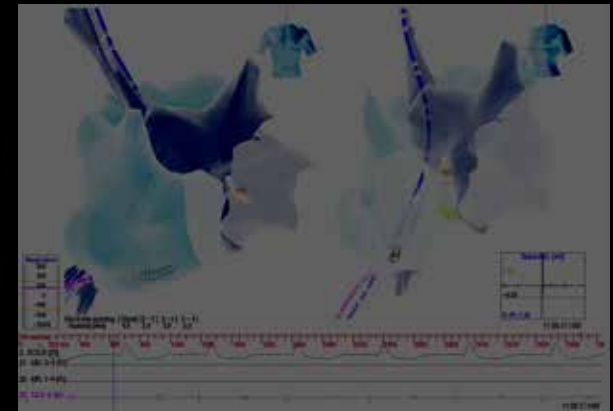
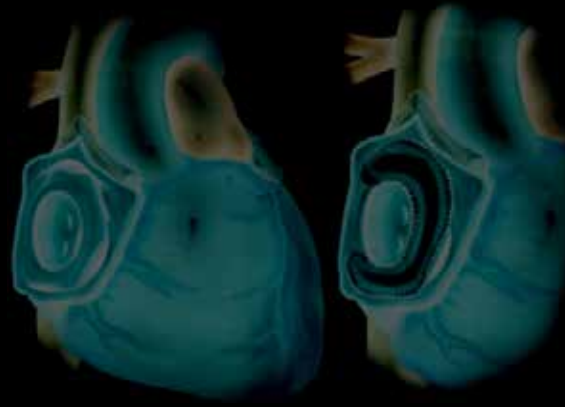
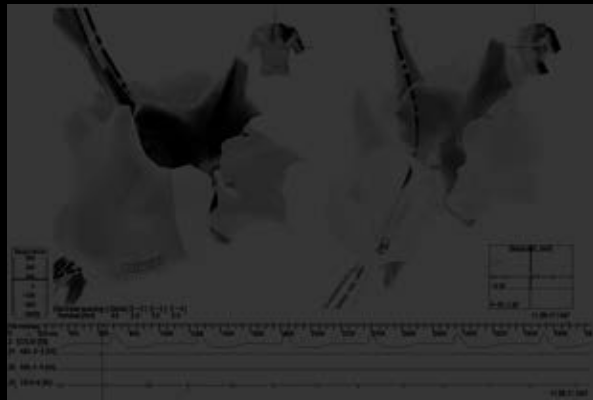




Paper del EEF en síncope i sospita de bradiarrítmia

Ivo Roca Luque
Unitat d' Arrítmies
Servei de Cardiologia. Hospital Universitari Vall d'Hebron

Cas clínic

Pacient de 85 anys, afecta de:

- DLP
- HTA

H. CARDIOLÓGICA

- ACXFA permanent i IM moderada amb FE 49% i PAPs 85.

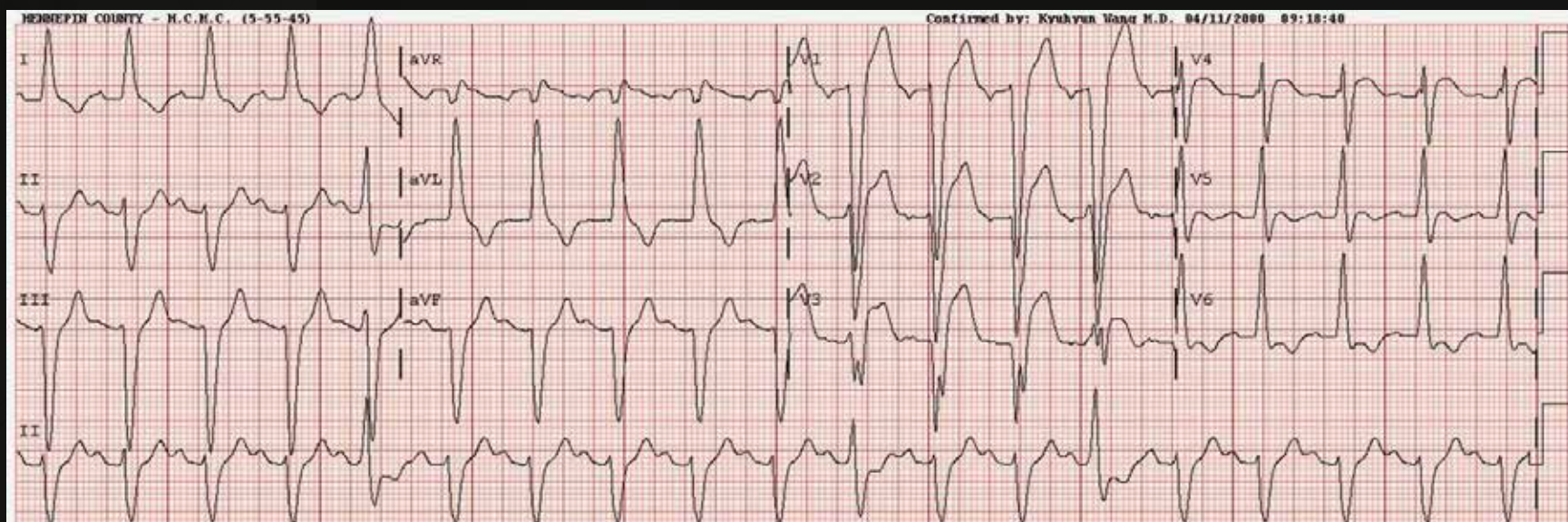
M. ACTUAL

Síncope brusc, recuperació ràpida, no pròdroms.

Cas clínic

Pacient de 85 anys, afecta de:

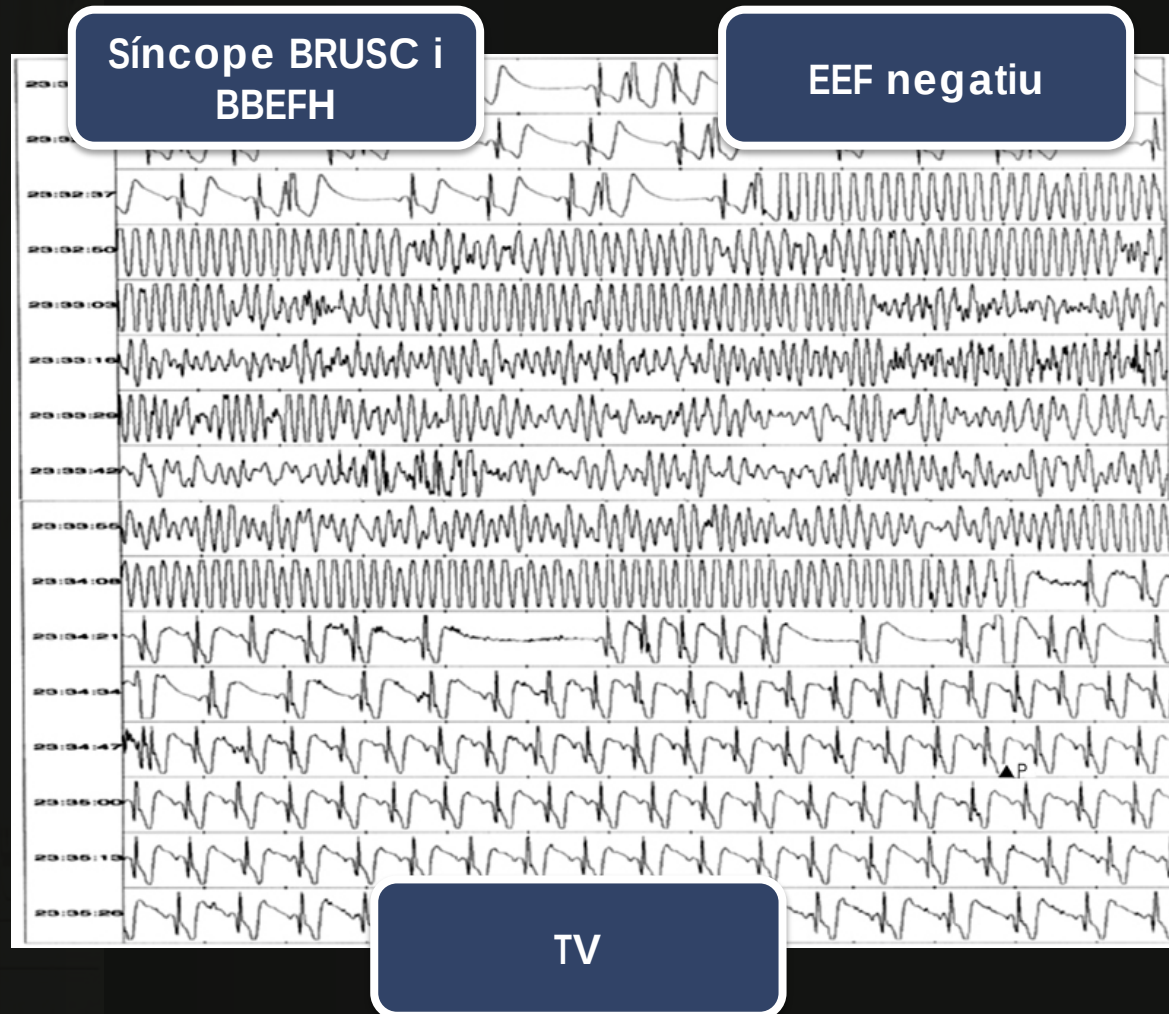
**Síncope BRUSC i
BBEFH**



EEF negatiu

Cas clínic

Interrogatori del Holter d'esdeveniments...



Conflictes de interès

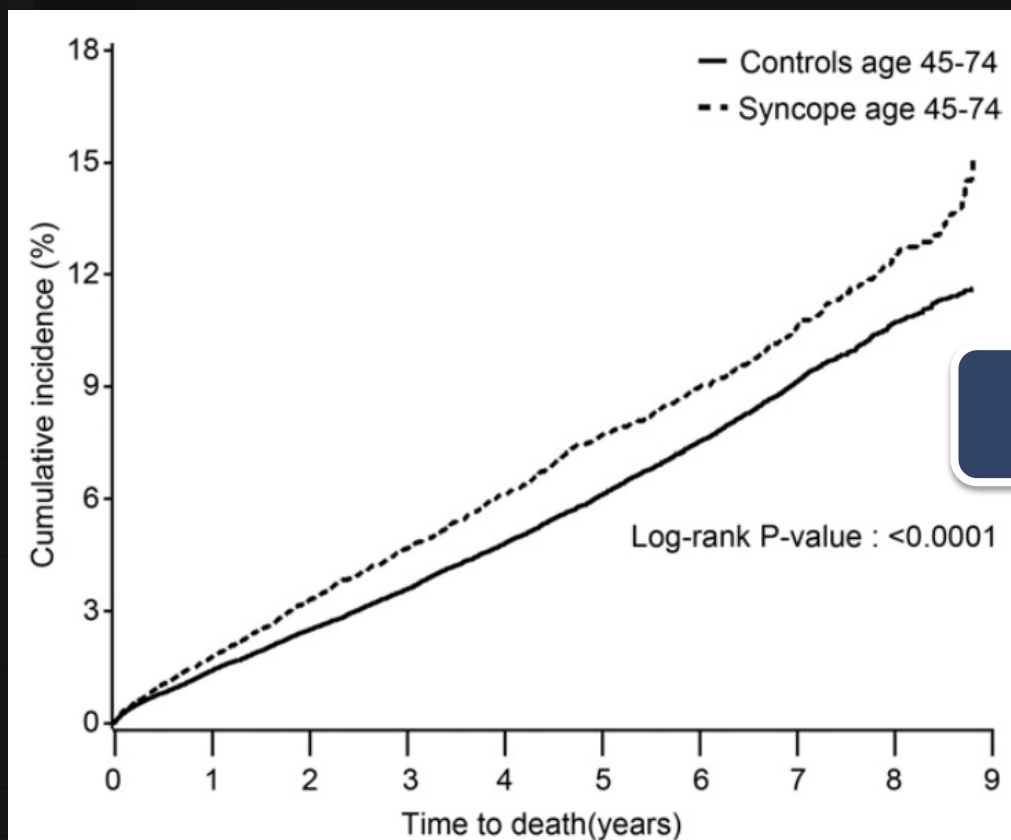
Cap

....tampoc empreses a Panamà ni Andorra

Pronòstic en la síncope

Prognosis Among Healthy Individuals Discharged With a Primary Diagnosis of Syncope

Observacional de 37000 pacients amb 1er síncope vs 185000 controls

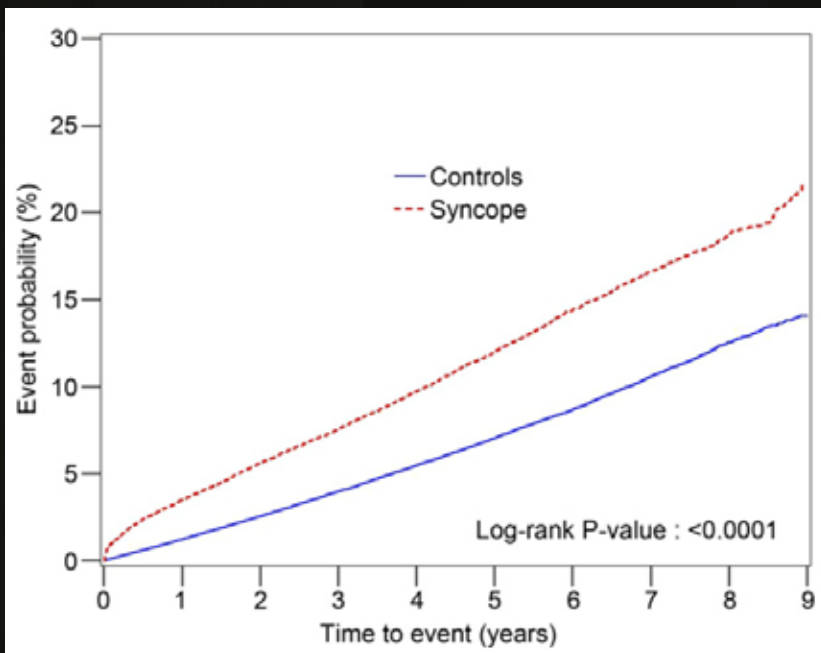


Mortalitat
8,2 vs 7,2%

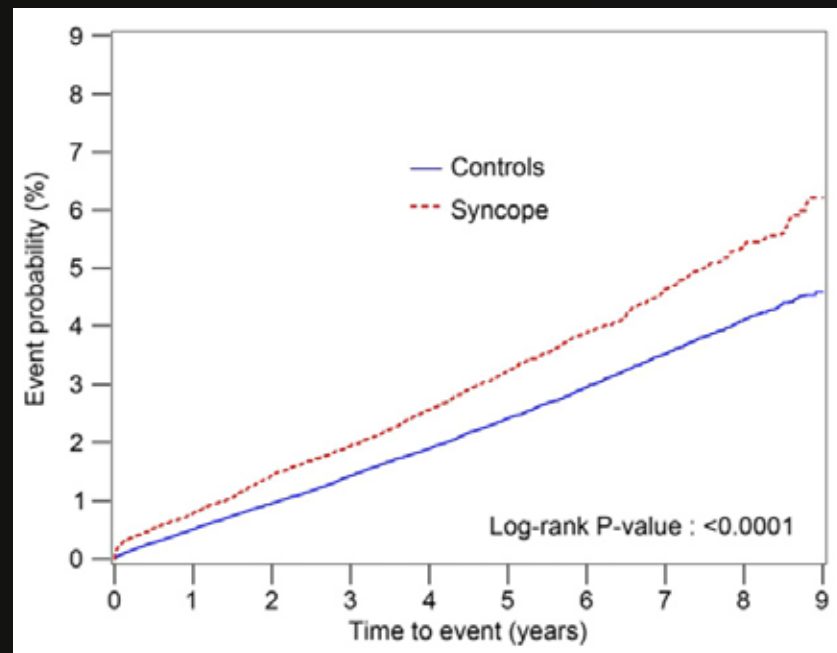
Pronòstic en la síncope

Prognosis Among Healthy Individuals Discharged With a Primary Diagnosis of Syncope

Observacional de 37000 pacients amb 1er síncope vs 185000 controls



**Major incidència de
síncope/ingrés CV**



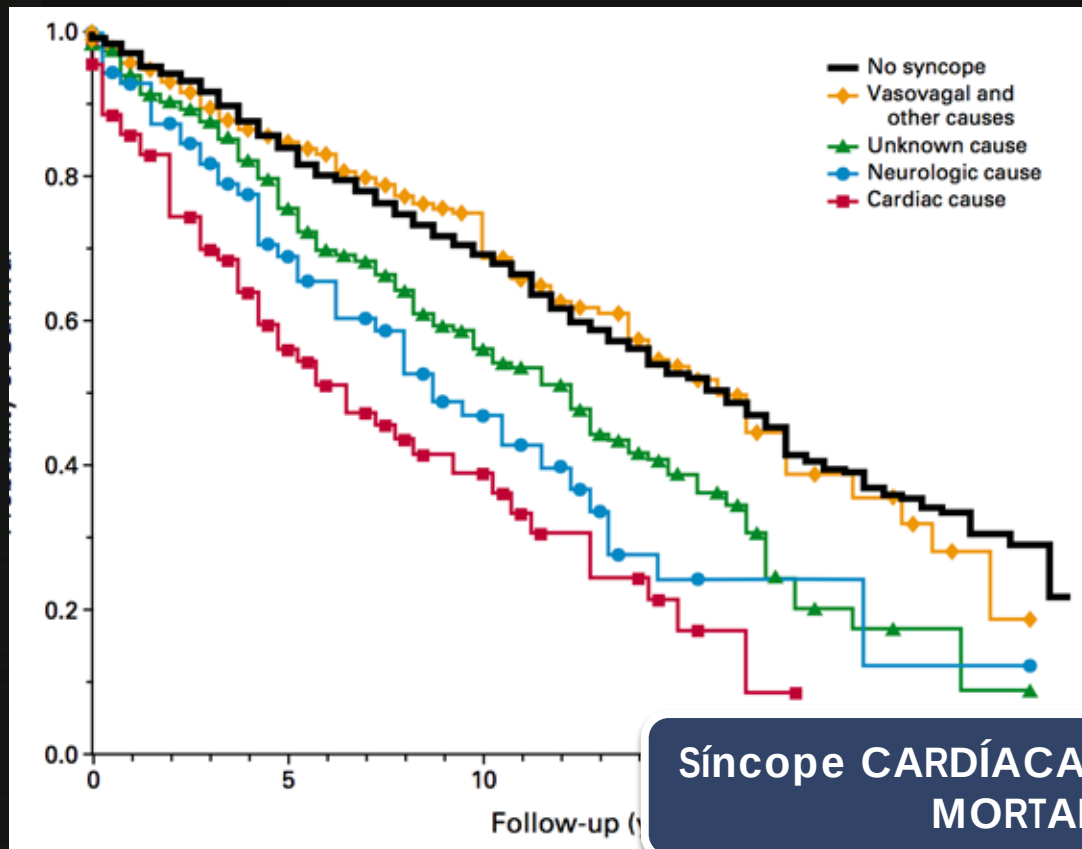
**Major incidència de
ictus**

Pronòstic en la síncope

INCIDENCE AND PROGNOSIS OF SYNCOPE

ELPIDOFOROS S. SOTERIADES, M.D., JANE C. EVANS, D.Sc., MARTIN G. LARSON, Sc.D., MING HUI CHEN, M.D.,
LEWAY CHEN, M.D., EMELIA J. BENJAMIN, M.D., AND DANIEL LEVY, M.D.

El pronòstic dels pacients en síncope varia en funció de l'etiologia del síncope



Síncope CARDÍACA augmenta x2 la MORTALITAT

BB història natural

Volume 299

AUGUST 3, 1978

Number 5

A PROSPECTIVE STUDY OF SUDDEN DEATH IN "HIGH-RISK" BUNDLE-BRANCH BLOCK

Estudi prospectiu de 257 pacients amb BBE/BBD+HB... 25 anys de F-UP

Progressió a AV Block

4 anys de seguiment



No síncope:
2%

Síncope:
17%

Síncope i BB: Valor de HV

Prognostic Value of Infranodal Conduction Time in Patients with Chronic Bundle Branch Block

Estudi prospectiu de 121 pacients amb BB amb o sense símptomes

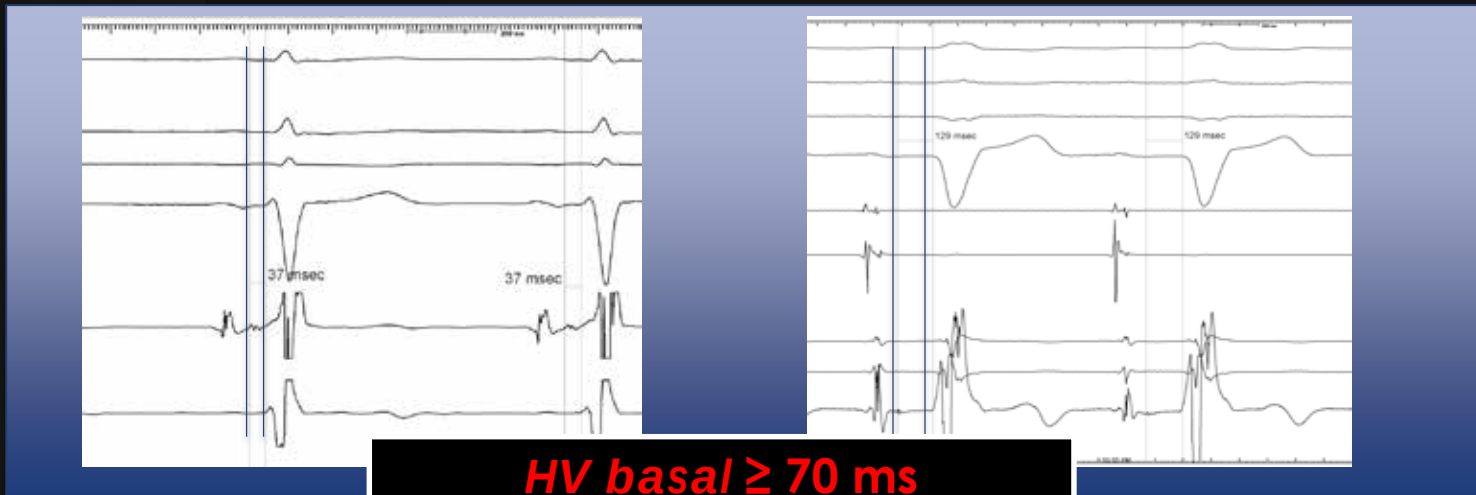


TABLE 3. *Prognostic Indexes*

	H-Q <70 msec	H-Q ≥ 70 msec	P
Progression to 2° or 3° atrioventricular block	1	9	10^{-6}
Sudden death	1	7	10^{-4}
Total deaths	13	15	10^{-3}

**Major mortalitat total, sobtada i
progressió a BAV avançat si
 $HV \geq 70$ ms**

Síncope i BB: Valor de HV

Value of the H-Q Interval in Patients With Bundle Branch Block and the Role of Prophylactic Permanent Pacing

Estudi prospectiu de 313 pacients amb BB i síncope o “transient neurologic symptoms”

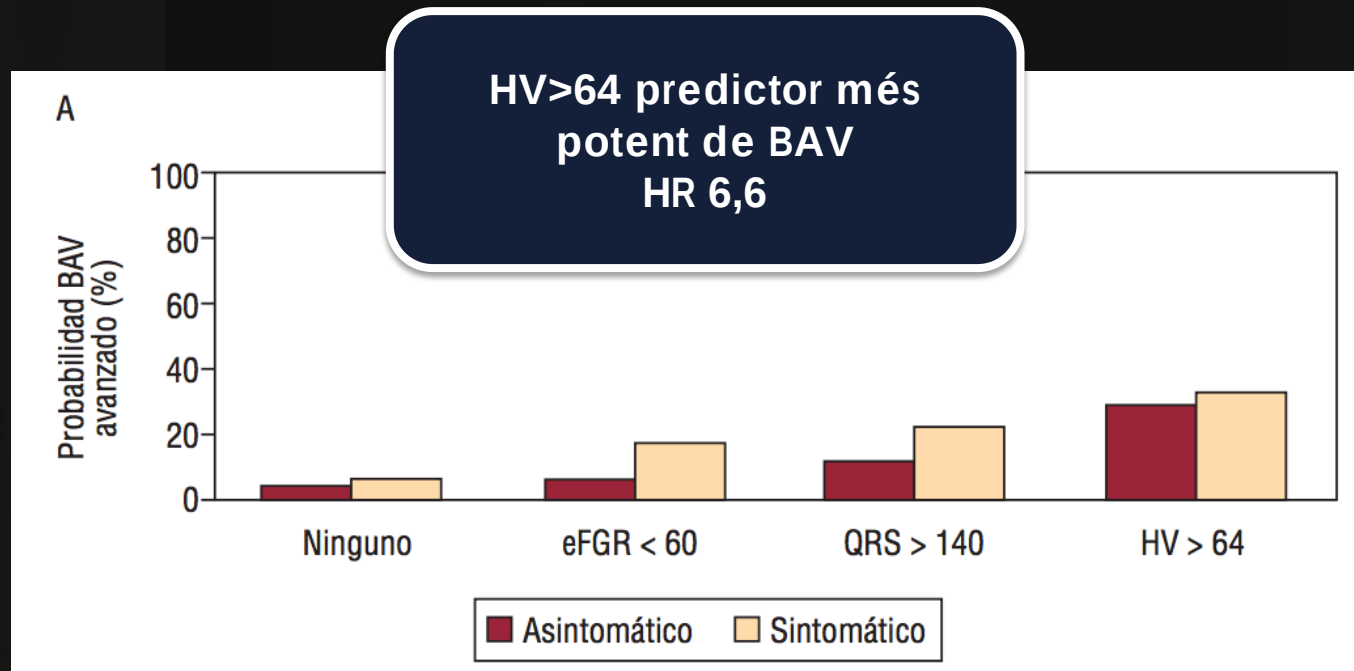
HV	Progressió AV block
<50 ms	2%
50-70	4%
70-100 ms	12%
>100 ms	24%

HV basal $\geq$ 70 ms

Síncope i BB: Valor de HV

Nuevos predictores de evolución a bloqueo auriculoventricular en pacientes con bloqueo bifascicular

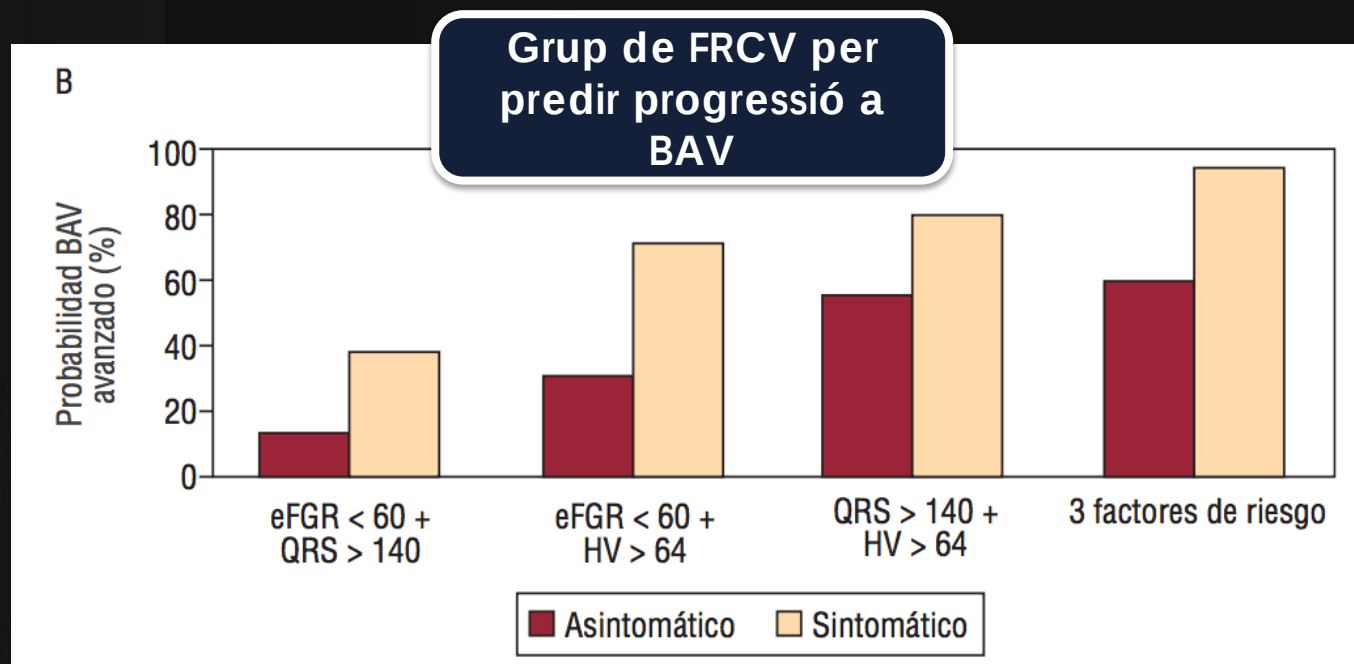
Estudi prospectiu de 249 pacients amb BBE/BBD+HB... 4,5 anys de seguiment



Síncope i BB: Valor de HV

Nuevos predictores de evolución a bloqueo auriculoventricular en pacientes con bloqueo bifascicular

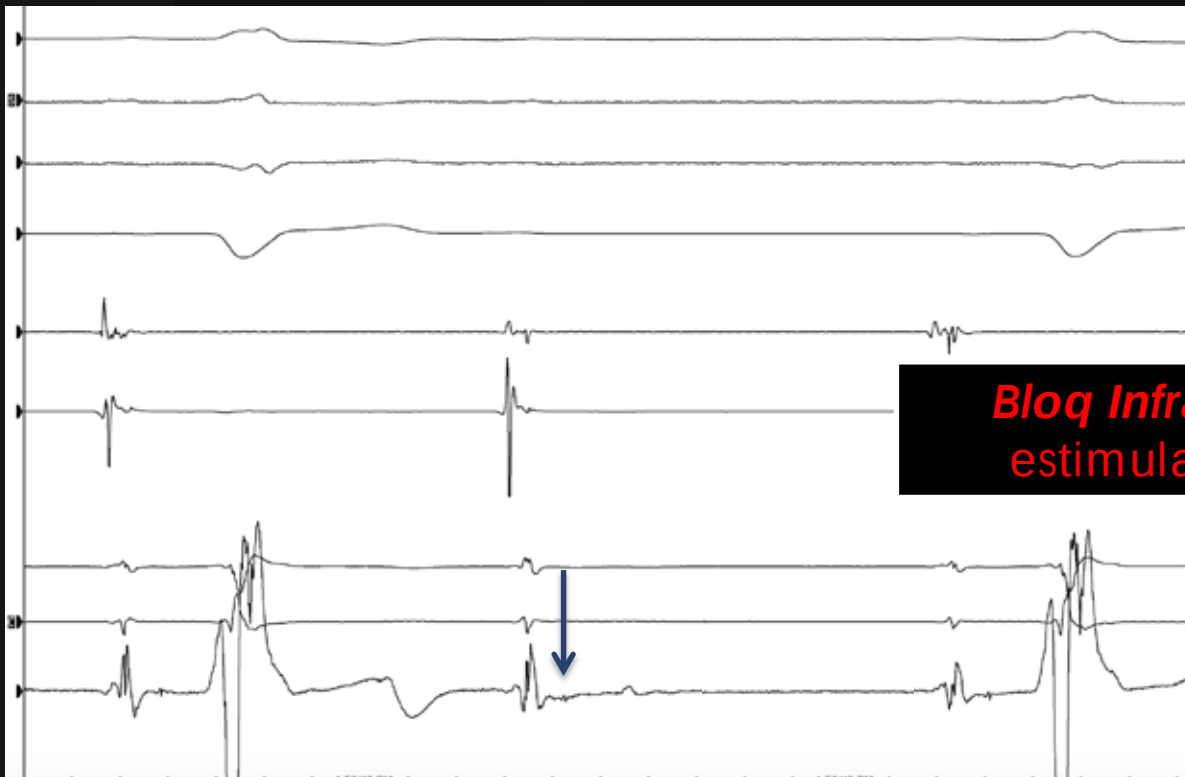
Estudi prospectiu de 249 pacients amb BBE/BBD+HB... 4,5 anys de seguiment



Síncope i BB: Bloq infrahissià

Significance of Block Distal to the His Bundle Induced by Atrial Pacing in Patients with Chronic Bifascicular Block

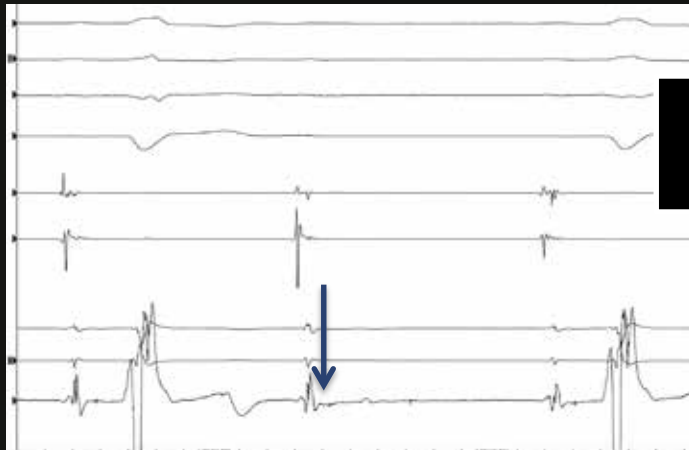
Estudi prospectiu de 496 pacients amb BB simptomàtics o asimptomàtics



Síncope i BB: Bloq infrahissià

Significance of Block Distal to the His Bundle Induced by Atrial Pacing in Patients with Chronic Bifascicular Block

Estudi prospectiu de 496 pacients amb BB simptomàtics o asimptomàtics



Bloq Infrahissià durant
estimulació auricular

Troballa infreqüent = 3,1%

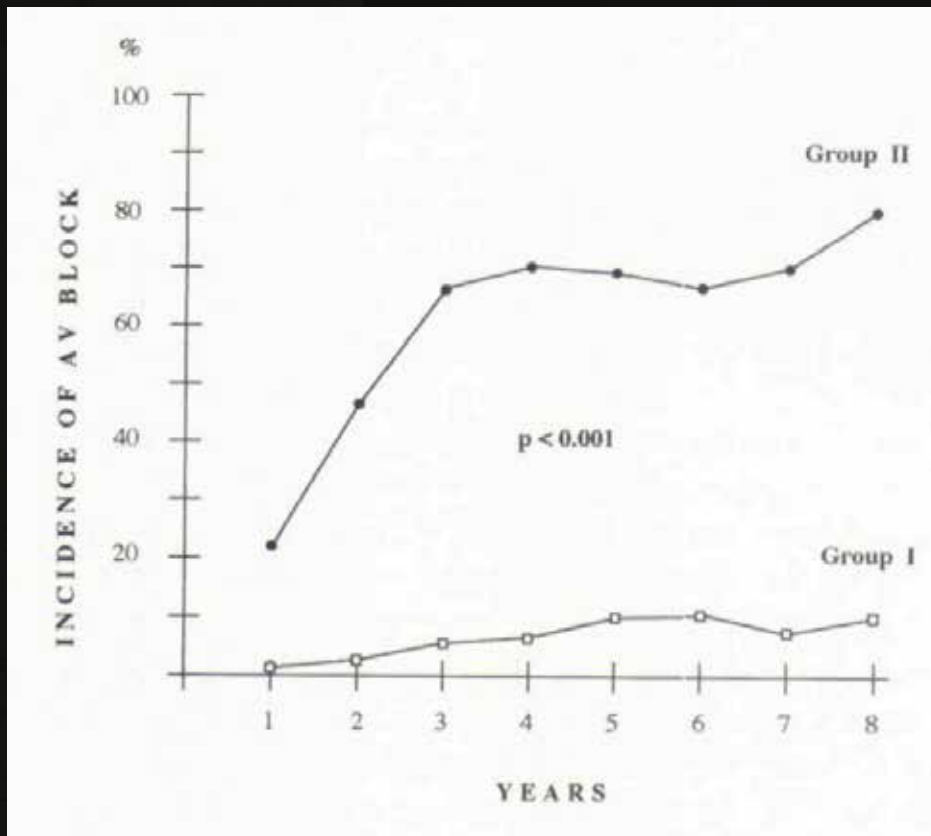
Pt	Day of AVB	Presenting symptom with AVB	Degree (type) of AVB	Site of AVB	Therapy	Death (sudden or nonsudden)
1	1854	CHF	2° (I)	AV Nodal*	PMR	—
2	1727	Syncope	2° (II) and 2:1	Trifascicular*	PMR	—
3	5	Syncope	2° (II)	Trifascicular*	PMR	—
4	995	CHF	2° (II)	Trifascicular†	PMR	—
5	60	Syncope	3°	Trifascicular*	PMR	(Sudden, day 173)
6	17	Syncope	2° (II)	Trifascicular†	PMR	—
7	141	Syncope	2° (II)	Trifascicular†	PMR	—
8	3	—	2° (II) (exercise-provoked)	Trifascicular*	—	—
9	—	—	—	—	—	(Sudden, day 1240)
10	—	—	—	—	—	(Sudden, day 1377)

**BAV complet o Mort sobtada
66,7% sense MCP**

Síncope i BB: Bloq infrahissià

Prospective Evaluation of Infrasisal Second-Degree AV Block Induced by Atrial Pacing in the Presence of Chronic Bundle Branch Block and Syncope

Estudi prospectiu de 192 pacients amb BB i síncope



Bloq Infrahissià durant estimulació auricular



Seguiment 6,5 anys

Progressió a BAV 50% als 2 anys i 70% als 5 anys

Síncope i BB: Bloq infrahissià

Prospective Evaluation of Infrahisal Second-Degree AV Block Induced by Atrial Pacing in the Presence of Chronic Bundle Branch Block and Syncope

Estudi prospectiu de 192 pacients amb BB i síncope

Findings	Number of Patients	Sensitivity	Specificity	Postive Predictive Value
AP induced infrahisal block	18 (9%)	14/29 (48%)	159/163 (97%)	14/18 (78%)
H-V $\leq$ 55 ms	91 (47%)	5/29 (17%)	77/163 (47%)	5/91 (5%)
H-V 56–69 ms	65 (34%)	4/29 (13%)	102/163 (63%)	4/65 (6%)
H-V $\geq$ 70 ms	36 (19%)	20/29 (69%)	147/163 (90%)	20/36 (56%)
AP induced infrahisal block +				
H-V $\geq$ 70 ms	33 (17%)	20/29 (69%)	150/163 (92%)	20/33 (61%)

Alta ESPECIFICITAT
Baixa SENSIBILITAT

Síncope i BB: Provocació farmacològica

Evaluation of Patients with Bundle Branch Block and “Unexplained” Syncope: A Study Based on Comprehensive Electrophysiologic Testing and Ajmaline Stress

Estudi prospectiu de 85 pacients amb BB i síncope

**Bloq Infrahissià o HV>100 ms
durant provocació amb
Ajmalina (IC)**



Marcapàs

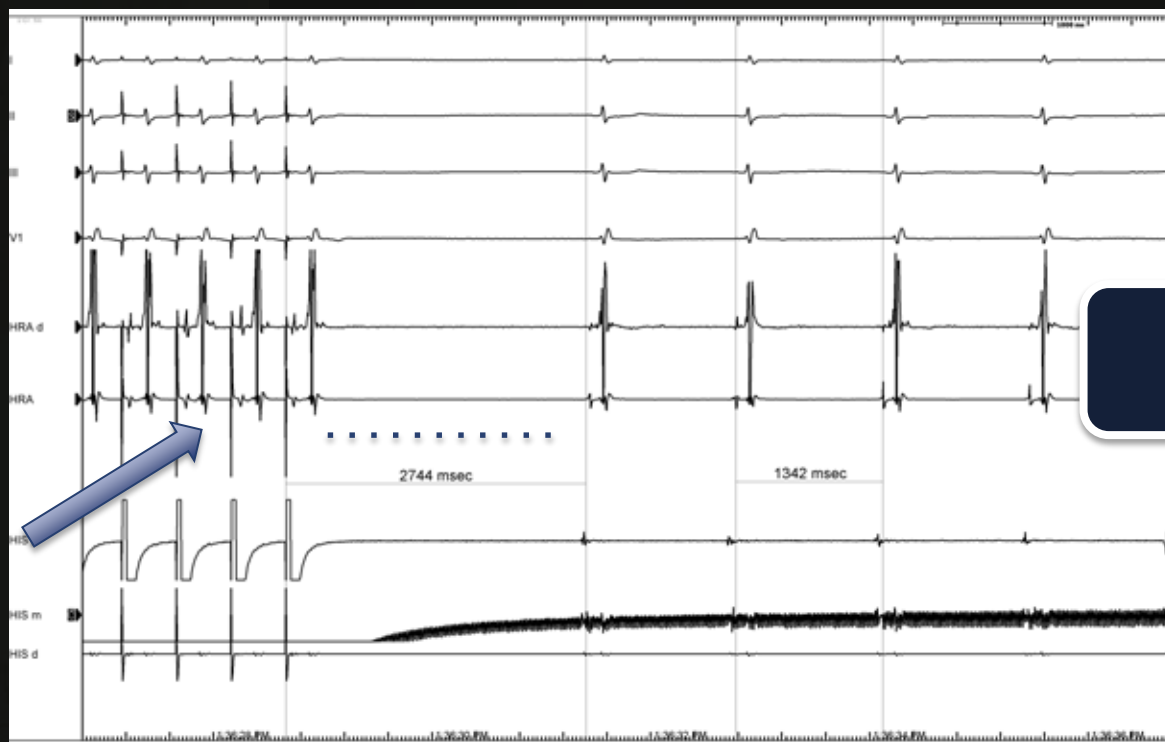
**0% recurrència sincopal
>40% d'estimulació ventricular**

Múltiples estudis confirmen el valor pronòstic de HV>100 ms o bloq infrahissià després de fàrmacs IC en pacients amb BB

Funció sinusal

Significance of the Sinus-Node Recovery Time

Estudi prospectiu de 56 pacients (28 bradicardia sinusal / 28 control)



TRSC > 525
TRS > 1,6 segons

Especificitat > 95%
Sensibilitat 50-80%

Roca et al. Manual de Aritmias y Electrofisiología. SEC. 2010. ISBN-13:978-84-86671-81-5

Síncope i BB: Resum EEF pronòstic

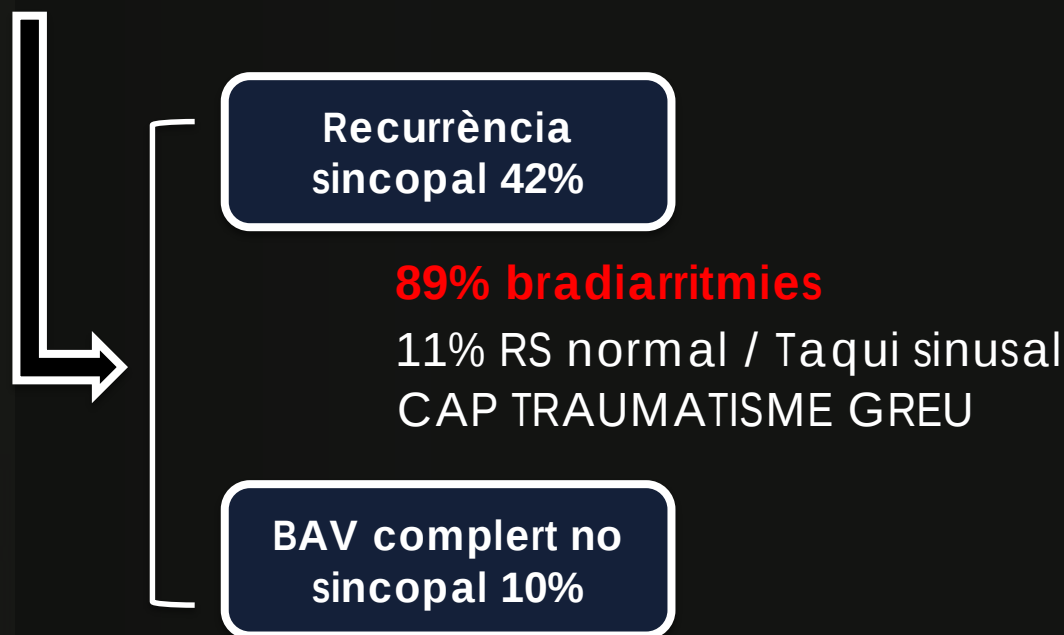
2. Estudio diagnóstico en electrofisiología del paciente con síncope

PARÁMETROS BASALES	
Parámetro	Valor
Tiempo de recuperación sinusal (TRS)	>1,6-2 s
Tiempo de recuperación sinusal corregido (TRSC)	> 525 ms
Intervalo HV	≥ 70 ms / ≥ 100 ms asint.
PRUEBAS FUNCIONALES	
Parámetro / Prueba	Valor
Punto de Wenckebach	>400 ms infranodal
Estimulación auricular	Bloqueo infrahisiano
Sobrecarga farmacológica con fármacos IC	HV ≥ 100 ms

Síncope i BB: EEF negatiu

Mechanism of Syncope in Patients With Bundle Branch Block and Negative Electrophysiological Test

Estudi prospectiu de 52 pacients amb BB i síncope + EEF negatiu + ILR



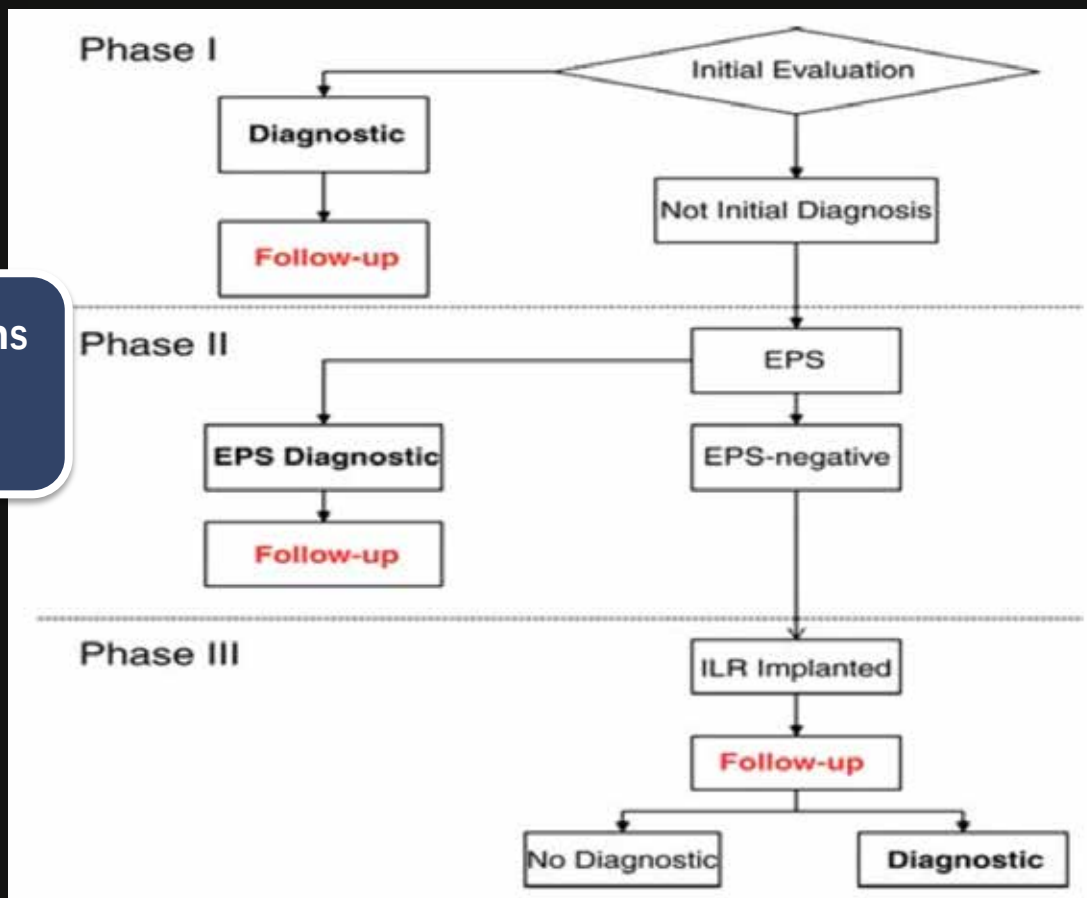
... globalment un 46% requereixen un MCP en el seguiment

Síncope i BB: Seguretat del EEF

Diagnosis, management, and outcomes of patients with syncope and bundle branch block

Estudi prospectiu de 323 pacients amb BB i ≥ 1 síncope en 6 mesos

Estratègia prospectiva fins
a confirmació
DIAGNÒSTICA



Síncope i BB: Seguretat del EEF

Diagnosis, management, and outcomes of patients with syncope and bundle branch block

Estudi prospectiu de 323 pacients amb BB i ≥ 1 síncope en 6 mesos

EPS (Phase II), <i>n</i> = 113	Bradyarrhythmia	Infrahisian abnormalities	70
		SSS	4
		NS	12
	CSS		14
	VT		12
	SVT		1
ILR implantation (Phase III), <i>n</i> = 52	Bradyarrhythmia	A-VB	36
		SA	5
	Non-arrhythmic		7
	VT/VF		3
	Brady/tachy		1
	No diagnosis		56

L' EEF va ser Dx en el 41,5% dels pacients



11,5% NO indicació de MCP

ILR diagnòstic 48,15%

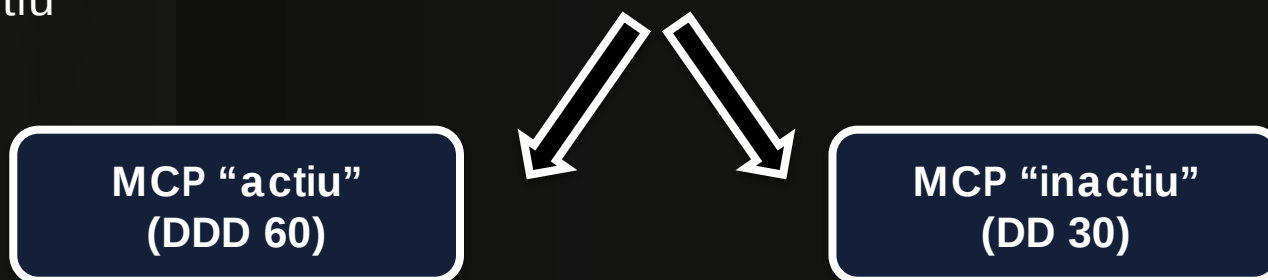


15% NO indicació de MCP

Síncope i BB: Pacing directament?

Prevention of Syncope Through Permanent Cardiac Pacing in Patients With Bifascicular Block and Syncope of Unexplained Origin **The PRESS Study**

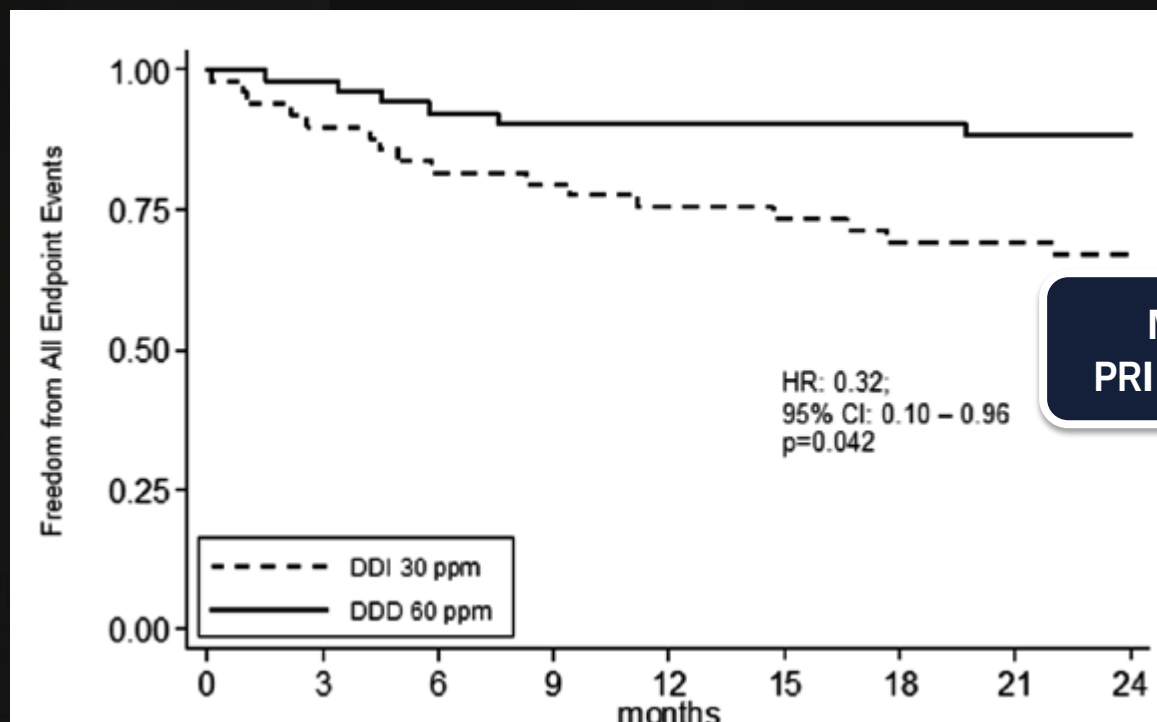
Estudi randomitzat prospectiu de 101 pacients amb BB i síncope + EEF negatiu



Síncope i BB: Pacing directament?

Prevention of Syncope Through Permanent Cardiac Pacing in Patients With Bifascicular Block and Syncope of Unexplained Origin The PRESS Study

Estudi randomitzat prospectiu de 101 pacients amb BB i síncope + EEF negatiu



**Milloria ENDPOINT
PRIMARI DEL 32 AL 16%**

Síncope
Presíncope
BAV simptomàtic no
sincopal

Síncope i BB: Pacing directament?

Prevention of Syncope Through Permanent Cardiac Pacing in Patients With Bifascicular Block and Syncope of Unexplained Origin The PRESS Study

Estudi randomitzat prospectiu de 101 pacients amb BB i síncope + EEF negatiu

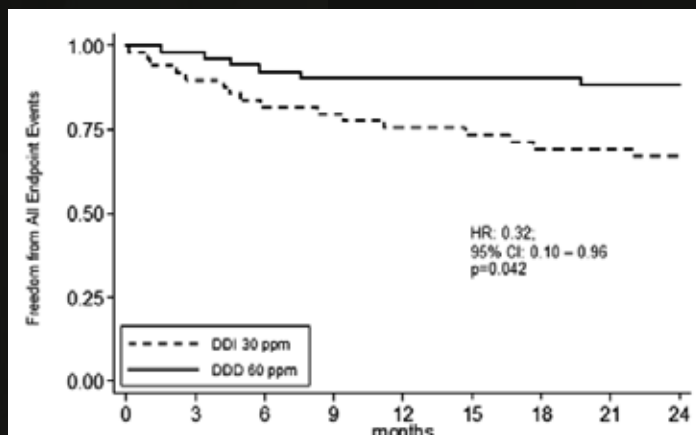


Table 2. Two-Year Development of Syncope, Presyncope, and AV Block Alone

	Total	DDI30	DDD60	P
Syncope	14 (13.9%)	7 (14.3%)	7 (13.5%)	0.89
Presyncope	22 (21.8%)	16 (32.6%)	6 (11.5%)	P<001
Symptomatic AV block	10 (9.9%)	8 (16.3%)	2 (3.8%)	P<001

NO disminueix la TAXA DE SÍNCOPE

...

Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009)

Recommendations: electrophysiological study

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Indications		
• In patients with ischaemic heart disease EPS is indicated when initial evaluation suggests an arrhythmic cause of syncope (listed in Table 10) unless there is already an established indication for ICD	I	B
• In patients with BBB, EPS should be considered when non-invasive tests have failed to make the diagnosis	IIa	B
• In patients with syncope preceded by sudden and brief palpitations, EPS may be performed when other non-invasive tests have failed to make the diagnosis	IIb	B
• In patients with Brugada syndrome, ARVC and hypertrophic cardiomyopathy an EPS may be performed in selected cases	IIb	C
• In patients with high-risk occupations, in whom every effort to exclude a cardiovascular cause of syncope is warranted, an EPS may be performed in selected cases	IIb	C
• EPS is not recommended in patients with normal ECG, no heart disease, and no palpitations	III	B

Diagnostic criteria

- EPS is diagnostic, and no additional tests are required, in the following cases:
 - ☐ Sinus bradycardia and prolonged CSNRT (>525 ms) I B
 - ☐ BBB and either a baseline HV interval of ≥ 100 ms, or second or third degree His–Purkinje block is demonstrated during incremental atrial pacing, or with pharmacological challenge I B
 - ☐ Induction of sustained monomorphic VT in patients with previous myocardial infarction I B
 - ☐ Induction of rapid SVT which reproduces hypotensive or spontaneous symptoms I B
- An HV interval between 70 and 100 ms should be considered diagnostic IIa B
- The induction of polymorphic VT or ventricular fibrillation in patients with Brugada syndrome, ARVC, and patients resuscitated from cardiac arrest may be considered diagnostic IIb B
- The induction of polymorphic VT or ventricular fibrillation in patients with ischaemic cardiomyopathy or DCM cannot be considered a diagnostic finding III B

Guies

Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009)

En cas de síncope de causa desconeguda, BBE i EEF +, **indicació classe I** de MCP

En cas de síncope de causa desconeguda, BBE, **indicació classe IIa** MCP directe

Recommendations	Class ^a	Level ^b
• Syncope due to cardiac arrhythmias must receive treatment appropriate to the cause	I	B
Cardiac pacing		
• Pacing is indicated in patients with sinus node disease in whom syncope is demonstrated to be due to sinus arrest (symptom–ECG correlation) without a correctable cause	I	C
• Pacing is indicated in sinus node disease patients with syncope and abnormal CSNRT	I	C
• Pacing is indicated in sinus node disease patients with syncope and asymptomatic pauses ≥ 3 s (with the possible exceptions of young trained persons, during sleep, and in medicated patients)	I	C
• Pacing is indicated in patients with syncope and second degree Mobitz II, advanced or complete AV block	I	B
• Pacing is indicated in patients with syncope, BBB, and positive EPS	I	B
• Pacing should be considered in patients with unexplained syncope and BBB	IIa	C
• Pacing may be indicated in patients with unexplained syncope and sinus node disease with persistent sinus bradycardia itself asymptomatic	IIb	C
• Pacing is not indicated in patients with unexplained syncope without evidence of any conduction disturbance	III	C

2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

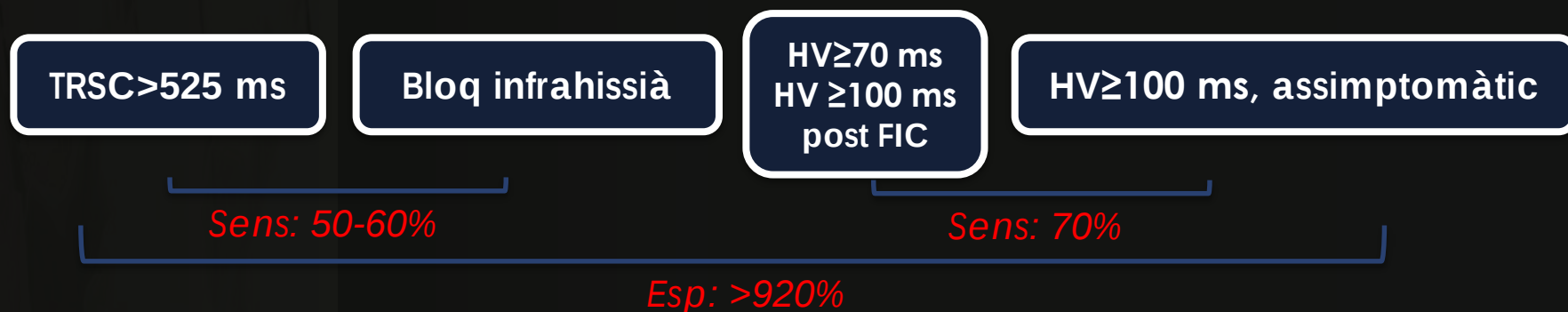
En cas de síncope de causa desconeguda, BBE i EEF +, **indicació classe I** MCP

En cas de síncope de causa desconeguda, BBE, **indicació classe IIb** MCP directe

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref. ^c
1) BBB, unexplained syncope and abnormal EPS. Pacing is indicated in patients with syncope, BBB and positive EPS defined as HV interval of ≥ 70 ms, or second- or third-degree His-Purkinje block demonstrated during incremental atrial pacing or with pharmacological challenge.	I	B	25, 31
2) Alternating BBB. Pacing is indicated in patients with alternating BBB with or without symptoms.	I	C	-
3) BBB, unexplained syncope non diagnostic investigations. Pacing may be considered in selected patients with unexplained syncope and BBB.	IIb	B	32
4) Asymptomatic BBB. Pacing is not indicated for BBB in asymptomatic patients.	III	B	26, 33, 34

Conclusions

L' EEF permet valorar en cas de síncope i sospita de bradiarrítmies...



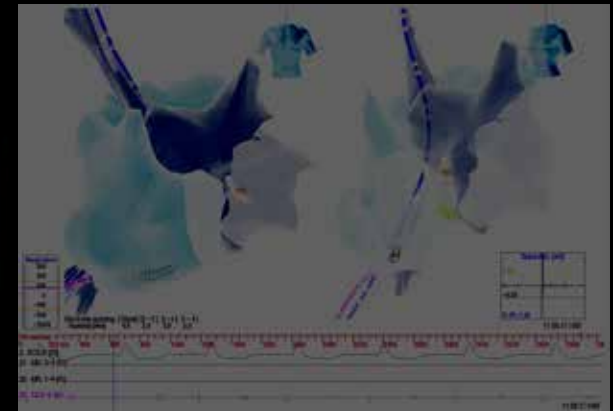
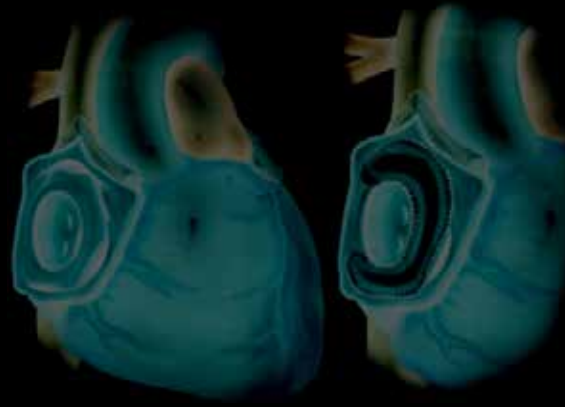
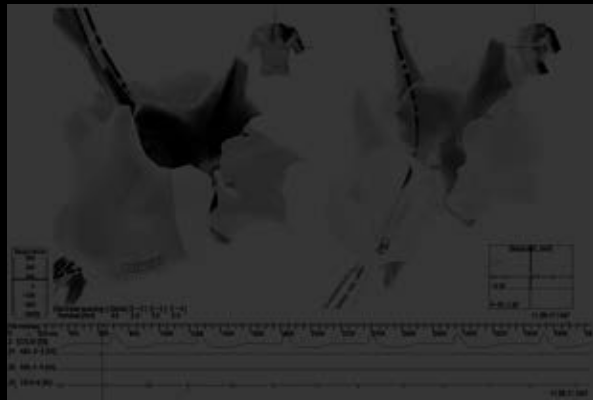
En cas de síncope de causa desconeguda i BBE (FE normal) un alt percentatge de pacients requeriran estimulació permanent

... l'estratègia de demorar la indicació i intentar documentar el mecanisme del síncope amb ILR si el EEF és negatiu (B4 study) és segura i evita indicacions innecessàries d'estimulació

Donada la sensibilitat baixa del EEF....

... les guies mantenen com estratègia vàlida la implantació directa de MCP en síncope i BB

... calen nous paràmetres del EEF que permetin millorar la S i E



Paper del EEF en síncope i sospita de bradiarrítmia

Ivo Roca Luque
Unitat d' Arrítmies
Servei de Cardiologia. Hospital Universitari Vall d'Hebron