

Muerte Súbita Cardíaca Presentación de un Caso de Autopsia

Melo-Santisteban G,¹ Camacho-Hernández JC,² Denis-Rodríguez PB,³ J. Denis-Rodríguez E,⁴ López Balderas N,⁵ Carvajal-Zarrabal Octavio⁶

Presentation of an Autopsy Case of Sudden Death with Cardiac Infarction as the Direct Cause

Recibido: 11 de marzo de 2025
Aceptado: 09 de junio de 2025

Resumen

La muerte súbita tiene gran importancia médico-legal, ya que es fundamental definir la verdadera causa de muerte y sus circunstancias para determinar si es de origen natural o violento, y así ejercer la justicia adecuadamente. La Organización Mundial de la Salud la define como la muerte natural que ocurre dentro de las seis horas desde el inicio de los síntomas en una persona aparentemente sana, o en un enfermo en quien no se esperaba un fallecimiento en ese periodo. Por lo tanto, es necesario buscar alteraciones morfológicas o bioquímicas que expliquen con suficiente certeza la muerte, aunque en algunos casos las autopsias no logran aclarar la causa, resultando en autopsias blancas. Es la principal causa de fallecimientos en varones entre 20 y 65 años. Tras la investigación médico-legal, que incluye la recopilación de información previa, la realización de una autopsia y exámenes de laboratorio puede no encontrarse una causa clara, resultando en una autopsia blanca. Las causas de muerte súbita pueden ser diversas, pero las cardíacas son las más frecuentes, representando el 75% de los casos. En nuestro caso, una mujer de 24 años experimentó muerte súbita mientras se encontraba en la regadera. No se encontraron alteraciones traumáticas visibles en todo su organismo ni en revisión de cavidades; se encontraron evidencias de edema cerebral y edema pulmonar. Corazón con aterosclerosis grado I en arterias coronarias y presencia de un micro infarto de 0.5cm. en ventrículo izquierdo. Estómago con residuos alimenticios de digestión temprana, con reporte toxicológico negativo. Muerte súbita cardíaca por los hallazgos de la necropsia y reporte toxicológico negativo a toda clase de drogas. Se debe considerar si existió algún factor del entorno que contribuyera a generar una alteración hemodinámica adicional, tal como bañarse con agua caliente durante un tiempo prolongado, lo que podría desencadenar una vasodilatación periférica, disminución de la presión arterial sistémica y pérdida del estado de alerta.

PALABRAS CLAVE

Muerte súbita cardíaca, Aterosclerosis, Infarto Agudo.

Abstract

Sudden death holds significant medico-legal importance, as it is essential to define the true cause of death and its circumstances to determine whether it is of natural or violent origin, thereby ensuring justice is served. The World Health Organization defines it as a natural death occurring within six hours of the onset of symptoms in an apparently healthy person or in a patient not expected to die within that period. Therefore, it is necessary to look for morphological or biochemical alterations that can sufficiently explain the death, although in some cases autopsies do not clarify the cause, resulting in white autopsies. Sudden death is the leading cause of death among men aged 20 to 65 years. After a medico-legal investigation, which includes gathering prior information, performing an autopsy, and conducting laboratory tests, a clear cause may not be found, resulting in a white autopsy. The causes of sudden death can be diverse, but cardiac causes are the most frequent, representing 75 % of cases. Our case the 24-year-old woman who experienced sudden death while in the shower. No visible traumatic alterations were found throughout her body in cavity review in the brain data of cerebral edema as well as in the thoracic cavity in the lungs edema. Heart with grade I atherosclerosis in coronary arteries and presence of a micro infarction of .05cm. in the left ventricle. Stomach with food residues of early digestion, with a negative toxicological report. Sudden cardiac death due to the findings of necropsy and negative toxicological report for all types of drugs. Should be considered whether there was any environmental factor that contributed to generating an additional hemodynamic alteration, such as bathing with hot water for a prolonged period, which could trigger peripheral vasodilation, a decrease in systemic blood pressure, and loss of alertness.

KEY WORDS

Sudden cardiac death, Atherosclerosis, Acute Infarction.

¹ Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0064-1038>. gmelo@uv.mx ² Instituto de Medicina Forense de Puebla, Mexico ³ Universidad Veracruzana, México

⁴ Universidad Veracruzana, México ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9110-2613> ⁵ Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0996-6966>

⁶ Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4137-9144>

Introducción

La muerte súbita es considerada como aquella que ocurre dentro de las primeras 6 a 24 horas sin tener una causa aparente y sin ser el desenlace de un problema crónico, y tiene gran relevancia en la Medicina Legal. La muerte súbita cardíaca es un problema de salud pública a nivel mundial. En México se estima que hay, en promedio, 33,000 muertes al año por esta causa.¹ En algunos países occidentales, la anemia de células falciformes es una causa relevante. Sin embargo, la muerte súbita no solo se debe a infartos al miocardio o trombosis coronaria, sino también a otras formas de miocarditis, endocarditis, anomalías estructurales, y arritmias hereditarias.² En los niños, la causa más común de muerte súbita es la miocardiopatía hipertrófica.³ En adultos jóvenes de entre 26 y 47 años 32 % de estas muertes se deben a cardiopatía isquémica, 4 % a causas pleuropulmonares, 6 % a causas abdominales y 4.5 % a causas neurológicas.⁴ En adultos mayores la muerte súbita cardíaca es más frecuentemente causada por coronopatías (75 %), seguidas de cardiopatía hipertensiva, ruptura de aneurismas aórticos, y, en menor medida, por cardiomiopatías, valvulopatías, miocarditis y malformaciones congénitas.⁵

Los atletas aparentemente son un segmento saludable, sin embargo, padecen de muerte súbita cardíaca, generalmente desarrollan arritmias fatales, por un trastorno cardíaco inactivo. Los jóvenes por miocardiopatías primarias, canalopatías iónicas o por anomalías de las arterias coronarias, generalmente tienen cambios fisiológicos eléctricos estructurales y funcionales. Un diagnóstico de enfermedad cardíaca en un atleta joven no necesariamente interrumpe su participación deportiva. Actualmente se basan en una evaluación cuidadosa del riesgo y en un enfoque de decisiones compartidas.⁶

Desde la descripción del síndrome de Brugada, hace 32 años, que se caracteriza por un patrón electrocardiográfico con bloqueo de la rama derecha y elevación persistente del segmento ST con arritmias ventriculares, se han identificado tres patrones electrocardiográficos en los pacientes. Solo el tipo uno se considera diagnóstico, caracterizado por una elevación ≥ 2 mm en más de una derivación precordial derecha (V1-V3), seguida de ondas T negativas y muerte.⁷ Este síndrome es más frecuente en Asia que en Europa occidental o Norteamérica.⁸

Las canalopatías también juegan un papel crucial. El desequilibrio entre las corrientes iónicas de entrada y salida define el sustrato patológico del síndrome de Brugada, lo que ha permitido el desarrollo de modelos experimentales mediante la administración de fármacos que facilitan las corrientes de salida de potasio, bloqueadores del canal de sodio, o fármacos con efecto de bloqueo combinado de los canales de sodio y calcio.⁹

La diferencia de género en la muerte súbita es ahora más significativa en mujeres que en hombres. El reconocimiento de una mayor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular tradicionales y su impacto en las mujeres ha contribuido a una mejor comprensión de los mecanismos que resultan en peores resultados para las mujeres. Nueve factores de riesgo modificables, descritos en el estudio INTERHEART, predicen 90 % de los infartos agudos al miocardio, incluyendo tabaquismo, dislipidemia, hipertensión arterial, diabetes, obesidad, dieta, ejercicio físico, consumo de alcohol y variables psicosociales como el estrés y la depresión.¹⁰

Otro aspecto importante es la muerte súbita en el deporte, que se produce de manera inesperada durante la práctica deportiva o hasta una hora después de finalizarla, por causa natural, no traumática ni violenta, en una persona aparentemente sana. Su incidencia es mayor en deportistas debido a las exigencias físicas, aumento de la frecuencia cardíaca, tensión arterial y contractilidad del corazón, lo que incrementa la demanda de oxígeno. Además, los cambios ambientales extremos y el estrés emocional de la competición también son factores contribuyentes. Se estima que ocurre en aproximadamente 2 de cada 100,000 menores de 35 años (alrededor de 350 muertes anuales en personas jóvenes) y 1 de cada 18,000 en el rango de edad de 25 a 75 años. Es 10 veces más frecuente en hombres, por causas no bien conocidas.¹¹ A pesar de la atención médica, la muerte súbita por insu-

ficiencia cardíaca no es rara. La etiología isquémica es la causa más común, afectando a 5.8 % de la población.¹²

En nuestro caso, donde la mujer se encuentra en la regadera, sin golpes traumáticos de importancia, ni en cerebro, tórax, o abdomen; con hallazgos cardíacos de arteriosclerosis grado I y un pequeño micro infarto asalmonado reciente, y estudios toxicológicos y químicos negativos a droga o problema de glucosa, nos infiere que la paciente tuvo muerte súbita por vasodilatación importante y datos de isquemia cardíaca.

Presentación del caso

Mujer de 24 años que experimentó muerte súbita mientras se encontraba en la regadera. En cuanto a su aspecto exterior, el cadáver corresponde a una mujer de la misma edad cronológica. Se encontraron las siguientes pertenencias y objetos asociados:

- Una pulsera de hilo con tonos café, blanco y amarillo, ubicada en la articulación de la muñeca izquierda.
- Una liga color café en la articulación de la muñeca derecha.

Los signos tanatológicos observados incluyen rigidez cadavérica generalizada y livideces que desaparecen con la presión digital. Se observaron livideces en el tórax posterior, región dorsolumbar, cara posterior de los miembros torácicos y nalgas. La mujer tenía una tez blanca, medía 161 centímetros de altura y tenía una complexión mesomorfa bien conformada. Presentaba cabello abundante, lacio y rubio, con una cara ovalada, orejas medianas y ovals, frente mediana y cejas pobladas y rubias. Sus ojos, de tamaño mediano, tenían forma ovalada y color azul. La nariz era de tamaño mediano, con el dorso recto y base mediana. La boca era de tamaño mediano, con labios delgados y comisuras horizontales, y tenía una dentadura completa. Su mentón tenía forma ovalada.

Se identificaron las siguientes características individualizantes externas:

- Dos cicatrices quirúrgicas en el lado derecho del mesogastrio y en el flanco derecho.
- Varios lunares dispersos en cara, tórax y extremidades.
- Un tatuaje en el brazo izquierdo con la imagen de un rectángulo, sol, luna, dos lobos y la leyenda "THE MOON".
- Otro tatuaje en el antebrazo derecho con la imagen de un trazo electrocardiográfico.

Los orificios naturales estaban permeables, sin evidencia de lesiones por violencia sexual. Otros hallazgos externos incluyeron conjuntivas rojas y blancas, lechos ungueales morados y rojos, y pigmentación roja en cara, cuello y región clavicular, sugiriendo hipoxia y congestión vascular.

Se identificaron las siguientes lesiones:

- Tres equimosis irregulares en la pierna derecha.
- Una equimosis irregular en la pierna izquierda.
- Dos equimosis circulares en el tobillo izquierdo.
- Dos equimosis irregulares en el pie derecho.

Se realizó una revisión de las cavidades, no encontrando alteraciones traumáticas visibles en la cabeza, macizo facial, cuello, tórax, abdomen, aparato genitourinario, lesiones óseas.

Reporte Autopsia

Durante la apertura de cavidades, se observó infiltrado hemático en la región temporal derecha. Sin embargo, no se encontraron lesiones óseas o intracraneales que pudieran justificar una muerte violenta.

Cerebro: con datos de edema cerebral

En corazón: presencia de una zona asalmonada de 0.5 cm de diámetro en la cara posterior del ventrículo izquierdo, indicando una zona de isquemia, es decir, falta de irrigación sanguínea y, consecuentemente, falta de oxígeno en esta área. Congestión vascular y aterosclerosis grado I.

Figura 2

Los cortes de corazón que muestra color amarillo y morado, con zona asalmonada de 0.5 centímetros de diámetro en la cara posterior del ventrículo izquierdo, Se envió a laboratorio de patología

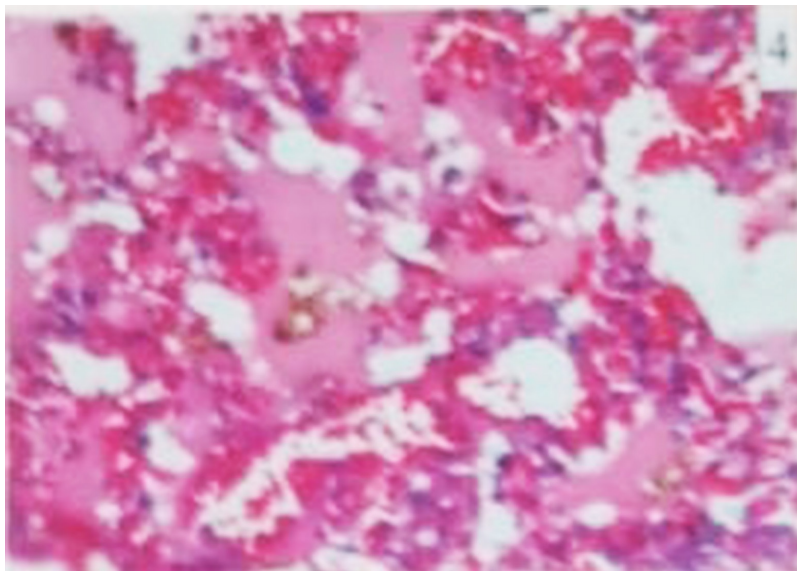


Fuente: elaboración propia.

Pulmones: edema y hemorragia aguda pulmonar segmentaria en ambos pulmones.

Figura 5

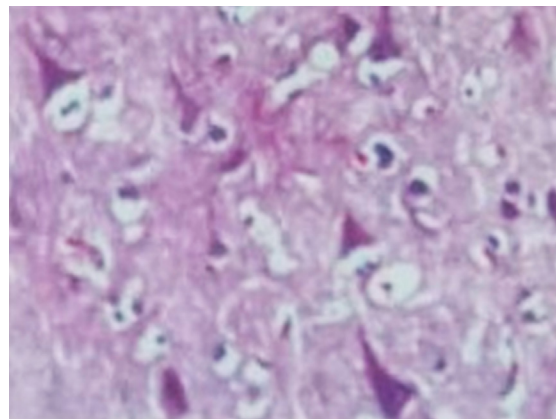
Los cortes de pulmón con material amorfo en los alveolos con diagnóstico de edema de pulmón



Fuente: elaboración propia.

Figura 1

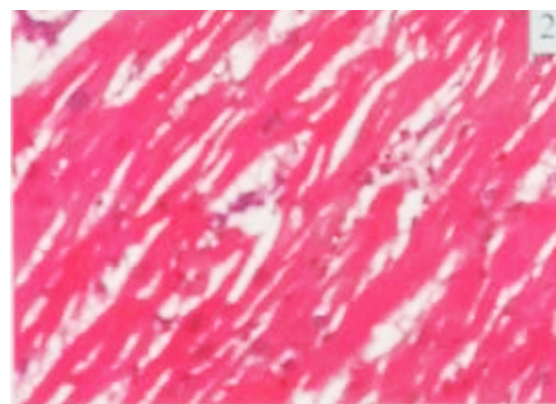
Corte de cerebro con H.E al aumento 40X con aumento del espacio Peri neuronal y Perivascular, con nucleolos hipercromáticos. Aumento de la eosinofilia celular Dx. Histopatológico de edema cerebral



Fuente: elaboración propia.

Figura 3

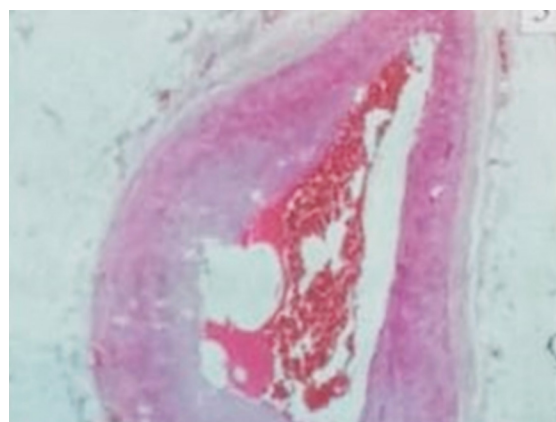
Observaciones microscópicas de corazón de cortes con H.E en objetivo 10X . Las células del miocardio con aumento del espacio intersticial, los vasos dilatados y congestivos 10x



Fuente: elaboración propia.

Figura 4

Las arterias coronarias con aumento de células. Espumosas aisladas al aumento 4x que corresponde. Aterosclerosis grado 1



Fuente: elaboración propia.

Hígado: cambios de isquemia aguda.

Riñón: congestión glomerular e intersticial en ambos riñones.

Unión Gastroesofágica: congestión vascular con gastritis crónica moderada no activa. Material café amarillo de digestión temprana en el estómago.

Reporte Toxicológico

Resultado: Negativo, a barbitúricos, benzodiazepinas, cannabinoides, cocaína, y opiáceos, y a la presencia de alcohol etílico, del dictamen de toxicología, se descarta como causa desencadenante de muerte, una intoxicación por alguno de estos agentes.

Causa de Muerte: Muerte Súbita Cardíaca

Discusión

El aspecto exterior del cadáver, que muestra signos de congestión, refleja macroscópicamente hipoxia y congestión vascular. La presencia de equimosis en los miembros pélvicos indica lesiones por contusión simple, que no son la causa directa de la muerte.

En la apertura de cavidades se observa infiltrado hemático en la región temporal derecha; sin embargo, no hay indicios de lesión ósea o intracraneal que puedan justificar una muerte violenta. La congestión vascular en varios órganos se debe a la dilatación de los vasos sanguíneos, lo que provoca la acumulación de sangre en venas y capilares. Si esto ocurre de manera súbita, la hipoxia resultante y la compresión mecánica del tejido en contacto con los vasos dilatados pueden causar necrosis. En la congestión pasiva crónica, la rotura de los capilares distendidos provoca hemorragias focales con depósito secundario de hemosiderina en los macrófagos y también causa isquemia, acompañada de atrofia o pérdida de células parenquimatosas que se reemplazan por tejido conjuntivo.

En el hígado, la congestión aguda causa estasis centrolobulillar que dilata la vena central y las sinusoides vecinas. Los datos cardíacos revelan que la aterosclerosis grado I no es una causa directa del efecto fisiopatológico que provoca la muerte, pero sí contribuye como factor de riesgo. A la exploración del corazón, se observa una zona asalmonada de 0.5 centímetros de diámetro en la cara posterior del ventrículo izquierdo, que macroscópicamente representa una zona de isquemia, es decir, la falta de irrigación sanguínea, y secundaria a esta, la falta de aporte de oxígeno a esta estructura del corazón.

Por otro lado, al abrir el estómago se observa abundante contenido alimenticio de color café y amarillo (fase temprana de la digestión), lo que implica que en vida se requirió un secuestro del flujo sanguíneo mayor por distribución capilar a esta zona del tubo digestivo, disminuyendo parcialmente el aporte sanguíneo a órganos vitales. Se debe considerar si existió algún factor del entorno que contribuyera a generar una alteración hemodinámica adicional, tal como bañarse con agua caliente durante un tiempo prolongado, lo que podría desencadenar una vasodilatación periférica, disminución de la presión arterial sistémica y pérdida del estado de alerta.

Finalmente, con base en el resultado negativo de barbitúricos, benzodiazepinas, cannabinoides, cocaína, opiáceos y alcohol etílico en el dictamen de toxicología, se descarta como causa desencadenante de la muerte una intoxicación por alguno de estos agentes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de Intereses

Financiamiento

Este proyecto fue financiado por el Instituto de Medicina Forense, Universidad Veracruzana.

Referencias

1. Martínez Duncker R, Urzúa González A, Aguilera Mora L. et al Espacios cardioprottegidos en México: acciones para prevenir la muerte súbita cardíaca. Una postura de profesionales de la salud [Internet]. Salud Pública de México 2023; 65(4 jul-ago): 407–415. Doi: <https://doi.org/10.21149/14698>
2. Kumar A, Avishay D M, Jones C, et al . Sudden cardiac death: epidemiology, pathogenesis and management [Internet]. Reviews in Cardiovascular Medicine. 2021; 22(1): 147. Doi: <https://doi.org/10.31083/j.rcm.2021.01.207>
3. Thakkar K, Karajgi A R, Kallamvalappil A, et al. Sudden cardiac death in childhood hypertrophic cardiomyopathy [Internet]. Disease-a-Month. 2023; 69(4): 101548. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2023.101548>
4. Saadi S, Ben Joma S, Bel Hadi M, et al. 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>
5. Markwerth P, Bajanowski T, Tzimas I. et al. Sudden cardiac death—update [Internet]. International Journal of Legal Medicine. 2021; 135(2): 483–495. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00414-020-02481-z>
6. Finocchiaro G, Westaby J, Sheppard M., et al. Sudden Death in Athletes [Internet]. J Am Coll Cardiol. 2024 Jan 16; 83(2): 350–370. doi: 10.1016/j.jacc.2023.10.032.
7. Brugada Benito, Brugada R. et al. Síndrome de Brugada [Internet]. Revista Española de Cardiología. 2009; 62(11): 1297–1315. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0300-8932\(09\)73082-9](https://doi.org/10.1016/S0300-8932(09)73082-9)
8. MiyasakaY, Tsuji H, Yamada K. et. Prevalence and mortality of the Brugada-type electrocardiogram in one city in Japan. [Internet]. Journal of the American College of Cardiology. 2001; 38(3): 771–774. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0735-1097\(01\)01419-X](https://doi.org/10.1016/S0735-1097(01)01419-X)
9. Fish J, Antzelevitch. et al. Role of sodium and calcium channel block in unmasking the Brugada syndrome [Internet]. Heart Rhythm. 2004; 1(2): 210–217. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2004.03.061>
10. García M. et al. Factores de riesgo cardiovascular desde la perspectiva de sexo y género [Internet]. Revista Colombiana de Cardiología. 2018; 25: 8–12. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.11.021>
11. Manso Arimany, Bayés de Luna A. Muerte súbita en el deporte [Internet]. Revista Española de Medicina Legal. 2011; 37(4): 131–133. Doi:[https://doi.org/10.1016/S0377-4732\(11\)70078-5](https://doi.org/10.1016/S0377-4732(11)70078-5)
12. Pons F, Lupón J, Urrutia A. et al. Mortalidad y causas de muerte en pacientes con insuficiencia cardíaca: experiencia de una unidad especializada multidisciplinaria [Internet]. Revista Española de Cardiología. 2010; 63(3): 303–314. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0300-8932\(10\)70089-0](https://doi.org/10.1016/S0300-8932(10)70089-0)