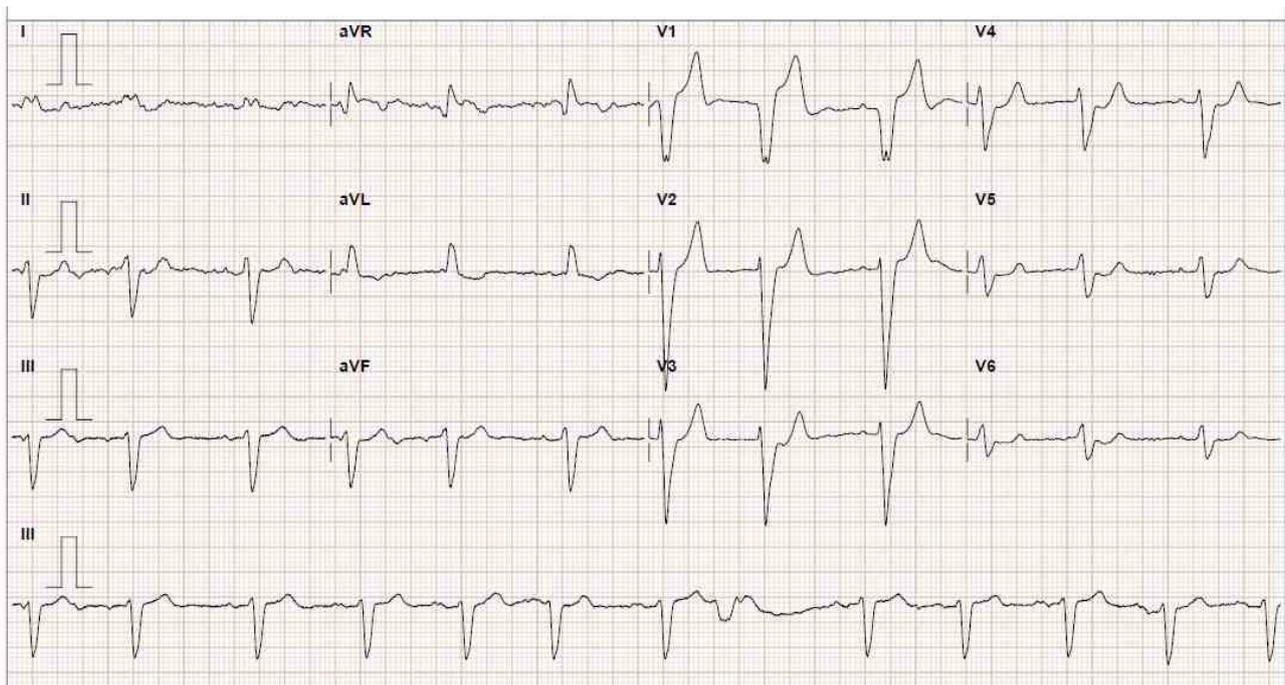


Varón 88 años con trastorno de conducción intraventricular - 2010

Lic. Javier García Niebla

Queridos amigos, me gustaría saber vuestra opinión de este ECG que pertenece a un hombre de 88 años.
Un afectuoso saludo,

Javier García Niebla



Ritmo sinusal
Frecuencia cardiaca 62
Onda P normal
Intervalo PR 170ms: normal.

QRS

Extremo desvío del eje del QRS para la izquierda -60° LAFB: 25% de los casos de BCRI

Duración del QRS muy prolongado 200 mseg, NO es bueno.

Patrón de BCRI

V1-V2: V1 Patrón QS: 29% de los casos de BCRI no complicados

V2: El patrón rS se observa en 70% de los casos de BCRI no complicados.

El patrón RS de V5 y V6 puede indicar:

Desplazamiento de la zona de transición para la izquierda. Frecuente en el BCRI

Asociación con SVD. Es común en viejos enfisematosos.

Asociación con bloqueo fascicular antero-superior.

Asociación de área inactiva en pared libre al BCRI

aVR: El patrón QR en aVR no es frecuente en el BCRI y puede indicar SVD asociada.
Ejemplo EPOC..
El ST y T opuestos al QRS como ocurre en el BCRI clásico.
El Segundo latido parece una extrasístole de la unión

Andrés R. Pérez Riera

¡Qué lindo trazado, Javi!

Y que buena la explicación de Andrés, pero el alumno siempre (SIEMPRE!!!) tiene que desafiar al maestro:

Este ECG NO tiene, por definición, ritmo sinusal.

En la tira de ritmo (D III) se ven claramente 3 morfologías distintas de onda P, conformando entonces lo que antes se conocía como marcapasos auricular caótico o errante.

Yo me permito desafiar la hipótesis de que el marcapasos auricular errante son focos automáticos de diferentes partes de la aurícula; e introducir la idea de un solo foco pero con conducción preferencial por vías normales (activación interauricular preferente por el Bachman) con bloqueos de la conducción interauricular intermitentes (lo que produce ondas P bifásicas o con melladura (antes llamadas P mitrale), donde si se ve un componente positivo seguido de uno negativo (en DIII), uno puede especular conducción interauricular a través del seno coronario (caudo-craneal) por bloqueo o retraso de la conducción en el Bachman.

El resto del trastorno de conducción, una obra maestra de Andrés.

¡Salud, la barra!

PS: no sientan envidia, pero me tomé un café de 3 horas con el Profe Edgardo!

Adrián Baranchuk

Querido Adrián: acompaña mi raciocinio:

La frecuencia cardíaca entre el primer y el segundo latido es mayor= ≈ 75 latidos por minuto (existen exactamente 5 cuadrados grandes entre los nadires de la S de III) y además este segundo latido está precedido de una P negativa en III.

Yá entre el segundo y tercero latido la frecuencia cardíaca cae para 62,5pm, por lo tanto este segundo latido ha ocurrido precozmente y con una P negativa: ¡Esto indica que se trata de una extrasístole de las proximidades de la unión!

En la mayoría de los casos la presencia de una P ancha se atribuye a SAI; sin embargo cuando la P es de voltaje baja o normal y tiene uno o más muescas (notches) y si los criterios de SAI están ausentes y cuando no hay sospecha clínica o evidencias de SAI el diagnóstico mas probable es de disturbio de conducción interatrial o intraatrial. Este disturbio dromótopo no es raro en la enfermedad del nódulo sinusal (Sick Sinus Syndrome) y es un precursor de fibrilación auricular.

Una onda P con muesca/s puede observarse en la miocarditis, infarto auricular, isquemia, o fibrosis que causa P ancha.

El bloqueo interatrial se define por la presencia de ondas P de duración ≥ 120 ms, y ha sido registrado en 40,6% en pacientes hospitalizados.

Anormalidades en las fuerzas terminales de la onda o P en V1 (ptf-V1) y dispersión de la repolarización auricular corregida (Ta-TcD) representan defectos de conducción interatrial que pueden servir de indicadores de rechazo en corazón transplantado.

La conducción del estímulo de la aurícula derecha para la izquierda se realiza preferentemente por la parte alta del septum en una zona que corresponde al fascículo de Bachman.

El bloqueo interauricular parcial desde el punto de vista electrofisiológico, es la expresión

de que existe un retraso en la conducción del estímulo entre la aurícula derecha y la izquierda en la región correspondiente al fascículo de Bachman. Su manifestación en el ECG es una P ancha > 110ms con una muesca marcada en su contorno y con los dos picos separados por > de 40ms.

El estudio electrofisiológico puede ser normal con un P-A de duración normal en presencia de onda P ensanchada (150ms) lo que sugiere que no existe retardo dentro del Nódulo SA y el AV.

El diagnóstico de bloqueo interauricular parcial podría hacerse cuando en presencia de SAI por el ECG no existe sospecha clínica o ecocardiográfica de SAI.

Las causas del bloqueo interauricular parcial son:

- 1) isquemia que afecte la parte alta del septo por donde pasa el Bachmann.
 - 2) Pericarditis
 - 3) Miocarditis
 - 4) Hiperpotasemia
 - 5) Efecto digitálico y quinidina
 - 6) Gran vagotonía.
 - 7) Alteraciones funcionales en los gap junction en los connexin 43 (Cx43),
 - 8) Mutaciones genéticas en el gen HCN4 o "Hyperpolarization activated cyclic nucleotide-gated potassium channel 4", la mayor isoforma del canal "funny" (funny channel (If)).
- Mutaciones en este canal causan el SSS.

Bloqueo interauricular avanzado o completo: existe interrupción completa del paso del estímulo de una a la otra aurícula y de esta forma la aurícula izquierda se activa en forma retrógrada ascendente desde la unión AV.

En el ECG la primera parte de la onda P es normal y corresponde a la activación de la aurícula derecha hasta la unión AV., a seguir, el estímulo activa en forma retrógrada (de abajo para arriba) la aurícula izquierda inscribiendo la segunda parte de la P en II, III y aVF (negativa).

Los criterios diagnósticos de bloqueo completo o avanzado son:

- 1) Onda P de duración aumentada (≥ 120 ms) ancha
- 2) Onda P con muesca bifásica
- 3) Desvío hacia la izquierda del vector terminal de la onda P, P a la izquierda de -30° no plano frontal.
- 4) Debe existir una diferencia entre el vector inicial y final.
- 5) Mudanzas transitorias (fugaces) en el contorno de la P en ausencia de cambios en la frecuencia cardíaca en el ciclo son coincidentes con la respiración

Existen 4 situaciones que pueden confundir:

A) Marcapaso sinusal con salida en puntos diferentes dentro del Nódulo SA, lo que puede ocasionar aberrancia auricular porque al salir de puntos diferentes dentro del nódulo SA se puede conducir también en forma diferente dentro de las tres vías preferenciales (anterior de Bachman, media de Wenckebach y posterior de Thorel) lo que condiciona una mudanza en el contorno o aspecto de la onda P sin que necesariamente sea debido a un trastorno dromotrópico.

B) El descubrimiento de la presencia de áreas de conducción recientemente descritas en la región para-sinusal ("paranodal area adjacent to the sinus node" que podrían jugar algún rol;

C) Artefactos respiratorios: deben ser descartados. Mudanzas secundarias al momento respiratorio en el que puede influenciar el factor neurovegetativo y un discreto aumento del automatismo (FC) sinusal durante la inspiración además del desvío del bucle P para la derecha que con frecuencia ocurre en la inspiración profunda.

Por lo tanto, cualquier mudanza en el contorno de la P debemos estar atentos si esta no ocurre con un carácter cíclico respiratorio (arritmia sinusal fásica o respiratoria)

D) Extrasístole auricular o escape auricular: en este caso la onda P será precoz o tardía respectivamente. En este caso estaremos delante de un ritmo ectópico o de suplencia auricular.

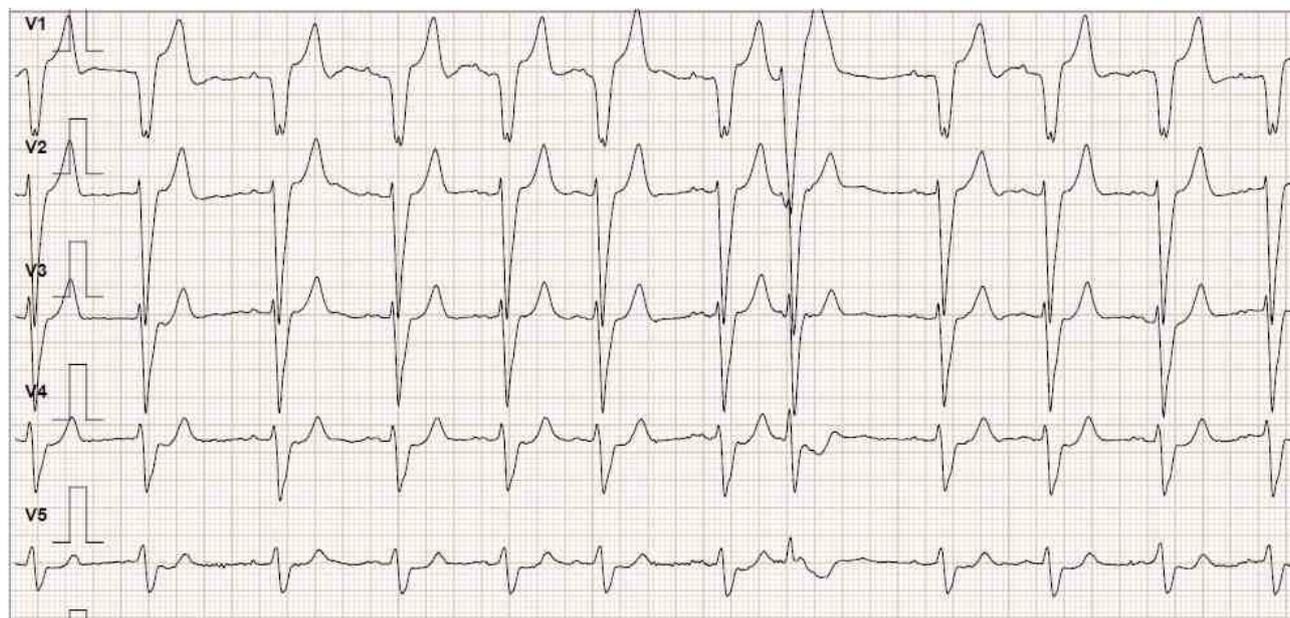
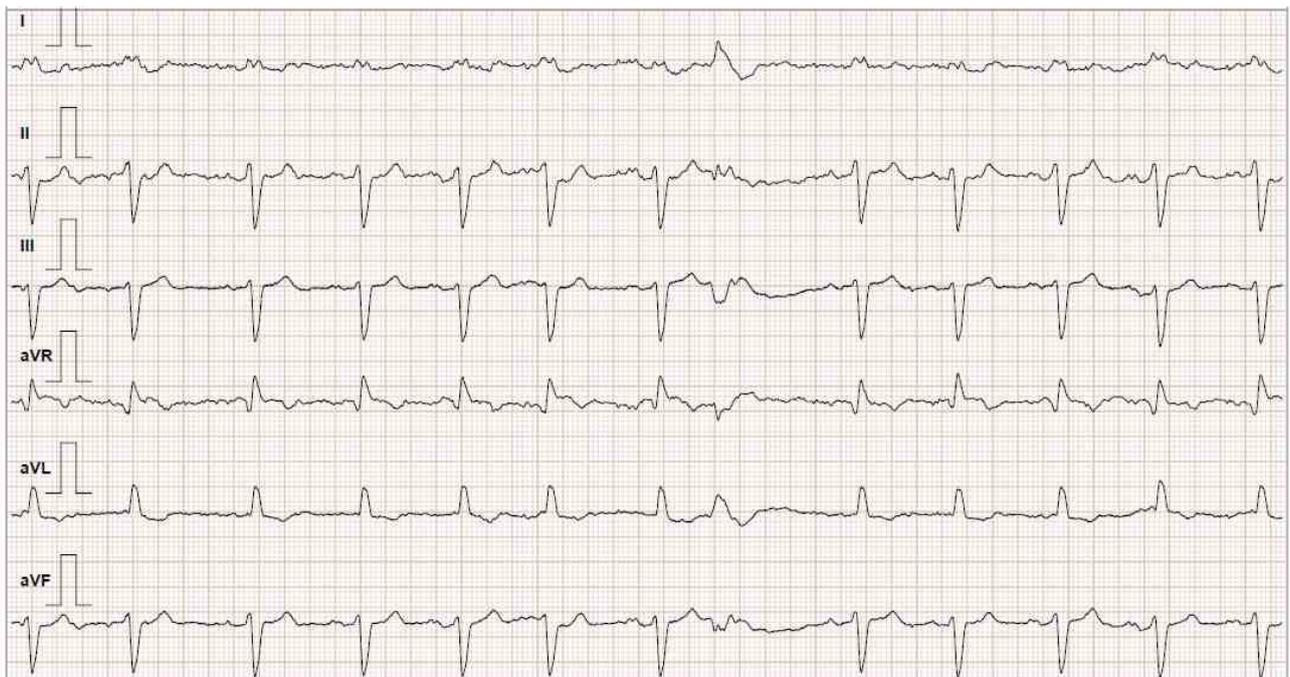
El bloqueo auricular con aberrancia ha sido demostrado experimentalmente.

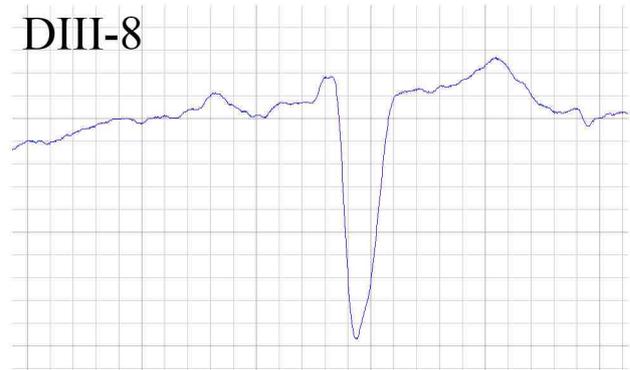
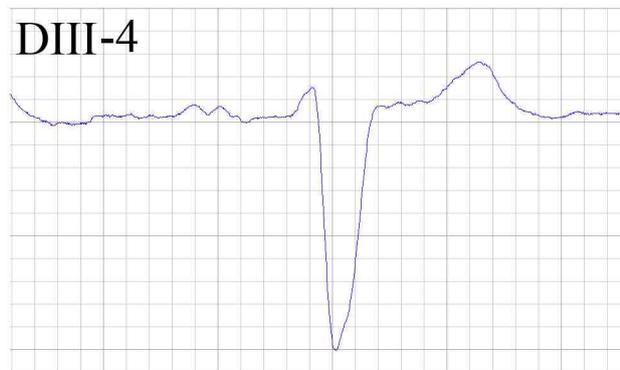
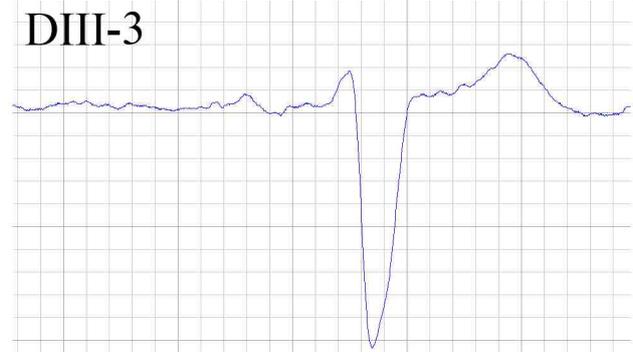
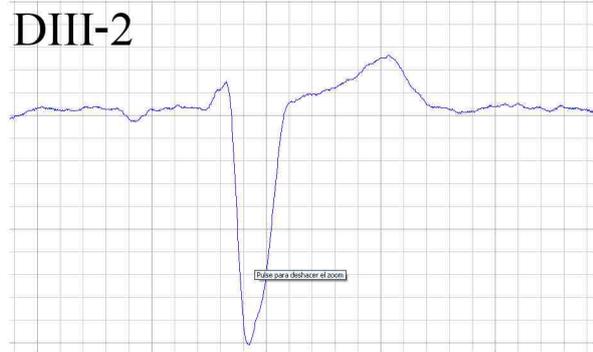
Estimados amigos:

Adjunto tiras de ritmo en el mismo momento en el tiempo de el ECG enviado anteriormente. En relación a los comentarios de Adrián también adjunto diferentes morfologías de la P amplificadas con zoom digital (llevan el n° de complejo al que pertenecen).

Saludos

Javier García Niebla





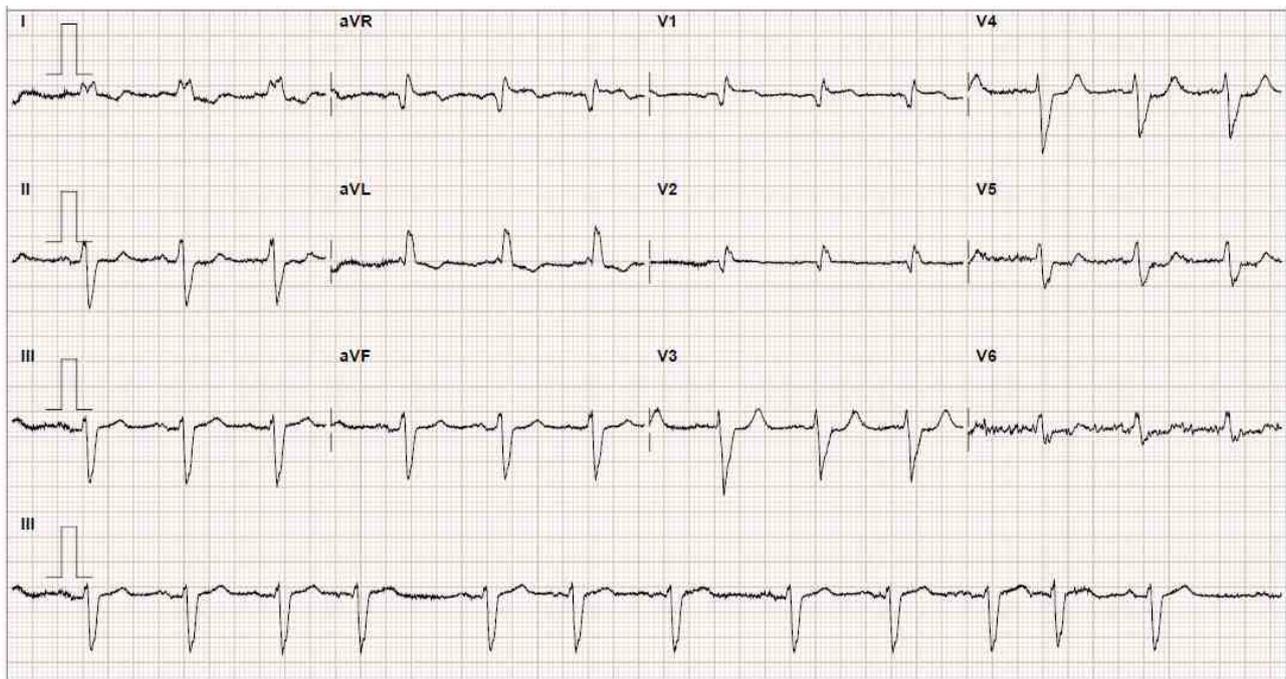
Queridos amigos:

Les adjunto el ECG del paciente con V1-V2 en espacios intercostales altos. Observen nuevamente el retraso de la conducción en la parte final del QRS.

¿No nos encontraremos ante un bloqueo bifascicular enmascarado (BRDHH + HSA) que acabo de desenmascarar parcialmente al colocar en posición alta los electrodos V1-V2? Por lo tanto ¿estaremos ante un double masquerading block?

Un cordial saludo,

Javier García Niebla



Querido Javier: al tú poner en una posición alta los electrodos de V1 y V2 llamados V1H y V2H (H=High) lo que has hecho es transformar las derivaciones V1 y V2 en aVR. Fijate que ahora el patrón es de tipo QR igualito a aVR no un BRD mascarado. El electrodo de V1H y V2H se enfrentan con la via de salida del VD y registra los eventos de esta área y no de la región medio septal del VI y esta da una falsa imagen de BRD con infarto septal (QR). Este provector tiene un patrón de BCRI + BDASI importante y tal vez SVD. Es así Javier.

De todas formas parabens por pensar

Andrés R. Pérez Riera

¿Pero tendría una fibrosis septal por la morfología qR?

Estimado Dr. Andrés: ¿siempre que uno coloca los electrodos en V1 V2 altos (como muchas veces lo hacen los enfermeros) dan imagen de aVR? a mi me ha pasado que me dan imagen de BIRD y al colocarlos correctamente eso desaparece.... perdon pero es una inquietud...

Gracias

María Elina Ortega

Queridos amigos:

Como yo le recomendé a Javier registrar V1 alto, de todos modos en bloqueos de rama izquierda no puede existir Q/R en aVR, y S en V5,V6 como en este caso presentado. Estos patterns indican que los vectores terminales se despolarizan de izquierda a derecha y hacia arriba.

Esto es típico de las desviaciones hacia la izquierda.

En posterior hemiblock extremo con CRBBB no aparecen R' en aVR, y frecuentemente sin r' en V1, para registrar la R' en V1 hay que colocar el electrodo 2 cm por debajo de la posición normal.

En general sin desviación del eje frontal o ligeras desviaciones se observa muy bien r' en bloqueo derecho, pero algunos casos con desviación extrema y sin hipertrofia septal

derecha se debe tomar en cuenta descubrir el crbbb cambiando la posición de v1

Un fraternal abrazo

Samuel Sclarovsky

Prezada Marilina:

Ao colocar os eletrodos de V1 e V2 altos voce está enfrentando o vetor basal conhecido como vetor III ou vetor IV.

Como vetor III ou IV no entendiste nada não é certo?

A despolarização ventricular pode ser dividida didaticamente em 3 ou 4 vetores a saber:

Vetor I, septal, do tabique, 1AM ou vetor de Tranchesi e Peñaloza: O vetor I que representa a ativação do 1/3 médio da superfície septal esquerda, tem uma duração de 20msec sua direção é: de trás para frente e a direita (85%) ou para frente e a esquerda (15%).

O vetor I é responsável pela pequena r inicial de V1-V2 e a pequena q inicial das derivações esquerdas V5-V6 I e aVL

Vetor II da região baixa do septo reponsável pelo RS das transicionais precordiais (V3-V4). Nos, os latinos costumamos a não mencionar este vetor.

Vetor III: o vetor das paredes livres de ambos ventrículos. Como o VE é o predominante e está atrás e a esquerda este vetor III dirige-se na mesma direção. Ele é responsável pela S das precordiais direitas e a R das esquerdas. Este vetor se não consideramos o vetor II transforma-se em vetor II.

Vetor IV o basal (o coração é uma das poucas estruturas que possui suas bases superiormente). Este vetor se não considerarmos o vetor II transforma-se em vetor III e não IV.

Representa a ativação das porções basais de ambos os ventrículos no seu septo e paredes livres. Su direção é de baixo para cima e para direita, nao desviado ou levemente para esquerda. Caso se dirija para direita e acima pode dar uma r final em V1-V2 isto é um padrão trifascicular do tipo rSr' que se confunde com BIRD. Se você coloca V1 e V2 numa posição mais alta estas derivações passam a enfrentar o vetor basal originando o padrão trifascicular nas precordiais direitas. " pseudo BIRD.

Está claro agora?

Andrés.

Entonces... Andrés se decanta por el bloqueo de rama izquierda y Samuel por el bloqueo de rama derecha...

¿En qué quedamos?

Lo más frecuente cuando colocamos estos dos electrodos altos son los cambios en la onda P (P neg. V1 y/o P difásica en V2).

La morfología rSr' por si sola no es frecuente registrarla en la colocación alta de V1 y por tanto V2. Pero si esta morfología se precede de una onda P negativa la podemos registrar hasta en un 17% de los pacientes con colocación alta de electrodos. Algo inferior es el porcentaje en el que V1 y aVR se parecen subir los electrodos al 2º espacio intercostal ya que, cada derivación pertenece a un plano diferente. Todo depende de cuanto se desplace el vector 3 ó 4 resultante hacia a la derecha, arriba y sobre todo hacia delante

para poder registrar una r' en el 2º espacio intercostal. En este caso la cabeza del vector 3 se enfrenta al electrodo V1.

Por otro lado, decir que hay algún trabajo que destaca que V1-V2 son colocados habitualmente altos, sobre todo cuando el ECG lo realiza el médico.

Rajaganeshan R, Ludlam CL, Francis DP, et al. Accuracy in ECG lead placement among technicians, nurses, general physicians and cardiologists. Int J Clin Pract 2008; 62: 65–70.

Un saludo

Javier García Niebla

Querido Javier: según mi opinión y trabajar con 500 casos de CLBBB, nunca he visto un vector que se dirija de izquierda a derecha y de abajo arriba.

Por definición todos los los vectores del bloqueo izquierdo van de derecha a izquierda y ninguno vuelve atrás porque están en período refractorio.

Si Ud tiene el paciente, registre V5, V6 2-3 cm más arriba, la S desaparecerá.

Ahora que desocupé un poco del trabajo le puedo dar una orientación cómo estudiar estos vectores que van de la izquierda hacia la derecha y desde abalo hacia arriba.

Haga un registro en su paciente V5, V6 2-3cm por debajo del lugar normal y va a observar que las S anchas más de 60ms se profundizan y si la registra por encima de esta la ve disminuida de profundidad o desaparecen.

Este vector terminal ancho lo va a ver siempre que vea un bloqueo bifascicular con desviación hacia la izquierda, y lo verá en forma opuesta con hemibloqueo ancho masquereding CRBBB.

Me parece que la discusión que propone nuestro admirado maestro Profe Andrés Riera es legítimo y todos estamos para aprender de la extraordinaria experiencia de cada uno de nosotros, sin distinción de posición académica.

Como siempre mi admirado amigo Javier estoy a su entera disposición para lo que me necesite, y siempre le digo que 50 años en cardiología da algunas ventajas, pero no siempre para las mentes jóvenes y entusiastas despiertas y ansiosas de aprender

Un fraternal abrazo

Samuel Sclarovsky

Le aconsejo leer este artículo: Sclarovsky s et al Left anterior hemiblock obscuring the diagnosis os RBBB Circulation 1979;60;26-32
