



Medicina Clínica y Social

ISSN: 2521-2281

Cátedra de Socioantropología, Filial de Santa Rosa  
del Aguaray de la Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad Nacional de Asunción

Rodríguez, Zammir

Factores de riesgos de muerte súbita cardíaca en adolescentes: una revisión sistemática

Medicina Clínica y Social, vol. 6, núm. 1, 2022, Enero-Abril, pp. 13-19

Cátedra de Socioantropología, Filial de Santa Rosa del Aguaray de la  
Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción

DOI: <https://doi.org/10.52379/mcs.v6i1.232>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=703773702003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

# Factores de riesgos de muerte súbita cardiaca en adolescentes: una revisión sistemática

## Risk factors for sudden cardiac death in adolescents: a systematic review

Zammir Rodríguez <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Ricardo Palma, Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas, Perú.



Recibido: 19/10/2021  
Revisado: 08/12/2021  
Aceptado: 02/01/2022

### Autor correspondiente

Zammir Rodríguez  
Universidad Ricardo Palma,  
Instituto de Investigación en  
Ciencias Biomédicas, Perú.  
[rodriguezcano98@gmail.com](mailto:rodriguezcano98@gmail.com)

### Conflictos de interés

El autor declara no poseer  
conflictos de interés.

### Fuente de financiación

El autor no recibió apoyo  
financiero del Gobierno Regional  
de Tumbes para realizar esta  
investigación.

Este artículo es publicado bajo una  
[licencia de Creative Commons  
Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### RESUMEN

**Introducción:** La muerte súbita cardiaca es un resultado poco común siendo en adolescentes incluso más catastrófico tanto para su entorno familiar como la sociedad, por lo cual es de vital importancia identificar los factores que pueden conllevar a una persona estar en riesgo de tener esta devastadora muerte. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo de muerte súbita cardiaca en adolescentes. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática donde se tomaron en cuenta todos los artículos en el idioma inglés y español los cuales fueron publicados desde el año 2020 hasta el año 2021, en los sitios de búsqueda PubMed y Google Scholar. Se utilizó la siguiente pregunta PEO: Población: Adolescentes, Exposición: Factores de riesgo, Outcome: Muerte súbita cardiaca. Las palabras clave fueron: “youth”, en combinación con “Risk Factors” y “Sudden Cardiac Death” (utilizados en PubMed). En Google Scholar se utilizaron los siguientes términos para la búsqueda avanzada: “Adolescentes”, “Muerte súbita Cardiaca” y “Factores de riesgo”. Se seleccionaron los artículos publicados desde el año 2015 que cumplieran con los criterios de exclusión. **Resultados:** De los 13 artículos para esta revisión con respecto a la muerte súbita cardiaca en adolescentes se encontró una variedad de causas o factores de riesgo que hicieron desencadenar esta patología encontrando entre estas ciertas causantes con mayor repetición. **Conclusión:** La muerte súbita cardiaca tiene como principales factores de riesgo a las cardiopatías congénitas y la carga genética; los cuales debemos identificar y así poder actuar de una manera preventiva disminuyendo su incidencia de muerte.

**Palabras clave:** Adolescentes; Factores de riesgo; Muerte Súbita Cardiaca.

### ABSTRACT

**Introduction:** Sudden cardiac death is an uncommon result, being in adolescents even more catastrophic for both their family environment and society, for which it is vitally important to identify the factors that can lead a person to be at risk of having this devastating death. **Objective:** To determine the risk factors for sudden cardiac death in adolescents. **Methods:** A systematic review was carried out where all the articles in English and Spanish were taken into account, which were published from 2020 to 2021, on the PubMed and Google Scholar search sites. The following PEO question was used: Population: Adolescents, Exposure: Risk factors, Outcome: Sudden cardiac death. The keywords were: “youth”, in combination with “Risk Factors” and “Sudden Cardiac Death” (used in PubMed). In google scholar, the following terms were used for the advanced search: “Adolescents”, “Sudden Cardiac Death” and “Risk factors”. Articles published since 2015 that met the exclusion criteria were selected. **Results:** Of the 13 articles for this review regarding sudden cardiac death in adolescents, a variety of causes or risk factors were found that triggered this pathology, finding among these certain causes with greater repetition. **Conclusion:** Sudden cardiac death has as main risk factors congenital heart disease and genetic load; which we must identify and thus be able to act in a preventive manner reducing their incidence of deaths.

**Keywords:** Adolescents; Risk factors; Sudden Cardiac Death.

## INTRODUCCIÓN

La muerte súbita cardiovascular (MSC) continúa siendo aún en nuestros días un problema de magnitud creciente a nivel mundial. Afecta a pacientes aparentemente sanos que de forma inesperada mueren con las consecuencias que tal hecho causa a la familia y a la sociedad. Sus causas y factores de riesgo son muchas veces evitables por lo que se hace necesario la actualización de los conocimientos de esta entidad para poder realizar su prevención integral, que incluye, la modificación del estilo de vida y el diagnóstico precoz de alteraciones cardiovasculares ya que aun en nuestros días, sigue siendo la estrategia más efectiva la identificación y control de los grupos de riesgo para evitarla.

La MSC es la parada cardíaca que se produce de forma abrupta y repentina en personas que aparentemente tienen un buen estado de salud. Concluye con el fallecimiento del paciente si no recibe asistencia médica inmediata. Es considerada uno de los principales retos de la cardiología y la medicina modernas por la alta incidencia de esa problemática en el mundo por lo cual exige una mirada y un abordaje multidisciplinario (1).

Cada año, más de 400 000 estadounidenses sucumben a la muerte súbita cardíaca. Aquellos que sufren de paro cardíaco pueden o no haber sido diagnosticados previamente con enfermedad cardíaca (2). La incidencia y la epidemiología de la muerte súbita están en función de la edad, los síndromes de arritmia primaria y las cardiomiopatías hereditarias son las causas predominantes en los pacientes más jóvenes, la enfermedad arterial coronaria es la etiología principal en los mayores de 35 años (3).

Hace 10-20 años no sabíamos con qué frecuencia ocurría la SCD en los jóvenes, y teníamos escasos conocimientos sobre el papel de la herencia. Hemos encontrado que la SCD corresponde al 7 % de todas las muertes con una tasa de incidencia general (la más alta posible) de 2,8 por 100 000 personas-año (tasa de autopsia de casos de muerte súbita del 75 %). Esta tasa de incidencia es más alta que en la región del Véneto, en los Países Bajos y en el Reino Unido (4).

La MSC es un evento poco común pero catastrófico, que puede ocurrir en neonatos y niños pequeños. Aunque se ha llevado a cabo una extensa investigación que evalúa las causas subyacentes, todavía existe un cierto grado de incertidumbre en torno a esta área. La cardiopatía congénita es una causa conocida de muerte súbita cardíaca en niños, su etiología abarca los mecanismos inducidos viralmente, la susceptibilidad genética, los factores inducidos por medicamentos y

los factores maternos. Las herramientas de detección y las investigaciones que incluyen electrocardiogramas y ecocardiogramas junto con una toma de antecedentes concisa y un examen físico se pueden utilizar para identificar los posibles factores de riesgo cardiovascular de la muerte súbita (5).

Encontrar una causa genética precisa de muerte permite realizar pruebas genéticas en cascada de los miembros de la familia para identificar a aquellos que están en riesgo y facilitar la intervención temprana para prevenir otra muerte súbita. Por lo tanto, las investigaciones para definir la causa precisa de la SCD de una persona joven no solo traen un nivel de cierre para la familia, sino que también son de vital relevancia clínica (6).

Trágicamente, la muerte súbita puede ser la primera manifestación de la enfermedad en una persona y, por lo tanto, la evaluación clínica y genética de los miembros de la familia sobrevivientes forma un papel clave en el diagnóstico de la afección cardíaca hereditaria subyacente. Esto es particularmente relevante cuando se considera que la mayoría de las afecciones cardíacas hereditarias se heredan de manera autosómica dominante, lo que significa que los miembros de la familia sobrevivientes tienen una probabilidad del 50 % de heredar el mismo sustrato de la enfermedad (7).

La FV suele darse en presencia de un miocardio que tiene vulnerabilidad debido a la acción de diferentes factores los cuales se incluyen un entorno genético y ambiental adecuado, y/o el incremento de la actividad simpática en relación con estrés físico o psíquico que, aunque en situaciones normales no tienen repercusión, puede ser el desencadenante de la MS en situaciones especiales (isquemia aguda), enfermedades hereditarias (miocardiopatías y canalopatías), etc. (8).

## METODOLOGÍA

En el presente trabajo de revisión sistemática se utilizaron artículos publicados en inglés y español, los cuales fueron publicados desde el año 2015 hasta el año 2021, en los sitios de búsqueda PubMed y Google Scholar. Se utilizó la siguiente pregunta PEO: Población: Adolescentes, Exposición: Factores de Riesgo, Outcome: Muerte Súbita Cardíaca. Las palabras claves fueron: "Adolescente" (Mesh), "Risk Factors" (Mesh) y "Death, Sudden, Cardiac" (Mesh). El resumen de la búsqueda avanzada fue: "Adolescent" (mh) OR Youth\* (tiab) AND "Risk Factors" (mh) AND "Death, Sudden, Cardiac" (mh) OR Sudden Cardiac Death\* (tiab) OR Cardiac Death\* (tiab) OR Sudden Death\* (tiab). Criterios de inclusión: Estudios que tengan relación con

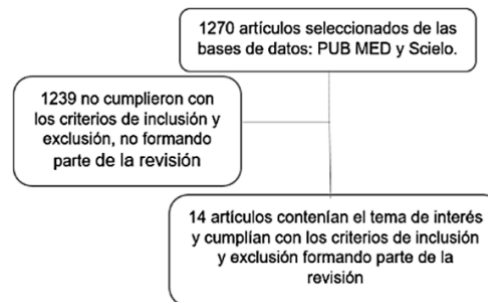
nuestro tema, artículos que consignen al autor y estudios realizados en los últimos 6 años. Criterios de exclusión: Estudios realizados que no tengan relación en nuestro tema, artículo que no consignen al autor y estudios realizados hace más de 6 años.

## RESULTADOS

De los 1230 resultados obtenidos por PubMed se excluyeron 1200 por no cumplir con los criterios de elección debido a que no guardaban relación con el

propósito del artículo y 18 por duplicación, quedando 12 artículos aptos para la revisión. De los 40 artículos hallados en SciELO, se excluyeron 38 por no cumplir con los criterios de inclusión los cuales fueron guardar relación directa con el propósito del artículo, siendo únicamente elegidos 2 artículos los cuales sí guardaban la relación deseada. Los artículos restantes se obtuvieron de Google Académico, siendo en total 14 artículos para la revisión (Figura1).

**FIGURA 1: BÚSQUEDA SISTEMÁTICA DE LOS ARTÍCULOS Y SU SELECCIÓN.**



En la [Tabla 1](#) se presentan las principales características de los 15 estudios seleccionados, apreciándose el periodo de publicación desde 2016 al 2021. Los

estudios fueron desarrollados en personas de diferentes sexos, países, con un grupo etario determinado.

**TABLA 1: TÍTULOS, AUTORES Y DISEÑO DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN RELACIONADOS CON MUERTE CARDIACA SÚBITA**

AUTORES	TÍTULO	AÑO	PAÍS	POBLACIÓN	DISEÑO
Mishra V, Zaidi S, Axiaq A, Harky A.	Sudden cardiac death in children with congenital heart disease	2020	UK	382	Observacional Retrospectivo
Gray B, Ackerman MJ, Semsarian C, Behr ER.	Evaluation After Sudden Death in the Young: A Global Approach	2019	UK	115	Cohorte retrospectiva
Winkel BG, Jabbari R, Tfelt-Hansen J.	How to prevent SCD in the young?	2017	UK		Meta análisis
Krokhaleva Y, Vaseghi M.	Update on prevention and treatment of sudden cardiac arrest	2019	UK		Meta análisis
Saadi S, Ben Jomaa S, Bel Hadj M, Oualha D, Haj Salem N.	Sudden death in the young adult	2020	TÚNEZ	137	Cohorte retrospectiva
Bika Lele EC, Pepouomi MN, Temfemo A, Mekoulou J, Assomo Ndemba P, Mandengue SH	Effet d'un effort intermittent d'intensité variable sur la variation du QT et du risque de mort subite chez des élèves camerounais	2018	CAMERÚN	41	Reporte de casos
Weissler-Snir A, Allan K, Cunningham K, Connelly KA, Lee DS, Spears DA, Rakowski H, Dorian P.	Hypertrophic Cardiomyopathy-Related Sudden Cardiac Death in Young People in Ontario	2019	CÁNADA	44	Reporte de Caso
El-Assaad I, Al-Kindi SG, Aziz PF.	Trends of Out-of-Hospital Sudden Cardiac Death Among Children and Young Adults	2017	USA	1 452 808	Revisión Sistemática
Finocchiaro G, Papadakis M, Dhutia H, Cole D, Behr ER, Tome M, Sharma S, Sheppard MN.	Obesity and sudden cardiac death in the young: Clinical and pathological insights from a large national registry	2018	UK	1033	Revisión sistemática

En los distintos estudios se encontró lo siguiente: Cristóbal Scmehil y colaboradores realizaron un estudio observacional prospectivo donde se analizó la demografía y la epidemiología de las muertes súbitas en atletas jóvenes utilizando el Registro Nacional de los Estados Unidos entre 1980 y 2011. Concluyeron que dadas las investigaciones y evidencias el ECG no sería factible como método. Utilizando los informes de la autopsia, se encontró que 842 atletas tenían etiologías cardiovasculares. Entre los 842 atletas, los hombres representaron la mayoría en una proporción de 6.5: 1 hombres a mujeres. De los diagnósticos cardiovasculares específicos, la miocardiopatía hipertrófica (HCM) fue la causa más común de MSC, ocurriendo en 302 de 842 atletas (36 %). Algunas de las otras causas principales de MSC se identificaron como anomalías congénitas de la arteria coronaria, miocardiopatía arritmogénica del ventrículo derecho y síndrome de QT largo diagnosticado clínicamente. Los afroamericanos y otras minorías fueron los más representados (5 veces más que los blancos) con HCM permaneciendo como la principal causa de MSC en esa población. Los autores recomiendan el uso de eco portátil antes del ECG debido a que este no es tan rentable ni recomendado a comparación del primero el cual muestra un futuro prometedor (9).

Dijo Saadi y colaboradores realizaron un estudio de tipo cohorte retrospectiva utilizando datos de autopsia del Departamento de Medicina Legal de Monastir (Túnez). Se realizó una revisión de todas las autopsias realizadas durante 28 años; teniendo autopsias forense completas e investigaciones histológicas y toxicológicas. Se recogieron 137 casos de muerte súbita durante el periodo estudiado. La edad media de la población estudiada fue de 26,47 años. Casi el 72 % de las muertes se clasificaron como muerte cardíaca, y se debieron a cardiopatía isquémica en el 32,32 %. La muerte súbita se atribuyó a una causa pleuropulmonar en el 7,4 %, una causa abdominal en el 6 %, y de origen neurológico en el 4,5 %. Los autores llegaron a la conclusión que la MSC es con mayor frecuencia o teniendo mayor riesgo a padecerla en personas con enfermedades cardíacas insospechadas (10).

Bika Lele y colaboradores realizaron un estudio descriptivo observacional utilizando 41 estudiantes de una escuela secundaria en Doula (Camerún) con un promedio de edad de  $18 \pm 2$  años. En donde cada sujeto se sometió a una prueba que comenzó con una caminata de 2 km seguida de una carrera de velocidad y luego una carrera de resistencia o al revés. Se registraron dos electrocardiogramas: antes del inicio de la actividad física y 5 minutos después de la última carrera. El QT se corrigió utilizando cuatro fórmulas.

Los autores concluyeron que el riesgo de MSC aumenta significativamente después de la actividad física y el deporte, pero se necesitan más estudios sobre muestras más grandes (11).

Adaya Weissler-Snir y colaboradores realizaron un estudio descriptivo retrospectivo utilizando la base de datos de la Oficina del Forense Jefe de Ontario que abarca todas las muertes atendidas por el forense, identificamos todas las MSC relacionadas con miocardiopatía hipertrófica (HCM) en individuos con confirmación de la HCM con características macroscópicas y microscópicas típicas (MSC definida relacionada con la HCM). Se identificaron cuarenta y cuatro, 3 y 6 casos de MSC definidas, probables y posibles relacionadas con HCM, respectivamente, correspondientes a tasas de incidencia anual estimadas de 0,31 por 1000 HCM persona-año. La mayoría (70 %) de las MSC ocurrieron en individuos no diagnosticados previamente. La mayoría de las MSC ocurrieron durante el reposo (64,8 %) o la actividad ligera (18,5 %). Los autores concluyeron que la incidencia de MSC relacionada con HCM en la población general es sustancialmente menor que la reportada anteriormente, y la mayoría de los casos ocurren en individuos no diagnosticados previamente. Las SCD se relacionan con poca frecuencia con el ejercicio (12).

Iqbai El-Assad y colaboradores realizaron un estudio descriptivo retrospectivo e obtuvieron datos demográficos y de mortalidad basados en certificados de defunción para residentes estadounidenses (1999-2015). Los casos de muerte súbita y muerte súbita cardíaca se recuperaron utilizando los códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades, 10ª Revisión. Con un total 1.452.808 sujetos de 1 a 34 años de edad murieron en los Estados Unidos, de los cuales 31.492 (2 %) se debieron a muerte súbita cardíaca. La incidencia estimada de muerte súbita cardíaca es de 1,32 por 100.000 individuos y aumentó con la edad de 0,49 (1-10 años) a 2,76 (26-34 años). Durante el periodo de estudio, la incidencia de muerte súbita cardíaca disminuyó de 1,48 a 1,13 por 100.000 ( $P < ,001$ ). La reducción de la mortalidad se observó en todos los grupos raciales y étnicos con una magnitud variable y fue mayor en niños de 11 a 18 años. La mayoría de los niños pequeños (1-10 años) murieron de cardiopatía congénita ( $n = 1525$ , 46 %), mientras que los adultos jóvenes murieron con mayor frecuencia por cardiopatía isquémica. Los autores concluyeron que las tasas de mortalidad súbita cardíaca fuera del hospital disminuyeron un 24 % de 1999 a 2015. Existen disparidades en la mortalidad entre los grupos de edad y los grupos raciales y étnicos, y los individuos afroamericanos no hispanos tienen las tasas de



mortalidad más altas (13).

Gherardo Finocchiaro y colaboradores realizaron un estudio de tipo cohorte retrospectiva teniendo una población de 1033 casos los cuales se disponía información sobre el IMC, la demografía del fallecido, los antecedentes médicos, los antecedentes familiares, los síntomas cardíacos y las circunstancias de la muerte. Doscientos doce individuos (20 %) eran obesos. En las víctimas obesas de MSC, los principales hallazgos post mortem fueron: corazón normal (síndrome de muerte arrítmica súbita), hipertrofia ventricular izquierda inexplicable y enfermedad arterial coronaria crítica (EAC). Menos frecuentes fueron la miocardiopatía hipertrófica y la miocardiopatía arritmogénica del ventrículo derecho. En comparación con las víctimas de MSC no obesas, el síndrome de muerte arrítmica súbita fue menos común, mientras que la HVI y la enfermedad arterial

coronaria crítica fueron más frecuentes. La prevalencia de enfermedad arterial coronaria crítica y no crítica fue significativamente mayor en individuos obesos. Los autores concluyeron que varias enfermedades cardíacas subyacen a la MCS en la obesidad, con una prevalencia relativamente alta de síndrome de muerte arrítmica súbita, HVI idiopática y CAD. Según la literatura, el grado de hipertrofia medido por el peso del corazón y el grosor de la pared en algunos pacientes obesos con SCD es excesivo incluso después de la corrección del tamaño corporal, dejando preguntas abiertas sobre una posible relación causal entre la HVI y las arritmias fatales en este contexto. Casi uno de cada cuatro pacientes jóvenes obesos con SCD muestra un cierto grado de EAC, lo que subraya la necesidad de prevención primaria específicamente en estos individuos (14). En la Tabla 2 se presentan la importancia, fortaleza y debilidades de los 15 estudios seleccionados.

**TABLA 2: IMPORTANCIA, FORTALEZA Y DEBILIDADES DE LOS 15 ESTUDIOS SELECCIONADOS**

TÍTULO DEL ESTUDIO	IMPORTANCIA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Cardiac Arrest	Es una recolección de datos con el tema estudiado teniendo información actualizada y muy relevante con la muerte súbita cardíaca.	Menciona las principales causas y cambio con respecto a las edades y zona demográfica teniendo en común el ser de aparición espontánea y sin antecedente.	No menciona la frecuencia no las posibles causas desencadenantes de la muerte súbita cardíaca.
Sudden cardiac death in children with congenital heart disease	Esta revisión ha estudiado exhaustivamente las causas y los factores de riesgo de muerte súbita cardíaca en niños con cardiopatía coronaria y proporciona una recopilación y un resumen de la evidencia disponible hasta ahora que sustenta el vínculo complejo entre los dos.	La clasificación exitosa junto con la vigilancia continua del tipo de cardiopatía congénita es determinante crucial para mejorar la supervivencia de los pacientes. Las estrategias de prevención primaria y secundaria tienen el papel más importante para disminuir la incidencia de muertes súbitas cardíacas.	Se debe de realizar más énfasis en la diferencia de prevención tanto primaria como secundaria entre pacientes adultos y pediátricos.
Update on prevention and treatment of sudden cardiac arrest	Determinar las principales estrategias para la prevención primaria y secundaria en pacientes con un paro cardíaco repentino sin llegar a la muerte súbita cardíaca.	Los desfibriladores cardioversores internos siguen siendo el pilar de la prevención primaria y secundaria del paro cardíaco repentino. En la fase aguda, la cadena cardíaca de supervivencia, la reperfusión temprana y la hipotermia terapéutica son los pasos clave para mejorar los resultados.	Se centra en la prevención y no entrega tantos datos con respecto a los factores de riesgo asociados a la muerte súbita cardíaca.
How to prevent SCD in the young?	Brinda datos estadísticos, con respecto a la muerte súbita cardíaca y brinda múltiples factores que están asociados a una predisposición de la muerte súbita cardíaca	Tanto la carga genética como las cardiopatías congénitas son los principales factores para una posible muerte cardíaca súbita teniendo que actuar de una manera precoz y de forma preventiva.	Menciona tratamientos como posibles prevenciones sin mostrar efectividad con estudios previos.
Evaluation After Sudden Death in the Young: A Global Approach	Describe de una manera extensa y detallada el factor que sería el más importante para la predisposición a una muerte súbita cardíaca.	Las afecciones cardíacas hereditarias se heredan de manera autosómica dominante, lo que significa que los miembros de la familia sobrevivientes tienen una probabilidad del 50 % de heredar el mismo sustrato de la enfermedad, pudiendo ser candidatos a una muerte súbita cardíaca.	No menciona metodología a seguir para la prevención de pacientes o familiares de fallecidos por muerte súbita cardíaca y así disminuir la incidencia de esta.

Sudden death in the young adult	Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo recogiendo 137 casos de muerte súbita durante el periodo estudiado en autopsias del Departamento de Medicina Legal de Monastir (Túnez).	La muerte súbita en adultos jóvenes ocurre principalmente en un hombre fumador, con edades comprendidas entre los 18 y los 24 años, que ocurre en reposo, por la mañana y temprano en la semana.	Se debe de realizar más estudios centrados en la evaluación de las causas no asociadas con la enfermedad cardíaca estructural.
Effet d'un effort intermittent d'intensité variable sur la variation du QT et du risque de mort subite chez des élèves camerounais	Estudio realizado en estudiantes en la tercera, primera y última clase de una escuela secundaria en Douala (Camerún). Sometiéndolos a una prueba de carrera luego siendo estos monitoreados por 2 ECG 2 minutos antes del deporte y 5 minutos después de la última carrera.	El riesgo de muerte súbita cardíaca aumenta significativamente después del PSA.	Se necesitan más estudios sobre muestras más grandes.
Cardiac screening to prevent sudden death in young athletes	Estudio realizado en atletas jóvenes teniendo una población de 842, los hombres representaron la mayoría en una proporción de 6.5:1 hombres a mujeres.	Los ECG pueden detectar hasta el 94 % de las afecciones cardíacas más importantes, no son invasivos y se consideran rentables en comparación con otras pruebas como las pruebas de Papanicolaou, la mamografía y el antígeno prostático específico (PSA)	Se necesita más investigación para determinar la rentabilidad de esta modalidad del ECO a comparación del ECG.
Hypertrophic Cardiomyopathy-Related Sudden Cardiac Death in Young People in Ontario	Estudio realizado utilizando a base de datos de la Oficina del Forense Jefe de Ontario que abarca todas las muertes atendidas por el forense del cual se identificaron 44, 3 y 6 casos de MCS definidas, probables y posibles relacionadas con HCM, respectivamente.	La mayoría de los casos ocurren en individuos no diagnosticados previamente. Las MCS se relacionan con poca frecuencia con el ejercicio.	La incidencia de MCS relacionada con HCM en la población general es sustancialmente menor que la reportada en estudios pasados.
Trends of Out-of-Hospital Sudden Cardiac Death Among Children and Young Adults	Estudio realizado con datos demográficos y de mortalidad basados en certificados de defunción de residentes estadounidenses. En total se cuenta con una población de 1 452 808 sujetos con la finalidad de encontrar los factores de riesgo con más repetición.	Existen disparidades en la mortalidad entre los grupos de edad y los grupos raciales y étnicos, y los individuos afroamericanos no hispanos tienen las tasas de mortalidad más altas.	Los datos del estudio muestran pocos casos de pacientes adolescentes con muerte súbita cardíaca.
Obesity and sudden cardiac death in the young: Clinical and pathological insights from a large national registry	Se realiza un estudio de cohorte de muerte súbitas cardíacas ocurridas desde el 1995 al 2014 los cuales ocurrieron de una forma inesperada, este estudio solo se dio en jóvenes siendo un total de 1033 casos.	Casi uno de cada cuatro pacientes jóvenes obesos con muerte súbita muestra algún grado de enfermedad arterial coronaria, lo que subraya la necesidad de prevención primaria en este subgrupo en particular.	No se logra encontrar condiciones específicas que sean causantes o factores de riesgos para los pacientes jóvenes obesos

## DISCUSIÓN

Mediante la presente revisión sistemática se observó que existen posibles factores de riesgo a presentar MSC en adolescentes, por lo cual es de vital importancia poder identificarlos para así disminuir la incidencia de esta patología que pese a no ser frecuente, en los últimos años presenta un aumento significativo de los casos repercutiendo de manera importante en la actualidad. La mayoría de los estudios fueron de tipo cohorte retrospectivo a excepción de Iqbal El-Assad que fue descriptivo retrospectivo. En casi todos los estudios se evidencia una relación positiva entre las cardiopatías congénitas y el factor genético con respecto a la MSC en adolescentes.

La MSC ocurre a menudo en adolescentes que no presentaban sintomatología alguna previa, es por eso que la carga genética de la enfermedad cardíaca es de vital importancia, debido a que hay una probabilidad de uno en dos de ser heredadas por cada pariente de primer grado. Esto nos conlleva a encontrar una causa genética precisa de muerte realizando pruebas genéticas en cascada de los miembros de la familia para así poder conocer a aquellos que están en riesgo

y facilitar la intervención temprana para prevenir otra muerte súbita (6).

Tal como se evidencia en el estudio de Vaibhav Mishra (5), tanto la detección como la prevención juegan un rol importante en la disminución de casos de muerte súbita cardíaca en adolescentes. Un claro ejemplo mencionado de prevención es el que se debe realizar en el embarazo con gestantes fumadoras, debido a que el tabaquismo es un factor de riesgo significativo para las enfermedades congénitas cardíacas el cual condicionaría a los hijos tener una predisposición de una muerte súbita cardíaca. La obesidad no estaría fuertemente asociada a la MSC, teniendo solo pocos casos como evidencia que relacionan a esta con la muerte súbita cardíaca (14).

Pese a que no era el objetivo principal, es importante resaltar que como método de prevención y detección de posibles factores que podrían desencadenar una MSC en adolescentes atletas, es recomendable el uso de electrocardiograma previo a la realización de deportes siendo esto muy útil llegando a disminuir en hasta un 90 % los casos de MSC, a su vez el ecocardiograma portátil muestra un futuro

prometedor para la prevención de la MCS (9).

Teniendo en cuenta la información previamente mencionada en las múltiples investigaciones se puede concluir que existe una relación entre la carga genética con relación a los parientes de primer grado y las cardiopatías congénitas, siendo estos los factores predisponentes a la MSC en adolescentes, siendo una patología en auge consumiendo cada vez más víctimas. También es importante resaltar la importancia de la prevención, lo que puede percutir en la disminución de adolescentes con este catastrófico final.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

El autor participó en la redacción del borrador, revisión crítica del manuscrito y aprobación final del mismo.

## REFERENCIAS

1. Arias MEA, Arias CLM, Carbonell MMA. Muerte súbita cardiovascular. *Rev Científica Estud UNIMED*. 2020;2(1):143-56. [URL](#).
2. Patel K, Hipskind JE. Cardiac Arrest. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021. [URL](#).
3. Krokhaleva Y, Vaseghi M. Update on prevention and treatment of sudden cardiac arrest. *Trends Cardiovasc Med*. 2019;29(7):394-400. <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2018.11.002>
4. Winkel BG, Jabbari R, Tfelt-Hansen J. How to prevent SCD in the young? *Int J Cardiol*. 2017;237:6-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2017.03.083>
5. Mishra V, Zaidi S, Axiaq A, Harky A. Sudden cardiac death in children with congenital heart disease: a critical review of the literature. *Cardiol Young*. 2020;30(11):1559-65. <https://doi.org/10.1017/S1047951120003613>
6. Bagnall RD, Singer ES, Tfelt-Hansen J. Sudden Cardiac Death in the Young. *Heart Lung Circ*. 2020;29(4):498-504. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.18-2s-s17>
7. Gray B, Ackerman MJ, Semsarian C, Behr ER. Evaluation After Sudden Death in the Young: A Global Approach. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2019;12(8). <https://doi.org/10.1161/CIRCEP.119.007453>
8. Bayés de Luna A, Elosua R. Muerte súbita. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65(11):1039-52. <https://doi.org/10.1016/j.recresp.2012.03.032>
9. Schmehil C, Malhotra D, Patel DR. Cardiac screening to prevent sudden death in young athletes. *Transl Pediatr*. 2017;6(3):199-206. <https://dx.doi.org/10.21037%2Ftp.2017.05.04>
10. Saadi S, Ben Jomaa S, Bel Hadj M, Oualha D, Haj Salem N. Sudden death in the young adult: a Tunisian autopsy-based series. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1915. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-10012-z>
11. Bika Lele EC, Pepouomi MN, Temfemo A, Mekoulou J, Assomo Ndemba P, Mandengue SH. Effet d'un effort intermittent d'intensité variable sur la variation du QT et du risque de mort subite chez des élèves camerounais. *Ann Cardiol Angéiologie*. 2018;67(1):48-53. <https://doi.org/10.1016/j.ancard.2017.03.003>
12. Weissler-Snir A, Allan K, Cunningham K, Connelly KA, Lee DS, Spears DA, et al. Hypertrophic Cardiomyopathy-Related Sudden Cardiac Death in Young People in Ontario. *Circulation*. 2019;140(21):1706-16. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.119.040271>
13. El-Assaad I, Al-Kindi SG, Aziz PF. Trends of Out-of-Hospital Sudden Cardiac Death Among Children and Young Adults. *Pediatrics*. 2017;140(6):e20171438. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1438>
14. Finocchiaro G, Papadakis M, Dhutia H, Cole D, Behr ER, Tome M, et al. Obesity and sudden cardiac death in the young: Clinical and pathological insights from a large national registry. *Eur J Prev Cardiol*. 2018;25(4):395-401. <https://doi.org/10.1177/2047487317751291>