

### **LA MUERTE BRUSCA EN LA ACTIVIDAD DEPORTIVA**

A causa de la mayor difusión que progresivamente se advierte en todo el mundo en la actividad deportiva, han aumentado los casos en los que se produce una muerte brusca durante la práctica de los mismos. Ello se ha hecho más evidente desde que al deporte se le han sumado dos factores extrínsecos que llevan a los atletas a exigencias cada vez mayores. Por un lado incide la condición de héroe popular a que se puede llegar por este medio, sea cual fuere la situación social previa de los candidatos. Por otro lado, la entrada en juego de cuantiosos intereses económicos de los que los Juegos Olímpicos y los campeonatos profesionales son un ejemplo acabado, han establecido un grado de exigencia en la competencia que en otros países ha llegado a extremos todavía desconocidos en nuestro país y en general en América latina.

Sin embargo, no deja de ser interesante comentar el artículo de Greco, aparecido en el *Archivio de Cardiología Pratica*, 1963, Vol. 4, pág. 217, editada en Italia, donde se puntualizan las posibles causas cardíacas que en los deportistas puedan llevar a un desenlace fatal.

A) *Muerte súbita en sujetos con arteriopatía coronaria preexistente.* Constituyen el 40 % de los 700 casos de la estadística de Hamman (citado por A. Franco en *Archives des Maladies du Coeur*, 1962, 55: 632).

Por lo general no hay historia de insuficiencia coronaria previa y diversos autores han comprobado la esclerosis coronaria preexistente a la trombosis. En otros casos, la ausencia anatómica de trombosis e infarto, ha llevado a admitir la ocurrencia de un prolongado espasmo en la boca de alguna de las coronarias principales afectada por placas de ateroma. La hipoxia tisular miocárdica así producida trae aparejada una perturbación metabólica tan importante como para alterar las propiedades del músculo, principalmente la excitabilidad y el automatismo con la consiguiente detención de la circulación y la muerte por anemia cerebral aguda con alteraciones neurológicas irreversibles.

B) *Casos de muerte súbita por causa metabólica.* En estos casos el exceso de solicitud a la circulación por parte de los músculos en actividad puede producir una perturbación en las fases de producción y almacenamiento de la energía (glucolisis oxidativa y formación de ATP).

Si bien el autor Greco cita casos de cardiopatías metabólicas con alteraciones finales de la contracción, es nuestra opinión que ello también puede ocurrir en corazones más o menos normales, sometidos a esfuerzos exhaustivos per se o en condiciones de desventaja como pueden ser las alturas superiores a 3.000 m en sujetos no habituados a las mismas.

Ignoramos, por cierto, si el soldado griego que llevaba el mensaje de Milciades con la victoria de Marathon sobre los ejércitos persas tuviera una cardiopatía preexistente que produjera su muerte después de correr los 42 km que separaban el campo de batalla de la ciudad de Atenas, pero nos inclinamos por la negativa cuando pensamos que pudo recorrer la distancia para comunicar el resultado de la batalla antes de caer muerto ante el Senado Ateniense. Su fantástica carrera y su muerte súbita final que han perdurado en nuestra admiración, configura clínicamente la suposición de un agotamiento

de las fuentes energéticas con la consiguiente disminución de la producción de ATP, sustancia indispensable para la relajación muscular. Se admite que cuando los sistemas enzimáticos no logran utilizar la glucosa en forma y velocidad adecuada, se produce una acumulación de sustancias ácidas, principalmente ácidos pirúvico y láctico y la desfosforilización del ATP con la consiguiente transformación en ADP y AMP (Di o mono fosfato). Como ante estos adenosinfosfatos la actina y miosina se contraen, no puede efectuarse el libre juego alternante de relajación y contracción, consecutivo a las variaciones del tenor de ATP o ADP, respectivamente, y sobreviene la insuficiencia cardíaca aguda.

Por otra parte (ver Rev. Argent. Cardiología, 1964 31: 129) hemos visto cómo Lozada, Laguens y Mercuri observaron perturbaciones estructurales de las crestas mitocondriales, lugar precisamente donde asientan los procesos enzimáticos oxidativos, con motivo de haber efectuado en el perro experimentos en hipoxia, al reducir al 6 % el tenor del oxígeno en el aire inspirado. También Lozada, Laguens y Ruiz Beramendi observaron alteraciones estructurales mitocondriales en el corazón de perros sometidos a ejercicio exhaustivo, en un trabajo presentado en Viña del Mar (Nov. 1964) en las sesiones del IV Congreso Latino Americano de Ciencias Fisiológicas, en tanto que no parecía perturbarse mayormente la estructura del músculo esquelético exhausto.

Ello demostraría hasta qué punto es el corazón el principal afectado en estos casos, y cuánta razón tiene Greco al establecer un grupo aparte para ellos. El concepto fisiológico actual de que el cansancio del músculo esquelético es previo al del músculo cardíaco en el ejercicio, debe revisarse, por cuanto de las mencionadas experiencias surge prácticamente lo opuesto. El músculo esquelético sólo cesa de funcionar cuando el corazón cesa a su vez, de enviarle una provisión adecuada de oxígeno y otros materiales para su metabolismo, principalmente la glucosa.

Desde el punto de vista electrocardiográfico Greco insiste en que la sístole eléctrica se alarga notoriamente, en tanto que la mecánica tiende a acortarse, apareciendo el 2º Ruido anticipado sobre la onda T.

C) *Traumatismos*. Un 3er. grupo de causas de muerte súbita lo constituyen los traumatismos ocurridos durante los juegos o competencias. En estos casos la participación cardíaca puede ser directa, por lesiones pericárdicas, coronarias, etc., o indirecta, cuando el shock consecutivo central o periférico, miógeno o reflejo no puede ser superado por el aparato circulatorio.

Al respecto desearíamos agregar unas palabras, ya que el uso frecuente de la noradrenalina en estos casos parece capaz de provocar una serie de alteraciones anatómicas del miocardio que de por sí podrían a su vez llevar a verdaderas alteraciones metabólicas de curso mortal (ver Mercuri y Mercuri, Rev. Argent. Cardiología, 1965).

Todo lo que antecede muestra que en el deporte existe un fértil campo de aplicación de la fisiología del ejercicio y de sus más recientes hallazgos metabólicos. Ello en lo concerniente a sujetos jóvenes en la plenitud de sus medios físicos. ¿Cuánto más no habría que comentar frente a sujetos maduros que siguen desplegando una energía inusitada en la práctica de ciertos juegos, impropios por su violencia, para quienes no tienen 20 años, ni siquiera en algún rincón de su corazón como sugiere el difundido dicho popular?

*Bernardo Lozada*