

SEMINARIO BIBLIOGRÁFICO

JOAQUÍN LUCENA ROMERO
Médico Forense. Sevilla

PATOLOGÍA FORENSE

Causas de muerte súbita asociada al deporte en España. M. Paz Suárez-Mier y Beatriz Aguilera. *Rev Esp Cardiol* 2002;55(4):347-358. (www.revespcardiol.org).

La muerte súbita en una persona joven durante la práctica deportiva produce un gran impacto familiar y social. En los últimos años los medios de comunicación se han hecho eco de varias de estas muertes ocurridas en deportistas lo que ha suscitado un amplio debate acerca de las exploraciones médicas a las que ha de someterse una persona antes de realizar un deporte ya sea de forma profesional o aficionada.

En este artículo las autoras presentan una serie española de muertes súbitas ocurridas durante la práctica deportiva en el período comprendido entre Enero de 1995 y Junio de 2001. Todos los casos procedían de autopsias forenses completas en las que la investigación toxicológica de alcohol y drogas de abuso fue negativa.

Durante estos 6 años y medio se encontraron 61 casos (59 varones, 2 mujeres) de muerte súbita durante la actividad deportiva en edades comprendidas entre 11 y 65 años (edad media 31,9 +/- 14,2 años). El deporte asociado a mayor número de muertes fue el ciclismo con 21 casos (34,4%) y la edad media fue de 36,5 años. En segundo lugar destaca el fútbol con 13 casos (21,3%) y una edad media de 24 años. Solo dos fallecidos eran deportistas profesionales (un jugador de baloncesto y un corredor de maratón).

Todos los casos recogidos de muerte súbita en deportistas fueron de origen cardíaco. La patología predominante fue la enfermedad ateromatosa coronaria con 25 casos (40,9%) y una edad media de 44 años. La lesión más frecuente observada en este grupo fue la estenosis crónica significativa de las arterias coronarias seguida de infartos antiguos. La segunda patología en orden de frecuencia fue la miocardiopatía arritmogénica con 10 casos (16,3%), ninguno de los cuales había sido diagnosticado en vida. La tercera patología más frecuente fue la hipertrofia ventricular izquierda severa con 7 casos (11,4%) de los que 4 resultaron ser miocardiopatía hipertrófica y los 3 restantes hipertrofia ventricular izquierda idiopática. El resto de patologías comprende una miscelánea que incluye 2 casos de fibrosis miocárdica, 1 caso de miocardiopatía dilatada, 2 casos de anomalías en el origen de las arterias coronarias, 2 casos de valvulopatía aórtica, 1 caso de comunicación interauricular y 1 caso con antecedentes de arritmia en el que se detectaron niveles tóxicos de flecainida en sangre (fármaco antiarrítmico). En 10 casos (9 varones y 1 mujer) con edad media de 20 años no se encontró patología que explicara la muerte lo que supone un 30% en este rango de edad.

En 16 de los 61 casos era conocido algún antecedente patológico pero solamente en 3 casos había sido diagnosticada en vida la enfermedad que produjo la muerte (infartos previos, doble lesión aórtica y comunicación interauricular). El estudio pone de manifiesto que los reconocimientos médicos realizados habitualmente a los deportistas pueden ser insuficientes para el diagnóstico de procesos patológicos que puedan causar una muerte súbita. Merecen especial atención las personas que practican ciclismo de forma no profesional.

En relación con este tema y, concretamente sobre la prevención de la muerte súbita en el deporte, es interesante la editorial publicada en el mismo número de la revista (pags. 347-358) por la Dra. Araceli Boraita del Centro de Medicina del Deporte del Consejo Superior de Deportes.

Confusing exit gunshot wound- "Two for the price of one". Hiss J, Kahana T. I *In. J Legal Med* 2002;116(1):47-49.

El establecimiento del número de proyectiles en base a los orificios de entrada y salida así como a los estudios radiológicos efectuados al cadáver es una de las conclusiones que se deben alcanzar en la investigación médico-legal de las muertes por armas de fuego. Un patólogo experimentado debería ser capaz de distinguir entre heridas de entrada y salida incluso cuando aparecen patrones anómalos. Las dificultades suelen aumentar con la fragmentación o explosión de proyectiles lo que puede determinar un exceso de orificios de salida comparado con el número de entradas. La situación opuesta (más orificios de entrada que de salida sin que queden proyectiles retenidos en el cuerpo) es extremadamente infrecuente.

En este artículo, los autores presentan un caso de este último tipo. Se trata de un varón de 36 años que falleció por disparos de arma de fuego y en la investigación de la escena de la muerte se encontraron cinco cartuchos de un rifle de asalto automático AK-47. En el examen externo del cadáver se observaron tres orificios de entrada en la cabeza (dos en la región temporal izquierda y uno en la región occipital) que mostraban el aspecto característico de haber sido realizados a corta distancia y que se correspondían con tres orificios de salida a nivel craneal. Otros dos orificios de entrada fueron observados en la parte superior de la espalda (cada uno medía 0.8 cm de diámetro y estaban separados por 2.2 cm) con un único orificio de salida de aspecto oval (1.4 x 1.1 cm) situado en la parte media del tórax. El aspecto de los orificios de entrada era compatible con haber sido efectuados a larga distancia. Se realizó un estudio radiológico completo para localizar el supuesto proyectil retenido pero no se evidenció ninguno. La posibilidad de un embolismo del proyectil también fue descartada. Como ningún fragmento metálico ni ningún proyectil completo fueron visualizados, uno de los auxiliares de autopsia sugirió bromeando que, quizás, los dos proyectiles habían salido a través del mismo orificio en el tórax. La disección anatómica cuidadosa del trayecto de los proyectiles puso de manifiesto que los dos orificios de entrada estaban separados entre sí 2.2 cm a nivel de la 7ª costilla izquierda. Los trayectos continuaban de forma casi paralela a través del lóbulo inferior del pulmón izquierdo donde empezaban a converger. En su paso a través del pericardio la separación era de 0.5 cm, al perforar el esternón la distancia era de 0.2 cm, en la grasa subcutánea estaban separados por 0.1 cm y terminaban saliendo a través de la piel del tórax por un orificio común de forma oval. De esta forma los dos trayectos se habían unido dando la impresión de que había un único orificio de salida.

NEUROPATOLOGÍA FORENSE

Death resulting from ruptured cerebral artery aneurysm. 219 cases. Gonsoulin M, Barnard JJ, Prahlow JA. *Am J Forensic Med Pathol* 2002;23(1):5-14.

Este artículo tiene como objetivo analizar las características epidemiológicas de la muerte producida por ruptura de aneurismas arteriales cerebrales así como examinar el

efecto de las nuevas técnicas diagnósticas y terapéuticas en la incidencia de muerte súbita asociada con esta patología. Para ello, los autores revisan 219 autopsias realizadas en la Oficina del Examinador Médico del Condado de Dallas durante un período de 21 años (1977-97) en las que la causa de muerte fue la ruptura de un aneurisma arterial cerebral. Durante este tiempo se practicaron 15.033 autopsias por muerte natural por lo que la ruptura de aneurisma cerebral supuso un 1.5% de todas las muertes naturales. Todos los casos fueron analizados en relación a las siguientes variables:

- a) Sexo, edad y raza: la relación varón/mujer fue aproximadamente de 1:1.3 (97 varones y 122 mujeres). La edad de los fallecidos oscilaba entre 3.5 y 85 años con edad media de 46.3 años. La mayoría de los casos (29%) ocurrió en el rango de 41 a 50 años seguido de 31 a 40 y de 51 a 60 (24% cada uno). La edad media para los hombres fue de 44.9 años comparada con 47.3 años para las mujeres. Las mujeres hispanas tenían la mayor edad media (49.2 años) seguidas de las mujeres caucásicas (48.9 años), hombres caucásicos (45.6 años), hombres afro-americanos (44.6 años), mujeres afro-americanas (42.5 años) y por último los hombres hispanos (40.1 años).
- b) Síntomas: en 105 casos (48%) el fallecido manifestó alguna sintomatología antes de la muerte siendo la cefalea el síntoma más frecuente (56%). El síntoma acompañante a la cefalea más frecuente fue la náusea y el vómito (10 casos) seguido de la pérdida de conocimiento (6 casos), síntomas de gripe y dolor abdominal (5 casos).
- c) Localización y actividad realizada al comienzo de los síntomas o momento de la muerte: la localización habitual fue el domicilio (147) seguida del lugar de trabajo (15), otro domicilio (13) y vehículo (11). De los que estaban en el domicilio, la localización más frecuente fue el dormitorio/cama (41%). La actividad realizada más frecuentemente era durmiendo, ducha-baño, conduciendo, cuarto de baño, trabajando, actividad sexual, jardinería-reparación de automóvil y caminando.
- d) Tiempo de supervivencia, diagnóstico y tratamiento después de la ruptura: en 153 casos (70%) el tiempo de supervivencia después del comienzo de los síntomas fue inferior a 30 minutos. En 66 casos (30%) el intervalo de supervivencia después de la ruptura osciló entre 30 minutos y 60 días (media 2.8 días). 24 de estos 66 casos tenían un diagnóstico premortem de hemorragia subaracnoidea de origen desconocido, 20 no tenían diagnóstico, 19 tenían un diagnóstico de presunción de ruptura de aneurisma cerebral y 3 tenían diagnósticos erróneos. Se intentó la corrección quirúrgica en 7 casos.
- e) Localización de los aneurismas: en todos los casos, se observaron 243 aneurismas (221 rotos y 22 indemnes). En 22 casos (el 9% de 219 casos) había múltiples aneurismas, la mayoría indemnes, excepto un caso con un segundo aneurisma roto. No había diferencia significativa entre los aneurismas localizados en el hemisferio derecho y en el izquierdo. La localización de los aneurismas se realizó en función de la distribución regional de los vasos afectados siendo la distribución media (arteria cerebral media y arteria carótida interna) la más frecuente.
- f) Tamaño de los aneurismas: el tamaño de los aneurismas oscilaba entre 0.1 mm (1 caso) hasta 30 mm (3 casos). El tamaño medio de los restantes 202 aneurismas, tanto rotos como indemnes, fue de 7.7 mm. La mayoría de los 187 aneurismas rotos en los que se recogió el tamaño eran iguales o inferiores a 5 mm.

- g) Localización de la hemorragia: los aneurismas cerebrales rotos pueden causar una hemorragia subaracnoidea aislada, hemorragia intracerebral aislada, hemorragia intraventricular aislada o una combinación de las anteriores. La hemorragia subaracnoidea estaba presente en el 99%.
- h) Drogas, alcohol y tabaco: se realizó análisis toxicológico en 193 casos. El análisis fue positivo para etanol y drogas ilegales en el 27%. El etanol se detectó en 32 casos con un nivel medio de 0.77 g/L. La marihuana fue la droga ilegal más frecuente con 8 casos seguida de cocaína con 6 casos y anfetaminas con 5 casos. Desde el punto de vista clínico, el 25% de los fallecidos tenían antecedentes de consumo de tabaco, 20% tenían antecedentes de abuso de alcohol y 15% tenían antecedentes de consumo de drogas ilegales.
- i) Historia clínica de enfermedad o lesión: en 107 casos no existían antecedentes de enfermedad o lesión. La hipertensión estaba presente en 52 casos de los que solo 15 estaban en tratamiento médico. Cefalea crónica era el segundo síntoma en frecuencia y trastornos psiquiátricos aparecieron en 15 fallecidos. Historia previa de traumatismo apareció en 10 casos siendo los altercados y agresiones el origen del mismo. El traumatismo precedió el comienzo de los síntomas en período que varió desde un mes hasta minutos (tiempo medio entre el incidente y comienzo de los síntomas de 5.5 días). La etiología de la muerte en 9 de estos 10 casos fue catalogada como natural y la restante se consideró accidental debido a que la ruptura del aneurisma se consideró relacionada con una electrocución.
- j) Hallazgos postmortem de enfermedad coexistente: en 96 casos no había evidencia de otra enfermedad coexistente en la autopsia. Ningún informe de autopsia describía específicamente arteriosclerosis en los aneurismas cerebrales. A pesar de que no se describían lesiones o enfermedades asociadas con formación de aneurismas cerebrales (como la enfermedad poliquística renal), anomalías congénitas incidentales fueron observadas en dos casos: 1 riñón en herradura y 1 caso de deficiencia de 5-alfa reductasa en un hombre con feminización. Había evidencia de lesiones en 39 casos, la mayoría lesiones superficiales en la cara. Solo 5 de los 10 fallecidos con antecedentes de traumatismo mostraban evidencias de lesiones en la autopsia.
- k) Rasgos diagnósticos, demográficos y de supervivencia entre 1977-97: el análisis de los datos del estudio se agrupó en períodos de 7 años consecutivos. A pesar de que el número de autopsias se duplicó en el último período, la incidencia de muertes por ruptura de aneurismas cerebrales en los que se practicó la autopsia permaneció constante en los tres períodos.

VALORACIÓN DEL DAÑO CORPORAL

Blunt and penetrating injuries caused by rubber bullets during the Israeli-Arab conflict in October, 2000: a retrospective study. Mahajna A, Aboud N, Agbaria A, Michaelson M, Fisher D, Krausz MM. *Lancet* 2002;359:1795-1800. (www.thelancet.com).

Los proyectiles de goma fueron usados por primera vez en 1970 por las Fuerzas de Seguridad Inglesas en Irlanda del Norte. Este tipo de misiles está diseñado para ocasionar

lesiones dolorosas pero leves con el objetivo de que los manifestantes cesen en sus actividades hostiles al tiempo que se evitan las lesiones graves y muertes que se derivan del uso de armas de fuego convencionales. Los misiles tienen una punta redondeada con una baja velocidad en el cañón de 73 m/s y una energía cinética de 402 J. El rango de seguridad recomendado es superior a 40 metros pero su uso inadecuado determina que sea difícil o imposible evitar golpear la cara, cabeza y tórax. Se ha descrito que los niños y adolescentes sufren las lesiones más graves, especialmente fracturas craneales y lesiones cerebrales, así como lesiones pulmonares, hepáticas y esplénicas. Durante el conflicto Árabe-Israelí, ocurrido a principios de octubre de 2000, varios cientos de personas sufrieron lesiones causadas por munición convencional y proyectiles de goma y se produjeron 13 muertes como consecuencia de las mismas.

Los autores del estudio examinaron las historias clínicas de 595 urgencias asistidas en los hospitales de la zona en conflicto (Umm el Fahem, Nazareth y Haifa). En 152 pacientes se demostró que las lesiones habían sido producidas por proyectiles de goma y esta fue la muestra objeto del estudio. Se documentó la distribución de las lesiones según la región corporal, mecanismo de la lesión (contusa o penetrante), severidad de la lesión, procedimiento quirúrgico utilizado y pronóstico final de cada paciente.

Los 152 casos presentaban 201 lesiones por proyectiles de goma (20 pacientes tenían más de una lesión y en un caso se observaron 13 lesiones diferentes). Solo había una mujer y el rango de edad era de 11-59 años. Las lesiones estaban localizadas fundamentalmente en las extremidades (73) pero también fueron frecuentemente observadas en la cabeza, cuello y cara (61), tórax (39), espalda (16) y abdomen (12). Con respecto al grado de severidad, 92 lesiones (46%) fueron leves, 71 (35%) moderadas y 38 (19%) graves. El 58% de los impactos se situaba por encima del ombligo mientras que el 42% estaba situadas por debajo. El 61% de las lesiones fueron contusas mientras que el 39% fueron penetrantes. Tres personas (2%) murieron como consecuencia de las lesiones por proyectiles de goma: uno como consecuencia de lesión ocular penetrante severa dentro del seno esfenoidal, el segundo como consecuencia de grave daño cerebral difuso ocasionado por lesión ocular penetrante y el tercero de forma indirecta por aspiración respiratoria en el postoperatorio de una intervención de lesión de rodilla debida al impacto de una pelota de goma.

Los resultados del estudio ponen de manifiesto que los factores que más afectan la penetración y severidad del daño producido por un proyectil de goma sobre la superficie corporal son el límite de elasticidad, la viscosidad o ambos. En áreas corporales con bajo límite de elasticidad, como son la cara, los ojos y la región intercostal, se observaron con frecuencia lesiones penetrantes mientras que en áreas con límite de elasticidad alto, como son las extremidades, espalda y cabeza, se produjeron habitualmente lesiones contusas. Este tipo de munición no debería ser considerado como un método seguro para el control de multitudes en manifestaciones civiles por lo que se hace necesaria la búsqueda de nueva munición con mayor precisión y menor fuerza de impacto que la utilizada actualmente. Mientras tanto, para prevenir lesiones contusas y penetrantes, así como muertes, la diana anatómica debería ser limitada rigurosamente a las extremidades inferiores y el rango mínimo de disparo debería ser siempre superior a los 40 m. □