

EJERCICIO FÍSICO Y SISTEMA INMUNE

La relación entre la realización de ejercicio físico o la práctica deportiva y la salud ha sido establecida desde hace siglos. No obstante, hoy sabemos que ello depende de muchos factores y variables que son necesarios tener en cuenta, básicamente la intensidad del ejercicio físico y las características de los individuos que lo practican. La Fisiología del Ejercicio juega un papel muy relevante en el ámbito de la Medicina del Deporte a la hora de evaluar estos aspectos, centrándose clásicamente en el estudio de los sistemas cardiorrespiratorio y músculoesquelético. Pero para valorar realmente si la práctica deportiva conlleva beneficios o perjuicios para la salud debe adquirir gran importancia la valoración del Sistema Inmune, el sistema fisiológico encargado del reconocimiento y defensa del organismo frente a agentes extraños, como virus, bacterias y células propias transformadas o tumorales. Cada vez son más numerosos los grupos de investigación en todo el mundo (no así todavía en España) en este campo emergente del "Ejercicio e Inmunología", lo que nos llevó a la creación de la "International Society of Exercise and Immunology" (ISEI; Padeborn, 1993). En 1902 aparece la primera publicación en relación a las variaciones cuantitativas de los leucocitos con el ejercicio y, aunque estos estudios aparecen con mayor frecuencia a medida que avanza el siglo XX, no es hasta la última década cuando se aprecia un cuerpo importante de publicaciones en las que ya se empieza a evaluar la capacidad funcional de este sistema: de las 1170 publicaciones aparecidas hasta el año 1999 casi el 80% han correspondido a los años noventa. Este retraso en la incorporación del "Ejercicio e Inmunología" no se corresponde con su verdadera importancia en el deporte de élite, en el de recreación o a la hora de la prescripción médica de actividad física en diversas situaciones.

Es difícil resumir en pocas líneas los efectos ya demostrados del ejercicio sobre el Sistema Inmune. Desde hace bastante tiempo se conoce la leucocitosis que induce tanto cuando se realiza de forma moderada como intensa. Sin embargo, cuando se analiza su capacidad funcional hay que distinguir entre las células de la respuesta inmune innata, fagocitos y células NK (responsables de la lucha antitumoral), o las responsables de la respuesta específica con desarrollo clonal, los linfocitos. Con las salvedades que toda generalización conlleva, los ejercicios moderados provocan una estimulación de ambos tipos de respuestas; mientras que los ejercicios intensos estimulan generalmente las respuestas inespecíficas mediadas por fagocitos y células NK y deprimen las respuestas específicas llevadas a cabo por las células linfoides. De ello deriva la idea, cada vez más consolidada, de que la actividad física (incluida la intensa) puede prevenir al organismo sano de la enfermedad; mientras que si un individuo presenta un proceso infeccioso, la actividad física intensa podría estimular el progreso de la enfermedad y la moderada podría ayudar a combatirla.

Si nos detenemos un momento en el deporte de élite comprobaremos el abundante número de bajas (no consideradas lesiones) que sufren los deportistas como consecuencia de procesos infecciosos (gripe, gastroenteritis, etc), incluso superando al de lesiones músculoesqueléticas y, por supuesto, al de problemas cardiorrespiratorios. Muchos de estos procesos infecciosos podrían ser prevenidos incluyendo evaluaciones del funcionamiento del Sistema Inmune entre los deportistas. De especial relevancia es la intensidad del ejercicio en las sesiones de entrenamiento durante los procesos infecciosos (aunque los síntomas sean leves), o en los periodos previo y posterior a la vacunación de los deportistas.

Si nos fijamos ahora en el deporte de recreación (en el que generalmente se puede incluir al que hacen la mayoría de los niños), parece importante informar a la población de que la práctica de ejercicio físico puede mejorar "nuestras defensas" pero en ocasiones éstas también pueden verse perjudicadas. Es importante conocer en los momentos en los que el ejercicio físico puede estar desaconsejado para prevenir

el progreso de enfermedades infecciosas y qué tipo de actividad física realizada en cada caso puede ser aconsejable, incluso como ayuda terapéutica en enfermedades infecciosas.

Cada vez con más frecuencia se utiliza la actividad física como estrategia preventiva y terapéutica para diversas patologías. La práctica de diferentes modalidades de actividad física es utilizada clásicamente para la prevención y terapia en individuos con problemas musculoesqueléticos o cardiovasculares. En los últimos años, basándose en los conocimientos de la modulación del Sistema Inmune por el ejercicio, se ha comenzado a utilizar la actividad física como prevención y terapia en enfermedades como el cáncer o el S.I.D.A. En ambas situaciones los pacientes presentan cuadros de inmunosupresión importantes, que se agravan con los tratamientos utilizados (p.e. la quimioterapia en el cáncer), lo que en ocasiones ha llevado a aconsejar actividad física como inmunoestimulante. No obstante, es necesaria mucha prudencia a la hora de afirmar las bondades del ejercicio sobre el cáncer o el S.I.D.A. sin la valoración de la capacidad funcional de las células inmunocompetentes (no únicamente su cuantificación), para conocer el efecto real de la modalidad de ejercicio aconsejada a un paciente concreto; ya que en ocasiones el ejercicio puede ser desaconsejable.

Otro aspecto relevante es la consideración de que la actividad física, en mayor o menor medida, supone una situación de estrés físico. De hecho, todas las variaciones inmunológicas inducidas por el ejercicio se encuentran mediadas por las denominadas "hormonas de estrés" (catecolaminas, glucocorticoides, prolactina, etc). En los deportistas de élite, cuando el estrés físico se combina con el estrés psíquico ocasionado por la presión de las competiciones deportivas, se producen variaciones neuroendocrinas que afectan al Sistema Inmune, que en ocasiones se deprime impidiendo un rendimiento adecuado e incluso la pérdida de numerosas sesiones de entrenamiento. En la actualidad el problema puede agravarse cuando estas situaciones se acompañan de la utilización de ciertas hormonas como "ayudas" exógenas, cuya variación de concentración en la sangre puede alterar el equilibrio neuroendocrino del organismo y las respuestas correctas de éste a situaciones de estrés fisiológico como el ejercicio. Por el contrario, en otras situaciones (como en personas con cáncer) el ejercicio, realizado a una intensidad correcta y en los momentos adecuados, podría estabilizar el sistema neuroendocrino y restablecer algunas respuestas inmunes deprimidas mediante una estabilización psíquica. Este fenómeno también se observa en pacientes con S.I.D.A.

A través de estas reflexiones, se ha pretendido simplemente constatar la importancia de la evaluación del Sistema Inmune en los ámbitos de la Fisiología del Ejercicio y de la Medicina del Deporte. Evaluando la situación real del funcionamiento de este sistema fisiológico se podrán aplicar las estrategias adecuadas para mejorar el rendimiento o prevenir la enfermedad en personas sanas, e incluso para ayudar terapéuticamente a personas enfermas, pudiéndose además afirmar con mayor fiabilidad cuando el ejercicio físico beneficia o perjudica a la salud de quien lo realiza.

Eduardo Ortega Rincón

Doctor en Inmunología y Profesor Titular de Fisiología de la
Facultad de Ciencias de la Universidad de Extremadura.