



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO
CENTRO DE CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO E FORTALEZA DE SÃO JOÃO
(Centro Marechal Newton de Andrade Cavalcanti)**

**ORIENTAÇÃO TÉCNICA - Nr 003 - PARA O CONTROLE DA SÍNDROME
METABÓLICA NOS MILITARES DO EXÉRCITO**

1. CONCEITO

A Síndrome Metabólica (SM) é um transtorno de saúde complexo, representado por um conjunto de fatores de risco cardiovascular, usualmente relacionados à deposição central de gordura e à resistência à insulina. Esses fatores incluem pressão arterial alterada, altas taxas de glicose no sangue, elevado nível de triglicerídeos, baixo nível de lipoproteína de alta densidade (HDL-C) e obesidade (particularmente adiposidade central).

Conhecida há décadas, a prevalência dessa síndrome vem crescendo no mundo e no Brasil sendo, atualmente, considerada um problema de saúde pública, mobilizando diversos órgãos governamentais na busca de estratégias para a redução dos seus fatores de risco.

Além do estilo de vida sedentário, a persistência em hábitos alimentares inadequados é outro fator de risco importante. Ambos estão associados ao acúmulo de gordura corporal visceral (abdominal) e, conseqüentemente, às alterações que configuram a síndrome metabólica.

A importância da SM deve ser destacada do ponto de vista epidemiológico, por permitir a identificação de indivíduos com o risco aumentado para o desenvolvimento de diabetes mellitus do tipo 2 e de doença cardiovascular aterosclerótica, levando os portadores desta condição patológica ao aumento do risco de mortalidade cardiovascular, estimado em 2,5 vezes.

2. A SÍNDROME METABÓLICA NO BRASIL E NO EXÉRCITO BRASILEIRO

A prevalência da Síndrome Metabólica é modulada por fatores hereditários e ambientais, e depende dos critérios adotados para o seu diagnóstico e das características da população. Estudos de revisão apontam uma variação de 8,6% a 56,9% em diferentes extratos da

população brasileira, de acordo com a idade, local e outras características dos sujeitos estudados.

O Instituto de Pesquisa e Capacitação Física do Exército (IPCFEx) vem estudando, diagnosticando e acompanhando, por mais de 14 anos, a prevalência da Síndrome Metabólica em militares do Exército Brasileiro (EB), especialmente em integrantes de missões de paz da ONU e de alunos escolas de formação de oficiais.

Um estudo realizado pelo IPCFEx em militares do EB no ano de 2001 verificou que 30,9% daqueles com mais de 40 anos apresentaram alterações nos fatores de risco para a SM, nomeadamente a hipertensão arterial e níveis séricos de HDL-C e triglicerídeos. Entre 2001 e 2004, o Instituto avaliou 1.185 militares, com idade média de 42 anos, onde foi observada uma prevalência de 18,7% de síndrome metabólica entre todos os militares avaliados e de 74,3% entre os militares obesos.

Pesquisas mais recentes, envolvendo militares brasileiros selecionados para comporem os contingentes de missão de paz da ONU, mostraram que, em média, 15,0% dos militares foram diagnosticados com os fatores de risco da Síndrome Metabólica durante a primeira avaliação, entre os anos de 2014 e 2016.

Os dados acima mostram que os militares do Exército, em geral, mesmo dispendo de sessões de treinamento físico regular, amparadas pelo Manual EB20-MC-10.350, e de possibilidades em se confeccionar alimentação saudável nas organizações militares, não se encontram totalmente protegidos dessa doença.

3. DIAGNÓSTICO DA SÍNDROME METABÓLICA

Atualmente, o IPCFEx utiliza os pontos de corte estabelecidos pelo último consenso mundial (*Joint Interim Statement-JIS*), realizado em 2009, envolvendo os mais renomados órgãos internacionais de estudo da Síndrome Metabólica.

Para um militar ser considerado sindrômico, deverá apresentar três dos cinco critérios abaixo descritos:

✓ **Obesidade central** - circunferência da cintura superior a 80 cm na mulher e 90 cm no homem;

✓ **Hipertensão Arterial** - pressão arterial sistólica ≥ 130 mmHg e/ou pressão arterial diastólica ≥ 85 mmHg ou uso de medicamento para controle de hipertensão;

✓ **Glicemia** ≥ 100 mg/dl ou uso de medicamento para controle da glicemia;

✓ **Triglicerídeos** ≥ 150 mg/dl ou uso de medicamento para controle; e

✓ **HDL colesterol** < 40 mg/dl em homens e < 50 mg/dl em mulheres.

4. TRATAMENTO DA SÍNDROME METABÓLICA

O foco principal no manejo clínico da SM é atenuar os fatores de risco modificáveis. Sendo assim, o primeiro passo é a adoção de um estilo de vida mais saudável, visando sempre três objetivos principais: perda de peso, prática regular de atividade física e plano alimentar saudável.

A perda de 5% a 10% do peso, em indivíduos com sobrepeso ou obesidade, representa ganho significativo no aumento da sensibilidade à insulina, com conseqüente redução plasmática da mesma e melhora das manifestações clínicas decorrentes da resistência à insulina, reduzindo, assim, o nível de açúcar circulante (glicemia).

A atividade física aumenta o gasto energético, proporcionando a perda de gordura e contribuindo para a manutenção do peso adequado. Assim como a simples perda de gordura, a regularidade nos exercícios físicos aumenta a sensibilidade à insulina, observada em indivíduos que praticam exercício aeróbico quatro vezes por semana, durante 30 a 40 minutos, reduz a mortalidade cardiovascular, bem como as dislipidemias (distúrbio no lipídios e/ou lipoproteínas do sangue) e as pressões arteriais, sistólica e diastólica.

Em termos de condicionamento aeróbico, o indicador de desempenho normalmente utilizado é o VO₂ Máximo (VO₂ máx), que equivale ao consumo máximo de oxigênio, ou seja, é a quantidade máxima de oxigênio que o corpo pode usar durante o exercício. É uma combinação de quanto de oxigênio os pulmões podem armazenar, converter para a corrente sanguínea, sendo então bombeado por todo o corpo, para o seu coração e, finalmente, o quão eficiente os músculos poderão consumir e converter o oxigênio para uso.

O IPCFEx sugere que cada militar faça o cálculo do seu VO₂ máx baseado no resultado do teste de Cooper, podendo assim controlar melhor a evolução do seu estado físico. Nesse teste, o indivíduo deverá correr a maior distância possível no tempo de 12 minutos e agregar à fórmula abaixo:

$$\text{VO}_2 \text{ Máximo (mlO}_2\text{/kg/min)} = (\text{Distância percorrida (km)} - 504,9) / 44,73$$

Uma vez sabendo do seu valor de consumo de oxigênio, o militar deverá verificar na tabela 2 a classificação de seu VO₂ máx.

Tabela 2- Quadro normativo de capacidade aeróbica (VO₂ máx = ml/Kg/min.)

| Idade | Muito fraco | Fraco | Regular | Boa | Excelente |
|----------------|--------------------|--------------|----------------|------------|------------------|
| 20 – 29 | Até 25 | 23 – 25 | 34 – 42 | 43 – 52 | >50 |
| 30 – 39 | Até 23 | 23 – 30 | 31 – 38 | 39 – 48 | >48 |
| 40 – 49 | Até 20 | 20 – 26 | 27 – 35 | 36 – 44 | >44 |
| 50 – 59 | Até 18 | 18 – 24 | 25 – 33 | 34 – 42 | >42 |
| 60 – 69 | Até 16 | 18 – 22 | 23 – 30 | 31 – 40 | >40 |

Fonte: Associação Americana do Coração (2006)

Em geral, indivíduos que apresentam $VO_2 \text{ máx} \geq 40 \text{ mlO}_2/\text{kg}/\text{min}$ possuem maior proteção profilática, ao longo dos anos, contra o processo degenerativo do sistema cardiovascular.

Estudo realizado pelo IPCFEx, com militares brasileiros com mais de 40 anos de todas as regiões do país e todos os postos e graduações, sugere que a partir de $44,4 \text{ mlO}_2/\text{kg}/\text{min}$ de $VO_2 \text{ máx}$ (aproximadamente 2.500 m no teste de 12 minutos) haja a devida proteção contra o acometimento da Síndrome Metabólica, com diminuição da prevalência deste acometimento em mais de 60%. Para aqueles militares com $VO_2 \text{ máx}$ maior do que $52,3 \text{ mlO}_2/\text{kg}/\text{min}$ (aproximadamente 2.850 m no teste de 12 minutos), a redução observada foi de cerca de 80%.

Uma alternativa viável para o treinamento por parte daqueles militares que estão acima do peso ou obesos é o treinamento neuromuscular, em função de não exigir um condicionamento cardiorrespiratório prévio e ser mais adequado às limitações ortopédicas apresentadas por essa população. Seus benefícios comprovados são: alterações favoráveis da composição corporal (aumentando a massa corporal magra e diminuindo a massa gorda) e consequente aumento do gasto energético em repouso; o aumento da densidade mineral óssea (DMO); a melhora da sensibilidade à insulina e a normalização da tolerância à glicose.

Por fim, a adoção de uma dieta balanceada é uma das principais medidas de prevenção e tratamento da SM e deve ser individualizada para a necessidade de cada militar. A dieta deve estar direcionada para a perda de gordura, com o objetivo de normalização dos níveis da pressão arterial, da correção das dislipidemias e da hiperglicemia e, conseqüentemente, a redução do risco cardiovascular.

As diretrizes preconizam o consumo de dietas ricas em fibras (consumo de hortaliças, leguminosas, grãos integrais e frutas); laticínios com baixo teor de gordura total, de gordura saturada, de gordura trans e de colesterol; consumo de gordura monoinsaturada (azeite de oliva) e ácidos graxos ômega-3 (linhaça, atum, salmão, sardinha); além de reduzida quantidade de açúcares simples (doces, massas) e alimentos com alto teor de sódio.

Controlando o aumento do peso corporal e melhorando a qualidade e a quantidade das calorias ingeridas, o militar estará se prevenindo do risco de ser diagnosticado com Síndrome Metabólica, e, assim, estará melhorando sua saúde e qualidade de vida.

5. RECOMENDAÇÕES

O Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército recomenda aos militares diagnosticados como portadores da SM que procurem a Seção de Saúde da sua OM ou uma OMS próxima, para que um profissional especializado possa realizar uma avaliação clínica

mais precisa. Dessa maneira, estratégias de controle do peso e das doenças crônicas não transmissíveis podem ser tomadas, diminuindo os fatores de risco da síndrome.

Recomenda-se, ainda, que o militar mantenha, sob orientação de militar especializado em Educação Física da OM, a regularidade no Treinamento Físico Militar (TFM), conforme prescreve o Manual de Campanha EB20-MC-10.350, ou seja, sessão de 90 minutos, no mínimo 4 vezes na semana, de intensidade moderada a alta, dependendo do nível de condicionamento físico.

No entanto, é importante que militares de grupos especiais (obesos, diabéticos, hipertensos etc.) tenham uma orientação de treinamento físico mais específica. O profissional de Educação Física da OM deve ter o cuidado, por exemplo, de planejar de maneira progressiva o volume e a intensidade do treinamento, evitando esforço excessivo que possa provocar outros danos fisiológicos.

Assim, militares classificados como obesos, ou seja, com Índice de Massa Corporal (IMC) maior ou igual a 30,0 kg/m² (tabela 1) devem buscar a perda de gordura corporal associada a uma reeducação alimentar com o aumento do gasto energético, por meio do treinamento físico. O IMC é usado para avaliar o peso relativo à altura de um indivíduo e é calculado dividindo-se o peso corporal, em quilogramas, pela altura elevada ao quadrado, em metros. Ele é um indicador relativamente preciso da composição corporal total, sendo bastante utilizado em estudos com grandes amostras, por relacionar-se bem com indicadores de saúde. À medida que o IMC aumenta, há um aumento do risco de uma ampla variedade de doenças, tais como complicações cardiovasculares, diabetes e doença renal.

Tabela 1 – Classificação de Obesidade

| Classificação | IMC (kg/m²) | Grau de Obesidade |
|----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Abaixo do Peso | < 18,5 | - |
| Normal | 18,5 – 24,9 | - |
| Sobrepeso | 25,0 – 29,9 | - |
| Obeso 1 | 30,0 – 34,9 | I |
| Obeso 2 | 35,0 – 39,9 | II |
| Extremamente Obeso | 40,0 e superiores | III |

A recomendação tradicional de, no mínimo, 150 minutos semanais (30 minutos, cinco dias por semana) de atividade física de intensidade leve a moderada, que é baseada primariamente nos efeitos da atividade física sobre a doença cardiovascular e outras doenças crônicas, como o diabetes mellitus, demonstra não ser suficiente para programas que priorizem a redução de peso. Com isso, recomenda-se que programas de exercícios para indivíduos obesos comecem com o mínimo de 150 minutos semanais em intensidade

moderada e progredam, gradativamente, para 200 a 300 minutos semanais na mesma intensidade. Entretanto, se por algum motivo o obeso não puder atingir essa meta de exercícios, ele deve ser incentivado a realizar pelo menos a recomendação mínima de 150 minutos semanais pois, mesmo não havendo redução de peso, haverá benefícios para a saúde.

Visando uma melhor preparação intelectual sobre a atividade física, recomenda-se a leitura da Orientação Técnica Nr 1 (Utilização da Caminhada durante as Sessões de TFM) e da Orientação Técnica Nr 2 (Utilização do HIIT – Treinamento Intervalado de Alta Intensidade), expedidas pelo IPCFEx.

Em relação às pessoas diabéticas e possuidoras de fatores de risco de SM, antes de iniciarem um programa de exercícios, devem ser submetidas a uma avaliação médica detalhada para que se obtenha o diagnóstico apropriado. Diversos estudos a longo prazo têm demonstrado um efeito benéfico consistente da prática regular de exercício no metabolismo do carboidrato e sensibilidade à insulina.

Tais investigações utilizaram modelos de exercício aeróbico de intensidade de 50-80% VO_2 máx (capacidade cardiorrespiratória máxima), 3 a 4 vezes por semana, por 30-60 minutos cada sessão. Foram encontradas melhoras nos níveis de hemoglobina glicada (HbA1c, indicador associado ao aumento da glicose circulante), principalmente em pacientes com diabetes tipo 2 moderado e naqueles com maior resistência à insulina. Em que pese as limitações de alguns estudos, atualmente parece que programas em longo prazo de exercício regular são realmente viáveis para pacientes com tolerância prejudicada à glicose ou diabetes tipo 2 sem complicações, com índices de aderência aceitáveis. Vários programas têm demonstrado melhora relativa da capacidade cardiorrespiratória máxima (VO_2 máx), que é mantida por diversos anos, com poucas complicações significativas.

A literatura científica sugere que a prática do treinamento físico cardiorrespiratório pode provocar um aumento no VO_2 máx de 15% a 20%, podendo, inclusive, ultrapassar esses valores. Este aumento está condicionado às alterações na composição corporal e ao treinamento desenvolvido durante o decorrer dos anos. O IPCFEx sugere que seja buscado como **condição mínima** para gerar a proteção contra a Síndrome Metabólica o **VO_2 máx de 44,4 mlO₂/kg/min.**

Assim como o exercício cardiorrespiratório, o exercício neuromuscular é fundamental para manter um excelente condicionamento físico, pois ele melhora a função e a estrutura muscular, articular e óssea do indivíduo, colaborando na melhora da capacidade funcional para as atividades da vida diária e da mobilidade.

O IPCFEx recomenda que deva ser realizado, no mínimo, de duas a três vezes por semana, e é composto por uma a três séries de 8 a 12 repetições, progredindo de uma carga de

45%-50% para 70%-80% de um Repetição Máxima (RM), onde um 1 RM é a quantidade de peso que pode ser levantada apenas uma vez para um determinado movimento ou exercício. Um princípio bem estabelecido de treinamento é que uma sobrecarga progressiva (aumento do volume e intensidade) é necessária para aumentar a força muscular e, para que adaptações possam ocorrer, um estímulo superior ao estímulo prévio precisa ser aplicado durante um programa de treinamento de resistência.

É importante lembrar que a prática regular de exercícios cardiorrespiratórios e resistidos está associada ao benefício cardiovascular e a redução dos níveis de gordura corporal, prevenindo assim os fatores de risco para o desenvolvimento da Síndrome Metabólica.

Para mais informações a respeito dos tipos de treinamento, o IPCFEx recomenda que os profissionais de Educação Física mantenham seus conhecimentos científicos e acadêmicos sempre atualizados. Abaixo segue alguns dos principais “sites” versando sobre os assuntos desta Orientação Técnica.

| | |
|--|---|
| Colégio Americano de Medicina do Esporte. | http://www.acsm.org/ |
| Diretriz Brasileira de Síndrome Metabólica da Sociedade Brasileira de Cardiologia. | http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2005/sindromemetabolica.asp |
| Associação brasileira para o estudo da obesidade e da síndrome metabólica. | http://www.abeso.org.br/ |
| Diretriz Brasileira de Hipertensão da Sociedade Brasileira de Cardiologia. | http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIA_L.pdf |
| Portal de Doutrina/Capacitação Física do DECEX | https://doutrina.ensino.eb.br/ava/ |