



Muerte Súbita y Deporte.

Dr. Santiago Kweitel. Médico Pediatra y Deportólogo. Director de Deportología Pediátrica.

La muerte súbita (MS) es una muerte no traumática, abrupta e inesperada. La MS cardíaca se produce dentro de la primera hora de comenzados los síntomas. En medicina del deporte se incluyen en esta categoría las muertes que no suelen ser inmediatas pero que se relacionan con un colapso durante el ejercicio, producido por causas no cardíacas, tales como la sobrecarga térmica (golpe de calor, con o sin rhabdomiolisis) y el asma bronquial. También se incluyen aquellas muertes provocadas por el impacto de un objeto contundente en el precordio (commotio cordis) y las asociadas con el dopaje. Esto conduce a la inclusión de todos los casos de muerte ocurrida dentro de las 24 horas posteriores al comienzo de los síntomas (Kunik, Díaz Colodrero).

El 80-85% de los casos de MS se debe a causas cardíacas; del 15% al 20% restante al asma bronquial, causas neurológicas (por ejemplo, hemorragia subaracnoidea), golpe de calor y otras.

Con respecto a la etiología de la MS, podemos dividir a las causas en dos grupos etáreos. Los mayores de 35 años, donde prevalece la Enfermedad Coronaria (EC), y los menores de 35 años, donde según la literatura de EEUU y Europa, existen diferencias en cuanto a la prevalencia. Donde la Miocardiopatía Hipertrófica (MCH) y la Displasia Arritmogénica del Ventrículo Derecho (DAVD), son las principales causas cardiológicas, respectivamente. Entre los 20 y 35 años existe una superposición, ya que comienza a aumentar la prevalencia de la EC y disminuir las Cardiopatías Congénitas.

A continuación presento una lista de Causas de Muerte Súbita.

Miocardiopatías Hipertróficas: MCH definida, MCH definida combinada, HVI idiopática.

Otras cardiopatías: DAVD, Prolapso de Válvula Mitral, Haz Anómalo, Enf. De Marfan, Aorta Bicúspide, otras.

Anomalías coronarias: origen anómalo coronario izq., hipoplasia coronaria, otras.

Enfermedad Coronaria

Otras

Miocarditis

Sin causa en autopsia

Causas no cardíacas: asma bronquial, hemorragia cerebral, golpe de calor, dopaje, otras.

Patologías combinadas

Los **factores** que influyen en la muerte súbita son:

Edad: a partir de los 30 años empieza a prevalecer la Enfermedad Coronaria.

Sexo: la incidencia es menor en el sexo femenino.

Intensidad: cuanto mayor es la intensidad del ejercicio, mayor es el riesgo de MS.

La **causa principal** de MS, tanto en atletas como en no atletas, es la arritmia ventricular maligna. Estas arritmias se han verificado en la EC, la MCH, las anomalías coronarias, la C/DAVD, la miocardiopatía dilatada, la miocarditis (Furlanello, 1984; Ciampricotti, 1990; Díaz Colodrero, 1995), y en enfermedades congénitas, como el síndrome de Brugada y el síndrome del QT prolongado (Maron, 1999) (Kunik y Díaz Colodrero).

Antecedentes de importancia:

- La historia de MS en familiares de primer grado a edad joven (menores de 40 años) debe alertar sobre la posibilidad de estar ante una enfermedad cardíaca hereditaria potencialmente letal. Ejemplo de ello son la enfermedad de Marfán, la C/DAVD, la MCH, el síndrome de Brugada y el síndrome de QT prolongado.

-Síncope durante el ejercicio.

-Ángor típico (baja incidencia de presentación).

-Disnea y palpitaciones durante el ejercicio: son de difícil valoración, más aun en actividades muy intensas.

Exámenes complementarios:

No hay unanimidad, aunque sí documentos de consenso de diversas Sociedades Científicas (Federation Internationale de Medicine Sportive, American Academy of Pediatrics, American Medical Society for Sports Medicine, American Academy of Family Physicians), a propósito de las pruebas que deben realizarse en la evaluación previa a la participación. En general, se recomienda la anamnesis detallada, la exploración física, centrada en el aparato cardiovascular y sistema musculoesquelético y alguna prueba sencilla de valoración de la condición física.

El principal debate se centra en la necesidad o no de realizar un ECG en reposo a niños asintomáticos, sin antecedentes familiares ni personales de patología cardíaca y cuya exploración física es normal.

La **Asociación Americana del Corazón (AHA)** y la **Academia Americana de Pediatría (AAP)** recomiendan la valoración completa de salud de adolescentes y niños que participen en actividades deportivas. La recomendación incluye **anamnesis y examen físico completo**.

La **Sociedad Europea de Cardiología**, por su parte, recomienda a todos los deportistas o personas que desean iniciar actividad física, complementar su evaluación clínica con un **electrocardiograma** de 12 derivaciones

-ECG: Aunque la especificidad del estudio es baja (con el riesgo de falsos positivos) puede detectar trastornos de conducción y de repolarización, arritmias, hipertrofia ventricular izquierda, QT prolongado, síndrome de Brugada y algunos casos de C/DAVD. Su uso como método de evaluación generalizado se encuentra discutido, a pesar de ello, el Consenso Nacional para la Evaluación y Certificación de la Persona Físicamente Activa, ha determinado la necesidad del uso del ECG de manera rutinaria dentro del llamado Examen Preparticipación Deportiva.

-Ergometría: La prueba ergométrica provee información sobre la capacidad funcional, el comportamiento de la presión arterial, la aparición de arritmias y/o trastornos de conducción, y las modificaciones del segmento ST.

Una ergometría no garantiza inmunidad frente a la Muerte Súbita, ya que no reproduce las exigencias físicas y psíquicas, que experimenta un deportista en competencia.

-Ecocardiograma: como método de detección masivo en poblaciones no seleccionadas (escuelas, universidades, establecimientos militares) no ha permitido detectar en forma eficiente todos los casos de MS debido a la baja prevalencia de patología cardíaca. El ecocardiograma debe ser reservado para sujetos que presentan síntomas durante la realización del ejercicio o para aquellos cuya historia clínica y/o examen físico y/o ECG muestre anomalías (Kunik, Díaz Colodrero).

Según Kunik y Díaz Colodrero, con quienes concuerdo plenamente, para enfrentar este problema infrecuente, de alto impacto en la comunidad, se debería considerar el siguiente enfoque: a) realizar un adecuado **examen médico preparticipativo**; b) **informar** a la población físicamente activa cuáles son las **conductas de riesgo** que deben ser obviadas para disminuir la aparición de los factores desencadenantes de la MS (Díaz Colodrero, 1995); c) ampliar el uso de los **desfibriladores automáticos externos (DAE)**.

Reconocimiento de Aptitud Deportiva (RAD)

Según Moreno Pascual, los principales objetivos del RAD continúan siendo:

1. Cribado de patologías susceptibles de provocar muerte súbita.
2. Detección de otras patologías que limiten la práctica deportiva.
3. Establecer el tipo de deporte y el nivel de competición que se puede realizar en presencia de una determinada disfunción.
4. Individualizar la prescripción de ejercicio físico y entrenamiento deportivo.
5. Prevención de lesiones musculoesqueléticas, mediante la detección de factores de riesgo y establecimiento de medidas compensadoras.
6. Recomendar el uso de ortesis u otros elementos correctores en el caso de alteraciones que predispongan a la aparición de lesiones.
7. Recomendar y aconsejar sobre la recuperación de lesiones preexistentes antes de iniciar el entrenamiento y la competición.
8. Informar sobre la práctica de ejercicio físico en condiciones saludables (alimentación, indumentaria, descanso, etc.) y la prevención de lesiones.
9. Cumplir con los requisitos legales, si existiera normativa al respecto en cada país.

Las sociedades científicas que han publicado documentos de consenso sobre el RAD coinciden en que éste ha de incluir, cuando menos, anamnesis detallada y exploración física, siendo recomendable la realización de alguna prueba de valoración de la condición física. Cuando se trata de nivel de competición medio o alto, la realización de pruebas de esfuerzo con control de ECG se hace necesario (Moreno Pascual).

La realización de un ECG en reposo en niños sanos, sin hallazgos patológicos en la exploración, ha sido y sigue siendo motivo de controversia. La American Heart Association no lo incluye en sus recomendaciones, basando todo el screening cardíaco en la historia clínica y en la exploración física. Diversos trabajos han puesto de manifiesto la escasa sensibilidad de estos protocolos para detectar las poblaciones de riesgo de muerte súbita, posiblemente por una inadecuada aplicación de los mismos. Por el contrario, en Italia, donde desde hace más de treinta años existe una legislación muy concreta sobre los RAD, con obligatoriedad de realizar ECG en reposo y tras esfuerzo submáximo, parece haber disminuido de forma apreciable la incidencia de muerte súbita en el deporte, según trabajos comunicados por Pellicia, eminente cardiólogo del CONI (Comité Nacional Olímpico Italiano). Una reciente revisión de la Sociedad Europea de

Cardiología vuelve a insistir sobre la eficacia del ECG en la detección de patología cardiaca silente en comparación con los protocolos americanos basados en el cuestionario y la exploración física solamente. Incluso, afirma que la sensibilidad del ECG puede acercarse a la de la ecocardiografía. En esta misma revisión, se menciona la reducción de las tasas de muerte súbita en Italia, pasando de 3,6 por 100.000 habitantes a 0,4 por 100.000 habitantes, tras la implantación de este protocolo (Moreno Pascual).

En términos diagnósticos, se estima que el ECG se altera en el 95% de pacientes con Miocardiopatía Hipertrófica

Según el **Consenso sobre Examen Físico del Niño y del Adolescente que practica actividades físicas**, de la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP), los niños y los jóvenes con anamnesis sin antecedentes patológicos, examen clínico y cardiovascular normal y ECG normal, pueden realizar todas las actividades acordes con su edad, sexo y maduración, sin que se requieran otros estudios. A pesar de lo anteriormente dicho, el Examen Pre-Participativo de la SAP, no incluye el ECG de reposo, en la evaluación de rutina.

Para la **Unión de Rugby de Buenos Aires**, el examen inicial, sea al ingreso al deporte competitivo a la edad que fuere, incluye la anamnesis, examen físico, electrocardiograma, radiografía de tórax, radiografía de columna cervical con índice de Torg y Pavlov, y laboratorio.

Al ingresar a la categoría Menores de 18 años, debe agregarse a esto un ecocardiograma (obligatorio por única vez).

Para renovación anual, solo se tendrá que realizar la consulta médica y el electrocardiograma en forma anual, agregándose a partir de los 35 años la Prueba Ergométrica Graduada (ergometría) anualmente.

En **divisiones inferiores afiliadas a la AFA**, la evaluación pre-competitiva incluye, anamnesis, examen físico, ECG, Rx Tórax y laboratorio (análisis de rutina de sangre).

Podría seguir sumando los requisitos de las diferentes asociaciones deportivas del país, que difieren mucho con respecto a lo que publica la SAP. Por tal motivo y en función de lo anteriormente expuesto, creo necesario que se actualice la evaluación pre-competitiva, en pos del cuidado de la salud de los niños y adolescentes que practican deporte en forma recreativa y competitiva. Como así también, considero que los padres, deben tomar verdadera conciencia de lo que implica una certificación de salud y aptitud física; que no se trata sólo de un trámite administrativo, una formalidad de la escuela o del club, que se sorteja con la simple firma del pediatra o de un médico amigo. Y he aquí la responsabilidad de los médicos tratantes, en darle la verdadera entidad que posee la **CERTIFICACIÓN DE APTITUD FÍSICA**.

Las consideraciones médicas, legales e individuales determinan que la evaluación médica pre-participativa, la MS y el certificado médico de aptitud física sea considerada una tríada de riesgo compartida por el médico, la persona físicamente activa y las instituciones deportivas (Kunik, Díaz Colodrero, Torres y otros, 1999)

Deberían realizarse Consensos con Profesionales de las Ciencias del Ejercicio (no solamente Pediatras y Cardiólogos Infanto-Juveniles) idóneos en la materia, para aunar criterios y asegurar la práctica deportiva sin riesgos. Es importante determinar si corresponde diferenciar entre deportistas recreativos y de alta o mediana competencia, en referencia a la evaluación pre-deportiva, y por otra parte, en base a las características de cada disciplina deportiva, la especificidad de los exámenes necesarios para asegurar la prevención de patología en la misma.

En Argentina, lamentablemente, no se ha desarrollado la investigación en el ámbito de las Ciencias del Ejercicio, dependiendo de esfuerzos individuales, sin apoyo económico y de infraestructura, por parte de Instituciones Públicas y/o Privadas. Con lo cual, existen muy pocas publicaciones con datos propios de nuestro país, y por ende, para generar consensos, debemos basarnos en la estadística de la literatura científica internacional.

Para terminar, es importantísimo destacar que los beneficios que genera la práctica regular de actividad física, son mucho más preponderantes que el riesgo de muerte súbita asociada al deporte. Es decir que el efecto protector de la actividad física regular excede largamente el pequeño aumento del riesgo que ocurre durante la actividad física vigorosa (Friedwald y col., Vuori 1986).

Bibliografía

- Examen de aptitud deportiva. C. Moreno Pascual. *Pediatr Integral* 2012; XVI⁽⁸⁾: 605-616
- Las mil y una muertes súbitas en el deporte. Hector Kunik, Guillermo Díaz Colodrero. *Rev Fed Arg Cardiol* 2006; 35: 221-237.
- Consenso sobre Examen Físico del Niño y del Adolescente que practica actividades físicas. Sociedad Argentina de Pediatría. Comité de Medicina del Deporte. *Arch.argent.pediatr* 2000; 98(1): 60
- Certificación para la actividad física escolar y preparticipativa deportiva. Sociedad Argentina de Pediatría. Comité de Medicina del Deporte Infanto-Juvenil. *Arch. Argent. Pediatr.* 2001; 99(6).
- Unión de Rugby de Buenos Aires. Apto Médico.
<http://urba.org.ar/noticias/noticias/nota/1019/APTO-MEDICO:-CAMBIOS-EN-LA-EVALUACION-PRE-COMPETITIVA-2013>
- Apto físico. AFA.
http://www.aatd.org.ar/curso_anual_2014/Dr_Evaluacion_precompetitiva_Dr_Eduardo_Gabe.pdf
- DEPORTE INFANTO-JUVENIL: PARA DETECTAR RIESGOS: ¿ES NECESARIO PEDIR EXAMENES? **Dra. María José Figueroa S**
- Ejercicio y Muerte Súbita. Dr. Guillermo Díaz Colodrero. *ISDe Sports Magazine – Revista de entrenamiento*, Diciembre 2009, Vol. 1, número 3.