, 2021). Essas alterações íntimas dos sistemas orgânicos causam consequências globais na saúde da mulher e do atleta de forma geral. Com intensidades diferentes foram identificados redução do rendimento, aumento de lesões musculoesqueléticas, redução da perfusão muscular e da força, redução da resposta de ação e reflexo, prejuízo no discernimento, redução na coordenação motora, irritabilidade, quadros depressivos, redução do estoque de glicogênio e da síntese proteica (Mountjoy M, 2014).

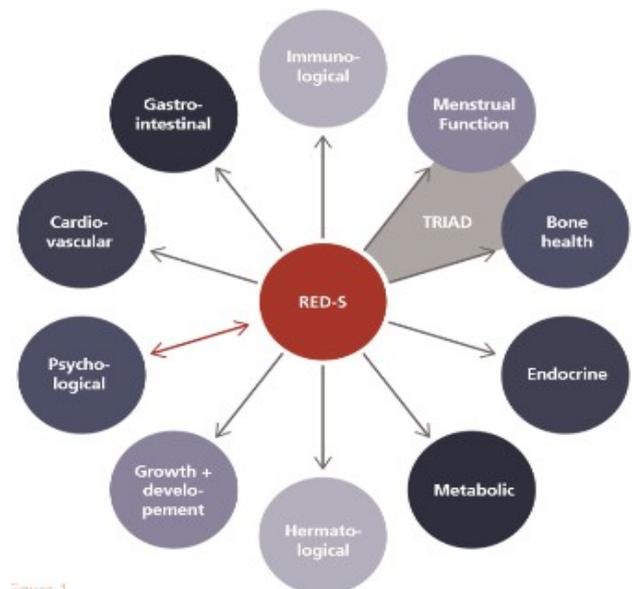


Figura 3. Sistemas orgânicos envolvidos. Fonte: Br J Sports Med

Epidemiologia: Estudos mostram que os três fatores da tríade não precisam coexistirem para o diagnóstico, por isso grande dificuldade existe no momento de determinar a prevalência da doença. Um trabalho de revisão mostrou que até 60% das mulheres apresentam pelo menos um dos 3 componentes, 2,7 a 27% apresentam dois componentes e 0 a 15% apresentam os 3 componentes (Gibbs JC, 2013). Outrapesquisa, realizada em um serviço de Ginecologia do Esporte de São Paulo mostrou que 44% das mulheres apresentavam irregularidade menstrual, 38% apresentavam baixa disponibilidade de energia e 16% apresentavam baixa DMO (densidade mineral óssea).

Fator de risco: Alguns fatores podem estar relacionados à deficiência relativa de energia e precisam ser considerados em pacientes que praticam atividade física: atletas vegetarianos e veganos, dietas muito restritivas, pressão pessoal ou da equipe de treinamento para perda de

peso, personalidade (perfeccionismo, obsessão, depressão), exercícios prolongados (over training) e início precoce de treinamento (crianças e adolescentes). Alguns esportes estão mais associados por envolverem preocupação com magreza/estética/resistência, como por exemplo: esportes de desempenho e avaliação com critérios subjetivos (dança e ginástica artística), esportes favorecidos pelo baixo peso (corrida de longa distância e ciclismo), esportes que revelam o contorno do corpo (natação, dança e ginástica artística), esportes nos quais as competições envolvem grupos divididos por categorias de peso (artes marciais, levantamento de peso), esportes que envolvem desempenho e estética corporal (Jagim AR, 2022). Estudos recentes também mostram que vício em atividade física e intolerâncias alimentares podem estar entre os fatores de risco (Fahrenholtz IL, 2022).

Diagnóstico: Para que seja possível o diagnóstico é importante que o profissional tenha conhecimento do que seja a síndrome para que exista a suspeita. Ainda é pouco difundido o tema, e por isso subdiagnosticado. A detecção precoce é fundamental para prevenir as sequelas a longo prazo. Não é preciso sinal clínico evidente ou alteração hormonal laboratorial para fechar o diagnóstico e iniciar o tratamento. Em profissionais que trabalham diretamente com o esporte e, principalmente que atuam com atletas profissionais, é importante realizar rastreios. Essa investigação deve ser feita anualmente, em período pré competição (campeonatos) e em caso de sinais de alerta como lesões musculoesqueléticas de repetição, piora no rendimento e alterações comportamentais. Mais de 8 questionários já foram descritos na literatura. O Low Energy Availability in Females Questionnaire (LEAF-Q) foi validado para identificar o risco da tríade da atleta feminina em atletas de resistência do sexo feminino (Rogers MA, 2022). Outro questionário validado inclui o Eating Disorder Examination Questionnaire (EDE-Q) (Sim A, 2021). A alteração alimentar tem papel central e desencadeador, uma vez que é responsável pelo aporte de energia (energia de entrada). Distúrbios alimentares estão presentes em até 45% de atletas mulheres e acontece até dez vezes mais no gênero feminino comparado ao masculino (Becker CB, 2012). A suspeita pode surgir em pacientes com IMC inferior a 17,5 e Teste de atitude alimentar inferior a 20 (EAT-26). O cálculo de energia disponível por massa magra possui um limite mínimo de 30Kcal/Kg/dia, e sua média ideal é 45Kcal/Kg/dia. Os distúrbios menstruais incluem desde ciclos irregulares até a ausência de período menstrual.

A amenorréia primária é definida como atraso na primeira menstruação e a amenorréia secundária é a ausência de três ciclos seguidos sem período menstrual. Investiga-se inicialmente causas orgânicas e anatômicas, sendo a amenorréia da RED-S um diagnóstico de exclusão. As alterações de DMO são as mais temidas e envolvem redução do remodelamento ósseo, redução de osteoblastos e queda de estrógeno, T3, IGF-1, leptina. São consequências de difícil reversão e com riscos maiores como fraturas associadas. Por isso é dito que toda mulher com fraturaporestresse deve ser investigada para RED-S. A confirmação é feita através do exame de densitometria óssea, levando em conta o Z-Score (para adultos jovens, comparando com grupos de mesma faixa etária). Um valor abaixo de -2,0 é considerado abaixo do esperado para a idade, e atletas com resultado de Z-Score abaixo de -1,0 já requerem atenção especial. Além dos questionários e avaliações específicas, exames laboratoriais podem acrescentar na avaliação de cada paciente de acordo com a anamnese e suspeita clínica (Figura 4).

Tratamento: A prevenção da RED-S requer maior conscientização entre atletas e os profissionais envolvidos. As evidências atuais sugerem que ainda há muito trabalho a ser feito. Pesquisas relataram que menos de 50% dos médicos, treinadores, fisioterapeutas e treinadores esportivos poderiam identificar os componentes da tríade. Em uma pesquisa de 931 médicos multiespecializados, apenas 37% conheciam a tríade, e apenas metade deles se sentia confortável em tratar ou encaminhar um paciente (IOC + Curry EJ, 2015). O tratamento inclui uma equipe multidisciplinar com acompanhamento de médicos, nutricionistas, treinadores, familiares e psicólogos. Dentro dos pilares de cuidados estão a reeducação alimentar para garantir aporte energético suficiente, com ganho de peso gradual se necessário, redução da energia dispendida com treinos e reposições como vitamina D e cálcio. Medicamentos contraceptivos hormonais são de uso controverso uma vez que podem mascarar um problema maior. E terapias medicamentosas com bifosfonados são conhecidamente teratogênicas e por isso devem ser evitadas na população feminina em idade reprodutiva. O acompanhamento deve ser seriado e contínuo, pois a recuperação engloba diversos sistemas orgânicos e principalmente conscientização da paciente e pessoas ao redor.

CONCLUSÃO

A síndrome RED-S, antes conhecida como síndrome da mulher atleta, tem como ponto central a baixa disponibilidade de energia que engloba diversos sistemas orgânicos, e muitas vezes é subclínica e, portanto, subdiagnosticada. É importante a conscientização da patologia e mais ainda, sua prevenção.

REFERÊNCIAS

- Becker, C. B., McDaniel, L., Bull, S., Powell, M., & McIntyre, K. (2012). Can we reduce eating disorder risk factors in female college athletes? A randomized exploratory investigation of two peer-led interventions. *Body image*, 9(1), 31–42. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2011.09.005>
- British Journal of Sports Medicine* 2015;49:421-423
- Coelho, A., Cardoso, G., Brito, M., Gomes, I., Cascais, M. (2021). *Rev Bras Ginecol Obstet* 2021; 43(05): 395-402. DOI: 10.1055/s-0041-1730289
- Curry, E. J., Logan, C., Ackerman, K., McInnis, K. C., & Matzkin, E. G. (2015). Female Athlete Triad Awareness Among Multispecialty Physicians. *Sports medicine - open*, 1(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s40798-015-0037-5>
- Fahrenholtz, I. L., Melin, A. K., Wasserfurth, P., Stenling, A., Logue, D., Garthe, I., Koehler, K., Gräfnings, M., Lichtenstein, M. B., Madigan, S., & Torstveit, M. K. (2022). Risk of Low Energy Availability, Disordered Eating, Exercise Addiction, and Food Intolerances in Female Endurance Athletes. *Frontiers in sports and active living*, 4, 869594. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.869594>

Box 4 Laboratory testing
<ul style="list-style-type: none"> • Basic laboratory tests <ul style="list-style-type: none"> ○ Pregnancy test ○ Complete blood cell count with differential ○ Comprehensive metabolic panel ○ Ferritin ○ Thyroid-stimulating hormone ○ Lipid panel ○ Vitamin D ○ Leptin • Other possible laboratory tests <ul style="list-style-type: none"> ○ T3 and T4 ○ Iron, total iron-binding capacity ○ Erythrocyte sedimentation rate ○ Vitamin B₁₂ and folic acid ○ Magnesium ○ Phosphorus ○ Albumin ○ Total protein ○ Urinalysis ○ Luteinizing hormone/follicle-stimulating hormone ○ Estradiol ○ Testosterone ○ Prolactin ○ Bone turnover markers <ul style="list-style-type: none"> ■ Alkaline phosphatase ■ Osteocalcin ■ Procollagen type I carboxyl terminal propeptide ■ Procollagen type I nitrogen terminal propeptide ■ Hydroxyproline ■ Deoxypyridinoline ■ Pyridinoline ■ N-telopeptide ■ C-telopeptide
<small>Data from Refs. 2,7,15</small>

Fonte: Primary Care: Clinics in Office Practice

Figura 4. Exames laboratoriais

- Gibbs, JC, Williams, NI e De Souza, MJ (2013). Prevalência de componentes individuais e combinados da triade do atleta feminino. *Medicina e ciência em esportes e exercícios*, 45 (5), 985–996. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31827e1bdc>
- Heidelbaugh JJ (2021). Primary Care: Clinics in Office Practice, Vol 50. Ypsilanti, Michigan
- Jagim, A. R., Fields, J., Magee, M. K., Kerksick, C. M., & Jones, M. T. (2022). Contributing Factors to Low Energy Availability in Female Athletes: A Narrative Review of Energy Availability, Training Demands, Nutrition Barriers, Body Image, and Disordered Eating. *Nutrients*, 14(5), 986. <https://doi.org/10.3390/nu14050986>
- Mountjoy, M., Sundgot-Borgen, J., Burke, L., Carter, S., Constantini, N., Lebrun, C., Meyer, N., Sherman, R., Steffen, K., Budgett, R., & Ljungqvist, A. (2014). The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad--Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *British journal of sports medicine*, 48(7), 491–497. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-093502>
- Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S)
- Rogers, MA, Drew, MK, Appaneal, R., Lovell, G., Lundy, B., Hughes, D., Vlahovich, N., Waddington, G., & Burke, LM (2021). A utilidade do questionário de baixa disponibilidade de energia em mulheres para detectar marcadores consistentes com condições relacionadas à baixa disponibilidade de energia em uma coorte de esportes mistos. *Jornal internacional de nutrição esportiva e metabolismo do exercício*, 31 (5), 427–437. <https://doi.org/10.1123/ijnsnem.2020-0233>
- Sim, A., & Burns, S. F. (2021). Review: questionnaires as measures for low energy availability (LEA) and relative energy deficiency in sport (RED-S) in athletes. *Journal of eating disorders*, 9(1), 41. <https://doi.org/10.1186/s40337-021-00396-7>
