

## CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LAS ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRÁFICAS

Coordinador: Juan Carlos Rubio Sevilla. revistaecg@enfermeriaencardiologia.com

# ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA ANTE UNA ALTERACIÓN ELECTROCARDIOGRÁFICA (3.ª parte) TAQUICARDIAS DE QRS ESTRECHO

NURSING INTERVENTION IN DEALING WITH AN ELECTROCARDIOGRAPHIC ALTERATION (Part three) NARROW QRS COMPLEX TACHYCARDIAS

Enferm Cardiol. 2015; Año XXII (65): 21-32.

**Autor**

Juan Carlos Rubio Sevilla  
Enfermero en el Centro de Salud de Torrijos.  
Toledo.  
Enfermero Especialista en Enfermería Geriátrica.  
Especialista en Investigación en salud (UCLM).  
Experto en Dirección de organizaciones sanitarias (UCIII).

**Dirección para correspondencia**

Juan Carlos Rubio Sevilla  
Comité Editorial Enfermería en Cardiología  
Casa del Corazón  
Ntra.Sra. de Guadalupe, 5-7  
28028 Madrid  
**Correo electrónico:**  
revistaecg@enfermeriaencardiologia.com

**3.2 Taquicardia o taquiarritmia.**

Se considera taquicardia o taquiarritmia todo ritmo cardiaco con una frecuencia superior a 100 latidos por minuto (lpm), incluso tres latidos cardiacos con una frecuencia superior a 100 lpm.

El manejo integral de una taquiarritmia se centra en el diagnóstico electrocardiográfico, y en la valoración de la situación clínica. El electrocardiograma es la principal herramienta para la adecuada clasificación y el diagnóstico de las taquiarritmias; pero, en muchos casos, la interpretación electrocardiográfica no nos permite diferenciar el mecanismo arritmogénico y el diagnóstico preciso de la arritmia. Por tanto, desde el punto de vista enfermero, podemos intentar realizar un diagnóstico más o menos preciso; pero cuando no sea posible, debemos identificar si se trata de una taquicardia supraventricular o potencialmente ventricular, comprobar la situación clínica y realizar un diagnóstico progresivamente más preciso, según la situación lo permita.

La importancia de la taquicardia está dada por la posibilidad de ser potencialmente mortal y por la repercusión clínica, influenciada directamente por la frecuencia cardiaca, la duración de la arritmia, una cardiopatía de base, el estado previo de la función ventricular y la presencia de comorbilidad asociada. La inestabilidad hemodinámica puede ir acompañada de los siguientes signos y síntomas: hipotensión, dolor torácico isquémico, confusión, palpitaciones, fallo cardiaco y/o signos de hipoperfusión tisular.

Al recibir un paciente con síntomas compatibles con taquiarritmias supraventriculares, debemos valorar, en primer lugar, la repercusión hemodinámica de dicho trastorno eléctrico, lo que va a orientar la actuación inmediata en cada caso. En caso de tolerar dicha arritmia, es necesario realizar una completa anamnesis y una valoración electrocardiográfica adecuada, para poder aplicar la conducta más acertada. En presencia de signos de compromiso hemodinámico severo, debemos intervenir en forma urgente. Por su parte, la taquicardia ventricular presenta diversas manifestaciones clínicas, desde estar el paciente asintomático hasta presentar parada cardiaca. En este caso, es preciso iniciar maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP) sin demora.

En segundo lugar, realizaremos una valoración electrocardiográfica. Cuando observamos un ECG con una taquicardia, la duración del QRS es vital para orientar el diagnóstico diferencial. Siempre que estemos ante la presencia de un QRS estrecho (<0,12 s), podremos afirmar que el impulso eléctrico se ha generado por encima de la bifurcación del haz de His, por lo que se trata de una taquicardia supraventricular. Si el QRS es ancho (>0,12 s), no necesariamente indica que se trata de una arritmia ventricular. Potencialmente podría ser una taquicardia ventricular, con las implicaciones que eso supone; pero también puede ser de origen supraventricular, como una taquicardia con bloqueo de rama o síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW) previos.

En la bibliografía sobre las taquicardias, podemos encontrar diferente terminología relacionada con las mismas y que ayuda a clasificarlas:

- Según la morfología podemos hablar de taquicardia monomórfica o monomorfa (todos los complejos QRS tiene igual forma), y polimórfica o polimorfa (algunos o todos los complejos QRS son distintos entre sí).
- Según el ritmo podemos hablar de taquicardia rítmica (todos los complejos son rítmicos entre sí) o arrítmica (cuando no todas las ondas tienen el mismo ritmo).
- Por su origen, podemos hablar de taquicardia supraventricular (el origen del impulso está por encima del haz de His o en el propio haz de His) o ventricular (se encuentra bajo el haz de His).
- Por su inicio, podemos hablar de taquicardia paroxística (acontecimiento brusco y súbito) o no paroxística (aparición progresiva).
- Según el mecanismo que la desencadena, podemos hablar de taquicardia por reentrada (existe un circuito anatómico o funcional a través del cual se mantiene el impulso no sinusal), o por automatismo aumentado (un foco ectópico tiene aumentada su capacidad de automatismo).
- Según la duración respecto al ritmo sinusal, hablamos de taquicardia no sostenida (duración inferior a treinta segundos), taquicardia sostenida (duración mayor de 30 segundos) o incesante (persistencia mayor que el propio ritmo sinusal).

Las taquicardias las podemos clasificar en función de la anchura del complejo QRS y del ritmo ventricular:

- Taquicardias de QRS estrecho:
  - o Rítmicas.
  - o Arrítmicas.
- Taquicardias de QRS ancho.

En el presente artículo nos centraremos en las taquicardias de QRS estrecho. Empezaremos describiéndolas, para finalizar con los algoritmos y las tablas de ayuda al diagnóstico diferencial de las mismas<sup>1-27</sup>.

### 3.2.1 Taquicardias o taquiarritmias de QRS estrecho.

Las taquicardias supraventriculares son un grupo de entidades clínicas de ritmos rápidos, y habitualmente regulares, que se producen por encima de la bifurcación del haz de His. Las taquicardias supraventriculares son las más frecuentes en la práctica clínica. Esta frecuencia, junto a las posibles repercusiones hemodinámicas, justifica una adecuada actuación enfermera cuando nos encontremos ante una taquicardia supraventricular.

El paciente con taquicardia supraventricular suele estar asintomático. Si el paciente presenta síntomas compatibles con taquiarritmias supraventriculares (palpitaciones, fatiga, disnea, dolor precordial, mareos, presíncope, o más raramente síncope) debemos valorar en primer lugar la repercusión hemodinámica de dicho trastorno eléctrico. El examen físico (teniendo en cuenta básicamente el estado de conciencia, tensión arterial, signos de insuficiencia cardíaca e hipoperfusión sistémica) nos va a orientar la conducta inmediata en cada caso. En caso de tolerar bien dicho trastorno, es imprescindible realizar una completa anamnesis y valoración electrocardiográfica. En presencia de signos de compromiso hemodinámico

severo debemos intervenir en forma rápida, aunque en principio no suelen ser potencialmente mortales.

#### 3.2.1.1 Taquicardia sinusal

La taquicardia sinusal es definida como el aumento de la frecuencia sinusal mayor a 100 lpm, en relación a un estímulo físico, emocional, patológico o farmacológico. El inicio y la terminación de la taquiarritmia son progresivos. Generalmente la frecuencia cardíaca es menor de 200 lpm. En el registro electrocardiográfico de la taquicardia sinusal debemos encontrar<sup>1-5,7-11,13-22</sup>:

##### - Frecuencia auricular y ventricular:

- o Frecuencia auricular y ventricular iguales, generalmente entre 100-200 lpm.
- o El inicio y la terminación de la taquiarritmia son progresivos.

##### - Onda P:

- o El impulso se produce en el nodo sinusal. Morfología sinusal de la onda P, idéntica en todos los latidos.
- o La onda P es positiva en DI, DII, DIII y AVF, negativa en AVR, isodifásica en V1-V2 y positiva de V3 a V6.

- **Conducción al ventrículo:** La relación P:QRS es 1:1 (una onda P por cada QRS).

- **QRS:** Los intervalos RR sinusales son regulares. La duración normal es < 0,12 segundos (QRS estrecho), pero puede estar ensanchado por una conducción ventricular aberrante previa, como un bloqueo de rama o un síndrome de WPW.

- **Intervalo RP:** Sinusal (largo), con RP > PR.



Figura 1. Taquicardia sinusal (imagen izquierda<sup>26</sup>). RP > PR. Todos los complejos son sinusales, pero con alta frecuencia.

#### 3.2.1.2 Taquicardia auricular unifocal, monofocal, paroxística o monomórfica.

Se trata de un ritmo ectópico debido a la descarga rápida y repetitiva de un solo foco ectópico en el músculo auricular. La transmisión del impulso auricular se produce de manera diferente a los impulsos del nodo sinusal, produciendo una onda P' distinta a la onda P sinusal. Esta taquicardia suele ser paroxística con comienzo y cese bruscos, pero presenta fenómenos de calentamiento y enfriamiento, con aumento y disminución progresiva de la frecuencia cardíaca.

En el registro electrocardiográfico de la taquicardia auricular unifocal observamos<sup>1-22,25</sup>:

- **Onda P:** Ritmo regular con ondas P' distintas a la onda P sinusal. Su morfología depende de la localización del foco ectópico, pero generalmente la onda P' es positiva en las derivaciones DI, DII, DIII y aVF, y negativa en aVR. Para identificar el origen del foco auricular, se suelen usar las derivaciones V1, aVL y DI<sup>6,27</sup>. Si el impulso auricular se inicia en la zona inferior de la aurícula derecha, la onda P' puede ser

negativa en derivaciones inferiores DII, DIII y aVF (si es positiva en estas derivaciones, orienta a un foco superior). Para diferenciar un foco ectópico auricular derecho o izquierdo puede ser útil analizar la derivación DI, aVL y V1 (si la onda P' es positiva o bifásica en la derivación aVL, la onda P' negativa en V1, y la onda P' positiva o isoelectrica en DI puede orientarnos hacia un foco ectópico derecho, y viceversa.). Para una mayor precisión diagnóstica se pueden utilizar algunos algoritmos descritos en la bibliografía<sup>6,25</sup>.

o Línea base isoelectrica entre las ondas P'.

- **Conducción al ventrículo:** Generalmente la relación P:QRS es 1:1, con bloqueo AV de primer grado (una onda P por cada QRS). También puede haber una conducción variable con una relación P:QRS de 2:1 o 3:1 por bloqueo AV de segundo grado.

- **QRS:** La frecuencia ventricular es igual a la frecuencia auricular si la conducción P:QRS es 1:1, pero disminuirá según el grado de bloqueo AV.

o Frecuencia > 100 lpm, generalmente entre 150-220 lpm.

o El intervalo RR es regular en la relación P:QRS de 1:1, pero irregular en presencia de bloqueo AV de segundo grado.

- **Intervalo RP:** En la taquicardia auricular habitualmente el RP' es largo. También puede tener una duración variable según el grado de bloqueo.

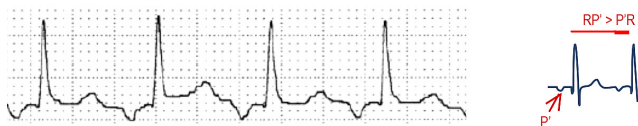


Figura 2. Taquicardia auricular unifocal (imagen izquierda<sup>19</sup>). RP' largo > P'R. La onda P' precede al QRS, pero con distinta morfología a la onda P sinusal.

### 3.2.1.3 Taquicardia auricular multifocal o ritmo auricular caótico.

Se trata de un ritmo taquicárdico auricular originado por 3 o más focos ectópicos auriculares (no sinusales). El diagnóstico diferencial en el ECG es la variabilidad en la morfología de la onda P. Al tratarse de varios focos ectópicos distintos, se producen varias ondas P', P'', P''' que son distintas entre sí y distintas también de la onda P sinusal, porque la transmisión del impulso auricular se produce en puntos distintos, con recorridos auriculares también distintos. Es un ritmo que tiene cierta similitud con la fibrilación auricular, con ritmo irregular y distinta morfología de ondas P.

En el registro electrocardiográfico de la taquicardia auricular multifocal podemos observar<sup>1-5,7-11,13-22,25</sup>:

#### - Onda P:

o Ondas P' con al menos tres morfologías distintas (P', P'', P'''), pero separadas por segmentos isoelectricos (a diferencia del flúter auricular y la fibrilación auricular).

o Frecuencia > 100 lpm, generalmente entre 100-200 lpm.

o Ritmo auricular irregular, con intervalo PP variable.

- **Conducción al ventrículo:** El intervalo P'R puede ser irregular con duración variable, y puede haber ondas P' que no conducen al ventrículo (bloqueo AV de segundo grado).

#### - QRS:

o Frecuencia > 100 lpm, generalmente entre 100-200 lpm.

o Ritmo irregular, con P'R y RR variables.

o Complejos habitualmente estrechos, salvo conducción aberrante o bloqueo de rama previos.

- **Intervalo RP:** El intervalo RP' suele tener una duración variable según el grado de bloqueo (ritmo irregular).

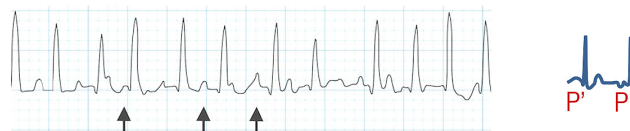


Figura 3. Taquicardia auricular multifocal (imagen izquierda<sup>27</sup>). RP' variable. Las ondas P'-P''-P''' preceden al QRS, pero tienen distinta morfología entre sí y con la onda P sinusal.

### 3.2.1.4 Taquicardia por reentrada intranodal, taquicardia intranodal, taquicardia por reentrada de la unión AV o taquicardia recíproca de la unión (AVNRT).

La reentrada nodal ocurre en aproximadamente el 50-75% de los pacientes con taquicardia supraventricular.

Se trata de una arritmia reentrante localizada a nivel nodal (triángulo de Koch), debido a la existencia de dos vías de conducción a través del nodo AV. Se puede producir de dos formas:

- Taquicardia reentrante nodal común, típica o lenta-rápida. Es la forma más frecuente (90% de las AVNRT) y el impulso baja por la vía lenta y sube retrógradamente por la rápida.

- Taquicardia reentrante nodal no común, atípica o rápida-lenta. El circuito se mantiene de forma invertida (el impulso baja por la vía rápida y sube retrógradamente por la lenta). Este tipo de arritmia es muy poco frecuente en la práctica clínica y generalmente son taquicardias autolimitadas.

En el registro electrocardiográfico de la taquicardia intranodal común (AVNRT común) podemos observar<sup>1-5,7-25</sup>:

#### - Onda P:

o La onda P' retrógrada puede ser difícil de visualizar porque la activación auricular y ventricular es prácticamente simultánea. La onda P' puede estar dentro del QRS o al final de este, a diferencia de las taquicardias ortodrómicas. Suele producir un patrón rSr' en V1 (la r' corresponde a la onda P'). De igual forma, se puede observar ondas S' en derivaciones inferiores. Si se observa onda P', como la activación auricular es de abajo-arriba, la onda P' suele ser negativa en

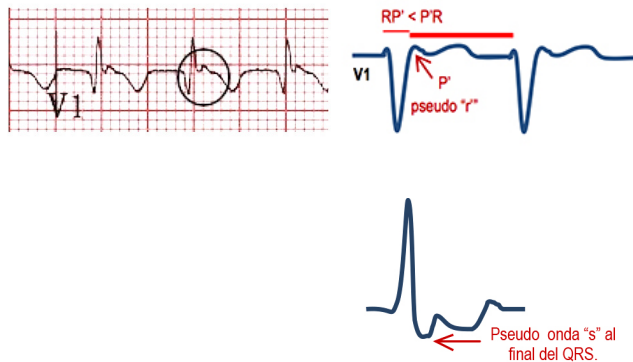
derivaciones inferiores (DII, DIII y aVF). Si no se puede identificar la onda P', nos puede orientar al diagnóstico diferencial de la taquicardia por reentrada nodal típica, por coincidir dentro del complejo QRS.

o Frecuencia > 100 lpm, generalmente entre 125-220 lpm.

o Ritmo auricular regular, si es visible.

- **Conducción al ventrículo:** Si hay ondas P' visibles, el intervalo RP' es muy corto < 70 milisegundos (ms). Intervalo RP' < P'R. Existe siempre una relación P:QRS de 1:1 (una onda P por cada QRS).

- **QRS:** Puede verse alterado si la onda P' está dentro del QRS, con patrón típico de rSr' en V1 y pseudo onda "s" en derivaciones inferiores. Puede observarse depresión del segmento ST.



**Figura 4.** Taquicardia por reentrada nodo AV (imagen izquierda<sup>22</sup>). RP' corto < 70 ms. y la onda P' suele estar solapada dentro del QRS (no visible o poco visible). En las imágenes de arriba se puede observar una pseudo onda «r» en V1 (rSr'). En la imagen de abajo aparece una pseudo onda «s» al final del QRS en derivaciones (II, III y aVF).

En el registro electrocardiográfico de la taquicardia intranodal no común (AVNRT no común) podemos observar<sup>1-5,7-24</sup>:

- **Onda P:**

o La onda P' retrógrada aparece retrasada, ligeramente por delante del siguiente QRS y visible entre intervalos RR. La onda P' retrógrada es negativa en las derivaciones inferiores DII, DIII y aVF, e isoelectrica en DI.

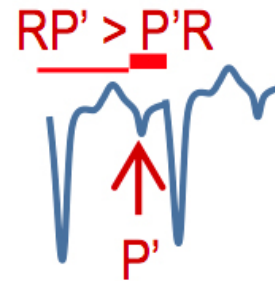
o Frecuencia > 100 lpm, generalmente entre 115-180 lpm.

o Ritmo auricular regular.

- **Conducción al ventrículo:** A diferencia de la reentrada común, es una taquicardia de RP largo. RP' > P'R. Existe siempre una relación P:QRS de 1:1 (una onda P por cada QRS).

- **QRS:** El complejo QRS es normal, si no hay conducción aberrante o WPW previos. El ritmo es regular, con frecuencia > 100 lpm y con RP' > P'R.

Para una mayor precisión diagnóstica se pueden utilizar algunos algoritmos descritos en la bibliografía<sup>23,24</sup>.



**Figura 5.** Taquicardia intranodal no común (AVNRT no común). RP' > P'R. La onda P' suele ser negativa en derivaciones inferiores DII, DIII y aVF.

**3.2.1.5 Taquicardia por reentrada ventriculo auricular u ortodrómica (vía accesoria. AVRT).**

En esta taquiarritmia el estímulo es conducido por el nodo AV en el sentido anterógrado y por la vía accesoria en dirección retrógrada (taquicardia ortodrómica). Estas vías accesorias con conducción exclusivamente retrógrada son consideradas vías ocultas. Se parecen mucho a las taquicardias por reentrada intranodal anteriores, aunque el impulso tiene que recorrer más parte del ventrículo y de la vía accesoria para llegar a la aurícula, por lo que la transmisión a la aurícula es más lenta que en las intranodales comunes. Electrocardiográficamente, en la reentrada intranodal común la onda P' coincide con el QRS o a final del mismo, pero en la reentrada por vías accesorias, está detrás del QRS, en el espacio ST.

En el registro electrocardiográfico de la taquicardia por reentrada ventriculoauricular u ortodrómica podemos observar<sup>1-5,7-24</sup>:

- **Onda P:**

o La onda P' retrógrada aparece retrasada, detrás del QRS y habitualmente en el intervalo ST o sobre la onda T. En función de la localización de la vía accesoria, la conducción y morfología de la onda P' será distinta de la onda P sinusal. En las vías accesorias inferiores (septales), la onda P' suele ser negativa en derivaciones inferiores DII, DIII y aVF. En las vías accesorias derechas, la onda P' suele ser negativa en V1 y positiva en DI.

o Frecuencia > 100 lpm, generalmente entre 120-240 lpm.

- **Conducción al ventrículo:**

o Taquicardia de RP corto (RP' < P'R), habitualmente la onda P' aparece a 140-160 ms del inicio del QRS. En el diagnóstico diferencial de la bibliografía establecen el punto de corte del RP' > 100 ms, mientras la taquicardia por reentrada intranodal es inferior a 100 ms (normalmente < 70 ms).

o Se produce conducción AV normal y conducción VA por la vía accesoria. Existe siempre una relación P:QRS de 1:1 (una onda P' por cada QRS).

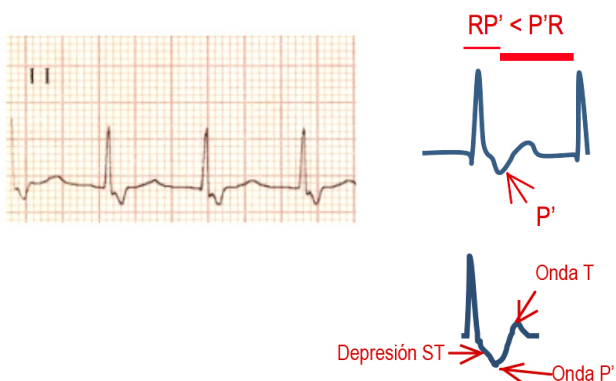
- **QRS:**

o QRS estrecho en todos los complejos (o ancho por bloqueo de rama o aberrancia previos, más frecuente que en la reentrada nodal). Valorar la



- presencia de onda Delta.
- o Los intervalos RR son regulares.

Para una mayor precisión diagnóstica se pueden utilizar algunos algoritmos de la bibliografía<sup>23,24</sup>.



**Figura 6.** Taquicardia por reentrada VA ortodrómica (imagen de la izquierda<sup>27</sup>). La onda P' aparece en el ST-T a 140-160 milisegundos del inicio del QRS (RP' corto, pero > 100 ms). Onda P' habitualmente negativa en DII, DIII y aVF.

### 3.2.1.6 Taquicardia incesante de la unión AV, taquicardia reciprocante permanente de la unión AV, taquicardia persistente de la unión AV (tipo Coumel).

Esta taquicardia es poco común y suele iniciarse en la infancia. Es una taquicardia ortodrómica de un tipo especial, en el que la vía accesoria está localizada en la región posteroseptal cardiaca. La conducción anterógrada se efectúa a través del nodo auriculoventricular, y la vía accesoria conduce de forma retrógrada, con conducción lenta y decremental. Como consecuencia de la conducción decremental de la vía, se produce un alargamiento progresivo del RP' hasta que aparece un QRS no seguido de onda P'. Se caracteriza por episodios persistentes de taquicardia con QRS estrecho alternando con breves períodos de ritmo sinusal, manteniendo los episodios de taquicardia más del 50% del tiempo y produciendo taquicardiomiopatía. Primero se produce el QRS y luego la onda P'. En el diagnóstico diferencial debemos tener en cuenta la aparición en edades tempranas, con conducción decremental (alargamiento de RP' hasta que no conduce), los episodios persistentes y la taquicardiomiopatía.

En el registro electrocardiográfico de la taquicardia incesante de la unión AV podemos encontrar<sup>1-5,7-11,13-22</sup>:

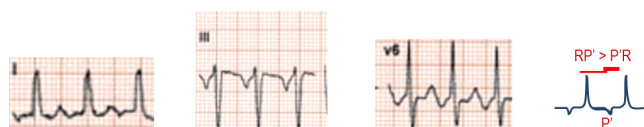
#### - Onda P:

- o La onda P' retrógrada aparece retrasada, próxima al siguiente QRS. En función de la localización de la vía accesoria, la conducción y morfología de la onda P' será distinta de la onda P sinusal. La onda P' suele ser negativa y de gran tamaño en las derivaciones inferiores DI, DII, DIII, aVF, V4-V6 y positiva en aVL.
- o El intervalo P'-P' puede ser irregular por conducción decremental. Puede faltar una onda P' no conducida tras un QRS y volver al ritmo sinusal de forma transitoria.
- o Frecuencia > 100 lpm, generalmente entre 125-220 lpm.

#### - Conducción al ventrículo:

- o Taquicardia de RP' largo (RP' > P'R). Habitualmente el intervalo RP' es mayor de 150 - 200 ms. (RP' > 0,20 segundos).
- o El intervalo P'R suele ser largo, con imagen de bloqueo AV de 1.º grado.
- o Se produce conducción AV normal y conducción VA por la vía accesoria. Existe siempre una relación P:QRS de 1:1 (una onda P por cada QRS), pero la vía decremental puede hacer que se alargue el RP' hasta que aparece un QRS no seguido de onda P.

- **QRS:** QRS estrecho en todos los complejos (o ancho por bloqueo de rama o aberrancia previo).



**Figura 7.** Taquicardia incesante de la unión, tipo Coumel (PJRT). RP' > P'R. Onda P' negativa en DI, DII, DIII, aVF, V4-V6.

### 3.2.1.7 Flúter auricular

El flúter auricular es una arritmia muy frecuente en la que las aurículas se contraen más rápido que los ventrículos. No se observan ondas P porque se inhibe la actividad del nodo sinusal, debido a que solo hay un foco ectópico que produce estímulos en esta arritmia. Es posible ver algunas ondas F de flúter de aspecto brusco en la línea de base, con aspecto de dientes de sierra y cuando termina una onda F, otra comienza de inmediato. Esto es debido a que el circuito que estimula a las aurículas las contrae sin pausa, por lo que en el flúter no se visualiza ninguna línea isoeletrica. Se suele identificar mejor es en las derivaciones inferiores. Suele aparecer ondas F negativas en las derivaciones DII, DIII, aVF y positiva en V1, a una frecuencia de 250-340 lpm, aunque también pueden ser positivas a una frecuencia de 340-430 lpm. Fisiológicamente y como mecanismo de defensa, existe un bloqueo AV de 2.º grado funcional, con una conducción AV 2:1 y una frecuencia ventricular típica de 150 lpm. Una taquicardia de QRS estrecho a 150 lpm debe sugerirnos el diagnóstico de flúter. También puede haber una conducción AV 4:1, y de forma menos frecuente, una conducción 3:1, 1:1 o una conducción AV variable, en cuyo caso el ritmo será irregular.

En el registro electrocardiográfico del flúter auricular podemos encontrar<sup>1-5,7-8, 10-11,13-22</sup>:

#### - Onda P:

- o La onda P no es visible y en su lugar aparecen ondas F en "dientes de sierra" sin línea isoeletrica. Las ondas F son más visibles en DII, DIII, aVF y V1.
- o Intervalo F-F regular, salvo bloqueo variable.
- o Frecuencia auricular 250-340 lpm.

#### - Conducción al ventrículo:

- o Suele haber bloqueo AV 2:1, 4:1, 3:1, 1:1 o grado de bloqueo variable. El grado de bloqueo

más frecuente es 2:1 y 4:1.

**- QRS:**

- o QRS estrecho, a menos que haya conducción aberrante o bloqueo de rama previo.
- o Intervalos R-R regulares, a menos que haya grado de bloqueo AV variable.

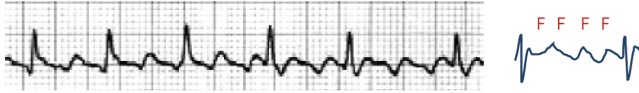


Figura 8. Flúter auricular (imagen izquierda<sup>19</sup>). Ondas F con forma de dientes de sierra.

**3.2.1.8 Fibrilación auricular**

La fibrilación auricular es una de las arritmias más comunes y con tendencia a la cronicidad. La activación auricular se produce en diferentes focos ectópicos que provocan una activación irregular y caótica de las células de las aurículas, sin una contracción auricular efectiva, por lo que las aurículas no bombean sangre a los ventrículos. No se observan ondas P, sino una ligera ondulación denominada ondas f (pequeñas y de forma variable) o incluso sin ondas f visibles en la llamada fibrilación fina. El ritmo ventricular es irregular con un intervalo RR variable sin un patrón de bloqueo concreto. Las ondas f suelen tener una frecuencia de 400 a 700 lpm, siendo visibles en DII, DIII, aVF, V1 y V2, con un ritmo ventricular irregular.

En el registro electrocardiográfico de la fibrilación auricular podemos encontrar<sup>1-5,7-8, 10-11,13-22</sup>.

**- Onda P:**

- o Ausencia de onda P, porque no se estimula desde el nodo sinusal. Se observan ondas llamadas "f". Actividad caótica en la línea base por los múltiples focos ectópicos.
- o Frecuencia auricular 400-700 lpm.

**- Conducción al ventrículo:** El nodo AV trata de regular la frecuencia y produce un bloqueo variable, irregular. La relación de conducción aurícula-ventrículo no se puede determinar.

**- QRS:**

- o Intervalo RR irregular.
- o QRS estrecho, a menos que haya conducción aberrante o bloqueo de rama previo.

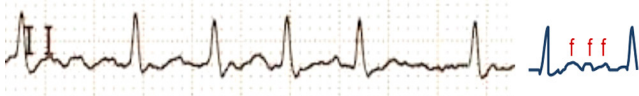


Figura 9. Fibrilación auricular (imagen izquierda<sup>26</sup>). Ondas f y ritmo ventricular irregular.

**3.2.1.9 Aproximación al diagnóstico diferencial de las taquicardias con QRS estrecho.**

El diagnóstico clínico de las taquicardias puede ser difícil, por lo que se debe realizar una aproximación electrocardiográfica sistemática para recocer una gran proporción de taquicardias en la práctica clínica, aunque

algunas veces se necesiten exploraciones diagnósticas complementarias. Son varios los algoritmos diagnósticos utilizados para diferenciar una taquicardia de QRS estrecho. Entre los más empleados se encuentra el algoritmo de diagnóstico diferencial de la taquicardia con QRS estrecho<sup>3</sup> de Blomström-Lundqvist and Sheinman et al. (Figura 10), pero también podemos encontrar otros algoritmos diagnósticos y terapéuticos en la bibliografía<sup>4,5,7,9,10,11,17,23-25</sup>.

Vamos a realizar una aproximación al diagnóstico diferencial basándonos en el algoritmo de diagnóstico diferencial de la taquicardia con QRS estrecho (Figura 10), tomado, traducido y modificado de Blomström-Lundqvist and Sheinman et al.<sup>3</sup>. Pero por cuestiones didácticas, empezaremos valorando la actividad auricular y el intervalo RP' antes de utilizar el algoritmo.

En el diagnóstico diferencial hay que formularse unas preguntas básicas que nos ayudan a diferenciar los principales grupos de taquiarritmias.

**¿Se trata de una taquicardia con QRS estrecho?**

Primero debemos comprobar que se trata de una taquicardia con QRS estrecho < 0,12 s, y aplicar un algoritmo diagnóstico de la taquicardia con QRS estrecho; o bien que se trata de una taquicardia con QRS ancho > 0,12 s y pasar al apartado 3.3 en el próximo artículo.

**¿Son taquicardias de QRS estrecho irregulares?**

Si el ritmo es irregular nos puede orientar hacia una taquicardia auricular multifocal, flúter auricular o fibrilación auricular. En alguna ocasión también podría orientar a una taquicardia incesante de la unión (Coumel) con efecto decremental e incremento progresivo del RP' hasta que un QRS no va seguido de onda P' (Tabla 1).

Si son taquicardias regulares, tendremos que seguir analizando otras características electrocardiográficas.

**¿Dónde y cómo se produce la actividad auricular según el eje de la onda P?**

En las taquicardias de QRS estrecho podemos encontrar ondas P' distintas a la onda P sinusal. Si son visibles las ondas F, son típicas del flúter auricular, y las ondas f son típicas de la fibrilación auricular. Si encontramos ondas P' distintas a la onda P sinusal, tendrán un origen probablemente auricular o por reentrada. El análisis del eje de la onda P nos puede orientar en el origen de la actividad auricular. Recordemos que la onda P sinusal va de derecha a izquierda y de arriba hacia abajo, por lo que es positiva en DI, DII DIII y aVF, y negativa en aVR (Figura 11). Para una mayor precisión diagnóstica se pueden utilizar algunos algoritmos descritos en la bibliografía<sup>5,6,10,23-25</sup>.

- Si no hay ondas P visibles, puede deberse a que la onda P aparece dentro del QRS, lo que nos orienta hacia una taquicardia por reentrada intranodal común (TRNAV). Si no se observa actividad auricular, podría tratarse de una fibrilación auricular fina.

- Si hay actividad auricular podemos encontrar ondas F (flúter auricular), ondas f (fibrilación auricular) u ondas P' distintas a la onda P sinusal (ondas P'-P''-P''' que orientan hacia taquicardia auricular multifocal). En raras ocasiones podría tratarse de una taquicardia sinusal con arritmia sinusal o taquicardia auricular focal con bloqueo variable.

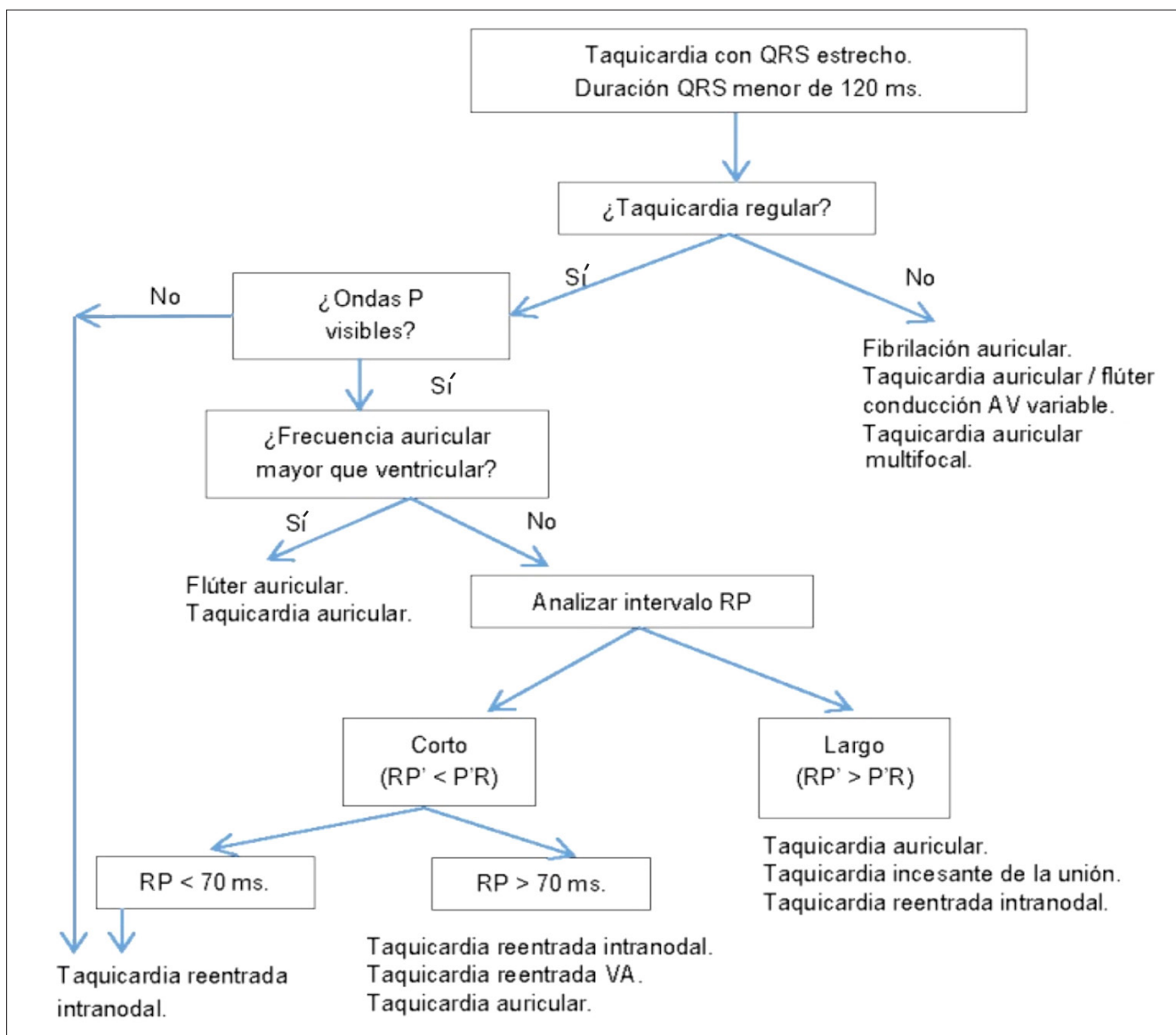
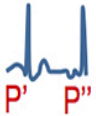

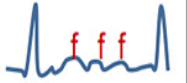


Figura 10. Diagnóstico diferencial de las taquicardias de QRS estrecho<sup>3</sup>.

Tabla 1. Aproximación al diagnóstico diferencial de las taquicardias con QRS estrecho y ritmo ventricular irregular.

TAQUICARDIAS CON RITMO IRREGULAR. Intervalo R-R variable.		
Arritmia	ECG (principal hallazgo): Intervalo R-R variable.	Diagnóstico diferencial: Actividad auricular de ondas P', F o f.
Taquicardia auricular multifocal 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ondas P' - P'' - P'''.</li> <li>Línea isoeleétrica.</li> </ul>	<b>FLUTER AURICULAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ondas F de flúter rítmicas, sin línea isoeleétrica. Bloqueo AV variable. </li> </ul> <b>FIBRILACIÓN AURICULAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ondas f de fibrilación auricular, sin línea isoeleétrica </li> </ul>

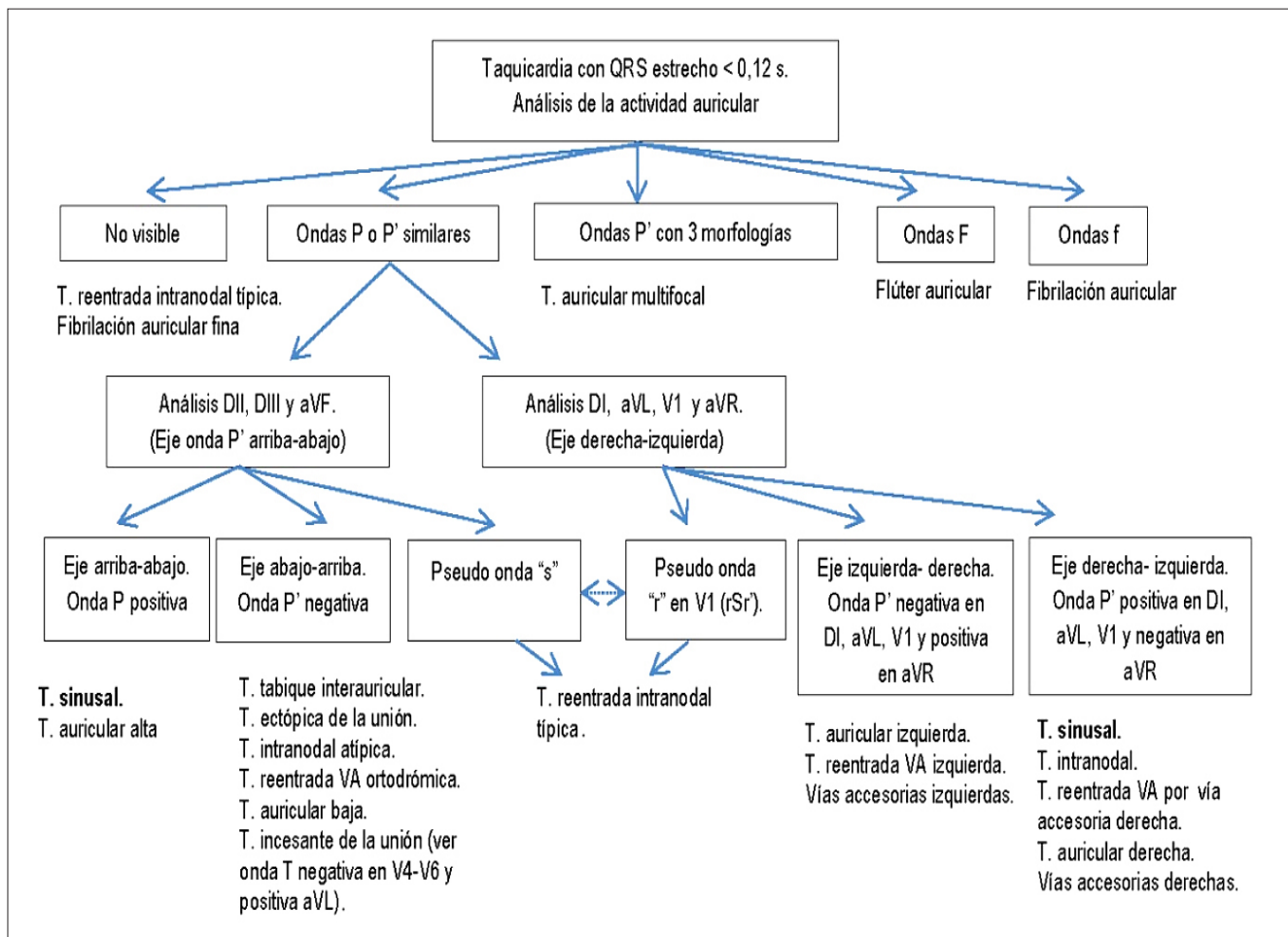


Figura 11. Diagnóstico diferencial de las taquicardias QRS estrecho según la actividad auricular (onda P').

• Si en las derivaciones DII, DIII y aVF observamos un eje de arriba-abajo, nos orienta hacia una taquicardia sinusal o auricular alta (cercana al nodo sinusal). Por el contrario, un eje de la onda P' contrario al sinusal (abajo-arriba), nos puede orientar hacia una taquicardia en la parte posterior del tabique interauricular, una taquicardia ectópica de la unión, una taquicardia intranodal, una taquicardia incesante de la unión o una taquicardia por reentrada VA ortodrómica.

• Si en las derivaciones V1, DI, aVL y aVR encontramos un eje derecha-izquierda, nos orienta hacia una taquicardia sinusal, una taquicardia intranodal o una taquicardia por reentrada VA por vía accesoria derecha. Por el contrario, un eje de la onda P' contrario al sinusal (izquierda-derecha), nos puede orientar hacia una taquicardia auricular izquierda o una taquicardia por reentrada VA izquierda. La derivación electrocardiográfica V1 es la más útil en la diferenciación entre un origen auricular derecho e izquierdo, al situarse sobre la aurícula derecha. Una onda P negativa en aVR y positiva de DI y aVL también indica una despolarización izquierda-derecha, y viceversa. En la taquicardia por reentrada intranodal típica, la derivación V1 también podemos identificar la onda pseudo "r" y pseudo "s" en derivaciones inferiores (DII, DIII y aVF).

**¿Cuándo se produce la actividad auricular según el intervalo RP'?**


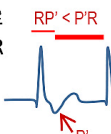
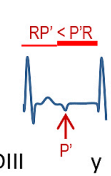
Si observamos la relación de onda P y el QRS, podemos encontrar habitualmente 4 situaciones:

- La onda P' no es visible y coincide con el QRS previo o al final del mismo.
- La onda P' sigue al QRS previo y puede aparecer en el intervalo ST, en la onda T o tras la onda T (RP' corto).
- La onda P' aparece más cerca del siguiente QRS siguiente (RP' largo).
- En raras ocasiones puede aparecer un flúter auricular 1:1, con ondas F en relación F:QRS de 1:1, sin línea isoelectrica entre ellas (Figura 12).

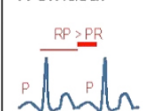
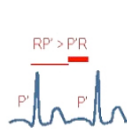
- Si la onda P' está sobre el QRS previo o al final del mismo (RP' corto), puede orientarnos a las siguientes arritmias:
  - o T. por reentrada intranodal típica (TRNAV típica), con onda P' retrógrada coincidente con el QRS (no se visualiza en el ECG), o se encuentra ligeramente retrasada del QRS (onda P' con morfología pseudo-S en cara inferior (DII, DIII, aVF) y pseudo-R en V1).
  - o T. por reentrada VA ortodrómica (onda P' negativa retrógrada en cara inferior e intervalo RP' habitual de 140-160 ms.). Taquicardia auricular unifocal con P'R largo (intervalo P'R largo con imagen de bloqueo AV de 1º grado).

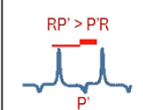
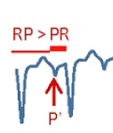
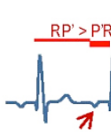


**Tabla 2.** Aproximación al diagnóstico diferencial de las taquicardias con QRS estrecho, rítmicas y con RP' corto ( $RP' < P'R$ ). Para discriminar la taquicardia por reentrada intranodal típica, se establece un punto de corte del intervalo RP' de 100 ms.

TAQUICARDIAS RÍTMICAS CON RP' CORTO ( $RP' < P'R$ ). P cerca del QRS previo.		
Arritmia	ECG (principal hallazgo): <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Corto (<math>RP' &lt; P'R</math>)</span>	Diagnóstico diferencial: Localización de la onda P respecto al QRS previo.
<p>Taquicardia por reentrada intranodal típica (AVNRT típica).</p>  <p><math>RP' &lt; P'R</math> P' pseudo "r"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La onda P está dentro o al final del QRS previo, con <math>RP' &lt; P'R</math> (&lt;70 ms.). En ocasiones la onda P está dentro del QRS, no es visible, ni valorable el RP'.</li> <li>Onda P solapada dentro del QRS (no visible) o al final del mismo (pseudo "r" en V1 y pseudo "s" en derivaciones inferiores).</li> </ul>	<p><b>T. POR REENTRADA VA ORTODROMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La onda P' aparece habitualmente en el ST-T, a 140-160 ms. <math>RP' &lt; P'R</math></li> <li>Onda P negativa en DII, DIII y aVF.</li> </ul>  <p><math>RP' &lt; P'R</math> P'</p> <p><b>T. AURICULAR UNIFOCAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Según el foco, la onda P' está más cerca del QRS previo, pero la onda P' aparece después de la onda T. <math>RP' &lt; P'R</math></li> <li>P'R también largo con imagen similar a un bloqueo AV de 1º grado.</li> <li>Si el foco auricular es bajo, la onda P suele ser negativa en DII, DIII y aVF.</li> </ul>  <p><math>RP' &lt; P'R</math> P' y</p>

**Tabla 3.** Aproximación al diagnóstico diferencial de las taquicardias con QRS estrecho, rítmicas y con RP' largo ( $RP' > P'R$ ).

TAQUICARDIAS RÍTMICAS CON RP' LARGO ( $RP' > P'R$ ) Y ONDA P POSITIVA EN DII, DIII Y AVF. P cerca del QRS siguiente.		
Arritmia	ECG (principal hallazgo). P (+) DII, DIII y aVF. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Largo (<math>RP' &gt; P'R</math>)</span>	Diagnóstico diferencial: Morfología de la onda P.
<p>T. Sinusal</p>  <p><math>RP' &gt; P'R</math> P</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Onda P sinusales positivas en DI, DII, DIII, aVF. Negativa en aVR.</li> <li><math>RP' &gt; P'R</math>.</li> </ul>	<p><b>T. Auricular unifocal alta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ondas P' no sinusales, aunque de morfología parecida a la onda P sinusal. Ondas P' iguales entre sí.</li> <li><math>RP' &gt; P'R</math>.</li> </ul>  <p><math>RP' &gt; P'R</math> P'</p>

TAQUICARDIAS RÍTMICAS CON RP' LARGO ( $RP' > P'R$ ) Y P NEGATIVA EN DII, DIII Y AVF P cerca del QRS siguiente.		
Arritmia	ECG (principal hallazgo). P (-) DII, DIII y aVF. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Largo (<math>RP' &gt; P'R</math>)</span>	Diagnóstico diferencial: Onda P en V4-V6, frecuencia y forma de inicio.
<p>T. incesante de la unión (Coumel)</p>  <p><math>RP' &gt; P'R</math> P'</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Onda P negativa en DI, DII, DIII, aVF, V4-V6 y positiva en aVL.</li> <li>Frecuencia 125-220 lpm.</li> <li>Conducción decremental.</li> <li><math>RP' &gt; 150-200</math> ms.</li> <li>Inicio en la infancia. Taquicardiomiopatía.</li> <li>Incesante (poco tiempo en ritmo sinusal).</li> </ul>	<p><b>T. INTRANODAL ATIPICA (rara)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Onda P negativa en DII, DIII, aVF. Suele ser isoeleétrica en DI.</li> <li>Frecuencia habitual 115-180 lpm.</li> <li><math>RP' &gt; P'R</math>.</li> <li>Inicio paroxístico.</li> </ul>  <p><math>RP' &gt; P'R</math> P'</p> <p><b>T. AURICULAR UNIFOCAL BAJA (rara)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>RP' &gt; P'R</math></li> <li>Onda P negativa en DII, DIII y aVF.</li> <li>Inicio y fin progresivo, con efecto calentamiento y enfriamiento.</li> </ul>  <p><math>RP' &gt; P'R</math> P'</p>

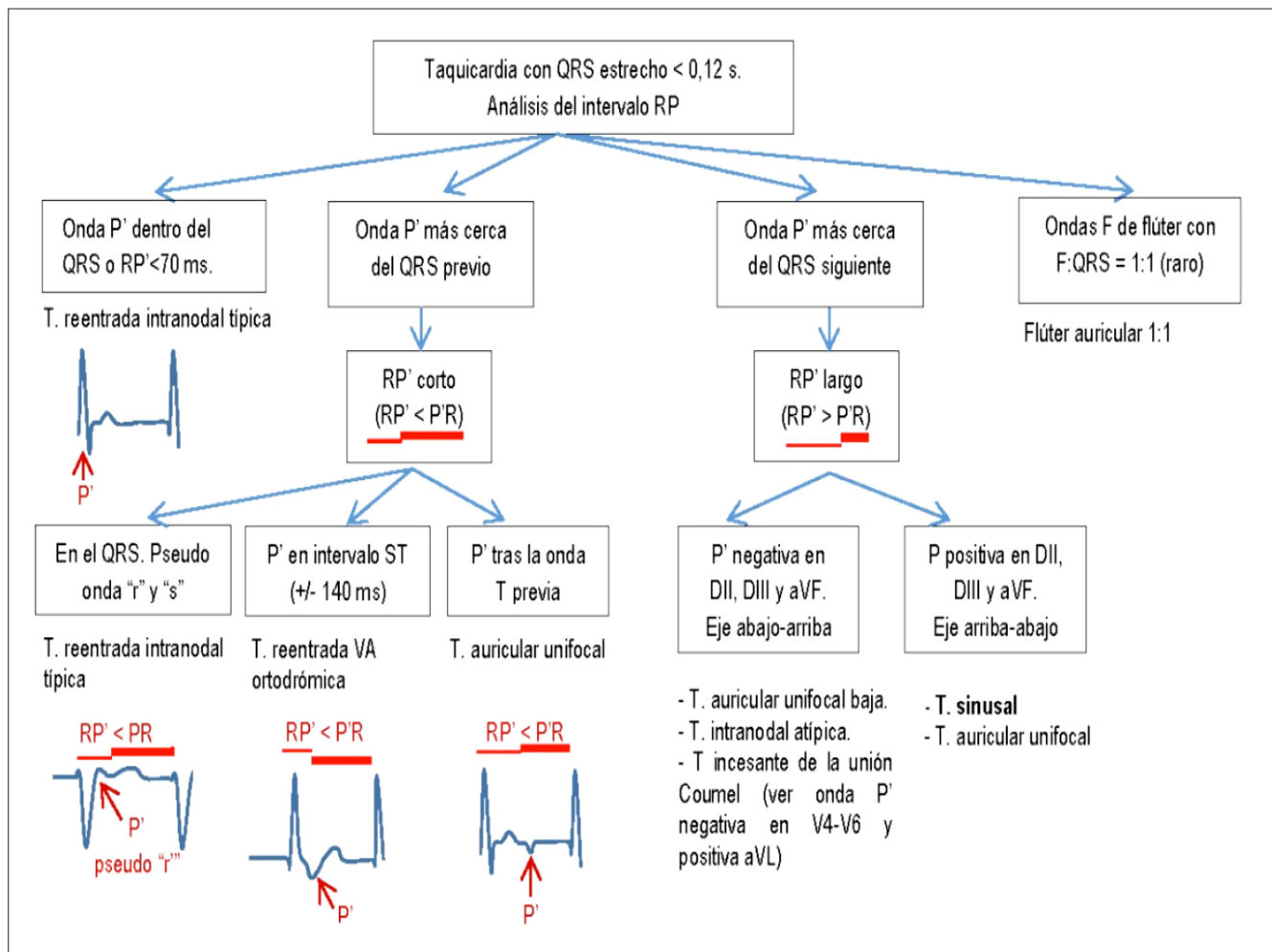


Figura 12. Diagnóstico diferencial de las taquicardias QRS estrecho según el intervalo RP.

- Si el intervalo RP' es mayor que el P'R (RP' largo), la onda P' está más alejada del QRS previo y más cerca del siguiente. Puede orientarnos a las siguientes arritmias:
  - o Si la onda P es sinusal, se debe a una taquicardia sinusal.
  - o Si se observa una onda P' diferente a la sinusal, la onda P' será más distinta de la onda P sinusal cuanto más se aleje el foco del nodo sinusal (si el foco es alto el eje se parece al sinusal, pero si es bajo o de la aurícula izquierda, se modifica su eje).
  - o La taquicardia intranodal atípica (TRNAV atípica), con inicio paroxístico, ondas P' negativas en derivaciones inferiores DII, DIII y aVF, y una frecuencia ventricular generalmente < 180 lpm.
  - o La taquicardia incesante de la unión (Coumel), con una onda P' negativa en derivaciones inferiores DII, DIII, aVF y V4-V6, y positiva en aVL. Frecuencia ventricular generalmente < 220 lpm.

Para finalizar la aproximación al diagnóstico diferencial e integrando la información anterior, proponemos un algoritmo de ayuda a la interpretación electrocardiográfica de las taquicardias con QRS estrecho (Figura 13). Este algoritmo puede complementarse con otros algoritmos de la bibliografía para un diagnóstico más preciso.

**Aproximación diagnóstica de la actividad auricular según la respuesta a maniobras de bloqueo AV.**

En las taquicardias supraventriculares regulares en las que no se visualice la actividad auricular, podemos utilizar las maniobras que bloquean el nodo AV, como masaje del seno carotideo, maniobras de Valsalva o fármacos que bloquean el nodo AV (adenosina). En función de la respuesta, podemos orientar el diagnóstico. La respuesta puede ser:

- Cese súbito de la taquicardia (T. intranodal, T. reentrada por vía accesoria).
- Enlentecimiento transitorio y posterior aceleración de la misma (T. sinusal, T. auricular unifocal, T. ectópica de la unión).
- Aumento del grado de bloqueo AV transitorio y visualización de ondas F u ondas P' (Flúter auricular y T. auricular). Las maniobras vagales frenan la respuesta ventricular y deja visibles ondas P', no ondas F.
- No producir ningún cambio tras el bloqueo AV (T. intranodal y T. reentrada por vía accesoria).

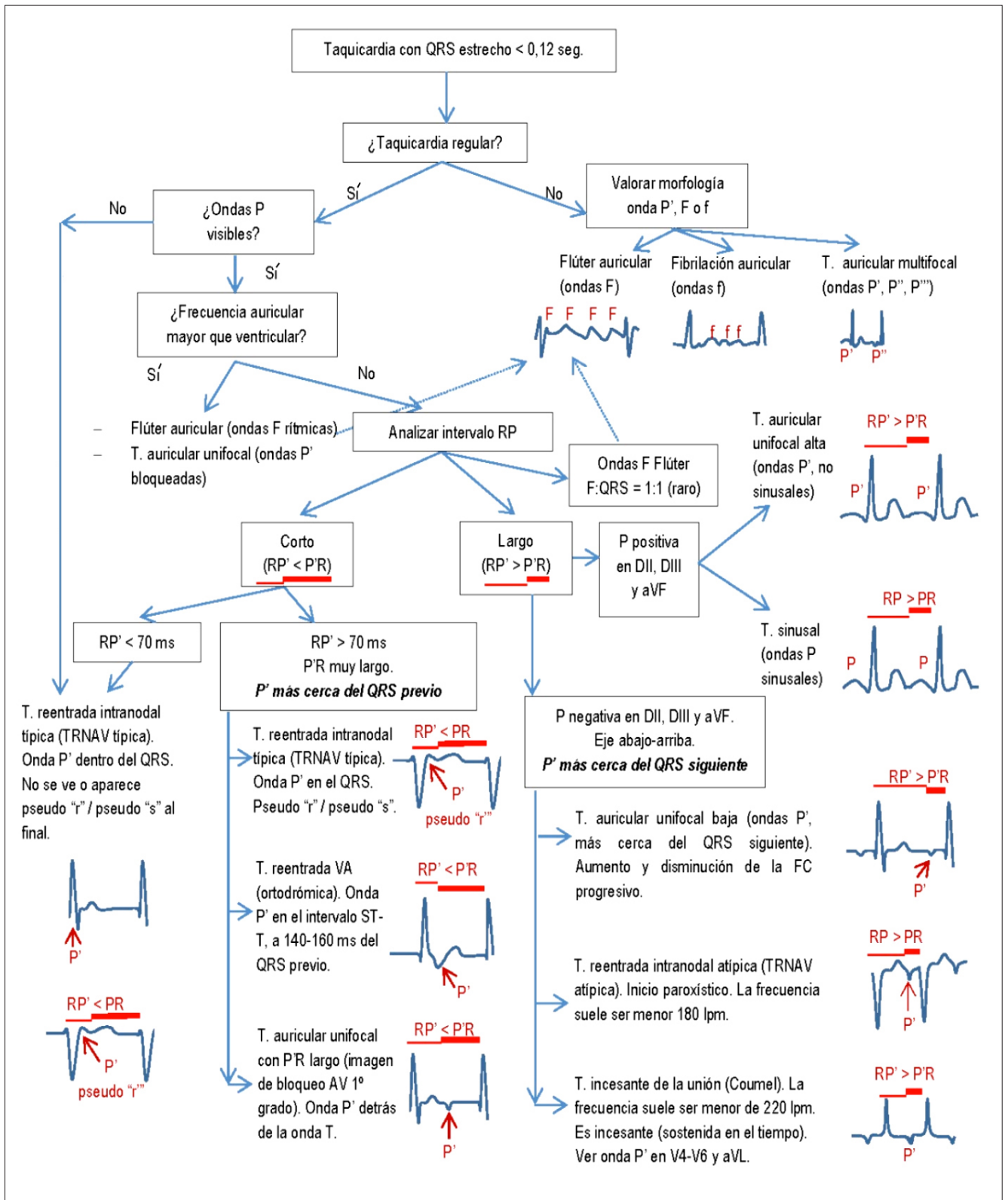


Figura 13. Algoritmo de ayuda en el diagnóstico de las taquicardias de QRS estrecho.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Toquero, J. Castro, V. González, J. Guía de actuación en arritmias para Atención Primaria. ANARR. Madrid: Nuevo Siglo; 2011.
2. Matiz, H. Gutiérrez, O, Duque, M. Gómez, A. Arritmias supraventriculares. Guías de práctica clínica Basadas en la evidencia. Bogotá: Proyecto ISS - Ascofame. 2000.
3. Blomström-Lundqvist C, Scheinman MM, Aliot EM, Alpet JS, Calkins H, Camm AJ et al. ACC/AHA/ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias. *Circulation*. 2003; 108: 1871-909.
4. Etienne, MD. Supraventricular Tachycardia. *Engl J Med*. 2006; 354:1039-1051.
5. Zachary, W. Afzal, SM. Wyn, D. Diagnosis and management of supraventricular tachycardia. *BMJ*. 2012; 345:e7769.
6. Rosso, R. Kistler, P. Focal atrial tachycardia. *Heart*. 2010; 96:181-5.
7. Julián A. Manual de Protocolos y Actuación en URGENCIAS. 4.ª ed. Madrid: Sanidad y Ediciones (SANED); 2014.
8. Brugada, J. Diagnóstico electrocardiográfico de las taquicardias. Tema monográfico. Las arritmias cardíacas y su tratamiento. [Internet]. Jano. [ acceso el 13 de julio de 2015]. Disponible en: <http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/61/1394/41/1v61n1394a13015156pdf001.pdf>
9. Arraiza, J. García, A. Jiménez, F. TAQUICARDIAS DE QRS ESTRECHO (excluida la FA y Flutter). [Internet]. Madrid. C. Foral de Navarra. [ acceso el 13 de julio de 2015]. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/PUBLICACIONES/Libro%20electronico%20de%20Temas%20de%20Urgencia/3.CARDIOVASCULARES/Taquicardias%20de%20QRS%20estrecho.pdf>
10. Villanueva, E. Anguita, M. López, J. Cejudo, L. Protocolo diagnóstico de taquicardias de QRS estrecho. *Medicine*. 2009; 10(38):2592-5.
11. Padial, L. Curso Básico de Electrocardiografía. Bases teóricas y aplicación diagnóstica. 2.ª ed. Madrid:Complet; 2004.
12. Colucci RA, Silver MJ, Shubrook J. Common types of supraventricular tachycardia: diagnosis and management. *American Family Physician*. 2010; 82(8):942-52.
13. Dubin, D. Electrocardiografía práctica. Lesión, trazado e interpretación. 3.ª ed. Madrid: Nueva editorial interamericana; 1976.
14. Almendral, J. Castellanos, E. Ortiz, M. Taquicardias paroxísticas supraventriculares y síndromes de preexcitación. *Rev Esp Cardiol*. 2012; 65 (5): 456-69.
15. Mark S. Link, M.D. Evaluation and Initial Treatment of Supraventricular Tachycardia. *N Engl J Med*. 2012;367:1438-48.
16. Jiménez L, Montero FJ. Protocolos de actuación en medicina de urgencias. Madrid: Harcourt Brace; 1996.
17. Vélez D. Pautas de Electrocardiografía. 2.ª ed. Madrid: Marban; 2007.
18. Nadal R, Mateos D. Arritmias cardíacas. En: Álvarez JM, Del Río O. Cuidados al paciente con alteraciones cardíacas. Madrid: Difusión Avances de Enfermería; 2011.
19. Rodríguez MM, Cabrero MP, Matas Avellá M editoras. Manual de Enfermería en Arritmias y Electrofisiología. Madrid: Asociación Española de Enfermería en Cardiología; 2013.
20. Rubio JC. Interpretación electrocardiográfica básica. *Revista Rol de Enfermería*. 1995; (197): 91-4.
21. Matthew, B. Dustin, M. Jesse, P. William, B. Diagnóstico diferencial electrocardiográfico de la taquicardia de complejo QRS estrecho en el servicio de urgencias: una revisión de ritmos frecuentes y sus características distintivas. *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*. 2010; (22): 369-80.
22. Richmond HC, Taylor L, Monroe MH, Littmann L. A new algorithm for the initial evaluation and management of supraventricular tachycardia. *Am J Emerg Med*. 2006; 24:402-6.
23. Zhong YM, Guo JH, Hou AJ, Chen SJ, Wang Y, Zhang HC. A modified electrocardiographic algorithm for differentiating typical atrioventricular node re-entrant tachycardia from atrioventricular reciprocating tachycardia mediated by concealed accessory pathway. *Int Clin Pract*. 2006;60:1371-7.
24. Tai CT, Chen SA, Chiang CE, Lee SH, Wen ZC, Chiou CW et al. A new electrocardiographic algorithm using retrograde P waves for differentiating atrioventricular node reentrant tachycardia from atrioventricular reciprocating tachycardia mediated by concealed accessory pathway. *J Am Coll Cardiol*. 1997; 29:394-402.
25. Tang CW, Scheinman MM, Van Hare GF, Epstein LM, Fitzpatrick AP, Lee RJ et al. Use of P wave configuration during atrial tachycardia to predict site of origin. *J Am Coll Cardiol*. 1995;26:1315-24.
26. ECG pedia.org: The ECG Texbook [ Internet]. Holanda. [ actualizado el 22 de junio de 2013, acceso el 13 de julio de 2015]. Disponible en: [http://en.ecgpedia.org/wiki/Main\\_Page](http://en.ecgpedia.org/wiki/Main_Page)
27. Lifeinthefastlane.com: ECG-Library [Internet]. Sydney, Australia. [ acceso el 13 de julio de 2015]. Disponible en: <http://lifeinthefastlane.com/ecg-library>