

## **Atividade Física - Efeitos no Sistema Imunológico**

A Imunologia do Exercício relaciona os efeitos dos esforços físicos sobre o sistema imunológico e suas prováveis consequências no organismo. O interesse nessa área surgiu principalmente em função da ativação do sistema hormonal durante a prática de atividades físicas e que tem o potencial de alterar a função do sistema imunológico. Além disso, acredita-se que a prática de atividades físicas pode ser um meio preventivo e de redução dos fatores de risco de doenças associadas ao estilo de vida (crença de que atletas são menos suscetíveis às doenças infecciosas), bem como fazer parte do tratamento e reabilitação de doenças comprometedoras do sistema imunológico, impedindo seu progresso.

### **Efeitos da atividade física**

Ao praticarmos alguma atividade física, ocorre uma resposta natural do organismo denominada estresse físico e que vai atuar em vários pontos numa complexa sequência de eventos denominada resposta imune. Dentro desta, determinados parâmetros imunes (como número de células, função celular e resposta celular) vão responder diferentemente ao tipo de atividade física realizada. Em geral, a natureza e a magnitude das mudanças ocorridas vão depender de diversos fatores, sendo os principais:

- Tipo de atividade física, a intensidade e a duração da mesma;
- Nível de condicionamento e passado atlético do indivíduo;
- Fatores ambientais;
- Horário de realização da atividade física;

Dentre todos esses fatores, a dosagem da atividade física - intensidade e duração - é o maior responsável pelas mudanças, o que é um efeito direto das mudanças do sistema hormonal. A resistência imunológica está relacionada à função imune, que responde proporcionalmente às alterações hormonais.

### **Efeitos imediatos**

A atividade física induz à mudanças imediatas e posteriores na distribuição das células do sistema imune - leucócitos. Essas células circulantes sofrem mudanças em seu número e capacidade funcional, pois são mediadas pela liberação de hormônios de estresse, produzidos durante a atividade física (ex: cortisol e adrenalina). O grau dessa mudança é diretamente proporcional à intensidade e à duração da atividade física, porém o efeito é transitório, normalmente retornando ao estado "normal" após algumas horas do término da mesma.

### **Efeitos prolongados**

A prática constante de atividades físicas (como em um programa de treinamento) promove as mesmas mudanças no número e função das células circulantes do sistema imune, observadas durante atividade física imediata. Porém, apesar do efeito também ser transitório, o tempo necessário para o retorno ao estado "normal" após a atividade física é consideravelmente maior, principalmente se o atleta não possuir uma regularidade e tempo necessário em seus períodos de repouso.

Estudos observaram que atletas que se submeteram a um repouso absoluto de 24 horas apresentavam poucos efeitos prolongados no número dessas células imunes, porém, é possível que exista uma exceção durante períodos bem prolongados de treinamento mais intenso, onde se observa um quadro de concentrações celulares considerado clinicamente baixo,

melhor representado pelo conhecido “overtraining”, cujos sintomas estão associados ao declínio progressivo na contagem de células do sistema imune.

### **Imunologia do Exercício e Treinamento**

A observação dos sintomas de uma baixa imunidade e sua relação direta com a intensidade e duração da atividade física, levou à “Teoria da Janela Aberta”. Essa teoria explica que o grau das mudanças que ocorrem após cada sessão de treinamento promovem uma “imunidade alterada”, que é caracterizada como um período específico de alta susceptibilidade à infecções, principalmente as respiratórias (tais como gripes, resfriados, etc.). Esse período pode compreender de 3 à 72 horas, e representa um estado de diminuição da capacidade de combate do sistema imune, onde vírus e bactérias têm um maior poder de reprodução e de ataque, o que representa um risco aumentado de desenvolvimento de infecções, podendo ser maior se um indivíduo se expor a ciclos repetidos de treinamento de alta intensidade.

Alguns dados de pesquisa, sugerem que o sistema imune sofre uma grande queda de capacidade e grande estresse após atividades físicas intensas e/ou prolongadas, mas essas mesmas mudanças não são observadas após atividades físicas moderadas.

### **Estratégias de Prevenção**

Algumas medidas são consideradas eficazes para a manutenção da capacidade funcional do sistema imune, bem como a prevenção e redução do risco de infecções. Entre elas, destacam-se:

- Manutenção dos níveis de estresse diário a um mínimo;
- Alimentação balanceada e manutenção de vitaminas e minerais a níveis ótimos;
- Procurar ter sono adequado e em horários regulares;
- Evitar uma perda de peso acelerada;
- Evitar pessoas com sintomas de infecções respiratórias e multidões quando possível;
- Adoção de vacinação regular contra gripe é altamente recomendada;

### **Conclusão**

A prática de atividades físicas induz à mudanças radicais no sistema imunológico, que podem ser ainda mais acentuadas através de um programa de treinamento físico mal planejado, além de descuidos do atleta que podem aumentar significativamente a susceptibilidade às infecções oportunistas.

De acordo com muitos estudos, a maioria dos fatores de risco podem ser combatidos através de uma nutrição planejada, pois é um poderoso aliado na prevenção de infecções e no fortalecimento do sistema imunológico.

Thiago S. Coelho Lima  
**Educador Físico**