

# **Paciente de 23 años con detección de bloqueo incompleto de rama derecha – 2010**

Dr. Martín Ibarrola

Estimados colegas del foro:

Se trata de un paciente de 23 años derivado por hallazgo en ECG previo de un hallazgo anormal en el examen de rutina.

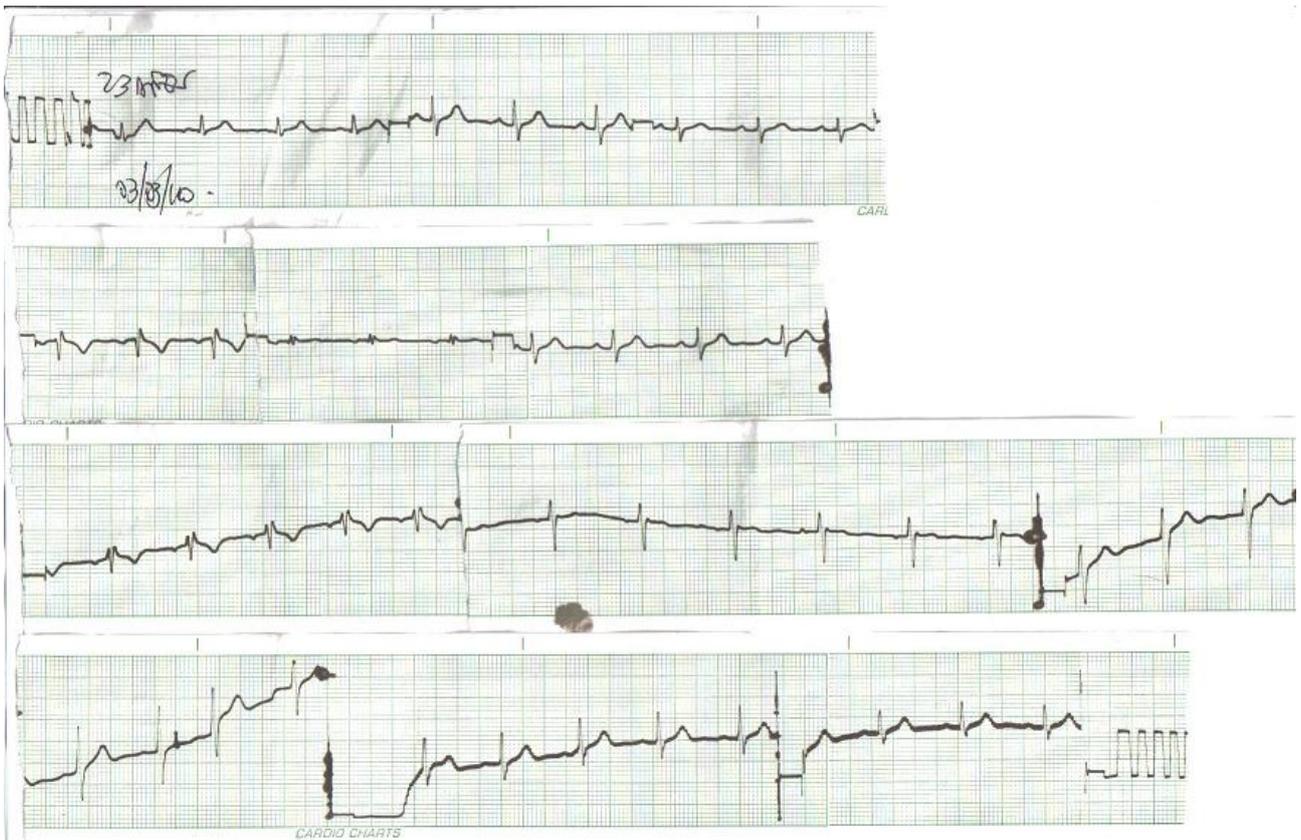
Antecedentes personales y familiares negativos..

Hábito físico longilíneo. TA 100/60. R1 normal. R2 normal. No presenta soplos.

¿Qué opinan del siguiente trazado? ¿Algún hallazgo de relevancia?

Un saludo a todos.

Martin Ibarrola



## OPINIONES DE COLEGAS

Ritmo siusal  
Bloqueo incompleto de rama derecha  
Salud

Adrián Baranchuk

PS: Espero que los "Brugadólogos" no vean Brugada en este caso...

---

Martín:

Electrodo de V1 colocado a nivel V2R o V3R (P negativa e imagen de BIRD con duración de QRS normal) ?

¿Arterfacto por atascamiento de papel o traba del rodillo tractor en V4?

¿Mucha variabilidad de ritmo sinusal, arritmia sinusal respiratoria o corrida irregular del papel?

Saludos,

Gustavo Escaleta

Estimado Martín:

A lo mejor piso el palito pero veo un bloqueo incompleto de rama derecha, sin más, PR normal, eje a  $60^\circ$  QT 0.40 aprox. En el contexto de un chico sano. No veo nada que me llame la atención...

A ver con qué nos sales...

Un saludo

Diego Fernández

---

Para ser simple adjunto complejos V1 y V2 colocados a 2 cm (aproximadamente del electrodo original).

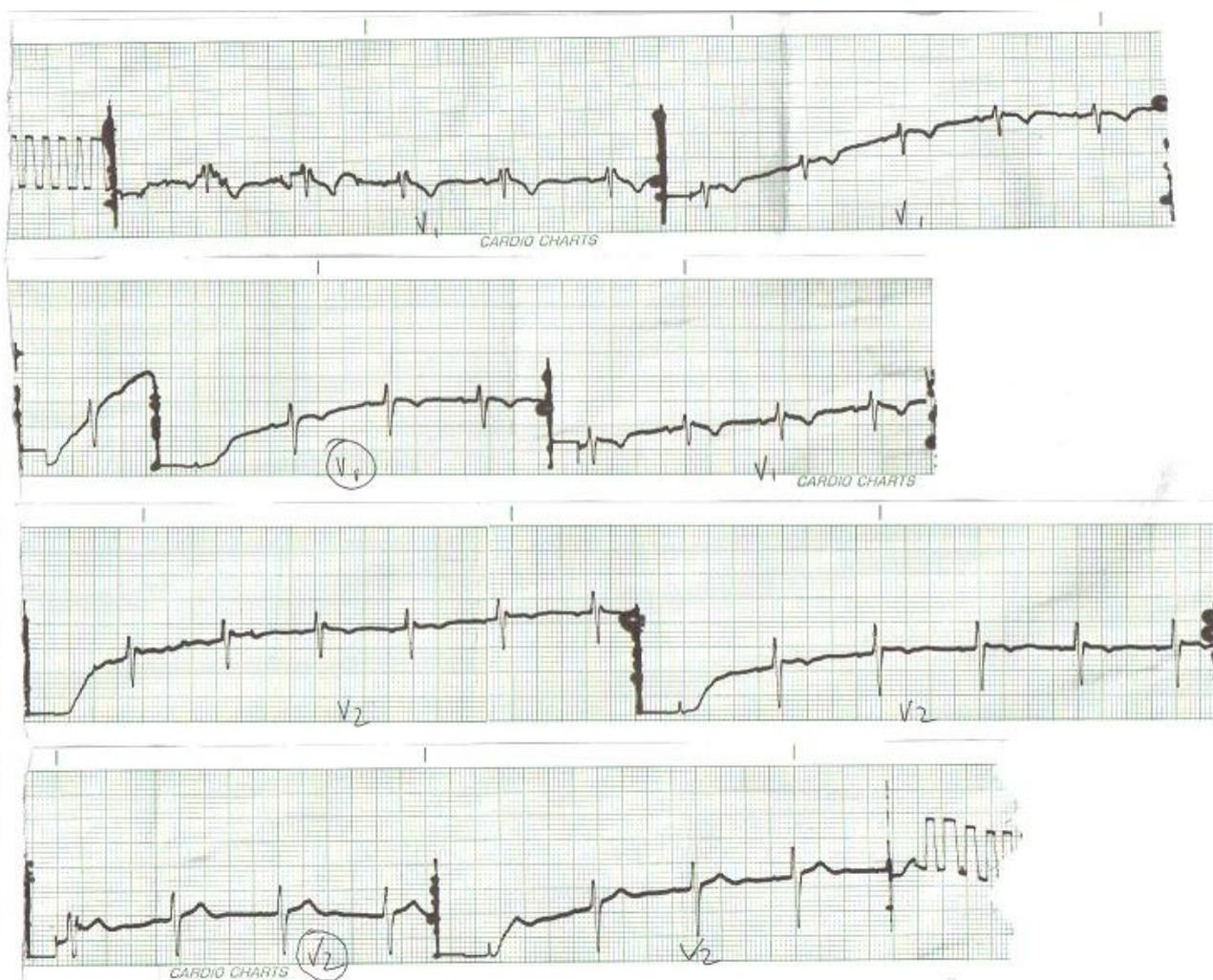
Mi intención Dr Adrián no es traer a broma los ECG, no me malinterprete. Es un ejemplo de colocación del electrodo precordial y diferencias en los hallazgos en las derivaciones.

En el ECG que traía el chico tenía mucho dumping y simulaba más un patrón Brugada tipo I pero no me pareció apropiado sustraerle el ECG.

Les adjunto V1 y V2 con diferentes posiciones de exploración.

Un abrazo y saludos a todos.

Martin Ibarrola



---

Bello electro de un flaco con probable síndrome de espalda recta

Mauricio Rondón

En realidad en un leptosómico o con un problema en columna dorsal es un trazo normal o más bien adecuado para un joven de la edad. En mi cotidiano lo doy como normal  
Esperemos otras opiniones

ABRAZO

Rolando Rogés Machado

---

Estimados colegas: Estoy de acuerdo en que es normal. No me impresiona tenga un BRID. Una r' en V1 con QRS de duración normal, con una duración menor de 40 mseg.

No cumple con los criterios de BIRD. Para eso realicé el segundo trazado mostrando las diferencias que son posicionales.

Si, es cierto el roldillo arrastra algo el papel, esto es evidente en V4.

Un saludo a todos.

Martin Ibarrola

Hola Martin

Tiene "s" empastada o de "Wilson" en DI y en V6, por lo tanto, tiene un retraso de fuerzas derechas.

Adrián Baranchuk

---

Si, es cierto Dr Adrian.

Gracias a todos por las apreciaciones.

Su ECG se ve muy mal impreso en el papel. Voy a tratar de alterar los contrastes para que tenga mejor definición.

Le mando un abrazo

Martin Ibarrola

---

Querido Martin em estas terras lusitanas a este BIRD inocente le denominamos AFC (Atrasos Finais de Condução) O bloqueios seletivos no território de uma das três divisões do ramo direito na parede livre do VD.

As causas da morfologia de BIRD e o padrão típico ou atípico pode ser encontrado nas seguintes circunstâncias

#### 1) COMO VARIANTE NORMAL

Um padrão rSr' nas precordiais direitas com duração do QRS < 120ms pode ser secundário a verdadeiro Bloqueio Incompleto de Ramo Direito (BIRD) que pode evoluir para completo (BCRD), ou pode corresponder a uma variante eletrofisiológica normal. No atleta a prevalência de sobrecarga ventricular esquerda e a morfologia de BIRD é de 10% e 7%, respectivamente não assim nos controles não atletas. Ambos fatos (SVE e BIRD) estavam presentes concomitantemente em 2% dos casos.

O critérios de SVE e a morfologia de BIRD no ECG foram mais comuns entre corredores de longa distância, fato atribuídos ao intenso e repetitivo exercício. O padrão de SVE esteve relacionado a idade ao passo que a morfologia de BIRD ao número de anos de treinamento na respectiva disciplina.

A média do valor do SDNN foi significativamente mais elevada entre atletas quando comparado aos controles sedentários assinalando o maior tônus parasimpático dos primeiros. Apesar disso não se observou relação entre a atividade vagal a SVE e a morfologia de BIRD

Padrões eletrocardiográficos de Bloqueio de ramo direito com valores normais na duração do QRS, são bastante freqüentes condições normais, particularmente em jovens, a “morfologia de BIRD” do tipo rSr' é freqüente em V1 (2,4% segundo His, et al A mesma obedece a predominância das forças basais direitas altas sobre as esquerdas.

Nas regiões basais altas do VD, fisiologicamente o Purkinje parietal é pobre, ocasionando um tempo maior de ativação da região basal alta do VD (Via de Saída do Ventrículo Direito - VSVD).

A prevalência do padrão trifásico rSr' em V1, diminui com o avanço da idade desde 3% em crianças a 1,5% em jovens até 0,75% em adultos Se considerarmos as precordiais direitas V3R e V4R, o padrão trifásico observa-se com maior freqüência em pessoas normais:

O padrão trifásico em V1 como uma variante normal, está caracterizado por:

- a) r' ou R' com menor voltagem do que a onda R inicial;
- b) Voltagem da onda r' ou R' >5mm;
- c) Onda r ou R inicial >7mm;
- d) r' ou R' > S precedente;
- e) Voltagem da onda r' >6mm;
- f) Relação sobre RS >1;
- g) Desaparecimento da onda r' quando colocamos o eletrodo explorador, um espaço intercostal abaixo

## 2) POR INCORRETA COLOCAÇÃO DO ELETRODO EXPLORADOR UM ESPAÇO INTERCOSTAL ABAIXO

Uma incorreta localização do eletrodo explorador de V1 um espaço intercostal abaixo, ocasiona que dito eletrodo capture o extremo do vetor basal, como se este fosse a derivação unipolar aVR.

Andersen et al., encontraram a patente trifásiaca rSr'em 4% das pessoas normais, na derivação V3R e em 6% na derivação V4R<sup>19</sup>.

## 3) NAS ENTIDADES QUE DIMINUEM O DIÂMETRO ÂNTERO-POSTERIOR DO TÓRAX (PECTUS EXCAVATUM E SÍNDROME DAS “COSTAS RETAS

- a) Pectus Excavatum
- b) Síndrome das “costas retas”

Ambas entidades causam diminuição do diâmetro ântero-posterior do tórax, comprimindo o coração entre a coluna e o tórax, simulando no Raio-X uma falsa megalia na região ântero-posterior do tórax e ampliando a ativação ventricular na linha base do vetor gerando assim uma falsa “morfologia de BIRD”.

O ECG nesta entidade é caracterizado por:

- a) Onda P negativa em V1 ou sugestivo aumento atrial esquerdo. O fenômeno ocorre porque o eletrodo explorador está em uma posição alta anormal em relação a posição anatômica do átrio;
- b) Extremo desvio do ÂQRS para a esquerda e acima;
- c) Possível padrão trifásico de “morfologia de BIRD” tipo rSr’em V1 com onda r’ de voltagem reduzida.
- d) Padrão SI-SII-SIII;
- e) Onda r final na derivação unipolar aVR;
- f) Padrão ocasional de pseudo infarto ântero-septal;
- g) Alterações não específicas de repolarização ventricular;
- h) Padrão eletrocardiográfico de Brugada simile.

Pelo ECG/VCG, este diagnóstico é sempre apenas de suspeita, uma vez que, o único elemento constante é a presença do Atraso Final de Condução localizado a direita, na porção **superior**, **inferior** ou **média** (a qual pode ou não ser consequência de verdadeiro alteração dromótropa).

Na maioria dos casos, os AFC são **variantes normais** e sua importância e interesse clínico, radicam no fato que podem originar padrões eletrovetorcardiográficos confundíveis com:

- 1) Os Bloqueios Divisionais Esquerdos: Bloqueio Divisional Ântero-Superior Esquerdo (BDASE) e Bloqueio Divisional Pósterio-Inferior Esquerdo (BDPIE);
- 2) Áreas eletricamente inativas (pseudo-áreas eletricamente inativas) tanto da parede anterior quanto da inferior.
- 3) Padrão Brugada-like
- 4) Padrão das formas canceladas” da Displasia Arritmogênica de VD.

**Conceito:** Estes são bloqueios resultantes de distúrbio dromótropo das três divisões do ramo direito ao mesmo tempo (falsos tendões) usualmente secundários a lesão difusa parietal do sistema Purkinjiniano direito na parede livre do VD, respeitando o ramo direito no seu trajeto septal.

Discussão Semântica.

Acreditamos que, a denominação de periféricos é inapropriada, porque a mesma é concedida aos BCRD localizados na porção média e baixa do septo. Topograficamente são mais distais pelo que a nomenclatura parietal, divisional ou Purkinjiniano é mais adequada, porque dá uma idéia mais clara da localização do bloqueio: na parede livre do VD, respeitando o septo.

Etiologia:

Encontramos o típico exemplo no pós-operatório da correção total da Tétrade de Fallot (T4F) e na comunicação interventricular (CIV), que tiveram como via de abordagem, a parede livre do VD (Ventriculotomia direita)

A incisão cirúrgica acomete globalmente o Purkinje parietal direito, causando em 80% a 90% dos casos, o típico padrão de Bloqueio Completo ou Avançado do Ramo Direito (BCRD ou BARD).

Este padrão eletrocardiográfico deve distinguir-se do BCRD associado a BDASE, encontrado em 25% dos casos de correção total como consequência de lesão do tronco do ramo direito no septo e concomitante afetação da vizinha DASE no momento em que o cirurgião sutura o “patch” localizado com o intuito de diminuir a estenose da via de saída do ventrículo direito (VSVD) no infundíbulo.

A lesão parietal global secundária a ventriculotomia direita, não está associada a BDASE, ao passo que, o BCRD troncular pode associar-se a BDASE com elevada morbimortalidade por sua eventual tendência a ocasionar bloqueio AV total.

Está indicado o estudo eletrofisiológico em caso de aparecimento de:

- 1) Bloqueio AV total transitório;
- 2) Bloqueio trifascicular: BCRD + BDASE + Bloqueio AV de primeiro grau;
- 3) Aparecimento tardio de Bloqueio AV de segundo ou terceiro grau;
- 4) Episódio de Stokes-Adams.

A ventriculotomia direita corretiva com frequência, ocasiona com alguma frequência arritmias originadas na VSVD que podem ser severas e secundárias a reentrada na área afetada. A via de abordagem através de atriotomia direita ou ventriculotomia depende do grau e comprimento da obstrução na VSVD.

O alívio da obstrução realiza-se ressecando uma parcela de músculo e a CIV é fechada mediante suturas e a seguir realiza-se artérioplastia pulmonar ou valvulotomia pulmonar, dependendo da necessidade individual de cada paciente<sup>7</sup>. As condições que podem originar complicações no pós-operatório de crianças na Tétrade de Fallot são as seguintes:

- 1) Alterações na condução atrioventricular;
- 2) CIV residual: o fechamento da CIV por exigir manipulação próxima do tecido de condução atrioventricular, podendo ser necessário a implantação de um marcapasso;
- 3) Obstrução residual na VSVD que pode resultar elevação da pressão venosa central;
- 4) Falência ventricular direita.
- 5) Eventual derrame pleural.

Um padrão de BCRD é esperado na totalidade dos casos onde a via de abordagem foi a ventriculotomia direita. Excepcionalmente, representa lesão do sistema His-Purkinje e na

maioria dos casos traduz a lesão global parietal Purkinjiniana do ramo direito na parede livre do VD: **BCRD Parietal, Purkinjiniano Global**.

Marques Montes, J. et al estudando experimentalmente em cães as modificações eletrocardiográficas e eletrofisiológicas secundárias a ventriculotomia direita respeitando o septo interventricular encontraram as seguintes modificações:

1) Aumento na duração do QRS para valores = ou > 120ms;

2) Padrão trifásico de tipo rSR' em V<sub>1</sub>;

3) Extremo desvio do SÂQRS no plano frontal para os quadrantes superiores atribuído a lesão predominante dos ramos Purkinjinianos do ramo direito dependente da divisão superior ou subpulmonar do ramo direito na VSVD;

4) Aparecimento de ondas S profundas nas derivações inferiores (DII, DII e aVF);

5) Neste trabalho os autores não mencionam o elemento considerado de grande importância para diferenciar com o BDASE: a relação SDII/SDIII. Assim, no BDASE SDIII > SDII, ao passo que no AFC direito pela divisão superior SDII > ou = SDIII;

6) Atraso médio-final localizado a direita acima.

Infelizmente, este estudo não incluiu a realização do VCG.

7) O eletrograma intracavitário revela:

a) Intervalo H-V normal (55ms): tempo entre o início da espícula do feixe de His (H) e o início da ativação ventricular (V);

b) Intervalo V-VDA normal (de cinco a vinte milissegundos): tempo transcorrido entre o início da ativação ventricular (V) e a espícula do ápice do VD (VDA);

c) Intervalo AVD-AVD-REDA prolongado (Valor normal= 37 ms.): tempo transcorrido entre a ativação do ápice do VD (AVD) e a região epicárdica direita alta (REDA);

**Observação:** nem todos os fatos expostos foram analisados no trabalho de Márquez Montes et. al.

Os autores denominaram erroneamente a este tipo de bloqueio, de BRD periférico, o que corresponde ao BRD divisional ou parietal da nomenclatura empregada por nós.

Dr. Andrés R. Pérez Riera

---

Maestro Perez Riera: apasionante y muy ilustrativa la descripción de los patrones de BRID y consideraciones. Me resultó muy interesante.

Observe yo mando un simple e inocente ECG que interpreto como posicional simplemente y como siempre uno (en mi caso) recibe nueva información. Le agradezco sinceramente la extensa explicación de implicancias y variantes de los mismos. Es un verdadero placer.

Le envío un afectuoso saludo querido Maestro Perez Riera.

Martin Ibarrola