

# 1

## Ritmo sinusal normal y trastornos del ritmo

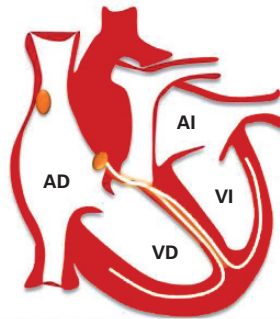
### TEMA 1

#### Anatomía y fisiología cardíaca. Trastornos del ritmo

LAURA ARNÁIZ BETOLAZA

### Introducción

El corazón puede compararse con una bomba electromecánica, es decir, presenta estructuras capaces de *generar*, de forma automática, impulsos eléctricos que, a su vez, los *transmite* de manera coordinada a todas las células miocárdicas. Éstas, con su contracción o acortamiento, impulsan la sangre y la distribuyen por todo el organismo. Las células cardíacas deben activarse siguiendo un orden preestablecido para que su contracción sea hemodinámicamente eficaz. Con objeto de conseguir una secuencia fisiológica, el estímulo debe progresar a través del sistema específico de conducción. El ritmo cardíaco normal (figura 1) se genera en el nodo sinusal (marcapasos natural del corazón) para luego propagarse hacia aurículas y ventrículos.



#### Ritmo sinusal normal. Criterios:

- Ritmo regular entre 60-100 lpm.
- Cada complejo QRS debe ir precedido de una onda P (positiva en II y negativa en aVR).
- Intervalo PR entre 120 y 200 msg.

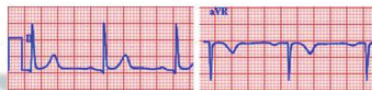


Figura 1. Ritmo sinusal normal. Criterios.

Se denomina arritmia cardíaca a cualquier alteración en la formación y/o en la conducción del impulso eléctrico.<sup>1</sup> Se distinguen dos tipos:

- Taquiarritmias: Frecuencia cardíaca mayor de 100 lpm.
- Bradiarritmias: Frecuencia cardíaca menor de 60 lpm.

## Taquiarritmias

*Definición:* Trastornos de la conducción en los que la frecuencia cardíaca es igual o superior a 100 lpm.

*Clínica:* El síntoma más frecuente son las palpitaciones, aunque pueden aparecer otros, como dolor torácico, disnea, mareo o síncope, incluso parada cardíaca, dependiendo de la frecuencia cardíaca de la taquicardia, la duración y la presencia de cardiopatía estructural.

*Mecanismos responsables de las taquicardias:*<sup>2</sup>

- Reentrada. Tiene lugar cuando un impulso no se extingue y consigue reiniciar un nuevo ciclo. Para ello se necesita un obstáculo anatómico o funcional que permita el movimiento circular del estímulo.
- Automatismo anormal. En determinadas circunstancias (isquemia, hiperpotasemia, o hipoxia, etc.), las células del sistema de conducción pueden activar focos no sinusales que desencadenen ritmos anómalos.
- Post potenciales y actividad disparada. Arritmias relacionadas con pequeñas oscilaciones en el potencial de acción, que desencadenan nuevos impulsos eléctricos.

## Taquicardias con QRS estrecho

*Definición:* Taquicardia con complejo QRS menor 120 milisegundos (ms), cuyo origen se encuentra por encima de la bifurcación del haz de His y que utiliza el sistema específico de conducción para despolarizar los ventrículos.

*Clasificación:*

### A. Taquicardias no dependientes del nodo AV:

- **Taquicardia sinusal:** Es una respuesta fisiológica a diferentes estímulos como ejercicio, dolor, fiebre, estrés, etc.

ECG: Onda P de características sinusales (positiva en II y negativa en AVR).

- **Taquicardia auricular:** Actividad auricular organizada entre 120-240 lpm, de características no sinusales (figura 2). Puede mostrar grados variables de conducción a los ventrículos.

*Mecanismo:* Automatismo anormal localizado exclusivamente en la aurícula.

Ejemplo: Taquicardia auricular desencadenada por intoxicación digitálica.

- **Flutter auricular:** Actividad auricular organizada entre 250-340 lpm, con ECG característico en “dientes de sierra” (ondas F). El ritmo ventricular es regular si la relación aurículo-ventricular es constante (grado de bloqueo constante). Los grados de bloqueo más frecuentes son 2:1 y 4:1 (figura 3).

*Mecanismo:* Macroreentrada con dirección antihoraria en aurícula derecha (*flutter* típico). Respuesta ventricular variable, siendo la conducción aurículo-ventricular 2:1 la más frecuente, con respuesta ventricular clásica alrededor de 150 lpm.

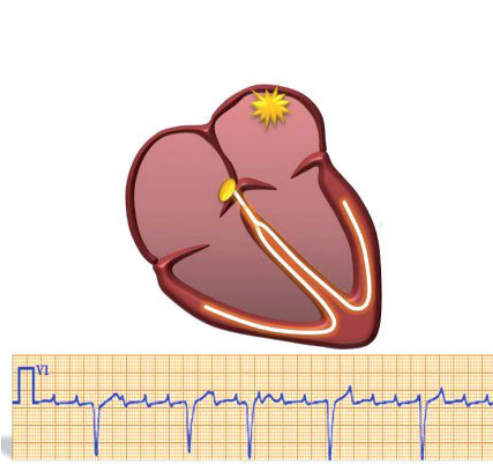


Figura 2. Mecanismo de activación en la taquicardia auricular. Tira de ritmo donde puede observarse una taquicardia auricular a 190 lpm, con respuesta ventricular variable.

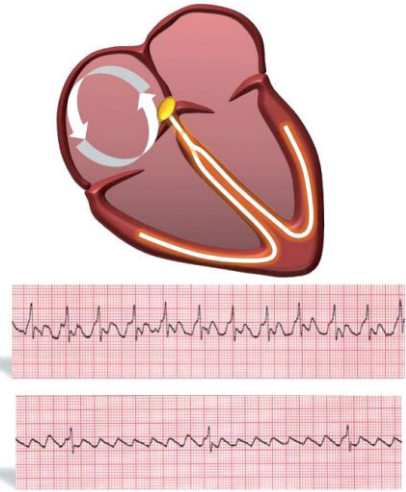


Figura 3. Mecanismo de activación en el flutter auricular. Tira superior con respuesta ventricular 2:1 y tira inferior con respuesta ventricular 8:1.

- **Fibrilación auricular:** Es la arritmia cardíaca más frecuente. Presenta una actividad auricular desorganizada a más de 400 lpm, con pérdida de la eficacia mecánica auricular. En el ECG no se identifican ondas P y la línea de base muestra oscilaciones irregulares y caóticas (ondas fibrilatorias denominadas "f").  
*Mecanismo:* Focal/múltiples reentradas. Respuesta ventricular irregular (figura 4).

Según la forma de presentación se clasifican en:

- Recurrente (cuando existen dos o más episodios).
- Paroxística (si finaliza de manera espontánea).
- Persistente (si requiere cardioversión –eléctrica o farmacológica– para su interrupción).
- Permanente o crónica (de larga evolución).

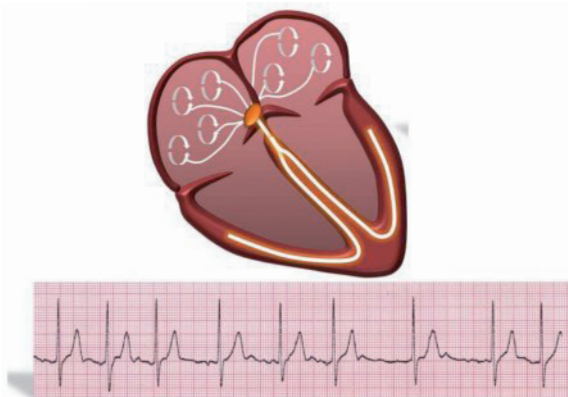


Figura 4. Mecanismo de activación en la fibrilación auricular. Puede apreciarse un ritmo irregular donde no se identifican ondas P.

### B. Taquicardias dependientes del nodo AV

Son taquicardias de inicio repentino y cese brusco, con frecuencias cardiacas entre 130 y 250 lpm.

- **Taquicardias por reentrada nodal (TRN):** Precisan de la participación del nodo AV para su creación/mantenimiento (figura 5). El nodo AV puede presentar dos vías de conducción con propiedades electrofisiológicas dispares: una, de conducción lenta y periodo refractario corto, y otra de conducción rápida y periodo refractario largo. En determinadas condiciones esta doble vía puede propiciar la aparición de taquicardias reentrantes. A menudo, en el ECG la onda P no es visible o se encuentra incluida en la porción terminal del QRS (pseudo s' en cara inferior y pseudo r' en V1).

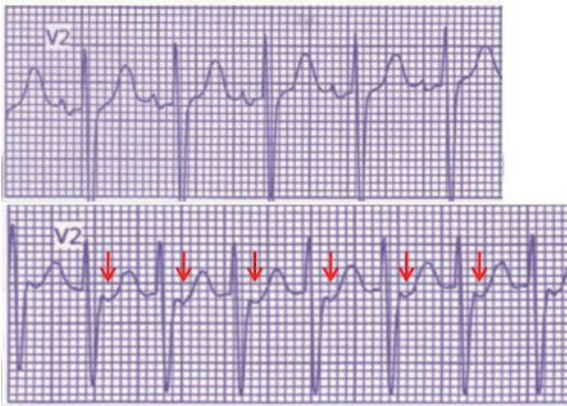


Figura 5. Estos dos registros pertenecen a un mismo paciente. En la tira de arriba puede apreciarse taquicardia sinusal.

Abajo, observamos una taquicardia donde la onda P retrógrada aparece tras el QRS señalado con una flecha. Se trata de una taquicardia por reentrada intranodal (TRIN).

- **Taquicardias por reentrada aurículo-ventricular mediada por vía accesoria.** En algunas personas existen otras vías de conducción que comunican las aurículas con los ventrículos. Son los conocidos como síndromes de preexcitación.<sup>3</sup> Existen diferentes tipos dependiendo de la localización y características del haz anómalo. El síndrome de Wolf-Parkinson-White (figura 6) se reconoce en el ECG basal por un intervalo PR corto (menor 120 ms) seguido de onda delta. El impulso auricular pasa al miocardio ventricular a través de una vía anómala (haz de Kent) sin el freno del nodo AV, lo que explica el intervalo PR corto. El complejo QRS preexcitado es un latido de fusión entre una activación normal y una activación anticipada por la vía accesoria (onda delta).



Figura 6. Síndrome de preexcitación ventricular (Wolf-Parkinson-White). Puede apreciarse el intervalo PR corto y la onda delta al comienzo del QRS ensanchado.

La presencia de un haz anómalo, que comunica el tejido auricular con el músculo ventricular, propicia la aparición de dos tipos de taquicardias (figura 7):

- QRS estrecho (ortodrómica), que utiliza el nodo AV para despolarizar los ventrículos y la vía accesoria como brazo retrógrado.
- QRS ancho (antidrómica), donde el impulso baja al ventrículo por el haz anómalo y regresa a las aurículas por el nodo AV.

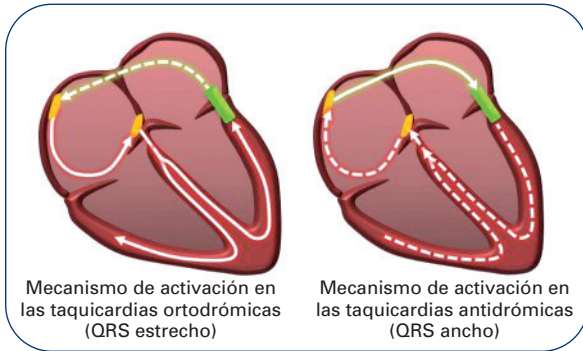


Figura 7. Taquicardias ortodrómicas y antidrómicas.

### Taquicardias con QRS ancho

*Definición:* Tres o más complejos consecutivos con QRS ancho (complejo igual o mayor de 120 mseg) y frecuencia superior a 100 lpm.

*Clasificación,* según su origen:

1. **Taquicardia ventricular (TV).** Su origen se encuentra por debajo del haz de His y para su mantenimiento no son necesarias estructuras por encima del mismo (figura 8). Con frecuencia existe cardiopatía estructural de base, especialmente cardiopatía isquémica o miocardiopatías (dilatada, hipertrófica).

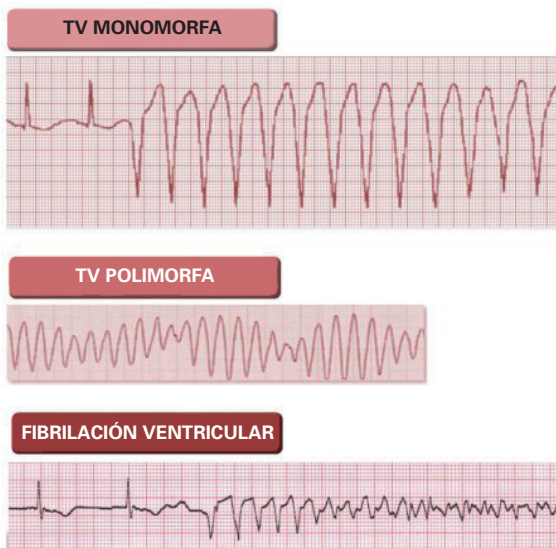


Figura 8. Taquiarritmias ventriculares.

*Clasificación TV:*

- TV no sostenida. Cesa espontáneamente en menos de 30 segundos.
- TV sostenida. Hablamos de taquicardia sostenida cuando ésta dura más de 30 segundos o produce deterioro hemodinámico.
- TV monomorfa. Cuando todos los complejos presentan idéntica morfología y eje, por ejemplo las taquicardias del tracto de salida del ventrículo derecho (su lugar de origen determina un complejo QRS con morfología de bloqueo rama izquierda y un eje inferior).
- TV polimorfa. Complejos cambiantes. Una variedad particular es la “Torsade de Pointes”, asociada a síndrome de QT largo, donde el eje varía continuamente, como si la taquicardia girase alrededor de la línea de base.

- **Fibrilación ventricular (FV).** Actividad ventricular irregular y desorganizada con múltiples frentes de activación en los ventrículos a más de 400 lpm. No existe actividad mecánica y, por lo tanto, se dirige hacia la parada cardíaca.

**2. Taquicardia supraventricular (TSV).** En las siguientes situaciones las taquicardias que se originan por encima del haz de His pueden presentar QRS ancho (figura 9):

- Taquicardia supraventricular en paciente con bloqueo de rama en el ECG basal.
  - Taquicardia supraventricular conducida con aberrancia. El bloqueo sólo aparece a partir de una determinada frecuencia (frecuencia-dependiente).
  - Taquicardia supraventricular con síndrome de preexcitación (antidrómica).
- **Taquicardia mediada por marcapasos.** Se produce cuando la estimulación ventricular despolariza retrógradamente las aurículas a través del nodo AV y, al ser detectado por el cable auricular, desencadena un nuevo estímulo ventricular; reiniciándose la secuencia.

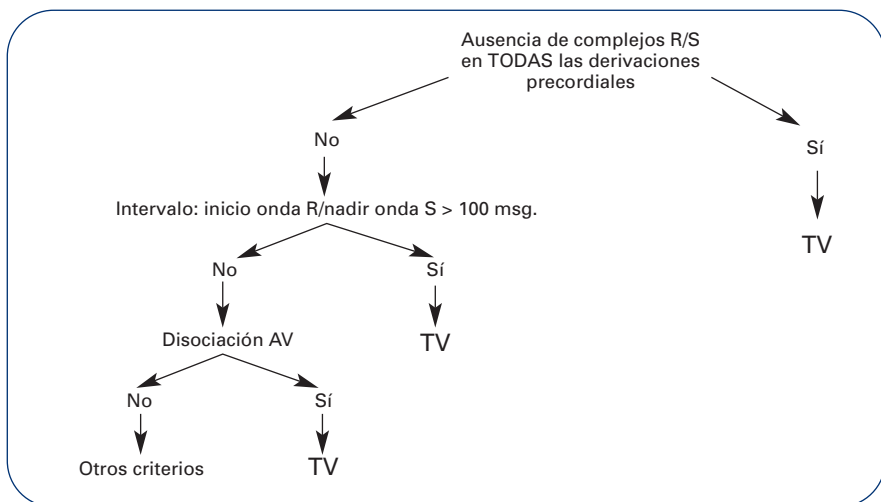


Figura 9. Criterios de Brugada para el diagnóstico diferencial en las taquicardias con QRS ancho.

## Bradiarritmias

**Definición:** Ritmo cardíaco lento con frecuencia inferior a 60 lpm.

**Síntomas.** Son el resultado de la hipoperfusión producida por la frecuencia cardíaca lenta y se manifiestan como consecuencia del flujo sanguíneo inadecuado en el territorio cerebral o coronario. La aparición de síntomas es muy variable, siendo los más frecuentes: mareo, síncope, disnea o fatigabilidad.

**Etiología.** Las causas son múltiples, como alteraciones degenerativas del sistema específico de conducción, alteraciones electrolíticas (K, Mg, Ca), fármacos, alteraciones endocrinas, hipotermia, cambios en el sistema nervioso autónomo, isquemia (IAM inferior) y cirugía cardíaca, entre otras.

**Ritmos de escape.** Ante la ausencia de latido tras una pausa o en presencia de bradicardia significativa, otro foco no sinusal toma el mando del ritmo cardíaco: con un único latido (latidos de escape) o formando un ritmo. Observando sus características electrocardiográficas podemos determinar su origen (figura 10).

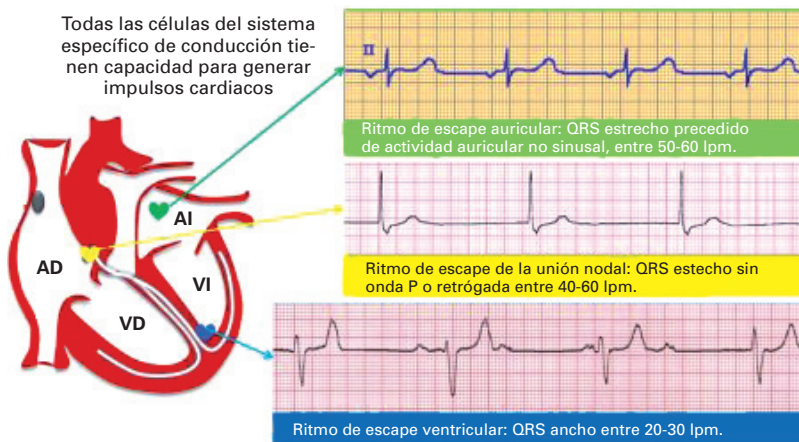


Figura 10. Ritmos de escape.

**Clasificación:**

- Enfermedad del nodo sinusal (ENS).
- Bloqueos aurículo-ventriculares (BAV).

### A. Enfermedad del nodo sinusal

**Definición:** Es un trastorno generalizado de la formación de los impulsos cardíacos y de la conducción intra-auricular de los mismos.

**Clasificación:**

- Bradicardia sinusal. Es un ritmo sinusal cuya frecuencia es inferior a 60 lpm. Puede deberse a causas fisiológicas (sueño, atletas entrenados) o estar provocada por una pérdida en la capacidad de automatismo del nodo sinusal.
- Paro sinusal. Fallo intermitente en la formación del impulso sinusal.

- Bloqueo sino-auricular. Pérdida de propagación del impulso sinusal al tejido auricular. Generalmente se presenta de forma periódica con paros sinusales que resultan múltiplos de la cadencia sinusal.
- Síndrome taquicardia-bradicardia. Asociación de ritmos rápidos auriculares (taquicardia, *flutter* o fibrilación auricular) con paros sinusales prolongados que, con frecuencia, producen síntomas. En presencia de taquiarritmias supraventriculares, hablamos de *respuesta ventricular* (no todos los impulsos auriculares pueden ser conducidos a los ventrículos). Encontramos diferente respuesta ventricular en reposo/ejercicio, así como en pacientes bajo los efectos de fármacos antiarrítmicos. En este caso medimos la frecuencia cardíaca media y las pausas ventriculares.

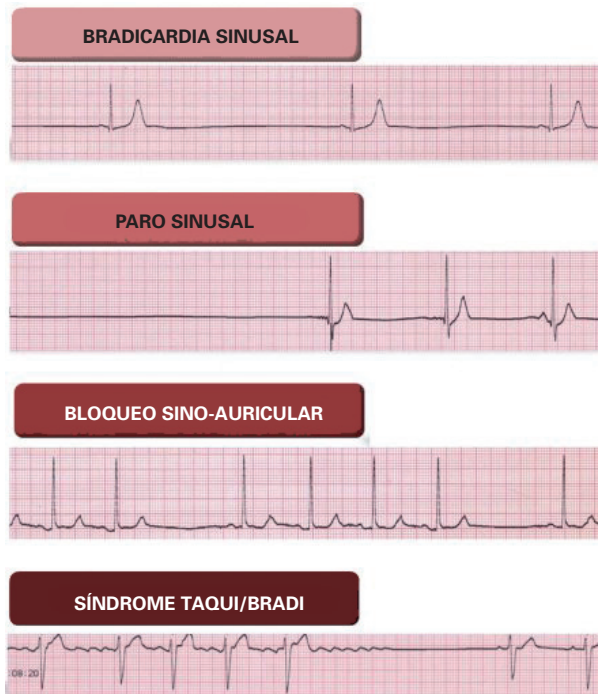


Figura 11. Enfermedad de nodo sinusal.

## B. Bloqueos aurículo-ventriculares

*Definición:* Es un trastorno en la conducción del impulso al propagarse de las aurículas a los ventrículos (figura 12). Produce desde un retraso hasta la interrupción completa de la propagación del impulso eléctrico.

*Clasificación:*

- Bloqueo AV de primer grado. Todas las ondas P se conducen a ventrículo, aunque con retraso, registrándose un intervalo PR superior a 200 mseg.
- Bloqueo AV de segundo grado. Alternan ondas P conducidas con ondas P bloqueadas.
- Tipo I. Se produce un alargamiento progresivo del intervalo PR hasta que una onda P queda bloqueada (fenómeno de Wenckebach).



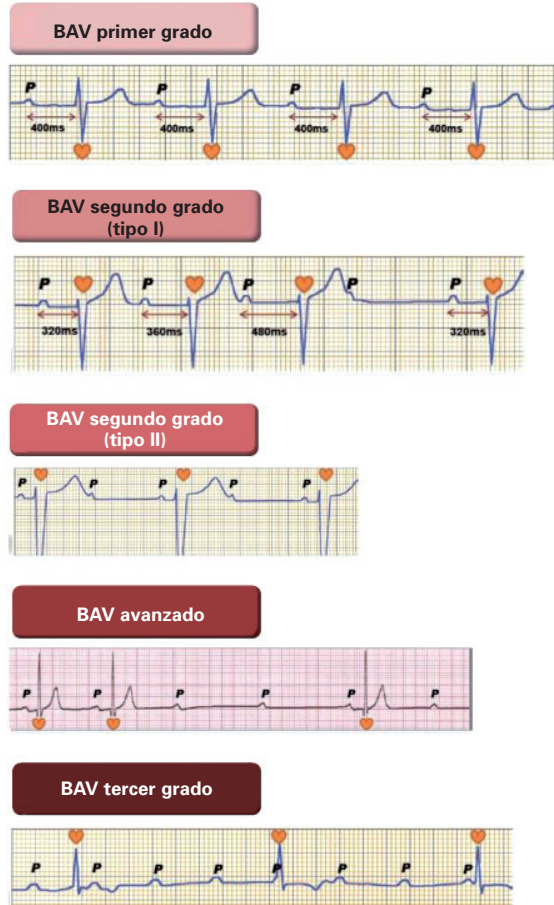


Figura 12. Bloqueos aurículo-ventriculares.

- Tipo II o Mobitz. El intervalo PR es constante, quedando bloqueada súbitamente una onda P. Cuando alternan una onda P conducida y otra bloqueada se denomina bloqueo de segundo grado tipo 2:1.
- Bloqueo AV avanzado o de alto grado. Dos o más impulsos auriculares consecutivos quedan bloqueados.
- Bloqueo AV de tercer grado o completo. Todas las ondas P se bloquean. Las aurículas mantienen su ritmo, habitualmente sinusal, mientras que los ventrículos son despolarizados por un ritmo de escape situado por debajo de la zona de bloqueo, produciéndose una disociación AV.

## Bibliografía

1. Elizari MV. Arritmias cardíacas. Fundamentos celulares y moleculares, diagnóstico y tratamiento. 2.<sup>a</sup> edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2003.
2. Bravo Amaro M, Íñiguez Romo A, Díaz Castro O, Calvo Iglesias F (eds.). Manual de Cardiología para enfermeras. Vigo: Edición de los autores (Imprenta Alfer); 2006.
3. Rodríguez Padial L. Curso Básico de Electrocardiografía. Bases teóricas de aplicación diagnóstica. Madrid: Jarpyo Editores; 1999.

## TEMA 2

## Valoraciones e intervenciones de enfermería

---

ANTONIO RAMÓN DÁVILA BERROCAL

### Valoración de enfermería en pacientes con trastornos del ritmo

Los pacientes con trastornos del ritmo (TR), ocupan un lugar importante en las asistencias médicas diarias, tanto en urgencias como en consulta. Aproximadamente se implantan en nuestro país 16.000 dispositivos, entre los cuales se incluyen marcapasos, desfibriladores y resincronizadores.

La clínica puede variar ostensiblemente, desde situaciones de extrema urgencia que son subsidiarias de maniobras de resucitación cardiopulmonar, hasta situaciones con trastornos del ritmo que no conllevan riesgo alguno. En la mayoría de los casos los síntomas más frecuentes relacionados con los trastornos del ritmo son: síncope, presíncope, mareos, debilidad, palpitaciones. Dentro de los pacientes con alteraciones del ritmo vamos a dedicarnos a los pacientes que, teniendo un trastorno del ritmo cardíaco, son susceptibles de recibir un dispositivo implantable:

1. Marcapasos, por bradicardia sintomática, bloqueo AV y disfunción sinusal.
2. Desfibrilador automático implantable (DAI), como prevención primaria o secundaria.
3. Marcapasos o DAI resincronizadores (TRC), por bloqueo de rama izquierda y con insuficiencia cardíaca como parte de su tratamiento.

Dependiendo de la gravedad de los signos y síntomas los implantes a estos pacientes serán realizados de forma programada (cuando estos no revisten gravedad), o urgente en el caso contrario. Excepto en el caso de pacientes que presentan bloqueo auriculoventricular avanzado y que hasta el implante de un marcapasos definitivo precisen estimulación temporal, en el resto de casos, taquiarritmias ventriculares y pacientes con insuficiencia cardíaca, los dispositivos implantables DAI y resincronizadores se ponen de forma programada.

### **Historia. Signos y síntomas**

En la mayoría de los casos, los signos que encontramos están relacionados con cuadros de bajo gasto cardíaco, pudiendo presentar hipotensión, cuadro de sudoración en situaciones más extremas, dependiendo del ritmo que puedan presentar como responsable de la situación de bradiarritmia o taquiarritmia. El paciente puede presentarse con cuadro de pérdida de conciencia, síncope e incluso parada cardiorrespiratoria (PCR). En situaciones menos graves, el paciente acude con síntomas como mareos, debilidad, dificultad respiratoria, sensación de palpitaciones.

### **Exploración física y valoración funcional**

1. Al empezar a recoger datos de filiación, nombre, edad, etc., estamos valorando su nivel de conciencia, que nos descartará una situación de PCR. En este caso, comenzaremos con reanimación cardiopulmonar (RCP).
2. Se recogerán datos sobre los síntomas que presenta el paciente que son motivo de la asistencia: antecedentes patológicos, factores de riesgo cardiovascular (diabetes, hipertensión arterial, tabaquismo, hipercolesterolemia etc.), medicación que toma actualmente (conocimiento de dicha medicación y si cumple el régimen terapéutico), posibles alergias medicamentosas, conductas de riesgo.
3. Después, procedemos a realizar toma de las siguientes constantes: tensión arterial (TA), pulso –valorando frecuencia cardíaca (FC) y ritmo–, frecuencia respiratoria (FR), toma de temperatura (T<sup>a</sup>), controlamos la saturación de oxígeno (SatO<sub>2</sub>), glucosa, presencia o no de dolor torácico y presencia de edemas.

### **Valoración inicial de enfermería**

La práctica de enfermería, desde el modelo de Virginia Henderson, propone el proceso enfermero (PAE) como método de trabajo y permite utilizar las taxonomías NANDA, NIC, NOC. Esta modalidad de atención elegida determina la capacidad de toma de decisión y, por tanto, de autonomía de las enfermeras en el ejercicio de su práctica. Así pues, desde este punto de vista, procederemos a realizar la valoración inicial por necesidades, señaladas por Virginia Henderson que, como sabemos, valora catorce necesidades básicas. En este apartado centraremos nuestra atención en las necesidades que afectan habitualmente a los pacientes con TR. Dichas necesidades son:

- *Respiración*. Recogeremos si existe disnea y si ésta es de reposo o de esfuerzo.
- *Alimentación*. Interrogar al paciente sobre sus hábitos alimenticios, si realiza alguna dieta.
- *Eliminación*. Valoraremos si durante el episodio ha habido relajación de esfínteres.
- *Movilidad*. Valoramos la existencia de limitación en el movimiento, falta de fuerza y es interesante recoger el nivel funcional. (clasificación sugerida por la NANDA).
- *Dormir*. A menudo estos pacientes no consiguen descansar en relación a cuadro de palpitaciones y otros síntomas relacionados con el proceso.
- *Vestirse*. Valoraremos si el paciente en alguna ocasión precisa suplencias, parcialmente debidas a cuadros de mareos, falta de fuerza...
- *Higiene/piel*. Valoraremos la presencia de heridas secundarias a caídas relacionadas con cuadros sincopales. También en este apartado recogeremos la presencia de vías venosas, marcapasos transcutáneo, posibles quemaduras relacionadas con una situación crítica anterior susceptible de RCP (desfibrilación).
- *Seguridad*. Recogeremos la existencia de algún déficit sensorial severo, afrontamiento adecuado del paciente, manifestación de inquietud y si reconoce el origen de ésta.
- *Aprender*. En este apartado prestaremos atención a la comprensión por parte del paciente de la información que le estamos transmitiendo, así como los conocimientos que tiene sobre el proceso actual.

La recogida de datos que nos proporciona esta valoración nos va a permitir establecer las suplencias, según los problemas de autonomía que presente el paciente. Y a la vez, establecer los diagnósticos enfermeros más frecuentes.

**Diagnósticos enfermeros** más habituales en pacientes con trastornos del ritmo.<sup>1</sup>

En la tabla 1 se relacionan los diagnósticos de enfermería (DdE) con los criterios de resultados (NOC) y las intervenciones de enfermería (NIC).

Cada diagnóstico de enfermería se corresponde con una determinada etiología, es decir, está *relacionado* con (r/c) y se corresponde también con una determinada sintomatología, esto es, está *manifestado por* (m/p) una serie de signos y síntomas.

**Tabla 1. Relación de los diagnósticos de enfermería (DdE) con los criterios de resultados (NOC) y las intervenciones de enfermería (NIC).**

DdE	NOC	NIC
00146 Ansiedad. 00148 Temor. 00095 Deterioro del patrón de sueño.	1402 Autocontrol de la ansiedad. 1211 Nivel de ansiedad. 1210 Nivel de miedo. 0004 Sueño. 0003 Descanso.	5270 Apoyo emocional. 5240 Asesoramiento. 5820 Disminución de la ansiedad. 5618 Enseñanza: procedimiento/tratamiento.
00092 Intolerancia a la actividad.	0005 Tolerancia de la actividad. 0208 Movilidad.	0180 Manejo de la energía. 0221 Terapia ejercicios ambulación.
00126 Conocimientos deficientes. 00078 Manejo inefectivo del régimen terapéutico.	1830 Conocimiento: control de la enfermedad cardíaca. 1802 Conocimiento: Dieta. 1808 Conocimiento: Medicación. 1601 Conducta de cumplimiento.	5602 Enseñanza: Proceso de enfermedad. 7140 Apoyo a la familia. 7110 Fomentar la implicación familiar.

### **Diagnósticos de enfermería:**

#### **00146 Ansiedad/00148 Temor:**

r/c:

- Cambio en su estado de salud.
- Sensación de muerte.

m/p:

- Verbalización del paciente.
- Inquietud.
- Nerviosismo.
- Sequedad de boca.
- Tensión facial...

#### **00092 Intolerancia a la actividad:**

r/c:

- Debilidad generalizada.
- Desequilibrio entre demanda y aporte de oxígeno.
- Estilo de vida sedentario.

m/p:

- Verbalización del paciente.
- FC o TA anormales en respuesta a la actividad.
- Malestar o disnea de esfuerzo.
- Cambios electrocardiográficos indicadores de arritmias...

**00095 Deterioro del patrón de sueño:**

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| r/c:                             | m/p:  |
| – Temor/ansiedad.                | – Quejas verbales del paciente de no sentirse descansado. |
| – Cambios en el estado de salud. | – Despertarse tres o más veces en la noche.               |
|                                  | – Insatisfacción con el sueño...                          |

**00126 Conocimientos deficientes:**

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| r/c:   | m/p:                          |
| – Cambio en estado de salud.                                   | – Verbalización del problema. |
| – Limitación cognitiva.  |                               |
| – Poca familiaridad con los recursos para obtener información. |                               |

**00078 Manejo inefectivo del régimen terapéutico:**

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| r/c:                         | m/p:  |
| – Déficit de soporte social. | – Elecciones de la vida diaria ineficaces para cumplir los objetivos de un tratamiento o programa de prevención.          |
| – Percepción de beneficios.  | – Verbalización de no haber realizado las acciones necesarias para incluir el régimen de tratamiento en la vida diaria... |
| – Déficit de conocimiento... |   |

Como **criterio de resultados**, estableceremos las siguientes NOC:<sup>2</sup>

**1402 Autocontrol de la ansiedad:**

- 01 Monitoriza la intensidad de la ansiedad.
- 04 Busca información para disminuir la ansiedad.

**1211 Nivel de ansiedad:**

- 05 Inquietud.
- 17 Ansiedad verbalizada.
- 07 Tensión facial.

**1210 Nivel de miedo:**

- 05 Inquietud.
- 31 Temor verbalizado.

**0004 Sueño:**

- 03 Patrón del sueño.
- 04 Calidad del sueño.

**0003 Descanso:**

- 04 Descansado físicamente.
- 03 Calidad del descanso.

**0005 Tolerancia de la actividad:**

- 02 Frecuencia cardíaca en respuesta a la actividad.
- 03 Frecuencia respiratoria en respuesta a la actividad.
- 08 Esfuerzo respiratorio en respuesta a la actividad.

**1830 Conocimiento: Control de la enfermedad cardíaca:**

- 01 Descripción del curso habitual del proceso de la enfermedad.
- 03 Descripción de los síntomas de empeoramiento de la enfermedad.
- 05 Descripción de las maneras de controlar los factores de riesgo.

**1802 Conocimiento: Dieta:**

- 01 Descripción de la dieta recomendada.
- 02 Explicación del fundamento de la dieta recomendada.
- 03 Descripción de las ventajas de seguir la dieta recomendada.

**1808 Conocimiento: Medicación:**

- 02 Declaración del nombre correcto de la medicación.
- 04 Descripción de las acciones de la medicación.
- 05 Descripción de los efectos indeseables de la medicación.
- 06 Descripción de las precauciones de la medicación.

**1601 Conducta de cumplimiento:**

- 04 Acepta el diagnóstico del personal sanitario.

## **Intervenciones de enfermería y tecnología relacionada.<sup>3</sup>**

**5270 Apoyo emocional:**

- Permanecer con el paciente y proporcionar sentimientos de seguridad durante los periodos de más ansiedad.
- Escuchar las expresiones de sentimiento.
- Abrazar y tocar al paciente para proporcionarle apoyo.

**5240 Asesoramiento:**

- Establecer una relación terapéutica basada en la confianza y el respeto.
- Demostrar simpatía, calidez y autenticidad.
- Proporcionar información objetiva según sea necesario y si procede.
- Favorecer la expresión de sentimientos.
- Desaconsejar la toma de decisiones cuando el paciente se encuentre bajo un estrés severo.

**5820 Disminución de la ansiedad:**

- Utilizar un enfoque sereno que dé seguridad.
- Explicar todos los procedimientos, incluyendo las posibles sensaciones que se han de experimentar durante el mismo.
- Identificar los cambios en el nivel de ansiedad.

**5618 Enseñanza: Procedimiento/tratamiento:**

- Informar al paciente/ser querido acerca de cuándo, dónde, duración esperada y persona que realizará el procedimiento/tratamiento.
- Explicar el procedimiento/tratamiento.

**0180 Manejo de la energía:**

- Determinar las limitaciones físicas del paciente.
- Vigilar la respuesta autocuidados hasta que sea autosuficiente.

- Facilitar la inclusión en el programa de prevención secundaria y rehabilitación cardiaca.
- Instruir al paciente y la familia sobre el cuidado propio del dolor.

**0221 Terapia de ejercicios ambulación:**

- Animar al paciente a sentarse en la cama o sillón según tolere.
- Consultar con el fisioterapeuta.

**5602 Enseñanza: Proceso de enfermedad:**

- Evaluar el nivel actual de conocimientos del paciente relacionado con el proceso de enfermedad específico.
- Explicar la fisiopatología de la enfermedad y su relación con la anatomía y la fisiología, según cada caso.
- Identificar las etiologías posibles si procede.

**7110 Fomentar la implicación familiar:**

- Favorecer los cuidados por parte de la familia durante la hospitalización.

**8100 Derivación:**

- Realizar una evaluación continuada para determinar la necesidad de la remisión.
- Establecer los cuidados necesarios.
- Fomentar una visita de evaluación por parte del centro de recepción u otro cuidador si resulta adecuado.
- Complimentar el informe de derivación correspondiente.
- Comentar el plan de cuidados del paciente con el siguiente proveedor de cuidados.

**7920 Documentación:**

- Registrar los hallazgos completos en la valoración en registros iniciales.
- Registrar las valoraciones de cuidados, diagnósticos de enfermería, intervenciones de enfermería y los resultados de los cuidados proporcionados.
- Guardar la confidencialidad del registro.

**Problemas de colaboración:**

- Arritmias cardíacas.
- Parada cardiorrespiratoria.
- Dolor secundario a su enfermedad o al procedimiento.
- Edema agudo de pulmón.
- Disnea secundaria a su enfermedad o al procedimiento.
- Infección secundaria a técnicas invasivas.

**Intervenciones (NIC):****4044 Cuidados cardíacos agudos:**

- Evaluar dolor torácico (localización, radiación, duración...).
- Monitorizar el ritmo y la frecuencia cardíaca.
- Auscultar los pulmones para evaluar la presencia de sonidos crepitantes.
- Oxigenoterapia y comprobar su efectividad.
- Controlar el estado neurológico.
- Seleccionar la mejor derivación de EKG para la monitorización continua.
- Obtener EKG de doce derivaciones.

- Canalizar vía venosa y obtener muestra sanguínea para analítica (función renal, hepática, electrolitos, etc.).
- Realizar Rx de tórax.
- Vigilar TA.
- Administrar medicación y controlar eficacia.

**4090 Manejo de la arritmia:**

- Determinar el historial del paciente y de la familia respecto de enfermedades cardíacas y arritmias.
- Observar y corregir el déficit de oxígeno, desequilibrio ácido-base y desequilibrios de electrolitos que puedan precipitar las disrritmias.
- Aplicar los electrodos de EKG y conectar el monitor cardíaco.
- Ajustar los parámetros de alarma del monitor EKG.
- Asegurar una monitorización continua del EKG a pie de cama por parte de personas cualificadas.
- Monitorizar los cambios de EKG que aumenten el riesgo de desarrollo de arritmias: intervalo QT prolongado, contracciones ventriculares prematuras (CVP) frecuentes, ectopias cercanas a la onda P.
- Facilitar la realización de un EKG de doce derivaciones si procede.
- Tomar notas de actividades asociadas con la aparición de arritmias.
- Anotar la frecuencia y duración de la arritmia.
- Monitorizar la respuesta hemodinámica a la arritmia.
- Determinar si el paciente sufre dolor torácico o síncope asociado a la arritmia.
- Asegurar una rápida disponibilidad de medicamentos de urgencia para la arritmia.
- Canalizar y mantener una vía venosa si procede.
- Administrar soporte vital cardíaco avanzado si procede.
- Administrar los líquidos y vasoconstrictores prescritos IV si está indicado, para facilitar la perfusión tisular.
- Ayudar a la inserción de un MP intravenoso o externo temporal si procede.
- Enseñar al paciente y la familia los riesgos asociados a la arritmia.
- Preparar al paciente y la familia para los estudios de diagnóstico (cateterismo cardíaco o Estudio electrofisiológico –EEF–).
- Ayudar al paciente y la familia en la comprensión de las opciones de tratamiento.
- Enseñar al paciente y la familia las acciones y los efectos secundarios de los fármacos prescritos.
- Enseñar al paciente los cuidados propios asociados al uso de MP y DAI permanentes si está indicado.
- Enseñar al paciente y la familia las medidas para disminuir el riesgo de recurrencias de las arritmias.
- Enseñar al paciente y la familia como acceder al sistema médico de urgencia.
- Enseñar a un miembro de la familia la resucitación cardiopulmonar si se considera oportuno.

**2300 Administración de medicamentos:**

- Verificar la orden de medicación.
- Observar si existen posibles alergias, interacciones y contraindicaciones respecto de los medicamentos.
- Observar la fecha de caducidad en el envase del fármaco.



- Administrar la medicación con la técnica y vía adecuada.
- Instruir al paciente y familia acerca de las acciones y efectos adversos esperados de la medicación.
- Observar los efectos de la medicación en el paciente.
- Registrar la administración de la medicación y la capacidad de respuesta del paciente, de acuerdo con las guías de la institución.

**Problemas de autonomía:**

- Suplencia parcial/total para el uso del WC.
- Suplencia parcial/total para el vestido/arreglo personal.

**Intervenciones NIC:****1804 Ayuda autocuidado, aseo:**

- Ayudar al paciente en el aseo/cuña/orinal y disponer intimidad durante la eliminación.

**1802 Ayuda auto cuidados: vestir/arreglo:**

- Estar disponible para ayudar a desnudarse antes del procedimiento.
- Ayudar a poner camisón /pijama tras el procedimiento.

Los avances tecnológicos permiten que, cada día, los pacientes se puedan estudiar de una forma más completa y exacta. Cuando estamos estudiando a un paciente con alta probabilidad de padecer un posible trastorno del ritmo, además de los estudios convencionales (EKG, analíticas, ecocardiograma, Holter ambulatorio), es preciso tener en cuenta estas consideraciones. Hoy día podemos contar, por ejemplo, con los holter implantables (que son de gran ayuda) y, también, con los EEF convencionales y con mapeo, que hacen que el estudio del paciente con trastornos del ritmo sea más eficaz.

**Bibliografía**

1. NANDA International. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y clasificación 2009-2010. Barcelona: Elsevier España; 2010.
2. Moorhead S, Johnson M, Maas ML, Swanson E. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC). 4.ª edición. Barcelona: Elsevier España; 2009.
3. Bulechek GM, Butcher HK, McCloskey Dochterman J. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 5.ª edición. Barcelona: Elsevier España; 2009.

