

TAQUICARDIAS SUPRAVENTRICULARES

Carlos Rodríguez Artuza, José Mejías, Mayela Labarca

Las Taquicardias supraventriculares electrocardiográficamente pueden manifestarse con QRS estrecho y con QRS ancho, para fines didácticos en este apartado las clasificaremos en estos 2 grandes grupos, y nos ocuparemos de cada una de ellas por separado.

TAQUICARDIAS SUPRAVENTRICULARES CON QRS ESTRECHO

Las taquicardias con QRS estrecho son taquiarritmias originadas por encima de la bifurcación del haz de His, caracterizadas por una frecuencia cardíaca mayor de 100 latidos por minuto y un QRS menor de 120ms (0,12seg).

Para fines prácticos vamos abordar las taquicardias con QRS estrechos (TQE) en su grado de dependencia o participación del Nodo AV:

INDEPENDIENTES DEL NODO AV	PARTICIPACION DEL NODO AV
TAQUICARDIA SINUSAL INAPROPIADA	REENTRADA NODAL TÍPICA Y ATÍPICA
TAQUICARDIA SINOATRIAL	REENTRADA AV
TAQUICARDIA AURICULAR	TAQUICARDIA DE LA UNIÓN

TAQUICARDIA SINUSAL INAPROPIADA

Es un síndrome clínico que se caracteriza por una frecuencia cardíaca elevada con una onda P de origen sinusal, donde no hay un estímulo fisiológico desencadenante y se descartan todo tipo de patologías que pueden provocar aumento de la frecuencia cardíaca, podemos afirmar que es una taquicardia sinusal inexplicable, hoy día se sabe que el sistema nervioso autónomo juega un rol importante en su patogénesis, se cree que existe un hiperautomatismo del nodo sinusal. Clínicamente es más frecuente en mujeres y podemos observar en reposo frecuencias cardíacas mayores de 85 latidos por minuto (lpm) con una

respuesta exagerada al ejercicio mínimo, generalmente la frecuencia cardiaca no sobrepasa los 160 lpm.

Figura 1



Fig .1 Taquicardia Sinusal Inapropiada

TAQUICARDIA SINOATRIAL

Clínicamente se diferencia de la taquicardia sinusal inapropiada porque generalmente es paroxística, puede ser iniciada y terminada por extraestímulos o extrasístoles auriculares debido a que se originan por una reentrada que involucra el nodo sinusal y el tejido periatrrial que rodea al nodo sinusal, la onda P tiene una morfología normal (DII-III-AVF eje 0-90°)

TAQUICARDIA ATRIAL

Es una taquicardia que se origina en el musculo atrial y no necesita del nodo AV para su inicio y perpetuación, puede ser unifocal, en este caso solo se puede visualizar una sola morfología de ondas P diferente a la P sinusal o multifocal cuando se evidencian 2 o más morfologías de ondas P. Esta taquicardia es poco frecuente, en nuestro laboratorio alcanzan menos del 10% de los pacientes que ingresan para estudio electrofisiológico y ablación, puede estar asociada o no a cardiopatías estructural, en jóvenes y niños es frecuente que ocurra en corazones sanos, cuando el origen es multifocal generalmente está asociada a patologías terminales y su pronóstico es maligno, en corazones sanos generalmente se deben a mecanismo automático unifocal, en aquellos casos asociados a post operatorio de cirugía cardiaca se origina por mecanismo de reentrada.

La morfología de la onda P en el ECG de superficie es importante para la localización del foco, una P positiva en V1 indica que el origen del foco sea probablemente en la aurícula izquierda. Una onda P positiva o bifásica en AVL indica alta probabilidad que el foco sea de origen atrial derecho. Cuando la onda P es negativa en DII-III-AVF el foco es atrial bajo y cuando es positiva es atrial alto. En estas taquicardias el PR es corto con una relación RP mayor que PR, generalmente la conducción es uno a uno cuando la frecuencia es menor de 180 lpm, pero cuando existen frecuencias muy elevadas la conducción AV puede ser variable ya que es una taquicardia independiente del nodo AV y de los ventrículos, de tal forma que los intervalos PP, PR y RR pudieran variar. Figura 2



Fig 2. Taquicardia Auricular izquierda alta. Se evidencia onda P positiva en V1, negativa en AVL, y positiva en DII, DIII, aVF

TAQUICARDIA POR RENTRADA NODAL

Es la taquicardia más frecuente, ocurre principalmente en mujeres con una relación 3:1 con respecto al sexo masculino, existen 2 variedades, llamadas Típicas y Atípicas. La forma típica se caracteriza porque ocurre una actividad atrial y ventricular prácticamente simultánea, resultando una onda P dentro del complejo QRS, la podemos identificar en el electrocardiograma con las siguientes características: 1. Pseudo S en DII-III-AVF. 2. Pseudo R en V1. 3. Intervalo desde el inicio de R hasta inicio de P cuando identificable menor que 70ms. 4. RP menor que intervalo PR. La variedad Atípica se identifica en ECG de superficie porque presenta: 1. un RP mayor que PR. 2. Ondas P negativas en derivaciones inferiores. En la variedad atípica hay que hacer el diagnóstico diferencial con taquicardias atriales, por fortuna la variedad atípica es poco frecuente. Los pacientes con estas taquicardias tienen 2 vías llamadas alfa y beta. La vía alfa tiene propiedades de conducción lenta y periodo refractario corto. La vía beta conducción rápida y periodo refractario largo. Cuando ocurre una extrasístole atrial esta se conduce al ventrículo por la vía lenta y retorna a la aurícula por la vía rápida, perpetuándose de esta manera la taquicardia y originándose la reentrada nodal común. Cuando la taquicardia se origina por una extrasístole ventricular que retorna al atrio por la vía lenta y se conduce al ventrículo por la vía rápida perpetuándose el ciclo ocurre la forma atípica. Figuras 3-4

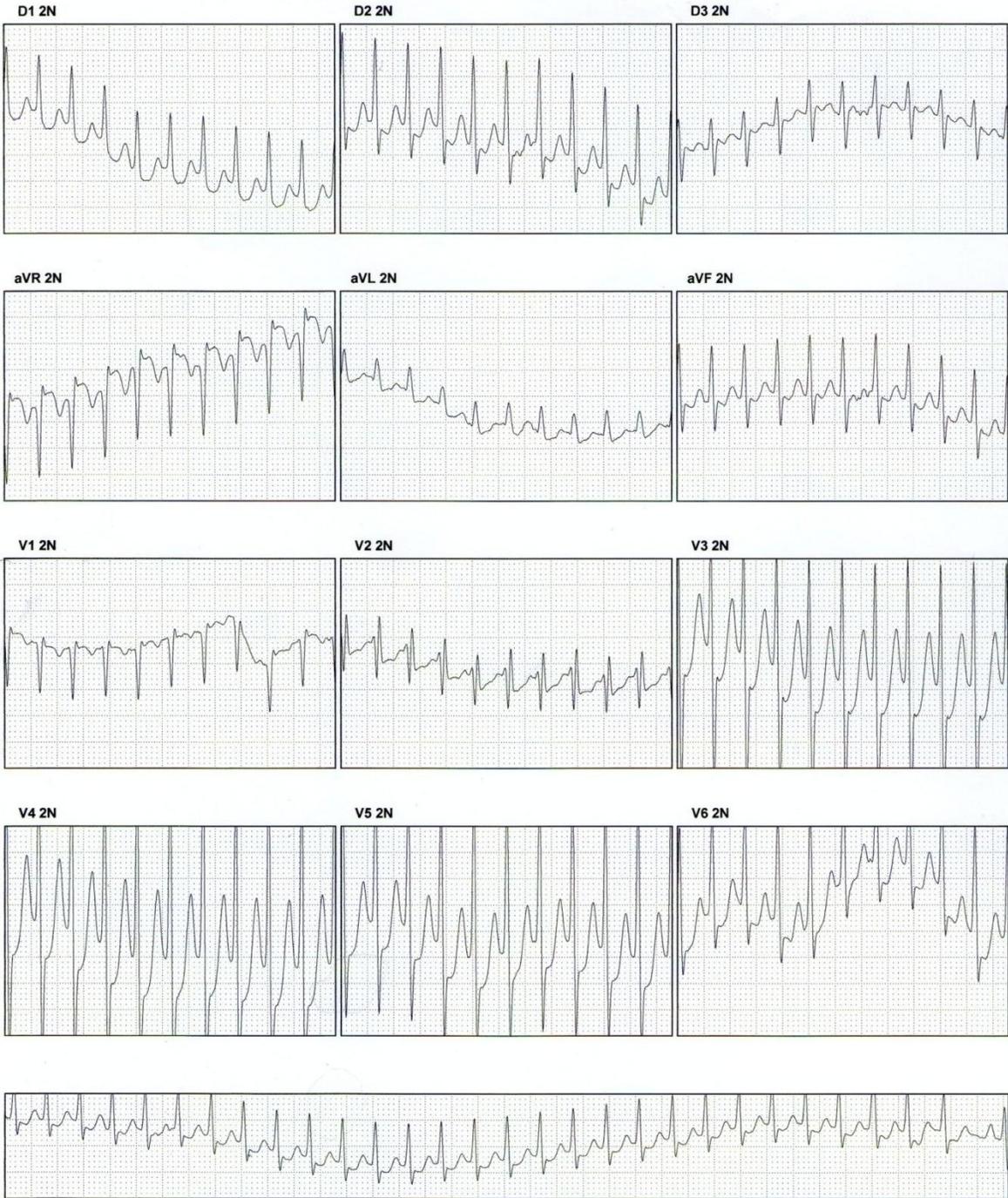


Fig 3. Reentrada Nodal Típica

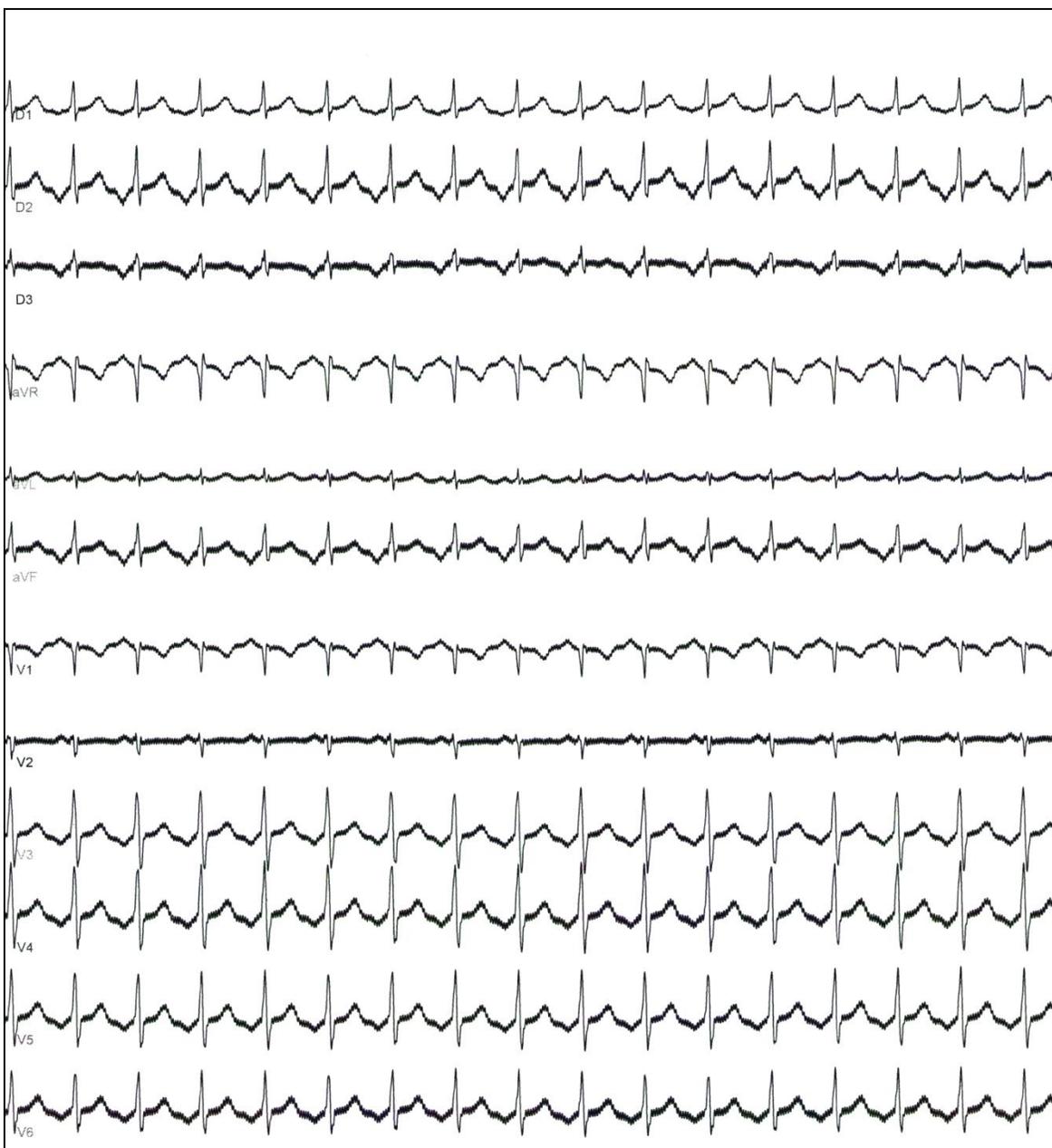


Fig. 4. Reentrada Nodal Atípica

TAQUICARDIAS POR RENTRADA AV

Las vías accesorias son fibras musculares que conectan el atrio a la pared libre ventricular o región septal. Cuando conducen anterogradamente con un PR corto y onda Delta con QRS ancho en estado basal se llaman Wolff Parkinson White, si la conducción anterógrada en estado basal es por las vías normales el

ECG es normal y solo se puede evidenciar la vía cuando ocurre la taquicardia donde el frente de despolarización auricular utiliza el sistema específico de conducción anterogradamente hasta alcanzar el miocardio ventricular y retorna al atrio por medio de una vía accesoria, ocurriendo las llamadas reentradas atrioventriculares. Las características del electrocardiograma son las siguientes: 1. RP mayor de 90ms. 2. Frecuentemente alternancia eléctrica. 3. El RP es menor que el PR. En este capítulo no vamos a profundizar sobre vías accesorias ya que será revisado en otro apartado de este texto. Figura 5.

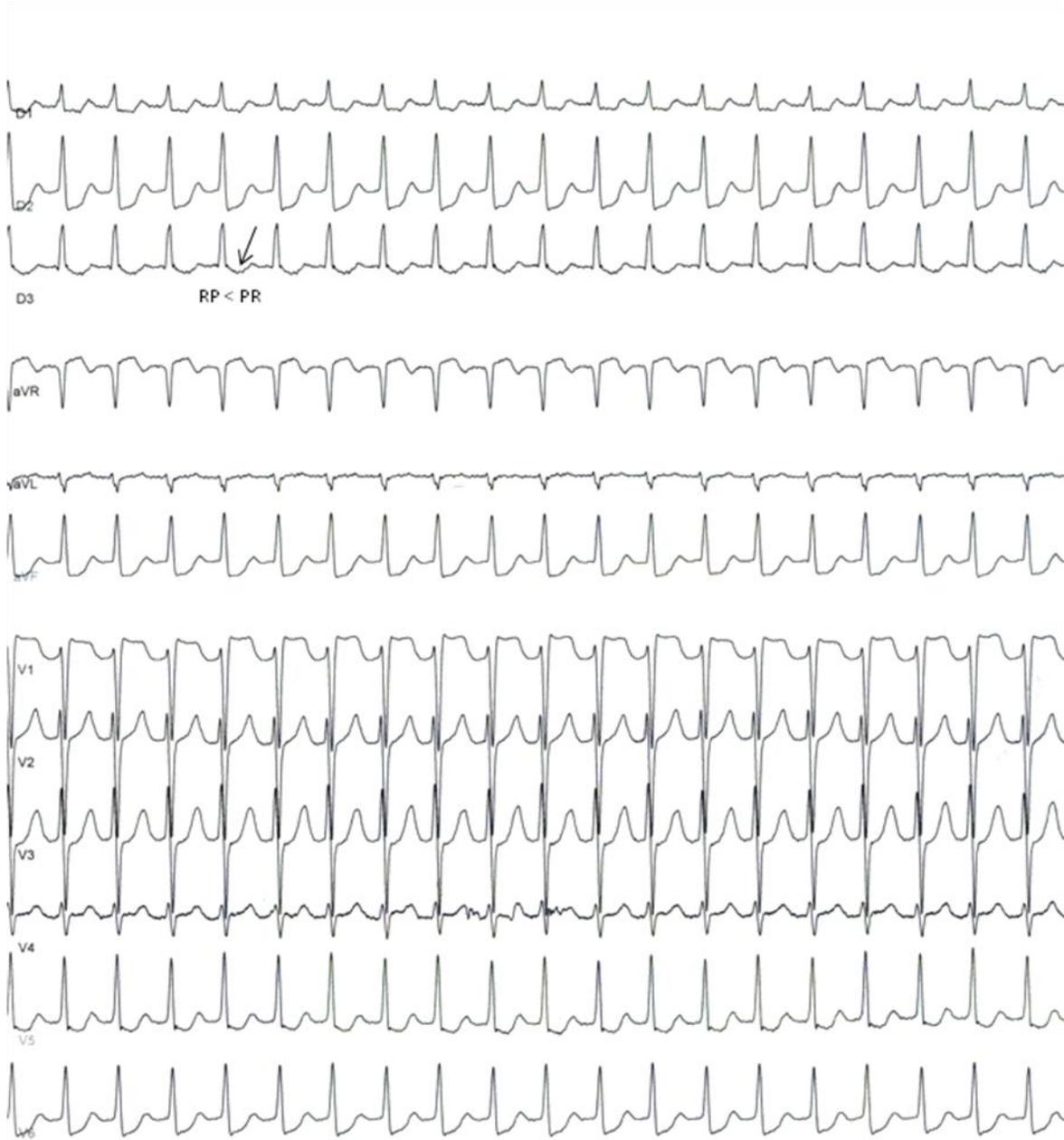
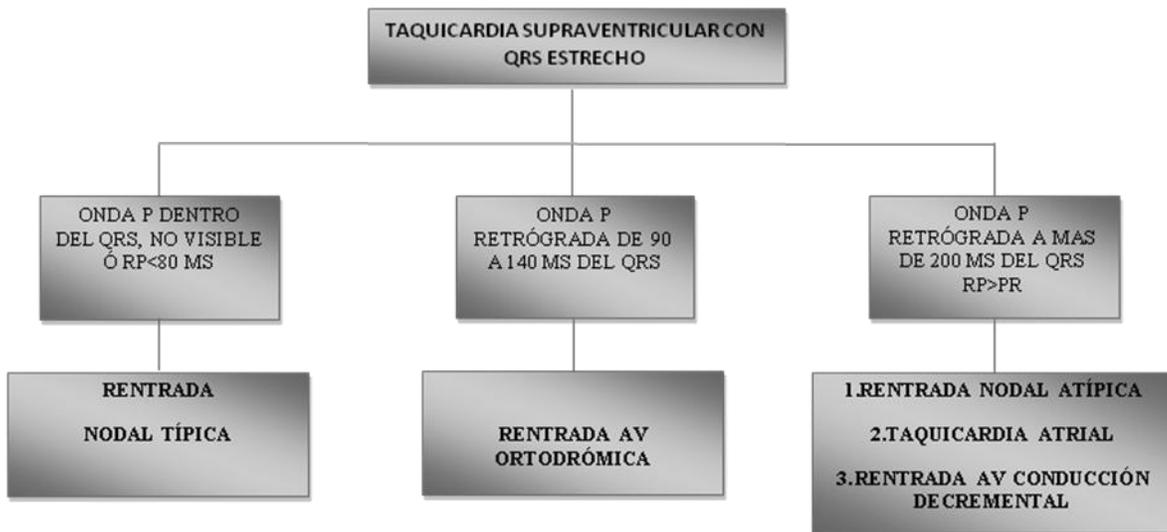


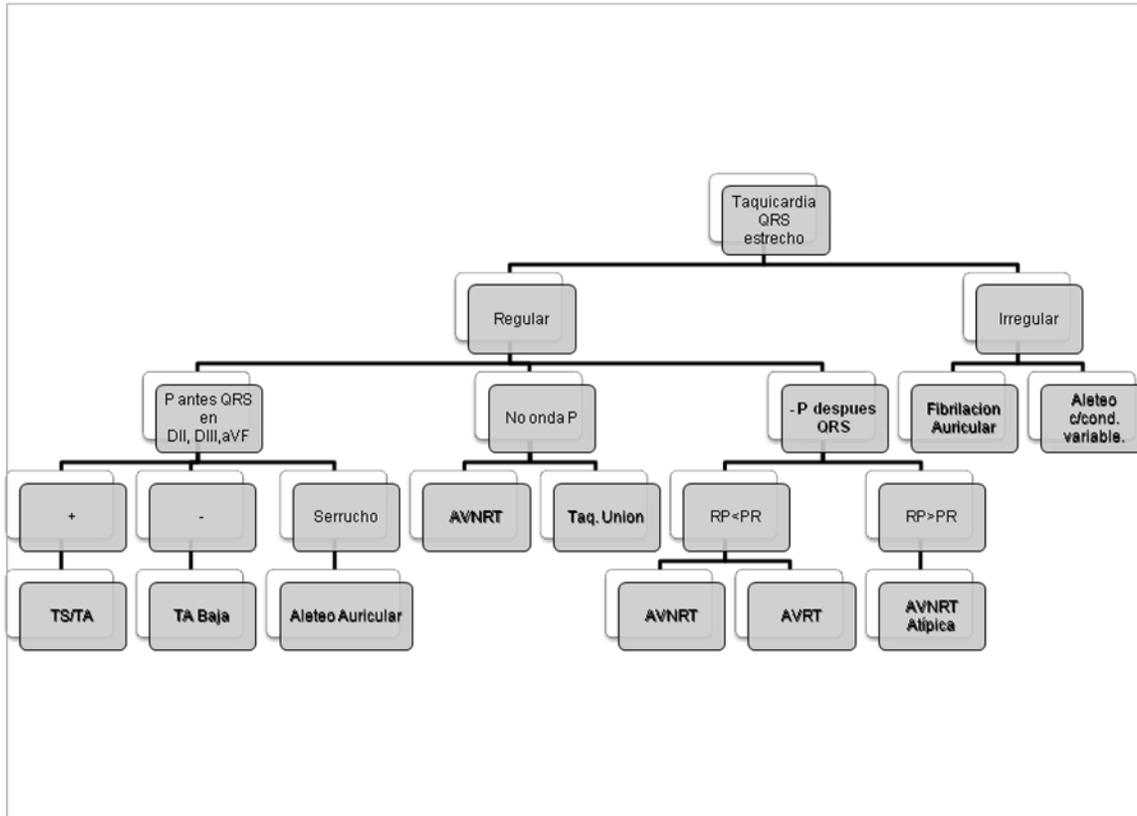
Figura 5. Taquicardia por reentrada AV.

TAQUICARDIA PAROXÍSTICA DE LA UNIÓN.

Es una forma rara de taquicardia más frecuente en niños con cardiopatías congénitas luego de cirugías correctivas, ocurre por un automatismo anormal del Nodo AV, en el ECG de superficie se evidencia una taquicardia con QRS estrecho asociada a disociación AV y latidos de captura, se diferencia de la taquicardia ventricular porque en estas hay QRS ancho.



Flujograma de Olga Ferreira de Souza.



TS: Taquicardia Sinusal TA: Taquicardia Auricular Alta *P negativa en aVL y positiva en V1 identifica Taquicardia Auricular izquierda. Flujograma de taquicardias Supraventriculares por Baranchuk

TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR REGULAR CON COMPLEJOS QRS ANCHOS

Las Taquicardias Supraventriculares pueden presentarse con complejos QRS anchos (Mayor a 0,12seg) cuando coexisten algunas circunstancias especiales como lo son:

- 1.- Bloqueo de Rama Preexistente
- 2.- Conducción Aberrante Taquicardia dependiente
- 3.- Efecto de Drogas Antiarrítmicas.
- 4.- Conducción anterógrada a través de vía accesoria AV (Taquicardia Antidrómica)
- 5.-Taquicardias mediadas por Marcapasos

En estas Taquicardias se mantiene una relación de onda P constante con el complejo QRS habitualmente onda P retrograda, aunque en raras ocasiones no ocurre de esta manera. De cualquier manera y para fines prácticos la presencia de disociación AV en una taquicardia con complejos anchos debe inclinar inicialmente el diagnóstico hacia taquicardia ventricular. En la coexistencia con bloqueo de rama la morfología del complejo QRS en la derivación V1 y V6 son típicas del bloqueo de rama observado durante el ritmo sinusal. En la derivación V1 la morfología es de tipo rsR, rSr, rSR o rR en BRDHH y morfología rS con R de una duración menor 30 mseg y una intervalo del comienzo de la r al nadir de la onda S menor a 60 mseg en el BRIHH.

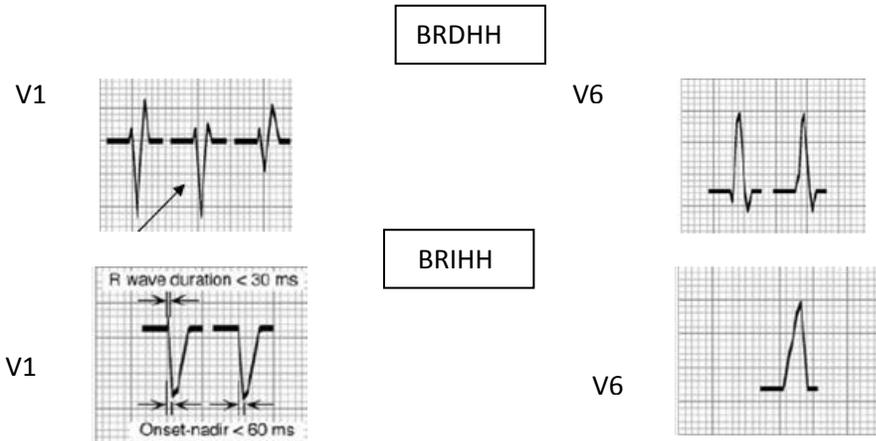


FIG. 6

En la derivación V6 la morfología es qRs en el BRDHH y de R en el BRIHH (Fig.6 y 7)

Taquicardia con BRDHH

Taquicardia con BRIHH

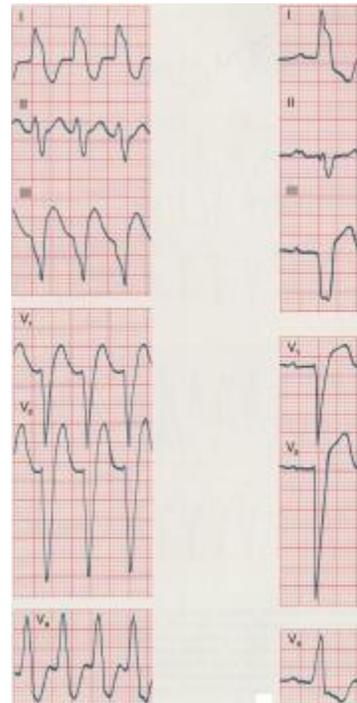
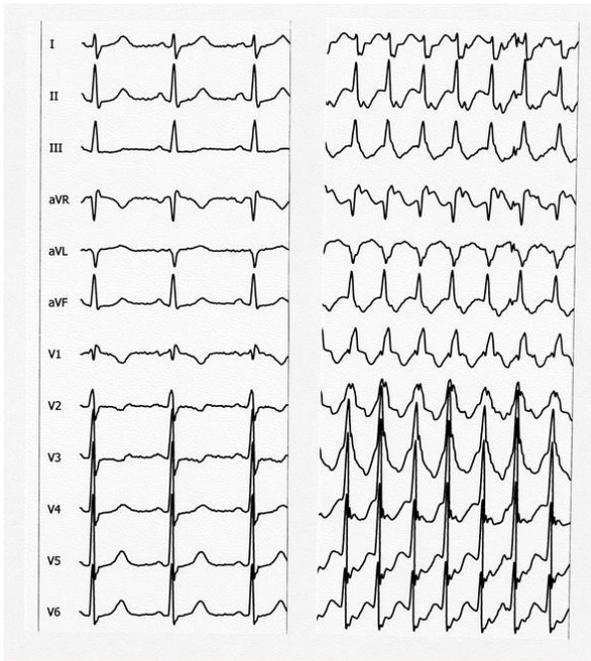


FIG. 7

Estos criterios morfológicos del QRS tienen sin embargo limitaciones especialmente ante la existencia de infartos del miocardio.

La ausencia de concordancia del complejo QRS en las derivaciones precordiales tiene importante valor diagnóstico para diferenciarlas de taquicardia ventricular (Fig.8)

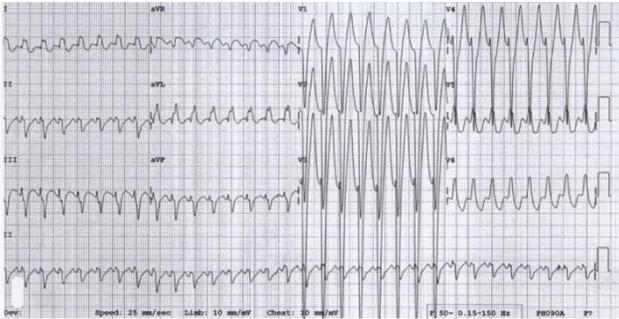
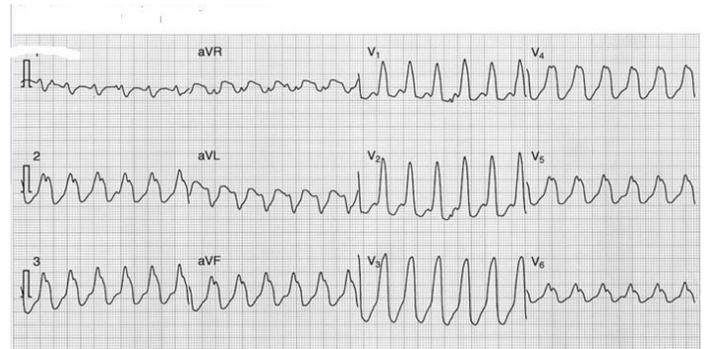


FIG. 8



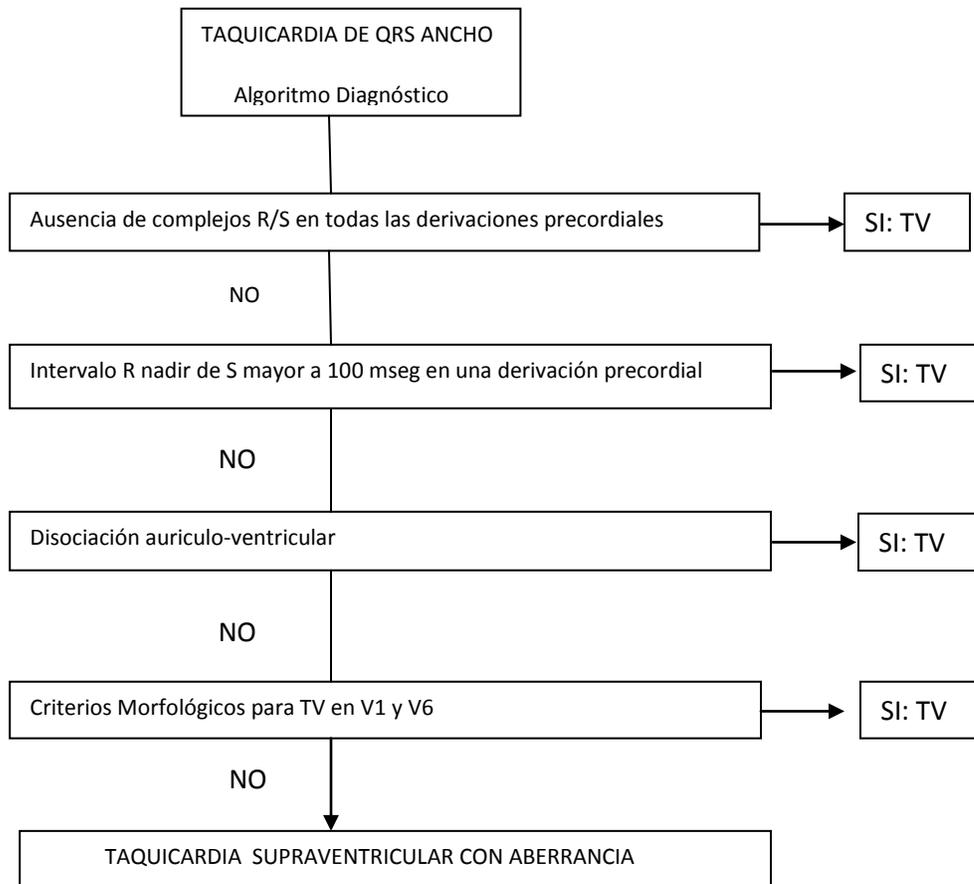
TSV CON ABERRANCIA (No hay concordancia eléctrica)

TV CON CONCORDANCIAPOSITIVA DELQRS

A pesar de todos estos criterios electrocardiográficos estas taquicardias frecuentemente se confunden con aquellas de origen ventricular por lo que la diferenciación tiene capital importancia clínica, terapéutica y pronóstica.

Desde hace varios años se han propuesto diversos algoritmos que ayudan a distinguir estas taquicardias y todas se enfocan inicialmente al descarte de taquicardia ventricular y ante la ausencia de criterios que la confirmen se considera entonces el origen supraventricular de la misma.

De estos algoritmos quizás el más empleado es el diseñado por los hermanos Brugada y publicado en el año 1991. Este consta de 4 pasos a saber:



Otros algoritmos son el de Bayes, Griffith y más recientemente el de Vereckei que se limita al análisis de la morfología del QRS en la derivación aVR

En ocasiones el bloqueo de rama solo se presenta durante la taquicardia, es decir dependiente de frecuencia

En el síndrome de pre-excitación ventricular (WPW) la taquicardia más frecuente es la denominada ortodrómica donde la conducción anterógrada se realiza a través de las vías normales y la conducción retrógrada a través de la vía o vías accesorias. Existe sin embargo otra variedad de taquicardia en este síndrome en donde el circuito es inverso es decir conducción anterógrada a través de la vía accesoria y retrógradamente por las vías normales. Esto condiciona una taquicardia con QRS ancho difícil de distinguir de una taquicardia ventricular, no obstante frecuentemente se obtiene el antecedente de síndrome de WPW previo y la existencia de concordancia negativa del QRS en precordiales durante la taquicardia descarta su diagnóstico.

Los trastornos electrolíticos como la hiperkalemia también pudieran ocasionar QRS aberrantes durante las taquicardias.

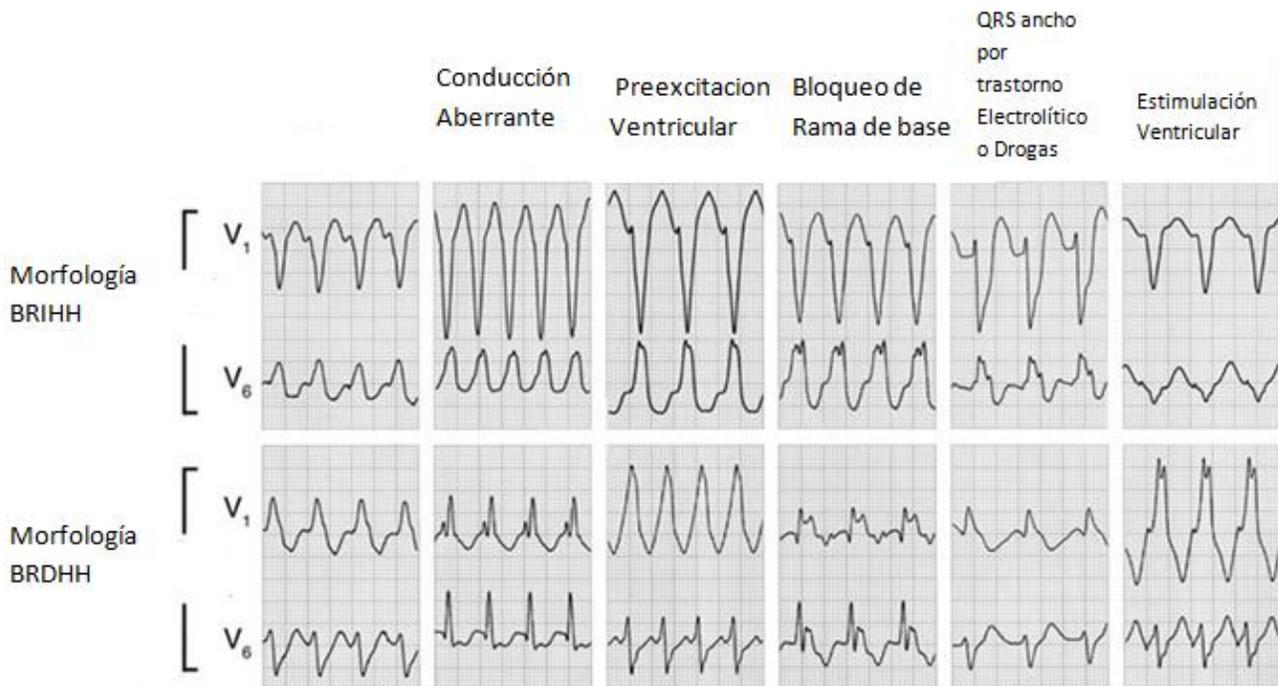
Los marcapasos bicamerales especialmente con periodos refractarios cortos también pueden condicionar taquicardias denominadas taquicardias mediadas por marcapaso. En estos casos luego de la estimulación ventricular (complejo QRS estimulado) se produce un frente de onda retrogrado hacia las aurículas el cual es sentido por el canal atrial del dispositivo que ocasiona nuevo estímulo ventricular luego del retardo AV programado. Estas taquicardias son fácilmente distinguidas de las taquicardias ventriculares al observar la espiga de estimulación precediendo al complejo QRS especialmente si la polaridad de estimulación es monopolar. (Fig.9)



Fig.9

La Fig. 10 resume las principales características morfológicas de Taquicardia supraventricular con QRS ancho y de Taquicardia ventricular

Fig.10



En resumen existen criterios y algoritmos con suficiente sensibilidad y especificidad que nos permiten distinguir taquicardias supraventriculares con QRS ancho de aquellas originadas en los ventrículos.

El cuidadoso análisis de los trazos especialmente de aquellos de doce derivaciones simultaneas facilitan el diagnóstico acertado y por ende el tratamiento protocolizado.

Lecturas Recomendadas:

1. Franco C, Rodriguez C, Manual Latinoamericano de Electrocardiografía Clínica. Ediciones Astro Data S.A. 2012. Maracaibo, Venezuela. 359.p.110-169
2. Ferreira O, Pereira L, Scanavacca, M. Rotinas em Arritmias Cardíacas. Livraria e Editora Revinter Ltda.2004. Rio de Janeiro.188.p.25-34
3. Gutierrez O, Duque M, Matiz H, Uribe W, Medina E. Electrofisiología Celular y Arritmias Cardíacas: del trazado al paciente. Distribuna Editorial Médica. Bogotá. 346. p. 161-201
4. Castellanos A, Mejías J, Portillo B and Col: Atrapamiento de las taquicardias reciprocantes atrio ventriculares durante la estimulación auricular. Revista Latina de Cardiología Vol 6. 4 1985
5. Portillo B, Castellanos A, Mejías J y col: Right Atrial-ventricular dissociation and entrainment while pacing from high right atrium and coronary sinus during circus movement. PACE July 1984
6. Miller J, Das M, Yadav A and col: Value of the 12-lead ECG in wide QRS tachycardia. Cardiolclin 2006;24:439-451
7. Brugada P, Brugada J, Mont L and col: Diagnosis of regular tachycardia with a wide QRS complex: Circulation 991;83:1649-1659
8. Vereckei A, Duray G, Szenasi G and col. New Algorithm using only lead aVR for differential diagnosis of wide QRS complex Tachycardia. Heart Rhythm 2008;5:89-98
9. Portillo B, Medina V, Portillo Leon N, Maduro Castor, Mejías J and col: Treatment of drug resistant AV reciprocating Tachycardias with multiprogrammable Dual Demand AV Sequential Pacemakers: PACE 1982;5:6:814-825
10. Mejías J, Portillo B, Portillo León N : Una Nueva clasificación de las Taquicardias reentrantes ortodrómicas y Antidrómicas en el síndrome de Pre excitación ventricular (Wolff Parkinson White) Tesis de grado y presentación en las XI Jornadas Venezolanas de Cardiología Noviembre 1981