

Dolor torácico, palpitaciones y síncope Prevención de la muerte cardíaca súbita en los niños

Saar Danon, MDa,b,*

Especialista en Cardiología pediátrica y cateterismo en enfermedades
cardíacas congénitas.

Miller Children's and Women's Hospital
Long Beach, 2701 Atlantic Avenue, Long Beach, CA 90806, USA;
University of California, Irvine, CA, USA

Resumen:

La mayoría de los dolores torácicos pediátricos no son cardíacos, pero si están relacionados con el ejercicio o se asocian con síncope, se debe descartar una etiología cardíaca

Las palpitaciones que comienzan y se detienen repentinamente y están asociadas con una frecuencia cardíaca superior a 150 tienen más probabilidades de representar una arritmia.

El síncope relacionado con el ejercicio, precedido de palpitaciones o asociado con dolor torácico debe aumentar la sospecha de etiología cardíaca.

Es más probable que los síntomas de esfuerzo representen una patología cardíaca y justifiquen una evaluación adicional.

Introducción

La muerte cardíaca súbita se define como una muerte abrupta e inesperada de causa cardiovascular con pérdida de la conciencia dentro de la primera hora del inicio de los síntomas [1,2].

La muerte súbita abortada ocurre si se restablece la circulación espontánea, lo que puede conducir a una morbilidad a largo plazo [2].

En cualquier situación, hay un tremendo impacto en el paciente, su familia y la comunidad.

En un esfuerzo por prevenir estos eventos, los médicos deben reconocer los síntomas para identificar a los pacientes en riesgo.

Esta responsabilidad recae predominantemente en los médicos de atención primaria y urgencias.

A menudo hay una superposición en los síntomas con dolor en el pecho, palpitaciones y síncope [3,4].

El tratamiento depende de las características de estos síntomas.

Contenido general

Los pacientes pueden presentarse con síntomas o detectar el mismo en un chequeo de rutina para una autorización deportiva.

El recuadro 1 muestra una herramienta de detección que amplía las tablas publicadas anteriormente destinadas a la detección de atletas [5,6].

Esto incluye la historia personal, la historia familiar y el examen físico.

Cualquier hallazgo positivo puede justificar una evaluación adicional y una posible remisión a cardiología, en particular antes de participar en deportes.

La historia incluye preguntas relacionadas con los síntomas cardíacos, como dolor torácico, palpitaciones, disnea y síncope/casi síncope.

Los síntomas que ocurren principalmente con el esfuerzo deben generar preocupación [4,7].

En esas situaciones, se debe restringir a los pacientes que practiquen deportes y participen en otras actividades extenuantes hasta una evaluación adicional.

Una historia previa de la enfermedad de Kawasaki, una infección reciente por coronavirus (síndrome respiratorio agudo severo) (SAR-CoV-2) o el síndrome inflamatorio multisistémico en niños (MIS-C) deben generar una preocupación particular en un paciente sintomático debido al riesgo de enfermedad coronaria, aneurisma, miocarditis y otras anomalías [7-9].

Los antecedentes familiares incluyen cardiopatía congénita, muerte cardíaca prematura o discapacidad antes de los 50 años, arritmia o enfermedad cardíaca genética conocida, como miocardiopatía, síndrome de QT largo y

otras canalopatías, síndrome de Marfan y otros trastornos del tejido conectivo [5].

Recuadro 1: Detección de enfermedades cardiovasculares pediátricas (5,6)

Antecedentes personales a tener en cuenta:

1. Dolor/malestar torácico relacionado con el esfuerzo.
2. Palpitaciones o disnea excesiva relacionada con el esfuerzo.
3. Síncope inexplicado/casi síncope.
4. Antecedentes de infección moderada o grave por SARS-CoV-2 (últimos 6 meses).
5. Antecedentes de la enfermedad de Kawasaki o MIS-C.
6. Soplo cardíaco previo o pruebas cardíacas.
7. Presión arterial elevada/hipertensión.
8. Restricción previa del ejercicio por parte de un médico.

Antecedentes familiares a tener en cuenta:

9. Cardiopatías congénitas.
10. Muerte prematura o discapacidad <50 años de edad atribuible a enfermedad cardíaca.
11. Miocardiopatía hipertrófica o dilatada, síndrome de QT largo, otras canalopatías iónicas, síndrome de Marfan u otro trastorno del tejido conectivo, arritmia y otras afecciones cardíacas genéticas.

Examen físico

12. Soplo cardíaco.
13. Pulsos femorales ausentes o disminuidos.
14. Estigmas físicos del síndrome de Marfan u otro trastorno del tejido conectivo.
15. Presión arterial elevada/hipertensión.

Síntomas

La Tabla 1 resume los diferentes síntomas justifican una evaluación cardíaca adicional.

A.-Dolor en el pecho

Los pacientes a menudo equiparan un dolor torácico con una anomalía cardíaca, a pesar de que el dolor torácico de origen cardíaco es raro en pediatría.

La historia y el examen físico son fundamentales para decidir si se justifica una evaluación adicional.

El dolor torácico por esfuerzo, similar a una presión, es el más preocupante y justifica un electrocardiograma (ECG) y un ecocardiograma.

Ahora si el dolor es agudo, principalmente en reposo, y se resuelve solo, es mucho menos probable que sea cardíaco.

Otras etiologías del dolor torácico son musculoesqueléticas, respiratorias, gastrointestinales y psicológicas [7,10].

Para el dolor torácico musculoesquelético, la captura precordial debe diferenciarse de la costocondritis y otras formas de inflamación de la pared torácica.

La captura precordial es aguda, punzante, de inicio repentino, ocurre en reposo, se resuelve por sí sola en unos pocos minutos y, a veces, empeora con la inspiración. No hay dolor torácico reproducible en el examen. Los pacientes deben estar tranquilos y no se necesita tratamiento.

En la costocondritis, hay una inflamación de la pared torácica que provoca un dolor torácico reproducible a la palpación [7,10]. Estos pacientes generalmente responden a los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (NSAID, por sus siglas en inglés), típicamente en un ciclo de 5 días. Es importante que se administre durante este tiempo para disminuir la inflamación y no solo como respuesta al dolor.

El dolor torácico gastrointestinal suele estar relacionado con reflujo y/o esofagitis. El dolor es subesternal o abdominal superior, puede implicar una sensación de ardor y puede estar relacionado con las comidas [7,10]. El dolor a menudo mejora con cambios en la dieta para evitar los alimentos picantes y fritos y, a veces, requiere probar un antiácido o derivarlo a un gastroenterólogo.

El dolor torácico respiratorio puede estar relacionado con el asma o la broncoconstricción inducida por el ejercicio y también puede tener una etiología infecciosa [7,10]. Si es inducida por ejercicio, el asma/broncoconstricción es difícil de diferenciar de la etiología cardíaca. Esto se puede lograr con un estudio de ejercicio en cinta rodante con pruebas de función pulmonar (PFT).

El dolor torácico psicológico generalmente se puede diagnosticar con base en la historia y el examen cardíaco normal. Puede haber un factor estresante reciente y los síntomas exacerbados por el miedo a un ataque cardíaco u otra enfermedad cardíaca grave. La tranquilidad es útil para aliviar la ansiedad relacionada con el dolor torácico, y se deben evitar las pruebas cardíacas innecesarias [7,10].

TABLA 1
Síntomas que justifican una evaluación cardíaca adicional

Síntomas	Requiere evaluación cardíaca adicional	Características menos preocupantes
Dolor de pecho	Relacionado con el ejercicio Como presión, sordo Asociado con palpitaciones y/o síncope	Mayormente en reposo Agudo, punzante o quemante Duración breve (segundos) Relacionado con las comidas Auto-resolutivo Inducido emocionalmente
Palpitaciones	Relacionado con el ejercicio. Comienza y se detiene repentinamente. Asociado con casi síncope o síncope. Frecuencia cardíaca >150 lpm	Inicio y terminación graduales. Ocurren con cambios ortostáticos. Precedidos por sensibilidad Aturdimiento/mareos. Frecuencia cardíaca <150 lpm. Inducido emocionalmente.
Síncope	Relacionado con el ejercicio Precedido de palpitaciones Asociado con dolor torácico Desencadenantes auditivos Actividad similar a una convulsión	Precedido por el sentimiento aturrido/mareado Después de cambios ortostáticos Recuperación completa y rápida. El síncope situacional incluye el síncope asociado con la tos, la deglución, la micción, el acicalamiento del cabello, extracciones de sangre, etc.

Palpitaciones

Las palpitaciones son una queja común en pediatría.

Algunos pacientes se quejan de un latido interrumpido o de una sensación extraña en el pecho mientras están en reposo, que dura unos segundos y se resuelve por sí solo.

Estos síntomas no suelen estar asociados a patología.

Si las palpitaciones duran más, es más probable que se produzca una arritmia si comienzan y terminan repentinamente [4].

Los niños pequeños pueden tener dificultad para describir lo que sienten y se quejan de dolor.

Las palpitaciones que preceden al presíncope o al síncope, así como las provocadas por el ejercicio, tienen más probabilidades de ser secundarias a una arritmia.

Si los síntomas están relacionados con un estado emocional, esto suele ser compatible con taquicardia sinusal.

A menudo es difícil diferenciar si la ansiedad precedió a los síntomas o si se produjo como resultado de sentir las palpitaciones.

Es útil conocer la frecuencia cardíaca durante los síntomas. Esto solía depender de capturar un episodio con un monitor cardíaco como un Holter o un registrador de eventos. Con tantos dispositivos portátiles, muchos pacientes tienen la capacidad de controlar su frecuencia cardíaca durante sus síntomas. También hay aplicaciones telefónicas gratuitas que usan la cámara para monitorear las pulsaciones de los dedos y medir la frecuencia cardíaca. Si la frecuencia cardíaca es inferior a 150 durante los síntomas, es mucho menos probable que se produzca una arritmia [4].

Los padres y los pacientes deben descargar una aplicación de frecuencia cardíaca para verificar su frecuencia cardíaca cuando experimenten síntomas. Deben llevar un diario que documente los síntomas, la duración aproximada, la actividad asociada y la frecuencia cardíaca.

Si hay preocupación por una arritmia, está indicado un estudio de monitoreo cardíaco en el hogar.

Síncope

Existe una superposición en la etiología y la terminología del síncope.

Se los conoce como:

- a.- el síndrome de taquicardia ortostática postural,
- b.- síndrome vasovagal,
- c.- episodio neurocardiogénico,
- d.- episodio mediado neuralmente,
- e.- síncope situacional (p. ej., relacionado con la tos, la deglución, la micción, el arreglo del cabello, las extracciones de sangre) y otras posibles causas.

Si se produce un síncope durante o inmediatamente después del ejercicio, es necesario descartar una etiología cardíaca y el paciente no debe realizar ninguna actividad física hasta que se realicen otros estudios.

Si el síncope está relacionado con cambios de posición y hay un pródromo como mareos, palidez o diaforesis, entonces es más probable que se produzca un síncope de origen neural.

Si el síncope ocurre después de las palpitaciones, entonces se debe considerar una arritmia.

A menudo, esto es difícil de determinar, ya que los cambios de posición pueden provocar palpitaciones relacionadas con la taquicardia sinusal ortostática.

Otras características preocupantes del síncope son dolor torácico asociado, desencadenantes auditivos o actividad similar a una convulsión.

Los antecedentes familiares positivos de enfermedad cardíaca, como el síndrome de QT largo, otras canalopatías, arritmia y miocardiopatía, deben generar preocupación.

El electrocardiograma está indicado como parte del estudio y, a menos que haya una causa benigna clara para el síncope, se justifica un ecocardiograma [3].

En la mayoría de los casos, las causas del síncope mediadas por los nervios pueden mejorar con una mayor hidratación (2 a 3 litros de agua por día), un mayor consumo de sal, una dieta adecuada sin omitir comidas, sueño de al menos 9 horas por noche y ejercicios diarios de una 1 hora por día.

Además, si los pacientes se sienten presincopeales, deben ponerse en cuclillas, lo que puede prevenir el síncope al aumentar la precarga y el gasto cardíaco. Si se desmayan, es mucho menos probable que se lastimen al estar en cuclillas.

Si estas medidas no mejoran los síntomas, existen medicamentos que pueden usarse para ayudar a aliviar los síntomas.

Disnea

La falta de aliento o disnea es un síntoma común aunque difícil de diferenciar de la fatiga normal.

Esto puede ser preocupante si está relacionado con la actividad común o con el ejercicio [5,6].

Esto es subjetivo y difícil de determinar.

Al obtener un historia clínica, es importante preguntar si se trata de un síntoma nuevo o que empeora.

Estos síntomas también pueden estar relacionados con el descondicionamiento.

Esta es una de las secuelas vistas como resultado de la pandemia de COVID-19 y el cierre de escuelas, deportes y otras actividades.

EVALUACIÓN Y TRABAJO

Examen físico

El examen físico, incluidos los signos vitales, puede arrojar mucha información útil.

El cuadro 1 incluye los hallazgos del examen físico, que justifican una evaluación adicional.

La presión arterial debe controlarse en el brazo derecho con un manguito de tamaño adecuado. Si la presión arterial está elevada, se debe volver a controlar después de permitir que el paciente se siente y descansa durante 5 minutos.

Un percentil 95 de la presión arterial se clasifica como hipertensión [11]. En pacientes con síntomas ortostáticos, casi síncope o síncope, se deben evaluar los signos vitales ortostáticos.

La frecuencia cardíaca y la presión arterial se miden después de 5 minutos en posición supina, y nuevamente 1 y 3 minutos después de estar de pie.

La taquicardia ortostática se define por un aumento de la frecuencia cardíaca de más de 40 al ponerse de pie, y la hipotensión ortostática se define como una caída de la PA sistólica de 20 mm Hg o de la PA diastólica de 10 mm Hg dentro de los 3 minutos de ponerse de pie [3,12].

El examen cardíaco incluye la inspección de cicatrices y deformidades de la pared torácica.

La palpación puede identificar un aumento del impulso del ventrículo derecho y dolor o sensibilidad torácicos reproducibles.

La auscultación se realiza en busca de irregularidades del ritmo, soplos y otros sonidos cardíacos anormales. Un soplo inocente debe distinguirse de un soplo patológico cuando se decide derivar a cardiología.

Un soplo vibratorio que es más fuerte en la posición supina es más probable que sea fisiológico.

La auscultación debe realizarse en decúbito supino y de pie o con una maniobra de Valsalva. Esto puede intensificar un soplo asociado con la obstrucción dinámica del tracto de salida del ventrículo izquierdo (TSVI) que se observa en la miocardiopatía hipertrófica.

Tanto la bipedestación como la realización de una maniobra de Valsalva disminuyen de forma aguda la precarga, lo que exacerba el grado de obstrucción del TSVI, lo que provoca un soplo más pronunciado.

Los pulsos deben sentirse en la extremidad superior derecha y al menos en una extremidad inferior.

El pulso femoral ausente o disminuido o el retraso braquial-femoral justifican un ecocardiograma para evaluar la coartación de la aorta.

Los signos físicos del síndrome de Marfan y otros trastornos del tejido conectivo, como Louis-Dietz y Ehlers-Danlos, justifican una evaluación adicional debido a su asociación con anomalías valvulares y dilatación de la raíz aórtica, lo que conlleva un riesgo de disección aórtica [3,13,14]. Aunque

las anomalías significativas de la válvula causarán un soplo, los pacientes con dilatación de la raíz aórtica, incluso severa, pueden tener un examen cardíaco completamente normal.

Electrocardiograma

El electrocardiograma suele ser la primera prueba que se realiza para evaluar a los pacientes con síntomas cardíacos. Aunque un ECG normal (Fig. 1) no puede descartar una patología, un resultado anormal puede ayudar a guiar el estudio posterior.



Figura 1. Electrocardiograma realizado a un niño de 12 años con ritmo irregular en la exploración física. El electrocardiograma demuestra arritmia sinusal. Este es un hallazgo normal de la variación fisiológica de la frecuencia cardíaca con el ciclo respiratorio.

Puede identificar la causa más común de muerte cardíaca súbita en niños, la miocardiopatía hipertrófica, así como el síndrome de QT prolongado (fig. 2) otras canalopatías iónicas y el síndrome de Wolff-Parkinson-White.

El ECG también es útil en la miocarditis posviral.

Es importante que el ECG lo lea un cardiólogo con experiencia en la lectura de EKG pediátricos [15].

La lectura automatizada de la máquina suele ser incorrecta y es posible que los cardiólogos adultos no reconozcan los hallazgos que normalmente se observan en los niños [16].

Ecocardiograma

Un ecocardiograma es un ultrasonido cardíaco que a menudo se realiza como parte de la evaluación por parte de un cardiólogo pediátrico.

Este es un estudio no invasivo que proporciona definición anatómica y evaluación funcional del corazón y los grandes vasos.

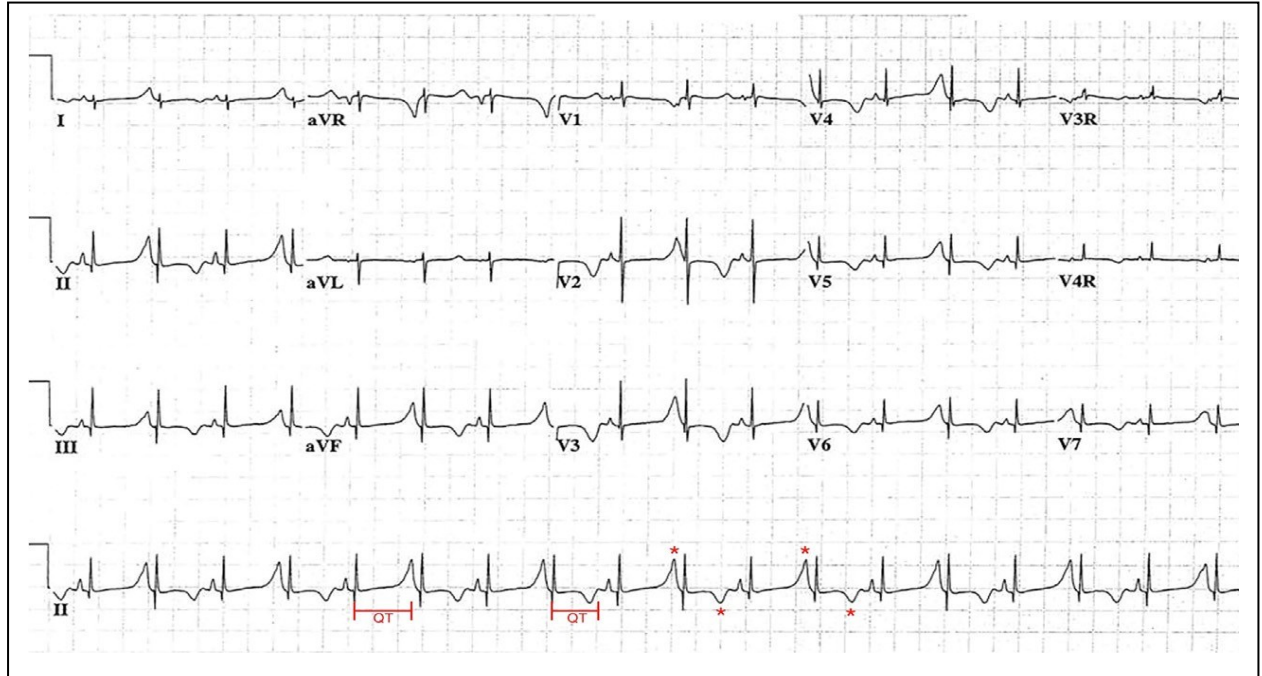


Figura 2. ECG de un niño de 8 años con síncope que muestra hallazgos de síndrome de QT largo. Hay una prolongación significativa del intervalo QT. También hay alternancia de onda T (asterisco), una variabilidad de latido a latido en la morfología de la onda T, que se ha asociado con un mayor riesgo de taquiarritmias ventriculares y muerte cardíaca súbita. (Imagen prestada con permiso de Anjan Batra, MD, MBA, Profesor de Pediatría, Universidad de California, Irvine).

Un ecocardiograma completo incluye la evaluación de la función miocárdica sistólica y diastólica, anomalías valvulares, lesiones de derivación, agrandamiento o engrosamiento de las cavidades, anomalías de las arterias aórtica y pulmonar y anomalías de las arterias coronarias.

También se utiliza en la siguiente progresión de la enfermedad una vez identificada.

La calidad y la portabilidad de las imágenes continúan mejorando, lo que las convierte en la principal modalidad de imágenes en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades cardíacas.

La figura 3 muestra los hallazgos ecocardiográficos en un paciente que presentó un episodio de muerte súbita abortada y posteriormente se le diagnosticó miocardiopatía hipertrófica

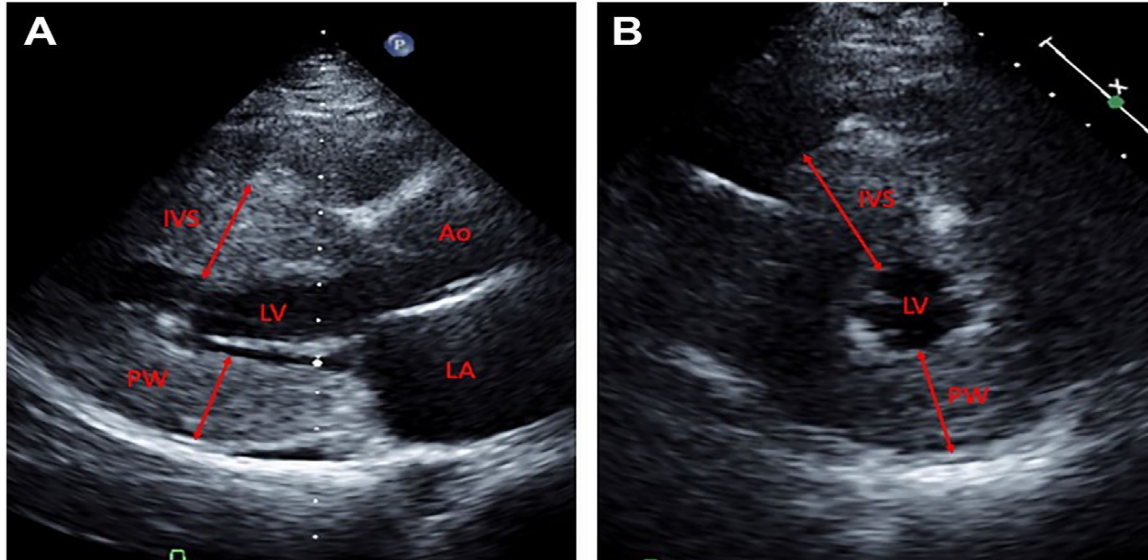


Figura 3. Ecocardiograma de un niño de 13 años que colapsó mientras corría en una pista. Se observó que tenía fibrilación ventricular cuando llegaron los paramédicos y lo desfibrilaron. Ecocardiograma en dos vistas, eje largo (A) y eje corto (B), que demuestra un miocardio engrosado concéntricamente compatible con miocardiopatía hipertrófica. Hay una pequeña cavidad del ventrículo izquierdo (LV) y aumento de las dimensiones del tabique interventricular (IVS) y la pared posterior (PW). Ao, aorta; LA, aurícula izquierda.

Imágenes cardíacas avanzadas

La tomografía computarizada (CT) y la MRI se utilizan para obtener imágenes transversales del corazón, que se pueden reconstruir en varios planos diferentes y en 3 dimensiones.

Esto es fundamental para realizar un diagnóstico anatómico correcto y planificar intervenciones quirúrgicas o transcáteter.

Estos estudios también se pueden utilizar para obtener imágenes en movimiento para demostrar la función y el flujo cardíacos.

La TC cardíaca utiliza radiación ionizante para obtener imágenes de alta resolución de las estructuras cardíacas y vasculares, incluidas las arterias coronarias (fig. 4).

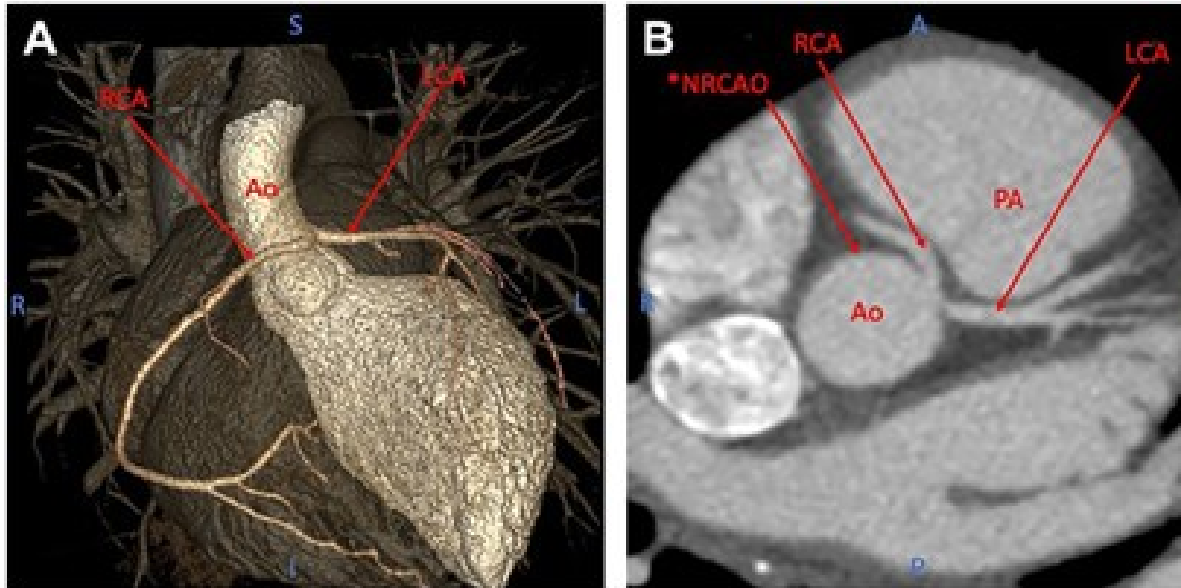


Figura 4. TAC de origen aórtico anómalo de la arteria coronaria derecha desde el seno coronario izquierdo en un niño de 14 años que consultó por dolor torácico mientras corría. (A) Reconstrucción 3D que muestra la arteria coronaria derecha (RCA) que se origina en el seno coronario izquierdo y discurre anterior a la aorta (Ao) hacia la derecha. (B) En la imagen transversal, la RCA se ve discurrendo hacia delante y hacia la derecha entre la Ao y la arteria pulmonar (AP), donde corre el riesgo de comprimirse durante el ejercicio. una anterior; yo, inferior; L, izquierda; P, posterior; R, derecha; S, superior. *NRCAO (origen normal de la arteria coronaria derecha) es el lugar donde normalmente se origina la RCA. (Imagen prestada con permiso de Wilson King, MD, Profesor Asociado de Pediatría, Universidad de Saint Louis).

La resonancia magnética cardíaca utiliza campos magnéticos y ondas de radio para obtener las imágenes; por lo tanto, no hay exposición a la radiación ionizante. La RM puede proporcionar datos anatómicos y funcionales, además de caracterizar el tejido miocárdico, como evaluar la inflamación miocárdica que se observa en la miocarditis posviral (fig. 5).

Monitor cardíaco doméstico

Los dispositivos portátiles y los teléfonos son beneficiosos para identificar la frecuencia cardíaca durante los síntomas, y algunos incluso pueden obtener un electrocardiograma de una sola derivación.

Si se justifica una mayor monitorización cardíaca, existen múltiples dispositivos de monitorización en el hogar.

Estos se han vuelto mucho más pequeños y ahora son un solo parche con todo el dispositivo integrado y no requieren múltiples conductores y cables.

Los pacientes usan estos dispositivos desde 24 horas hasta 30 días en un intento de capturar los episodios y hacer un diagnóstico definitivo.

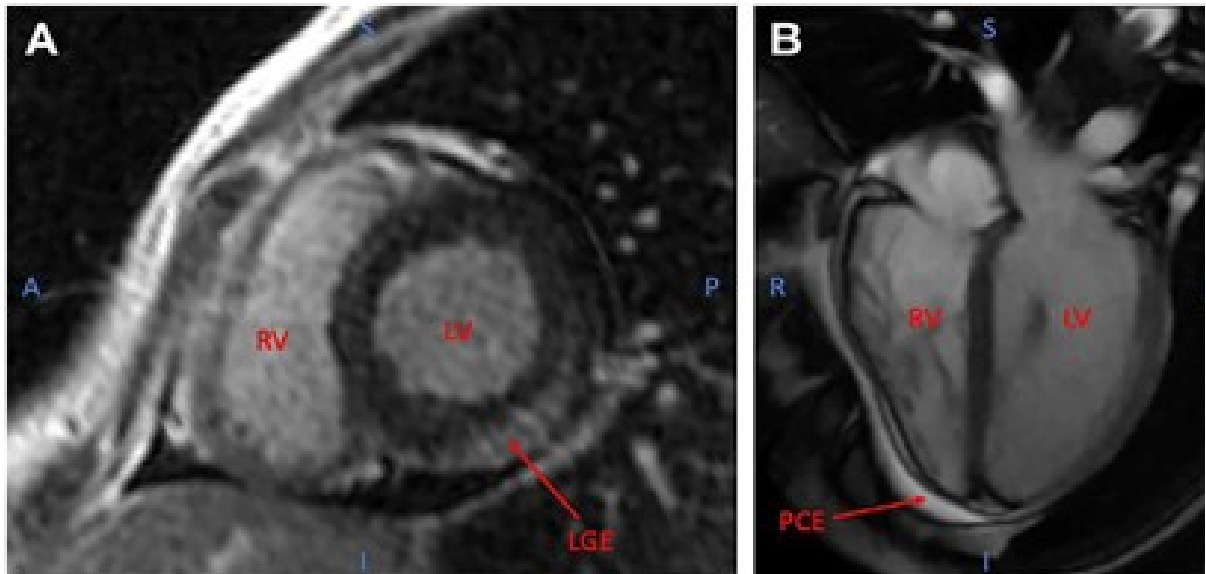


Figura 5. Resonancia magnética de una niña de 16 años que presentó dolor torácico intermitente y disnea 2 semanas después de una enfermedad viral. (A) Vista de eje corto que muestra el ventrículo izquierdo (LV) en una sección transversal, con un área de realce tardío de gadolinio (LGE), compatible con miocarditis que afecta el miocardio del LV posterior/inferior. (B) Vista de cuatro cámaras que muestra un pequeño derrame pericárdico (PCE) consistente con inflamación pericárdica. una anterior; yo, inferior; L, izquierda; P, posterior; R, derecha; RV, ventrículo derecho; S, superior. (Imagen prestada con permiso de Wilson King, MD, Profesor Asociado de Pediatría, Universidad de Saint Louis).

Algunos tienen la opción de incluir telemetría en tiempo real, por lo que se notifica al médico en cuestión de minutos sobre una anomalía crítica. Los monitores proporcionan frecuencias cardíacas mínimas, máximas y medias durante el período de monitorización, cuantificación de contracciones auriculares y ventriculares prematuras e identificación de bradicardia y taquiarritmias (Fig. 6). En pacientes con síntomas más raros y alta sospecha de una arritmia potencialmente mortal, se puede colocar una grabadora de bucle implantable durante varios años

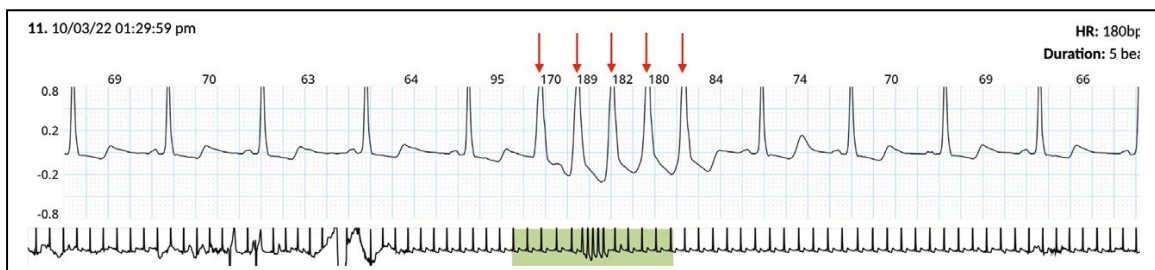


Figura 6. Monitor Holter de una mujer de 16 años con palpitaciones, de inicio y cese súbitos, con una duración desde unos segundos hasta un minuto. El Holter captura una secuencia de 5 latidos de taquicardia ventricular (flechas rojas).

Estudios de esfuerzo

En pacientes que tienen síntomas de esfuerzo, se puede realizar un estudio de ejercicio para simular una situación similar al momento de experimentar los síntomas.

La ergometría utiliza un tapiz rodante o bicicleta estática aumentándose progresivamente la carga, de acuerdo con unos protocolos predeterminados (el más utilizado es el protocolo de Bruce, aunque existen otros).

Es lo más adecuado para conseguir un ejercicio fisiológico y que no precisa aprendizaje previo por parte del paciente. La prueba suele durar entre 6-12 minutos.

La ergometría puede detectar una respuesta anormal de la presión arterial inducida por el ejercicio, cambios isquémicos, desaturación arterial y alteraciones del ritmo (Fig. 7).



Figura 7. Estudio de ejercicio en cinta rodante en un varón de 14 años con miocardiopatía hipertrófica. Hay cambios isquémicos en la onda T (flechas rojas) seguidos de un cambio abrupto en el ritmo (flecha azul), una taquicardia ventricular polimórfica. (Imagen prestada con permiso de Anjan Batra, MD, MBA, Profesor de Pediatría, Universidad de California, Irvine).

Si existe preocupación por asma/broncoconstricción inducida por el ejercicio, la ergometría se puede realizar con una terapia broncodilatadora.

Para obtener información metabólica adicional, se realiza una prueba de esfuerzo cardiopulmonar con análisis de gases espiratorios a través de un analizador de boquilla.

Esto generalmente se reserva para pacientes con enfermedad cardíaca subyacente conocida para diferenciar la causa cardíaca de los síntomas o las limitaciones del ejercicio.

Cateterismo cardíaco y estudios electrofisiológicos

Debido a la disponibilidad de múltiples modalidades de imágenes no invasivas y otros estudios de diagnóstico, el cateterismo cardíaco se reserva con mayor frecuencia para los pacientes una vez que se realiza el diagnóstico y existe indicación para un procedimiento intervencionista.

Por lo general, se realiza con anestesia general y los catéteres se insertan a través de la vena y arteria femoral.

Las mediciones de presión y gas en sangre se obtienen de las cámaras cardíacas y la vasculatura, y la formación de imágenes se realiza mediante la inyección directa de contraste.

Se pueden realizar diversas intervenciones para anomalías estructurales, incluido el cierre de defectos y vasculatura anormal con dispositivo, valvuloplastia con globo y angioplastia, colocación de stent y reemplazo de válvula transcáteter.

Los estudios electrofisiológicos se realizan de manera similar, utilizando catéteres y software especializado para mapear la actividad eléctrica del corazón.

Se puede inducir una arritmia con fines de diagnóstico.

Si se identifica un foco o vía eléctrica anormal, puede someterse a ablación con radiofrecuencia o crioablación.

Si está indicado, se puede colocar un marcapasos permanente o un desfibrilador automático implantable (AICD) (Fig. 8).

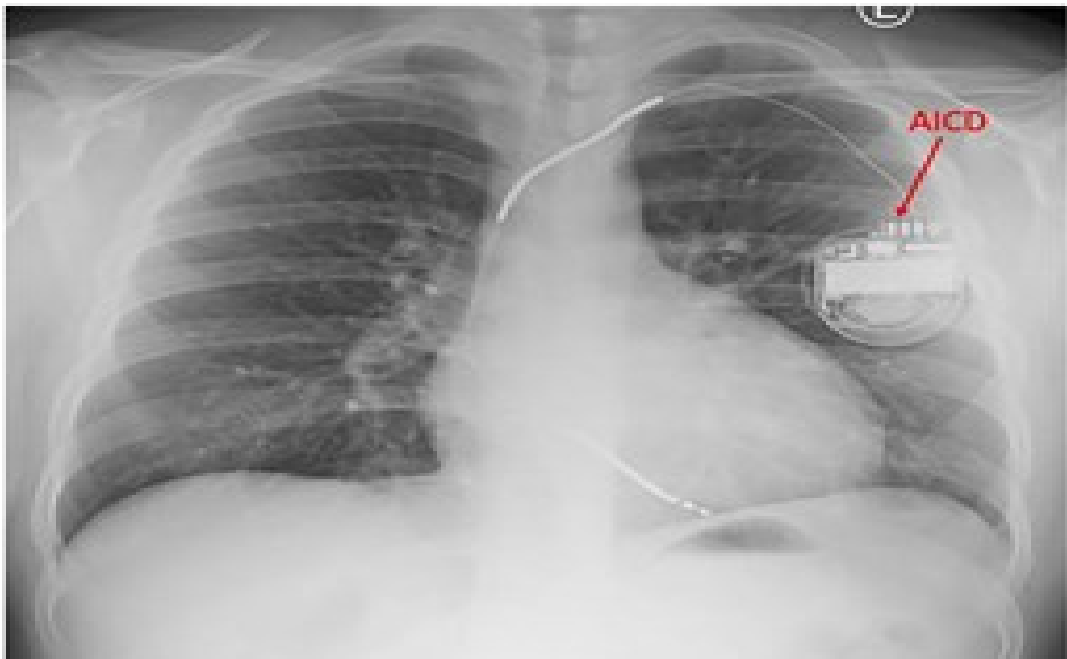


Figura. 8. Radiografía de tórax que muestra la colocación de un desfibrilador automático implantable (AICD, por sus siglas en inglés) en un paciente con miocardiopatía hipertrófica después de un episodio de paro cardíaco súbito abortado.

Prueba genética

Las pruebas genéticas cardiovasculares son cada vez más frecuentes, pero deben usarse con precaución.

Aunque puede identificar una anomalía cromosómica patógena conocida o una mutación genética, a menudo los resultados incluyen una variante de significado clínico desconocido.

Es más útil si hay antecedentes familiares conocidos de enfermedad cardíaca genética hereditaria. En estas situaciones, si se identifica el gen afectado, se pueden realizar pruebas genéticas en familiares consanguíneos para evaluar si tienen la misma mutación genética. De lo contrario, es posible que sea necesario realizar exámenes de detección con estudios de diagnóstico como ECG y ecocardiograma a intervalos regulares.

Hay otros escenarios en los que las pruebas genéticas pueden ser útiles, pero deben reservarse para situaciones con alta probabilidad de enfermedad.

En estas situaciones, se debe realizar un asesoramiento adecuado antes y después de la prueba [17].

Discusión

Los síntomas que los pacientes perciben como de origen cardíaco a menudo causan una ansiedad significativa.

Esto se ve exacerbado por la publicidad que sigue a la muerte cardíaca súbita en un niño, a pesar de que estos son casos muy raros.

Aunque el dolor torácico, las palpitaciones y el síncope suelen ser benignos, el desafío es reconocer y diagnosticar aquellos asociados con condiciones patológicas que aumentan el riesgo de muerte cardíaca súbita.

Las dos causas más comunes en la población pediátrica son la miocardiopatía hipertrófica y las anomalías de las arterias coronarias, pero existen muchas otras causas que deben descartarse. [1,2,18].

La historia y el examen físico a menudo brindan información suficiente, pero a veces se requieren pruebas adicionales para hacer un diagnóstico definitivo o descartar una patología.

Los médicos de atención primaria y de urgencias atienden a la mayoría de estos pacientes y necesitan reconocer las características preocupantes de estos síntomas.

Si los síntomas están relacionados principalmente con el ejercicio, los pacientes deben suspender la actividad física hasta que los evalúe un cardiólogo.

Un electrocardiograma ayuda a decidir si derivar a un cardiólogo pediátrico, pero una prueba negativa no descarta la patología.

Algunos pacientes pueden no presentar quejas específicas, sino como parte de una evaluación física o deportiva anual.

Aunque la preocupación por la enfermedad cardíaca a veces se centra en el atletismo, solo el 25% de los casos de muerte cardíaca súbita están relacionados con el deporte [2].

El electrocardiograma no forma parte del examen físico de detección deportivo de rutina. Esto es controvertido en los Estados Unidos, pero es obligatorio en algunos países como Italia e Israel.

Aunque hay algunos datos de que el cribado con ECG disminuye la incidencia de muerte súbita en deportistas, también hay datos que indican lo contrario [5,15,19,20].

Actualmente, la Asociación Estadounidense del Corazón y la Academia Estadounidense de Pediatría (AAP) no recomiendan incluir el electrocardiograma como examen deportivo de rutina para detectar causas cardiovasculares de muerte súbita.

En pacientes que tienen una infección reciente por SARS-CoV-2 con síntomas moderados o graves, se debe realizar un electrocardiograma antes de la autorización para participar en deportes y, si es anormal, se debe derivar a cardiología antes de la autorización [21].

En aquellos con infección asintomática o leve, se debe realizar un electrocardiograma si tenían algún síntoma relacionado con el corazón. Luego, los pacientes deben seguir un protocolo de regreso gradual al juego y, si experimentan síntomas con el ejercicio, suspender los deportes y someterse a una evaluación adicional.

La razón de esto es una posible inflamación cardíaca o miocarditis relacionada con la infección por SARS-CoV-2.

La AAP tiene recomendaciones de detección adicionales con respecto a la infección previa por SARS-CoV-2, que se pueden encontrar en su sitio web [21].

Independientemente del diagnóstico cardíaco, el ritmo terminal que provoca un paro cardíaco repentino y la muerte es la taquicardia ventricular (TV) sin pulso o fibrilación (FV) [1,22].

El tratamiento definitivo es la desfibrilación, y la supervivencia depende de cuánto tiempo después del inicio de la TV/FV se realice [23].

Hasta el momento de la desfibrilación, es importante realizar reanimación cardiopulmonar (RCP) de buena calidad. Los desfibriladores externos automáticos (DEA) se han vuelto mucho más disponibles. No requieren experiencia médica y están presentes en muchas escuelas, complejos deportivos, aeropuertos, etc. Es fundamental que cuando alguien se derrumba repentinamente, se tomen medidas inmediatas.

La educación del personal escolar y deportivo sobre la RCP y la desfibrilación apropiada con un DEA es crucial.

En pacientes determinados como de alto riesgo de paro cardíaco repentino, se puede colocar un AICD.

RESUMEN

El dolor torácico, las palpitaciones y el síncope son quejas frecuentes en pediatría.

Los médicos deben identificar a los pacientes en riesgo de muerte súbita cardíaca.

La anamnesis y el examen físico a menudo proporcionan información adecuada, pero a veces están indicadas pruebas adicionales y derivación a cardiología pediátrica.

PUNTOS DE ATENCIÓN

- La muerte cardíaca súbita se define como una muerte abrupta e inesperada de causa cardiovascular con pérdida del conocimiento dentro de la primera hora del inicio de los síntomas.
- Las 2 causas más comunes de muerte súbita cardíaca en la población pediátrica son la miocardiopatía hipertrófica y las anomalías de las arterias coronarias.
- Los síntomas relacionados con el ejercicio, que incluyen disnea, dolor torácico, palpitaciones y síncope, justifican una evaluación diagnóstica adicional.
- La mayoría de los dolores torácicos pediátricos no son cardíacos e incluyen etiologías musculoesqueléticas, gastrointestinales, respiratorias y psicológicas.
- Los dispositivos portátiles y los teléfonos son muy útiles para documentar la frecuencia cardíaca durante los síntomas de palpitaciones.
- Las palpitaciones que comienzan y se detienen repentinamente con una frecuencia cardíaca documentada >150 tienen más probabilidades de representar una arritmia.
- Las causas de síncope de origen neural a menudo mejoran con una mayor hidratación y consumo de sal, una dieta adecuada, mejores hábitos de sueño y ejercicio diario.
- La arritmia sinusal es una causa común de ritmo irregular y representa un hallazgo normal de variación de la frecuencia cardíaca con el ciclo respiratorio.
- Las pruebas genéticas para enfermedades cardiovasculares deben realizarse con precaución y asesoramiento adecuado debido a los resultados frecuentes de significado clínico desconocido.
- Cuando se evalúan los síntomas cardíacos, la historia clínica y el examen físico a menudo brindan información suficiente, pero a veces se indican pruebas adicionales y derivación a cardiología pediátrica.

DIVULGACIONES

El autor no tiene ningún conflicto de interés comercial o financiero.

REFERENCIAS

- [1] Zipes DP, Wellens HJ. Sudden cardiac death. *Circulation* 1998;98(21):2334–51.
- [2] Gajewski KK, Saul JP. Sudden cardiac death in children and adolescents (excluding Sudden Infant Death Syndrome). *Ann Pediatr Cardiol* 2010;3(2):107–12.
- [3] Kakavand B. Dizziness, Syncope, and Autonomic Dysfunction in Children. *Prog Pediatr Cardiol* 2022;65:101512.
- [4] Wackel P, Cannon B. Heart Rate and Rhythm Disorders. *Pediatr Rev* 2017;38(6):243–53.
- [5] Maron BJ, Friedman RA, Kligfield P, et al. Assessment of the 12-lead electrocardiogram as a screening test for detection of cardiovascular disease in healthy general populations of young people (12–25 years of age): a scientific statement from the American Heart Association and the American College of Cardiology. *J Am Coll Cardiol* 2014;64(14):1479–514.
- [6] Maron BJ, Thompson PD, Ackerman MJ, et al. Recommendations and Considerations Related to Preparticipation Screening for Cardiovascular Abnormalities in Competitive Athletes: 2007 Update: A Scientific Statement From the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism: endorsed by the American College of Cardiology Foundation. *Circulation* 2007;115(12):1643–2455.
- [7] Barbut G, Joshua PN. Pediatric Chest Pain. *Pediatr Rev* 2020;41(9):469–80.
- [8] Schwartz BN, Harahsheh AS, Krishnan A, et al. Cardiac Effects of COVID-19 Infection, MIS-C, and the Vaccine in Infants and Children: What Is Known and Future Implications. *Am J Perinatol* 2022;39(S 01):S1–6.
- [9] Mamishi A, Olfat M, Pourakbari B, et al. Multisystem inflammatory syndrome associated with SARS-CoV-2 infection in children: update and new insights from the second report of an Iranian referral hospital. *Epidemiol Infect* 2022;150:e179.
- [10] Johnson JN, Driscoll DJ. Chest pain in children and adolescents. In: Allen H, Shaddy R, Penny D, et al, editors. *Moss and Adams heart disease in infants, children, and adolescents*. 9th edition. Riverwoods, IL: Wolters Kluwer; 2016. p. 1627–31.
- [11] Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics* 2017;140(3): e20171904.

- [12] Freeman R, Wieling W, Axelrod F, et al. Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, neurally mediated syncope and the postural tachycardia syndrome. *Auton Neurosci* 2011;161(1–2):46–8.
- [13] Regalado ES, Morris SA, Braverman AC, et al. Comparative Risks of Initial Aortic Events Associated With Genetic Thoracic Aortic Disease. *J Am Coll Cardiol* 2022;80(9):857–69.
- [14] Holmes KW, Markwardt S, Eagle KA, et al. Cardiovascular Outcomes in Aortopathy Gen- TAC Registry of Genetically Triggered Aortic Aneurysms and Related Conditions. *J Am Coll Cardiol* 2022;79(21):2069–81.
- [15] Williams E, Pelto H, Toresdahl B, et al. Performance of the American Heart Association (AHA) 14-Point Evaluation Versus Electrocardiography for the Cardiovascular Screening of High School Athletes: A Prospective Study. *J Am Heart Assoc* 2019;8(14):e012235.
- [16] Chiu CC, Hamilton RM, Gow RM, et al. Evaluation of computerized interpretation of the pediatric electrocardiogram. *J Electrocardiol* 2007;40(2):139–43.
- [17] Landstrom AP, Kim JJ, Gelb BD, et al. Genetic Testing for Heritable Cardiovascular Diseases in Pediatric Patients: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circ Genom Precis Med* 2021;14(5):e000086.
- [18] Maron BJ, Shirani J, Poliac LC, et al. Sudden death in young competitive athletes. Clinical, demographic, and pathological profiles. *JAMA* 1996;276(3):199–204.
- [19] Corrado D, Basso C, Pavei A, et al. Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program. *JAMA* 2006;296(13):1593–601.
- [20] Steinvil A, Chundadze T, Zeltser D, et al. Mandatory electrocardiographic screening of athletes to reduce their risk for sudden death proven fact or wishful thinking? *J Am Coll Cardiol* 2011;57(11):1291–6.
- [21] COVID-19 Interim Guidance. Return to Sports and Physical Activity. In: American Academy of pediatrics. 2022 Available at: <https://www.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/clinical-guidance/covid-19-interim-guidance-return-to-sports/2022>. Accessed 10 October, 2022.
- [22] Gadage SN. T-wave alternans in long QT syndrome. *Ann Pediatr Cardiol* 2018;11(2): 219–21.
- [23] Fukuda T, Ohashi-Fukuda N, Kobayashi H, et al. Public access defibrillation and outcomes after pediatric out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2017;111:1–7.

FUENTE:<https://doi.org/10.1016/j.yapd.2023.04.003>
0065-3101/23/^a 2023 Elsevier Inc. All rights reserved.