

Visita deportiva de no contraindicación (II)

M. Chacón Castillo*, R. Ballesteros Massó**,
M. González Pérez***

*Especialista en Pediatría y sus Áreas Específicas. CS de Benahadux, Almería.

**Especialista en Traumatología y Cirugía Ortopédica. Hospital Torrecárdenas, Almería.

***Licenciado en Medicina y Cirugía. CS de Añover de Tajo, Toledo.

Resumen

En este artículo se revisa la estrategia para llevar a cabo la visita deportiva de no contraindicación, y las pruebas de cribaje, especialmente orientadas al cribaje cardiovascular para detectar las causas más frecuentes de muerte súbita. Se discute la necesidad de utilizar pruebas de laboratorio y otros exámenes complementarios, para responder a la pregunta: ¿es evitable la muerte súbita en el deportista?

Palabras clave: Muerte súbita, Visita de no contraindicación deportiva.

Abstract

We discuss the strategy for the Preparticipation Sports Examination, and the health screening of young athletes, specially focussed to the cardiovascular screening, to rule out the most frequent causes of sudden death. We discuss the necessity of lab tests and other diagnostic tests to answer the question: is sports sudden death avoidable?

Key words: Sudden death, Sports preparticipation assessment.

Momento de la VNCI

Para deportes de competición, existe consenso entre los distintos autores en que el momento ideal de la visita de no contraindicación (VNCI) es unas seis semanas antes del comienzo de la temporada deportiva, ya que en caso de detectarse alguna patología, el examen precoz proporciona un tiempo que muchas veces es suficiente para el tratamiento.

Periodicidad de la VNCI

Existen discrepancias entre los distintos autores sobre la periodicidad con la que se debe realizar la VNCI.

El Formulario para el Examen de Salud para la Competición Atlética de la Comisión para Salud Pública y Asuntos Científicos de la Academia Americana de Médicos de Familia (AAMF)¹, propone realizar una VNCI cada tres o cuatro años, con revisiones intermedias anua-

les para actualizar la historia clínica del deportista.

La Asociación Americana del Corazón (AHA) publicó en 1996 unas recomendaciones en referencia a los aspectos cardiológicos de la VNCI, en las que se establecía como frecuencia deseable una VNCI cada dos años. En 1998, un grupo del comité de expertos de la AHA que habían desarrollado las recomendaciones de 1996 publicaron un addendum en el que recogen la conveniencia de espaciar las revisiones 3 o 4 años (acercándose a los plazos de la AAMF), con revisiones intermedias anuales para actualización de la historia clínica y medición de la tensión arterial. Ello se debía a la falta de evidencia médica que indicase la necesidad de hacer revisiones tan frecuentes y a la carga económica que suponen. A pesar de ello, las recomendaciones oficiales de la AHA no han cambiado².

Para deportistas jóvenes, la Academia Americana de Pediatría recomienda una exploración completa cada dos años con revisiones más limitadas los años intermedios³.

Para deportistas federados, el tiempo de validez de la VNCI varía en los distintos países y en los distintos deportes. Generalmente el período de validez es de un año, bien en cursos escolares o bien en años naturales.

Formato de la VNCI

La VNCI puede realizarse en la consulta del médico de atención primaria (o pediatra de atención primaria), o puede realizarse de forma colectiva para el estudio de grandes poblaciones escolares, tal y como se realiza en USA, mediante una metodología de paso por distintas estaciones diagnósticas (*station-type*).

VNCI colectiva

Cuando se trata de realizar la VNCI a un gran número de personas (colegios, institutos, federaciones...), la realización de VNCI colectivas (a través de una serie de estaciones diagnósticas) es coste-efectiva, y permite rentabilizar recursos. Así, por ejemplo, uno de los protocolos para la realización de una VNCI colectiva aparece recogido en la Tabla 1.

VNCI personalizada

La VNCI personalizada es la manera más común de realizar la consulta previa a la participación deportiva. A nivel de deporte no profesional se suele realizar en la consulta de Atención Primaria. Este examen presenta la ventaja de la relación mantenida entre el médico de familia o pediatra y el deportista, así como el conocimiento detallado de la historia clínica del deportista, las lesiones previas y el grado de madurez fi-

Tabla 1. *Preparticipation Physical Evaluation, 2ª ed. Minneapolis. The Physician and Sports Medicine, 1997 (modificado)*

FASES FIJAS	PERSONAL	FASES OPCIONALES	PERSONAL
Datos de filiación	Administrativo	Nutrición	Dietista Enfermera
Talla	Administrativo	Valoración dental	Dentista Enfermera
Peso	Administrativo	Composición corporal	Enfermera
Tensión arterial	Enfermera	Pruebas físicas	Enfermera
Frecuencia cardiaca	Enfermera		
Agudeza visual	Enfermera		
Anamnesis protocolizada	Enfermera		
Anamnesis dirigida	Médico		
Exploración general	Médico		
Exploración cardiovascular	Médico		
Exploración músculo-esquelética	Médico		
Valoración de pruebas complementarias	Médico		
Autorización	Médico		

sica. Si se aplica de manera rigurosa y amplia, con un protocolo, ámbito, frecuencia y contenido adecuados, puede proporcionar las bases para una correcta asistencia en el ámbito de la Atención Primaria¹. La VNCI se estructura de la misma forma que una visita médica ordinaria: anamnesis, exploración (general y específica) y pruebas complementarias.

Anamnesis

Debe hacerse hincapié en la existencia de enfermedades personales o familiares que puedan resultar peligrosas durante la práctica deportiva. Asimismo deben recogerse las enfermedades comunes, hábitos alimenticios, lesiones antiguas, antecedentes quirúrgicos y la utilización de medicación y/o consumo de sustancias.

Debe insistirse en la existencia de sintomatología que sugiera la presencia de enfermedades cardiovasculares o de enfermedades del aparato locomotor. Debe valorarse de forma específica la existencia de antecedentes familiares de muerte súbita o por causa cardíaca antes de los 50 años. Asimismo, y sobre todo en caso de determinados deportes (submarinismo, escalada, etc.) debe investigarse la existencia de sintomatología relacionada con el sistema nervioso (epilepsia, etc.). Debe recogerse la historia vacunal e investigarse la existencia de enfermedades transmisibles. En caso de adolescentes, debe realizarse una valoración de la madurez (estadio de Tanner).

Está demostrado que mediante la historia clínica se pueden detectar entre el 63% y el 74% de los problemas de salud de los deportistas^{4,5}. En el caso de niños y adolescentes, el grado de veracidad de la historia clínica sin la presencia de los padres desciende al 39%⁵, por lo que se recomienda siempre hacer la entrevista en su presencia.

Exploración física

La exploración general puede incluir pruebas que valoren el estado físico general: resistencia aeróbica, resistencia anaeróbica, flexibilidad, fuerza, etc. También debe realizarse un estudio bio-

métrico básico⁶: peso, talla, agudeza visual, talla en posición de sentado, perímetros torácicos, etc. En caso de niños y adolescentes, conviene realizar una valoración del grado de madurez física (Tanner⁷). Es conveniente realizar un estudio del estado nutricional y despistar trastornos en la alimentación.

Aparato cardiovascular

Hay que investigar la existencia de los siguientes síntomas o enfermedades (Tabla 2):

Es necesario realizar un estudio minucioso cuando existen antecedentes familiares de muerte súbita prematura de causa cardíaca, miocardiopatía hipertrófica, síndrome de Marfan o arteriopatía coronaria precoz⁸. La causa principal de muerte súbita en el deportista joven es la obstrucción al flujo de salida del corazón¹. La causa más frecuente de muerte súbita en deportistas menores de 35 años es la existencia de una cardiopatía congénita (miocardiopatía hipertrófica en el 36%, anomalías de las arterias coronarias en el 19%), y en mayores de 35 años la arteriopatía coronaria⁹.

La miocardiopatía hipertrófica es la causa aislada de muerte súbita más frecuente. Se transmite mediante herencia autosómica dominante con penetrancia incompleta. Para su diagnóstico es fun-

Tabla 2. *Anamnesis dirigida para la VNCI de enfermedades cardiovasculares*

- Pérdidas de conocimiento durante o después del ejercicio- mareos durante o después del ejercicio
 - Dolor torácico durante o después del ejercicio
 - Cansancio excesivo o precoz durante el ejercicio
 - Taquicardias o palpitaciones
 - Hipertensión o hipercolesterolemia
 - Soplos cardiacos
 - Infecciones víricas durante el último mes (posible existencia de serositis)
-

damental investigar los antecedentes familiares, ya que con frecuencia no produce síntomas ni signos físicos hasta la tercera década de la vida. La auscultación dinámica es también muy importante. En estos pacientes, se puede apreciar un soplo sistólico suave a lo largo del borde esternal izquierdo que aparece en bipedestación o durante la maniobra de Valsalva, pero que desaparece en decúbito. Otros hallazgos que pueden aparecer en la exploración son un desplazamiento lateral del latido de la punta y un soplo holosistólico de insuficiencia mitral en el ápex, con irradiación a axila¹⁰.

Por su frecuencia y por su clínica polimorfa, debe tenerse en cuenta el prolapso de la válvula mitral. Cuando se sospecha la existencia de una valvulopatía o de una cardiopatía congénita están indicadas las pruebas comple-

mentarias necesarias para llegar al diagnóstico (consúltese los temas de patología cardiovascular). También deben valorarse las cifras de tensión arterial, considerándose patológicos los valores mayores de 120/80 en niños de 6 a 10 años, superiores 130/85 en niños de 10 a 14 años y superiores a 140/90 en adolescentes y adultos. Se debe preguntar por el consumo de cafeína y/o nicotina o estimulantes¹¹. Deben valorarse los pulsos radial y femoral para descartar la existencia de una coartación de aorta¹¹.

Aparato respiratorio

Hay que investigar la existencia de los siguientes síntomas o enfermedades (Tabla 3):

El asma inducida por el ejercicio es un proceso relativamente común y que con frecuencia no se diagnostica.

Tabla 3. Anamnesis dirigida en el despistaje de enfermedades respiratorias

- Asma bronquial
 - Dificultad respiratoria
 - Tos o sibilancias durante o después del ejercicio
 - Sensación de ahogo o dolor torácico después del esfuerzo
 - Rinitis alérgica u otro tipo de alergias estacionales
 - Transtornos obstructivos de vías altas
-

Aparato locomotor

Se debe realizar una valoración general del aparato locomotor, explorándose de forma sistemática la posición y recorrido articular, y la presencia de desviaciones raquídeas o desaxaciones. En caso de que se sospeche una patología determinada, se deberá realizar el estudio lesional específico. En Estados Unidos se utilizan baterías de exploración sistemática del aparato locomotor ("examen ortopédico en 2 minutos", "exploración musculoesquelética de 13 puntos" ...)

Pruebas complementarias

Pruebas de laboratorio

El hemograma y el análisis de orina no son eficaces ni sirven para establecer diagnósticos de los deportistas en general, por lo cual no se recomiendan en la VNCI^{1,5,12,13}. En mujeres jóvenes se discu-

te la necesidad de estudiar los valores de ferritina, ya que hasta el 60% de las deportistas presentan déficit relativo de hierro con niveles normales de hemato-crito¹⁴. En atletas mayores, el perfil lipídico puede orientar hacia la existencia de aterosclerosis⁵. En el caso de que la anamnesis y la exploración orienten hacia una patología específica estaría indicado la realización de las pruebas complementarias oportunas.

Estudios de imagen

Los estudios radiográficos sistemáticos no son eficaces ni sirven para establecer diagnósticos de los deportistas en general, por lo cual tampoco se recomiendan en la VNCI¹⁶. Cuando el examen clínico oriente hacia una patología específica está indicada la realización de las pruebas de imagen oportunas para el diagnóstico.

Electrocardiograma-ecocardiograma

La práctica rutinaria de un electrocardiograma y/o un ecocardiograma no resulta coste-efectiva¹. Algunas federaciones exigen la realización de EKG para deportistas mayores de 40 años. Tanto en el EKG de reposo como el de esfuerzo en deportistas hay que tener en cuenta que pueden existir modificaciones fisiológicas que no deben confundirse con patología¹⁵.

Prueba de esfuerzo

Generalmente no es necesaria en deportistas aficionados, aunque algunos protocolos incluyen la realización de pruebas sencillas, como la prueba del escalón (estimación de la resistencia aeróbica), para valorar el comportamiento cardiovascular ante esfuerzos no extenuantes. Encontraría una justificación en aquellos deportistas que comienzan a realizar actividad deportiva por encima de los 35 años. Así, hay autores^{5,16} que recomiendan la realización de pruebas de esfuerzo regladas en deportistas mayores de 50 años con factores de riesgo para arteriopatías coronarias (elevados niveles de LDL o colesterol, antecedentes de angina, etc.) o para deportistas más jóvenes con antecedentes familiares de arteriopatía coronaria o muerte súbita.

Pruebas genéticas

Aunque en la actualidad no están disponibles para el diagnóstico, los test genéticos representan una esperanza para el diagnóstico precoz de enfermedades cardiovasculares en deportistas con historia familiar de enfermedad cardíaca o muerte súbita cardíaca (síndrome QT largo...) o existencia de enfermedades genéticas (Marfan)¹⁷.

Tipos de actividades deportivas

El Comité de la Academia Americana de Medicina para la Medicina Deportiva ha clasificado las distintas actividades deportivas según la posibilidad de producción de lesiones traumáticas en las siguientes categorías:

- Deportes de contacto-colisión
- Deportes de contacto-colisión limitada
- Deportes sin contacto-colisión:
 - Ejercicio extenuante
 - Moderadamente extenuante
 - No extenuante (Tabla 4)

Autorización médica

Tras realizar la VNCI, y una vez evaluadas las pruebas complementarias, en caso de que sean necesarias, el médico que atiende al deportista debe tomar una decisión con respecto a si su estado

físico permite la práctica deportiva. Hay tres posibilidades:

- No contraindicación sin limitaciones.
- Contraindicación para la práctica de algún tipo de deporte.
- Contraindicación para la práctica deportiva.

La decisión clínica con respecto a la acreditación (no contraindicación) del deportista para la práctica de un deporte en particular debe basarse, además de en el juicio clínico, en las guías establecidas por:

- El Comité de Medicina Deportiva y Preparación Física de la Academia Americana de Pediatría (AAP)

- La 26ª Conferencia de Bethesda¹⁸ en lo que respecta a los problemas cardiovasculares.

El informe emitido en la 26ª Conferencia de Bethesda, con el apoyo de los Colegios Americanos de Medicina Deportiva y de Cardiología recoge 70 entidades patológicas del aparato cardiovascular y proporciona recomendaciones específicas para la actividad deportiva recomendable en cada una de ellas¹⁸.

Según los franceses Girardir y Ferret⁶ es importante, desde el punto de vista medico-legal, diferenciar entre "aptitud" y "no contraindicación". La no existencia de contraindicaciones objeti-

Tabla 4. *Clasificación de los deportes de la American Academy of Physicians Committee on Sports medicine (modificado)*

DEPORTES DE CONTACTO	DEPORTES DE COLISIÓN	CONTACTO O LIMITADOS
Artes marciales Boxeo Fútbol Fútbol americano Hockey Lacrosse Lucha	Atletismo (saltos) Baloncesto Balonmano Béisbol Ciclismo Esquí Gimnasia	Hípica Patinaje Softball Squash Submarinismo Voleibol
DEPORTES SIN COLISIÓN (CONTACTO)		
Extenuante	Moderadamente extenuante	No extenuante
Aerobic Atletismo (saltos) Carreras Esgrima Levantamiento de pesos Natación Náutica Persecución pista Tenis	Badminton Curling Ping-pong	Arco Golf Tiro

vas no implica la aptitud física para la realización de una determinada actividad deportiva. Estos autores proponen la siguiente fórmula para deportistas no profesionales:

*“El que suscribe, Dr ,
certifica que ha examinado con esta fecha al Sr./Sra. ,
nacido/a el ,
y domiciliado en ,
y no ha observado ningún signo clínico aparente que contraindique su participación en competición de
(nombre del deporte o deportes)”*

El Comité de Expertos para el Examen Preparticipación (CEEPP) concluye la VNCI con la emisión de un certificado, en el que el deportista puede obtener:

- La acreditación
- La acreditación tras estudio de... o rehabilitación de...
- La no acreditación para... debido a...

Es opinión de los autores que en el ámbito de la Atención Primaria, dado que habitualmente no consultan deportistas profesionales, y dado el vacío legal al respecto, hay que ser muy cuidadoso con la terminología empleada. Palabras como: “autorizo”, “recomiendo”, “certifico” o “acredito” parecen peligrosas. Creemos más recomendable la terminología empleada por los autores franceses. El médico encontraría datos objetivos que “con-

traindiquen” o “no contraindiquen” la actividad deportiva concreta a la luz de los conocimientos actuales y teniendo en cuenta los problemas epidemiológicos existentes (baja incidencia de cardiopatías detectables).

En el caso de que la VNCI sea normal, habría que comunicar al deportista (o a sus padres o tutores en caso de ser menor de edad) que existen enfermedades cardíacas indetectables en un examen normalizado que pueden ser peligrosas, pero que su incidencia es extremadamente baja.

En nuestro país, y bajo la Ley General de Sanidad de 1986, se reconoce que es el paciente (ciudadano) el último responsable de su salud y que tiene capacidad de elegir libremente entre las distintas opciones terapéuticas cuando es informado con términos que es capaz de comprender. El derecho a la información como derecho autónomo consiste en que se dé al paciente y a sus familiares o allegados, en términos comprensibles, información completa y continuada, verbal y escrita sobre su proceso, incluyendo diagnóstico, pronóstico y alternativas de tratamiento (artículo 10.5 de la Ley General de Sanidad)¹⁹.

La información terapéutica se funda directamente en el derecho a la salud del paciente y tiene por objeto posibilitar el

cumplimiento de su deber de colaboración con las instrucciones del médico. El médico debe, porque así lo impone la Ley General de Sanidad, informar de manera amplia al paciente sobre todo su proceso, es decir, la enfermedad que padece, los hábitos de vida que debe adoptar, el régimen dietético y de cuidados, etc. Desde el punto de vista jurídico la información terapéutica es una obligación jurídica que los Tribunales han considerado incluida en la *lex artis* como un acto clínico más, cuyo incumplimiento puede, de demostrarse la relación de causalidad con el daño a la salud, dar lugar a la correspondiente responsabilidad. El régimen de vida es la otra gran parcela de la información terapéutica: dietética, hábitos beneficiosos o nocivos, higiene, actividades que pueden contribuir o perjudicar el tratamiento, y naturalmente, las consecuencias de la enfermedad y su tratamiento en la dedicación laboral o profesional del paciente. Aunque la información terapéutica es predominantemente verbal, también puede manifestarse por escrito, como en las indicaciones dietéticas y de régimen de vida¹⁹.

Por otra parte, el no proporcionar una información adecuada puede dar lugar a la producción de un delito de lesiones por omisión de acuerdo con el artículo

11 del nuevo Código Penal. Según este artículo, se considera delito de omisión cuando la ausencia de información equivale a la causación del resultado¹⁹.

En caso de dudas, debe consultarse con el Servicio Médico de las distintas Federaciones. La estandarización de la VNCI, ayudaría a clarificar la situación legal, y a aumentar la seguridad del deportista, evitando riesgos innecesarios.

Contraindicaciones para la práctica deportiva

De forma orientativa, en la Tabla 5 se recogen algunas contraindicaciones relativas y absolutas para la práctica deportiva, que se deben tener presentes en la VNCI.

Limitaciones de la VNCI

Careck, et al²⁰ realizan un estudio sobre la fiabilidad de las respuestas obtenidas en el cuestionario propuesto por el grupo de trabajo CEEPP, cuando se comparan las respuestas señaladas de forma pareada por los deportistas adolescentes y por sus padres o tutores. Los resultados del estudio son sorprendentes, ya que las discrepancias obtenidas son tales que permiten afirmar a los autores que este cuestionario no permite obtener una información veraz sobre la que basar el resultado de la VNCI. Las

Tabla 5. Contraindicaciones para la práctica deportiva

CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS PARA DEPORTES DE CONTACTO

- Ceguera de un ojo, miopía elevada, lesiones oculares graves, cirugía ocular previa
- Ausencia de un riñón o riñón no funcionante
- Criptorquidia
- Coagulopatías
- Epilepsia
- Esplenomegalia o hepatomegalia importantes
- Espondilolistesis
- Inestabilidad atloaxoidea
- Infecciones cutáneas contagiosas
- Traumatismo craneoencefálico grave, traumatismo medular, o craneotomía previos
- Hernia inguinal o abdominal

CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS PARA CUALQUIER DEPORTE

- Fiebre
- Diarrea
- Cardiopatías: serositis, miocarditis, miocardiopatía obstructiva

- Epilepsia (deportes de riesgo, natación, tiro)
- Otitis externa o media supurada en deportes acuáticos

CONTRAINDICACIONES RELATIVAS

- Diabetes Mellitus mal controlada
 - Hipertensión arterial no controlada
 - Asma mal controlada
 - Algunas cardiopatías leves o arritmias
 - Malformaciones menores del aparato locomotor
-

discrepancias son aún mayores en los aspectos cardiovasculares y musculoesqueléticos (áreas relacionadas con la mortalidad y morbilidad asociadas a la actividad deportiva) del cuestionario.

Métodos de diagnóstico más sofisticados que la combinación de historia clínica sistemática y exploración física dirigida no han demostrado su utilidad en la identificación de deportistas en

riesgo de muerte súbita. Además de ser impracticables (debido a su elevado coste) producen un gran número de falsos positivos¹⁶.

En nuestro medio existen muy pocos estudios sobre los resultados obtenidos en la VNCI. Uno de estos estudios, realizado durante la VNCI de todos los jugadores de las categorías inferiores del R.C.D. Español de Barcelona, desde los

10 a los 24 años, arroja resultados sorprendentes. En los 187 jugadores estudiados se encontraron 262 patologías (1,4 por jugador), de las cuales casi el 40% eran completamente desconocidas para los pacientes. Más de la mitad del total de alteraciones, así como del grupo de alteraciones previamente desconocidas se encuadraban en el aparato locomotor. De entre las alteraciones halladas a nivel cardiovascular (total de 42), casi el 90% consistían en soplos sistólicos inocentes. El resto (únicamente 5 casos) fueron alteraciones del ritmo²¹.

Se ha estimado que sólo entre el 3,2% y el 13,5% de los pacientes adolescentes en los que se ha detectado una patología durante la VNCI necesitan rehabilitación, y sólo 0,3% a 1,3% de los deportistas son excluidos^{12,22,23}.

Detección de los talentos deportivos

De forma complementaria a la VNCI se puede realizar el examen para la detección de talentos deportivos. Se trata de un control de salud que permite el cribado de escolares para detectar a aquellos con mejores aptitudes deportivas. Así por ejemplo, en el Centro de Medicina Deportiva de la Comunidad Autónoma de Madrid, los controles de salud constan de las pruebas enumeradas en la Tabla 6.

Reflexiones sobre la VNCI

La gran mayoría de las causas de muerte súbita son indetectables en un examen rutinario de salud, y mucho menos en los programas de cribado preparticipación "en masa" propugnados y practicados en el "sumum" del deporte juvenil, las High Schools y Colleges norteamericanos.

Tabla 6. Cribado para detectar a los individuos con menores aptitudes deportivas

- Consulta médica.
 - Historia clínica.
 - Exploración general.
 - Análisis clínicos.
 - Determinación de lactacidemia.
 - Cineantropometría.
 - Electrocardiografía de reposo.
 - Dinamometría.
 - Estabilometría y análisis de la marcha.
 - Test de salto con plataformas.
 - Tests anaeróbicos.
 - Tests aeróbicos.
 - Test de campo.
 - Reconocimientos médico-deportivos.
-

La causa más frecuente de muerte súbita, la miocardiopatía hipertrófica, sólo puede diagnosticarse mediante electrocardiograma y ecocardiograma. La segunda causa, las anomalías congénitas de las arterias coronarias, ni siquiera por estos métodos. Incluso en el caso de que fuera posible diagnosticar con certeza estas patologías, sería necesario examinar a 200.000 atletas para encontrar a 5.000 con alguna causa posible de muerte súbita, y a uno sólo que moriría por ella. Es difícil justificar la exclusión de 4.999 jóvenes de la práctica deportiva (con los beneficios ciertos que produce sobre la salud), para intentar evitar el fallecimiento de un individuo que quizás muera igualmente corriendo para no perder el autobús.

El enfoque legalista, dirigido a evitar o minimizar las consecuencias legales para los Centros Escolares y los Organismos Deportivos de una posible muerte súbita durante la práctica deportiva, no es válido. Parece sobradamente demostrado que ningún método de cribado económicamente viable puede detectar las patologías que con más frecuencia son responsables de la muerte súbita durante el ejercicio. Únicamente mediante la ecocardiografía se pueden diagnosticar la mayoría de estas causas.

Sin embargo la VNCI puede y debe tener otros objetivos, más realistas y

con un alto rendimiento. Mediante la historia clínica, breve pero precisa, dirigida a unos objetivos prefijados, y una exploración rigurosa se pueden detectar muchas situaciones de riesgo, bien para el paciente bien para otros deportistas, que permiten autorizar o desaconsejar la práctica de determinados deportes, evitando así muchas otras situaciones graves o incluso mortales, distintas de la muerte súbita cardíaca.

Así, el recomendar a un diabético que se abstenga de realizar espeleología o montañismo (incluso senderismo) en solitario, o a un epiléptico que evite el submarinismo, son consejos que pueden salvar la vida a estas personas.

Conclusiones

- A falta de un mayor grado de evidencia científica, deben seguirse las recomendaciones de los Comités de Expertos.
- En general, se recomienda el formulario del Comité de Expertos para el Examen Preparticipación (CEEPP) dado que está avalado por un gran número de Sociedades Científicas.
- Con respecto a la valoración cardiovascular de la VNCI, se recomienda el formulario y la periodicidad propuesta por la Asociación Americana del Corazón (AHA).

- La VNCI debe ser realizada por un Médico (Especialista en Pediatría, Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria, Especialista en Medicina Deportiva...).
- La utilización de pruebas complementarias no invasivas (EKG, análisis de sangre, análisis de orina, etc), aunque están consideradas como no coste-efectivas como método de cribado de grandes poblaciones (en el ámbito anglosajón), podrían estar indicadas en el estudio de pacientes individuales en nuestro medio.
- En caso de que durante la VNCI se sospeche o se detecte la existencia de una patología severa que figure dentro de las que contraindican total o parcialmente la práctica deportiva, el deportista debe ser remitido al especialista correspondiente (Cardiólogo, Neumólogo, Alergólogo, Traumatólogo...) que podrá realizar un diagnóstico más exacto.
- Se han producido y se producirán muertes súbitas en deportistas aparentemente sanos (independientemente de su edad), debido a varios sustratos anatomopatológicos, generalmente consistentes en anomalías estructurales, y que no se han podido ni se podrán evitar.
- Existen otras patologías cuya morbimortalidad puede disminuirse con una VNCI reglada y rigurosa.
- Se debe informar al deportista (y a sus padres o tutores) de las limitaciones del cribado cardiovascular y del pequeño riesgo que puede existir a pesar de la normalidad en las pruebas de cribado¹¹.
- Ante la certeza de un riesgo para el deportista (o para las personas implicadas en la actividad deportiva) no se debe dudar en excluir al paciente de la práctica deportiva.
- Dado el vacío legal existente se recomienda extremada prudencia a la hora de confeccionar el correspondiente certificado. En este certificado debe constar que a la luz de los conocimientos actuales, en la VNCI realizada no se han podido detectar causas objetivas que contraindiquen la actividad deportiva. Además, se debería incluir una mención a la existencia de muertes súbitas no detectables en una VNCI reglada y ajustada a las recomendaciones internacionales. De acuerdo con Liznicki, et al¹¹ el deportista (y sus padres o tutores) deberían firmar un documento en el que afirman que comprenden la existencia de un riesgo potencial en la participación deportiva.

Bibliografía

1. Kasser JR. CC (*American Academy of Orthopaedic Surgeons*): *Actualizaciones en Cirugía Ortopédica y Traumatología 5: Medicina Deportiva*. Masson. pp: 93-106.
2. Maron BJ, Thompson PD, Puffer JC, McGrew CA, Strong WB y cols. *Cardiovascular preparticipation screening of competitive athletes: addendum. An addendum to a statement for health professionals from the Sudden Death Committee (Council on Clinical Cardiology) and the Congenital Cardiac Defects Committee (Council on Cardiovascular Disease in the Young), American Heart Association*. *Circulation* 1998; 97: 2294.
3. Dymont PG (ed). *Sports Medicine. Health care for young athletes*. Ed.2. Elk Grove Village. American Academy of Pediatrics. 1991.
4. Goldberg B, Witman PA, Gleim GW. *Children's sports injuries: are they avoidable?* *Phys Sportsmed* 1979; 7: 93-101.
5. Risser WL, Hoffman HM, Bellah GG. *Frequency of preparticipation sports examinations in secondary school athletes: are the University Interscholastic League guidelines appropriate?* *Texas Med* 1985; 81: 35-39.
6. Girardier J, Ferret JM. *Control médico-deportivo*. En: Brunet-Guedj, Moyen, Genéty: *Medicina del Deporte* (3ª ed.). Masson.
7. Tanner SM. *Exploración antes de la temporada*. En: Teitz CC (*American Academy of Orthopaedic Surgeons*): *La Mujer Atleta*. GERSA-Barcelona 1997.
8. Ades PA. *Preventing sudden death: cardiovascular screening of young athletes*. *Phys Sportsmed* 1992; 20: 75-89.
9. Maron BJ, Epstein SE, Roberts WC. *Causes of sudden death in competitive athletes*. *J Am Coll Cardiol* 1986; 7: 204-214.
10. Kurowski K, Chandran S. *The Preparticipation Athletic Evaluation*. *Am Fam Phys* 61 (9): 2683-90.
11. Lyznicki JM, Nielsen NH, Schneider JF. *Cardiovascular screening of Student athletes*. *Am Fam Phys* 2000; 62(4): 765-74.
12. Linder CW, DuRane RH, Seklecki RM y cols. *Preparticipation health screening of young athletes. Results of 1268 examinations*. *Am J Sports Med* 1981; 9: 187-193.
13. Kibler WB. *El examen previo a la participación*. En: Kibler WB: *Manual ACSM (American College of Sports medicine) de Medicina Deportiva*. Ed Paidotribo. Barcelona 1998. pp 11-15.
14. Harris SS. *Exercise-related anemias*. En: Agostini (ed): *Medical and ort-*

hopaedic issues of active and athletic women. Philadelphia pp 270-275. 1994.

15. Dios J, García JG, García JJ, Fernández VJ. *Variaciones fisiológicas en la medición del electrocardiograma en deportistas. Variaciones en la frecuencia cardiaca, línea isoeletrica e intervalos.* Archivos de Medicina del Deporte XV, 64: 163-166.

16. Smith DM. *American Academy of Family Physicians, Preparticipation Physical Evaluation Task Force. Preparticipation physical evaluation.* 2d ed. Minneapolis: Phys Sportsmed, 1997.

17. Maron BJ, Moller JH, Seidman CE, y cols. *Impact of laboratory molecular diagnosis on contemporary diagnostic criteria for genetically transmitted cardiovascular diseases: hypertrophic cardiomyopathy, long-QT syndrome and Marfan syndrome.* Circulation 1998; 98: 1460-1471.

18. Maron BJ, Mitchell JH eds. *26th*

Bethesda Conference: recommendations for determining eligibility for competition in athletes with cardiovascular abnormalities. J Am Col Cardiol 1994; 24: 845-899.

19. De Lorenzo R. *El consentimiento informado en Cirugía ortopédica y Traumatología.* Editores Médicos SA. Madrid 1997.

20. Careck PJ, Futrell M, Hueston WJ. *The preparticipation physical examination history: who has the correct answers?* Clin J Sports Med 9: 124-128.

21. González JC, Guijarro JS, Amigó N. *Las revisiones médico-deportivas en jugadores de fútbol base.* Archivos de Medicina del Deporte 1995; 48: 269-73.

22. Maron BJ. *Comprehensive cardiac PPE (Reply to letter).* Phy Sportsmed 1999; 27: 12,118.

23. Tennant FS, Sorenson K, Day CM. *Benefits of preparticipation sports examination.* J. Fam Pract 1981;13: 287-288.

