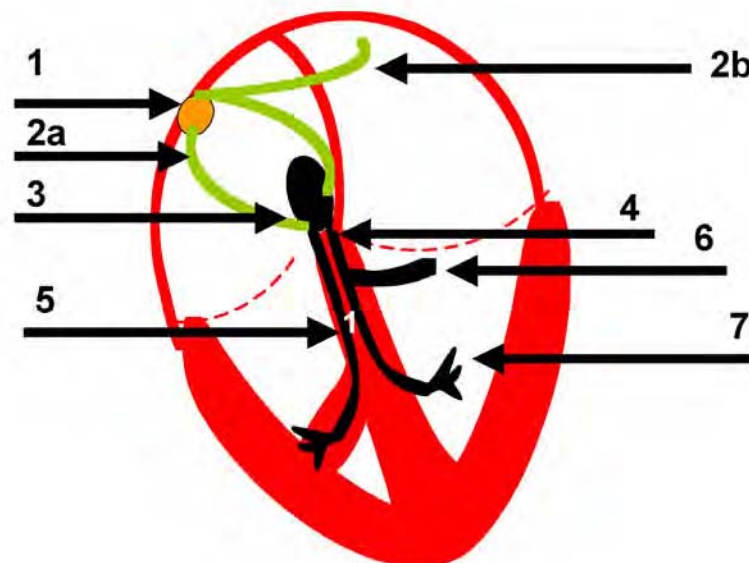


Eszitazio/eroapeneko sistema espezifikoa

1. Nodulu sinusala
- 2a. Traktu internodularrak (noduluen artekoak)
- 2b. Traktu interaurikularra (aurikulen artekoa)
3. Nodulu aurikulobentrikularra
4. His-en bala
5. His-en balaren eskuin-adarra
6. His-en balaren ezker-adarraren aurre-goiko faszikulua
7. His-en balaren ezker-adarraren atze-beheko faszikulua



El sistema específico de excitación-conducción

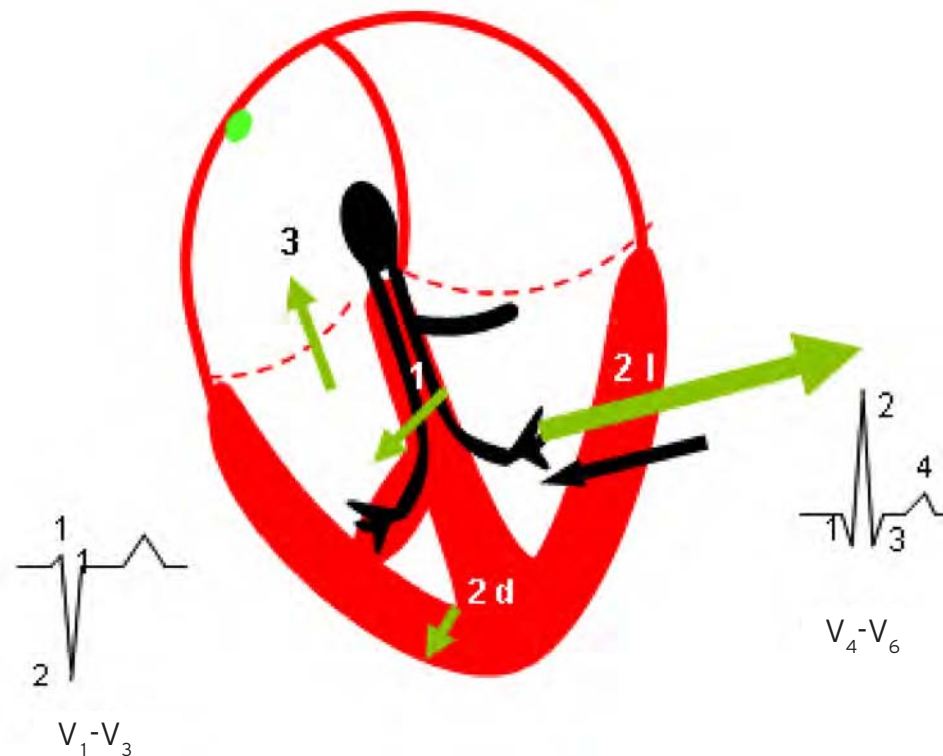
1. Nódulo sinusal
- 2a. Tractos internodales
- 2b. Tracto interauricular
3. Nódulo aurículoventricular
4. Haz de His
5. Rama derecha del haz de His
6. Fascículo anterosuperior de la rama izquierda del haz de His
7. Fascículo posteroinferior de la rama izquierda del haz de His

Bentrikuluen arteko eroapen-sistema His-en balaren eskuineko eta ezkerreko adarrak eta Purkinje-ren sareak osatua dago. Ezker-adarrak bi azpi-adar dauzka, bere aldetik: aurre-goiko faszikulua eta atze-beheko faszikulua. Blokeoak bifaszikular edo trifaszikular bezala sailkatzeko bentrikuluen barruko lau faszikuluak hartzen ditugu kontuan: eskuineko adarra, ezkerreko adarraren enborra, aurreko azpibanaketa eta atzeko azpibanaketa.

El **sistema de conducción intraventricular** consta de las **ramas derecha e izquierda del haz de His** y de las **redes de Purkinje**. La rama izquierda tiene dos subdivisiones: anterosuperior y posteroinferior. Para clasificar los bloqueos en bifasciculares y trifasciculares consideramos los cuatro fascículos intraventriculares: rama derecha, tronco de la rama izquierda, subdivisión anterior y subdivisión posterior.

Bentrikuluko aktibazio normalaren bektoreak

Los vectores de la activación ventricular normal



Bentrikuluaren despolarizazioak sortzen du EKGko QRS konplexua. Aktibazioko sekuentzia ondorengoa da: **1 bektorea** edo septala, **2 bektorea** edo bentrikulu-paretetakoa eta **3 bektorea** edo basala. Bi bentrikuluak modu independentean eta aldi berean despolarizatzen dira, bakoitza bere kasa, baina pareta lodiak dituen ezker-bentrikuluak neutralizatu egiten ditu eskuin-bentrikuluko bektoreak eta, beraz, 2 bektoreak ezkerreko bentrikuluaren aktibazioa besterik ez du ordezkatzeko ia eskusiboki.

La despolarización ventricular origina el QRS del EKG. La secuencia de activación es la siguiente: **vector 1** ó septal, **vector 2** ó de las paredes ventriculares y **vector 3** ó basal. Ambos ventrículos se despolarizan de forma independiente y simultánea, pero el izquierdo, de gruesas paredes, neutraliza los vectores del derecho, por lo que el vector 2 representa casi exclusivamente la activación ventricular izquierda.

Bentrikulu barruko eroapenaren asaldak

Bentrikulu barruko eroapena hainbat arrazoi dela medio erasan daiteke: eroapen-sistemaren endekapenezko prozesuak edo fibrosiak, miokardiopatiak, hipertentsioa, balbulopatiak, kardiopatia iskemikoa, sortzetiko kardiopatiak. **Bentrikulu barruko eroapenaren asaldak** horrela sailkatu daitezke:

- **His-en balaren eskuineko adarraren blokeoa (HBEsAB)**
- **His-en balaren ezkerreko adarraren blokeoa (HBEzAB)**
- **Ezker-adarraren aurreko faszikuluaren hemiblokeoa (AuHB)**
- **Ezker-adarraren atzeko faszikuluaren hemiblokeoa (AtHB)**

Adarretako baten (eskuinaren nahiz ezkerren) blokeo aurreratuek dagokion bentrikuluko aktibazioaren atzerapen global handia ekarri ohi du, adar baten blokeo aurreratuak bentrikulu bakoitza jardura elektrikoaren miokardioko hedapenak aktibatua izatea eskatzen baitu beste bentrikulutik, eta horrek esan nahi du **bi bentrikuluak jarraian aktibatzen direla**, aldi berean aktibatu orde. Adar-blokeoak izan daitezke **aurreratuak** ($QRS \geq 0,12$ seg) eta **ez-aurreratuak edo ez-osoak** ($QRS < 0,12$ seg).

Izan daitezke baita ere **intermitenteak**. Kasurik larrienetan, **alde biko adar-blokeoa** ager daiteke, adar baten blokeoa eta beste aldeko adarraren blokeoa txandaka aldatuz, eta horrek eroapen-sistemaren asaldak oso larria adierazten du eta taupada-markagailua ezartzea eskatzen du ezinbestean.

Trastornos de la conducción intraventricular

La conducción intraventricular puede afectarse por muchas causas: procesos degenerativos o fibróticos del sistema de conducción, miocardiopatías, hipertensión, valvulopatías, cardiopatía isquémica, cardiopatías congénitas. Los **trastornos de la conducción intraventricular** pueden clasificarse así:

- **Bloqueo de la rama derecha del haz de His (BRDHH)**
- **Bloqueo de la rama izquierda del haz de His (BRIHH)**
- **Hemibloqueo de la subdivisión anterior de la rama izquierda (HBA)**
- **Hemibloqueo de la subdivisión posterior de la rama izquierda (HBP)**

Los bloqueos avanzados de una de las ramas (derecha o izquierda) dan lugar a un retraso global considerable de la activación del ventrículo correspondiente, ya que el bloqueo avanzado de una rama requiere que cada cada ventrículo sea activado por la propagación miocárdica de la actividad eléctrica desde el otro ventrículo, lo que implica que **ambos ventrículos se activan sucesivamente** en lugar de simultáneamente. Los bloqueos de rama pueden ser **avanzados** ($QRS \geq 0,12$ seg) **y no avanzados o incompletos** ($QRS < 0,12$ seg).

También pueden ser **intermitentes**. En los casos más graves, puede aparecer **bloqueo de rama bilateral**, con cambios alternativos de bloqueo de una rama a bloqueo de la otra, lo que indica trastorno muy severo del sistema de conducción y requiere la implantación de marcapasos

Eskuin-adarraren blokeo aurreratua (HBEsAB)
Irizpide elektrokardiografikoak

- QRS konplexuaren zabaltzea ($\geq 0,12$ seg), eta irregularitateak erdian/amaieran
- V_1 deribazioan morfologia rsR' edo rsr' tipokoa da
- V_6 deribazioan morfologia qRs tipokoa da
- aVR deribazioan morfologia Qr tipokoa da
- aVL deribazioaren morfologia: S uhin sakona eta hozkatua
- Ardatz elektrikoa ($\hat{A}QRS$) normalean ez da desbideratzen
- Ardatz elektrikoaren hiperdesbiderapena ezkerrera edo eskuinera, baldin eta HBEsABri aurreko faszikuluaren hemiblokeoa (AuHB) edo atzeko faszikuluaren hemiblokeoa (AtHB) elkartzen bazaio, hurrenez hurren
- Errepolarizazioaren alterazio sekundarioak: ST jaitsia eta T negatiboa V_1 - V_2 deribazioetan

Bloqueo avanzado de rama derecha (BRDHH)
Criterios electrocardiográficos

- Ensanchamiento del complejo QRS $\geq 0,12$ seg, con irregularidades medio-finales
- Morfología en V_1 del tipo rsR' ó rsr'
- Morfología en V_6 del tipo qRs
- Morfología en aVR del tipo Qr
- Morfología en aVL : S profunda mellada
- Eje eléctrico ($\hat{A}QRS$) normalmente no desviado
- Hiperdesviación del eje eléctrico hacia la izquierda o derecha, si al BRDHH se asocia, respectivamente, hemibloqueo de la subdivisión anterior (HBA) o hemibloqueo de la subdivisión posterior (HBP).
- Alteraciones secundarias de la repolarización: ST descendido y T negativa en V_1 - V_2

His-en balaren eskuineko adarraren blokeoa (HBesAB)

Bloqueo de rama derecha del haz de His (BRDHH)

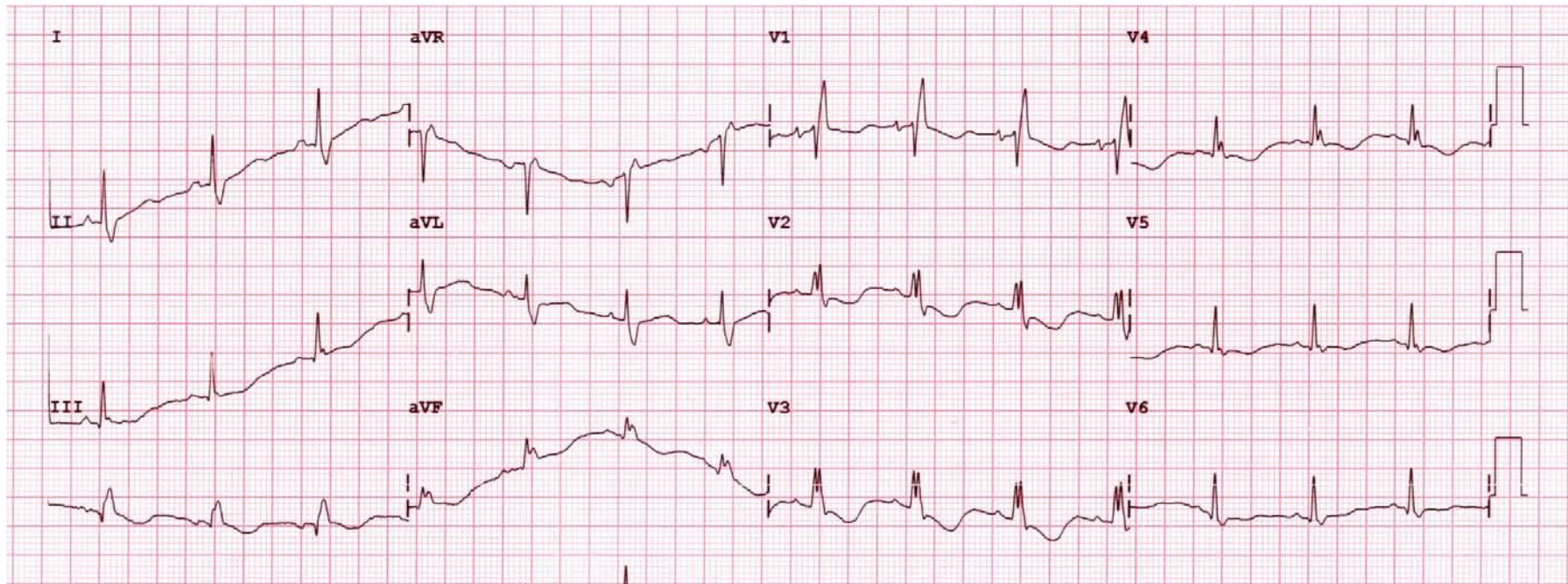


HBesABren adibide diagnostikoa. V_1 deribazioan rsR' irudi tipikoa ikusten da. V_6 deribazioan, berriz, "s" uhin oreztatuak

Ejemplo diagnóstico de BRDHH. En la derivación V_1 se observa la imagen típica rsR' . En la derivación V_6 , ondas "s" empastadas

His-en balaren eskuineko adarraren blokeoa (HBESAB)

Bloqueo de rama derecha del haz de His (BRDHH)

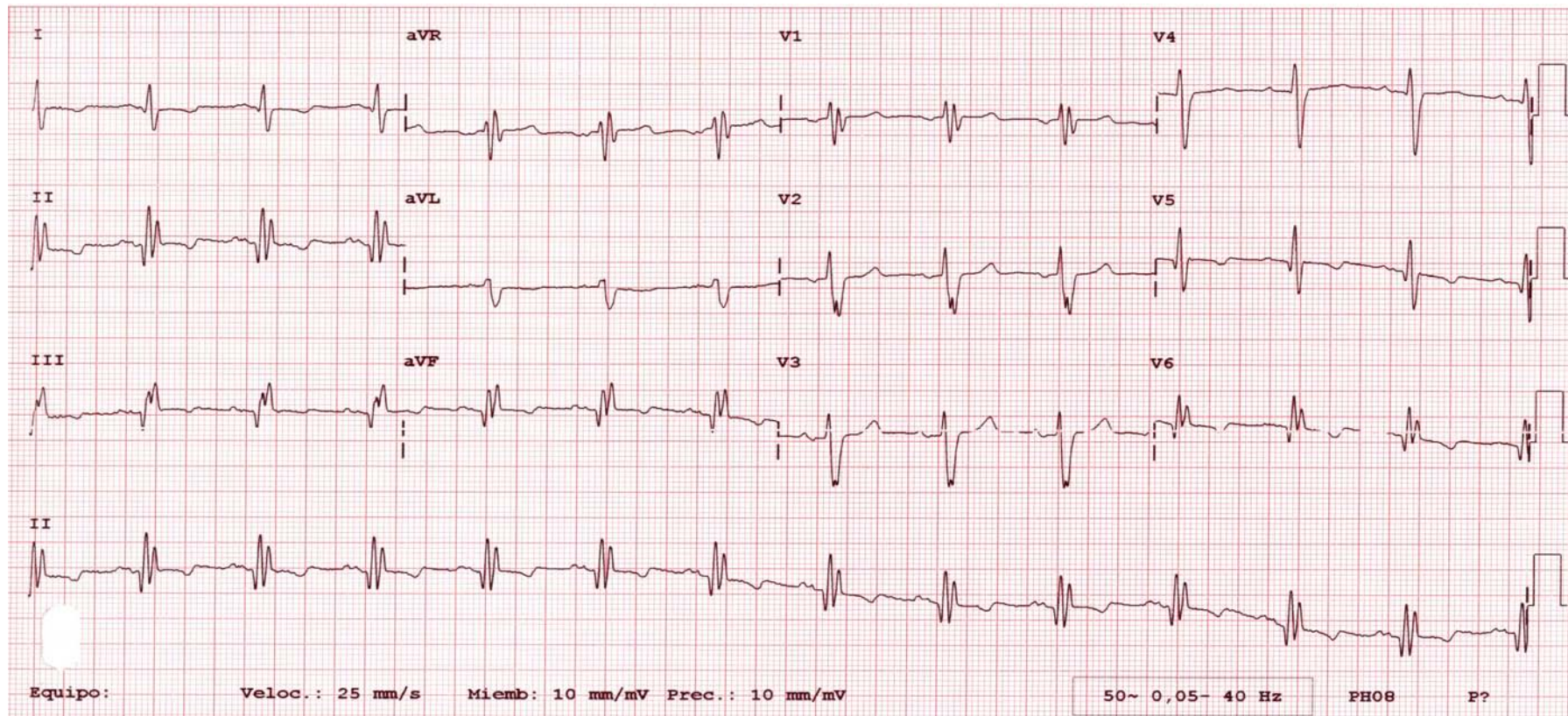


HBESABren ohizko trazatua. rsR' V₁ deribazioan eta "s" uhin oreztatuak V₆ deribazioan. Nabarmentzeko modukoa da ardatz elektrikoaren eskuin-desbiderapena ($\hat{A}QRS = +90^\circ$), aldi berean eskuineko bentrikulua ere hazi egin delako (EsBH).

Trazado típico de BRDHH. rsR' en V₁ y ondas "s" empastadas en V₆. Es de destacar la desviación del eje eléctrico a la derecha ($\hat{A}QRS = +90^\circ$), por crecimiento ventricular derecho (CVD) asociado.

His-en balaren eskuineko adarraren blokeoa (HBesAB)

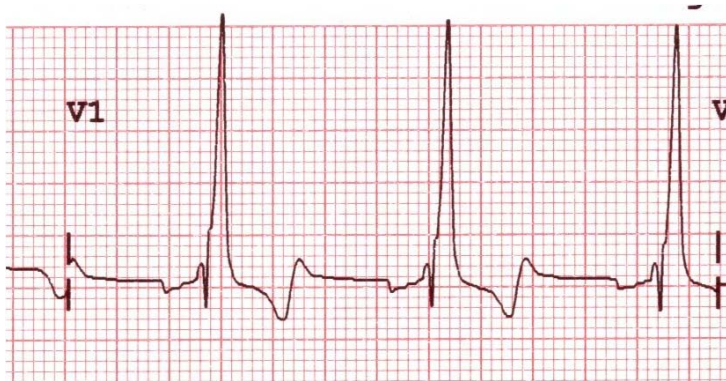
Bloqueo de rama derecha del haz de His (BRDHH)



HBesABren trazatua: bertan eskuin-bentrikuluaren hazkundera ere ikusten da, (ÂQRSren desbiderapena $+120^{\circ}$ -ra) eta baita ezker-aurikularena ere (EzA), izan ere P uhina $> 0,11$ seg DII deribazioan eta bere osagai negatiboa $0,04$ seg eta $0,1$ mV baino handiagoa baita V_1 deribazioan. Litekeena da EzBaren hazkundera egotea, eskuin-bentrikulua eta baita kontrako aurikula ere (EzA) hazi egin direlako.

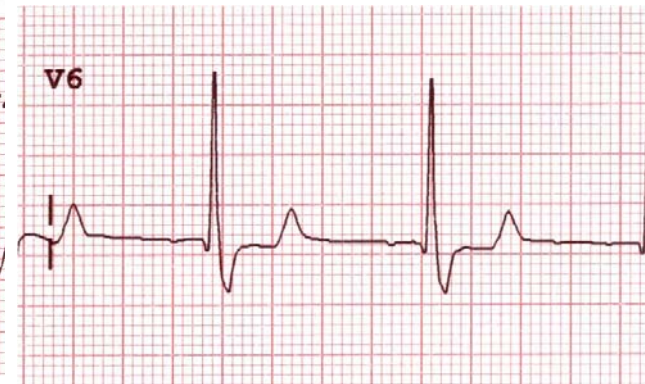
Trazado de BRDHH con crecimiento de ventrículo derecho asociado (desviación de ÂQRS a $+120^{\circ}$) y de aurícula izquierda (AI), ya que la onda P $> 0,11$ seg en DII y su componente negativo en V_1 mayor de $0,04$ seg y que $0,1$ mV. Probable crecimiento de VI por crecimiento de ventrículo derecho y de la aurícula opuesta (AI)

His-en balaren eskuineko adarraren blokeoa (HBesAB)



His-en balaren eskuineko adarraren blokeo aurreratuaren irudi tipikoa: rsR' irudia V₁ deribazioan, "s" uhin oreztatuak V₆ deribazioan eta QRS konplexua 0,14 seg-tik gora zabaldua.

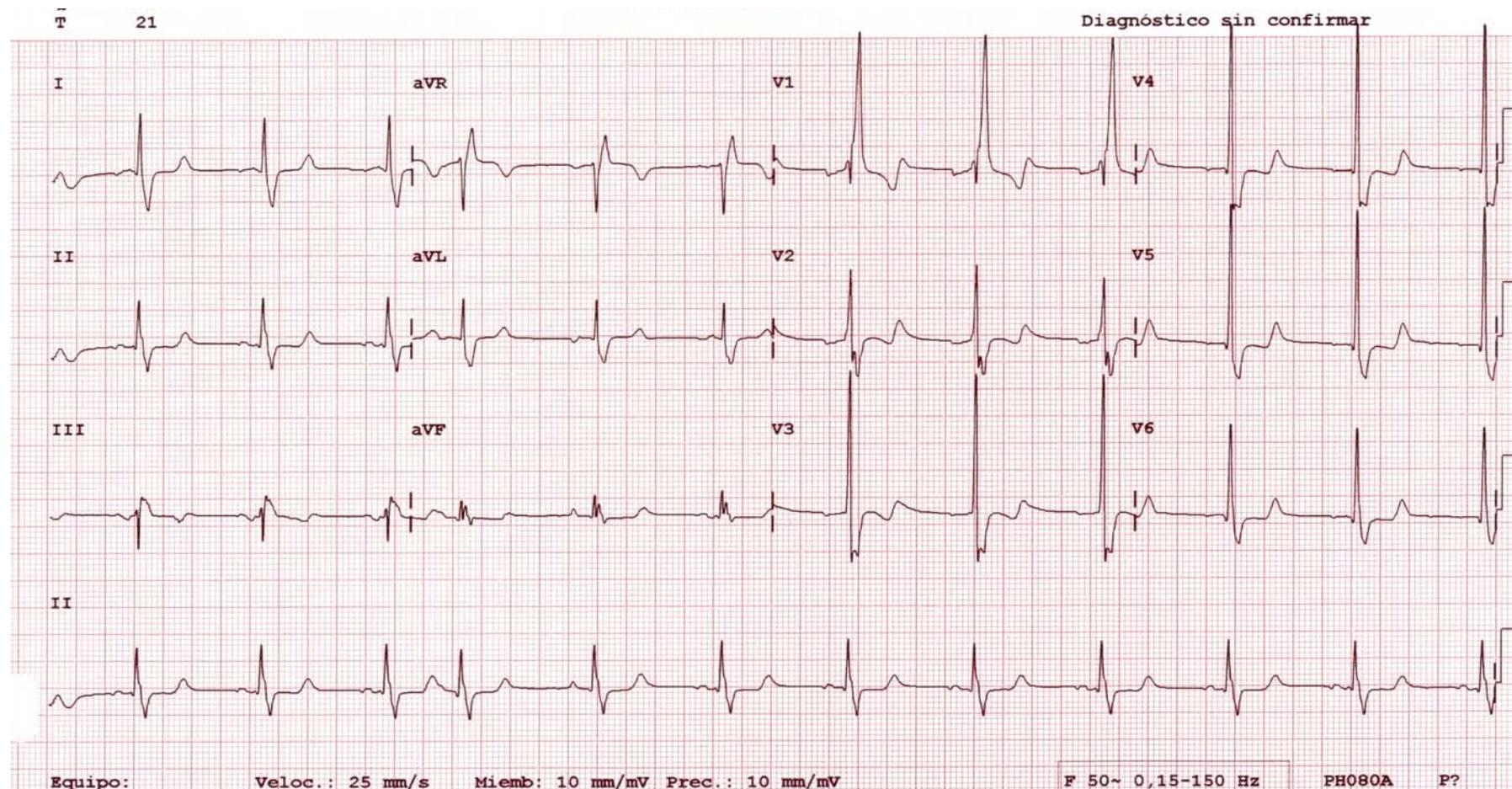
Bloqueo de rama derecha del haz de His (BRDHH)



Típica imagen de bloqueo avanzado de rama derecha del haz de His, con imagen rsR' en V₁, ondas "s" empastadas en V₆ y complejo QRS ensanchado más de 0,14 seg.

His-en balaren eskuineko adarraren blokeoa (HBesAB)

Bloqueo de rama derecha del haz de His (BRDHH)

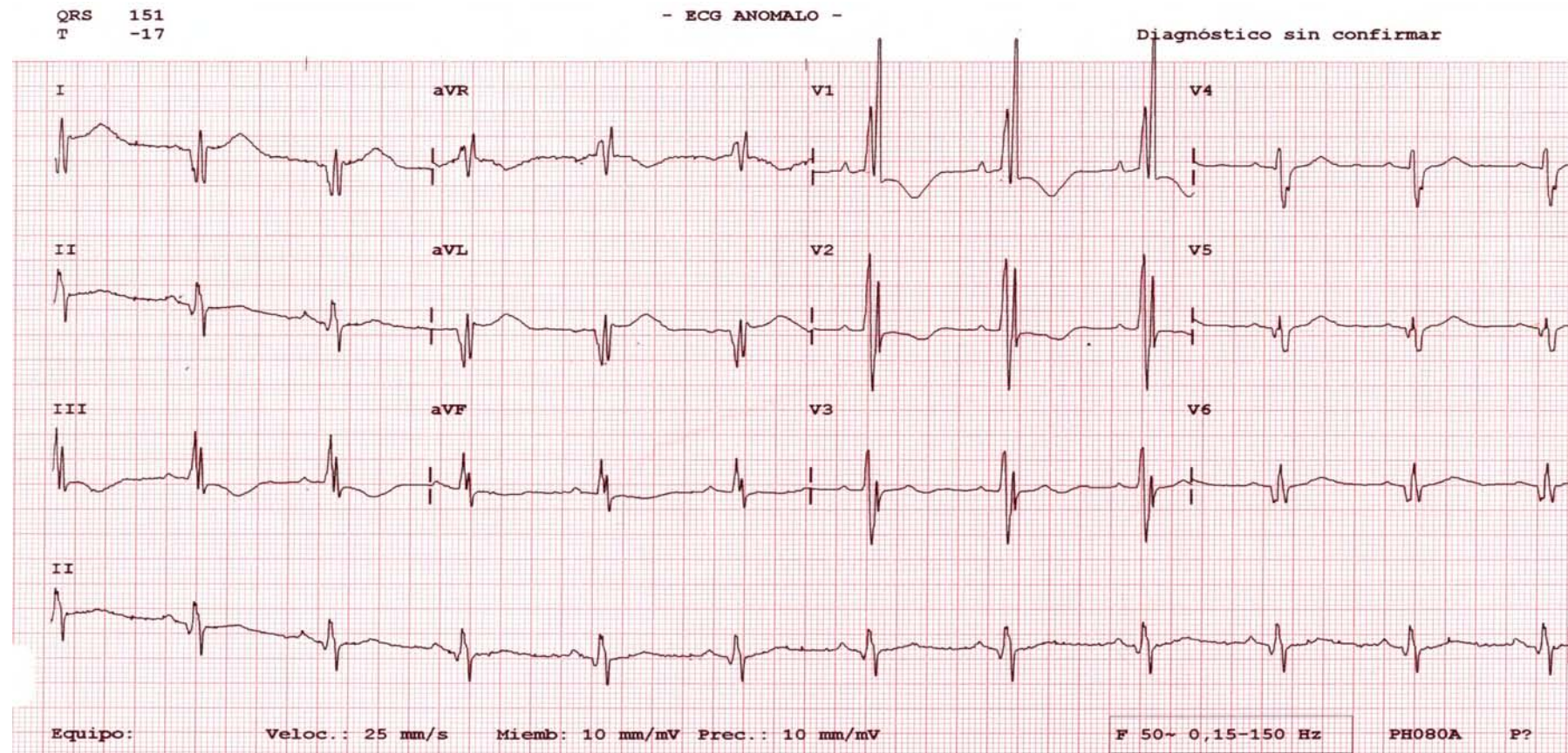


Eskuin-adarraren blokeo aurreratua (QRS > 0,14 seg), eta horrekin batera eskuin-bentrikuluaren hazkundera, ardatz elektrikoaren eskuin-desbiderapena ($\hat{A}QRS = +140^\circ$) eta zeharkako ardatzaren inguruko errotazioa, "punta atzerantz" motakoa ($S_1 S_2 S_3$)

Bloqueo avanzado de rama derecha (QRS > 0,14 seg), crecimiento asociado de ventrículo derecho, desviación del eje eléctrico a la derecha ($\hat{A}QRS = +140^\circ$) y rotación sobre el eje transversal del tipo "punta atrás" ($S_1 S_2 S_3$)

His-en balaren eskuineko adarraren blokeoa (HBesAB)

Bloqueo de rama derecha del haz de His (BRDHH)

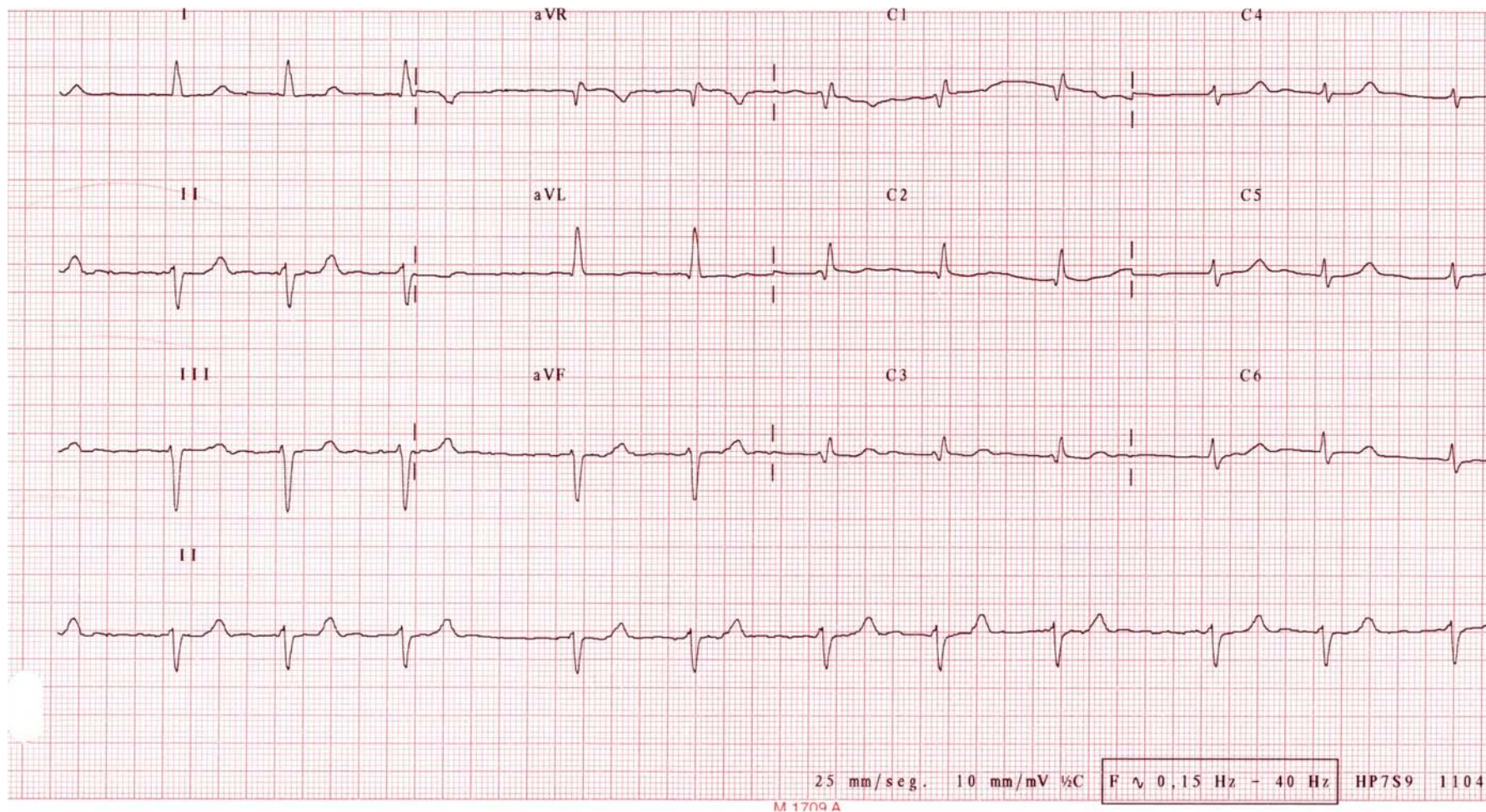


Eskuineko adarraren blokeoaren irudia (QRS = 0,137 seg), RsR' patroiarekin V₁ deribazioan eta eskuineko bentrikuluaren hipertrofiarekin batera (R' V₁ deribazioan > 15 mm). Ardatz elektrikoa eskuinera desbideratua (ÂQRS = +150°). 69 urteko pazientea, arnas gutxiegitasun larria duena.

Imagen de bloqueo de rama derecha (QRS = 0,137 seg) con patrón RsR' en V₁ e hipertrofia ventricular derecha asociada (R' en V₁ > 15 mm). Eje eléctrico desviado a la derecha (ÂQRS = +150°). Paciente de 69 años con severa insuficiencia respiratoria.

Eskuineko adarraren blokeo ez-oso

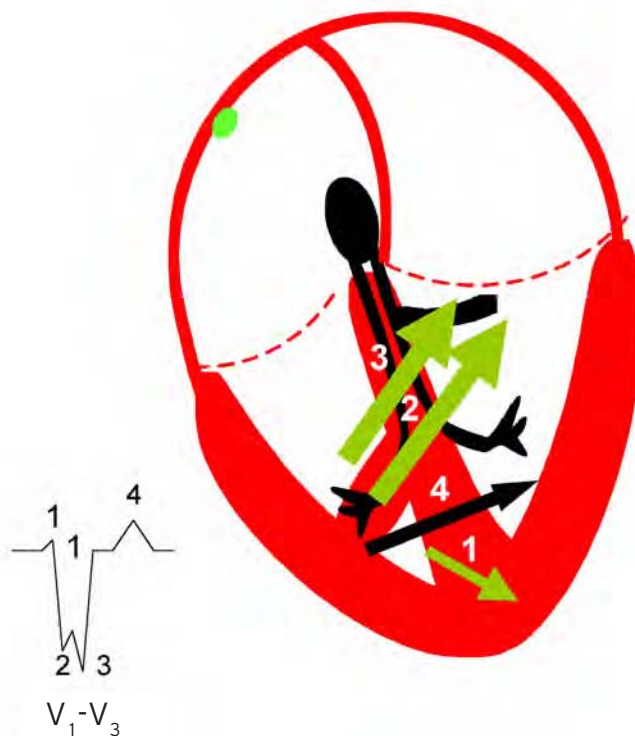
Bloqueo incompleto de rama derecha



Eskuineko adarraren blokeo ez-osoaren irudia: rsr' patroia V₁ deribazioan eta rs patroia, berriz, V₆ deribazioan. QRS konplexuaren iraupena: 0,10 - 0,12 seg.

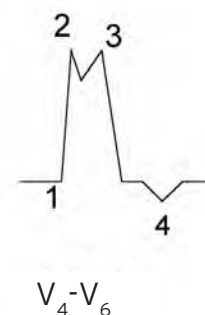
Imagen de bloqueo incompleto de rama derecha, con patrón rsr' en V₁, rs en V₆ y duración de QRS entre 0,10 y 0,12 seg.

His-en balaren ezkerreko adarraren blokeoa (HBEzAB)



Atzerapen bat gertatzen da **ezkerreko bentrikuluaren aktibazioan**. Blokeo mota hau eskuin-adarraren blokeoaz oso bestelakoa da, ezkerreko adarraren blokeoan bentrikuluaren aktibazioa hasieratik bertatik erasaten baita, eta **QRS konplexua hasieratik aldatzen da**. Aurreneko bektorea erabat aldatzen da, hasierako aktibazioa trenkadaren eskuinaldetik egiten baita. Trenkada eta eskuineko bentrikulua aldi berean aktibatzen dira (1 eta 2 bektoreak) eta ondoren ezkerreko bentrikulua. Azken hori miokardioaren bitartez aktibatzen denez eta ez eroapen-sistemaren bitartez, despolarizazioa motelagoa da eta QRS konplexu zabalagoa (> 0,12 seg), eta R uhin oreztatua agertzen da V₁ deribazioan.

Bloqueo de rama izquierda del haz de His (BRIHH)



Se produce un **retraso en la activación del ventrículo izquierdo**. Este tipo de bloqueo es muy distinto del de la rama derecha, ya que en el bloqueo de la rama izquierda la activación ventricular se afecta desde su inicio, **modificándose el QRS desde el principio**. El primer vector cambia totalmente, ya que la activación inicial se hace desde el lado derecho del tabique. Se activan a la vez el septo y el ventrículo derecho (vectores 1 y 2) y después el ventrículo izquierdo. Como éste se activa a través del miocardio y no del sistema de conducción, la despolarización es más lenta y el QRS ancho (> 0,12 seg), con una onda R empastada en V₁.

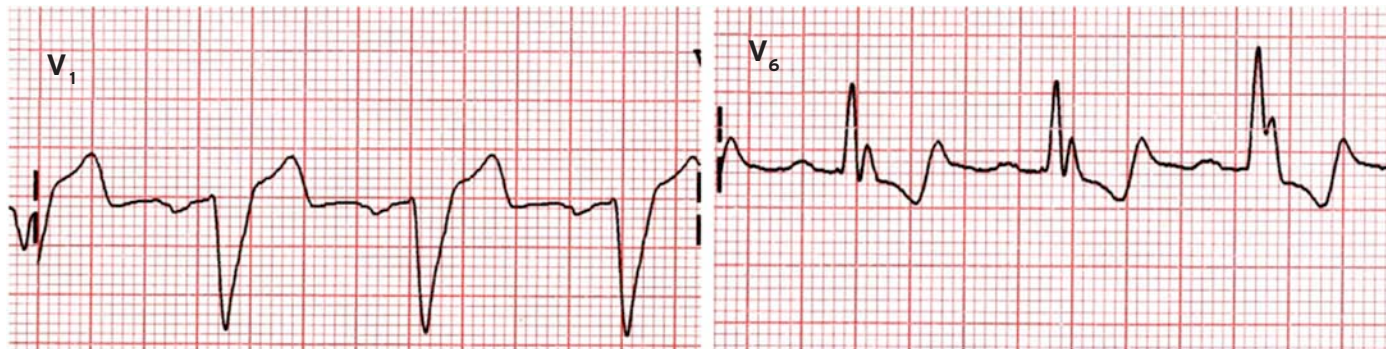
Ezker-adarraren blokeo aurreratua (HBEzAB) Irizpide elektrokardiografikoak

- QRS konplexuaren zabaltzea $\geq 0,12$ seg, eta irregularitateak hasieratik bertatik
- V_1 deribazioan morfologia QS tipokoa edo rS tipokoa da (S zabala eta oreztatua)
- V_6 deribazioan morfologia R tipokoa (zabala eta oreztatua)
- aVR deribazioan morfologia QS tipokoa da
- V_5 - V_6 -DI-aVL deribazioetako "q" uhin fisiologiko txikiak desagertzen dira
- Errepolarizazioaren alterazioak:
 - ST segmentua jaitsia eta T uhin negatiboa V_5 - V_6 -DI-aVL deribazioetan
 - ST segmentua altua eta T uhin positiboa V_1 - V_2 -aVR-DIII deribazioetan

Bloqueo avanzado de rama izquierda (BRIHH) Criterios electrocardiográficos

- Ensanchamiento del complejo QRS $\geq 0,12$ seg, con irregularidades desde el comienzo
- Morfología en V_1 del tipo QS ó rS (S ancha y empastada)
- Morfología en V_6 del tipo R (ancha y empastada)
- Morfología en aVR del tipo QS
- Desaparición de las pequeñas ondas "q" fisiológicas de V_5 - V_6 -DI-aVL
- Alteraciones de la repolarización:
 - Segmento ST descendido y onda T negativa en V_5 - V_6 -DI-aVL
 - Segmento ST alto y onda T positiva en V_1 - V_2 -aVR-DIII

His-en balaren ezkerreko adarraren blokeoa (HBEzAB)



HBEzABren irudi tipikoa, "r" uhin txikia eta "S" zabala V_1 deribazioan eta RR' eta T uhin alderantzikatua eta asimetrikoa V_6 -an. QRS konplexuek 0,12 seg baino gehiago irauten dute.

Bloqueo de rama izquierda del haz de His (BRIHH)

Imagen típica de BRIHH, con "r" pequeña y "S" ancha en V_1 , y con RR' y onda T invertida y asimétrica en V_6 . Los complejos QRS duran más de 0,12 seg.

His-en balaren ezkerreko adarraren blokeoa (HBEzAB)



HBEzABren EKG diagnostikoa, QRS konplexuek $> 0,12$ seg, rS irudi oreztatua V_1 deribazioan eta RR' eta T uhin alderantzikatu eta asimetrikoa, Q uhinik agertu gabe, V_6 deribazioan

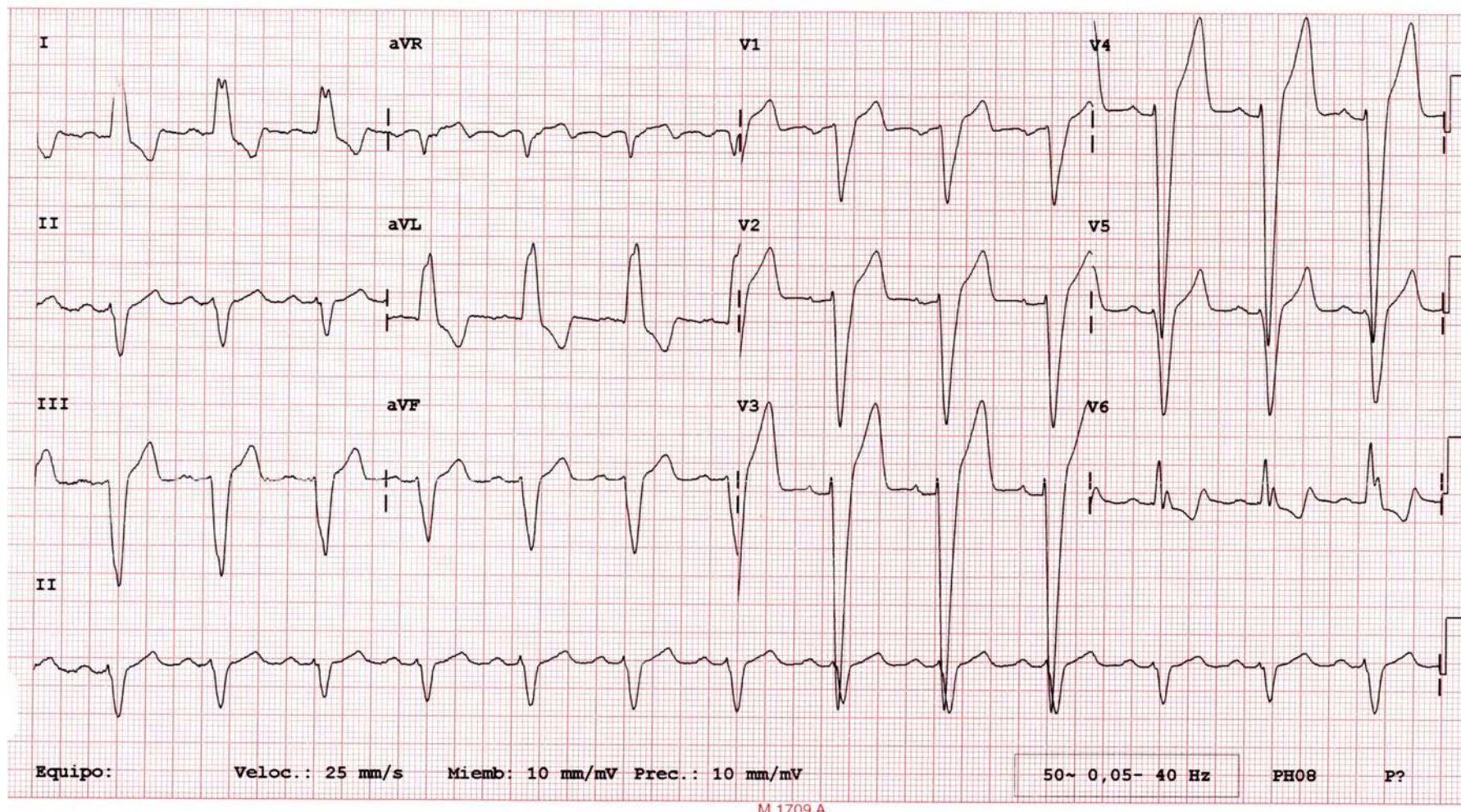
Bloqueo de rama izquierda del haz de His (BRIHH)



ECG diagnóstico de BRIHH, con complejos QRS $> 0,12$ seg, imagen rS empastada en V_1 y RR' y onda T invertida y asimétrica, con ausencia de onda Q, en V_6

His-en balaren ezkerreko adarraren blokeoa (HBEzAB)

Bloqueo de rama izquierda del haz de His (BRIHH)

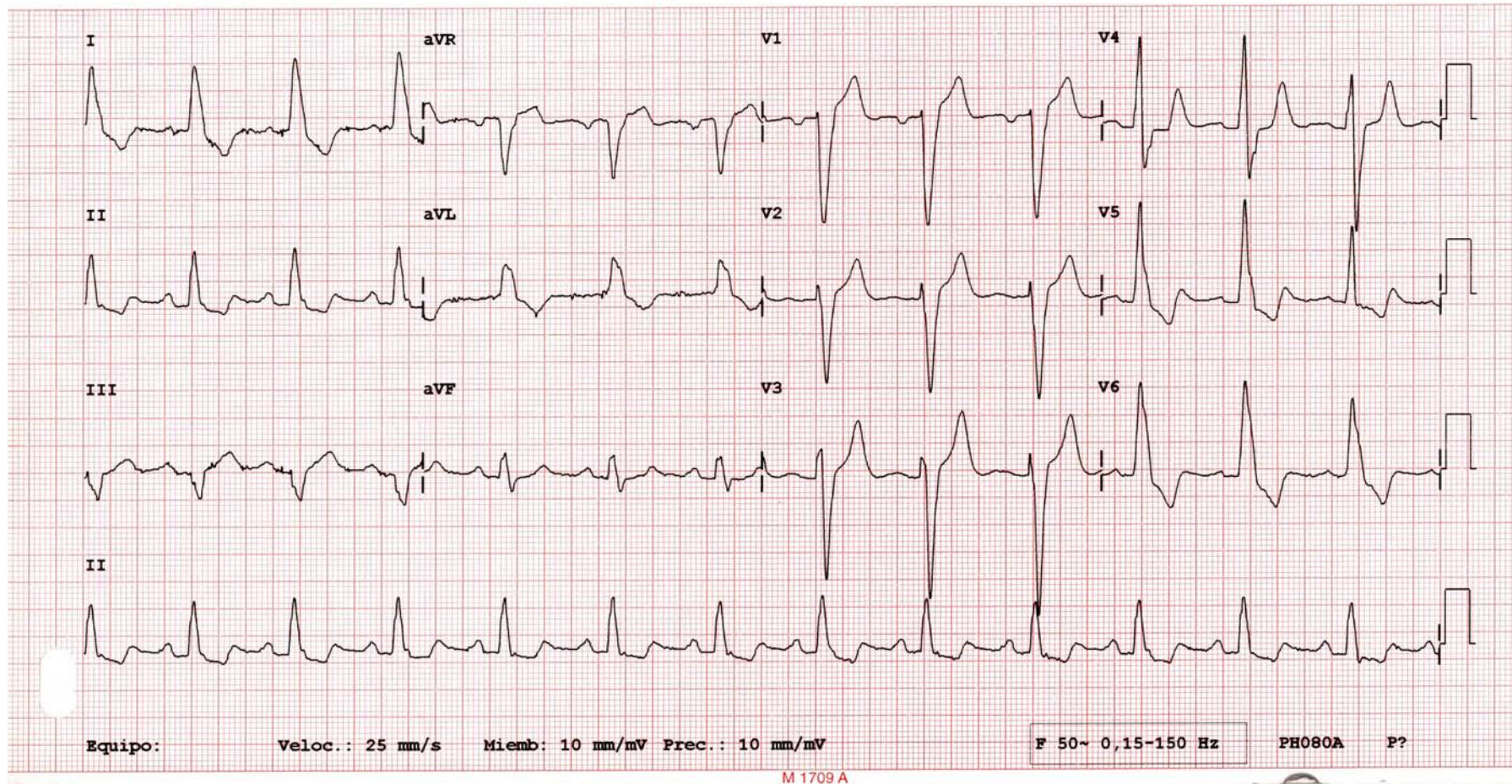


HBEzABren EKG ezaugarria: QRS konplexuak > 0,12 seg, "r" uhin txikia eta "S" uhin oreztatua V_1 - V_2 - V_3 deribazioetan, eta R uhin oreztatua DI, aVL eta V_6 deribazioetan.

ECG característico de BRIHH, con complejos QRS > 0,12 seg, con onda "r" pequeña y "S" empastada en V_1 - V_2 - V_3 , y onda R empastada en DI, aVL y V_6 .

His-en balaren ezkerreko adarraren blokeoa (HBEzAB)

Bloqueo de rama izquierda del haz de His (BRIHH)

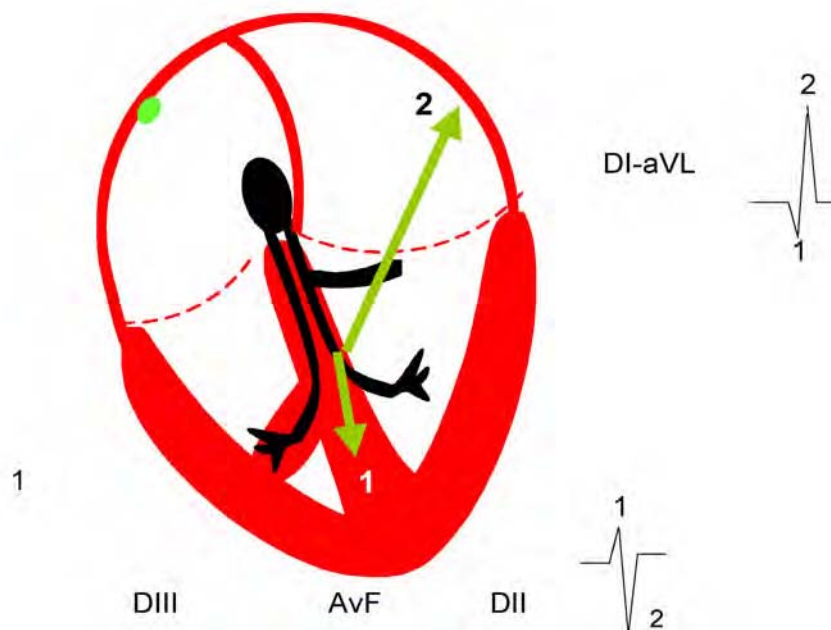


HBEzABren EKG patognomonikoa, rS oreztatua V_1 deribazioan. DI, aVL, V_5 eta V_6 deribazioetan, aldiz, RR' irudi tipikoa, T uhin alderantzikatu eta asimetrikoarekin eta Q uhinik agertu gabe deribazio horietan.

ECG patognomónico de BRIHH, con rS empastada en V_1 . En DI, aVL, V_5 y V_6 , típica imagen RR', con T invertida y asimétrica y ausencia de onda Q en esas derivaciones.

His-en balaren ezkerreko adarraren aurre-goiko faszikuluaren hemiblokeoa (AuHB)

Hemibloqueo de la subdivisión anterosuperior de la rama izquierda del haz de His (HBA)



Aurreko hemiblokeoan desagertu egiten da 1. bektorearen goi-ezkerreko osagaia, bektorea eskuinera eta behera desbideratzen da eta "q uhin septal" estua sortzen du DI eta aVL deribazioetan. Plano frontalean, 2. bektorearen biraketa gertatzen da (gorantz eta ezkererantz), eta horrek ardatzaren ezker-desbiderapena eragiten du ($\hat{A}QRS$ -45° eta -75° artean), rS konplexuekin DII-DIII eta aVF deribazioetan, izanik "r" handiagoa DII-an baino. QRS konplexua gutxi zabaldua dago (ez ditu 0,10 seg gainditzen). Bihotz aurreko deribazioetako aurkikuntzak osagarriak dira, ez ezinbestekoak diagnostikorako: "q" uhin txiki bat ager daiteke V_1 - V_2 deribazioetan, V_5 - V_6 deribazioetan ere ager daitekeena, baina ez hain sarritan ordea.

En el **hemibloqueo anterior** desaparece el componente superior izquierdo del 1º vector, éste se desvía hacia la derecha y hacia abajo y origina onda "q septal" estrecha en DI y aVL. En el plano frontal, se produce un giro del 2º vector (hacia arriba y a la izquierda), lo que produce desviación izquierda del eje ($\hat{A}QRS$ entre -45° y -75°) con complejos rS en DII-DIII y aVF, con "r" mayor en DII que en DIII. El complejo QRS está poco ensanchado (no supera los 0,10 seg). Los hallazgos de las derivaciones precordiales son complementarios, no esenciales para el diagnóstico: en V_1 - V_2 puede aparecer pequeña onda "q", que también puede aparecer, menos frecuentemente en V_5 - V_6 .

His-en balaren ezkerreko adarraren aurreko faszikuluaren hemiblokeoa (HBA)**Irizpide elektrokardiografikoak**

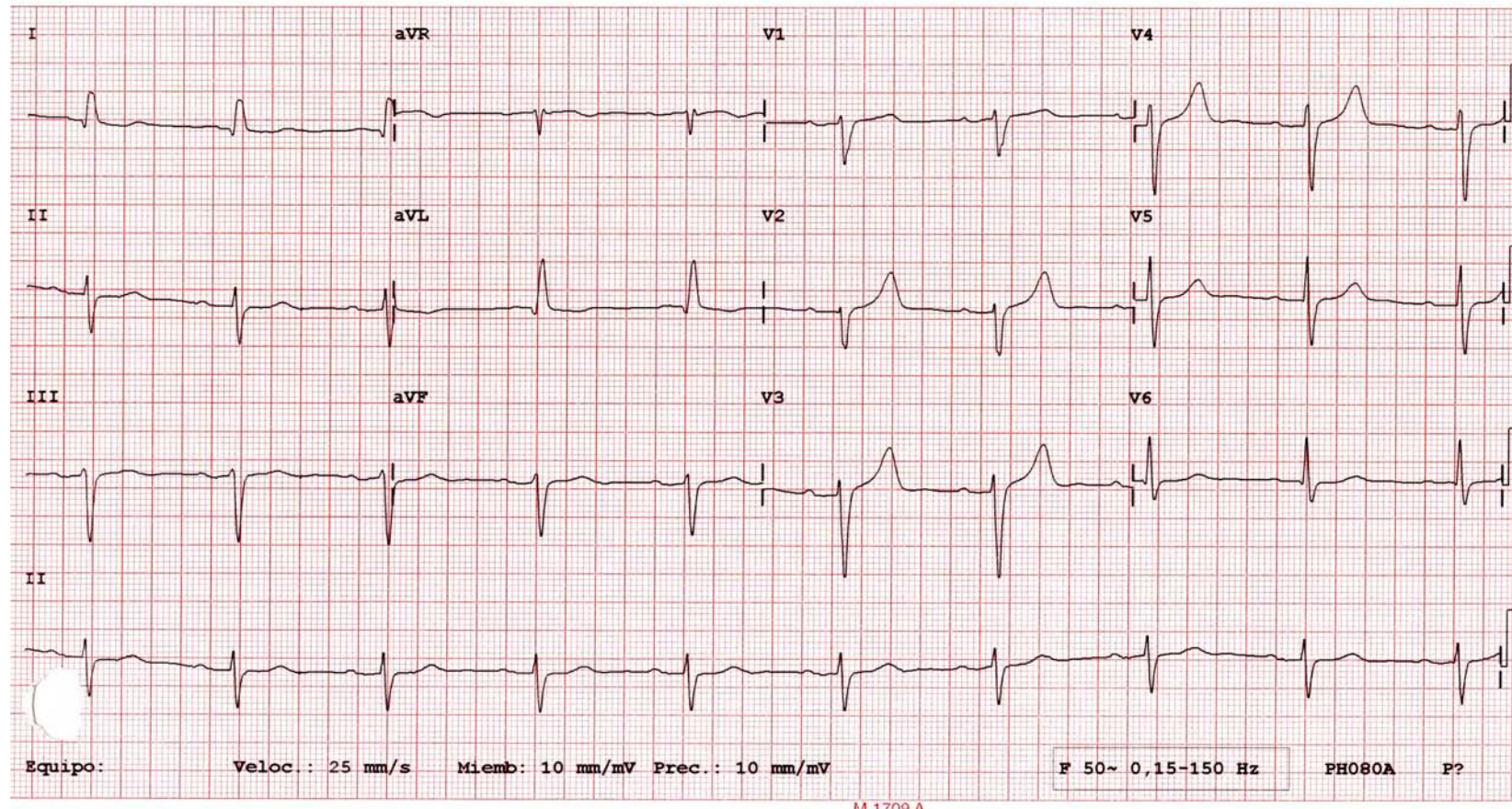
- $\hat{A}QRS$ ezkerrera desbideratua (-45° / -75°)
- DI eta aVL deribazioetan, qR morfologia, edo R terminala aVR deribazioan
- DII, DIII eta aVF deribazioetan, rS morfologiak ($S_{III} > S_{II}$, $R_{II} > R_{III}$)
- Hasi V_1 -etik eta V_6 deribazioraino, rS morfologia
- DID (deflexio intrintsekoidearen denbora) V_6 deribazioan $<$ da aVL deribazioan baino. $DID(aVL) \geq 50$ mseg
- QRS konplexua = 0,10 seg
- Ez dago errepolarizazioaren alteraziorik
- Ez dago ardatzaren ezker-desbiderapeneko bestelako faktorerik

Hemibloqueo de la subdivisión anterior de la rama izquierda del haz de His (HBA)**Criterios electrocardiográficos**

- $\hat{A}QRS$ desviado a la izquierda (-45° / -75°)
- En DI y aVL, morfología qR, o R terminal en aVR
- En DII, DIII y aVF, morfologías rS ($S_{III} > S_{II}$, $R_{II} > R_{III}$)
- Desde V_1 hasta V_6 , rS
- TDI (tiempo de deflexión intrínsecoide) en $V_6 <$ TDI en aVL, TDI (aVL) ≥ 50 mseg
- Complejo QRS = 0,10 seg
- No alteraciones de la repolarización
- Ausencia de otros factores de desviación izquierda del eje

Ezkerreko adarraren aurreko faszikuluaren hemiblokeoa (AuHB)

Hemibloqueo de la subdivisión anterior de la rama izquierda (HBA)



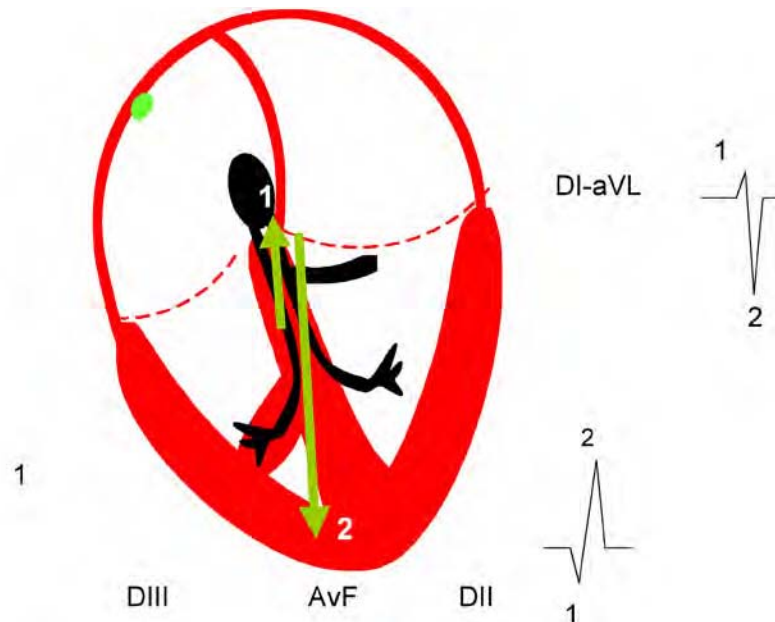
Aurreko hemiblokeoaren (AuHBren) EKG tipikoa: ardatz elektrikoaren hiperdesbiderapena gorantz eta ezkerrerantz ($\hat{A}QRS = -45^\circ$), Q uhin estuak ($< 0,04$ seg) ikusiz, S uhinekin batera, ezkerreko bihotz aurrekoetan (V_5-V_6).

S (DIII) $>$ S (DII) eta R (DII) $>$ R (DIII).

ECG típico de hemibloqueo anterior (HBA), con hiperdesviación del eje eléctrico arriba y a la izquierda ($\hat{A}QRS = -45^\circ$), observándose ondas Q estrechas ($< 0,04$ seg) con ondas S en precordiales izquierdas (V_5-V_6).

S (DIII) $>$ S (DII) y R (DII) $>$ R (DIII).

His-en balaren ezkerreko adarraren atze-beheko faszikuluaren hemiblokeoa (AtHB)



Atze-beheko hemiblokeoak bihotzaren aktibazio elektrikoan eragindako aldaketak aurre-goiko hemiblokeoak eragindakoen ia kontrakoak dira. Atzeko faszikuluaren blokeoak 1. bektorearen beheko osagaia eliminatu egiten du, eta bektorea gorantz desbideratzen da, "q" uhinak sortuz DII, DIII eta aVF deribazioetan. 2. bektorea beheantza eta eskuinerantz doa (S uhinak DI eta aVL-n, eta R uhin altuak DII, DIII eta aVF-n). Bihotz aurrekoetan, rS V_1 - V_2 deribazioetan eta RS edo qRS V_5 - V_6 deribazioetan. Ardatz elektrikoa beheantza eta eskuinerantz desbideratzen da ($\angle QRS > 100^\circ$). QRS konplexuaren zabaltzea ere eskasa izango da, eta konplexuak ez ditu gaindituko 0,1 seg.

Hemibloqueo de la subdivisión posterioinferior de la rama izquierda del haz de His (HBP)

Los cambios en la activación eléctrica del corazón producidos por el **hemibloqueo posterioinferior** son casi opuestos a los producidos por el hemibloqueo anterosuperior. El bloqueo del fascículo posterior elimina el componente inferior del 1º vector y éste se desvía hacia arriba, originando ondas "q" en DII, DIII y aVF. El 2º vector se dirige hacia abajo y a la derecha (ondas S en DI y aVL, y ondas R altas en DII, DIII y aVF). En precordiales, rS en V_1 - V_2 y RS ó qRS en V_5 - V_6 . El eje eléctrico se desvía hacia abajo y hacia la derecha ($\angle QRS > 100^\circ$). El ensanchamiento del QRS será también escaso, sin llegar el complejo a superar los 0,1 seg.

His-en balaren ezkerreko adarraren atzeko faszikuluaren hemiblokeoa (AtHB)**Irizpide elektrokardiografikoak**

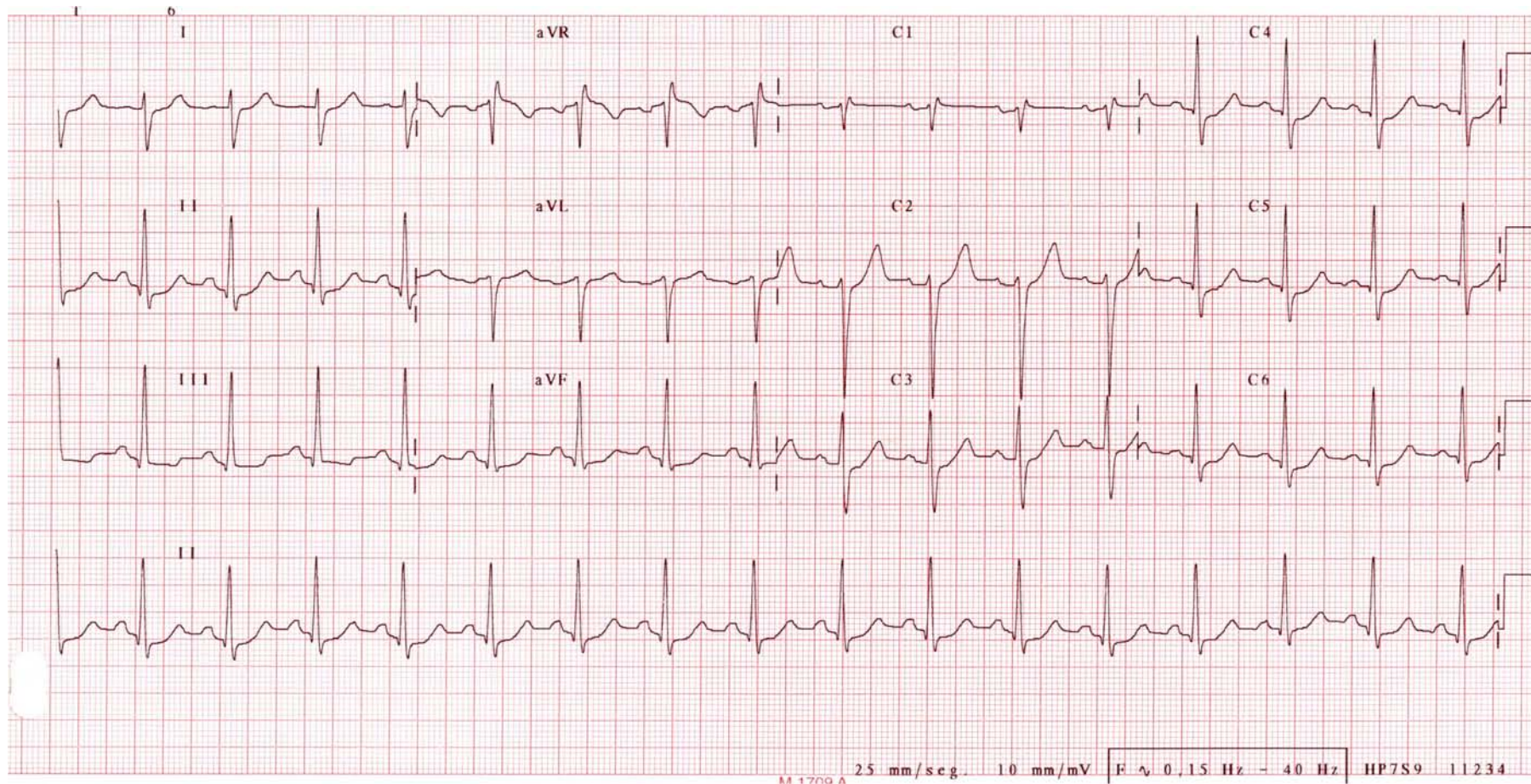
- Ardatzaren eskuin-desbiderapen garrantzitsua : $\angle QRS > 100^\circ$ (140° arte)
- DI eta aVL deribazioetan, RS edo rS morfologiak
- DII, DIII eta aVF deribazioetan, qR morfologia, eta oreztapen apur bat erdialdean eta amaiera aldean
- QRS konplexua = 0,10 seg
- $TDI \geq 50$ mseg aVF eta V_6 deribazioetan
- Ez dago errepolarizazioaren alteraziorik
- Baztertu eskuineko bentrikuluaren hipertrofia eta aztura astenikoa

Hemibloqueo de la subdivisión posterior de la rama izquierda del haz de His (HBP)**Criterios electrocardiográficos**

- Importante desviación del eje a la derecha: $\angle QRS > 100^\circ$ (hasta 140°)
- En DI y aVL, morfologías RS ó rS
- En DII, DIII y aVF, morfología qR, con discreto empastamiento medioterminal
- Complejo QRS = 0,10 seg
- $TDI \geq 50$ mseg en aVF y V_6
- No alteraciones de la repolarización
- Descartar hipertrofia ventricular derecha y hábito asténico

Ezkerreko adarraren atzeko faszikuluaren hemiblokea (AtHB)

Hemibloqueo de la subdivisión posterior de la rama izquierda (HBP)

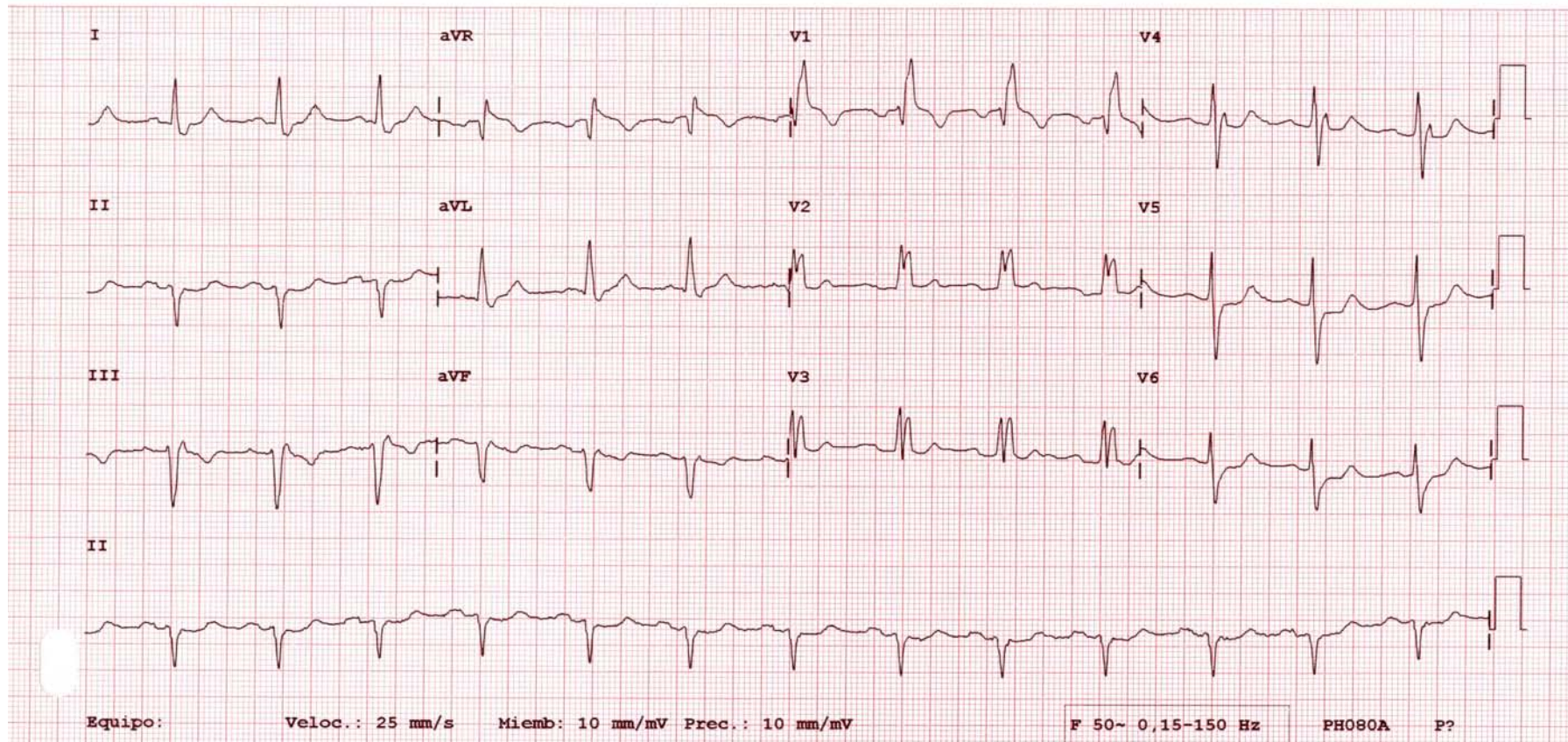


71 urteko gizonezkoa, sinkope kardiogenetikoen historiarekin, baina eskuineko bentrikuluaren hazkundera baztertu egin da aukera bezala. Ardatzaren behearanzko eta eskuineranzko hiperdesbiderapena ikusten da ($\angle QRS = +115^\circ$), eta Q uhin estuak DII, DIII eta aVF deribazioetan, atzeko hemiblokeoetan (AtHB) oso ezaugarria dena

Varón de 71 años con historia de síncope cardiogenéticos, en el que se ha descartado crecimiento ventricular derecho. Se observa hiperdesviación del eje abajo y a la derecha ($\angle QRS = +115^\circ$), con ondas Q estrechas en DII, DIII y aVF, característico de hemibloqueo posterior (HBP)

Eskuineko adarraren blokeoa eta aurreko hemiblokeoa (blokeo bifaszikularra)

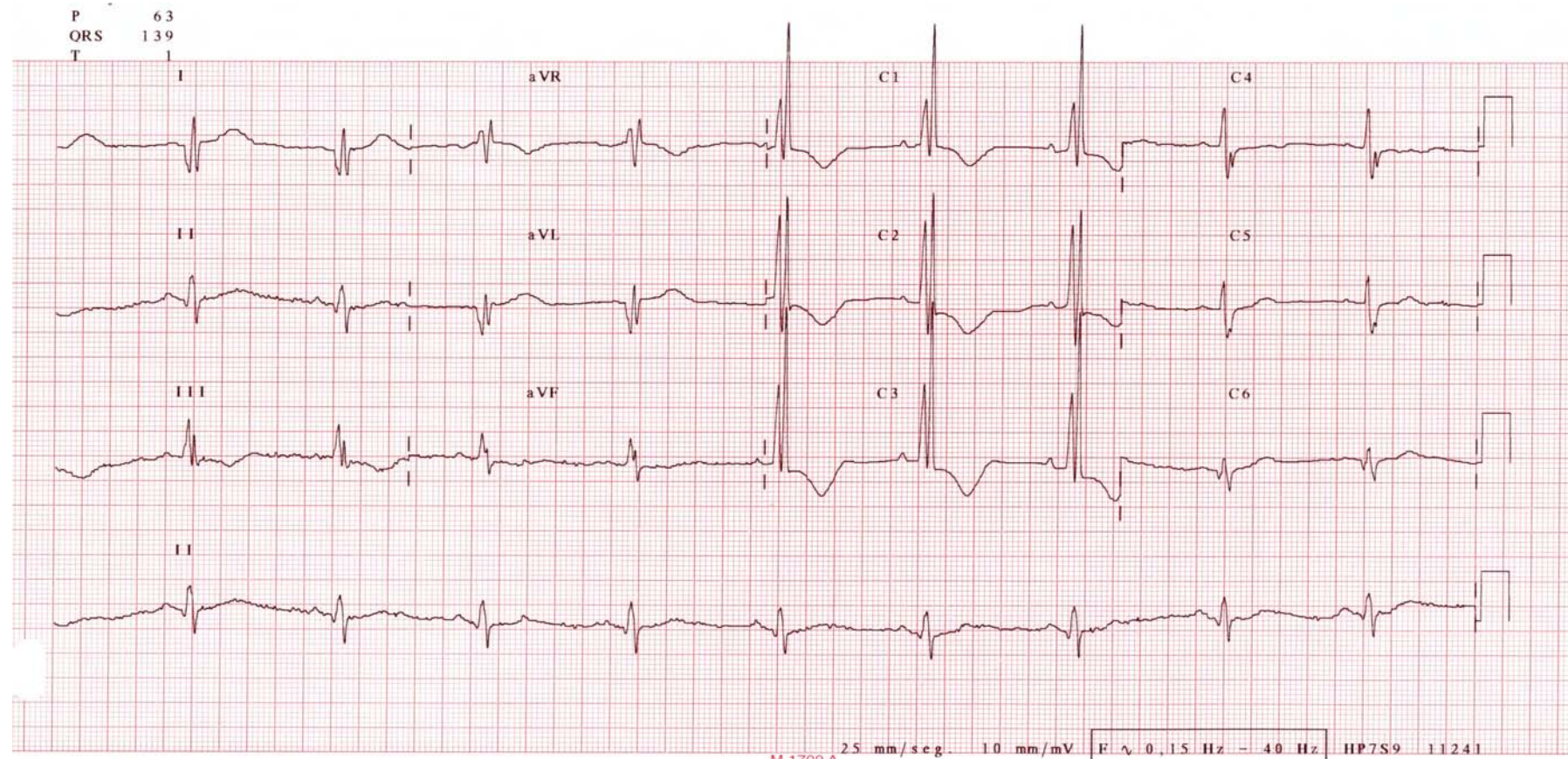
Bloqueo de rama derecha y hemibloqueo anterior (bloqueo bifascicular)



68 urteko gizonezkoa, bronkopatia buxatzaile kronikoa eta hipertentsio arteriala dituen. Bertan blokeo bifaszikularren (HBESAB + AuHB) patroia tipikoa ikusten da. Ardatz elektrikoa ($\hat{A}QRS$) desbideratua dago -80° ra (AuHB) eta V_1 deribazioan HBESABren irudi ezaugarria agertzen da (rsR').

Varón de 68 años con broncopatía obstructiva crónica e hipertensión arterial, en el que se observa un típico patrón de bloqueo bifascicular (BRDHH + HBA). Presenta un eje eléctrico ($\hat{A}QRS$) desviado a -80° (HBA) e imagen característica de BRDHH en V_1 (rsR').

Eskuineko adarraren blokeoa eta atzeko hemiblokeoa (bloqueo bifaszikularra)



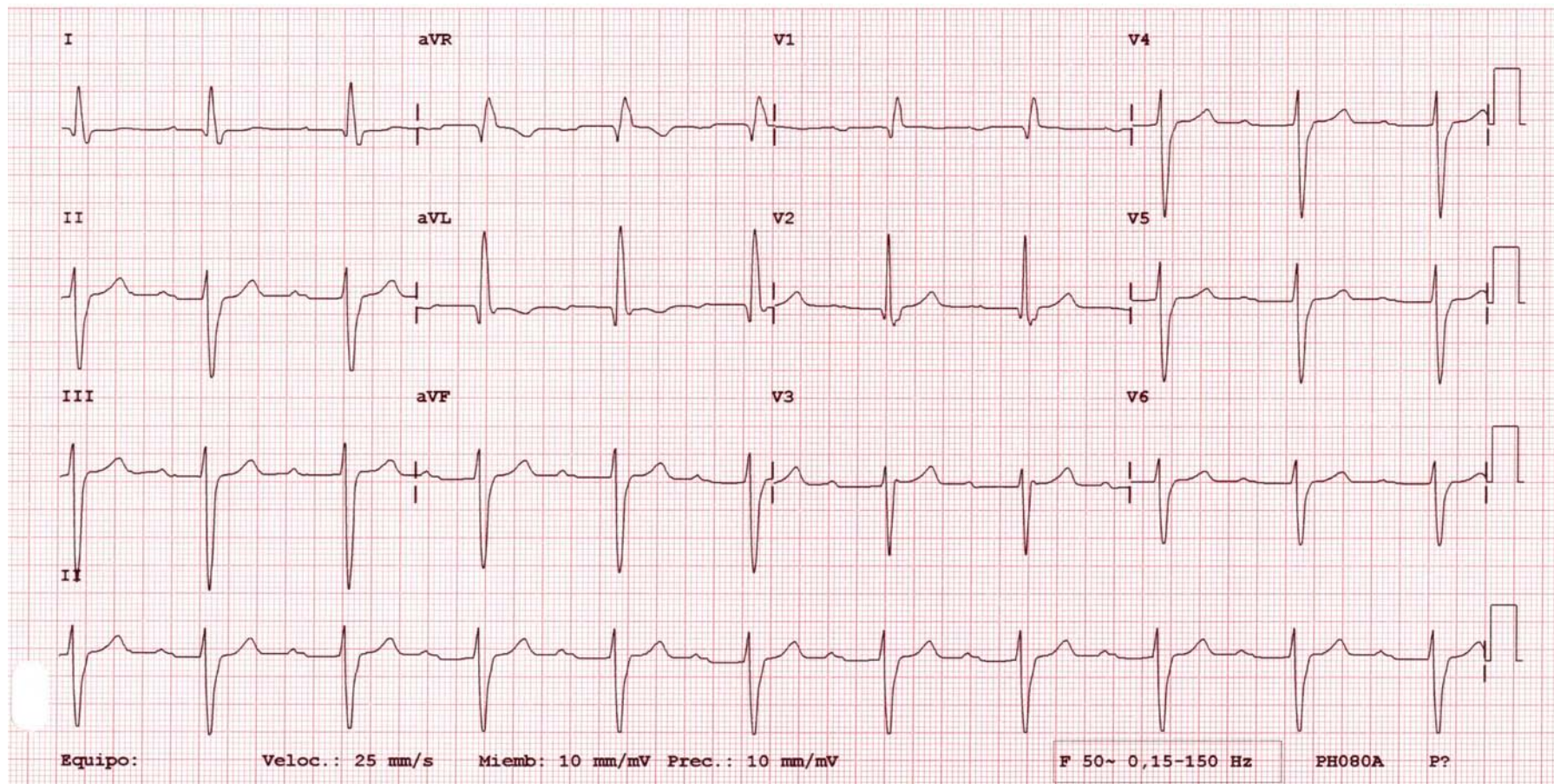
78 urteko emakumea, zorabioak eta sinkopeak dituen, baina inolako sekularik gabe gaingitzen ditu horiek guztiak. Ardatz elektrikoaren hiperdesbiderapena ikusten da ($\angle QRS=140^\circ$) eta horrekin batera eskuineko bentrikuluaren hazkunde gertagarria, eta V_1 deribazioan rsR' patroia erakusten du (HBEsABren ezaugarria). HBEsAB + AtHB blokeo bifaszikularra diagnostikatzen zaio.

Bloqueo de rama derecha y hemibloqueo posterior (bloqueo bifascicular)

Mujer de 78 años con mareos y síncope de los que se recupera sin secuelas. Se observa hiperdesviación del eje eléctrico ($\angle QRS=140^\circ$) con probable crecimiento ventricular derecho asociado, presentando en V_1 el patrón rsR' (característico de BRDHH). Se le diagnostica bloqueo bifascicular BRDHH + HBP).

Eskuineko adarraren blokeoa, aurreko hemiblokeoa eta PR luzea
(bloqueo trifasikularra)

Bloqueo de rama derecha, hemibloqueo anterior y PR largo
(bloqueo trifascicular)

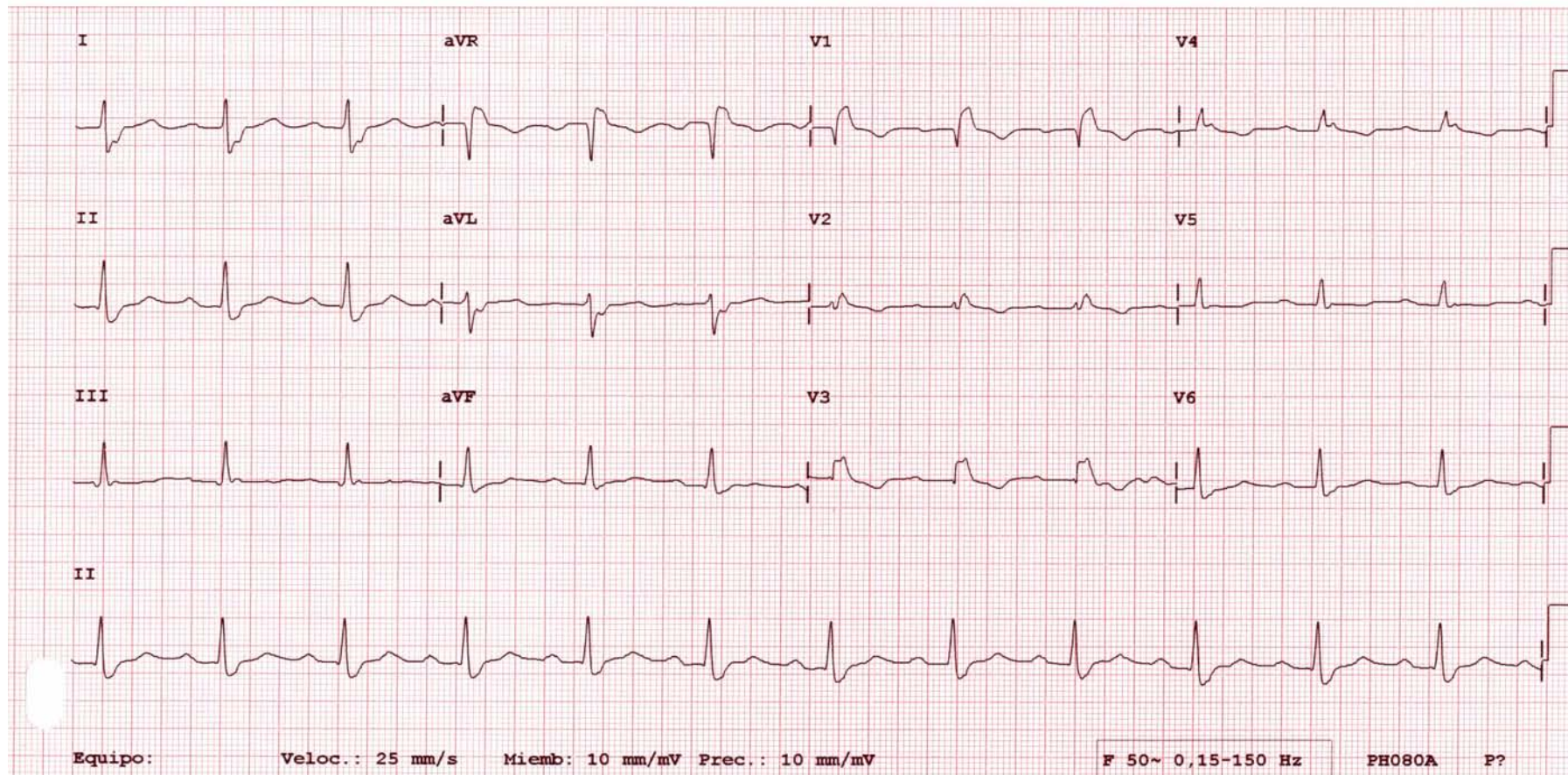


81 urteko gizonezkoa, sinkopearekin. Erritmo sinusala ikusten da, PR uhin luzea (0,37 seg), $\hat{A}QRS$ -80°-ra (AuHB) eta rsR' irudia V_1 deribazioan (HBesAB). Bloqueo trifasikularraren (1. mailako blokeo AB + HBesAB + AuHB) adibide tipikoa da.

Varón de 81 años con síncope. Se observa ritmo sinusal con PR largo (0,37 seg), con $\hat{A}QRS$ a -80° (HBA) e imagen rsR' en V_1 (BRDHH). Es un ejemplo típico de bloqueo trifascicular (bloqueo A-V de 1º grado + BRDHH + HBA)

Eskuineko adarraren blokeoa, atzeko hemiblokeoa eta PR luzea
(bloqueo trifasikularra)

Bloqueo de rama derecha, hemibloqueo posterior y PR largo
(bloqueo trifascicular)



85 urteko emakumea, zorabioak eta sinkopeak dituen. EKGn erritmo sinuala ikusten da, 1. mailako blokeo ABarekin (PR=0,27 seg), eta horrekin batera ardatzaren eskuin-hiperdesbiderapena ($\hat{A}QRS = +135^\circ$) eta HBEsAB (rsR' irudia V_1 deribazioan). Hori guztia blokeo trifasikularraren (1. mailako blokeo AB + HBEsAB + AtHB) ezaugarria da.

Mujer de 85 años con mareos y síncope. En el ECG se observa ritmo sinusal con bloqueo A-V de 1º grado (PR=0,27 seg), acompañado de hiperdesviación derecha del eje ($\hat{A}QRS = +135^\circ$) y BRDHH (rsR' en V_1), todo ello característico de bloqueo trifascicular (bloqueo A-V de 1º grado + BRDHH + HBP).