

Dr. Hugo Almeida<sup>1,2</sup>, Dr. José Ferreira<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Médico Interno de Formação Específica em Medicina Geral e Familiar, USF Barão Nova Sintra – ACeS Porto Oriental; <sup>2</sup>Hospital Nossa Senhora da Oliveira, Guimarães.

## Load, Overload, and Recovery in the Athlete: Select Issues for the Team Physician – A Consensus Statement<sup>2</sup>

Este texto publicado em 2019 na *Medicine & Science in Sports & Exercise*, do Colégio Americano de Medicina Desportiva, constitui uma declaração de consenso produzida por seis associações médicas americanas de medicina desportiva e que fizeram uma abordagem sobre a carga, a sobrecarga (excesso de treino) e a recuperação do atleta. O texto define a **carga** como o estímulo recebido e gerido pelo atleta antes, durante e depois da sua aplicação, que causará exigência interna do foro fisiológico e psicológico e se for adequada melhorará o rendimento e será veículo para a prevenção de lesões. A **sobrecarga** é definida como a carga que ultrapassa a capacidade de adaptação interna, existe desequilíbrio entre as cargas externa e interna, com consequente diminuição do rendimento e aparecimento da lesão. Neste particular, importa chamar a atenção para a eventualidade da carga externa ser adequada, mas a capacidade do organismo para a processar estar diminuída e, assim, surgir sobrecarga (relativa). Na sobrecarga absoluta, o organismo tem capacidade de adaptação normal, mas o estímulo externo é excessivo. Os autores realçam que também o sub-treino, onde existe carga externa insuficiente, é causa

de lesão e de diminuição do rendimento. Finalmente, a **recuperação** é definida como o processo interno destinado a otimizar as adaptações físicas, fisiológicas e psicossociais decorrentes das cargas internas e externas.

A abordagem apresentada pelos autores promove o bem-estar do atleta, pelo que a tecnologia portátil a usar pela equipa médica e/ou recuperador físico para monitorização da carga externa aplicada ao atleta é de grande importância e deve ser estudada através dos diversos indicadores específicos da modalidade desportiva (número de horas e de dias de treino, distância percorrida a várias velocidades, número de lançamentos, cargas no treino de resistência, entre outros parâmetros). Algumas cargas internas de características individualizadas, variáveis no tempo, são a idade, o sexo, a composição corporal, a aptidão física, a história prévia de lesão, a saúde psicológica, etc.

Os treinos com cargas excessivas, que condicionam alterações do equilíbrio entre a carga interna e externa, definidas neste artigo como sobrecarga, causam alteração na capacidade de adaptação do atleta ao treino, com efeito nefasto para o atleta, como o aparecimento de lesões e de fadiga, os quais o impedirão de atingir o máximo potencial nas competições.

Os autores dão atenção ao *overtraining*, situação caracterizada pela não evolução do rendimento apesar do repouso e da recuperação. Embora considerem a sua manifestação de carácter individual, há indicadores clínicos que alertam para a possibilidade de diagnóstico: perda de peso, fadiga persistente, alterações gastrointestinais, alterações do sono, dores musculares que persistem, diminuição da concentração plasmática de lactato no esforço submáximo, aumento da frequência cardíaca (FC) em repouso, diminuição da FC máxima e do  $VO_{2\text{máx}}$ , aumento dos níveis de IgA, alguns estudos apresentam diminuição da variabilidade da frequência cardíaca máxima, sinal do aumento do tónus simpático, aumento da noradrenalina em repouso e diminuição da

relação testosterona livre/cortisol. Contudo, é necessário estar atento à variação circadiana do ambiente hormonal.

A nível do **aparelho musculoesquelético** a sobrecarga de treino e/ou tempo insuficiente para a recuperação origina adaptações prejudiciais. A recuperação é o processo objetivo de otimização de adaptação física, psicológica e psicossocial às cargas externas. Quando o treino excessivo não permite a adaptação positiva durante o período de recuperação surgirá a lesão, descrevendo-se vários exemplos neste texto:

- Osso – o desequilíbrio entre a atividade osteoclástica e a osteoblástica poderá criar um *continuum*, com reação de stress, fratura de stress e fratura total do osso;
- Fise óssea – o excesso de tração e de força tensional devem ser dimensionadas no atleta com esqueleto imaturo;
- Músculo – diminuição da capacidade de gerar força e de velocidade de encurtamento das fibras;
- Tendão – a diminuição da capacidade de cicatrização dos tenócitos causará tendinopatias.

A nível **psicológico e mental**, o ato de treinar pode produzir fatores de stress adicionais, para além do stress causado pelo treino físico, como seja a fadiga aguda, a dor, a suscetibilidade à doença e aos sintomas emocionais, havendo também variabilidade significativa inter e intrapessoal, decorrentes da idade, sexo, nível de aptidão física, estado hormonal e metabólico e de fatores genéticos. Existe stress inerente ao desporto que se pratica, que poderá resultar do repouso insuficiente, da dor musculoesquelética ou dúvida sobre a própria capacidade ou evolução. Os autores referem que a avaliação subjetiva através da taxa de perceção de esforço (RPE) e do estado de espírito têm sensibilidade e consistência elevadas na determinação da dos estados de fadiga aguda e crónica.

O desequilíbrio entre a carga e a recuperação consequente pode resultar no aumento dos níveis de ansiedade, somatização, alterações de humor, diminuição da motivação, perda de confiança, fadiga, apatia,

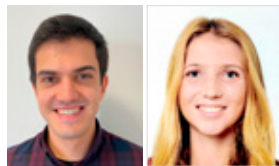
irritabilidade, tristeza, agressividade, confusão, aborrecimento e dificuldade de concentração. A equipa médica deve estar atenta a estes sinais e sintomas e pode implementar algumas medidas, como por exemplo, educar os atletas em técnicas de gestão de stress para minimizar os seus efeitos, realizar avaliações periódicas do stress ou abordar a disfunção do sono.

O artigo realça nas recomendações o esforço na educação dos atletas, a implementação de técnicas de manutenção do stress, a elaboração de planos de redução da carga/volume do treino e das competições, a análise dos padrões de sono e do estado psicológico de cada atleta. É importante a medição e monitorização da carga, sobrecarga e recuperação, existindo uma grande variedade de ferramentas e tecnologias desenvolvidas para o realizar. Propõem análises de rotina, questionários psicológicos (POMS, REST-Q Sport, Pittsburgh Sleep Quality Index), questionários que avaliem a sensação de esforço e o cansaço, avaliações do estado nutricional, uso de RMN e outros exames de imagem, testes isocinéticos, dispositivos que possam ser usados pelos atletas para o fornecimento de dados biológicos tradutores do esforço individual no exercício, as massagens, a hidroterapia e outros.

A problemática abordada neste artigo atinge todos os atletas, em todas as modalidades e de forma recorrente, onde as desvantagens fisiológicas e psicológicas limitarão a capacidade do atleta no atingimento do potencial máximo em contexto competitivo e impossibilitando a prática do exercício perante a lesão grave. A otimização individual dos treinos, as avaliações psicológicas e nutricionais mais rigorosas e a imposição de períodos de descanso, a limitação de número de competições, quando possível e se necessário, deve ser implementado pelas equipas, de forma a ajudar a combater a problemática discutida neste texto.

1. Alunos do Curso de Pós-Graduação em Medicina Desportiva da Faculdade de Medicina do Porto (2019-2020)
2. Stanley A. Herring, M.D., Chair. Load, Overload, and Recovery in the Athlete: Select Issues for the Team Physician – A Consensus Statement. *Med Sci Sports Exerc.* 2019 Apr; 51(4):821-828. doi: 10.1249/MSS.0000000000001910.

## World Health Organization 2020 Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour<sup>a)</sup>



**Dr. Filipe Ermida, Dra. Xénia Verraest**  
Médicos Internos de Formação Específica em Medicina Física e de Reabilitação. CMRRC – Rovisco Pais, Tocha  
Alunos do Curso de Pós-Graduação em Medicina Desportiva da Faculdade de Medicina do Porto (2020-2021)

### Resumo / comentário

Na sequência da aprovação pela *World Health Assembly* do *Global Action Plan on Physical Activity* para a década 2018-2030, a *World Health Organization* (WHO) publicou, no início de Dezembro de 2020, as novas recomendações sobre atividade física e comportamentos sedentários.

Estudos recentes da WHO estimam que cerca de 27,5% dos adultos e 81% dos adolescentes não cumprem as recomendações para o exercício aeróbio, definidas nas orientações de 2010 da WHO, no âmbito da atividade física para a saúde, situação que se tem agravado nos últimos anos. Assim, as novas recomendações, agora publicadas, visam atualizar as recomendações de 2010, proporcionando maior abrangência da população alvo, quer ao nível das diferentes faixas etárias, quer ao nível de grupos específicos, como mulheres grávidas e no pós-parto ou indivíduos portadores de deficiências psicomotoras. Por conseguinte, e à luz das mais recentes evidências científicas, surgem estas *guidelines* num objetivo bem definido: reduzir a inatividade física em 15%, nos adolescentes e nos adultos, até 2030.

Na análise às recomendações, agora apresentadas, surge uma mensagem clara e reforçada: *alguma atividade é melhor do que nenhuma atividade*. Esta mensagem é endossada a todos os grupos populacionais, sendo que os eventuais riscos de saúde podem ser diminuídos com

o início gradual de atividade física, incrementada ao longo do tempo na sua frequência, intensidade e duração, traduzida em manifestos ganhos de saúde.

Não obstante, a WHO, procurando uma maior universalidade e prossecução da sua mensagem dos benefícios da atividade física regular, definiu que de uma forma geral os indivíduos sem contraindicações para a prática de atividade física, mesmo previamente sedentários ou a realizar atividades de intensidade moderada, não necessitam de uma avaliação médica prévia.

A WHO, com esta recomendação, pretende reforçar a ideia de que atividade física deve ser acessível a toda a população, não limitada por questões económicas ou de acessibilidade, principalmente em países em vias de desenvolvimento. Tem em vista atingir não só as entidades governamentais nos demais países, como também grupos particulares, como profissionais de educação e de saúde.

Nas novas orientações, a WHO recomenda como desejável, no adulto dos 18 aos 65 anos de idade, a prática de exercício físico regular, ao longo da semana, de 150 a 300 minutos de atividade aeróbia moderada ou 75 a 150 minutos de atividade aeróbia vigorosa. Retifica, com evidência científica, as *guidelines* de 2010, designadamente na adição de um limite superior de tempo recomendado por falta de evidência de grandes benefícios adicionais para a saúde ao ir além do tempo necessário, em particular no risco cardiovascular. De igual modo, atividades abaixo do limite temporal inferior são vistas como positivas, considerando que qualquer atividade física é mais benéfica que nenhuma. Especial ênfase é tida para com as crianças e adolescentes, com elevados níveis de sedentarismo, sobretudo à frente de ecrãs, potenciadores de problemas a nível musculoesquelético, psicológico e cardiovascular, sendo recomendado atividade física moderada a vigorosa, em média 60 minutos diários, com evidentes benefícios físicos, mentais e cognitivos. Também para a população idosa (>65 anos), aplicam-se as recomendações e objetivos para o adulto, acrescentando a necessidade

do treino funcional, de equilíbrio e de fortalecimento muscular, três ou mais dias por semana, com importante impacto na funcionalidade, na prevenção do risco de queda e na osteoporose, mais prevalente neste grupo etário.

Como novidade em relação às *Guidelines* de 2010, e com o intuito de preencher falhas importantes nas recomendações internacionais, surgem orientações para a prática de atividade física nas mulheres grávidas e puérperas. A evidência afirma que a prática regular de atividade física durante a gravidez e período pós-parto confere benefícios maternos e fetais, tais como a redução do risco de pré-eclampsia, hipertensão gestacional, diabetes gestacional, ganho ponderal excessivo durante a gravidez, complicações durante o parto e depressão pós-parto, não revelando aumento do risco de parto pré-termo, complicações do recém-nascido ou efeitos adversos do peso à nascença. Desta forma, a WHO recomenda que todas as grávidas e puérperas, sem contraindicações, realizem atividade física regular durante este período, de pelo menos 150 minutos por semana, de moderada intensidade, devendo esta incluir uma variedade de exercícios aeróbios combinados com exercícios de fortalecimento muscular. A realização de exercícios de fortalecimento do pavimento pélvico neste grupo populacional poderá ter benefício na prevenção da incontinência urinária. Após o primeiro trimestre de gravidez devem ser evitados exercícios realizados na posição supina e os desportos de impacto, com alto risco de queda e que envolvam a limitação da oxigenação (altas altitudes). As mulheres grávidas a realizar desporto de alta competição devem ser acompanhadas pelo médico assistente.

Também os indivíduos com patologias crônicas foram

incluídos nas novas orientações, considerando-se que a prática de exercício físico acarreta benefícios cardiovasculares evidentes, sendo estes superiores aos riscos nos doentes com neoplasias, hipertensão arterial ou diabetes *mellitus* tipo 2 sem outras contraindicações. De igual modo se destaca que a realização de atividade física é considerada segura e benéfica para pessoas com incapacidades, nomeadamente em doenças como a esclerose múltipla, a lesão medular, défices cognitivos, doença de Parkinson, acidente vascular cerebral, depressão major, esquizofrenia e perturbação de hiperatividade e défice de atenção sem contraindicações identificadas, não havendo riscos major quando esta prática é ajustada à capacidade individual, estado de saúde e nível funcional, se necessário com ajuda especializada na identificação do tipo e quantidade de exercício adequado.

Ainda, e no âmbito destas novas recomendações, a WHO tentou estabelecer limites de tempo para comportamentos sedentários, algo que poderia ser uma mais-valia na quantificação dos períodos máximos recomendados para estes comportamentos, o que à luz da evidência atual infelizmente não foi possível concretizar. Intensificam as recomendações gerais sobre a quebra de períodos longos de sedentarismo

com momentos de atividade, mesmo que leve, com vista à potencialização dos benefícios adquiridos com a atividade física regular.

Por último, a WHO apela a todas as instituições governamentais e não-governamentais do setor social e privado para a criação de estratégias adequadas à realidade de cada país e de cada setor, no sentido de promover as condições para uma vida diária mais ativa e saudável, reitereando que qualquer atividade física, mesmo que aquém do recomendado, apresenta mais benefícios para a saúde do que nenhuma atividade.

<sup>a)</sup>Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine* 2020; 54:1451-1462.

## Bibliografia

1. World Health Organization. *Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world*. Geneva: World Health Organization, 2018.
2. World Health Organization. *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: World Health Organization, 2010.
3. World Health Organization. *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Geneva: World Health Organization, 2020.
4. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, et al. *Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants*. *Lancet Glob Health* 2018; 6:e1077-86.

## Recomendações sobre atividade física e comportamento sedentário

Crianças e adolescentes (5-7 anos), incluindo com incapacidade	Adultos (18-64 anos), incluindo com doenças crônicas e incapacidade	Idosos (> 65 anos), incluindo com doenças crônicas e incapacidade	Grávidas e Puérperas
Devem realizar em média 60 min/dia de atividade física moderada a intensa, sobretudo aeróbia	Todos os adultos devem realizar atividade física regular	Semelhante às recomendações para a população adulta	Devem realizar atividade física regular
Atividade física vigorosa e de fortalecimento muscular deve ser incorporada pelo menos 3 vezes/semana	Devem realizar 150-300 min/semana de atividade aeróbia moderada ou 75-150 min/semana de atividade aeróbia vigorosa	Atividade física incluindo treino funcional, de equilíbrio e de fortalecimento muscular, ≥ 3 vezes/semana	Devem realizar, no mínimo, 150-300 min/semana de atividade aeróbia moderada
O tempo dispendido em atividades sedentárias deve ser limitado, particularmente com utilização de ecrãs	Atividades de fortalecimento muscular que envolvam todos os grupos musculares maior, devem ser incorporadas ≥ 2 vezes/semana	Semelhante às recomendações para a população adulta	Atividades de fortalecimento muscular e de estiramento podem ser incorporadas
O tempo dispendido em atividades sedentárias deve ser limitado, devendo ser substituído por atividades de qualquer intensidade. Para reduzir os seus efeitos, realizar níveis de atividade física superior à recomendada	Semelhante às recomendações para a população adulta	O tempo dispendido em atividades sedentárias deve ser limitado, devendo ser substituído por atividades de qualquer intensidade	O tempo dispendido em atividades sedentárias deve ser limitado, devendo ser substituído por atividades de qualquer intensidade