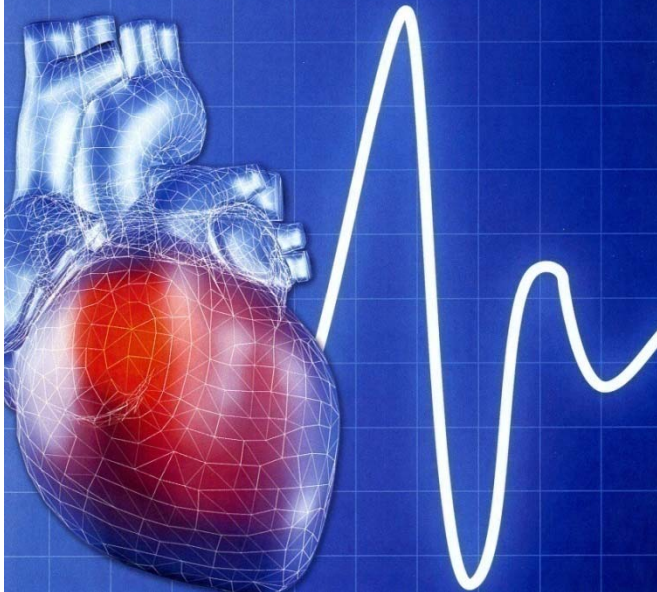




XIV Curso de actualización
Estimulación Cardíaca



LOS DISTINTOS TIPOS DE MCP Y SU APLICACION SEGUN LAS GUIAS DE ESTIMULACION CARDIACAS.

Interpretación Básica

¿Salvan Vidas?

- Mortalidad el primer año de Bloqueo AV completo > del 50%.
- Supervivencia tras el implante de 8.5 años en mayores de 70 años diagnosticados de BAV.
- Supervivencia de 11 años tras el implante en la enfermedad del seno.

¿Cuándo?

- Siempre que el paciente presente síntomas clínicos atribuibles a baja frecuencia cardiaca.
 - * Mareos
 - * Presíncope o síncope
 - * Intolerancia al ejercicio
 - * Insuficiencia cardiaca

¿Cuándo más?

- Paciente asintomáticos con hallazgos en el ECG o en EEF que comporten riesgo para el paciente.

Circulation

JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION

American Heart Association 
Learn and Live™

ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices): Developed in Collaboration With the American Association for Thoracic Surgery and Society of Thoracic Surgeons
Andrew E. Epstein, John P. DiMarco, Kenneth A. Ellenbogen, N.A. Mark Estes, III, Roger A. Freedman, Leonard S. Gettes, A. Marc Gillinov, Gabriel Gregoratos, Stephen C. Hammill, David L. Hayes, Mark A. Hlatky, L. Kristin Newby, Richard L. Page, Mark H. Schoenfeld, Michael J. Silka, Lynne Warner Stevenson and Michael O. Sweeney

Circulation 2008;117:e350-e408; originally published online May 15, 2008;
DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.189742

Circulation is published by the American Heart Association, 7272 Greenville Avenue, Dallas, TX 75214
Copyright © 2008 American Heart Association. All rights reserved. Print ISSN: 0009-7322. Online ISSN: 1524-4539

The online version of this article, along with updated information and services, is located on the World Wide Web at:

<http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/117/21/e350>

Subscriptions: Information about subscribing to *Circulation* is online at
<http://circ.ahajournals.org/subscriptions/>

Permissions: Permissions & Rights Desk, Lippincott Williams & Wilkins, a division of Wolters Kluwer Health, 351 West Camden Street, Baltimore, MD 21202-2436. Phone: 410-528-4050. Fax: 410-528-8550. E-mail:
journalpermissions@lww.com

Reprints: Information about reprints can be found online at
<http://www.lww.com/reprints>



European Heart Journal (2007) 28, 2256–2295
doi:10.1093/eurheartj/ehm305

ESC Guidelines



Guidelines for cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

The Task Force for Cardiac Pacing and Cardiac Resynchronization Therapy of the European Society of Cardiology. Developed in Collaboration with the European Heart Rhythm Association

Authors/Task Force Members: Panos E. Vardas* (Chairperson) (Greece); Angelo Auricchio (Switzerland); Jean-Jacques Blanc (France); Jean-Claude Daubert (France); Helmut Drexler (Germany); Hugo Ector (Belgium); Maurizio Gasparini (Italy); Cecilia Linde (Sweden); Francisco Bello Morgado (Portugal); Ali Oto (Turkey); Richard Sutton (UK); Maria Trusz-Gluza (Poland)

ESC Committee for Practice Guidelines (CPG): Alec Vahanian (Chairperson) (France), John Camm (UK), Raffaele De Caterina (Italy), Veronica Dean (France), Kenneth Dickstein (Norway), Christian Funck-Brentano (France), Gerasimos Filippatos (Greece), Irene Hellemans (The Netherlands), Steen Dalby Kristensen (Denmark), Keith McGregor (France), Udo Sechtem (Germany), Sigmund Silber (Germany), Michal Tendera (Poland), Petr Widimsky (Czech Republic), José Luis Zamorano (Spain)

Document Reviewers: Silvia G. Priori (Review Coordinator) (Italy), Carina Blomström-Lundqvist (Sweden), Michele Brignole (Italy), Josep Brugada Terradellas (Spain), John Camm (UK), Perez Castellano (Spain), John Cleland (UK), Jeronimo Farre (Spain), Martin Fromer (Switzerland), Jean-Yves Le Heuzey (France), Gregory YH Lip (UK), Jose Luis Merino (Spain), Annibale Sandro Montenero (Italy), Philippe Ritter (France), Martin Jan Schalij (The Netherlands), Christopher Stellbrink (Germany)



Nivel de evidencia que apoyan las recomendaciones:

- A: Trabajos rdbdomizados
- B: Ensayos clínicos
- C: Consenso de expertos

Las indicaciones se clasifican en tres grupos de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Grupo I:

1. Situaciones en las que existe evidencia y/o un acuerdo general en que un procedimiento o tratamiento es beneficioso, útil y eficaz.

Grupo II:

1. Situaciones en las que la evidencia es controvertida y/o existen divergencias de opinión sobre la utilidad y eficacia de un procedimiento o tratamiento.
 - Clase IIa: La evidencia y/o la opinión es mayoritaria o se inclina a favor de la utilidad y eficacia.
 - Clase IIb: La utilidad y eficacia se basan en un menor grado de evidencia o la opinión mayoritaria es menos favorable.

Grupo III:

1. Situaciones en las que la evidencia y/o el acuerdo general apoya la ineficacia del procedimiento o tratamiento, que incluso en algunos casos pudiera ser perjudicial.

Recomendaciones para la Estimulación Cardíaca

- **MCP en arritmias:**

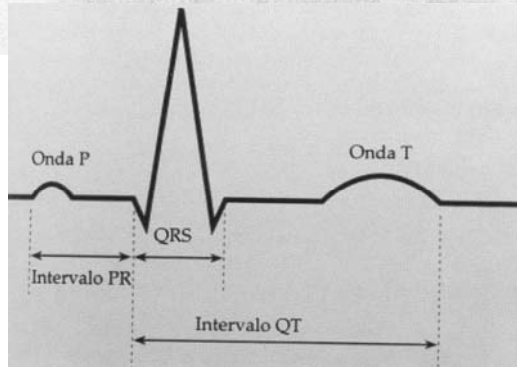
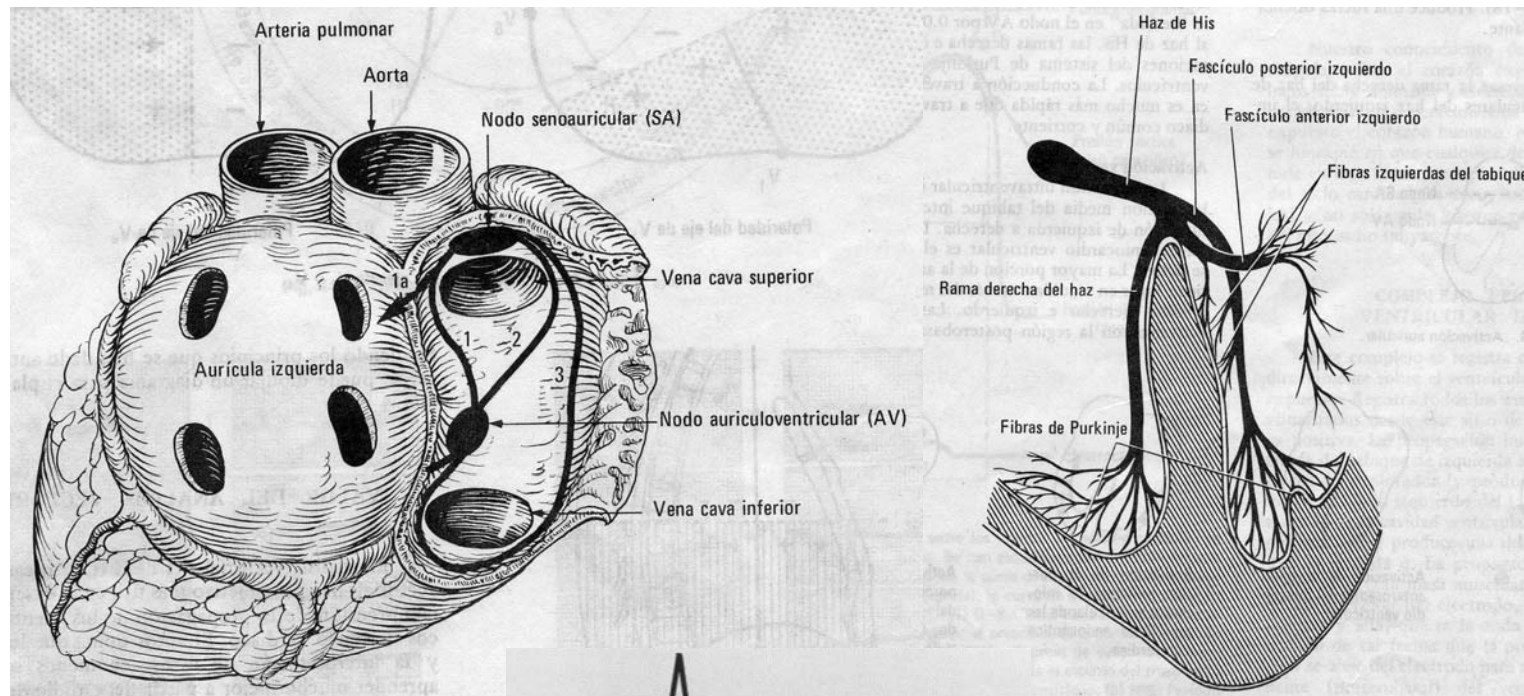
1. Enfermedad del nodo sinusal.
2. Alteraciones de la conducción AV e IV.
3. IAM reciente.
4. Síncope reflejo.
5. Pediatría y cardiopatías congénitas
6. Trasplante cardíaco

- **MCP en afecciones específicas:**

1. Miocardiopatía hipertrófica.
2. Apnea del sueño.



Trastornos del automatismo y/o conducción cardiacos



Distintos tipos de marcapasos según modo de estimulación

AAI

VDD

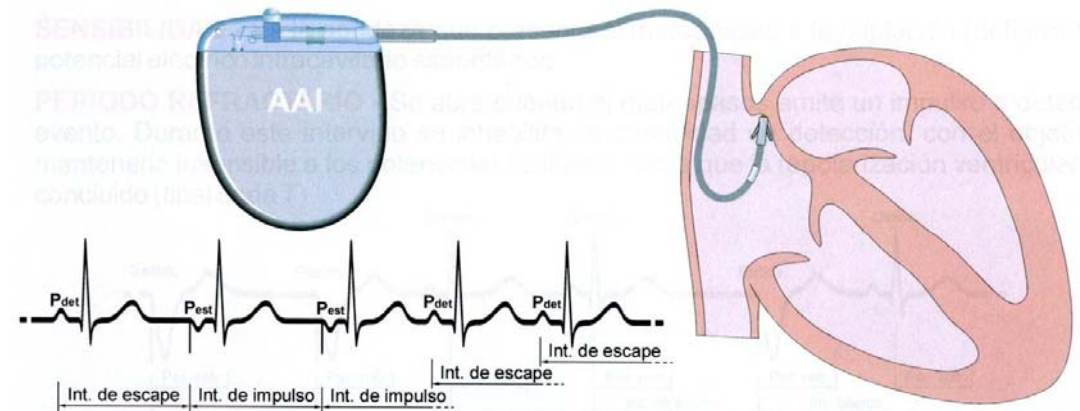
VVI

DDD

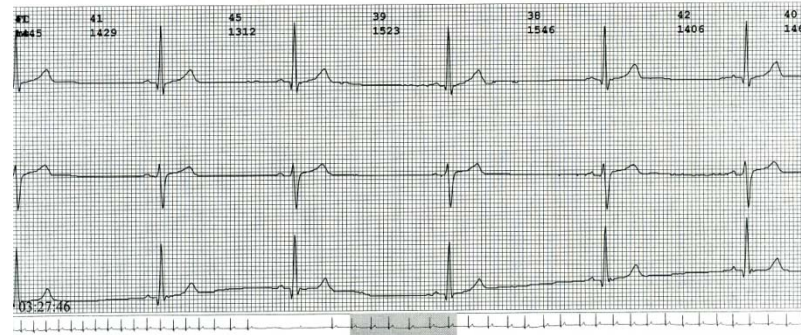
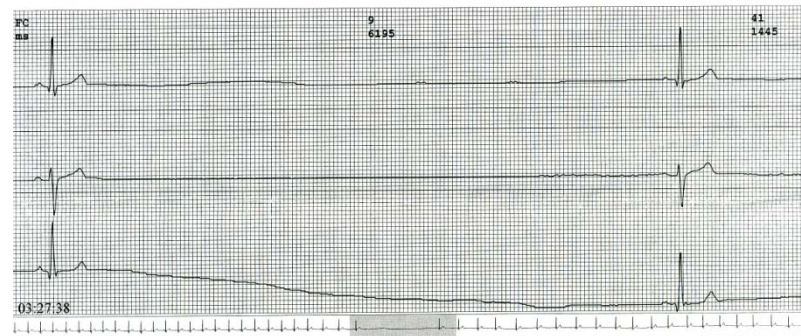
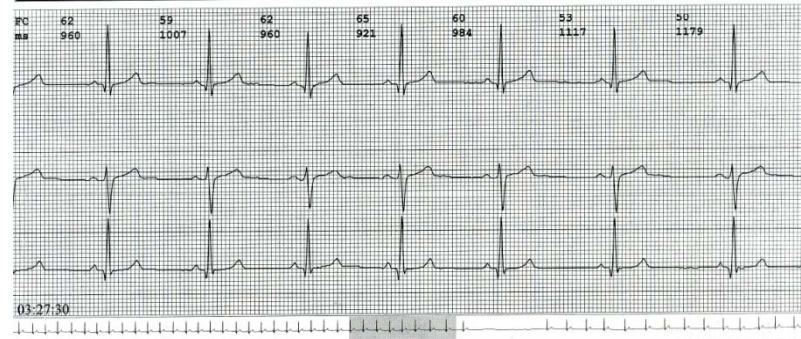
RSC

MODO AAI

OBJETIVOS	Si	NO
Aumentan la Fr. Cardíaca?	*	
Provee oportunidad para maximización del Vol. minuto?	*	
Promueve estabilidad eléctrica auricular?	*	
Permite una activación normal de la secuencia ventricular?	*	



Enfermedad del Nodo Sinusal



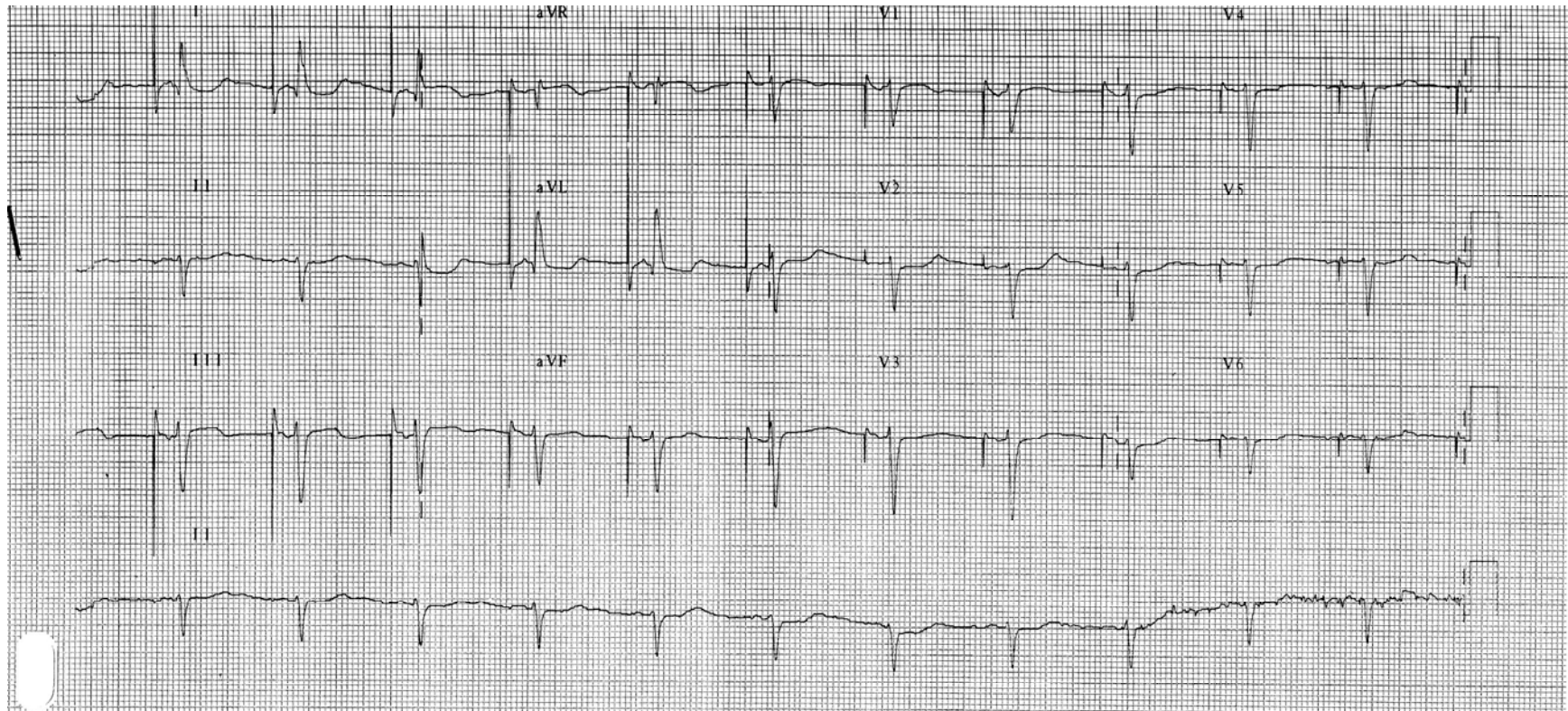
RECOMENDACIONES PARA LA ESTIMULACION CARDIACA EN LA ENFERMEDAD DEL NODO SINUSAL

(MCP en la ENS)

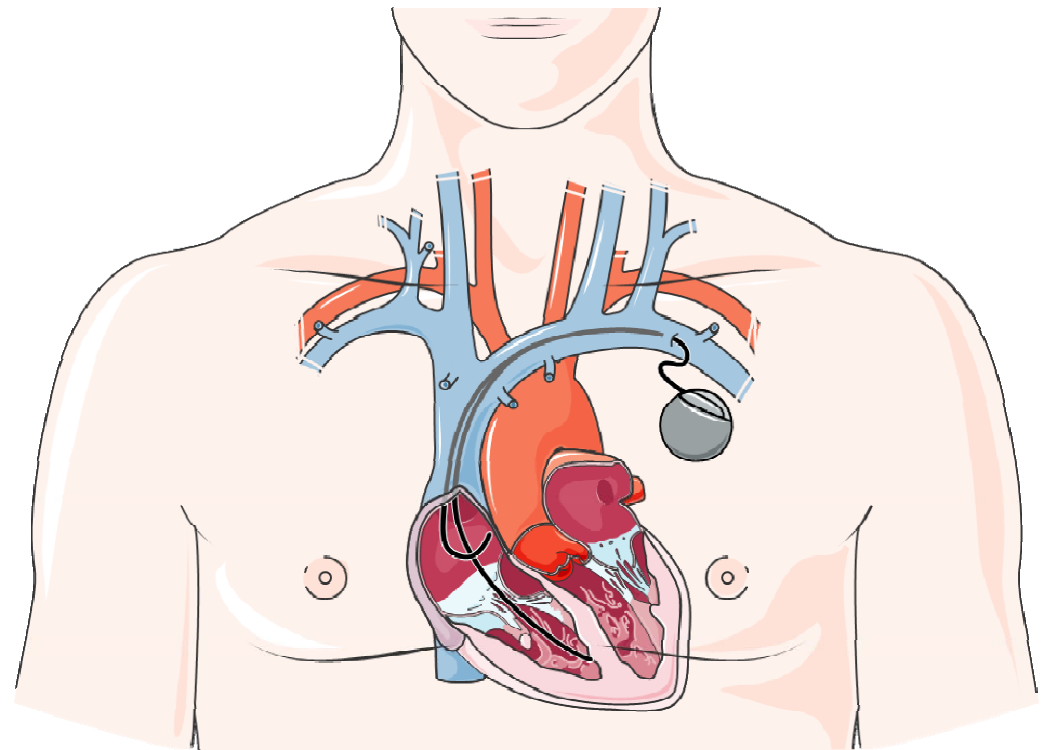
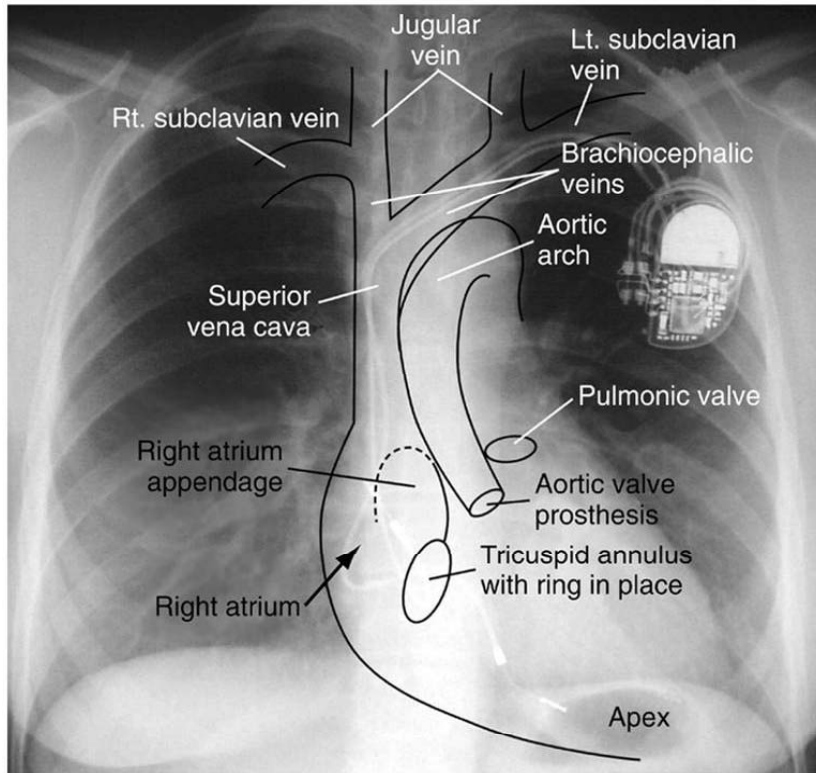
MCP en la ENS (Clase I)

- ENS que se manifiesta como Bradicardia Sintomática asociada o no a taquicardia bradicardia dependiente. (C)
- Síncope con ENS, espontáneo o inducido en el estudio electrofisiológico. (C)
- ENS que se manifiesta como insuficiencia cronotrópica sintomática. (C)

ECG modo estimulación AAI



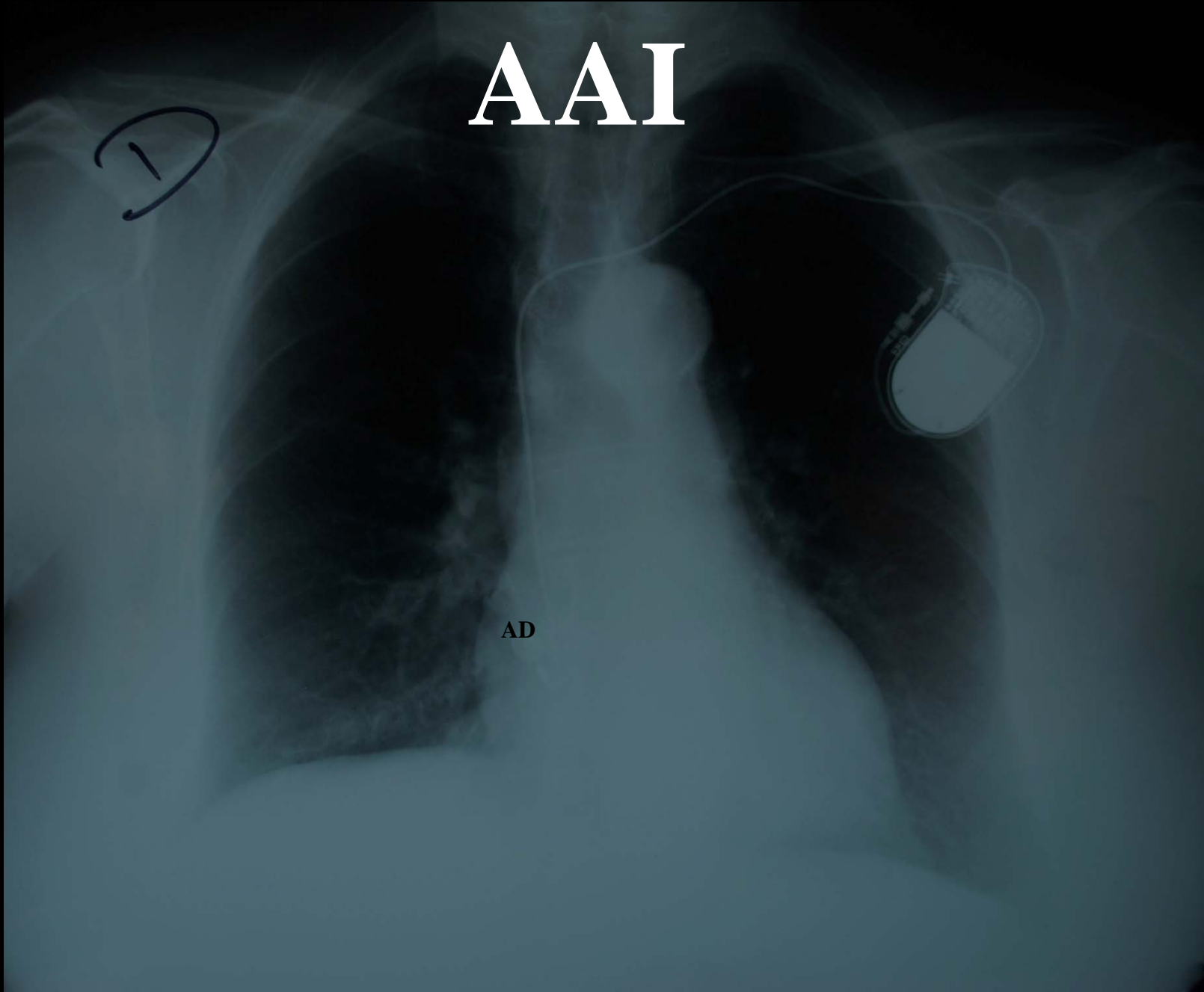
RADIOLOGIA



AAI

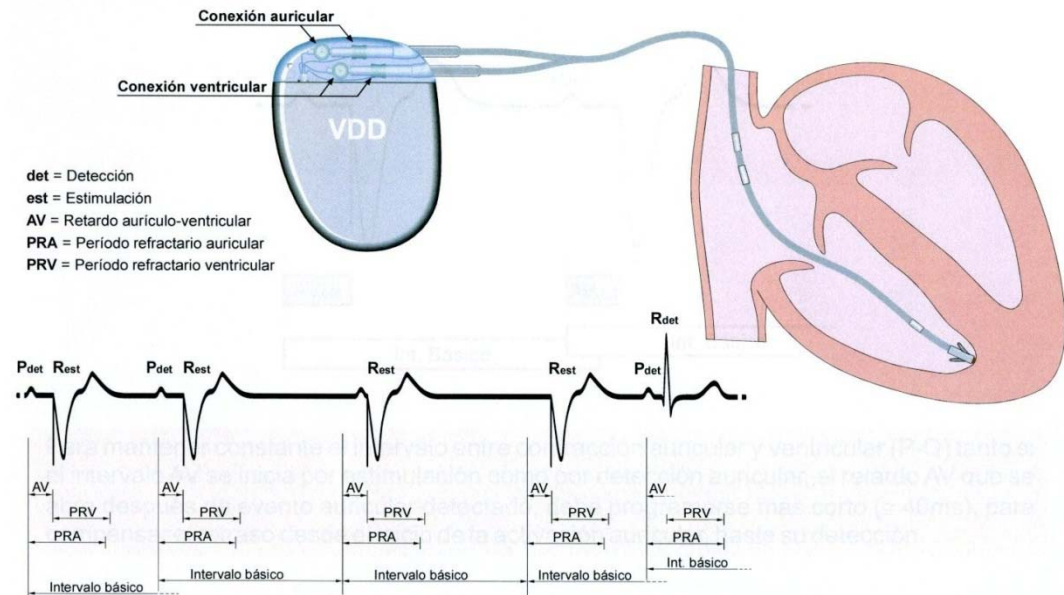
①

AD

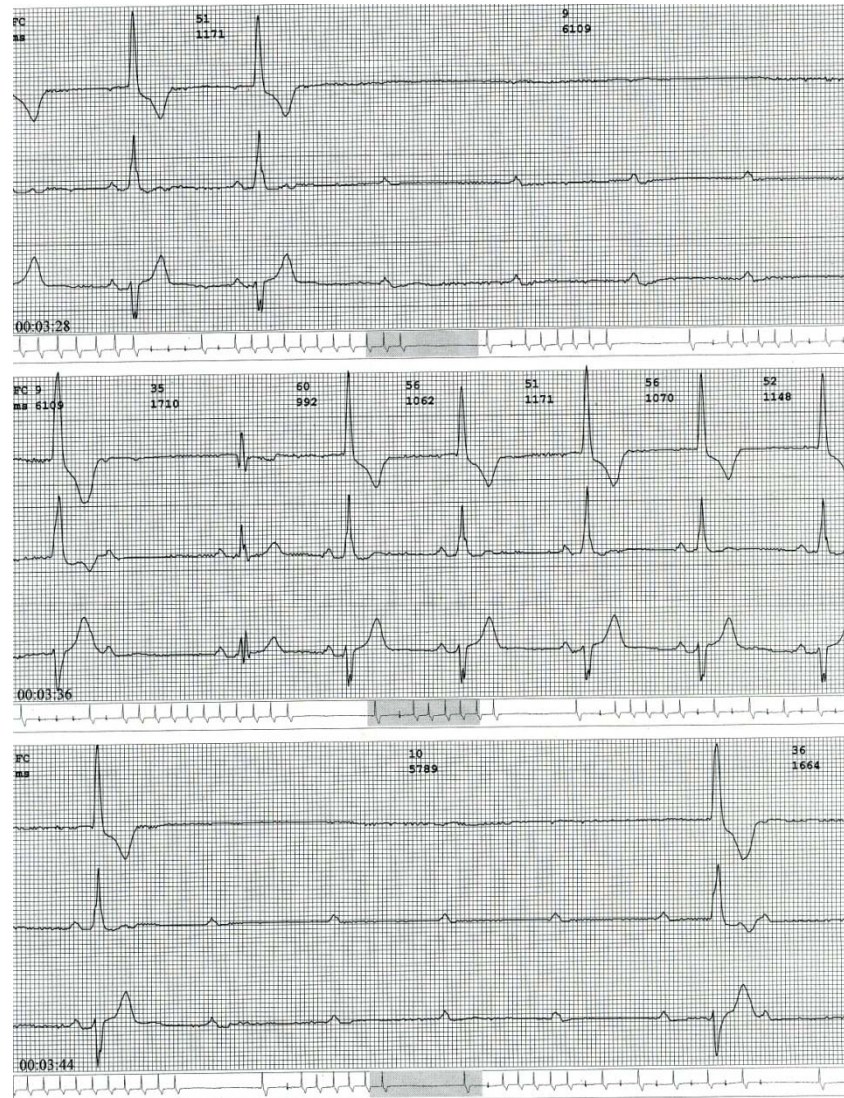


MODO VDD

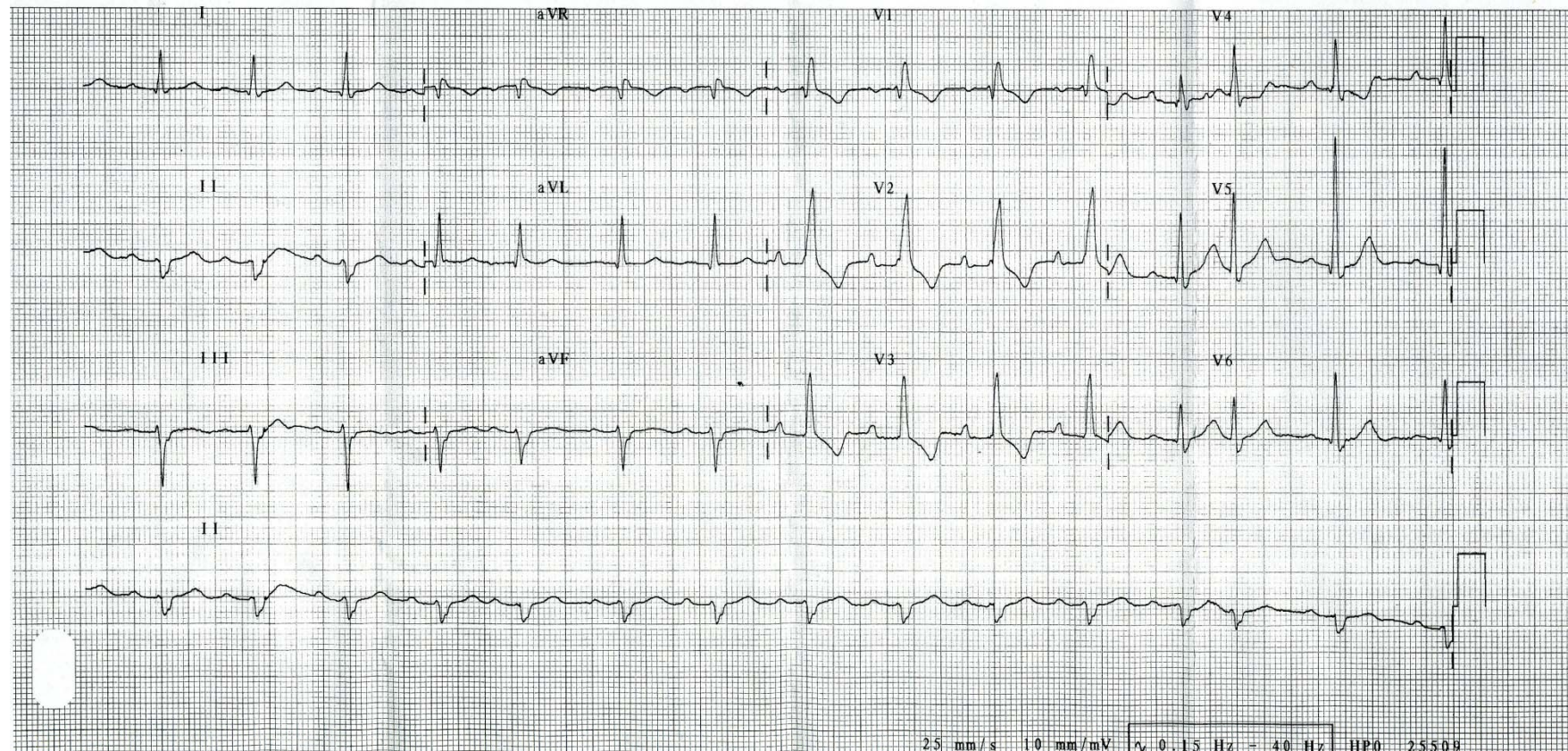
OBJETIVOS	SI	NO
Aumentan la Fr. Cardíaca ?	*	
Provee oportunidad para maximación del Vol. Minuto?	*	
Promueve estabilidad eléctrica auricular?	*	
Permite una activación normal de la secuencia ventricular?	*	



Bloqueos AV



Trastornos de la CIV



RECOMENDACIONES PARA LA ESTIMULACION CARDIACA EN EL BLOQUEO AV ADQUIRIDO

(MCP en BAV adquirido)

MCP en BAV Adquirido (Clase I)

- Bloqueo AV de 2º o 3º grado (Mobitz I o II) crónico y sintomático. (C)
- Enfermedades neuromusculares con bloqueo AV de 2º o 3º grado. (B)
- Bloqueo de 2º o 3º grado (Mobitz I o II):
 - * Tras ablación con catéter de la unión AV. (C)
 - * Tras cirugía valvular cuando no se espera que se resuelva el bloqueo. (C)

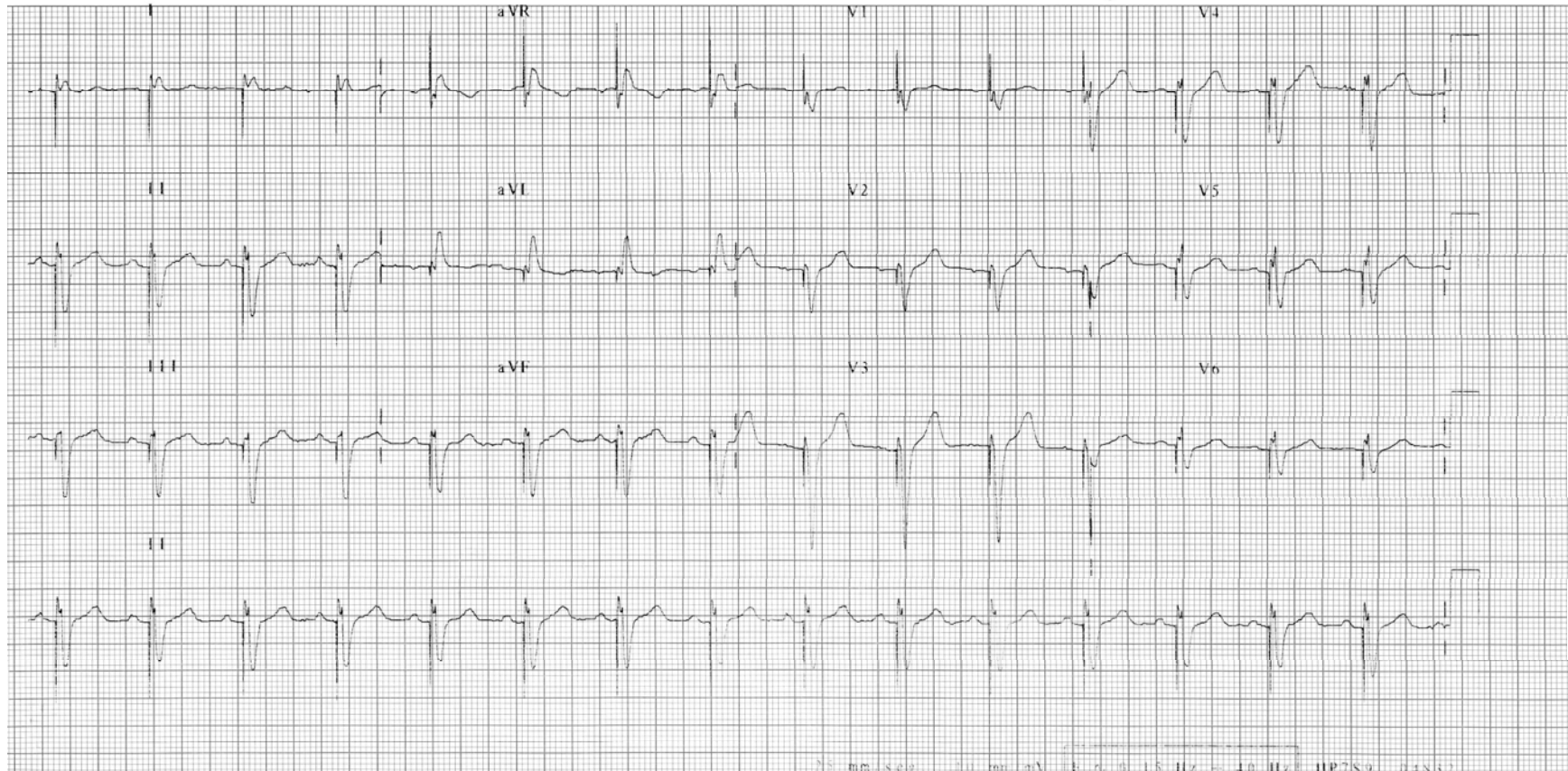
RECOMENDACIONES PARA LA ESTIMULACION CARDIACA EN ALTERACIONES DE LA CONDUCCION INTRAVENTRICULAR

MCP en ACIV

MCP en ACIV (Clase I)

- Bloqueo AV de 3º grado intermitente. (C)
- BAV de 2º grado Mobitz tipo II. (C)
- Bloqueo de rama alternante. (C)
- Evidencia en ECG de un intervalo HV muy prolongado ($> o = 100$ ms) o bloqueo infrahisiano inducido por estimulación en pacientes con síntomas. (C)

ECG modo de estimulación VDD



VDD

D

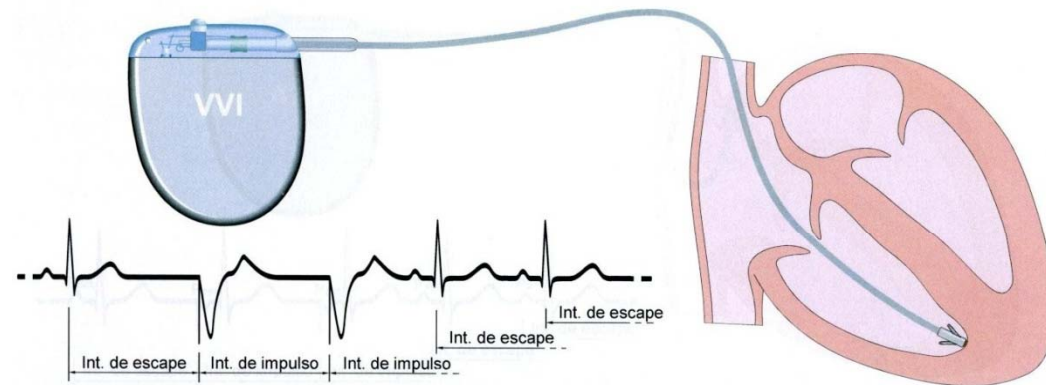


AD

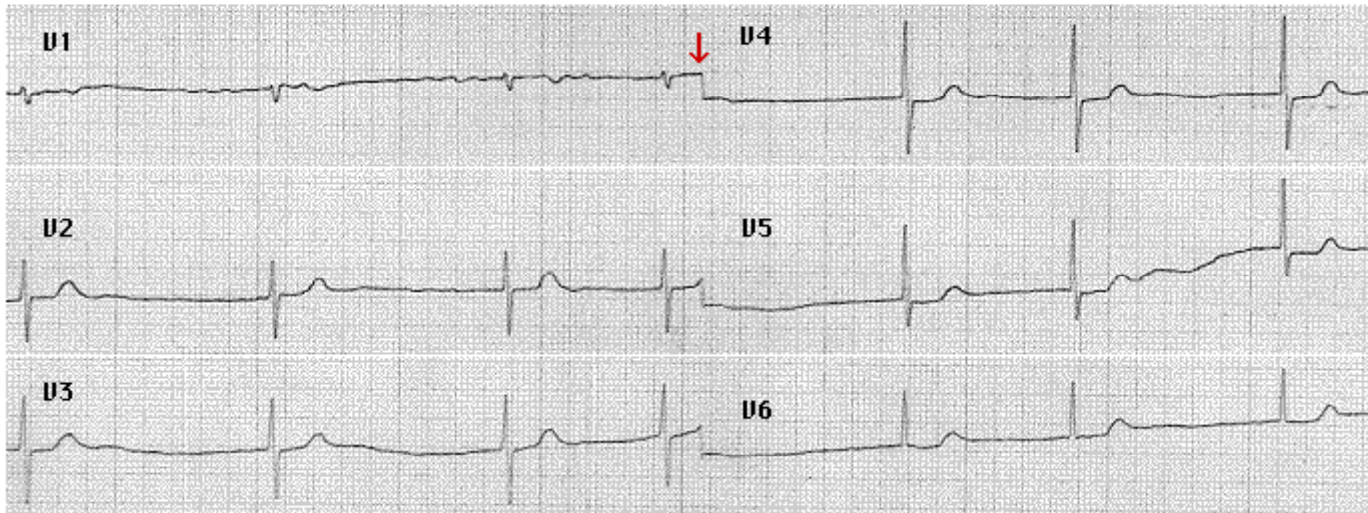
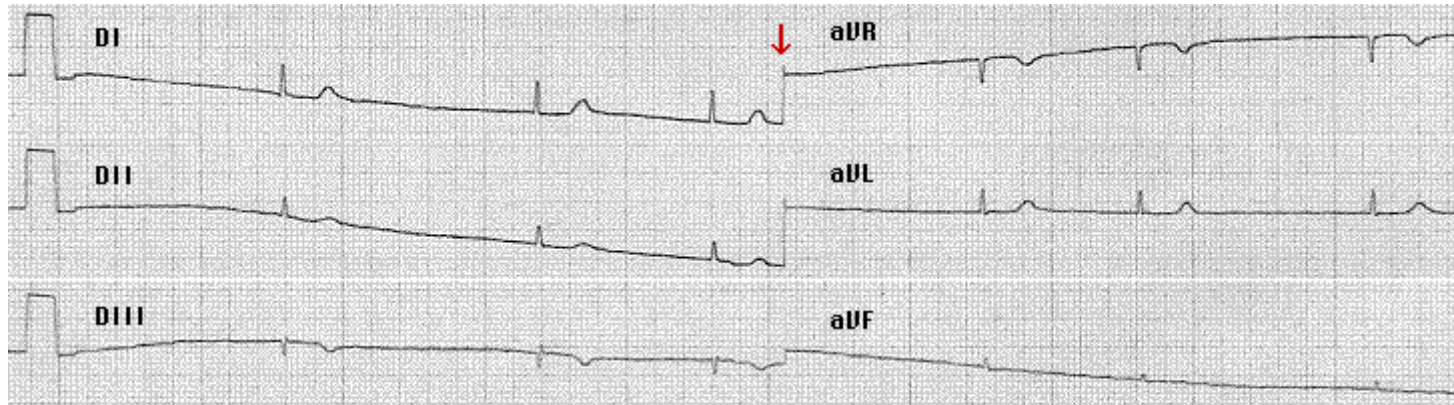
VD

MODO VVI

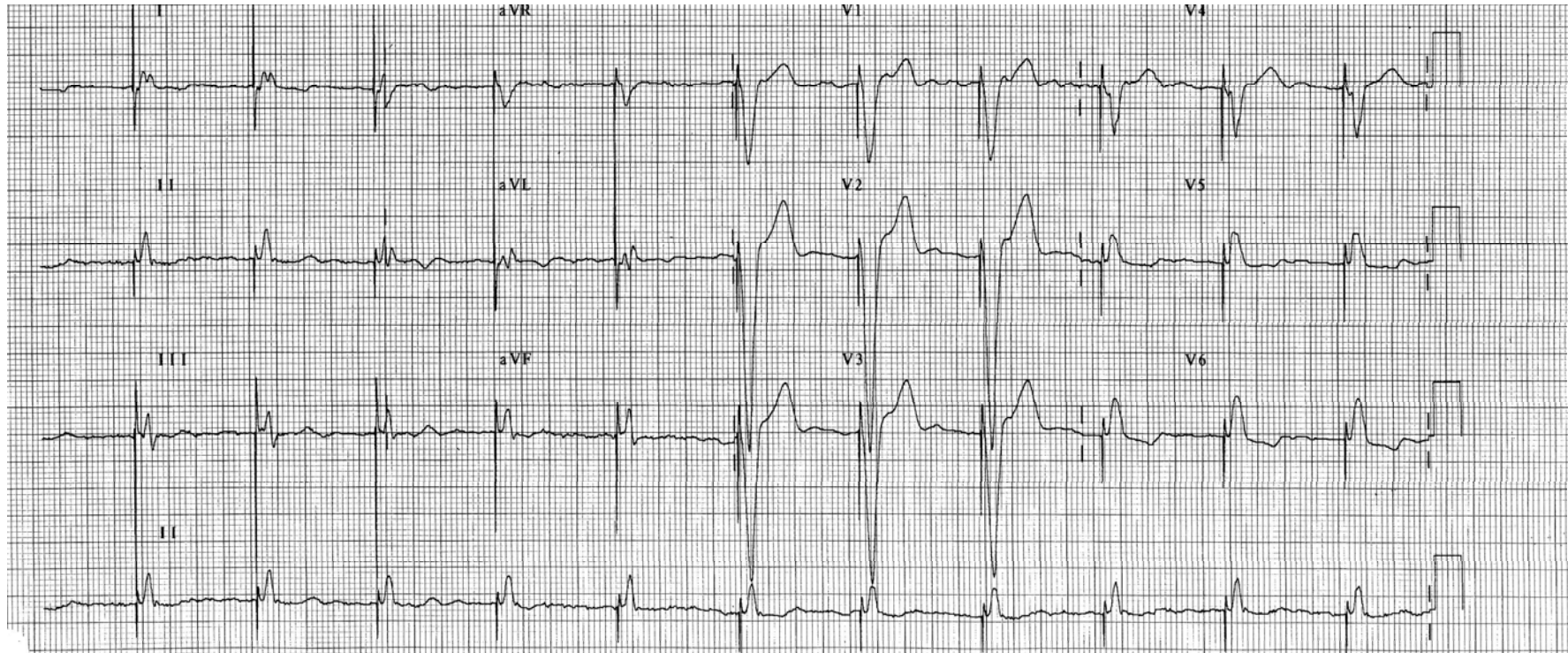
OBJETIVOS	SI	NO
Aumentan la Fr. Cardíaca?	*	
Provee oportunidad para maximación del Vol. Minuto?		*
Promueve estabilidad eléctrica auricular?		*
Permite una activación normal de la secuencia ventricular?		*



Fibrilación auricular lenta

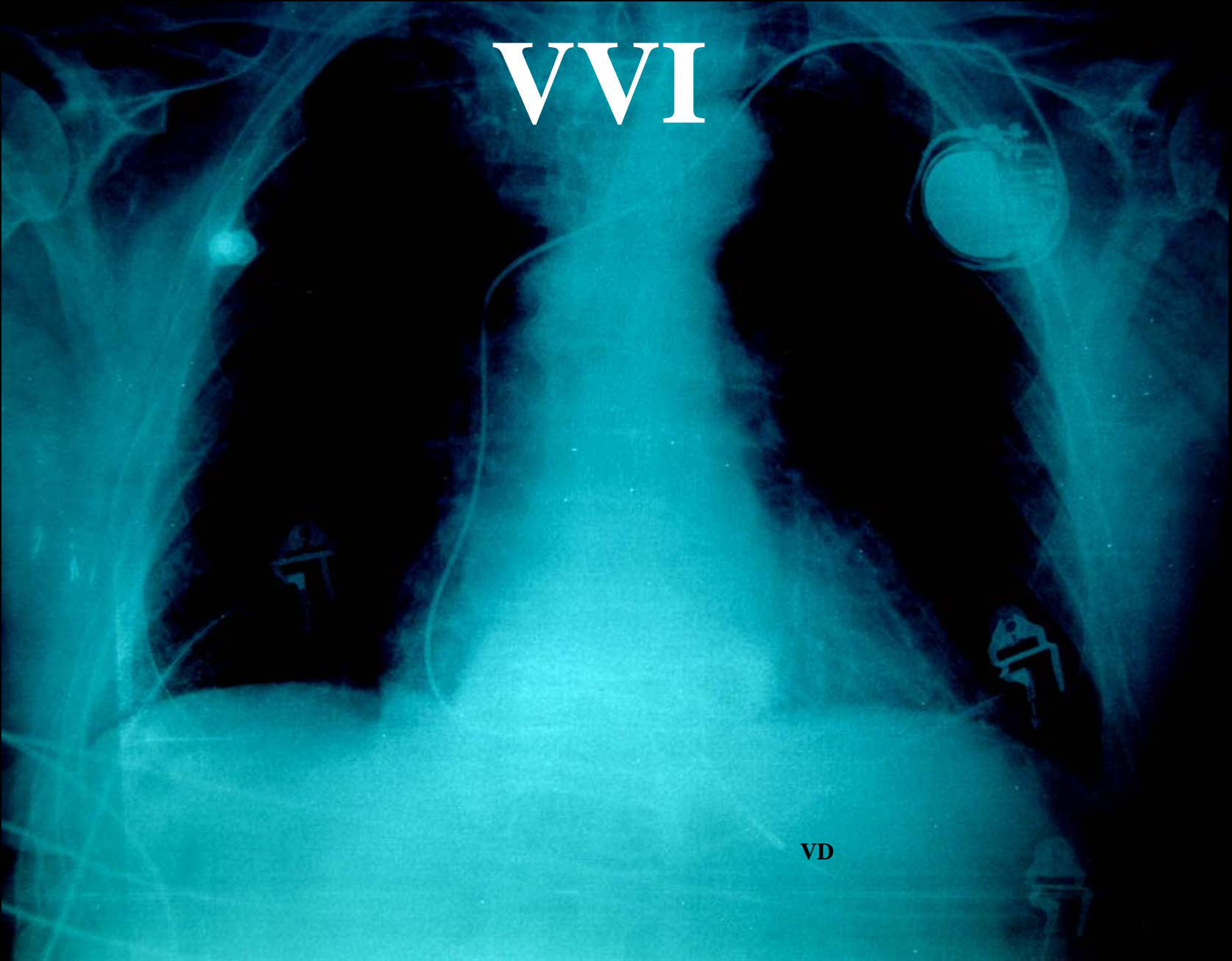


ECG modo de estimulación VVI



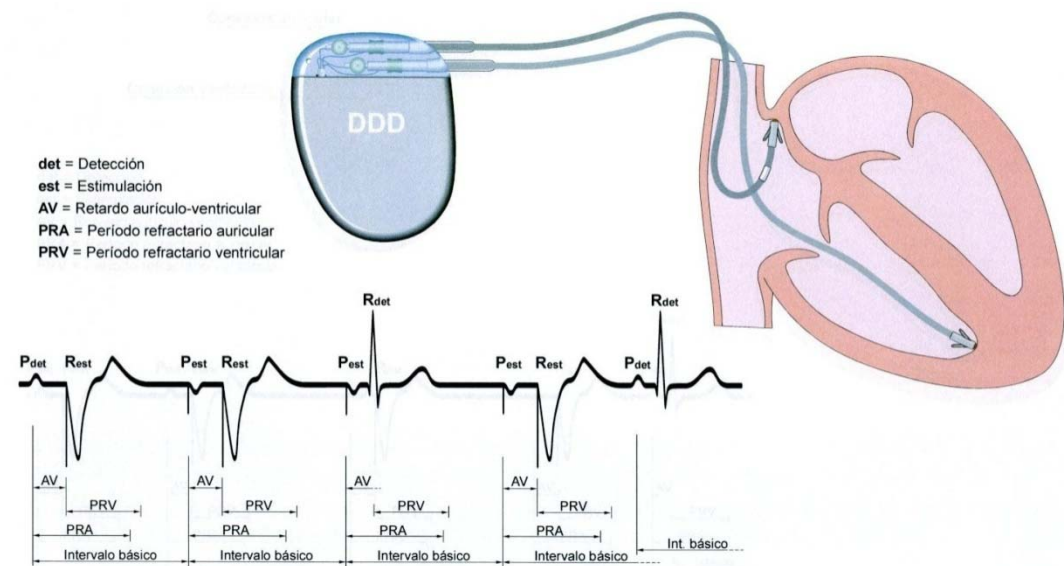
VVI

VD

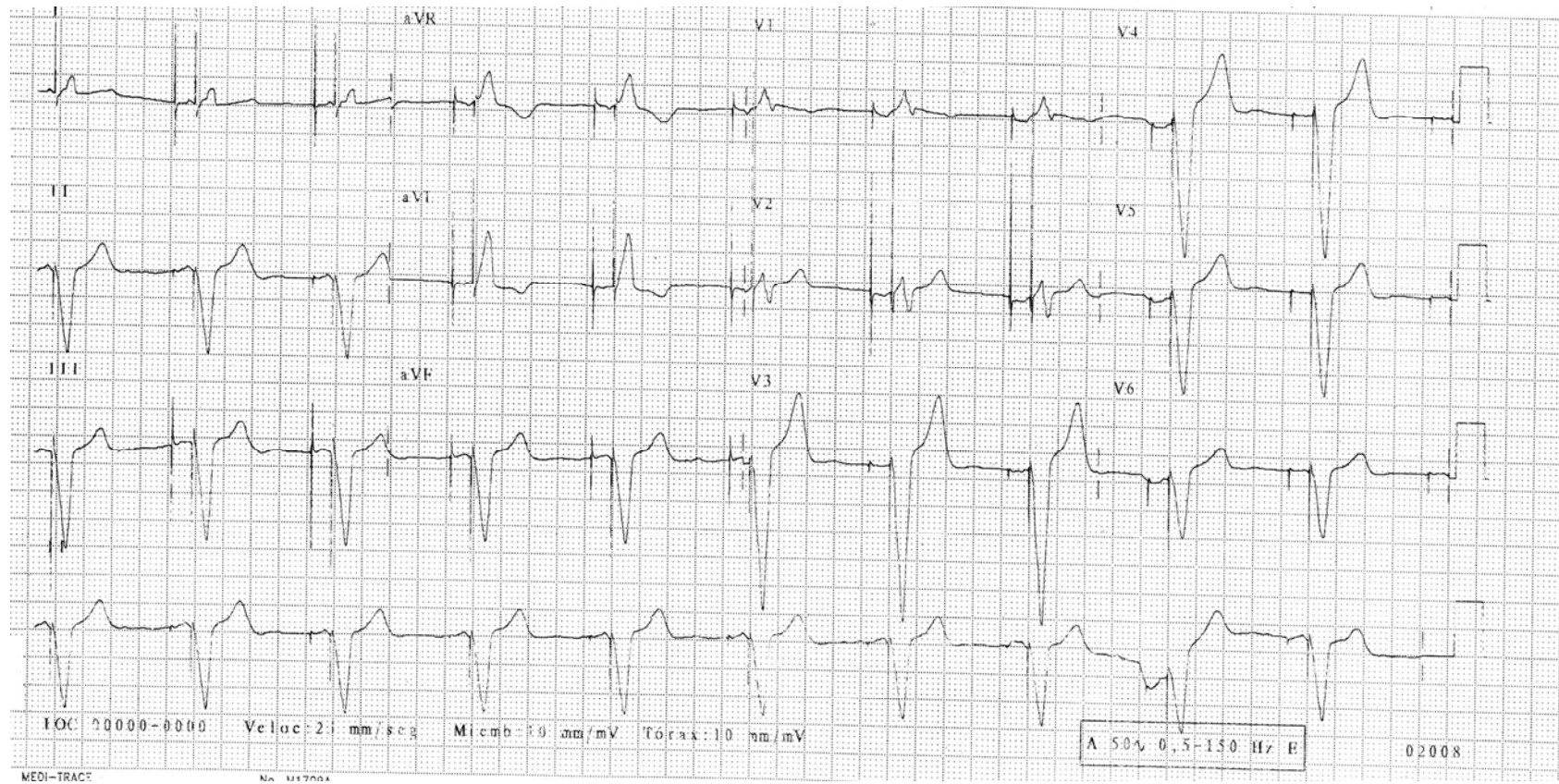


MODO DDD

OBJETIVOS	SI	NO
Aumentan la Fr. Cardíaca?	*	
Provee oportunidad para maximación del Vol. Minuto?	*	
Promueve estabilidad eléctrica auricular?	*	
Permite una activación normal de la secuencia ventricular?	*	



ECG modo de estimulación DDD

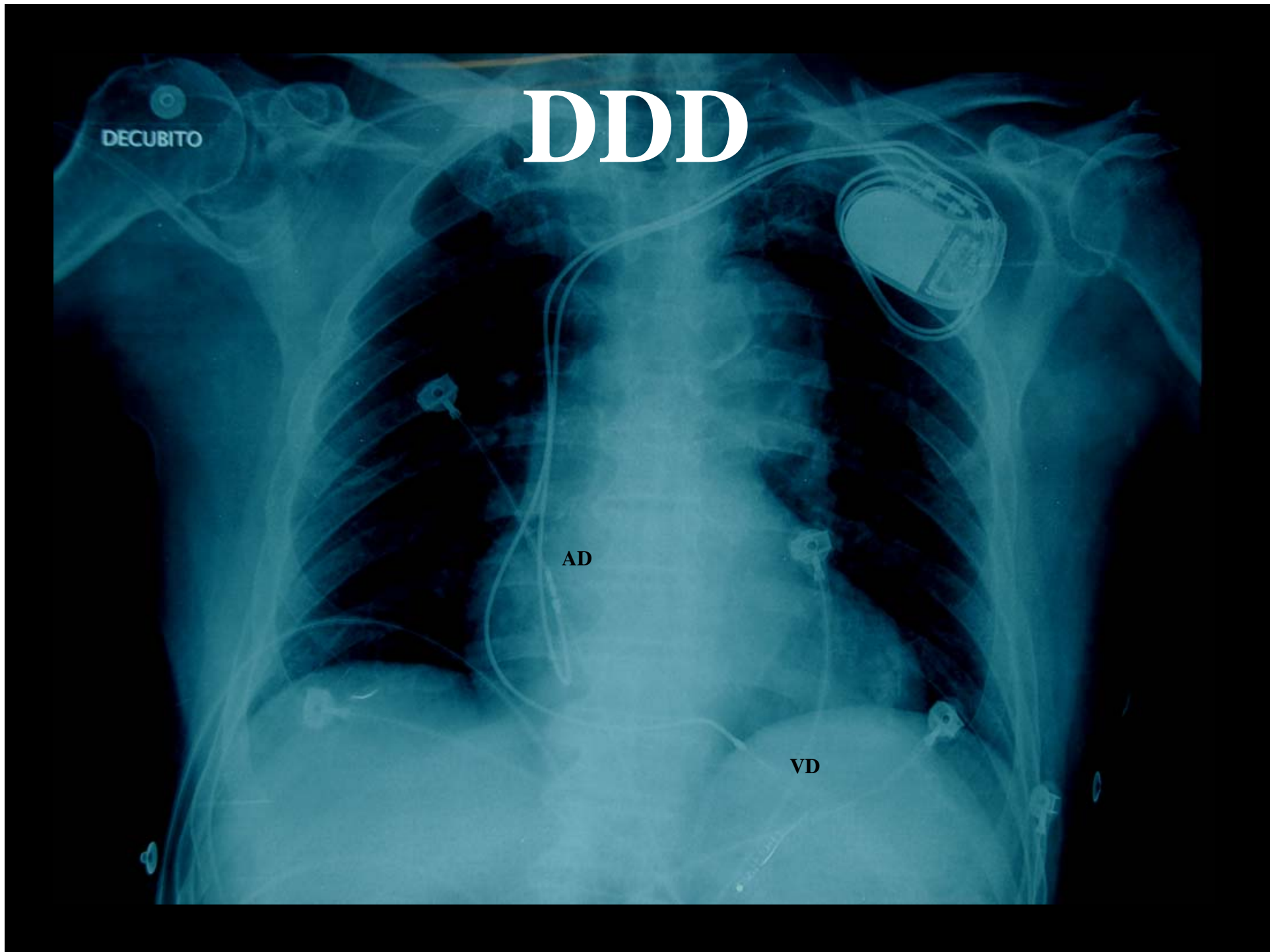


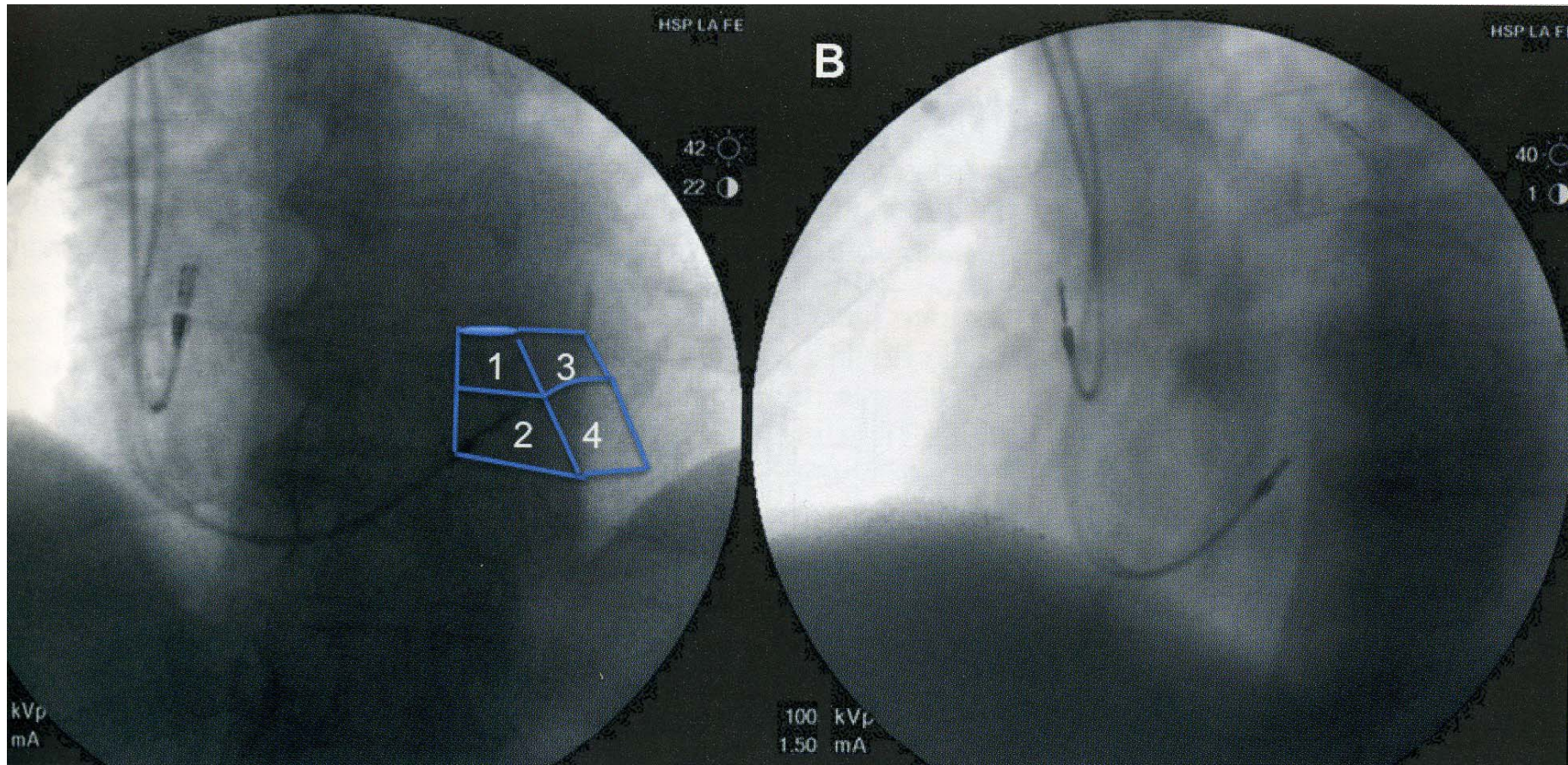
DECUBITO

DDD

AD

VD





OAD

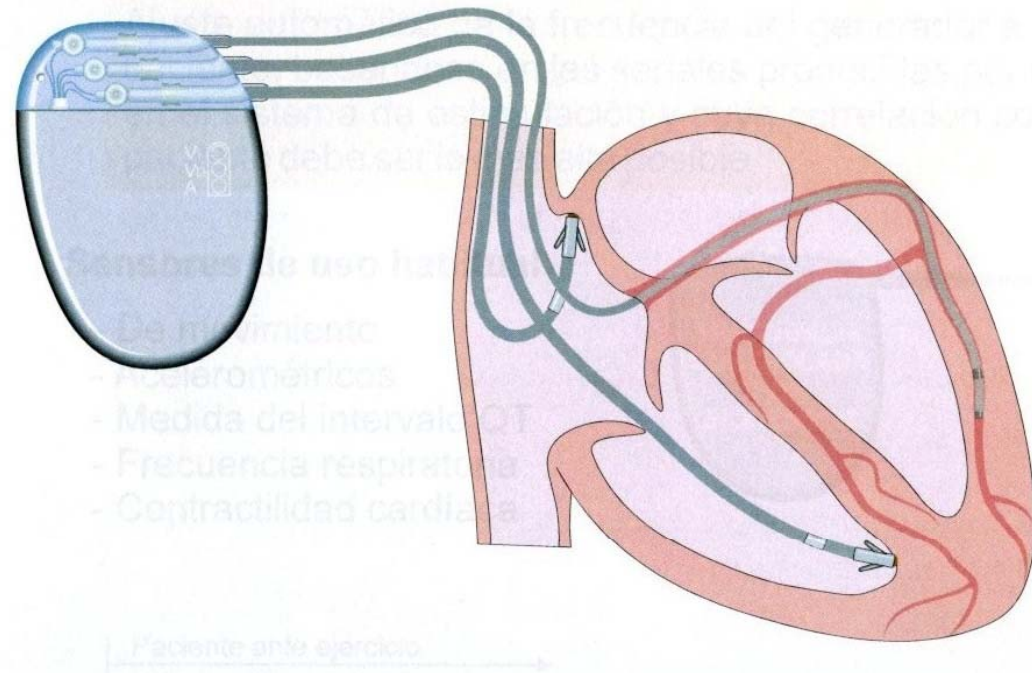
OAI

TRACTO SALIDA DEL VD.

- 1 Septal alto o infundibular
- 2 Septal bajo
- 3 Pared libre alta o infundibular
- 4 Pared libre baja.

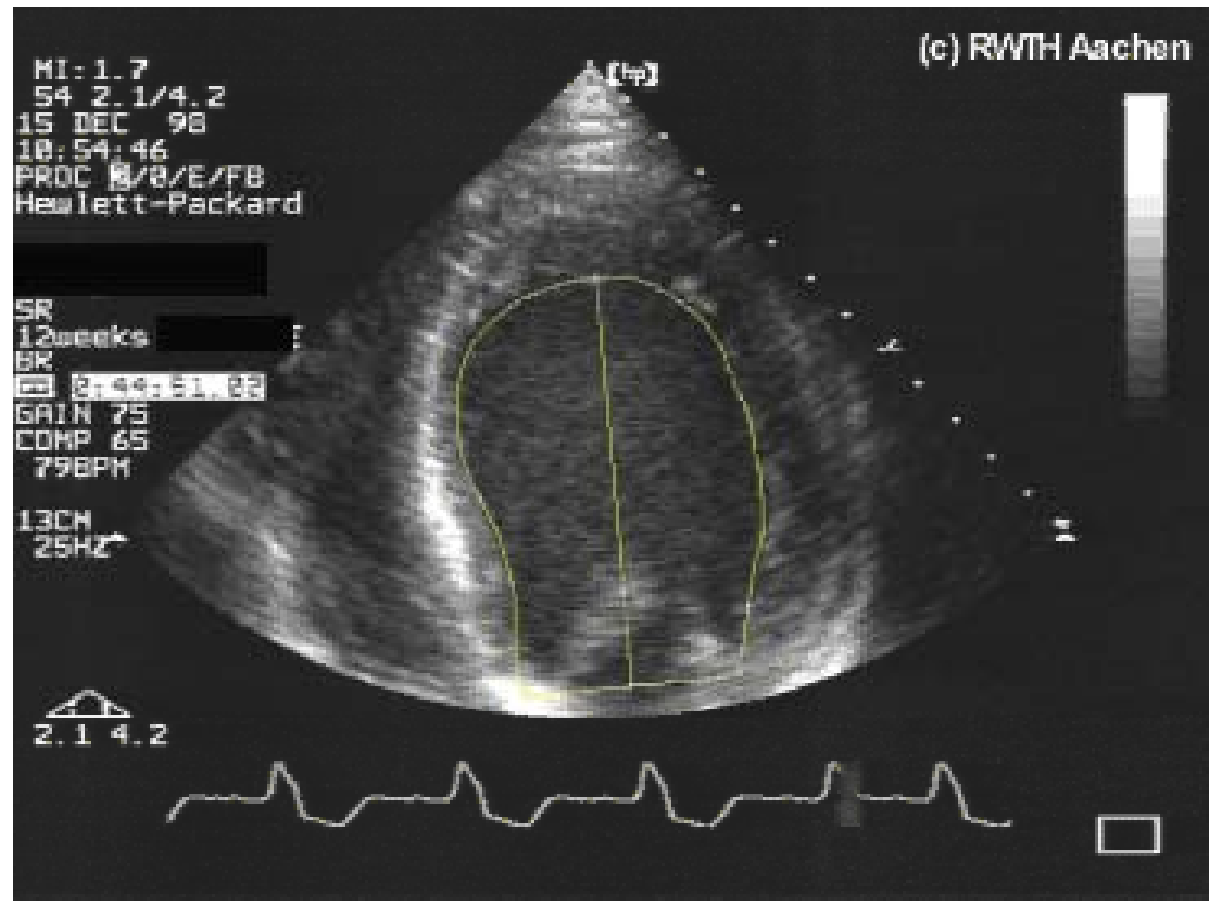
RESINCRONIZADOR (RSC).

Las recomendaciones clásicas de un RSC (resincronizador), con o sin DAI, en pacientes con FE igual o inferior a 0.35, anchura del QRS igual o superior a 120 ms, ritmo sinusal y clase funcional III o IV ambulatoria pese a recibir terapia médica óptima.



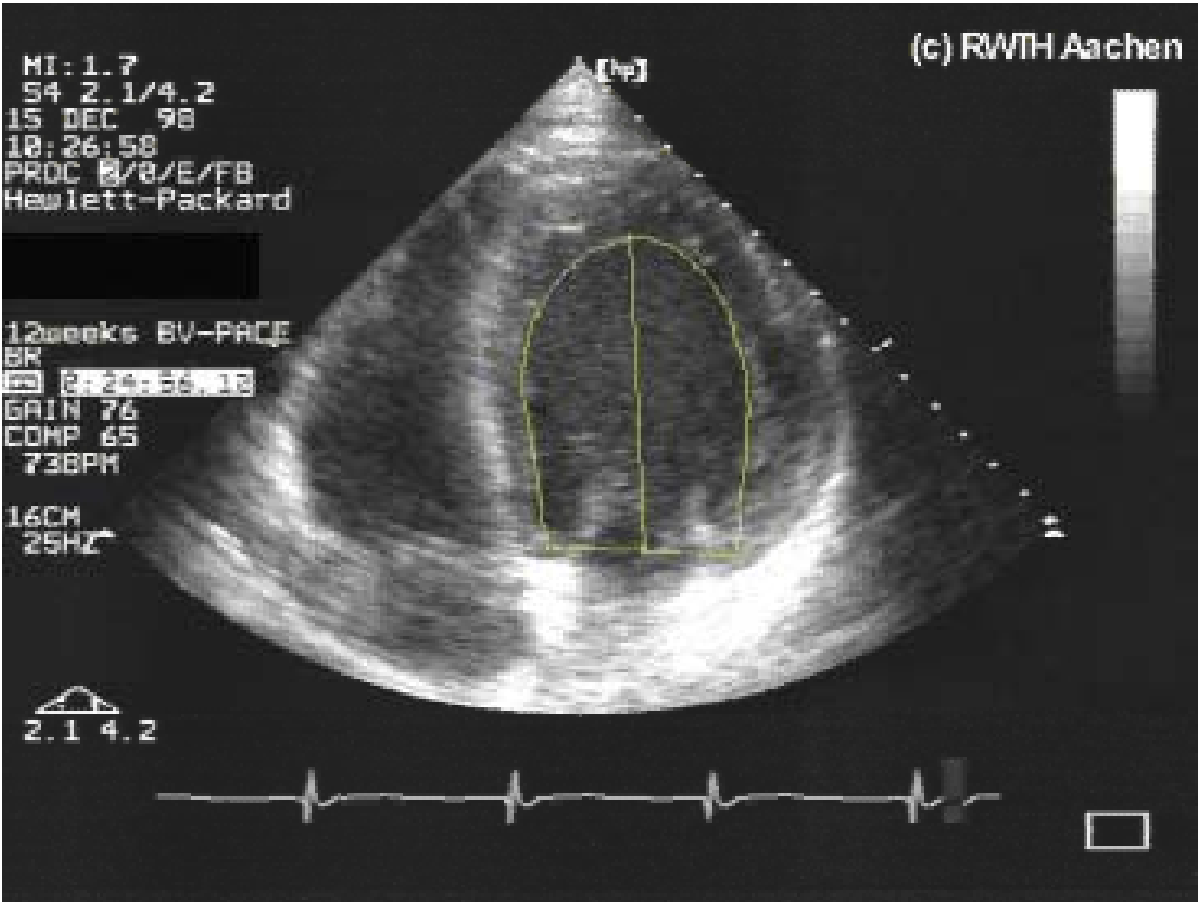
RSC

Preimplante.

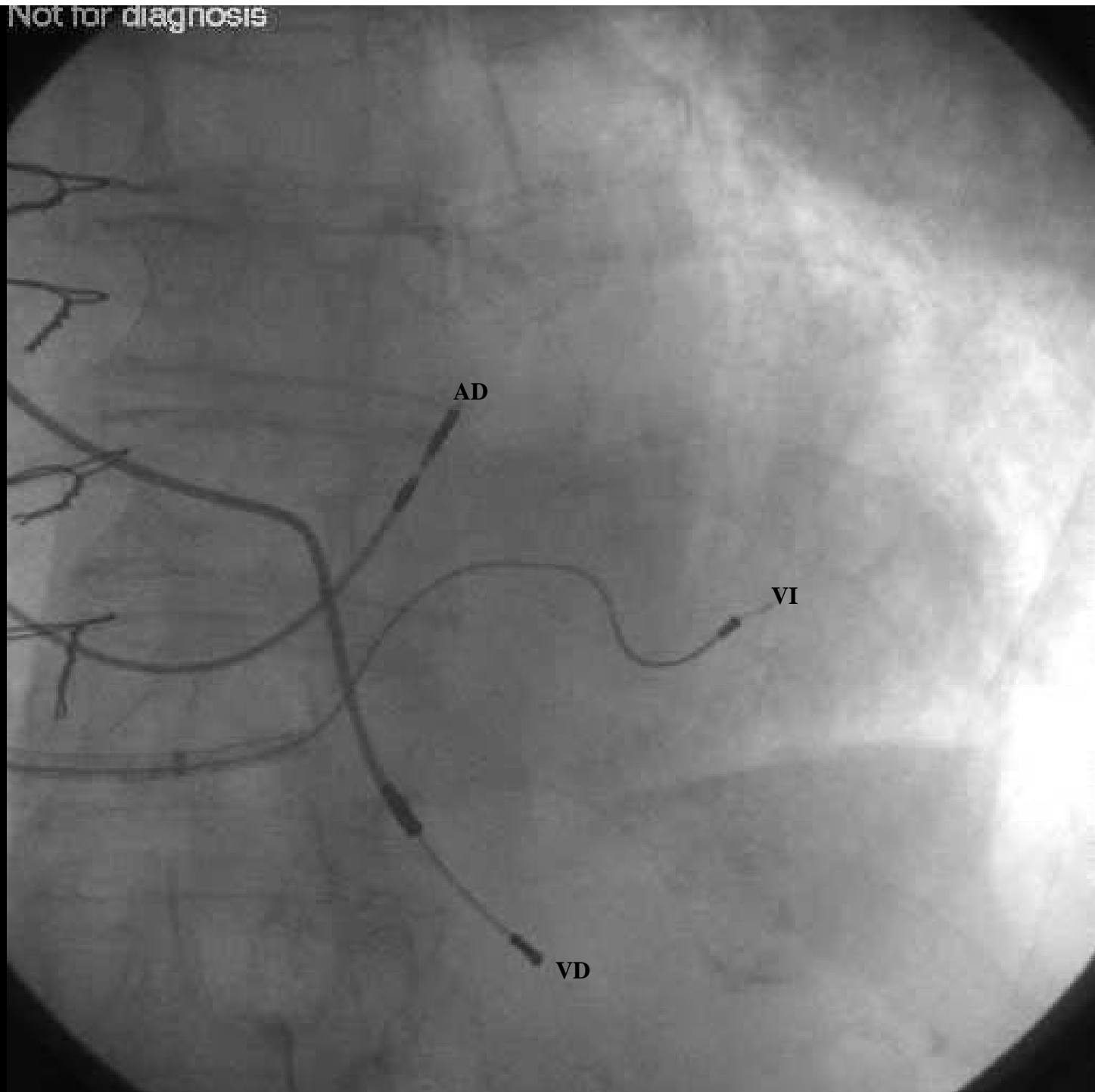


RSC

Postimplante.



Not for diagnosis



RECOMENDACIONES PARA LA ESTIMULACION CARDIACA EN LOS TRASTORNOS DE LA CONDUCCION RELACIONADOS CON EL IAM



MCP en el IAM

MCP en el IAM (Clase I)

- BAV de 3º grado persistente, precedido o no por trastornos de la conducción intraventricular. **(B)**
- Bloqueo AV de 2º grado Mobitz tipo II persistente asociado a bloqueo de rama con o sin prolongación PR. **(B)**
- BAV de 2ª grado Mobitz II o BAV de 3º grado transitorio asociado a la aparición reciente de bloqueo de rama. **(B)**

RECOMENDACIONES PARA LA ESTIMULACION CARDIACA EN EL SINDROME DEL SENO CAROTIDEO

MCP en el SSC

MCP en el SSC (Clase I)

- Sincope recurrente causado por la presión inadvertida sobre el seno carotideo y reproducido por masaje carotideo, asociado a asistolia ventricular de más de 3 seg de duración (episodio sincopal o presincopal) en ausencia de medicación depresora de la actividad del nodo sinusal. (C)

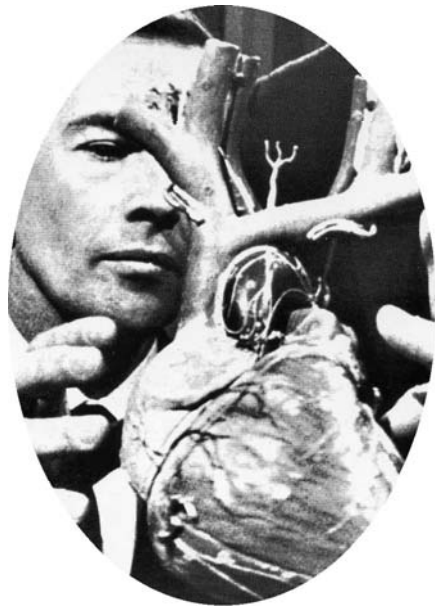
RECOMENDACIONES PARA LA ESTIMULACION CARDIACA EN EL SINCOPE VASOVAGAL

MCP en el S. Vasovagal

MCP en el S. Vasovagal (Clase I)

- Ninguna indicación.
- NOTA:
 - ✓ Clase IIa: Paciente de mas de 40 a. con síncope vasovagal recurrente y grave, con asistolia prolongada durante el ECG y/o prueba de mesa basculante, si fracasan otras opciones terapéuticas y después de informar al paciente de los resultados conflictivos de los ensayos clínicos. (C)

Recomendaciones para la estimulación cardiaca tras el trasplante cardiaco

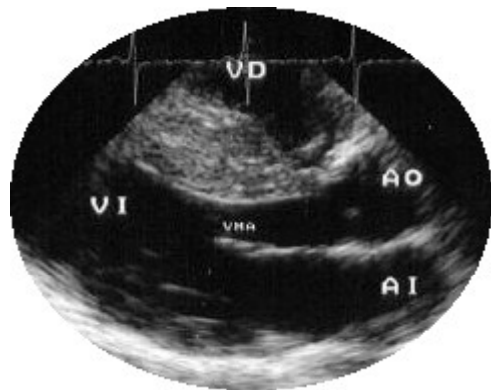


MCP en TC

MCP en TC (Clase I)

- Bradiarritmias sintomáticas causadas por disfunción del nodo sinusal o por BAV 3 semanas después del transplante. (C)

RECOMENDACIONES PARA LA ESTIMULACION CARDIACA EN LA MIOCARDIOPATÍA HIPERTROFICA



MCP en la MH

MCP en la MH (Clase I)

- Ninguna indicación.
- NOTA:
 - ✓ IIa: Bradicardia sintomática causada por betaBloq. Si el tratamiento alternativo es inaceptable
 - ✓ IIb: Paciente con MHO refractaria a fármacos con gradiente significativo en el TSVI en reposo o inducido y contraindicaciones para la ablación septal miectomía.