

Ficha clínica: TAQUICARDIA VENTRICULAR

Fisiopatología: ¿Qué es una taquicardia ventricular?

Las taquicardias ventriculares son un grupo de arritmias graves y que pueden provocar la muerte, por lo que también son llamadas arritmias malignas. Su nombre viene de que se producen en los ventrículos, las partes principales del corazón.

Suelen ser muy rápidas, normalmente a más de 180 latidos por minuto. Esas frecuencias tan altas que no permiten funcionar adecuadamente al corazón, por lo que quien las sufre suele estar muy sintomático (dolor de pecho y dificultad para respirar, a veces mareo y desmayo).

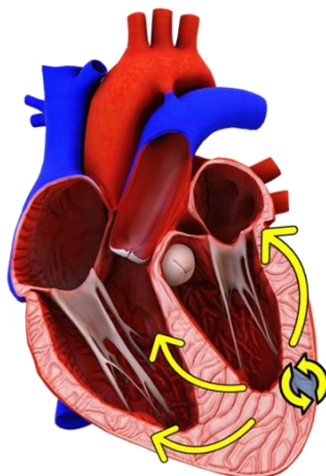
Las taquicardias ventriculares sin pulso, la torsade des pointes y la fibrilación ventricular son los tipos de taquicardia ventricular más rápidas y graves.

Existen taquicardias ventriculares debidas a problemas eléctricos del corazón que aparecen de forma brusca en personas con corazones "aparentemente" sanos. Sin embargo, la mayoría de las veces se presentan en corazones enfermos.

Las alteraciones en la electricidad del corazón que pueden dar lugar a las taquicardias ventriculares son principalmente tres:

- **Aumento de automatismo:** Las taquicardias ventriculares son la principal causa de muerte cuando alguien está sufriendo un infarto agudo de miocardio. Esto es debido a que al no llegar sangre al corazón porque se ha obstruido una arteria, las células no puede gestionar bien los impulsos eléctricos, aumento del automatismo, lo que puede desencadenar estas arritmias.
- **Fenómeno de reentrada:** Este es el mecanismo más habitual por el que se originan las taquicardias ventriculares. Las cicatrices de los infartos (o de otras enfermedades que produzcan fibrosis) facilitan que el impulso eléctrico se quede "atrapado" girando sobre la cicatriz, a esto se le conoce como fenómeno de reentrada.
- **Triggered activity (actividad desencadena):** Desequilibrios en el voltaje de las células tras un impulso eléctrico (llamados postpotenciales) también pueden desencadenar taquicardias ventriculares.

Esquema de una reentrada:



Existen muchas formas de clasificar a las taquicardias ventriculares. En general, clasificamos a las taquicardias ventriculares atendiendo a si presentan o no alguna de estas características:

- **Taquicardia ventricular sostenida / no sostenida:** Aunque no hay una definición universal, en general la taquicardia ventricular no sostenida se define por 3 o más latidos de consecutivos de origen ventricular y con un RR menor de 600 milisegundos (es decir, frecuencia superior a 100lpm) y con una duración del episodio menor a 30 segundos. Cuando supera esa duración o cuando precisa una cardioversión para su finalización, la consideramos una taquicardia ventricular sostenida.
- **Taquicardia ventricular monomorfa / polimorfa:** Si los QRS son mayoritariamente igual entre ellos la consideramos monomorfa, y si son de formas diferentes, polimorfa.
- **Taquicardia sin pulso / con pulso:** Si provoca o no una parada cardíaca, cuando más rápidas y desorganizadas, más riesgo de provocar la parada cardíaca.
- **Taquicardia ventricular paroxística:** aquella que se presenta en episodios intermitentes.

Además de esa clasificación "general", tenemos casos particulares con nombres propios:

- **Taquicardia rama-rama:** un tipo de taquicardia ventricular monomorfa, mediada por las ramas de Haz de His, que característicamente se presenta con imagen de bloqueo de rama. Aunque la podemos ver en cardiopatía estructurales, se relaciona mucho con enfermedades degenerativas como la distrofia miotónica de Steiner.
- **Taquicardia idiopática:** Taquicardias producidas en corazones sin cardiopatía estructural evidente, las más conocidas son:
 - Taquicardias del tracto de salida del ventrículo derecho.
 - Taquicardias fasciculares.
 - Taquicardia catecolaminérgica.
- **Torsade de pointes:** un tipo de taquicardia ventricular polimorfa con la característica de que el QRS crece y decrece progresivamente. Se relaciona con intervalos QT alargados.
- **Fibrilación ventricular:** Actividad caótica y rápida que provoca una parada cardíaca.

Extrasístoles ventriculares, ectopia ventricular o latidos prematuros ventriculares

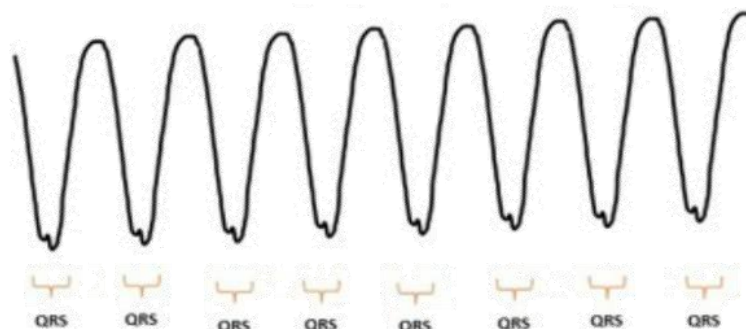
A pesar de la gravedad y mal pronóstico de la mayoría de las arritmias ventriculares. Las extrasístoles ventriculares (también llamadas latidos ectópicos o prematuros) son una arritmia muy común que en la mayoría de los casos no representan ningún peligro. Consisten en latidos sueltos generados a nivel de los ventrículos que se adelantan al latido "propio". Eso suele producir una pequeña sensación de pausa en el pulso seguida de un latido más intenso. Es habitual presentar más de noche, cuando se ha dormido poco, ante situaciones de estrés o tras el consumo de sustancias estimulantes.

Si bien como hemos mencionado no suelen revestir gravedad, es imprescindible un estudio en profundidad para descartar que no exista ningún otro problema asociado ya que en algunos casos, las extrasístoles ventriculares pueden ser el primer aviso de problemas graves de salud como podría ser una taquicardia ventricular.

¿Cómo es el electrocardiograma de una taquicardia ventricular?

ECG taquicardia ventricular (monomorfa)

Características básicas



El electrocardiograma de las taquicardias ventriculares se caracteriza principalmente por dos cosas:

- Frecuencia cardíaca elevada.
- Complejos QRS anchos.

Por norma general, siempre que un electrocardiograma muestre una taquicardia de QRS ancho hay que pensar en una taquicardia ventricular. En muchos casos este diagnóstico será erróneo, pero en medicina es mejor comenzar descartando lo más grave.

En personas con bloqueos de rama cualquier taquicardia será siempre de QRS ancho, por lo que podría erróneamente diagnosticarse de taquicardia ventricular.

Además, a frecuencias elevadas muchas personas desarrollan bloqueo de rama y es frecuente que también se etiquete como taquicardia ventricular si en el contexto de cualquier arritmia rápida se produce un bloqueo de rama. A este fenómeno se le llama aberrancia de la conducción frecuencia dependiente.

ECG de una taquicardia ventricular monomorfa



¿Cómo se diagnóstica una taquicardia ventricular?

Para diagnosticar una taquicardia ventricular en un electrocardiograma que muestre una taquicardia de QRS ancho existen varios algoritmos, los más comunes son los siguientes:

Criterios de Wellens:

- Disociación auriculo-ventricular.
- Fusiones o latidos de captura.
- Concordancia en precordiales.

Criterios de Verecke (usando aVR, en el plano frontal)

- Presencia de onda R inicial.
- Presencia de onda q o r inicial >40 milisegundos.
- Melladura (notch) en la rama descendente de un complejo predominantemente negativo.
- Ratio de activación-velocidad ventricular (V_i/V_f) ≤ 1 .

Criterios de Brugada (usando las derivaciones precordiales, en plano horizontal):

- Ausencia de complejos RS en todas las precordiales.
- Inicio R-nadir S >100 milisegundos en cualquier derivación precordial.
- Disociación aurículo-ventricular.
- Criterios de morfología para TV tanto en V1-V2 como V6.

- Patrón de bloqueo de rama izquierda (la TV "parece" un BRI)
 - QRS >160ms con eje derecho
 - V1-V2
 - r inicial >30ms
 - S con muestra en rama descendente
 - Desde inicio del QRS a pico de la onda S >60ms
 - V6
 - Q inicial
- Patrón de bloqueo de rama derecha (la TV "parece" un BRD)
 - QRS >140ms con eje izquierdo
 - V1-V2
 - qR o onda R ancha y mellada (con dos picos), siendo más ancho el 1º R>R').
 - V6
 - QS y onda R < S

¿ Cuáles son los síntomas de una taquicardia ventricular?

Las arritmias ventriculares en ocasiones son tan rápidas o desordenadas que no dan tiempo al músculo a contraerse y relajarse para bombear la sangre. Esto provoca una parada cardiocirculatoria y salvo que se actúe de forma inmediata, la muerte. Como consecuencia de esto el principal síntoma es la pérdida de consciencia.

En algunos casos estas arritmias son episodios breves autolimitados (llamadas taquicardias no sostenida) que podrían presentarse como un síncope, que es la pérdida brusca de consciencia con recuperación inmediata espontánea.

Por último, algunas de taquicardias ventriculares con un comportamiento menos agresivo pueden debutar con síntomas como dolor torácico opresivo, dificultad para

respirar (disnea) y mareo; muchas veces acompañados de sensación de palpitaciones rápidas.

¿Cuál es el tratamiento de las taquicardias ventriculares?

Dada la extrema gravedad de las arritmias ventriculares, es de las pocas enfermedades que ante su sospecha se inicia el tratamiento y ya después, si se logra salvar al paciente, se realizan las pruebas diagnósticas pertinentes.

Tratamiento de las taquicardias ventriculares sin pulso

Las taquicardias ventriculares sin pulso (entre las que se encuentran la torsade des pointes o una fibrilación ventricular) provocan una parada circulatoria, por ello para tratarlas se necesitan simultáneamente maniobras de reanimación cardiopulmonar (masaje cardíaco) y un desfibrilador.

Cuando un paciente presenta 3 o más episodios de taquicardia ventricular o fibrilación ventricular se llama tormenta arrítmica.

En los últimos años se están instalando muchos desfibriladores semi-automáticos (DESA) en espacios públicos y concurridos porque que es imprescindible actuar cuanto antes, ya que cada minuto de retraso en una parada cardíaca baja mucho las posibilidades de salvar al paciente.

DESA: Los desfibriladores externos semi-automáticos (DESA) pueden ser usados por personal no sanitario. Consisten en una máquina con dos cables rematados en unas pegatinas. Para usarlos hay que encenderlos y poner las dos pegatinas en la piel del tórax del paciente (siguiendo el dibujo que traen, una sobre el esternón y la otra en el lateral izquierdo del tórax). El aparato explicará los pasos mediante comandos de voz. El propio dispositivo interpretará si es una arritmia "desfibrilable", en cuyo caso administrará una descarga eléctrica con la intención de "reiniciar el corazón". Son muy eficaces en los primeros minutos. Si el ritmo no es desfibrilable el aparato no hará nada y es preciso seguir dando masaje cardíaco hasta que lleguen los servicios de emergencias.

Ante la sospecha de una parada cardíaca, es imprescindible pedir ayuda a cualquiera que esté a nuestro alrededor y coordinarse para que se llame al número de emergencias, se inicie el masaje cardíaco y se consiga un desfibrilador. En el desafortunado caso de que uno se encuentre solo ante una sospecha de parada cardíaca, una buena actitud es llamar a emergencias con el teléfono en manos libres mientras se inicia el masaje cardíaco.

Si se logra recuperar al paciente, será preciso su ingreso en una unidad de críticos (llamadas UCI, unidad coronaria, reanimación o unidad de vigilancia intensiva) para tratar el daño ocasionado durante el tiempo que estuvo sin circulación. Dependiendo de la duración y el daño, muchas veces precisan soporte con ventilación mecánica y otras técnicas como asistencias ventriculares externas o terapia de sustitución renal.

Es común realizar hipotermia terapéutica para enfriar el cuerpo y proteger el cerebro mientras se recupera, ya que muchas veces tras una parada cardíaca recuperada, aunque se logre que el corazón funcione correctamente, los daños en el cerebro pueden ser severos y condicionar el pronóstico del paciente.

El otro objetivo de manejo de estos pacientes es identificar la causa de la arritmia. Muchas veces es en el contexto de un infarto por lo que se suele realizar un cateterismo para reparar con una angioplastia la arteria atascada.

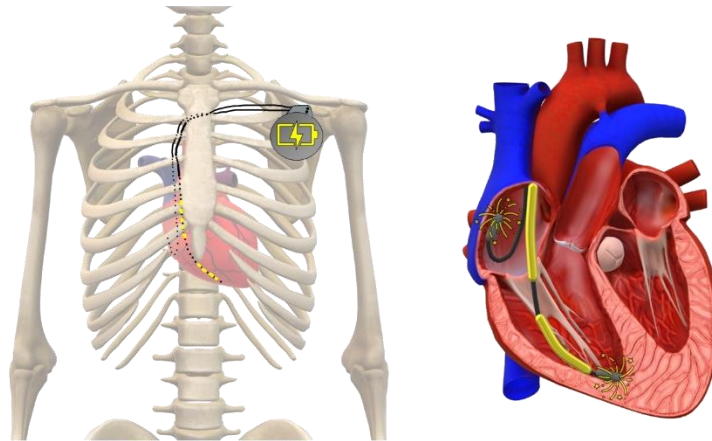
Otros casos precisan un estudio electrofisiológico para analizar la electricidad del corazón y si es posible, realizar una ablación de arritmias.

Con frecuencia hay que añadir tratamientos antiarrítmicos como la amiodarona (Trangorex) combinados o no con fármacos tipo betabloqueantes como el nebivolol (Lobivon, Silostar), bisoprolol (Emconcor), metoprolol (Beloken, Lopresor) o carvedilol (Coropres) entre otros.

Existen casos en los que tratando la causa se puede evitar también nuevos episodios de la arritmia, pero en muchos, a pesar de todo sigue habiendo un riesgo alto de que el paciente vuelva a tener una taquicardia ventricular. En estos casos es necesario realizar una cirugía para ponerle un desfibrilador automático implantable.

DAI (desfibrilador automático implantable): Es una especie de marcapasos que identifica y administrar choques eléctricos cuando el paciente sufre una taquicardia ventricular o fibrilación ventricular para intentar evitar las paradas cardiocirculatorias.

DAI BICAMERAL



Tratamiento de la taquicardia ventricular no sostenida o paroxística y de la taquicardia ventricular con pulso.

Cuando la taquicardia ventricular es breve (taquicardia ventricular no sostenidas) o más lenta (taquicardia ventricular con pulso) y el paciente no sufre una parada cardiorrespiratoria, sigue siendo algo muy grave que precisa atención urgente.

Sin embargo, no es infrecuente que taquicardias ventriculares paroxísticas pasen desapercibidas durante un tiempo hasta que se logra el diagnóstico, ya que fuera del episodio todas las pruebas pueden resultar normales. Por eso ante la sospecha de taquicardia ventricular es imprescindible hacer un estudio de monitorización con holter.

Holter: es una prueba que permite registrar la actividad eléctrica del corazón durante tiempo prolongado, podríamos decir que el electrocardiograma es una foto de la actividad eléctrica del corazón mientras que el holter es un vídeo. Existe varios tipos de holter, de corta duración que se adhieren a la piel con unos electrodos y registran uno o dos días; o holter insertables de larga duración que implantan bajo la piel con una sencilla intervención y registran la actividad del corazón durante semanas o meses.

Últimamente están apareciendo en el mercado dispositivos que registran la actividad eléctrica del corazón en formato de relojes inteligentes o pulseras entre otros gadgets wereables. Están siendo una revolución en el diagnóstico precoz de arritmias cardíacas ya que algunos de ellos tienen una capacidad de registro (e incluso de análisis) compatible con los holter profesionales.

Se puede tratar con fármacos, aunque muchas veces se recurre también al desfibrilador para hacer una cardioversión eléctrica. Tras el episodio se precisa

ingreso para realizar múltiples pruebas para estudiar el origen de la taquicardia e intentar tratarlo.

En ocasiones las arritmias son consecuencia de otro problema en el corazón, como la cardiopatía isquémica (falta de riego por estrecheces en las arterias), la insuficiencia cardíaca (pérdida de la capacidad de bombeo), miocardiopatías (anomalías en el músculo del corazón) o valvulopatías (estrecheces o insuficiencias de alguna válvula). Existen casos en los que tratando la causa se puede evitar también nuevos episodios de la arritmia.

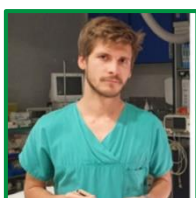
Por último, cuando a pesar de todo sigue habiendo un riesgo alto de que el paciente vuelva a tener una taquicardia ventricular, es necesario realizar una cirugía para ponerle un desfibrilador automático implantable (DAI).

misDoctores

BIBLIOGRAFÍA

1. Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica Ed.13 2016 ISBN: 9788413820132
2. Silvia G Priori, Carina Blomström-Lundqvist, Andrea Mazzanti, Nico Blom, Martin Borggrefe, John Camm, Perry Mark Elliott, Donna Fitzsimons, Robert Hatala, Gerhard Hindricks, Paulus Kirchhof, Keld Kjeldsen, Karl-Heinz Kuck, Antonio Hernandez-Madrid, Nikolaos Nikolaou, Tone M Norekvål, Christian Spaulding, Dirk J Van Veldhuisen, ESC Scientific Document Group, 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC)
3. Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC), European Heart Journal, Volume 36, Issue 41, 1 November 2015, Pages 2793–2867, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv316>
4. Douglas P. Zipes & Peter Libby & Robert O. Bonow & Douglas L. Mann & Gordon F. Tomaselli et al. Braunwald Tratado de Cardiología 11ª ed. Madrid. Elsevier; 2019 ISBN: 9788491133988

misDoctores



Javier López Pais es licenciado en medicina por la Universidad de Santiago de Compostela (USC), desde 2012, cardiólogo vía MIR en el Hospital Universitario de Getafe y acreditado como intervencionista por la SEC. Doctorado por la Universidad Autónoma de Madrid. Es también investigador principal de los proyectos CARDIOVID, FIBRA, CONFIA, FACIL y HOPE, así como investigador colaborador en múltiples proyectos del ámbito cardiovascular. En 2022 participa en la implantación del servicio de cardiología intervencionista en el

Complejo Hospitalario Universitario de Ourense.

Es Director Médico de misdoctores, garantizando la calidad y exactitud médica de los contenidos.