

Taquicardia ventricular: caso clínico

Errant pacer: case report

- ¹ Norma Marlene Angamarca Angamarca  <https://orcid.org/0000-0002-8753-742X>
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca-Ecuador.
normaangamarca2010@gmail.com
- ² María Graciela Merchán Coronel  <https://orcid.org/0000-0002-3884-2022>
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
maria.merchan@ucacue.edu.ec
- ³ Lilia Carina Jaya Vasquez  <https://orcid.org/0000-0003-1348-1977>
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
ljayav@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 18/10/2023

Revisado: 13/11/2023

Aceptado: 05/11/2023

Publicado: 29/12/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i4.2.2896>

Cítese:

Angamarca Angamarca, N. M., Merchán Coronel, M. G., & Jaya Vasquez, L. C. (2023). Taquicardia ventricular: caso clínico. *Anatomía Digital*, 6(4.2), 102-122. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i4.2.2896>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Taquicardia ventricular, arritmias, taquiarritmias, arritmias cardíacas, taquicardia paroxística, taquicardia alternativa

Resumen

Introducción. Actualmente en los EE. UU se registra una alta tasa de mortalidad por enfermedades cardíacas, siendo las arritmias ventriculares causantes de aproximadamente 300000 decesos al año debido a la taquicardia y fibrilación ventriculares. El riesgo de taquicardia ventricular afecta a las personas según sus afecciones cardíacas y genéticas, siendo fatal en pacientes con cardiopatía estructural debido a que se produce una afección directa en el miocardio. **Objetivo.** Identificar los aspectos más importantes del caso clínico de un paciente con taquicardia ventricular para proveer cuidados de enfermería que propendan por el bienestar y recuperación de la salud. **Metodología.** El estudio de caso clínico de tipo descriptiva, retrospectivo. La técnica empleada para la recolección de la información del caso será mediante la revisión de historia clínica y para la descripción de la patología será mediante la recopilación de artículos extraídos de bases de datos reconocidas como: Scopus, PorQuest, Pubmed, web of science, lilacs. Como criterio de inclusión: artículos publicados en los últimos 5 años, en español e inglés. adjuntando el consentimiento informado del paciente. **Resultados.** Paciente masculino de 81 años de edad, quien es referido a consulta externa de cardiología para evaluación cardiovascular. Antecedentes Personales: Cardiopatía isquémica crónica, enfermedad arterial coronaria de 2 vasos tratada con su 2 stent no precisa territorios, **Holter** extrasístoles ventriculares monomórficas, aisladas, bigeminadas, en duplas con 3 episodios de salvas taquicardia ventricular. **Conclusión.** Las taquicardias ventriculares prolongadas pueden originar insuficiencia cardíaca, disfunción ventricular izquierda y miocardiopatía situaciones que se revierten una vez solucionadas las arritmias. El tratamiento con desfibrilador cardioversor implantable (DCI) ha disminuido significativamente el riesgo de muerte súbita cardíaca, pero, por otro lado, ha dado lugar a frecuentes descargas del DAI como un problema emergente, que se relacionan con una mala calidad de vida, frecuentes hospitalizaciones y aumento de la mortalidad. **Área de estudio general:** medicina. **Área de estudio específica:** cardiología. **Tipo de estudio:** Clinical cases.

Keywords:

Ventricular tachycardia, arrhythmias, tachyarrhythmias, cardiac arrhythmias, paroxysmal tachycardia, tachycardia alternans

Abstract

Introduction. Currently in the United States there is a high mortality rate due to heart disease, with ventricular arrhythmias causing approximately 300,000 deaths per year due to ventricular tachycardia and ventricular fibrillation. The risk of ventricular tachycardia affects individuals according to their cardiac and genetic conditions, being fatal in patients with structural heart disease due to direct involvement of the myocardium. **Objective.** To identify the most important aspects of the clinical case of a patient with ventricular tachycardia in order to provide nursing care for the well-being and recovery of health. **Methodology.** The clinical case study was descriptive and retrospective. The technique used for the collection of the information of the case will be through the review of clinical history and for the description of the pathology will be through the collection of articles extracted from recognized databases such as: Scopus, PorQuest, Pubmed, web of science, lilacs. Inclusion criteria: articles published in the last 5 years, in Spanish and English, attaching the patient's informed consent. **Results.** An 81-year-old male patient was referred to the cardiology outpatient clinic for cardiovascular evaluation. Personal History: Chronic ischemic heart disease, 2-vessel coronary artery disease treated with its 2 stent not requiring territories, Holter Holter monomorphic ventricular extrasystoles, isolated, bigeminy, in duplicate with 3 episodes of ventricular tachycardia. **Conclusion.** Prolonged ventricular tachycardia can cause heart failure, left ventricular dysfunction and cardiomyopathy, situations that are reversed once the arrhythmias are resolved. Implantable cardioverter defibrillator (ICD) therapy has significantly decreased the risk of sudden cardiac death, but, on the other hand, has led to frequent ICD shocks as an emerging problem, which are associated with poor quality of life, frequent hospitalizations and increased mortality. **General area of study:** medicine. **Specific area of study:** cardiology. **Type of study:** Clinical cases.

Introducción

La arritmia ventricular es la principal causa de morbilidad y mortalidad que se presentan en diferentes formas, desde complejos ventriculares prematuros únicos hasta taquicardia ventricular sostenida y fibrilación. Durante los últimos años se ha demostrado un avance rápido del diagnóstico y tratamiento de las arritmias. El campo de la ablación con catéter de las arritmias ha avanzado rápidamente con el avance de nuevos métodos, herramientas, y ensayos clínicos (1).

La OMS (organización mundial de la salud) registra anualmente 17.200.000 muertes a nivel mundial por enfermedades cardiovasculares. La mayoría de las personas que padecen enfermedades coronarias sufren paro cardiorrespiratorio específicamente en adultos. Las personas que tienen mayor riesgo se ubican entre los 50 y 70 años, siendo los varones más propensos que la población de mujeres en donde un 80% de los casos son causados por fibrilación o taquicardia ventriculares (2).

La taquicardia ventricular es uno de los primeros promotores de morbimortalidad en personas que padecen algún tipo de enfermedad cardíaca. También incluye trastornos clínicos que pueden ser benignos y potencialmente mortales. En buena parte las causas de muerte se relacionan con problemas en las arterias coronarias, pero el riesgo a padecer enfermedades de células falciformes varía entre personas, con diversas afecciones cardíacas subyacentes, antecedentes familiares y variantes genéticas. Mediante los tratamientos de taquicardia ventricular; la reducción de las descargas del desfibrilador cardioversión implantarle, la prevención de la reducción de la función ventricular izquierda, la reducción del riesgo de enfermedad de células falciformes, se reduce los síntomas mejoran así la calidad de vida (3).

La taquicardia ventricular es originada por un aumento de la actividad ectópica en los ventrículos. Existen 2 tipos de taquicardia ventricular: 1 la taquicardia ventricular monomórfica sostenida que puede degenerar en fibrilación ventricular y se observa con frecuencia en un medio de isquemia coronaria. 2 taquicardia ventricular polimórfica sostenida esta se desencadena por isquemia coronaria o QT congénito/adquirida prolongación. Existen 4 clases de mecanismos fisiopatológicos subyacentes a la taquicardia ventricular y la muerte cardíaca súbita. En primer lugar, la más frecuente es la enfermedad coronaria. La segunda clase de etiología de taquicardia ventricular desde una perspectiva de frecuencia es no cardíaca. Más precisamente, la taquicardia ventricular se desarrolla como consecuencia de un traumatismo, embolia pulmonar, hemorragia intracraneal, intoxicación por drogas y hemorragia. El tercer mecanismo lo proporciona una estructura cardíaca anormal debido a una cardiopatía estructural. El cuarto mecanismo son los síndromes congénitos que representan solo el 5-10% del total de casos de taquicardia ventricular y muerte cardíaca súbita. Estos incluyen el síndrome de Brugada, el síndrome de Wolff-Parkinson-White y los síndromes de QT largo (4).

Es una enfermedad que se presenta en personas con cardiopatía estructural. La terapia con desfibrilador cardioversor implantable ha reducido significativamente el riesgo de muerte súbita cardíaca en estos pacientes. La cicatriz miocárdica juega un papel central en la génesis y el mantenimiento de las arritmias de reentrada, ya que la coexistencia de fibras miocárdicas sobrevivientes dentro del tejido fibrótico conduce a la formación de vías de conducción lenta y a una dispersión de activación y refractariedad que constituye el medio para la taquicardia ventricular (5).

La taquicardia ventricular se define como un ritmo que se produce en los ventrículos de mayor a 3 latidos de duración, con una frecuencia cardíaca superior a 100 latidos por minuto. A menudo se asocia con cardiopatía estructural, por cualquier causa patológica que afecte el miocardio ventricular, incluido el infarto de miocardio agudo o curado y las miocardiopatías a menudo asociadas con fracción de eyección ventricular reducida y cicatriz miocárdica (6).

La causa de la taquicardia ventricular generalmente son las enfermedades cardíacas estructurales. El 10% de los pacientes con taquicardia ventricular no tienen enfermedad cardíaca estructural, anomalías metabólicas, electrolíticas o síndrome de QT largo y, por lo tanto, estas arritmias se nombran como taquicardia ventricular idiopáticas. La taquicardia ventricular idiopática se observa en pacientes entre 15 y 40 años. Los síntomas incluyen palpitaciones, fatiga, dificultad para respirar, mareos y presíncope. El síncope y la muerte súbita son muy raros. La mayoría de los ataques ocurren en reposo, pero estos pueden desencadenarse por el ejercicio y el estrés emocional. Existen 3 subtipos de taquicardia ventricular idiopáticas. 1. TV fascicular posterior representa un 90-95% de los casos: morfología de bloqueo de rama derecha (BRD) y desviación del eje a la izquierda y ocurre cerca del fascículo posterior izquierdo. 2. TV fascicular anterior representa un 5-10% de los casos: morfología del bloqueo de rama derecha y desviación del eje a la derecha y se presenta cerca del fascículo anterior izquierdo. 3. TV fascicular septal superior (rara): morfología atípica, por lo general el bloqueo de rama derecha, pero puede parecerse a un bloqueo de rama izquierda (7).

Entre los tratamientos actuales de la taquicardia ventricular incluye la implantación de un desfibrilador cardioversor implantable, terapia con medicamentos antiarrítmicos y ablación con catéter. Los desfibriladores cardioversor implantable previenen el paro cardíaco y la muerte súbita por taquicardia ventricular, pero no impiden que ocurra la taquicardia ventricular en primer lugar. Los medicamentos antiarrítmicos pueden reducir la recurrencia de taquicardia ventricular, pero en el tratamiento tienen limitaciones significativas. (8)

Cada uno de ellos ayudan a los pacientes a mantener una buena calidad de vida, la ablación es un procedimiento muy popular debido a que genera mejores resultados, por lo cual se ha hecho popular. Se ha encontrado que tiene beneficios significativos para

mejorar los síntomas, reducir la carga de medicamentos antiarrítmicos y las terapias con dispositivos debilitantes, mejorando así la calidad de vida (9).

El marcapasos antitaquicardia se ha reconocido durante mucho tiempo como una forma de terminar con algunos tipos de arritmias, en específico la taquicardia ventricular monomórfica lenta que implica un circuito de reentrada. La idea es entregar unos pocos segundos de estímulos de marcapasos al corazón a un ritmo más rápido que la taquicardia. El principio elemental es que en la mayoría de los circuitos de reentrada hay una brecha excitable, es decir un tiempo entre activaciones sucesivas en el que el miocardio está disponible para responder a las excitaciones. La estimulación en un circuito de reentrada durante el intervalo excitable introduce nuevos frentes de onda de activación que chocan con una de las taquicardias preexistentes y pueden acabar con ella (10).

La ablación con catéter se considera actualmente el enfoque no farmacológico más poderoso para reducir la recurrencia de la taquicardia ventricular. Existen diferentes ensayos aleatorizados que han evaluado y demostrado la eficacia de la técnica ablativa en taquicardia ventricular con sustrato isquémico. Hasta la actualidad, las guías recomiendan como indicación de Clase I la ablación en pacientes con arritmia ventricular sostenida y sustrato isquémico después del fracaso de la terapia con medicamentos. los resultados clínicos parecen ser mejores cuanto antes se inicia el tratamiento (11).

Circuitos Ablación con catéter ha demostrado repetidamente ser bien tolerado y altamente eficaz en el tratamiento de la taquicardia ventricular y en las últimas dos décadas se ha beneficiado de los esfuerzos continuos para determinar los mecanismos de la taquicardia ventricular mediante la integración con una amplia gama de técnicas de imagen invasivas y no invasivas como la ecocardiografía intracardíaca, la resonancia magnética cardíaca, tomografía computarizada multidetector e imagenología nuclear. La imagen cardiovascular se ha transformado en una ayuda principal en la planificación y guía de los procedimientos de ablación con catéter al completar la información estructural y electrofisiológica, lo que permite detectar la taquicardia ventricular. caracterizar el sustrato arritmogénico e identificar dianas de ablación efectivas con mayor claridad y permitir el desarrollo de nuevas estrategias de ablación con excelentes resultados. En esta revisión, brindamos una descripción general del papel de las imágenes cardíacas en pacientes sometidos a ablación con catéter de taquicardia ventricular (12).

La taquicardia ventricular crónica refractaria ha experimentado una revolución en los últimos 50 años. Actualmente se cuenta con una terapia de desfibrilador automático implantable con cardioversor con capacidades de finalización del ritmo, y la ablación con catéter. La taquicardia ventricular ha perfeccionado el mapeo y mejorado los métodos de generación de lesiones (13).

En ocasiones la taquicardia ventricular puede poner en riesgo la vida y a menudo se necesita de intervenciones diagnósticas y terapéuticas rápidas. En el caso de la taquicardia ventricular sin pulso, su reconocimiento inmediato, seguido de una desfibrilación externa inmediata y el inicio de fármacos antiarrítmicos pueden ayudar a salvar la vida. Además, las etiologías precipitantes atribuibles a la taquicardia ventricular como la isquemia miocárdica, deben tenerse muy en cuenta, especialmente porque el enfoque terapéutico puede ser la revascularización coronaria urgente. También la taquicardia ventricular puede desencadenarse o exacerbarse por desequilibrios electrolíticos o alteraciones hemodinámicas, que requieren tratamiento. En ausencia de precipitantes de taquicardia ventricular reversibles, se pueden buscar opciones de tratamiento más invasivas (14).

Hay tres mecanismos principales de taquicardia ventricular: actividad desencadenada, automaticidad y reentrada relacionada con la cicatriz. La enfermedad cardíaca subyacente a menudo puede sugerir un mecanismo potencial y también predecir la probabilidad de éxito con la ablación por radiofrecuencia discreta. Las ubicaciones de actividad desencadenada o automaticidad, o circuitos de reentrada muy pequeños, tienen más probabilidades de responder a la ablación focal, mientras que los circuitos de macrorreentrada debido a la cicatriz ventricular a menudo son más complejos y requieren homogeneización del sustrato endocárdico y epicárdico (15).

La principal causa de riesgo de taquiarritmia ventricular y la muerte cardíaca súbita es la presencia de enfermedad cardíaca coronaria en particular la supervivencia de un infarto de miocardio. La miocardiopatía dilatada es la segunda causa más común junto con la miocardiopatía hipertrófica. Las enfermedades cardíacas subyacentes en la taquiarritmia ventricular son la miocardiopatía hipertensiva, enfermedad valvular cardíaca, miocardiopatía posmiocárdica y la displasia ventricular derecha (16).

Los síntomas de la taquicardia ventricular pueden alterarse desde arritmia asintomática observada en el examen físico hasta palpitaciones, presíncope, síncope y SCD. También puede presentarse dolor torácico y disnea. La taquicardia ventricular benigna no sostenida o los complejos ventriculares prematuros son habituales, en ocasiones pueden originar disfunción ventricular deprimida, con una manifestación similar a la miocardiopatía inducida por taquicardia (6).

Para diagnosticar la taquicardia ventricular con un alto grado de confianza debemos usar un electrocardiograma estándar. El diagnóstico electrocardiográfico de la taquicardia con complejo QRS ancho sigue siendo un reto, ya que ninguno de los procesos disponibles es específico para el diagnóstico de una taquicardia ventricular (17). El electrocardiograma de superficie de 12 derivaciones es de gran importancia para el diagnóstico de arritmias cardíacas. Para el análisis correcto y sistemático tiene sensibilidad y especificidad de diagnóstico correcto de taquicardia supraventricular o taquicardia ventricular superior al 95%. Sin embargo, la evaluación de los trastornos del ritmo cardíaco es difícil para

muchos médicos. De esta manera pueden ocurrir errores, frecuentemente debido a un análisis no sistemático del electrocardiograma. (18)

El pronóstico de la taquicardia ventricular depende mucho de la causa y estado cardíaco. Los pacientes que desarrollan taquicardia ventricular pueden sufrir insuficiencia hemodinámica y la mortalidad puede superar más del 30% si no se proporciona tratamiento, la taquicardia ventricular que se produce antes de la revascularización se asocia con una mortalidad muy alta. El pronóstico no se correlaciona con la fracción de eyección. Los pacientes con miocardiopatía hipertrófica, síndrome de QT largo y displasia del ventrículo derecho a menudo tienen una función cardíaca normal, pero aun así tienen un alto riesgo de muerte súbita (19).

Algunas pistas para diferenciar las arritmias del tracto de salida del ventrículo derecho, en sus variantes benigna y maligna. Algunas huellas para diferenciarlos son: la duración del complejo QRS, el intervalo de acoplamiento de las contracciones prematuras y la frecuencia cardíaca de la taquicardia. taquicardia del tracto tricolar (20).

Metodología

Es un estudio de caso clínico de tipo descriptiva, retrospectivo. La técnica empleada para la recolección de la información del caso será mediante la revisión de historia clínica y para la descripción de la patología será mediante la recopilación de artículos extraídos de bases de datos reconocidas como: Scopus, PorQuest, Pubmed, web of science, lilacs. Como criterio de inclusión: artículos publicados en los últimos 5 años, en español e inglés.

Si se usan pruebas de laboratorio poco usuales incluyeron los valores normales entre paréntesis. Se debe narrar el proceso para llegar al diagnóstico. Al mencionar los medicamentos se usaron los nombres genéricos y las dosis usadas. Protegiendo la confidencialidad del paciente.

Resultados

Presentación del caso

Paciente masculino de 81 años de edad, quien es referido a consulta externa de cardiología para evaluación cardiovascular. Antecedentes Personales: Cardiopatía isquémica crónica, enfermedad arterial coronaria de 2 vasos tratada con su 2 stent no precisa territorios, refiere alergia a la antitetánica. Antecedentes quirúrgicos hernioplastia inguinal, descompresión de columna lumbar sin complicaciones. Examen funcional: Refiere disnea a moderados esfuerzos. Hábitos psicobiológicos: niega hábitos tabáquicos. Al examen físico: con un P.A. de miembro superior derecho 150/85 mmHg P.A de miembro superior izquierdo 145/85mmHg F.C. 68 lpm F.R 20rpm Spo2 96% peso 112kg libras 243 paciente en estables condiciones generales, afebril, eupneico tolerando vía oral y O2

ambiente, normocéfalo, cuello móvil, venas yugulares no ingurgitadas, pulsos carotídeos simétricos de buena amplitud son soplos, tórax: simétrico de configuración normal, normo expansible, ruidos respiratorios presentes en ambos campos pulmonares sin agregados, Ápex cardíaco no visible, ni palpable, ruidos cardíacos rítmicos de bajo tono, el único sístole silente, abdomen plano no doloroso a la palpación superficial ni profunda, ruidos hidroaéreos presentes de frecuencia normal sin viceromegalias, extremidades: simétricas, eutrófica, sin edema con varices grado II, pulsos arteriales conversados en amplitud y forma. Neurológico conservados.

Electrocardiograma: Ritmo sinusal/ f.c 68 lpm/ pr 200 ms/ qrs 140 ms/ qt 400 ms eje+ 30 conclusión: trastorno del ritmo tipo extrasístoles ventriculares aisladas+ signos de crecimiento auricular izquierdo.

Holter del ritmo: Extrasístoles ventriculares monomórficas, aisladas, bigeminadas, en duplas con 3 episodios de salvos taquicardia ventricular.

Ecocardiograma transtorácico visio: Cardiopatía hipertensiva e isquémica con función sistólica conservada fevi 62%, función sistólica conservada fevi 62%, cavidades cardíacas de diámetros normales aparatos valvulares morfológica y funcionalmente normales.

Tratamiento médico a base de:

1. Concorat tomar 1 tableta de 1.25mg a las 08.00am
2. Blaqueta tomar 1 tableta de 81mg a las 02:00pm
3. Valsartan- Diovan tomar 1 tableta de 80mg a las 08:00am y 08:00pm
4. Atorvastatina- Lipitor tomar 1 tableta de 20mg a las 09:00pm
5. Alupurinol tomar 1 tableta de 300mg a las 08:00am

Discusión

Aproximadamente 17 millones de personas mueren cada año por eventos cardiovasculares, incluidos 4 millones por muerte súbita cardíaca, más de la mitad de los cuales se deben a miocardiopatía isquémicas. El desfibrilador automático implantable (ICD) es la piedra angular de la prevención de la muerte cardíaca súbita en pacientes de alto riesgo que presentan taquicardia ventricular después de un infarto de miocardio. Sin embargo, las intervenciones con desfibrilador cardioversor implantable como tratamiento paliativo en lugar de curativo no previenen la recurrencia de las arritmias y también se asocian con una mayor mortalidad y una menor calidad de vida, lo que indica la importancia de una programación optimizada. Las opciones de tratamiento de primera línea que reducen la incidencia de taquicardia ventricular incluyen medicamentos antiarrítmicos y ablación con catéter (21).

Las arritmias ventriculares rápidas son la causa más común de muerte. La fibrilación ventricular y la taquicardia ventricular son 2 tipos principales de arritmia ventricular. La taquicardia ventricular se refiere a una condición en la que el ritmo cardíaco QRS es ancho. La fibrilación ventricular puede ocurrir poco después de la taquicardia ventricular si no se toman las medidas inmediatas (22).

La taquicardia ventricular puede ocurrir en pacientes que no tienen deterioro estructural. Muy a menudo, en este caso, el origen de la taquicardia se encuentra a nivel del tracto de salida. Las arritmias que se originan a nivel del tracto de salida están representadas por contracciones ventriculares prematuras (PVC), taquicardia ventricular no sostenida o taquicardia ventricular sostenida. La taquicardia ventricular del tracto de salida se desencadena por el estrés emocional y el ejercicio, y ocurren con mayor frecuencia durante el día. El reconocimiento ECG de la taquicardia ventricular del tracto de salida se realiza por la morfología y el eje en las 12 derivaciones: en términos generales, la TVTSVD se sugiere por una morfología de BRI con eje inferior, mientras que la TV-TSVI se reconoce por una morfología de BRD con eje inferior (23).

La identificación de la taquicardia ventricular como el mecanismo de la taquicardia de QRS largo es un problema grave, ya que un análisis incorrecto del electrocardiograma puede conducir a una terapia inadecuada. El diagnóstico de la taquicardia ventricular permite además el tratamiento agudo y a largo plazo más adecuado del paciente y evita hospitalizaciones y exploraciones innecesarias (24).

Las taquicardias ventriculares que acompañan al infarto de miocardio remoto de la pared inferior pueden resolverse mediante ablación quirúrgica o con catéter del istmo tisular entre la cicatriz inferior y el anillo mitral. Sin embargo, no se ha caracterizado el circuito de reentrante completo. Por lo general, se cree que se localiza en la cicatriz inferior e incorpora el istmo mitral. Además, existe la idea de que la rotación puede ocurrir alrededor del anillo mitral. El mapeo de arrastre no ha confirmado si esto representa un circuito impulsor o simplemente una activación pasiva (25).

La taquicardia ventricular es la causa más habitual de muerte súbita cardiovascular. La ablación con catéter se ha convertido en un tratamiento estándar para la taquicardia ventricular en pacientes con cardiopatía estructural. El mapeo de activación y encarrilamiento se puede realizar solo en 30 a 40% de los casos debido a taquicardia ventricular no soportada termodinámicamente. La ablación basada en sustrato, basada en la identificación de sustratos arrítmicos a través de mapas en ritmo sinusal. Se desarrolló inicialmente en los últimos años para el tratamiento de la taquicardia ventricular relacionada con infartos mal tolerados, pero ahora se ha establecido como la piedra angular de la ablación de taquicardia ventricular en personas con cardiopatía estructural, son mejores resultados en la tasa de recurrencia de taquicardia ventricular que las estrategias basadas en el mapeo de activación. (26)

Es una arritmia cardíaca grave que puede poner en peligro la vida a corto plazo. Surge preferentemente en caso de cardiopatía estructural subyacente, eléctrica pero también puede ser idiopática en un corazón sano. Por definición es una arritmia cardíaca formado por al menos 3 complejos ventriculares con una frecuencia de más de 100 latidos por minuto. Se dice que es permanente si dura más de 30 segundos o si hay que reducirlo por mala tolerancia hemodinámica. La TV monomórfica cuando la morfología del QRS es idéntica, latido a latido, polimórfica en otros casos. La taquicardia ventricular rápida sostenida puede causar síncope e incluso la muerte súbita por una marcada disminución del gasto cardíaco si persiste y no remite rápidamente. (27)

Todos los pacientes con insuficiencia cardíaca deben ser investigados cuidadosamente por su etiología subyacente. Aunque esta evaluación debe centrarse en las causas reversibles de la insuficiencia cardíaca, la identificación de la taquicardia como el origen principal de la disfunción del ventrículo izquierdo puede ser difícil y puede pasarse por alto. La presencia de una arritmia incesante en un paciente joven con disfunción del ventrículo izquierdo y sin otras comorbilidades debe sospechar de una taquicardiopatía. Sin embargo, el diagnóstico solo puede confirmarse después del hecho, cuando la taquicardia ha sido tratada y la función ventricular izquierda ha regresado (28).

Durante mucho tiempo, la taquicardia ventricular siguió siendo una de las arritmias con escasos elecciones de tratamiento farmacológico. el más convenientes por las guías es la amiodarona. Algunos medicamentos capacitados para usar como tratamiento de la taquicardia ventricular refractaria a los medicamentos son los 3 siguientes, El primer fármaco es la azimilida. Este fármaco actúa bloqueando los canales rectificadores internos tanto rápidos como lentos. Investigaciones anteriores mostraron que redujo significativamente la recurrencia de la taquicardia ventricular, así como las hospitalizaciones en pacientes con ICD. En segundo lugar, la ranolazina demostró ser eficaz para la taquicardia ventricular. Es un antiarrítmico capaz de bloquear numerosos canales: canales de calcio, canal de potasio retardado, canal de sodio tardío. La ranolazina mostró una reducción sostenida de las arritmias ventriculares. Además, los pacientes con ICD se beneficiaron del tratamiento con ranolazina al reducir el número de episodios.

Por último, la dofetilida ya se emplea para tratar la taquicardia ventricular en pacientes resistentes a la amiodarona. Un estudio mostró resultados similares con respecto a la reducción de la recurrencia de taquicardia ventricular después de un IM entre dofetilida y sotalol. Además, otro artículo demostró una reducción de las descargas eléctricas de la desfibrilación automático DAI y las tormentas eléctricas cuando se administró dofetilida (4).

La presencia de un DAI desfibrilador automático implantable proporciona una red de seguridad cuando se producen taquiarritmias, lo que hace que el corazón vuelva al ritmo sinusal. Sin embargo, muchos pacientes con cardiomiopatía tienen zonas de cicatriz

dentro de sus corazones mezcladas con hebras de músculo cardíaco vivo, lo que forma circuitos de excitación de reentrada que precipitan la taquicardia ventricular. Los pacientes con ICD pueden perdurar a la taquicardia ventricular, pero si el sustrato favorece la reentrada recurrente, se producen múltiples descargas repetidas, que conducen, en el extremo, a una "tormenta eléctrica". La única opción de tratamiento restante es la destrucción dirigida ('ablación') del tejido cardíaco que subyace a la conducción lenta. En los pacientes con insuficiencia cardíaca y taquicardia ventricular, las ablaciones suelen fracasar e incluso cuando inicialmente son efectivas, las tasas de recurrencia son altas. Además, la destrucción deliberada del tejido cardíaco, incluso si es dirigida, puede disminuir la función de bombeo y exacerbar la insuficiencia cardíaca. Los enfoques alternativos son claramente deseables. (29).

La taquicardia ventricular idiopática se produce en un 10% en personas sin complicaciones en el corazón, y por otro lado el 70% de problemas se originan a nivel del tracto de salida en el ventrículo derecho. Sin embargo, entre las arritmias perioperatorias, el suceso de taquicardia ventricular después de la cirugía es enormemente raro y la mayoría de las arritmias tienen origen auricular (30).

La taquicardia ventricular polimórfica es arritmias altamente malignas con un patrón QRS cambiante que terminara naturalmente o se deteriorara hasta transformarse en fibrilación ventricular provocando un paro cardiaco. Tienen características electrocardiográficas similares, pero tienen otros modos de tratamiento. A menudo conduce a tormentas arrítmicas con conjuntos de sucesos de fibrilación ventricular que requieren diariamente descargas (31).

La taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica se define como una canalopatía hereditaria que se presenta con arritmias ventriculares potencialmente mortales en un corazón estructuralmente normal. La taquicardia ventricular relacionada con canalopatías es un grupo especial de arritmias en las que los flujos iónicos anormales provocan un desequilibrio de la homeostasis intracelular que provoca taquicardia ventricular polimórfica (32).

Para diagnosticar la taquicardia ventricular con un alto grado de confianza debemos usar un electrocardiograma estándar. El diagnóstico electrocardiográfico de la taquicardia con complejo QRS ancho sigue siendo un reto, ya que ninguno de los procesos disponibles es específico para el diagnóstico de una taquicardia ventricular (17).

Hace 50 años los pacientes con taquicardia ventricular sostenida recurrente o taquicardia ventricular reanimada y fibrilación ventricular tenían mal pronóstico. El tratamiento se limitó principalmente a medicamentos, algunos de los cuales tenían efectos secundarios graves, como exacerbaciones proarrítmicas y que en ocasiones resultaban en la muerte. Algunos pacientes tenían taquicardia ventricular resistente a múltiples fármacos

o desarrollaron efectos secundarios graves durante el tratamiento que los obligaron a suspender el único medicamento para tratar la taquicardia ventricular. Suelen requerir largas estancias en el hospital con grandes dosis de medicamentos intravenosos (13).

En estos pacientes en escenario de frustración del tratamiento, son posibles o están en desarrollo otros nuevos métodos invasivos, como la ablación epicárdica quirúrgica, la denervación simpática quirúrgica o la inyección intracoronaria de etanol o vena retrógrada, pero con mayor peligro intraoperatorio para el paciente. El avance de terapias suplementarias no invasivas se considera una alternativa de elección para mejorar el procedimiento y la seguridad de las taquicardias ventriculares terminales refractarias (27).

Los mecanismos responsables de la taquicardia ventricular incluyen automaticidad anormal, actividad desencadenada y reentrada. Siendo la reentrada la más común en las cardiopatías estructurales, como la enfermedad de arterias coronarias y miocardiopatía no isquémica, mientras que un mecanismo focal es más común en los corazones estructuralmente sanos (33).

La consecuencia más significativa y temida de la taquicardia ventricular es la muerte súbita cardíaca. Según estadísticas de la American Heart Association estima que se originan más de 550 000 paros cardíacos anuales, lo que constituye la mitad de todas las defunciones cardiovasculares, independiente del peligro de SCD. Las arritmias ventriculares frecuentes pueden causar síntomas importantes (34).

La radioterapia estereotáctica de dosis alta de sesión única es un tratamiento nuevo e innovador para pacientes intratables que sufren de taquicardia ventricular refractaria. La radiocirugía ha pasado a disminuir significativamente la carga de taquicardia ventricular con toxicidad limitados, sin embargo, sigue siendo inexplorado (35).

En 1922, Schwensen informó por primera vez sobre un paciente con TVB debido a toxicidad digitalica. La TVB es una forma rara y grave de taquicardia ventricular con su manifestación electrocardiográfica característica. Durante los ataques de taquicardia, los pacientes pueden experimentar palpitaciones, opresión en el pecho y síncope. Las manifestaciones ECG típicas de BVT son las siguientes. En primer lugar, dos morfologías de QRS alternan latido a latido en la misma derivación de la extremidad. En segundo lugar, las derivaciones torácicas a menudo muestran morfologías alternas de bloqueo de rama derecha e izquierda. En tercer lugar, la frecuencia ventricular es de 140 a 180 latidos/minuto y el intervalo RR es regular o de longitud alterna. Cuarto, el ataque es en su mayoría no persistente o transitorio y dura solo de segundos a minutos, y puede terminar espontáneamente y ser recurrente. Quinto, la morfología de la derivación V1 es QS o R. En nuestro paciente, había dos morfologías QRS que alternaban latido a latido en la misma derivación de la extremidad con un intervalo RR alternado y una onda QRS ancha. Este hallazgo es consistente con las manifestaciones ECG típicas de BVT (36).

Cuando la taquicardia ventricular se descubre en un corazón estructuralmente normal se denomina taquicardia ventricular idiopática. Tradicionalmente, se pensaba que la taquicardia ventricular idiopática afectaba alrededor del diez por ciento de todas las taquicardias. Últimamente, se encontró que la incidencia global de taquicardia ventricular idiopática es de alrededor de 14/100 000 individuos, con tasas similares entre hombres y mujeres. En general, la taquicardia ventricular idiopática tiene un pronóstico más benigno en relación con la taquicardia ventricular asociada con una cardiopatía estructural, aunque sigue siendo una causa importante de morbilidad y mortalidad en personas sanas (37).

Tanto la descarga de cardioversión como el marcapasos antitaquicardia administrados desde un desfibrilador cardioversor implantable (ICD) o un desfibrilador de tratamiento resincrónico cardíaco son herramientas significativas para acabar con la taquicardia ventricular. El marcapasos antitaquicardia solía programarse para taquicardia ventricular con frecuencia cardíaca relativamente lenta, mientras que la cardioversión inmediata se había elegido para taquicardia ventricular con FC rápida. (38).

Las guías internacionales actuales no brindan recomendaciones claras para prevenir las recurrencias de taquicardia ventricular. Mientras que las guías de la Sociedad Europea cardiología de 2015 proponen la ablación con catéter o la DAA después de un primer episodio, las guías del Colegio Americano de Cardiología/Asociación Americana del Corazón de 2017 no recomiendan específicamente iniciar el tratamiento después de una taquicardia ventricular única y proponer un abordaje escalonado en pacientes con episodios recurrentes, comenzando con medicamentos antiarrítmicos como primera opción y ablación con catéter si falla o intolerancia, mientras se considera su uso potencial como terapia de primera línea con una recomendación de Clase IIb. En base a estos resultados, la ablación con catéter debe ser fuertemente considerada antes de la DAA como estrategia de primera línea para pacientes con miocardiopatía isquémica y arritmias ventriculares. Es posible que el efecto beneficioso neto de la ablación crezca con el tiempo, considerando que la incidencia de los efectos secundarios esperados de la DAA tendería a aumentar con un seguimiento más prolongado (39).

Conclusiones

- Las taquicardias ventriculares prolongadas pueden originar insuficiencia cardíaca, disfunción ventricular izquierda y miocardiopatía situaciones que se revierten una vez solucionadas las arritmias. Este es un diagnóstico de exclusión: puede haber una cardiopatía de base que empeora con la taquicardia y hay que aclarar si la arritmia lleva a una miocardiopatía o viceversa. Se presenta un paciente con taquicardia prolongada del tracto de salida del ventrículo derecho, de larga evolución, repercusión hemodinámica, miocardiopatía dilatada y disfunción severa del ventrículo izquierdo, refractario a fármacos antiarrítmicos y con dos

ablaciones fracasadas, pendiente de biopsia endomiocárdica y nueva ablación de su taquicardia.

- El tratamiento con desfibrilador cardioversor implantable (DCI) ha disminuido significativamente el riesgo de muerte súbita cardíaca, pero, por otro lado, ha dado lugar a frecuentes descargas del DAI como un problema emergente, que se relacionan con una mala calidad de vida, frecuentes hospitalizaciones y aumento de la mortalidad. La cicatriz miocárdica juega un papel central en la génesis y el mantenimiento de las arritmias de reentrada, ya que la coexistencia de fibras miocárdicas sobrevivientes dentro del tejido fibrótico conduce a la formación de vías de conducción lenta y a una dispersión de activación y refractariedad que constituye el medio para la taquicardia ventricular.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Declaración de contribución de los autores

Autor 1: Participo activamente en la planificación y diseño de la revisión de bibliografía. Además, llevé a cabo una evaluación crítica de los estudios seleccionados analizando tanto la calidad metodológica como la validez de los resultados.

Autor 2: Contribuyó significativamente en la interpretación y discusión de los hallazgos obtenidos en el caso clínico. Asimismo, desempeñó un papel importante en la redacción y revisión del contenido del manuscrito.

Autor 3: Realizó valiosos aportes al proporcionar comentarios que mejoraron la claridad y coherencia del trabajo. Participó activamente en la elaboración de los resultados y conclusiones del estudio.

Referencias Bibliográficas

1. Cronin E, Bogun F, Maury F, Peichl P, Chen M, Anter E. National Library of medicine [Internet]. Declaración de consenso de expertos de HRS/EHRA/APHRS/LAHRS de 2019 sobre la ablación con catéter de las arritmias ventriculares; 10 de mayo de 2020 [citado el 26 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2019.03.002>
2. Arias Trujillo A, Vargas Córdova R, Estrada Medina J. Atención de Enfermería en el paciente adulto con Paro Cardiorrespiratorio en el Hospital General San Francisco. Revista Médica-Científica Cambios HECAM. 2020 [citado el 26 de

- agosto de 2022]; 2:114-128. Disponible en:
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1179674>
3. Spartalis M , Spartalis E, Tsilimigras, DI, Kontogiannis C , Iliopoulos DC, Voudris V, Theodorakis GN. Nuevos enfoques para el tratamiento de la taquicardia ventricular. *Revista mundial de cardiología*. 2018 [citado el 26 de agosto de 2022]; 10(7):52-59. Disponible en:
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000440620600002>
 4. Mircea A, Rusu M, Liehn E, Bucur O. Terapias prometedoras para la fibrilación auricular y la taquicardia ventricular. *Int J Mol Sci*. 2022 [citado el 26 de agosto de 2022]; 23(20):12612. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1422-0067/23/20/12612>
 5. Muser D, Lavalle C, Guarracini F, Sassone B, Conte E, Magnani S, Notarstefano P, Barbato G, Sgarito G, Grandinetti, G. Nucífora G. Ricci RP, Boriani G, De Ponti R, Casella M. Papel de las imágenes cardíacas en pacientes sometidos a ablación con catéter de taquicardia ventricular. *Revista de medicina cardiovascular*. 2021 [citado el 26 de agosto de 2022]; 22(10):727-737. Disponible en:
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/fullrecord/WOS:000691356200001>
 6. Killu A, Stevenson W. Taquicardia ventricular en ausencia de cardiopatía estructural. *Heart (British Cardiac Society)*. 2019 [citado el 26 de agosto de 2022]; 105(8): 645–656. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2017-311590>
 7. Kurt E, Ak R, Bahadirli S. Taquicardia ventricular fascicular posterior: una causa rara de taquicardia. *Rev Del Col Médicos Cir Pak*. 2023 [citado el 26 de agosto de 2022];33(12):7. Disponible en: <https://jcpsp.pk/article-detail/pposterior-fascicular-ventricular-tachycardia-a-rare-cause-of-tachycardiaorp>.
 8. Campbell T, Bennett RG, Kotake Y, Kumar S. Actualizaciones en Ablación de Taquicardia Ventricular. *Revista de circulación coreana*. 2021 [citado el 26 de agosto de 2022]; 51(1):15-42. Disponible en:
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/fullrecord/WOS:000604478600002>
 9. Tang PT, Do DH, Li A, Boyle NG. Gestión del equipo del paciente con taquicardia ventricular, Revisión de arritmia y electrofisiología. 2018 [citado el 26 de agosto de 2022]; 7(4):238-246. Disponible en:
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000454083300005>

10. Schurmann P, Rodríguez M. ScienceDirect [Internet]. Desfibrilador Cardíaco Implantable. Secretos de Cardiología; 2018 [consultado el 1 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/antitachycardia-pacing>
11. Bianchi S, Cauti F. Ablación de taquicardia ventricular en 2021. Suppl Eur Heart Jorunal. 2021 [consultado el 1 de junio de 2023] ;23: Disponible en: https://academic.oup.com/eurheartjsupp/article/23/Supplement_E/E25/6386326?login=false.
12. Muser D, Lavalle C, Guarracini F, Sassone B, Conte E, Magnani S. Papel de las imágenes cardíacas en pacientes sometidos a ablación con catéter de taquicardia ventricular. J Cardiovasc Med. 2023 [consultado el 1 de junio de 2023]; 10(22):727-37. Disponible en: https://journals.lww.com/jcardiovascularmedicine/Abstract/2021/10000/Role_of_cardiac_imaging_in_patients_undergoing.1.aspx
13. Lawrie G. Cirugía para Taquicardia Ventricular. Methodist DeBakey cardiovascular journal. 2021 [consultado el 1 de junio de 2023]; 17(1):36-42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34104318/>
14. Kashou A, Evenson C, Noseworthy P, Asirvatham S, Mayo A. Diferenciación de taquicardias de complejo ancho: una perspectiva histórica. Indian Heart journal. 2020 [consultado el 1 de junio de 2023]; 73(1):7-13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7961210/>
15. Bhaskaran A, De Silva K, Rao K, Campbell T, Trivic I, Bennett RG, Kizana E, Kumar S. Ablación de taquicardia ventricular en miocardiopatía no isquémica. Revista de circulación coreana. 2020 [consultado el 1 de junio de 2023]; 50(3):203-219. Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/fullrecord/WOS:000517831100002>
16. Lewalter T, Schwab JO, Nickenig G. Taquicardia ventricular. El Internista. 2006 [consultado el 1 de junio de 2023]; 47:1001-12. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00108-006-1708-6>
17. Jastrzebski M, Sasaki K, Kukla P, Fijorek K, Stec S, Czarnecka D. El puntaje de taquicardia ventricular: un enfoque novedoso para el diagnóstico electrocardiográfico de la taquicardia ventricular. EHRA Europran Heart Rhythm Association. 2016 [consultado el 1 de junio de 2023]; 18(4):578-584. Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/fullrecord/WOS:000376383000016>

18. Trappe HJ. Resultados de ECG: consejos y trucos para el diagnóstico correcto. Trastornos del ritmo bradicardia y taquicardia. Hertz. 2018 [consultado el 1 de junio de 2023]; 43(2):177-194. Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000426905200012>
19. Foth C, Gangwani MK, Alvey H. Taquicardia ventricular. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): Publicación de StatPearls; 2022 ene [consultado el 1 de junio de 2023]. En: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532954/>
20. Benítez Ramos Dunia, Senra Reyes Lys M., Socarrás González Orestes, Dorantes Sánchez Margarita, Castañeda Chirino Osmin, Martínez López Frank et al . Incessant right ventricular outflow tract tachycardia - Tachycardiomyopathy? The enigma. CorSalud [Internet]. 2020 Dic [citado 2023 Dic 27] ; 12(4): 451-457. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702020000400451&lng=es. Epub 01-Dic-2020
21. kahle A, Jungen C, Alken T, Scherschel C, Willems S, Purefellner H, Chen S, Eckardt L, Meyer C. Manejo de la taquicardia ventricular en pacientes con miocardiopatía isquémica: armamento contemporáneo. EP Europace. 2022 [consultado el 1 de junio de 2023] ;24(4):538-51. Disponible en: <https://academic.oup.com/europace/article/24/4/538/6490160?login=false>
22. M. Mohanty, P. Biswal, A. Subudhi and S. Sabut, "Classification of Ventricular Arrhythmias Using DWT Based VMD Features,". 2018 2nd International Conference on Data Science and Business Analytics (ICDSBA), Changsha, China. 2018 [consultado el 1 de junio de 2023]; pp. 507-510, doi: 10.1109/ICDSBA.2018.00100
23. Simu G, Puiu M, Cismaru G, Gusetu G, Pop D. Taquicardia ventricular idiopática: buen pronóstico, pero síntomas debilitantes. Rev Int Biomed. 2022 [consultado el 1 de junio de 2023]; 12(4): Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000917662400032>
24. Santos F, Pisani C, Darrieux F, Cirino C, Hachul D, Santos A, Pérez A, Barros R, Escanavaca M. Validación de un Algoritmo Electrocardiográfico Simple para la Detección de Taquicardia Ventricular. Arq Brass Cardiol. 2021 [consultado el 1 de junio de 2023]; 3:454-63. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8159554/>
25. Varma N. Taquicardia ventricular perimitral asociada a infarto de miocardio inferior remoto. Revista Electrofisiología cardiovascular. 2021 [consultado el 1

- de junio de 2023]; 32:2228-37. Disponible en:
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000671390300001>
26. Roca I, Mont L. Resonancia magnética cardíaca para ablación de taquicardia ventricular y estratificación de riesgo. *Cardiovasc Med.* 2021 [consultado el 1 de junio de 2023];8. Disponible en:
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcvm.2021.797864/full>
27. Jumeau R, Pruvot E, Thariat J, Latorzeff Y, Miliez P, Champ-Rigot L, Crevoisier R, Ferchaud V. Taquicardia ventricular refractaria: ¿tiene un papel la radioterapia? *Cancer radiotherapie: journal de la Societe francaise de radiotherapie oncologique.* 2022 [consultado el 1 de junio de 2023]; 24:534-46. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32792297/>
28. Bhasin D, Arora G, Gupta A, Isser H, Bansal S. Taquicardia auricular focal incesante que conduce a taquicardiomiopatía. *Cureo.* 2021 [consultado el 1 de junio de 2023]; 1(13). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7888685/>
29. Dawkins J, Ashkan E, Russell R, Soetkamp D, Valle J, Holm K, Sanchez L, Tremmel L. La modificación del sustrato biológico suprime las arritmias ventriculares en un modelo porcino de miocardiopatía isquémica crónica. *Eur Heart J.* 2022 [consultado el 1 de junio de 2023]; 43(22):2139-56. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9649918/>
30. Park, K. H, Lim H, Kim N, Shinn, H, Baek Y. Taquicardia ventricular de origen en el tracto de salida del ventrículo derecho en el perioperatorio: reporte de un caso. *Medicine (Baltimore).* 2021 [consultado el 1 de junio de 2023]; 100(25). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34160410/>
31. Viskin, S, Chorin E, Viskin D, Hochstadt, A, Schwartz A, Rosso R. Taquicardia ventricular polimórfica: terminología, mecanismo, diagnóstico y terapia de emergencia. *Circulation.* 2021 [consultado el 1 de junio de 2023]; 144(10):823–839. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34491774/>
32. Barwad P. Denervación simpática cardíaca: una solución maravillosa para la taquicardia ventricular relacionada con la canalopatía. *Journal of postgraduate medicine.* 2022 [consultado el 1 de junio de 2023]; 68(1): 10-11. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35073682/>
33. Enríquez, A, Frankel, D, Baranchuk A. Fisiopatología de las taquiarritmias ventriculares: de la automaticidad a la reentrada. *Herzschr Elektrophys.* 2017

- [consultado el 1 de junio de 2023]; 28:149-156. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28567491/>
34. Markman T, Nazarian S. Tratamiento de las arritmias ventriculares: ¿Qué hay de nuevo? Tendencias en Medicina Cardiovascular. 2019 [consultado el 1 de junio de 2023]; 29(5). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2018.09.014>
35. Blanck O, Buergy D, Vens M, Eidinger L, Zaman A, Krug D, Rudic B, Boda-Heggemann J, Giordano FA, Boldt LH, Mehrhof F, Budach V, Schweikard A, Olbrich D, König IR, Siebert FA, Vonthein R, Dunst J y Bonnemeier H. Radiocirugía para taquicardia ventricular: evidencia preclínica y clínica y diseño de estudio para un ensayo de viabilidad multiplataforma multicéntrico alemán (RAVENTA). Investigación clínica en cardiología: revista oficial de la German Cardiac Society, 2020 [consultado el 1 de junio de 2023]; 109 (11):1319–1332. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00392-020-01650-9>
36. Xie Y, Han J, Liu J, Hao J, Zu X, Hao Y. Un caso de taquicardia ventricular bidireccional inducida por hipopotasemia. Rev Investig Medica Int. 2020 [consultado el 1 de junio de 2023]; 48(11).
Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000593518100001>
37. Ward R, Van Zly M, Desimone C. Taquicardia ventricular idiopática. Rev Medicina Clin. 2023 [consultado el 1 de junio de 2023];12(3). Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000930783100001>
38. Chinushi M, Furushima H, Saitoh O, Takashi N, Takashi N, Aizawa Y, Ohe T, Takashi K. Estimulación antitaquicardia paciente por paciente para taquicardia ventricular rápida con cardiopatías estructurales. Marcapasos Electrofiol Clin. 2020 [consultado el 1 de junio de 2023]; 43(9):983-91. Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000564383600001>
39. Arena A, Avila P, Jimenez C, Tercedor L, Calvo D, Arribas F, Fernandez J, Merino J, Hernandez A, Fernandez F. Ablación de sustrato frente a farmacoterapia antiarrítmica para la taquicardia ventricular sintomática. Rev Del Col Am Cardiol. 2023 [consultado el 1 de junio de 2023]; 79(15):1441-53. Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000922727000003>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones

