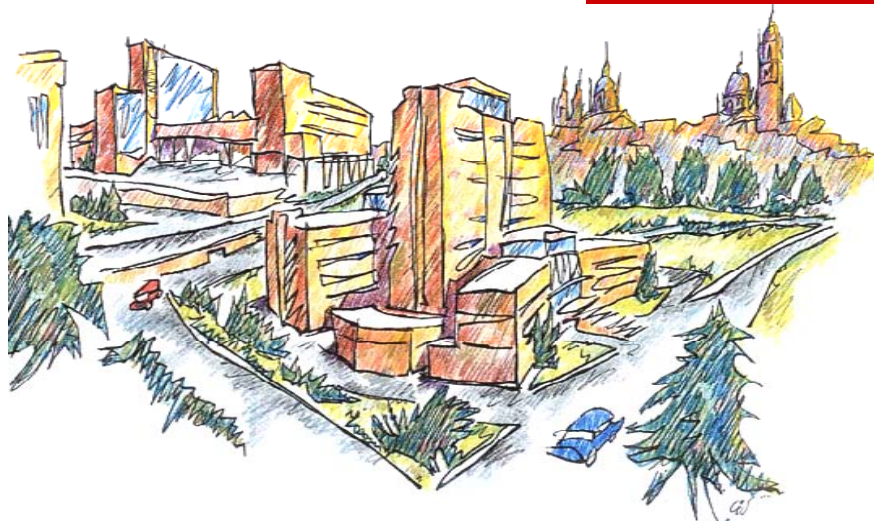


XIV CURSO DE ACTUALIZACION EN ESTIMULACION CARDIACA

Dr. Jesús de Juan Montiel
Servicio Cardiología

Hospital Universitario “Miguel Servet”

“La detección de episodios de ACxFA, sintomáticos y asintomáticos, en control domiciliario de los dispositivos de estimulación cardiaca ¿sirven para discriminar con seguridad los pacientes que deben ser anticoagulados?”



Claudio Ledesma García
Unidad de Arritmias
Servicio Cardiología
Hospital Universitario Salamanca



La fibrilación auricular (FA)

Es una arritmia cardiaca en la que hay una activación auricular desorganizada, no hay coordinación en la sístole auricular y el llenado ventricular es inefectivo

El ritmo irregular que se produce puede llegar a tener una frecuencia (FMV) de 160 a 180 latidos por minuto (lpm).

Clasificación de la FA según su forma de presentación

	Duración	Remisión espontánea	Recurrente
Diagnosticada por primera vez			
Paroxística	≤ 7 días	A las 48 horas	Sí
Persistente	> 7 días	No	Sí
Persistente de larga duración	≥ 1 año	No	Siempre
Permanente			



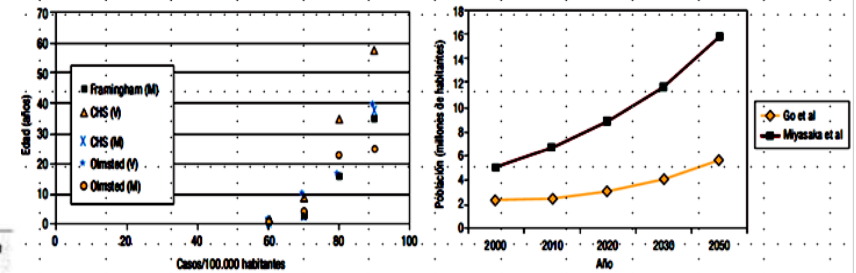
Fibrilación Auricular: Aspectos Clave

- FA es la arritmia cardíaca sostenida más frecuente¹
4,5 millones de pacientes tienen FA en la UE (datos 2006)¹
- Prevalencia de FA se estima va a aumentar >2,5 veces hasta el 2050²



- FA es la causa principal de hospitalización por arritmia²
- FA representa aprox. 10% de las hospitalizaciones en cardiología⁴
- Hospitalizaciones por FA han aumentado drásticamente en los últimos años (x2-3 entre 1985-1999)⁵
- Hospitalización representa el 70% del coste del tratamiento de la FA⁶
- FA se asocia a un mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares y a una menor esperanza de vida³

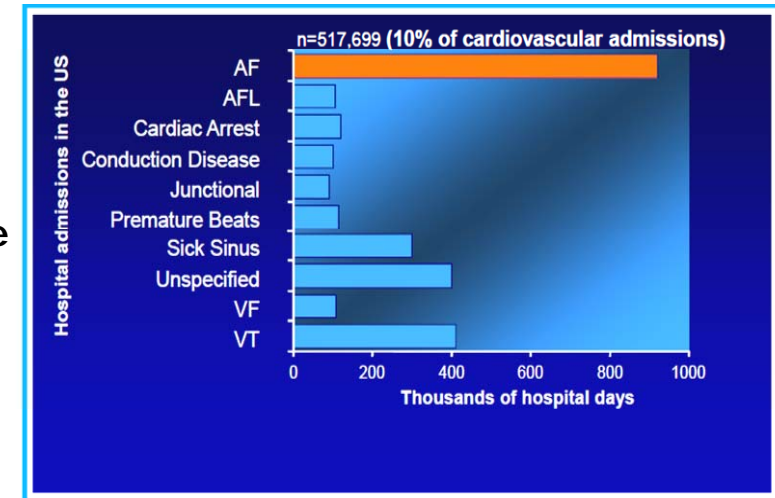
Incidencia FA



La incidencia ofrecida por los diversos estudios epidemiológicos clásicos en Estados Unidos.

Crecimiento de la incidencia de fibrilación auricular en la población de Estados Unidos.

**Ausencia de datos de menores de 60 años y la superior incidencia con edad creciente y en varones



Estudio (Levy S, Maarek M, Coumel P, et al. . Circulation. 1999;99:3028-35.)

Estudios sobre IC

--Poole-Wilson PA, Swedberg K, Cleland JG, et al. Lancet. 2003;362:7-13.

--Maggioni AP, Latini R, Carson PE, et al. . Am Heart J. 2005;149:548-57)

--Wang TJ, Larson MG, Levy D, et al. Circulation. 2003;107:2920-5.)

1. ACC/AHA/ESC 2006 Guías Fibrilación Auricular. Eur Heart J 2006;27: 1979-203

2. Go AS. et al. JAMA 2001;285:2370-2375

3. Benjamin EJ, et al. Circulation. 1998;98:946-952

4. Coll-Vinent et al Med Clin(Barc) 2007;128:125-9

5. Wattigney WA, circulation 2003; 108: 711-716

6. Ringborg et al. Europace 2008; 10: 403-411



La fibrilación auricular es la arritmia cardiaca sostenida que se observa con mayor frecuencia en la práctica clínica.

Su prevalencia :depende en gran medida de la **edad**
Nuestra población es cada vez de mayor edad y la incidencia , la prevalencia de la fibrilación auricular ajustadas por la edad están aumentando

Es un importante **factor de riesgo** de **ictus**: aumenta el riesgo de ictus isquémico en aproximadamente 5 veces

Otros factores de riesgo de ictus en pacientes con fibrilación auricular :
la diabetes mellitus,
la insuficiencia cardiaca congestiva,
la hipertensión,
la disfunción ventricular izquierda
la enfermedad vascular



La FA afecta a un 1-2% de la población, aumentará en los próximos 50 años.

La monitorización electrocardiográfica (ECG) sistemática puede identificar la FA en **1/20 individuos con ACV agudos**, mayor que identificado mediante ECG estándar de 12 derivaciones.

La FA puede permanecer **sin diagnosticar** durante mucho tiempo (**FA silente**) y muchos pacientes con FA nunca van a acudir al hospital.

Por lo tanto, **la prevalencia «real» de la FA probablemente esté más cerca del 2% de la población.**

La prevalencia de la FA **aumenta con la edad (desde el 0,5% a los 40-50 años hasta un 5-15% a los 80 años).**

Los varones están afectados más frecuentemente que las mujeres.

El riesgo de sufrir FA a lo largo de la vida está en torno al 25% en las personas que han alcanzado la edad de 40 años .

1. Heart 2001;86: 516–21.

4. Br J Gen Pract 1997;47:285–9.

7. Am J Cardiol 2009;104:1534–9.

2. JAMA 2001;285:2370–5.

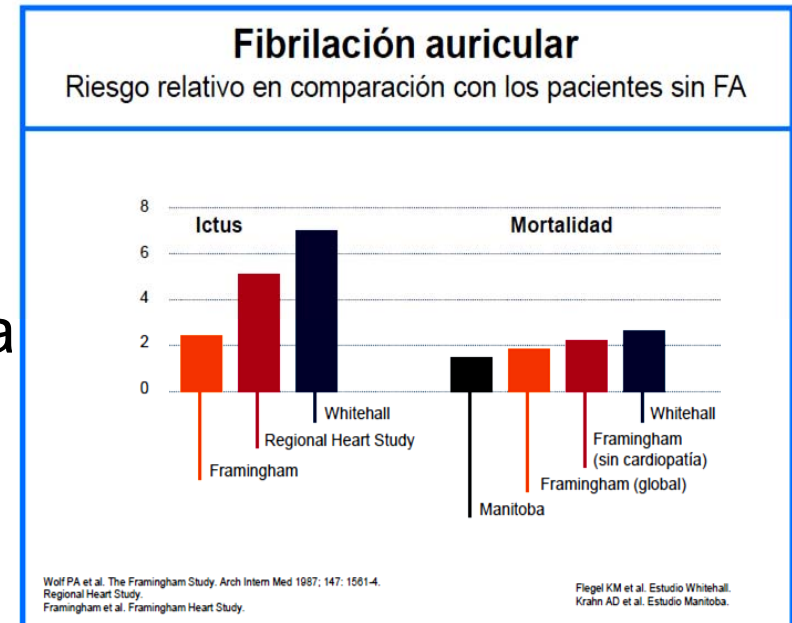
5. Circulation 2006;114:119–25.

8. Circulation 2004;110:1042–6.



FIBRILACIÓN AURICULAR: Problemas

- Embolismo y Ictus
- Hospitalización
- ICC: Falta de Sístole Auricular
Cardiomiopatía por taquicardia
- Dilatación auricular por FA
- Anticoagulación en ancianos
- Síntomas crónicos por FA



La tasa de mortalidad en los pacientes con FA es alrededor del doble que en los pacientes con ritmo sinusal normal y está relacionada con la severidad de la cardiopatía subyacente



Incidencia FA en España

Estudio PREV-ICTUS(2007)

7.108 sujetos de más de 60 años
(consultas de atención primaria y especializada)
Fibrilación auricular en el ECG en 605 sujetos
(prevalencia calculada fue del 8,5%.)

Aumenta linealmente desde el 4,5% en sujetos con edades entre 60 y 64 años hasta un 16,5% en los de edad > 85 años.

Prevalencia era ligeramente superior en varones que en mujeres
(p = 0,036)

Estos datos obtenidos sobre un censo de 9 millones de habitantes de más de 60 años de edad permite estimar que actualmente entre **720.000 y 840.000 personas padecen esta arritmia en España**

Cea Calvo L, Redón J, Lozano JV, Fernández-Pérez C, Martí JC, Listerri J, et al; en representación de los investigadores del estudio PREV-ICTUS. Prevalencia de fibrilación auricular en la población española de 60 o más años de edad. Estudio PREV-ICTUS. **Rev Esp Cardiol. 2007;60:616-24.**



Importante impacto de la FA en la **morbilidad y mortalidad** secundaria a eventos tromboembólicos

Un número significativo de pacientes con FA **están asintomáticos** pero ocasionan importantes implicaciones pronosticas

(AFFIRM N Engl J Med 2002;347:1825-33)

Los pacientes con FA detectada y que continúan **no protegidos** permanecen con riesgo de eventos tromboembólicos

Métodos de detección habitual. --**HOLTER** : Ineficaces

(PAF. Stroke 2004;35:e68-70)

--**Dispositivos Implantables** :
Aumentan capacidad diagnostica

(JACC 2004;43:47-2)



Técnicas electrocardiográficas para diagnosticar y monitorizar la fibrilación auricular

La forma Silente de FA se documenta:

- En examen rutinario --- ECG --- Valoración perioperatoria
- Exámenes generales de la población
- En algunos casos: tras complicaciones:--Ictus
--IC

- La intensidad y la duración de la monitorización debe determinarse **según la necesidad clínica** para establecer el diagnóstico, y debe estar dirigida fundamentalmente por el impacto clínico de la FA.

A menudo se requiere una monitorización más intensa de la FA en los estudios clínicos que en la práctica clínica.

Eur Heart J 2007;28:2803–17.

Circulation 2007;115:3050–6.

A.John Camm. et al. *Am J Cardiol* 2012 110:270-276



Pacientes con sospecha de FA no diagnosticada

Primer paso realizar un **ECG de 12 derivaciones**.

La presencia de síntomas clínicos (palpitaciones o disnea):

- monitorización con ECG para demostrar la FA
- o correlacionar los síntomas con el ritmo subyacente.

Una monitorización más intensa y prolongada:

- en pacientes muy sintomáticos (clase IV de la European Heart Rhythm Association [EHRA IV])
- pacientes con síncope recurrente
- pacientes con indicación potencial de anticoagulación (especialmente tras ACV criptogénico)

En pacientes seleccionados :considerar implantar un **dispositivo sin cables** para establecer el diagnóstico de FA

Hay pocos datos que comparen el valor de las diferentes estrategias de monitorización



Herramientas para la monitorización no continua del ECG

- ECG programado o ECG estándar activado por síntomas
- Monitorización Holter (24 h a 7 días)
- Registros transtelefónicos,
- Dispositivos activados por el paciente,
- Dispositivos activados automáticamente
- Grabadoras de bucle externas.

** FA está presente en el momento del registro: **ECG estándar de 12 derivaciones** es suficiente para confirmar el diagnóstico.

FA paroxística: **monitorización prolongada no continua .

**Registro Holter de 7 días o diario y el Holter de eventos activado por síntomas pueden documentar la arritmia en un 70% de los pacientes con FA

Su valor predictivo negativo para la ausencia de FA está entre el 30 y el 50% .

En los supervivientes a un ACV, la adición paso a paso de cinco ECG cortos diarios, un ECG Holter de 24 h y otro ECG Holter de 7 días incrementa con cada uno la tasa de detección de la FA en un grado similar

Eur Heart J 2007;28:2803–17.

Stroke 2004;35:1647–51.



Herramientas para la monitorización continua del ECG

Los dispositivos implantables : Marcapasos de doble cámara y DAI , pueden detectar la FA adecuadamente, sobre todo cuando se utiliza una arritmia de ≥ 5 min. como valor de corte.

Las grabadoras de bucle implantables sin cables :

- monitorización continua durante un periodo de 2 años
- detección automática de la FA basada en el análisis del intervalo R-R.

Los datos clínicos preliminares indican que tienen una **buena sensibilidad, pero menor especificidad para la detección de FA.**



El número de implantes de dispositivos de estimulación cardiaca ha aumentado de forma muy significativa en todo el mundo

En España, se ha triplicado en los últimos 6 años.

Los estimuladores ofrecen más prestaciones terapéuticas y diagnósticas y más complejos

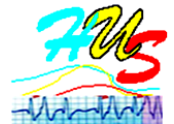
Es preciso programar un mayor número de parámetros, mayor tiempo de dedicación al seguimiento estándar

En las últimas décadas se ha trabajado en la creación de **sistemas de control a distancia** de los dispositivos.



El concepto de **control transtelefónica** se introduce en la estimulación cardíaca al comienzo de la década de **1970**, para vigilar las funciones básicas del sistema de estimulación y la longevidad de los marcapasos

Furman S, Escher DJW. Transtelephone pacemaker monitoring. En: Schaldach M, Furman S, editors. Advances in pacemaker technology. Berlin: Springer; 1975. p. 177-94.



Seguimiento Domiciliario (Home Monitoring)

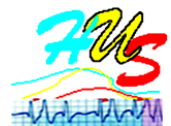
En la actualidad todos los grandes fabricantes de dispositivos (MP,DAI,TRC) cuentan con sistemas de monitorización remota

	Holter		Desfibriladores		Marcapasos		
	Gama alta	Gama alta	Gama media	Gama baja	Gama alta	Gama media	Gama baja
Boston		Si	Si	Si	+		
Biotronik		Si	Si	Si	Si	Si	
Medtronic	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
St. Jude	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
Sorin		+					



Un sistema **seguro, eficiente** y bien aceptado por los pacientes.
 Produce un **ahorro de tiempo médico** en determinados grupos de enfermos
 En un porcentaje significativo de **eventos clínicos**, especialmente los asintomáticos,
 adelanta el acceso a la consulta de **seguimiento y al tratamiento médico**

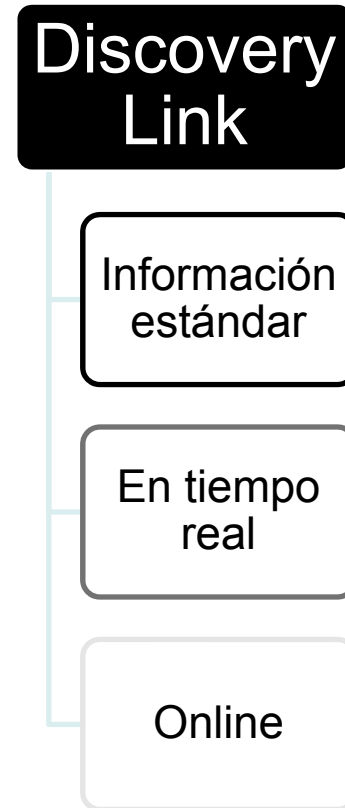
El objetivo principal (Heart Rhythm Society (HRS) y la European Heart Rhythm Association): **identificar precozmente eventos en los dispositivos**



Parámetros accesibles mediante monitorización domiciliaria en la evaluación clínica de los pacientes portadores de sistemas de estimulación cardiaca definitiva

Parámetro	Utilidad clínica	Valor de corte
Frecuencia media en reposo	Predice mortalidad y hospitalización	Variación individual
Frecuencia media en 24 h	Predice mortalidad y hospitalización	Variación individual
Carga de fibrilación auricular	Riesgo de tromboembolias, incremento de mortalidad	> 6 h/día
Variabilidad de la frecuencia cardiaca	Predice mortalidad y hospitalización	< 50 ms
Actividad del paciente	Clase funcional y calidad de vida	< 1 h/día o descenso
Porcentaje de estimulación biventricular	Probabilidad de no ser respondedor	< 90% de estimulación
Descenso de la impedancia torácica	Monitoriza la congestión pulmonar	> 80 Ω /día

Herramientas de Gestión de la consulta

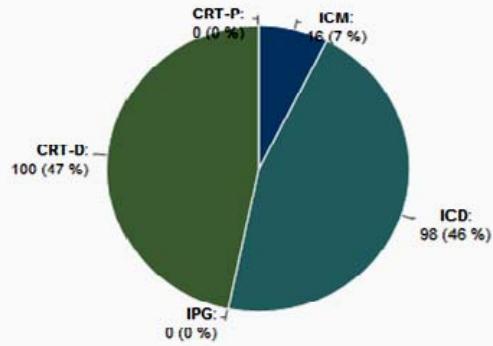


AFinder

Welcome to the first Version of the AFinder application.

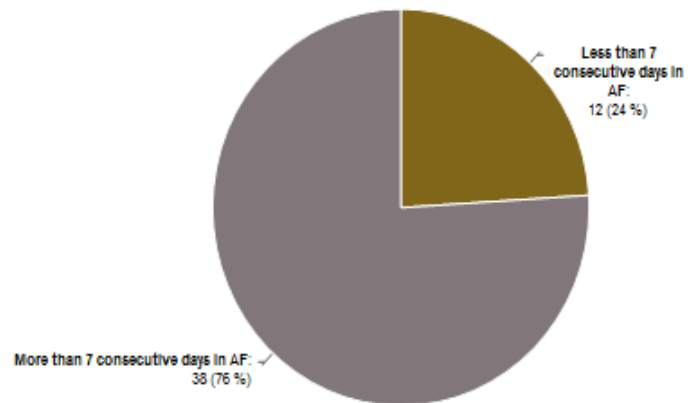
This Discovery™Link application has been designed to allow easy identification of patients within your device population that may have undiagnosed AF and/or with AF that may be over certain thresholds. These patients may require different management.

Devices with AF Measurements



There are 2 DR/CRT devices without Atrial Lead* that won't be shown in the rest of charts.

Patients over the determined number of consecutive days with AF



Filters

Time Filter Device lifetime Last 12 months Last 3 months

Percentage of AF Burden during time period considered as "Free of AF": %

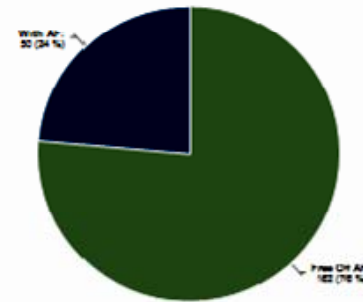
Percentage of AF Burden during time period considered as "Critical AF": %

Hours of AF PER DAY 6 minutes 5.5 hours 10 hours 20 hours

Number of consecutive days >

UPDATE CHARTS WITH SELECTED FILTER

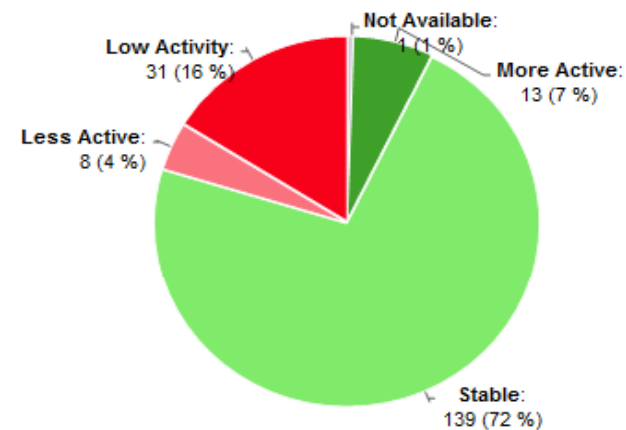
Patients over [Free of AF] cutoff



Critical AF: 92%

Without Critical AF: 4 (2%)
Critical AF: 48 (32%)

Activity Level



En pacientes portadores de MP las taquiarritmias auriculares, principalmente la fibrilación auricular (FA), son muy frecuentes.

Su **incidencia** es :

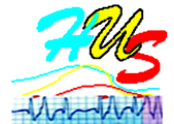
1- **Subestimada**

Evaluada basándose en la presencia de síntomas o registros intermitentes (electrocardiograma [ECG] y Holter)

2.- **Sobreestimadas** (por sobresensado auricular, sobre todo del campo lejano ventricular)

Cuando se usan únicamente los contadores incluidos en la memoria de los dispositivos.

Montanez A, Hennekens CH, Zebede J, Lamas G. Pacemaker mode selection: the evidence from randomized trials. Pacing Clin Electrophysiol. 2003;26:1270-82.



Si se utiliza para su reconocimiento el análisis de los electrogramas intracavitarios (EGM) almacenados:

--Pueden estar presente en más del 50% de los pacientes con MP doble cámara

--Son **asintomáticas** en casi el 80% de ellos

--Son **más frecuentes** en los pacientes :

**con antecedentes de taquiarritmias auriculares (TA) antes del implante

**no hay diferencias significativas entre pacientes con enfermedad de nódulo sinusal (ENS) y bloqueo auriculoventricular (BAV)

Boriani G, Padeletti L, Santini M, Gulizia M, Oraci S, Botto GL, et al. Rate control in patients with pacemaker affected by brady-tachyform of sick sinus syndrome. Am Heart J. 2007;154:193-200



Por las **implicaciones clínicas** que puede tener :

Es muy importante su **detección correcta**, sobre todo, en los **mínimamente sintomáticas o asintomáticas**.

Necesidad:

- Iniciar o interrumpir del tratamiento anticoagulante
- Introducir fármacos antiarrítmicos

Valor limitado de los Síntomas y la Monitorización Electrocardiográfica intermitentes para Detección y Evaluación de la carga Fibrilación Auricular

Los Estudios Clínicos demuestran:

- Muchos episodios de FA son asintomáticos
- La monitorización con Holter tiene limitada sensibilidad

Estudio SOPAT : 18864 ECG transtelefonicos : **46% se asocian con síntomas**

(*J Cardiovasc Electrophysiol* 2006;17:1–5)

Estudio PAFAC : 191103 registros ECG telefónicos continuos: **70% asintomáticos**

(*Eur Heart J* 2004;25:1385–1394)

ARAYA y Cols: Monitorización con Holter 7 días después Ablación

114 p.: 92 FA documentadas (81%): **35 p sintomáticos (38%)**

(*Pacing Clin Electrophysiol* 2007;30:458–462) 52 p episodios sintomáticos y asintomáticos (57%)
5 p asintomáticos (5%)

POKUSHALOV E y Cols. : Recurrencias de FA tras Ablación

- Solo el 23 % de los ECG durante eventos corresponden con FA
- 39% presentan R.Sinusal
- 6% bradicardia
- 4% taquicardia sinusal

(*J Cardiovasc Electrophysiol* 2011;22:369 –375.)



El problema de reconocimiento precoz de la fibrilación auricular (FA) agravada por la naturaleza a menudo silenciosa de la alteración del ritmo.

Aproximadamente **1/3 de los pacientes con FA son asintomáticos (FA Silente)**

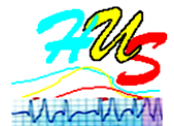
En los últimos 15 años, los datos de diagnóstico proporcionados por marcapasos implantados y DAI han aumentado el diagnóstico de la FA silente.

En **estudios clínicos** con y sin dispositivos implantados:

Se ha señalado la falta de fiabilidad de los síntomas :

--Para estimar **la carga de la FA**

--Para identificar a los pacientes **con y sin FA**

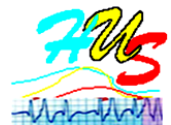


Usefulness of Continuous Electrocardiographic Monitoring for Atrial Fibrillation

Study	Device (n)	Sinus Rhythm, AT, AF
Defaye et al ¹⁹	DDD (354)	SV arrhythmias were detected in 179 patients (50.6%), 104 of whom (65%) were asymptomatic and 117 of whom (65%) had no previous documentation.
Glotzer et al ¹⁶	DDD (312)	When symptoms were assessed as an indicator of AT/AF, their sensitivity was 82.4%, but their specificity was 38.3% with a PPV of 58.7%.
Israel et al ¹⁷	DDD (110)	AF was documented in 51 patients (46%) by ECG recording and in 97 patients (88%) by a review of stored electrograms. AF duration >48 hours was totally asymptomatic in a significant proportion of patients.
Ziegler et al ⁷	DDD (574)	Intermittent (annual, quarterly, monthly 24-hour Holter; 7- and 30-day annual long-term recordings) monitoring/symptoms was highly inaccurate for identifying patients with any AT/AF.
Israel et al ²⁰	DDD (254)	Symptoms were absent in 108 of 137 patients (79%) with device-documented AT but present in 70 of 117 patients (60%) without AT documentation.
Hanke et al ¹⁵	ICM (45)	Sinus rhythm was documented in 53 readings of 24-hour Holter monitoring but in only 34 of these instances by the implanted device, reflecting a 24-hour Holter sensitivity of 0.60 and an NPV of 0.64.
Botto et al ¹²	DDD (568)	The sensitivity for detecting AF episodes lasting ≥ 5 minutes was 44.4%, 50.4%, and 65.1% for 24-hour Holter, 1-week Holter, and 1-month Holter monitoring vs continuous monitoring.
Quirino et al ¹⁴	DDD (102)	The sensitivity and PPV of symptoms to detect AF episodes were 19% and 21%.
Ziegler et al ²¹	DDD (163)	Newly detected episodes of AT/AF were found on continuous monitoring in 28% of patients without previous documentation.
Pokushalov et al ¹⁸	ICM (129)	After ablation, only 32% of the symptomatic episodes corresponded to genuine AF episodes.

AT = atrial tachycardia; ICM = subcutaneous insertable cardiac monitor; NPV = negative predictive value; PPV = positive predictive value; SV = supraventricular.

Síntomas y monitorización electrocardiografica ambulatoria versus monitorización continua (Estudios con > 40 p.incluidos)



Usefulness of Continuous Electrocardiographic Monitoring for Atrial Fibrillation

FA detectada por MP DDD y riesgo de ICTUS

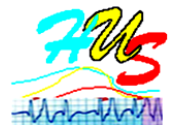
Study	n (Patient Population)	Major Findings
Glotzer et al ¹⁶	312 (SSS)	AHRE identified patients that are >2 times as likely to die or have a stroke and 6 times as likely to develop AF as those without AHRE (median FU 27 months).
Capucci et al ³⁵	725 (history of PAF)	The risk for embolism was 3.1 times increased in patients with device-detected AT/AF episodes lasting >24 hours (median FU 22 months).
Botto et al ¹²	568 (history of PAF)	Risk stratification can be improved by combining CHADS ₂ score with data on AF presence and duration (1-year FU).
Glotzer et al ⁴⁸	2,486 (≥ 1 RFS)	Daily AF burden ≥ 5.5 hours on any of 30 previous days appeared to double the risk for stroke (mean FU 1.4 years).
Ziegler et al ²¹	163 (PS, no history of PAF)	Newly detected episodes of AF were found via continuous monitoring in 28% of patients with previous stroke (mean FU 1.1 years).
Boriani et al ⁵⁰	568 (history of PAF)	The combination of data on AF burden with CHADS ₂ or CHA ₂ DS ₂ VASc score improved risk stratification for stroke (1-year FU).
Healey et al ⁴⁶	2580 (age ≥ 65 years, HTN, no history of PAF)	Device-detected atrial tachyarrhythmias were associated with a 2.5-fold increased risk for ischemic stroke or systemic embolism (mean FU 2.5 years).
Shanmugam et al ⁴⁹	560 (CRT)	In a cohort of heart failure patients, daily AF burden >3.8 hours over 24 hours was associated with a significant increase in the event rate (median FU 370 days).

Estudios que validan Diagnóstico y características de la Monitorización a través de MP DDD y DAI :Minimizando artefactos causados por miopotenciales e interferencias eléctricas .Buena correlación entre episodios de > 5' de taquiarritmias auriculares con diagnóstico de FA

Miden: Carga de FA y eficacia de terapia antiaritmica

Algoritmo prevención FA

Carga de FA y Algoritmos para minimizar estimulación ventricular



Clinical benefits of remote versus transtelephonic monitoring of implanted pacemakers

Estudio PREFER

Utilidad de la Monitorización Domiciliar mediante sistemas no automáticos, comparándola con Revisión Presencial y monitorización electrocardiográfica telefónica.

Pacientes portadores de MP

Seguimiento: 1 año

La MD detecta antes y más frecuentemente eventos:

Variaciones de umbrales, resistencias

Cambios en la amplitud de detección (onda p y onda R)

Aparición de arritmias, principalmente FA.

Con MD : un 64% más de eventos y 2 meses antes que mediante RP facilitada con electrocardiograma Telefónico

Monitored Atrial Fibrillation
Duration Predicts Arterial Embolic Events
in Patients Suffering From Bradycardia and Atrial
Fibrillation Implanted With Antitachycardia Pacemakers

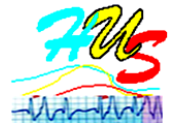
Estudio Multicentrico

725 p con indicación MP (DDDR AT 500 Medtronic)

**Basalmente : - 225 p (31%) :antiagregación plaquetaria
- 264 p (36,4%):Anticoagulantes orales**

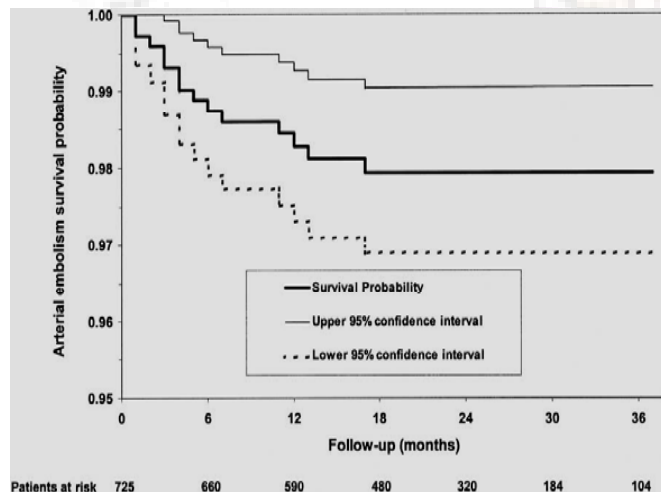
22 meses de seguimiento medio:

**-14 p.(1,9%) eventos TE: - 7 Ictus Isquémico no fatal (0,6%/año)
- 4 TIA (0,34%)
- 3 complicaciones embolicas**



Monitored Atrial Fibrillation Duration Predicts Arterial Embolic Events in Patients Suffering From Bradycardia and Atrial Fibrillation Implanted With Antitachycardia Pacemakers

Patient Characteristics*	Univariate Analysis				Multivariate Analysis‡			
	p Value	OR	Lower	Upper	p Value	OR	Lower	Upper
NYHA functional class III	0.058	3.55	0.96	13.2				
Cardiovascular disease	0.201	2.31	0.64	8.36				
Prior hospitalizations	0.126	2.49	0.78	8.02				
Anticoagulant use	0.038	3.22	1.07	9.71	0.061	2.95	0.95	9.31
Ischemic cardiopathy	0.001	6.26	2.15	18.2	0.001	6.99	2.30	21.3
Hypertension	0.032	4.07	1.13	14.7	0.036	4.14	1.10	15.6
Heart failure	0.067	3.39	0.92	12.5				
Diabetes	0.010	4.77	1.45	15.7	0.032	4.99	1.20	15.7
Prior embolic event	0.004	10.6	2.12	53.1	0.029	7.32	1.22	43.9
Number of risk factors†§	0.0001	2.67	1.67	4.26				



Kaplan-Meier :
Supervivencia acumulada por eventos embólicos

Alessandro Capucci et al (J Am Coll Cardiol 2005;46:1913–20)

Análisis Univariado y Multivariado

Los eventos TE se asociaron independientemente

--Cardiopatía isquémica (7,0 odds ratio [OR], IC 95% : 2,3 a 21,3, p= 0,001),

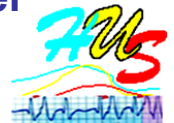
--Evento embólico previo (7,3, OR, IC 95%: 1,2 a 43,9, p= 0,029),

--Diabetes (5,0 OR, IC 95%: 1,2 a 15,7, p= 0,032),

--Hipertensión (4,1 O, 95%: 1,1 a 15,6, p= 0,036).

El riesgo de embolia, ajustado por factores de riesgo conocidos :3,1 veces mayor (95%: 1,1 a 10,5, p= 0,044)

en pacientes con episodios de fibrilación auricular detectados dispositivo más de un día durante el seguimiento.



Atrial High Rate Episodes Detected by Pacemaker Diagnostics Predict Death and Stroke

Report of the Atrial Diagnostics Ancillary Study of the MOde Selection
Trial (MOST)

Estudió prospectivo

312-paciente (pt) subgrupo de MOST (MOde Selection Trial),

*2010 p.: 6 años de un estudio aleatorizado de la estimulación DDDR versus VVIR
en disfunción sinusal (SND).*

--Edad media de 74 años(55% mujeres)

--60% tenía antecedentes de SVT.

Durante una mediana de **seguimiento** de 27 meses.

El objetivo del estudio :

Correlacionar los eventos auriculares de alta frecuencia (AHREs)
detectados por marcapasos con los resultados clínicos.



Atrial High Rate Episodes Detected by Pacemaker Diagnostics Predict Death and Stroke

Report of the Atrial Diagnostics Ancillary Study of the MOde Selection
Trial (MOST)

Los marcapasos se programaron para registrar episodios de taquiarritmias auriculares cuando la frecuencia auricular de > 220 lpm durante 10 latidos consecutivos.

Análisis se limitó a pacientes con al menos 1 episodio > 5'

312 pacientes : 160 de 312 (51,3%)
al menos 1 episodio de 5 minutos

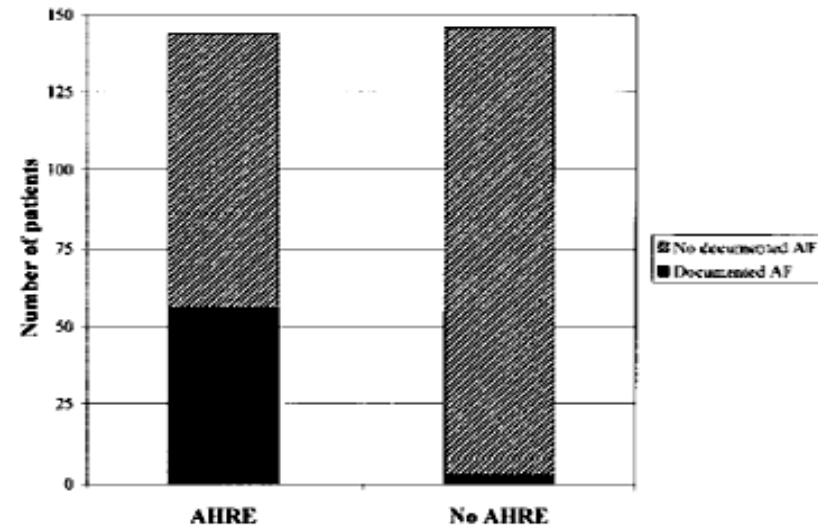
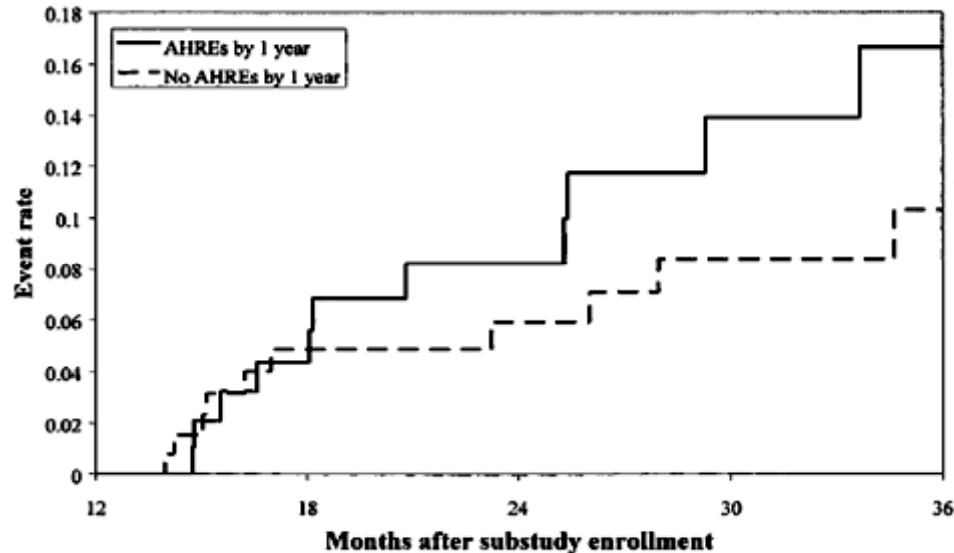


Figure 1. Documented AF in patients with AHREs vs patients without AHREs; $P=0.0001$. AHRE indicates atrial high rate episodes; AF, atrial fibrillation.

Atrial High Rate Episodes Detected by Pacemaker Diagnostics Predict Death and Stroke

Report of the Atrial Diagnostics Ancillary Study of the MODe Selection
Trial (MOST)



Curvas Kaplan-Meier: muerte o ACV no fatal al año de seguimiento en pacientes con AHREs vs lno AHREs (P= 0,001).

(AHRE, episodios auriculares alta frecuencia)

La presencia de AHRE fue un predictor independiente de:

--Mortalidad total (HR AHRE versus ningún AHRE y el 95% intervalo de confianza 2,48 [1,25, 4,91], P .0092)

--Muerte o accidente cerebrovascular no fatal (2,79 [1,51, 5,15], P 0,0011);

--Fibrilación auricular (5,93 [2,88, 12,2], P 0,0001).

Con AHERs :2 veces mas de muerte o ACV, y 6 de desarrollar FA

No incidencia significativa del modo de estimulación en la presencia o ausencia de AHREs.



Tasa y valor pronostico de la FA en pacientes con Dispositivos implantables

La FA es muy frecuente en pacientes con Dispositivos Implantables aun sin historia previa de taquiarritmias

-En pacientes con **MP DDD** :Episodios de FA hasta en el 50%,independiente de la indicación del MP . La mayoría de los episodios son asintomáticos

Pacing Clin Electrophysiol 1998;21:250–5 --Pacing Clin Electrophysiol 2007;30:404–11.

-En pacientes con **DAI**: 20% presentan episodios FA previos a implantación
50% presenta episodios FA durante el seguimiento

Significación de la FA.

Es un predictor independiente de Ictus y mortalidad:

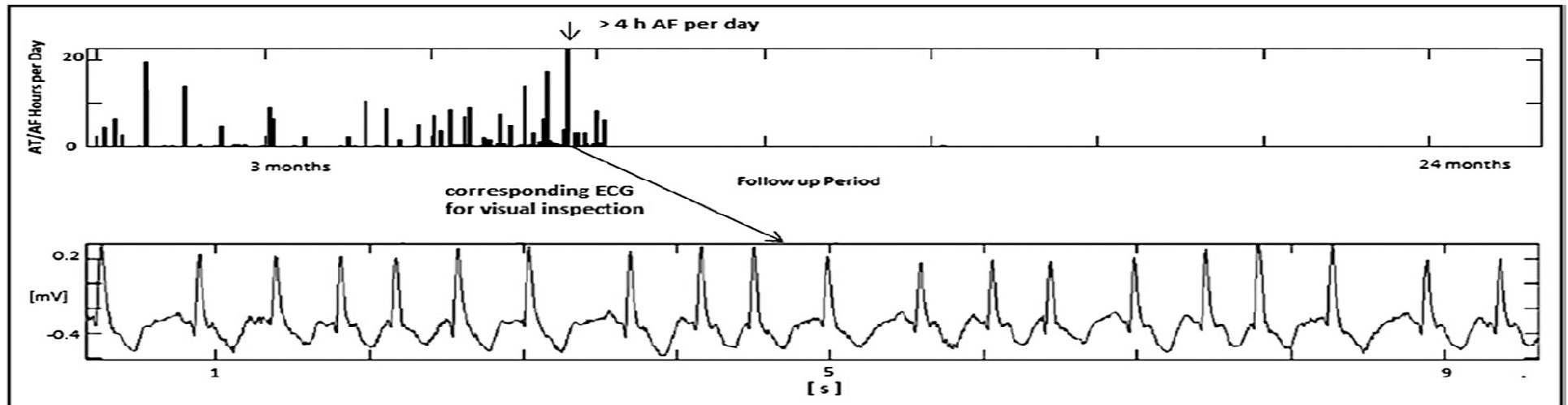
- Alta carga de FA
- Independientemente de los síntomas
- Episodios de FA > 24 horas

Monitorización Remota en el manejo de la FA

Ventajas: -Rápida detección
-Rápida toma de decisiones

Análisis: --Nº episodios --Fecha y tiempo de la recurrencia
– Mecanismo inicio --Carga de FA –FM de la arritmia
--Eficacia de la terapia antiarrítmica-- Relación con síntomas





Cardiac Compass ECG: ritmo cardiaco durante el episodio más largo almacenada por el dispositivo

La posibilidad de detectar estos episodios a través del registro Holter estándar sería muy bajo.

La tendencia de la carga diaria AF es una herramienta sencilla y eficaz: muestra la duración de los episodios de FA duración y la frecuencia .

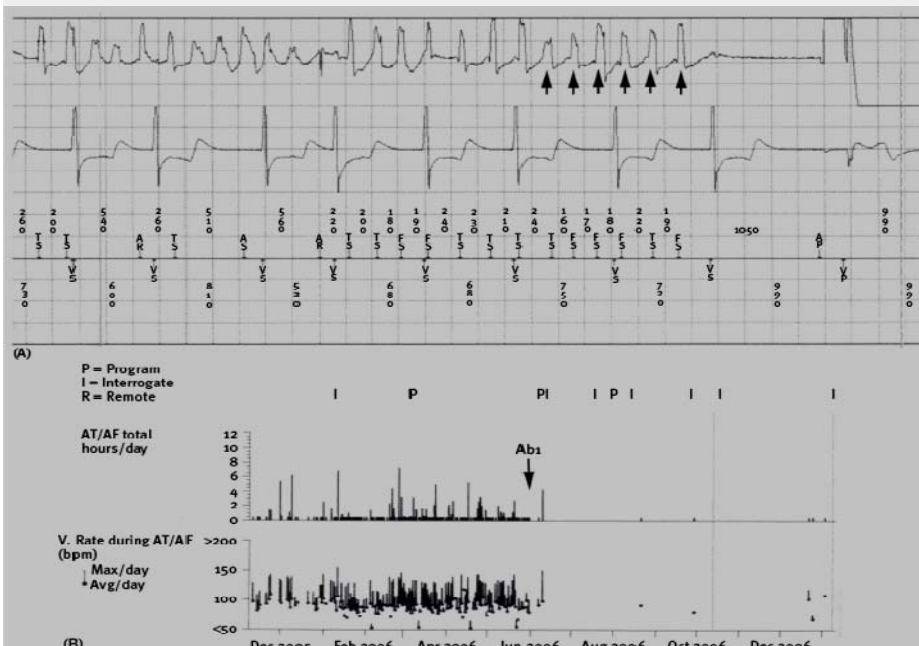


Remote Monitoring of Patients With Implanted Cardiac Devices

Fred Kusumoto, MD and Nora Goldschlager, MD

Clinical Issue	Findings Observed With Remote Monitoring
Hardware integrity	<ul style="list-style-type: none"> Lead impedances should be stable and within the expected range. Intracardiac electrograms with very short intervals may represent "noise" from a damaged lead. Battery status will indicate elective replacement time or end-of-life.
Presence or absence of arrhythmias	<ul style="list-style-type: none"> Are abnormal rhythms present? Are they atrial or ventricular, based on stored electrograms? Was the patient symptomatic at the times that arrhythmias were recorded? If the patient has an ICD, were therapies effective in appropriately treating sustained arrhythmias?
Hemodynamic status	<ul style="list-style-type: none"> Activity Weight Blood pressure Thoracic impedance Heart rate variability

Información obtenida por monitorización remota de Dispositivos Implantables



(A) Los electrogramas de un paciente con episodios de fibrilación auricular.

(B) A largo plazo, el monitoreo continuo del dispositivo confirma la eliminación de arritmias auriculares tras ablación con radiofrecuencia.



La monitorización remota proporciona información oportuna detección de eventos clínicos

Los datos de los estudios clínicos demuestran detección de eventos clínicos de hasta 148 días antes

Estudio TRUST

El tiempo medio transcurrido desde el inicio evaluación de la combinación de eventos FA , VT, y de FV se redujo significativamente de 35,5 días a sólo 1 día en brazo de seguimiento a distancia

Los problemas con los generadores de impulsos y los cables se detectaron significativamente antes (MR 4.4 9.2 23,6 días frente a 40,2 días de control)

En general, el estudio detectó 20 problemas relacionados con el dispositivo que requiere revisión quirúrgica : 15 de fueron detectadas por M R y sólo 5 en su grupo de control.



La monitorización remota proporciona información oportuna detección de eventos clínicos

Estudio CONNECT :

El tiempo de hecho clínico relevante para tomar una decisión clínica :

- En el grupo MR fue de 4,6 días
- En el grupo seguimiento estándar 22 días

Las hospitalizaciones son más precoces en los pacientes con RM.

El grupo de pacientes de MR tuvo una estancia significativamente menor de la hospitalización de que los pacientes seguimiento estándar : (3,3 frente a 4,0 días; $p = 0,002$).



Remote control of implanted devices through Home Monitoring™ technology improves detection and clinical management of atrial fibrillation

Cual es la importancia de las arritmias auriculares de corta duración detectados por los dispositivos implantables?

Muchos pacientes con Dispositivos implantables (MP ,DAI, TRC) presentan **recurrencias** de arritmias durante el seguimiento y muchas son **asintomáticas**
(*Pace* 1998;21:250-5 -- *Pace* 2007;30:404-11)

Una alta carga de FA independientemente de síntomas o episodios de FA de mas de 24 horas son predictores independientes de Ictus y mortalidad
(*Circulation* 2005;3:107:1614-9—*JACC* 2004;43:47-52—*JACC* 2005;46:1913-20)

Monitorización remota ofrece la oportunidad para evaluar la frecuencia y cantidad de fibrilación auricular (FA) definidos como episodios auriculares con alta frecuencia cardiaca



Remote control of implanted devices through Home Monitoring™ technology improves detection and clinical management of atrial fibrillation

Se evalúa el impacto de la Monitorización Remota en la detección y tratamiento de la FA

166 pacientes: 121 DDD-MP	55 % SSS
22 DAI Doble cámara	24% trastorno conducción
23 TRC-D	21% síncope

Alertas: FA nuevo comienzo
Carga FA > 100% en 5 días consecutivos
FA Persistente (2 días consecutivos FA)



Remote control of implanted devices through Home Monitoring™ technology improves detection and clinical management of atrial fibrillation

Resultados:

Seguimiento: 488 +/- 203 días

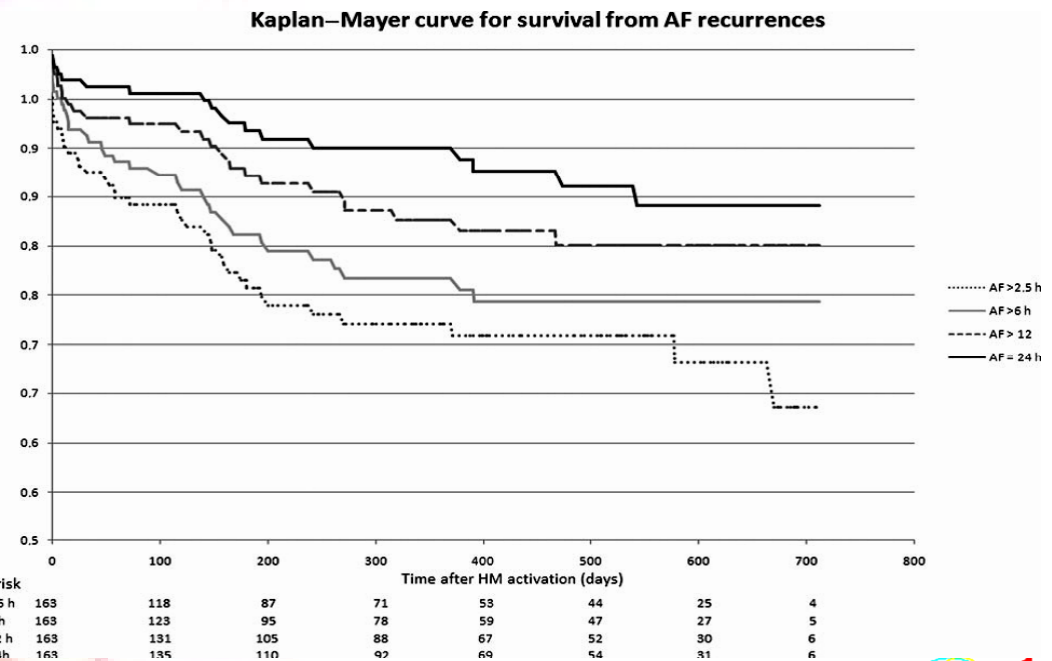
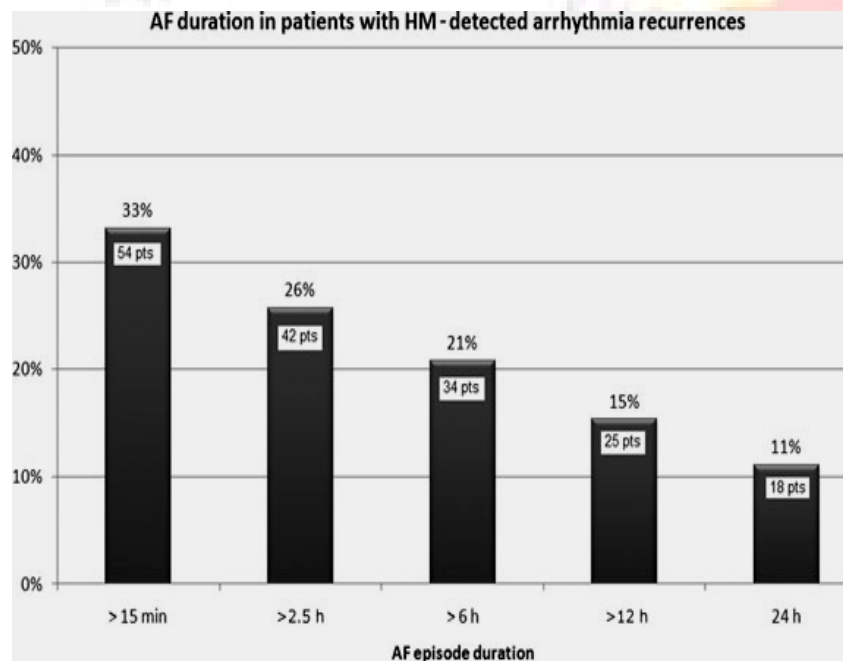
109 p (67%) No FA (23 con historia previa de FA)

54 p (33%) al menos 1 episodio de >15' (22 con FA previa)

Duración de la FA: > 24 h (Carga diaria >10%) 42 p (26%)

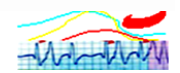
> 6 h (Carga > 25%) 34 p (21%)

> 12 h (Carga 100%) 18 p (11%)



N. at risk

	0	100	200	300	400	500	600	700	800
AF > 2.5 h	163	118	87	71	55	44	25	4	
AF > 6 h	163	123	95	78	59	47	27	5	
AF > 12 h	163	131	105	88	67	52	30	6	
AF = 24h	163	135	110	92	69	54	31	6	



Detection of atrial high-rate events by continuous Home Monitoring: clinical significance in the heart failure–cardiac resynchronization therapy population

Valorar frecuencia y control de episodios de FA definidos como eventos de frecuencia auricular rápida (**Carga de eventos con cambio de modo en 24 horas con frecuencias auriculares > 180 pm de al menos 1% o un total de 14 minutos**)

Estudio Prospectivo

560 p (edad 66 +/- 10 años y FE:27%) portadores de TRC

Objetivo primario: Eventos Tromboembólicos

Objetivo secundario: Muerte cardiovascular
Hospitalización por FA
Empeoramiento de la IC

Seguimiento: 370 días

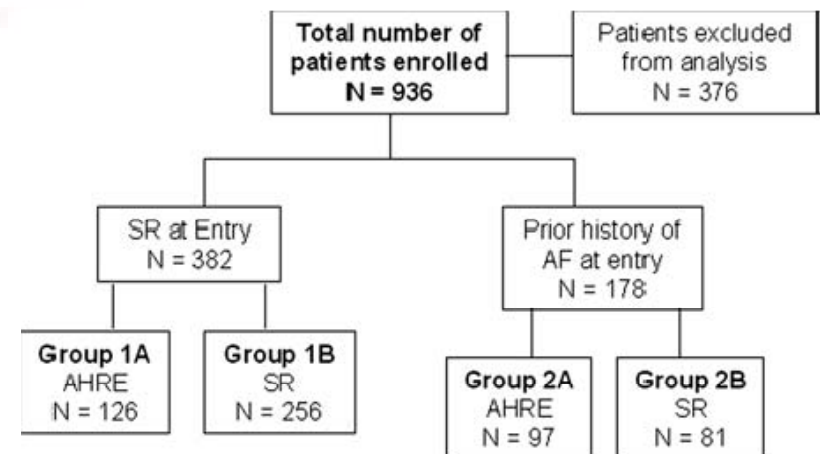
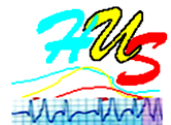


Diagrama del estudio: AHRE, eventos auriculares de alta frecuencia y SR, ritmo sinusal.



Detection of atrial high-rate events by continuous Home Monitoring: clinical significance in the heart failure–cardiac resynchronization therapy population

Eventos de taquiarritmia auricular : 40%

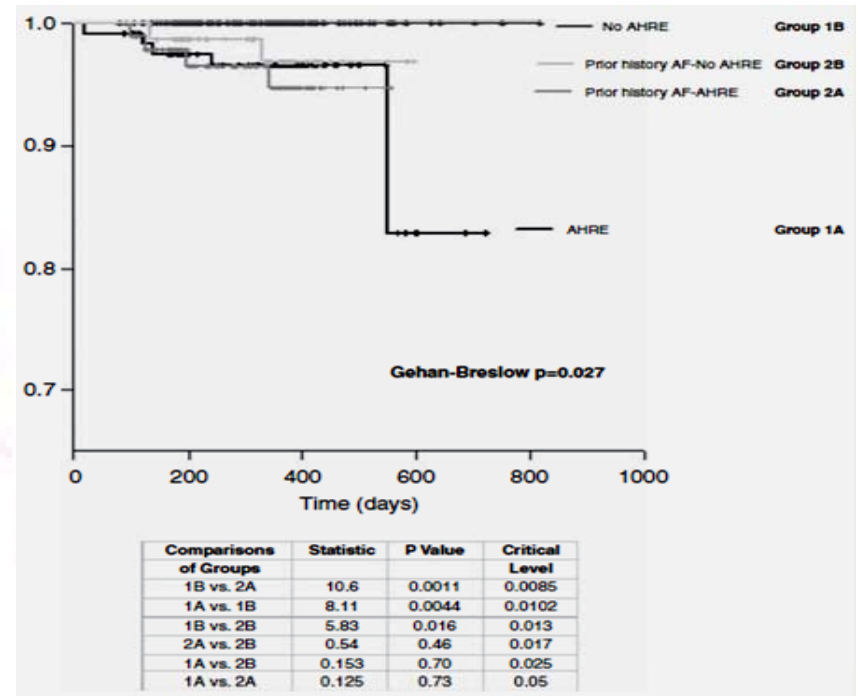
11 p presentan **evento tromboembólico (TE)**

Mortalidad 4,3% (24 muertes etiología cardiovascular)

En comparación con pacientes sin taquiarritmias detectadas: La detección de >3,8 horas /día incrementa 9 veces la posibilidad de evento TE (P=0,0006)

En 73% no existe asociación temporal entre episodio taquiarritmia detectado y el evento TE

Con un intervalo medio antes del evento TE de 46,7+/-71,9 días (Rango 0-194)



Kaplan-Meier cumulative survival from thromboembolic (TE) events for all four groups of patients.

Clinical event	Total events	Group 1A n = 126	Group 1B n = 256	Group 2A n = 97	Group 2B n = 81	Global P value
TE	11 (2.0%)	5 (4.0%)	0 (0%)	4 (4.1%)	2 (2.5%)	0.02
All-cause mortality	24 (4.3%)	7 (5.6%)	8 (3.1%)	4 (4.1%)	5 (6.2%)	0.56
CVS mortality	16 (2.9%)	4 (3.2%)	4 (1.6%)	4 (4.1%)	4 (4.9%)	0.33
HF admission	52 (9.3%)	10 (7.9%)	13 (5.1%)	16 (16.5%)	13 (16%)	0.001

Eventos Adversos



Existe una relación entre episodios detectados por Dispositivos , la frecuencia y duración de los mismos, los Factores de Riesgo de Ictus y los eventos tromboembolicos ?

Presence and Duration of Atrial Fibrillation Detected by Continuous Monitoring: Crucial Implications for the Risk of Thromboembolic Events

Objetivo primario :

Evaluar la incidencia de eventos tromboembólicos en relación con la puntuación CHADS2 (ICC, HTA, edad \geq 75 años, DM e isquémico ictus previo o transitoria) y la presencia / duración de AF

Objetivo secundario :

Comparar las estrategias de seguimiento intermitente versus continuo.

Pacientes con marcapasos implantado y una historia de AF.

Riesgo tromboembólico se cuantificó mediante CHADS2.

Tres grupos de AF se consideraron:

- Pacientes con <5 minutos a AF en 1 día (AF-free),
- Pacientes con >5 minutos a AF en 1 día, pero horas <24 (AF-5 minutos),
- Pacientes con episodios de FA >24 horas (AF-24 horas).

Se simulieron estrategias de supervisión integrados por 24 horas Holter, 1-semana Holter, y Holter de 30 días



Presence and Duration of Atrial Fibrillation Detected by Continuous Monitoring: Crucial Implications for the Risk of Thromboembolic Events

568 pacientes monitorizados continuamente hace 1 año

--171 (30%) CHADS2 = 0

--269 (47%) CHADS2 = 1

--111 (20%) CHADS2 = 2

CHADS2 \geq 3.

--17 (3%)

****14**

pacientes (2,5%) tuvieron una evento tromboembólico isquémico:

FA-24 horas 223 p (39,2%); FA-5 minutos, 179 (31,5%); y libre FA, el 29,2%.

Mediante la combinación de presencia AF / duración con puntuación

CHADS2: Se identifican dos subpoblaciones con riesgo de eventos marcadamente diferentes (0,8% vs 5%, $P = 0,035$): libres FA con CHADS2 \leq 2 o FA-5 con CHADS2 \leq 1, o FA 24-con CHADS2 = 0.

La sensibilidad media en la detección de un episodio de FA permanente > 5 minutos fue 44,4%, 50,4% y 65,1% para las 24 horas Holter, 1-semana Holter, y 1-mes Holter, respectivamente.



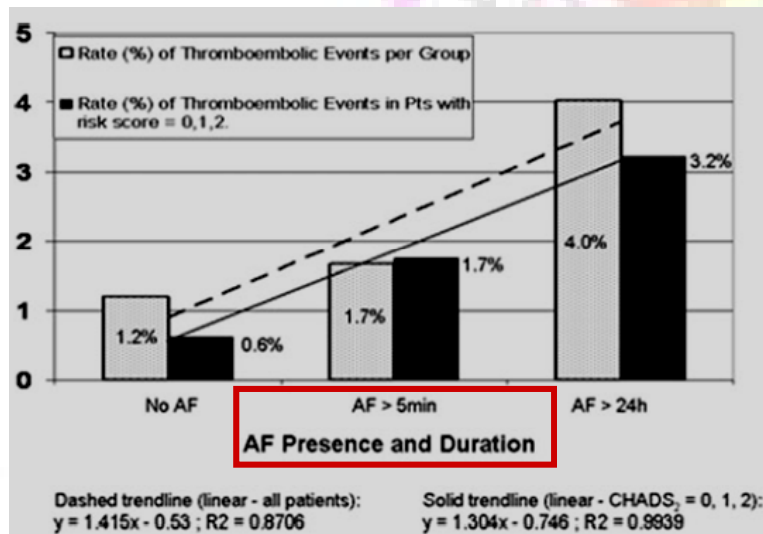
Presence and Duration of Atrial Fibrillation Detected by Continuous Monitoring: Crucial Implications for the Risk of Thromboembolic Events

Panel A	CHADS ₂ Score	Pts (%)	Thromboembolic Events	Stroke	TIA	PAE
	0	171 (30)	2	0	2	0
	1	269 (47)	6	2	2	2
	2	111 (20)	3	3	0	0
	≥3	17 (3)	3	3	0	0

Panel B	AF classification	Pts (%)	Thromboembolic events	Stroke	TIA	PAE
	No AF	166 (29)	2	2	0	0
	AF >5 minutes	179 (31)	3	0	2	1
	AF >24 hours	223 (39)	9	6	2	1

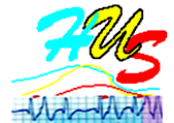
AF = atrial fibrillation; PAE = peripheral arterial embolism; TIA = transient ischemic attack.

Población de pacientes y eventos tromboembólicos observados durante el Seguimiento : CHADS2 Score (A) y Duración Episodio FA (B), detectada a través del diagnóstico de dispositivo



La tasa de eventos tromboembólico:

En función la presencia y duración de la FA : aumentó linealmente con la clasificación FA asignada.



Incidence of Newly Detected Atrial Arrhythmias via Implantable Devices in Patients With a History of Thromboembolic Events

Paul D. Ziegler, Taya V. Glotzer, Emile G. Daoud, D. George Wyse, Daniel E. Singer, Michael D. Ezekowitz, Jodi L. Koehler and Christopher E. Hilker

Estudio TRENDS

Multicentrico

3045 total pacientes

319 pacientes incluidos historia previa de eventos tromboembolicos

Se excluyen 156 pacientes: -Historia de FA reciente (80 p)

-Unos de warfarina (56 p)

-Uso de antiarritmicos (20 p)

163 seguidos 1,1+/- 0,7 años

Media de FA previa a inclusión estudio 39 meses

CHADS2 Score:4,1+/-0,8

Incidence of Newly Detected Atrial Arrhythmias via Implantable Devices in Patients With a History of Thromboembolic Events

Paul D. Ziegler, Taya V. Glotzer, Emile G. Daoud, D. George Wyse, Daniel E. Singer, Michael D. Ezekowitz, Jodi L. Koehler and Christopher E. Hilker

Incidencia de nuevos episodios de TA/FA

En 45 pacientes:--20 MP

--25 DAI

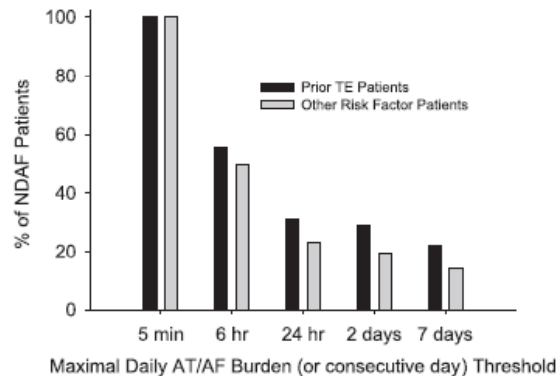


Figure 1. Percentage of NDAF patients exceeding different AT/AF burden thresholds.

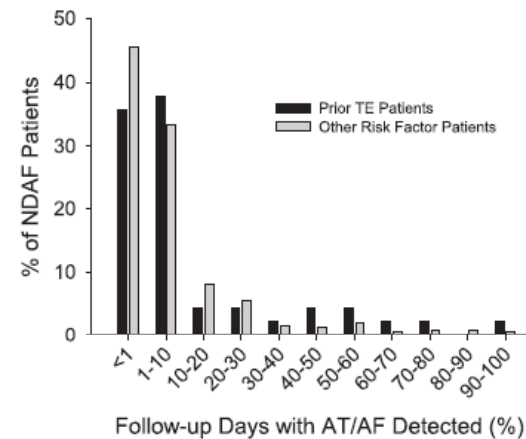


Figure 2. Distribution of the percentage of days with AT/AF detected among NDAF patients.

Con monitorización continua se detectan nuevos episodios de TA / FA en el 28% de los pacientes con antecedentes tromboembolicos. La mayoría de los episodios no habrían sido detectados mediante técnicas estándar de monitorización intermitente.



Temporal relationship of atrial tachyarrhythmias, cerebrovascular events, and systemic emboli based on stored device data: A subgroup analysis of TRENDS

Valorar pacientes con dispositivos implantables que presenten o no TA/FA

Estudio prospectivo, observacional

2486 p incluidos : **Indicación MP o DAI**

Al menos 1 factor de riesgo: IC, HTA, >65 años, Diabetes, Ictus o TIA previos

Sin antecedentes de FA

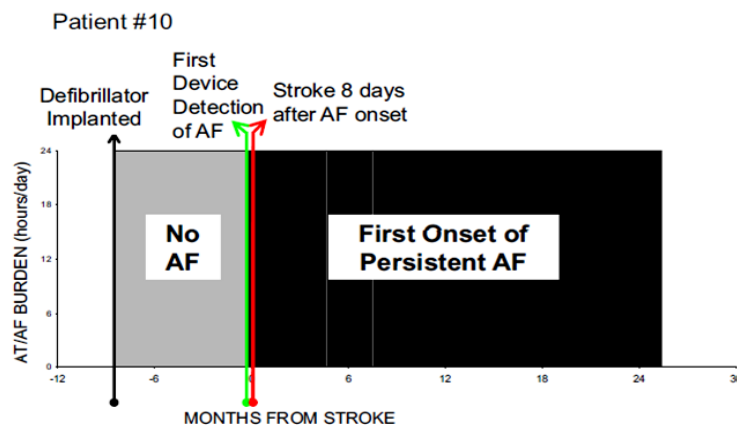
Subgrupo pacientes :40 p (1,6%) enrolados en el TRENDS
Presentan **Accidente Isquémico cerebrovascular/sistémico**

Estudios de Monitorización de 30 días previo al evento

Temporal relationship of atrial tachyarrhythmias, cerebrovascular events, and systemic emboli based on stored device data: A subgroup analysis of TRENDS

Resultados:

- TA/FA se detectaron en 20 pacientes (50%)
- No diferencias significativas en el porcentaje, carga y duración de TA/FA entre los dos grupos previos al evento TE
 - 9 p (45%) no previa detección de TA/FA
 - 29 p (73%) de 40 con evento TE no presentan TA/FA previa
 - 14 p (70%) de 20 p con previa detección de TA/FA no documenta dicha arritmia en el momento del evento TE
- El último episodio de TA/FA documentada en estos 14 p es de 169+/- 199 días previos al evento TE



El evento TE produjo 8 días después de nueva aparición de la FA persistente.

-La mayoría de los eventos tromboembólicos no ocurren próximos a episodios TA/FA reciente

-Esto implica pensar que en estos pacientes puede existir otro mecanismo que el relacionado con una TA/FA próxima



Improving Stroke Risk Stratification Using the CHADS₂ and CHA₂DS₂-VASc Risk Scores in Patients With Paroxysmal Atrial Fibrillation by Continuous Arrhythmia Burden Monitoring

Estudio retrospectivo

586 pacientes portadores de MP (DDDR-P)

Historia previa de FA

Monitorización durante 1 año

Resultados:

14 p (25%) presenta un evento tromboembólico

Tres grupos: Carga de FA: </- 5'/día (Libre FA =223 p :39%)

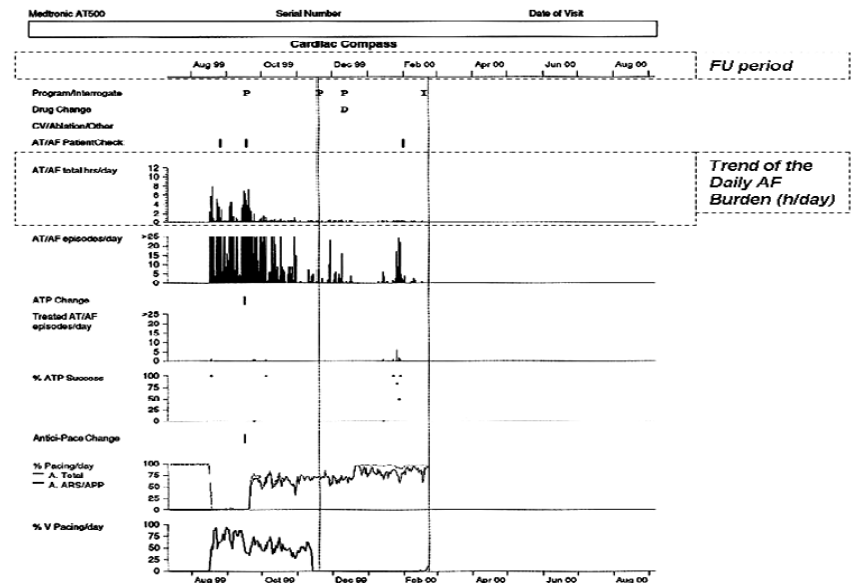
>5' y < 24 h /día (FA >5'=179 p :32%)

> 24 h (FA-24h=166 p :29%)

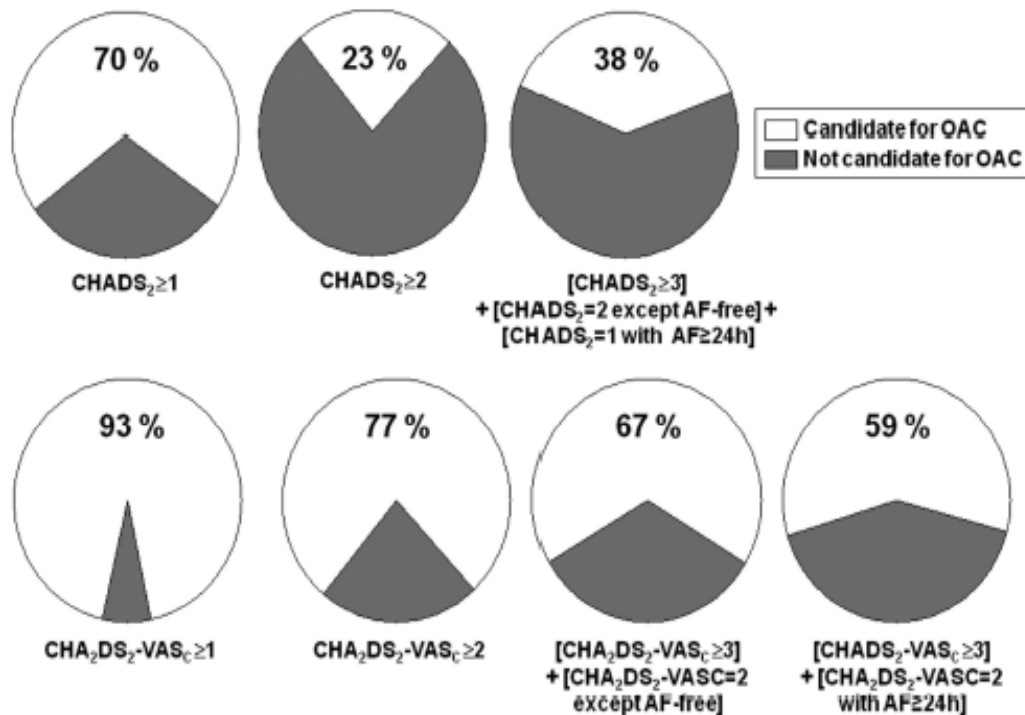
Clasificados según CHADS₂ y CHA₂DS₂-VASc

Cardiac Compass by AT 500 pacemaker

Full Summary Report



Improving Stroke Risk Stratification Using the CHADS₂ and CHA₂DS₂-VASc Risk Scores in Patients With Paroxysmal Atrial Fibrillation by Continuous Arrhythmia Burden Monitoring



Candidatos a anticoagulación oral (OAC): estratificación riesgo de ICTUS y la carga de la fibrilación auricular:

Según CHADS₂ y CHA₂DS₂-VASc

La puntuación CHA₂DS₂-VASc tiene una alta sensibilidad para predecir tromboembolismo.

Aplicación de los datos del dispositivo sobre la presencia de AF / duración / carga potencian la mejora de la estratificación del riesgo clínico y podría ser testada de forma prospectiva.

Home Monitoring in Patients with Implantable Cardiac Devices: Is There a Potential Reduction of Stroke Risk? Results from a Computer Model Tested Through Monte Carlo Simulations

Monitorización remota (HM)

136 p:MP (103) y DAI (33) pacientes con o sin TRC

Sin anticoagulación al implante

Se activan alertas para FA que permitan actualizar el tratamiento

Los datos de dos años se introducen en un ordenador Modelo Monte Carlo, simulando 4.000 sujetos virtuales con la misma distribución de FA y de riesgo de accidente cerebrovascular CHADS2 que nuestra población real.

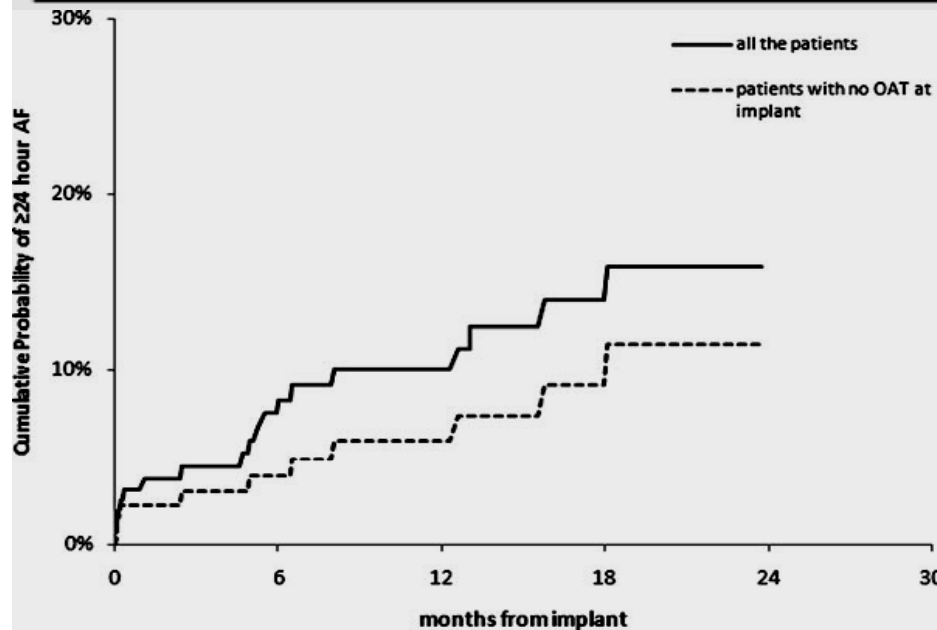
Las simulación reproduce un seguimiento de 2-año.

Dos mil pacientes seguidos con HM (HM grupo) y 2.000 con seguimiento estándar (grupo SF) a los 3, 6, 9, o 12 meses.



Resultados de la Simulación Monte Carlo

Interval between scheduled in-person visits	Standard Follow-Up			Home Monitoring	OR* (95% CI)
	Expected delay of significant AF detection (mean number of days \pm SE)	Expected 2-year stroke rate in patients with significant AF (% \pm SE)	Percentage of strokes occurring during the AF detection delay (% \pm SE)	Expected 2-year stroke rate in patients with significant AF (% \pm SE)	
A. Probability of significant AF episode lasting more than 24 hours: 11.4% (as in patients not taking anticoagulation prior to implant) Probability of AF-related symptoms: 27.3%					
3 months	33.6 \pm 2.2	2.4 \pm 1.1	12.3 \pm 16.5	2.3 \pm 1.1	0.97 (0.93–1.01)
6 months	67.0 \pm 4.4	2.5 \pm 1.2	25.6 \pm 21.7	2.3 \pm 1.1	0.91 (0.88–0.95)
9 months	107.5 \pm 6.7	2.7 \pm 1.2	35.0 \pm 24.8	2.3 \pm 1.1	0.87 (0.84–0.90)
12 months	135.1 \pm 9.0	2.9 \pm 1.3	44.9 \pm 23.8	2.3 \pm 1.1	0.82 (0.79–0.85)
B. Probability of severe AF-related symptoms: 9.1%					
3 months	41.4 \pm 1.9	2.4 \pm 1.1	13.0 \pm 16.4	2.3 \pm 1.1	0.97 (0.93–1.01)
6 months	83.4 \pm 3.8	2.6 \pm 1.2	27.7 \pm 21.9	2.3 \pm 1.1	0.90 (0.87–0.94)
9 months	134.2 \pm 5.4	2.7 \pm 1.3	38.1 \pm 24.4	2.3 \pm 1.1	0.86 (0.82–0.89)
12 months	168.7 \pm 7.7	2.9 \pm 1.3	50.3 \pm 22.7	2.3 \pm 1.1	0.79 (0.76–0.82)



Curva Kaplan-Meier :
 2 años de episodios de FA que duran
 24 horas o más (\geq 24 horas FA)
 --para todos los pacientes y
 --el subgrupo de pacientes que no
 estaban tomando ATCO en el
 implante.

La Monitorización Remota diaria potencialmente reduce el riesgo de Ictus en un 9% a un 18% con respecto al Seguimiento Estándar (6 a 12 meses)



Subclinical Atrial Fibrillation and the Risk of Stroke

Jeff S. Healey, M.D., Stuart J. Connolly, M.D., Michael R. Gold, M.D.,

Los marcapasos pueden detectar episodios subclínicos de frecuencia auricular rápida, que se correlacionan con fibrilación auricular documentada electrocardiográfica.

Se evaluó si los **episodios subclínicos de frecuencia auricular rápida detectado por dispositivos implantados** se asocia con un mayor **riesgo de accidente cerebrovascular isquémico** en pacientes que no lo tienen otra evidencia de la fibrilación auricular



Subclinical Atrial Fibrillation and the Risk of Stroke

Jeff S. Healey, M.D., Stuart J. Connolly, M.D., Michael R. Gold, M.D.,

Incluyó a 2.580 pacientes

65 años de edad o mayores, con HTA y sin historia de FA

Con **marcapasos o DAI** recientemente implantados.

Monitorizados a los 3 meses

Objetivo Primario: detectar **taquiarritmias auriculares** subclínicas

(episodios de frecuencia auricular > 190 latidos por minuto durante más de 6 minutos)

Seguimiento medio de 2,5 años

Objetivo primario: ictus isquémico o embolismo sistémico.

Los pacientes con marcapasos fueron asignados al azar para recibir o no recibir estimulación continua sobreestimulación auricular.



Subclinical Atrial Fibrillation and the Risk of Stroke

Jeff S. Healey, M.D., Stuart J. Connolly, M.D., Michael R. Gold, M.D.,

261 pacientes (10,1%) : Taquiarritmias auriculares subclínicas detectadas (3 meses) por dispositivos implantados

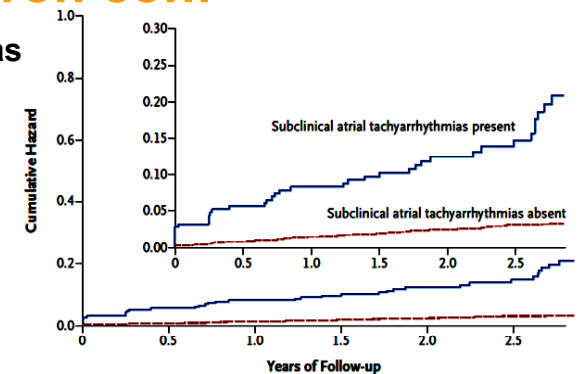
Taquiarritmias auriculares subclínicas se asociaron con:

Un mayor riesgo :

--De fibrilación auricular clínica
(HR, 5,56, y 95% IC: 3,78 a 8,17, P <0,001)

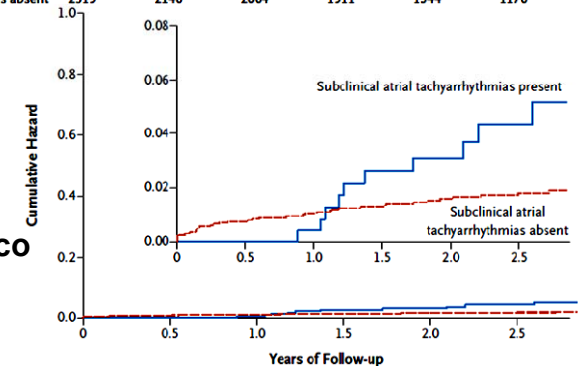
--De embolia sistémica o ictus isquémico
(HR 2,49, 95% IC, 1,28 a 4,85, p = 0,007).

Riesgo de Taquiarritmias
Auriculares Clínicas



No. at Risk	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
Subclinical atrial tachyarrhythmias present	261	236	222	205	160	110
Subclinical atrial tachyarrhythmias absent	2319	2146	2064	1911	1544	1176

Riesgo de Ictus Isquémico
o Embolismo Sistémico



No. at Risk	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
Subclinical atrial tachyarrhythmias present	261	249	238	218	178	122
Subclinical atrial tachyarrhythmias absent	2319	2145	2070	1922	1556	1197

Subclinical Atrial Fibrillation and the Risk of Stroke

Jeff S. Healey, M.D., Stuart J. Connolly, M.D., Michael R. Gold, M.D.,

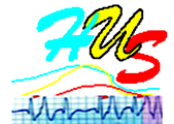
De los 51 pacientes que tenían un evento primario:

- 11 habían tenido taquiarritmias auriculares subclínicas detectadas (3 meses)
- **Ninguno había tenido fibrilación auricular clínica** (3 meses)

La población en riesgo de ACV o embolia sistémica asociada a taquiarritmias auriculares subclínicas fue del **13%**.

Las taquiarritmias auriculares subclínicas se asocian a un valor predictivo para el objetivo primario después de ajustar por factores de predicción de accidente cerebrovascular (razón de riesgo, 2,50, 95% CI, 1,28 a 4,89, p = 0,008)

La estimulación continua sobreestimulación auricular no prevenir la fibrilación auricular.



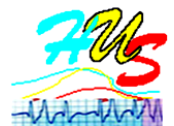
Subclinical Atrial Fibrillation and the Risk of Stroke

Jeff S. Healey, M.D., Stuart J. Connolly, M.D., Michael R. Gold, M.D.,

CHADS ₂ Score	No. of Patients	Subclinical Atrial Tachyarrhythmias between Enrollment and 3 Months						Hazard Ratio for Ischemic Stroke or Systemic Embolism with Subclinical Atrial Tachyarrhythmias (95% CI)*
		Present			Absent			
		<i>no. of patients</i>	<i>no. of events</i>	<i>%/yr</i>	<i>no. of patients</i>	<i>no. of events</i>	<i>%/yr</i>	
1	600	68	1	0.56	532	4	0.28	2.11 (0.23–18.9)
2	1129	119	4	1.29	1010	18	0.70	1.83 (0.62–5.40)
>2	848	72	6	3.78	776	18	0.97	3.93 (1.55–9.95)

* The P value for trend is 0.35.

El riesgo de ictus isquémico o embolia sistémica después de la revisión de 3 meses:-- de acuerdo a la puntuación basal CHADS2
-- de acuerdo a si fueron detectadas taquiarritmias auriculares subclínicas o no entre la implantación y la visita de 3 meses.



Subclinical Atrial Fibrillation and the Risk of Stroke

Jeff S. Healey, M.D., Stuart J. Connolly, M.D., Michael R. Gold, M.D.,

Taquiarritmias auriculares subclínicas, sin fibrilación auricular clínica:

-- Aparecen con frecuencia en pacientes con marcapasos y antecedentes de HTA

-- Las Taquiarritmias auriculares subclínicas preceden al desarrollo de la FA

-- En los pacientes con MP :Se asociaron con un aumento significativo riesgo de ictus isquémico o embolia sistémica.

Apuntando relación entre duración TA subclínica y ACV (no se analizan episodios de < 6´)

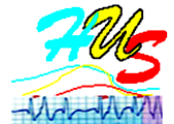
--El riesgo de Ictus está modulado por el CHADS2 Score



Guías de practica Clínica :

Manejo de Fibrilación Auricular

Importancia de los Scores de Riesgo de ICTUS



Tratamiento antitrombótico para pacientes con FA (ACC/AHA/ESC, 2006)

Categoría de riesgo	Tratamiento recomendado
Sin factores de riesgo.	Ácido acetil salicílico (AAS) 81-325 mg/día
Un factor de riesgo moderado.	AAS 81-325 mg/día o anticoagulación INR entre 2-3 (deseado 2.5)
Cualquier factor de alto riesgo o más de un factor de riesgo moderado.	Anticoagulación INR entre 2-3 (deseado 2.5)

Riesgo de ACV en pacientes con FA no tratada con anticoagulantes de acuerdo con el índice CHADS2

Criterios de riesgo CHADS2	Puntuación
ACV o AIT previo	2
Edad > 75 años	1
Hipertensión	1
Diabetes mellitus	1
IC	1

Pacientes (n = 1.733)	Tasa ajustada de ACV, %/años* (IC95%)	Puntuación CHADS2
120	1,9 (1,2-3,0)	0
463	2,8 (2,0-3,8)	1
523	4,0 (3,1-5,1)	2
337	5,9 (4,6-7,3)	3
220	8,5 (6,3-11,1)	4
65	12,5 (8,2-17,5)	5
5	18,2 (10,5-27,4)	6

*La tasa ajustada de ACV fue derivada del análisis multivariable

asumiendo que no se utilizó aspirina

ACV: accidente cerebrovascular; AIT: ataque isquémico transitorio; CHADS2: estudio Cardiac Failure, Hypertension, Age, Diabetes, and Stroke (Doubled);

FA: fibrilación auricular; IC: insuficiencia cardíaca; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

Van Walraven et al Arch Intern Med 2003;163:936-43

Gage et al JAMA 2001;285:2864-70



Guías de práctica clínica para el manejo de la fibrilación auricular

2.^a edición corregida. 8 de abril de 2011

Grupo de Trabajo para el Manejo de la Fibrilación Auricular de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC).

Desarrolladas con la contribución especial de European Heart Rhythm Association (EHRA)
Aprobado por European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

Factores de riesgo de accidente cerebrovascular y tromboembolias en la FA no valvular

Factores de riesgo «mayores»

Accidente cerebrovascular previo, AIT o embolia sistémica; edad ≥ 75 años

Factores de riesgo «no mayores clinicamente relevantes»

Insuficiencia cardíaca o disfunción sistólica ventricular izquierda moderada a grave (FEVI $\leq 40\%$); hipertensión, diabetes mellitus, sexo femenino, edad 65-74 años, enfermedad vascular^a

Tasa ajustada de accidente cerebrovascular de acuerdo con la puntuación CHA2DS2-VASc

Puntuación CHA2DS2-VASc	Pacientes (n = 7.329)	Tasa ajustada de ACV (%/año) ^a
0	1	0
1	422	1,3
2	1.230	2,2
3	1.730	3,2
4	1.718	4
5	1.159	6,7
6	679	9,8
7	294	9,6
8	82	6,7
9	14	15,2



Guías de práctica clínica para el manejo de la fibrilación auricular

2.^a edición corregida. 8 de abril de 2011

Grupo de Trabajo para el Manejo de la Fibrilación Auricular de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC).

Desarrolladas con la contribución especial de European Heart Rhythm Association (EHRA)
Aprobado por European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

Factores de Riesgo Puntuación CHA2DS2VASc

(Nota: la máxima puntuación es 9, ya que la edad puede contribuir con 0, 1 o 2 puntos)

Factor de riesgo	Puntuación
Insuficiencia cardiaca congestiva/disfunción ventricular izquierda	1
Hipertensión	1
Edad \geq 75 años	2
Diabetes mellitus	1
Accidente cerebrovascular/AIT/tromboembolia	2
Enfermedad vascular*	1
Edad 65-74 años	1
Categoría de sexo (es decir, sexo femenino)	1
Puntuación máxima	9

Conclusiones

- 1.-La FA es una arritmia de muy alta prevalencia y esta asociada a morbi-mortalidad significativa**
- 2.-Un alto porcentaje de FA es en forma de FA Silente, no sintomática. Secundariamente pacientes no protegidos**
- 3.-La documentación de los episodios paroxísticos silentes se hace mas evidente con sistemas de monitorización continua**
- 4.-Esta monitorización es fiable através de dispositivos implantables (MP – DAI)**
- 4.-La monitorización remota se muestra como un método de alta eficacia y eficiencia en el seguimiento ,diagnostico y cambios en el tratamiento en pacientes portadores de Dispositivos (MP-DAI) en relación a la FAP**
- 5.-La decisión de anticoagulación debe estar fundamentada a la documentación de tales episodios y valoración de riesgo mediante CHA2DS2VASc Score**

