



Taller 9

Hipertensión Arterial Enmascarada

Javier Sobrino Martínez
Unidad de HTA
Hospital de l'Esperit Sant
Santa Coloma de Gramenet

¿Qué es HTA enmascarada?

- **Pacientes con HTA no diagnosticada**
- **Pacientes con HTA durante su actividad profesional y normotensos fuera del ámbito laboral**
- **Pacientes hipertensos en la consulta y normotensos en su domicilio**
- **Pacientes normotensos en la consulta e hipertensos en su domicilio**

Introducción

PA Clínica		
MAPA diurna AMPA	< 140/90 mmHg	≥ 140/90 mmHg
< 135/85 mmHg	Normotensión	HTA clínica aislada* ("bata blanca")
≥ 135/85 mmHg*	HTA enmascarada**	Hipertensión

* ≥ 130/80 mmHg media 24 h MAPA

En pacientes hipertensos

*Control Ambulatorio Aislado ** Control Clínico Aislado

HIPERTENSION ARTERIAL ENMASCARADA

Hipertensión oculta

HTA de bata blanca inversa

Normotensión de bata blanca

Normotensión clínica aislada

Hipertensión ambulatoria aislada

Para diagnosticar una HTAE es necesario practicar

- **Una monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA)**
- **Una automedida domiciliaria de la presión arterial (AMPA)**
- **Una MAPA o una AMPA**
- **Un registro intenso continuo de la tensión arterial (RICTA)**

HTAE por AMPA vs MAPA

	n	% AMPA	% MAPA	% Concordancia
Larkin KT	65	18	13	79
Sega R	3.200	8	10	57
Strergiou GS	438	12	14	56
Zhuo S*	51	49	53	53
Hänninen MA	261	10	11	59

BloodPressMonit 1998; 3:247-254

Circulation 2001; 104:1385-1392

Am J Hypert 2005; 18:772-778

Blood Press Monit 2009; 14:245-50

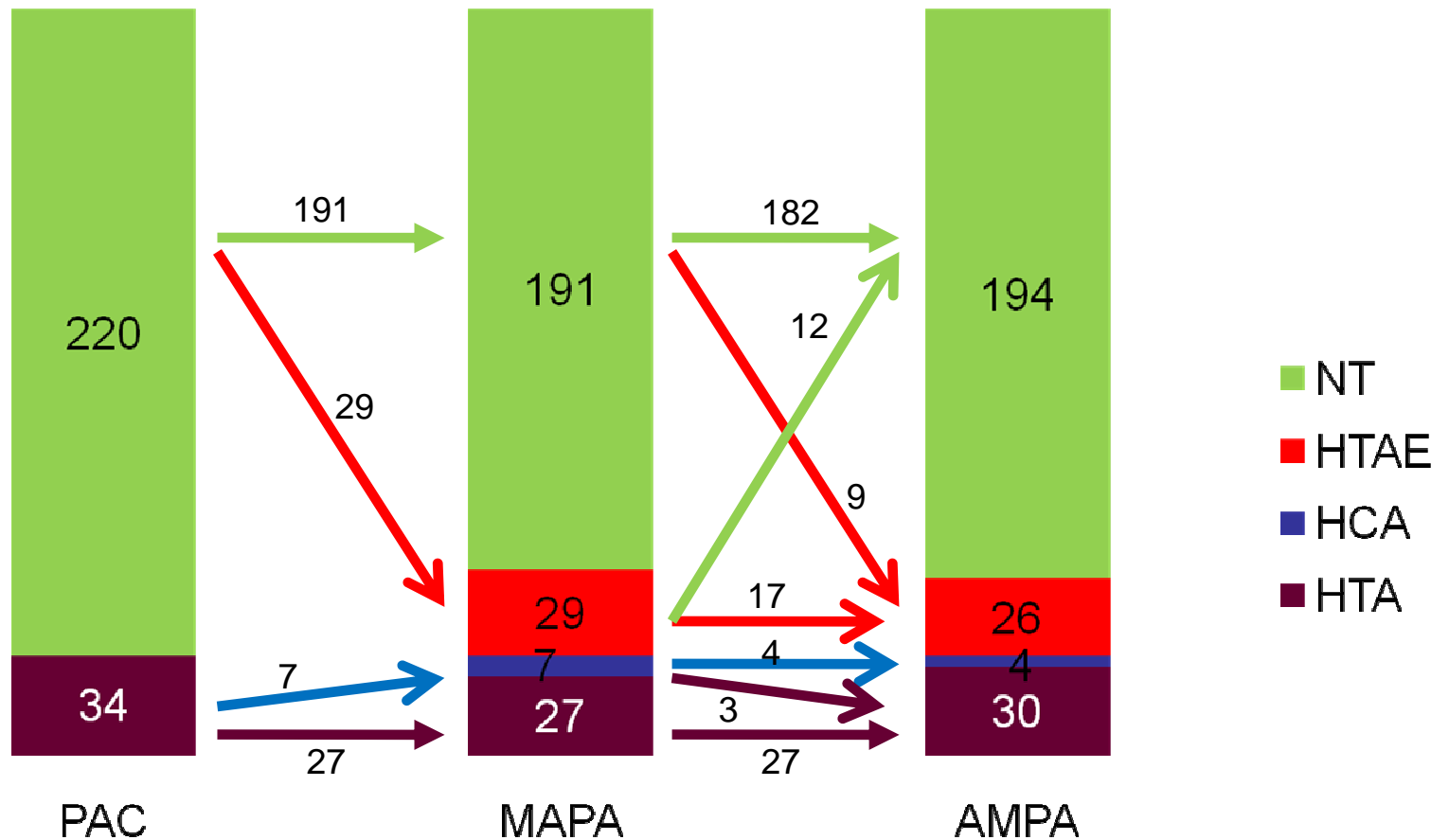
J Hypertens 2010; 28:

* prehipertensos

Comparison of home and ambulatory blood pressure measurement in the diagnosis of masked hypertension

MA Hänninen. J Hypertens 2010; 28:

Estudio poblacional de 261 individuos (52% mujeres) edad media 49 años.



La prevalencia de HTAE es

- **Baja, habitualmente inferior al 10%**
- **Alta, habitualmente superior al 30%**
- **Alta en los normotensos y baja en los hipertensos tratados**
- **Depende de la población estudiada**

HIPERTENSION ARTERIAL ENMASCARADA

Incidencia y Prevalencia

Prevalencia

(8 – 48 %)

Estudio	Contexto	Prevalencia (%)
Imai	Población general	13,4
Selenta	Voluntarios normotensos	23
Ben-Dov	Hipertensos general	11
Stergiou	Hipertensos general	14,2
Banegas	Hipertensos general	5,4
Vinyoles	Hipertensos controlados	36,5

Imai T et al. Hypertens Res 1996; 19:207–212.

Ben-Dov IZ et al. Am J Hypertens 2005; 18:589–593.

Banegas JR et al. Hypertension 2007; 49: 62-68.

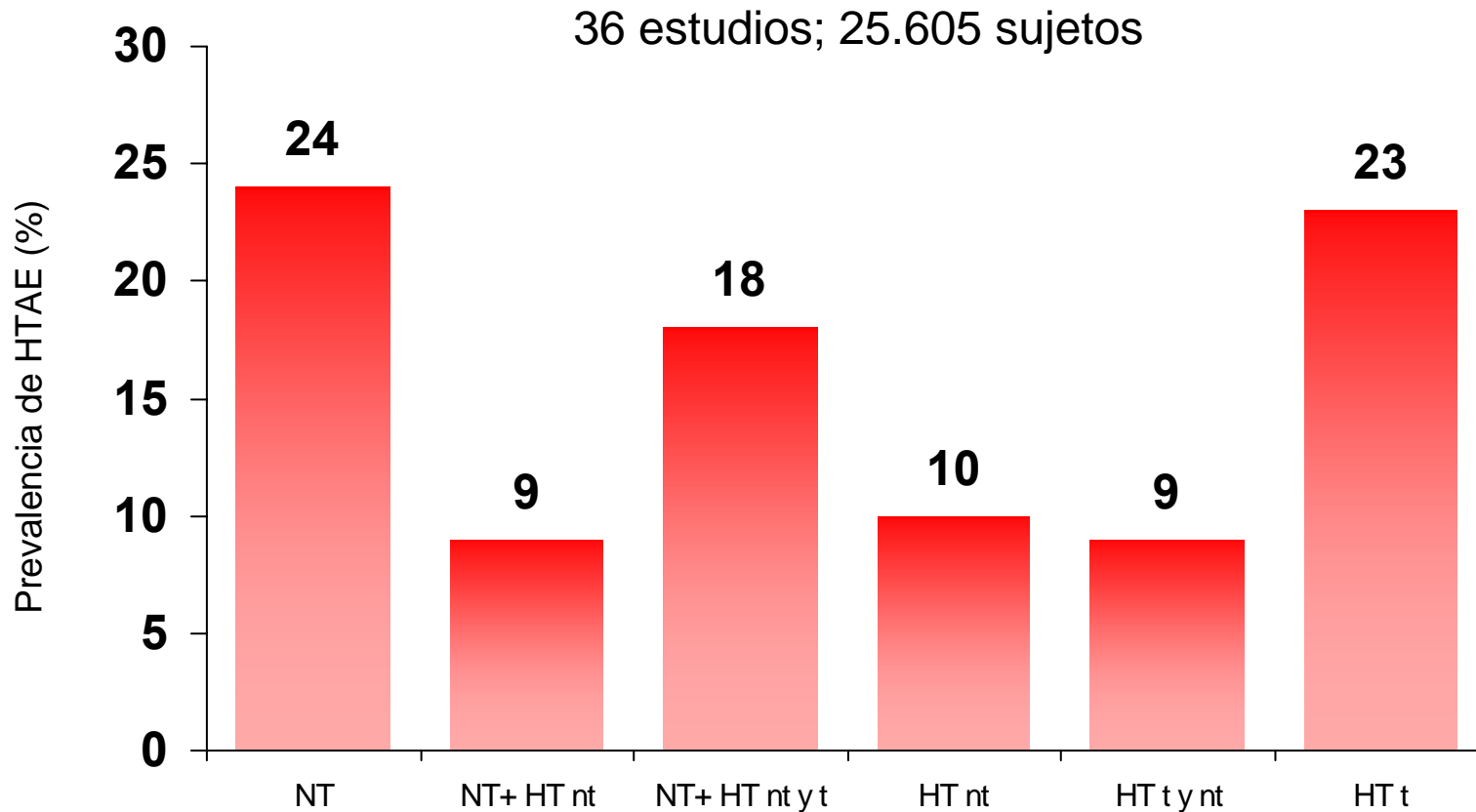
Selenta C et al. Arch Fam Med 2000; 9:533–540.

Stergiou GS et al. Am J Hypertens 2005; 18:772-778.

Vinyoles E et al Hypertension 2003; 20:295-299.

Incidencia: Ohasama de 649 sujetos 11% HTAE > 8 años

Prevalence, Causes, and Consequences of Masked Hypertension: A Meta-analysis
WJ Verberk, AG Kessels and PW de Leeuw. *Am J Hypertens* 2008; 21: 969-975



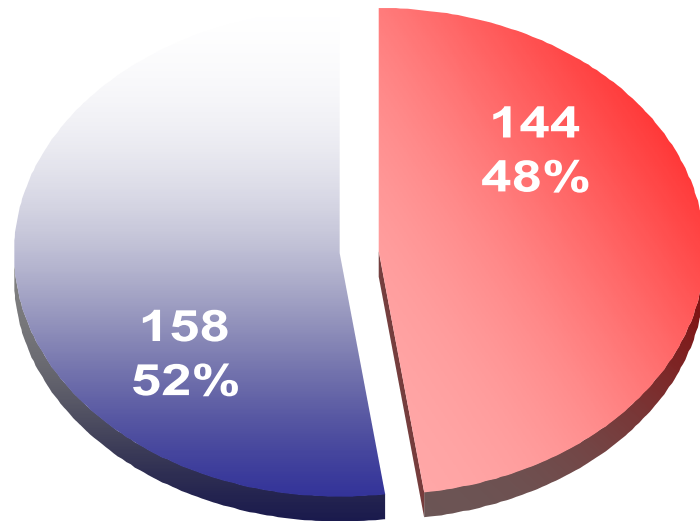
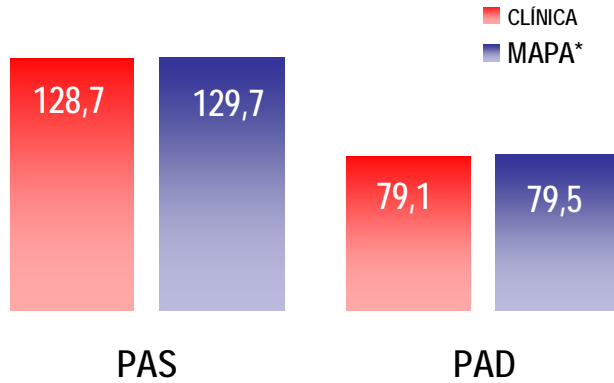
NT: normotensos HT: hipertensos
nt: no tratados t: tratados



➤ Objetivo: Estimar la prevalencia de la HTAE entre la población de pacientes hipertensos y controlados de Unidades de Hipertensión de hospitales de todo el territorio español.

302 pacientes incluidos

56% hombres
Edad media 56,22 años



HTAE
CONTROL



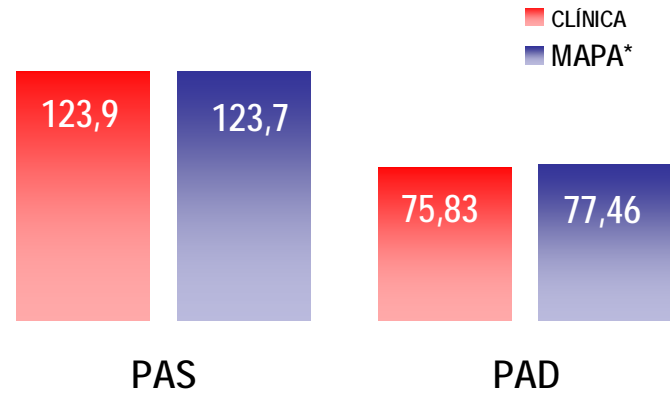
Sociedad Española de Hipertensión
Liga Española para la Lucha contra la
Hipertensión Arterial



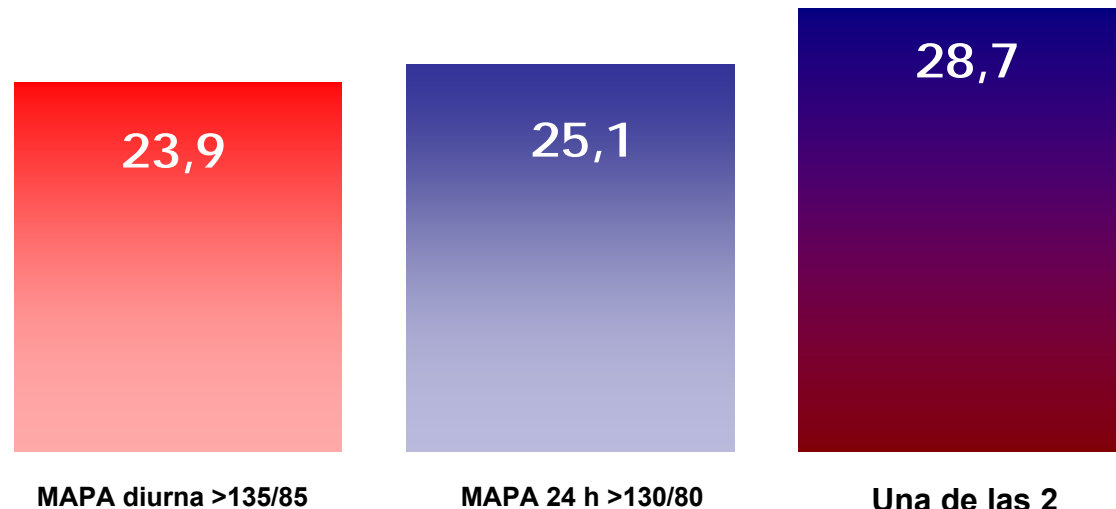
➤ Objetivo: Estimar la prevalencia de la HTAE en población voluntaria no hipertensa.

501 Incluidos

45,7% hombres
Edad media 43,27 años



Prevalencia de HTA enmascarada (%)



Sociedad Española de Hipertensión
Liga Española para la Lucha contra la
Hipertensión Arterial

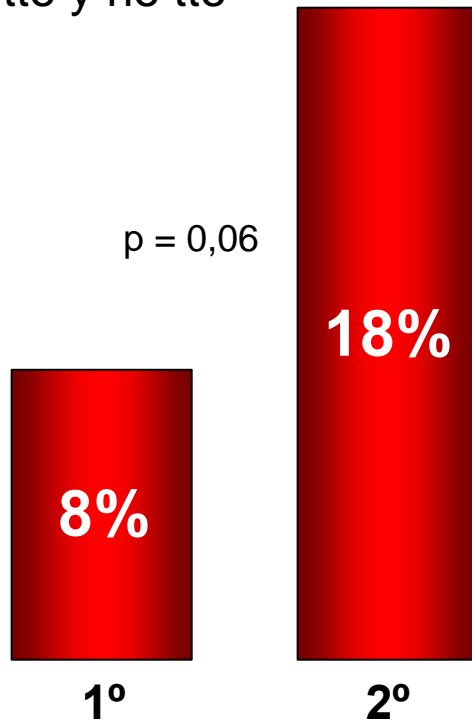


La reproducibilidad de la HTAE

- **Alta con MAPA y baja con AMPA**
- **Mas alta en la primera exploracion**
- **Alta en los normotensos y baja en los hipertensos tratados**
- **Mas alta en la segunda exploración**

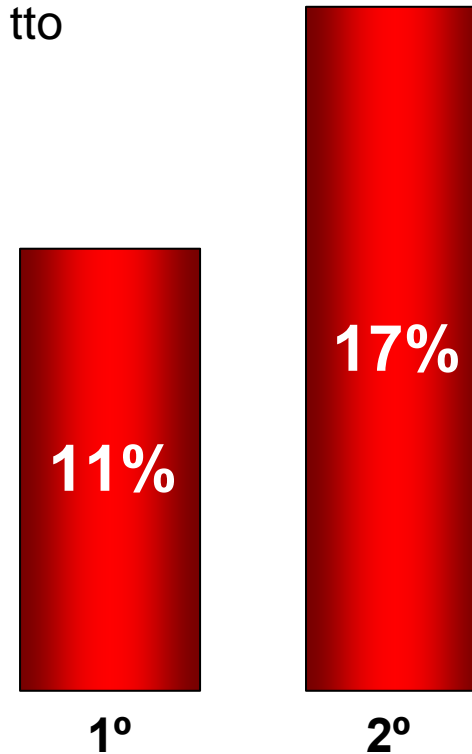
Reproducibilidad

- MAPA
- HT tto y no tto



Ben-Dov IZ. AM J Hypert 2005; 18:589-593

- AMPA
- HT tto



Bobrie G. Arch Mal Coeur Vaiss 2006; 99:760-763

La HTAE es mas frecuente

- **En varones fumadores**
- **En mujeres obesas**
- **En jovenes diabeticos**
- **En ancianos**

HIPERTENSION ARTERIAL ENMASCARADA

Factores asociados o
predictores

Target Organ Damage in "White Coat Hypertension"
and "Masked Hypertension"

V Kotsis, *Am J Hypertens* 2008; 21: 393-399

1535 posibles hipertensos no tratados (prevalencia 14,5%)

	NT	HCA	HTAE	HTA
edad	48.7	52.3	50.5	53.4
Sexo (%v)	44.8	37.3	60.9	56
Fumador	32.7	32.1	41.1	35.6
Paq/año	25.7	27.4	33.7	39.1
IMC	26.4	28.7	26.8	28.1

Reversed white-coat hypertension: definition,
mechanisms and prognostic implications

Mancia G, *J Hypertens* 2002; 20:579-581

5000 hipertensos tratados (prevalencia 9%)

	Odds ratio (IC 95%)
Edad (por año)	1,031 (1,012-1,05)
Sexo varón	2,21 (1,04-2,82)
PAS clínica (por mmHg)	1,11 (1,14-1,99)

The J-HOME Study Group.

Obara T, *J Hypertens* 2005; 23: 1653-1660

3400 hipertensos tratados (prevalencia 23%)

	Odds ratio (IC 95%)
IMC > 25 kg/m ²	1,38 (1,09-1,35)
PA clínica > 130 mmHg	2,12 (1,74-3,98)
Consumo habitual de alcohol	1,37 (1,09-1,72)

Isolated ambulatory hypertension is common in
outpatients referred to a hypertensive center

Ungar A, *J Human Hypertens* 2004; 18:897-903

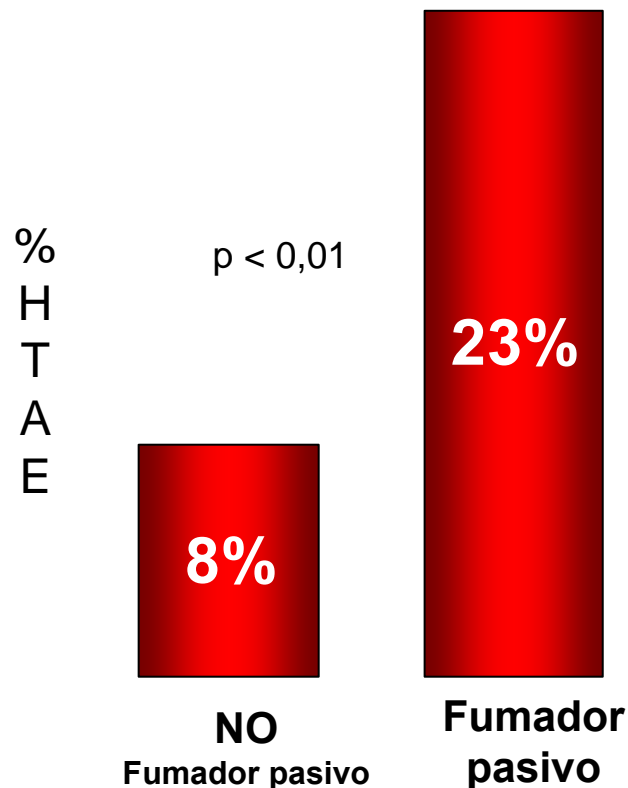
1488 hipertensos tratados y no (prevalencia 10%)

	Odds ratio (IC 95%)
Fumador	1,16 (1,04-1,30)
Sexo varón	1,14 (1,01-1,28)
PAS clínica < 125 mmHg	0,84 (0,75-0,94)

Association of Passive Smoking With Masked Hypertension in Clinically Normotensive Nonsmokers

Makris TK. Am J Hypertens 2009; 22: 853-859

Estudio de 254 individuos no hipertensos (60% mujeres) edad media 55 años.



Variables predictoras de la presencia de HTAE (análisis multivariante)	Odds ratio (IC 95%)	p
Duración exposición tabaco (horas/semana)	1,04 (1,01-1,10)	0,02
Intensidad exposición (cigarrillos/semana)	1,07 (1,03-1,10)	<0,001
Edad	0,95 (0,90-0,99)	<0,01
Actividad física	0,68 (0,44-0,91)	0,02

ESTHEN 2

	HTA enmascarada	No HTA enmascarada	p
Variables predictoras de la presencia de HTAE (análisis multivariante)	Odds ratio (IC 95%)		p
Edad	1,025 (1,007-1,044)		0,006
Sexo varón	2,313 (1,74-3,98)		< 0,0001
Antecedente familiar de HTA	1,71 (1,13-2,59)		0,01
PA clínica normal* (%)	7,5%	55,4%	0,001

* PA clínica normal = PA clínica < 130/85 mmHg



Los sujetos con HTAE presentan

- **Mayor IMVI que los normotensos**
- **Una EUA similar a los hipertensos**
- **Un grosor IMT carotideo mayor que los pacientes con HCA**
- **Todas las anteriores son ciertas**

HIPERTENSION ARTERIAL ENMASCARADA

Lesión de Órgano Diana

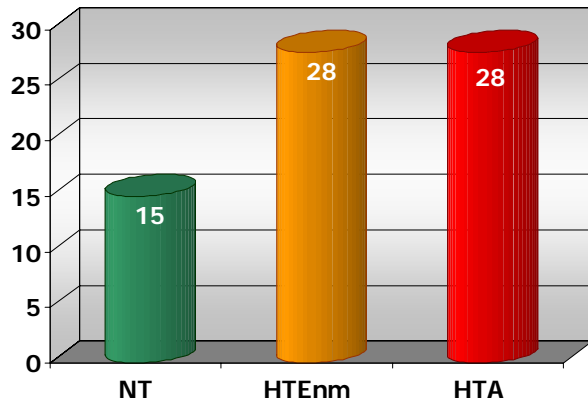
Cardiac and arterial target organ damage in adults with elevated ambulatory and normal office blood pressure.

Liu JE, *Ann Intern Med.* 1999;131: 564–572.

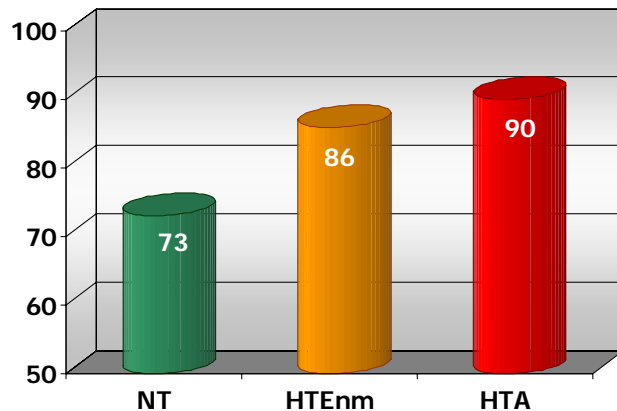
Alterations of cardiac structure in patients with isolated office, ambulatory, or home hypertension: data from the general population (Pressione Arteriose Monitorate E Loro Associazioni [PAMELA] Study).

Sega R, *Circulation.* 2001; 104:1385–1392.

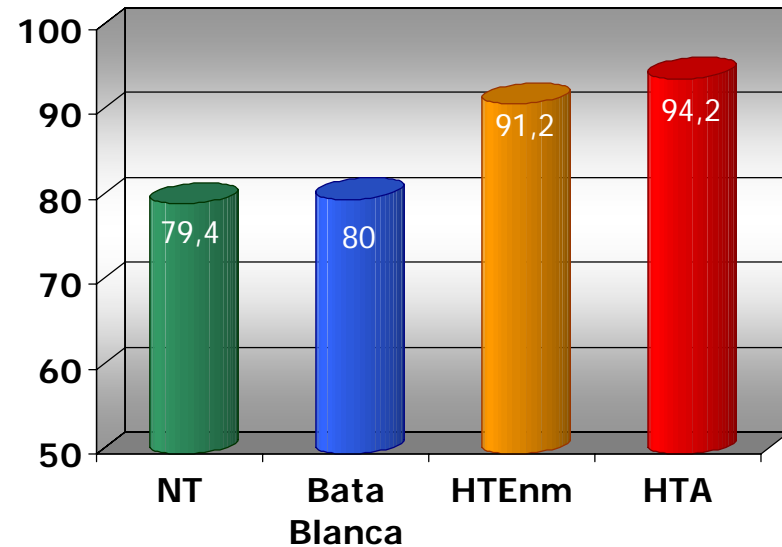
Presencia placas carotideas (%)



Masa Ventricular izquierda (g/m²)



Masa Ventricular izquierda (g/m²)

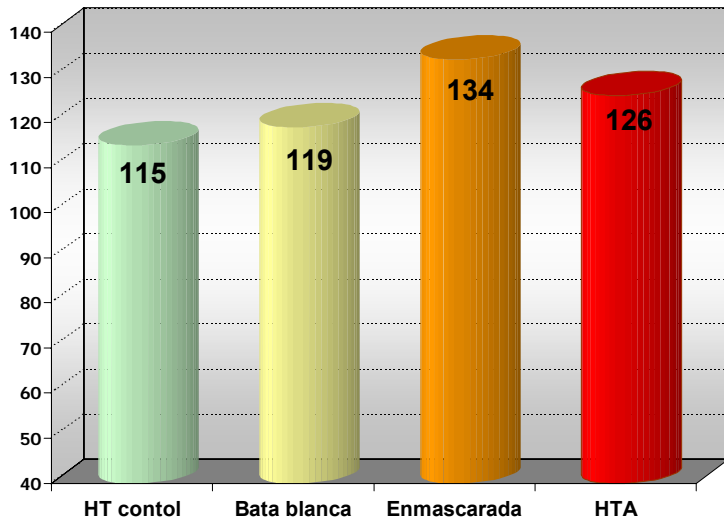


Masked Hypertension and Target Organ Damage in Treated Hypertensive Patients

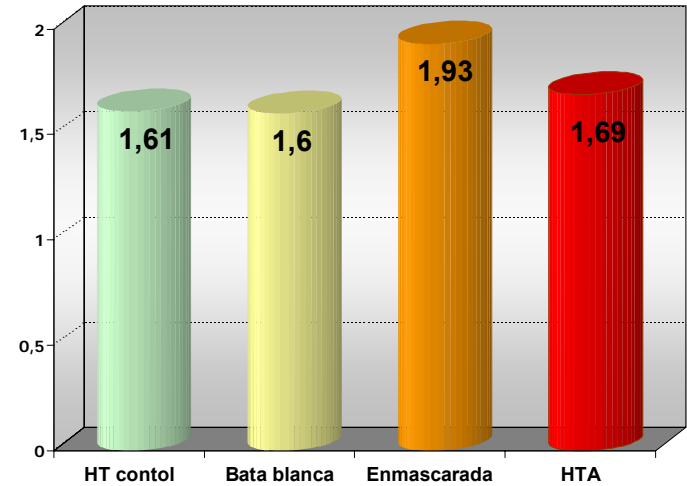
M Tomiyama *Am J Hypertens* 2006;19:880–886

332 pacientes con HTA tratada (57% > 1 fco)

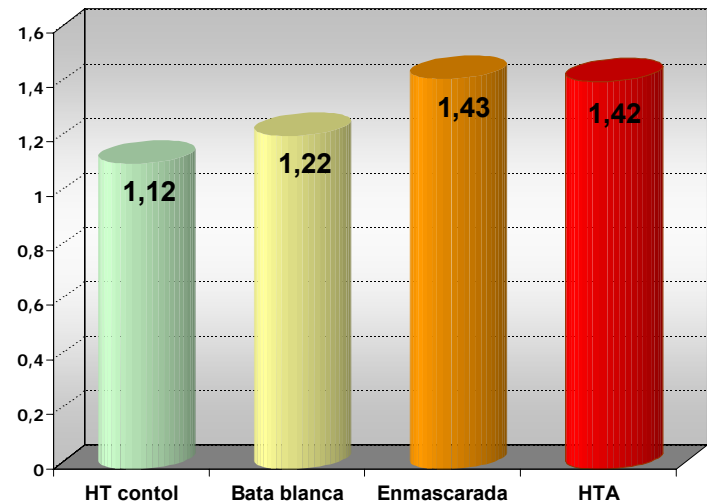
Indice de Masa Ventricular Izquierda (g/m²)



Grosor Intima-Media Carotideo (mm)



Microalbuminuria (log₁₀ mg/g Cr)

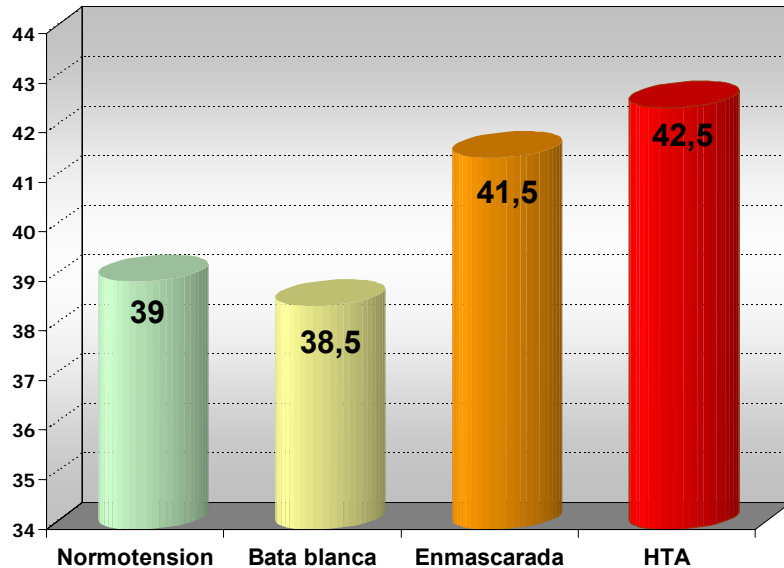


Target Organ Damage in “White Coat Hypertension” and “Masked Hypertension”

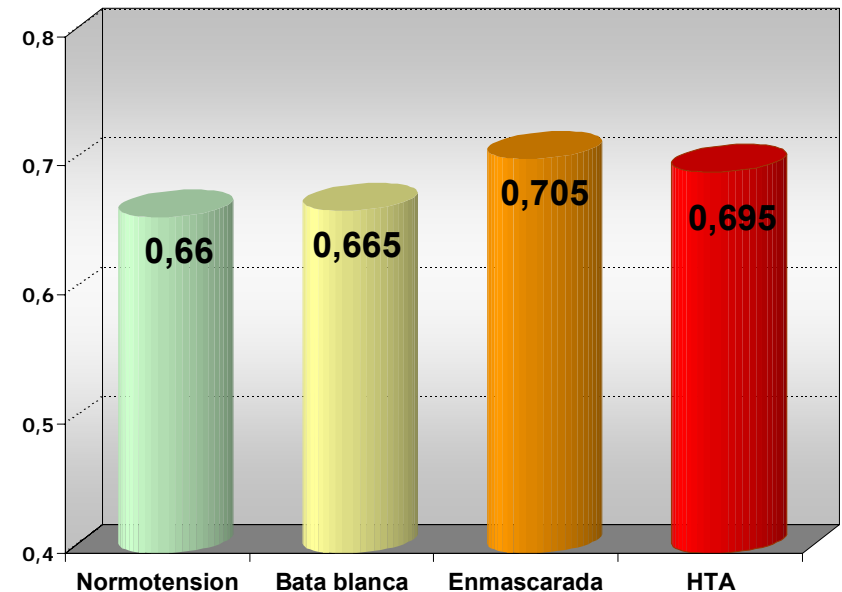
V Kotsis, *Am J Hypertens* 2008; 21: 393-399

1535 posibles hipertensos no tratados

Masa Ventricular Izquierda (g/alt^{2,7})



Grosor Intima-Media Carotideo (mm)



Isolated ambulatory hypertension and changes in target organ damage in treated hypertensive patients.

Cuspidi C *J Human Hypert* 2005; 19:471-477

- 80 hipertensos tratados y control prolongado por PAC (1 año)
- Sin control por MAPA (36,3%) media MAPA diurna > 131/84

	Basal	Seguimiento	P
Control			
Clinic BP (mmHg)	150 ± 12/98 ± 7	124 ± 7/80 ± 4	0.001
Untreated (%)	37.2	—	
LVMI (g/m ²)	117 ± 23	95 ± 22	0.01
LVH and LVCR (%)	45.0	19.5	0.01
UAE (mg/24 h)	12.8 ± 24.7	4.1 ± 5.7	0.05
Microalbuminuria (%)	13.7	3.9	0.05
HTAE			
Clinic BP (mmHg)	149 ± 13/98 ± 8	124 ± 7/82 ± 4	0.001
Untreated (%)	37.9	—	
LVMI (g/m ²)	114 ± 25	102 ± 20	NS
LVH and LVCR (%)	46.0	34.4	NS
UAE (mg/24 h)	11.9 ± 26.1	6.3 ± 18.1	NS
Microalbuminuria (%)	13.7	10.3	NS

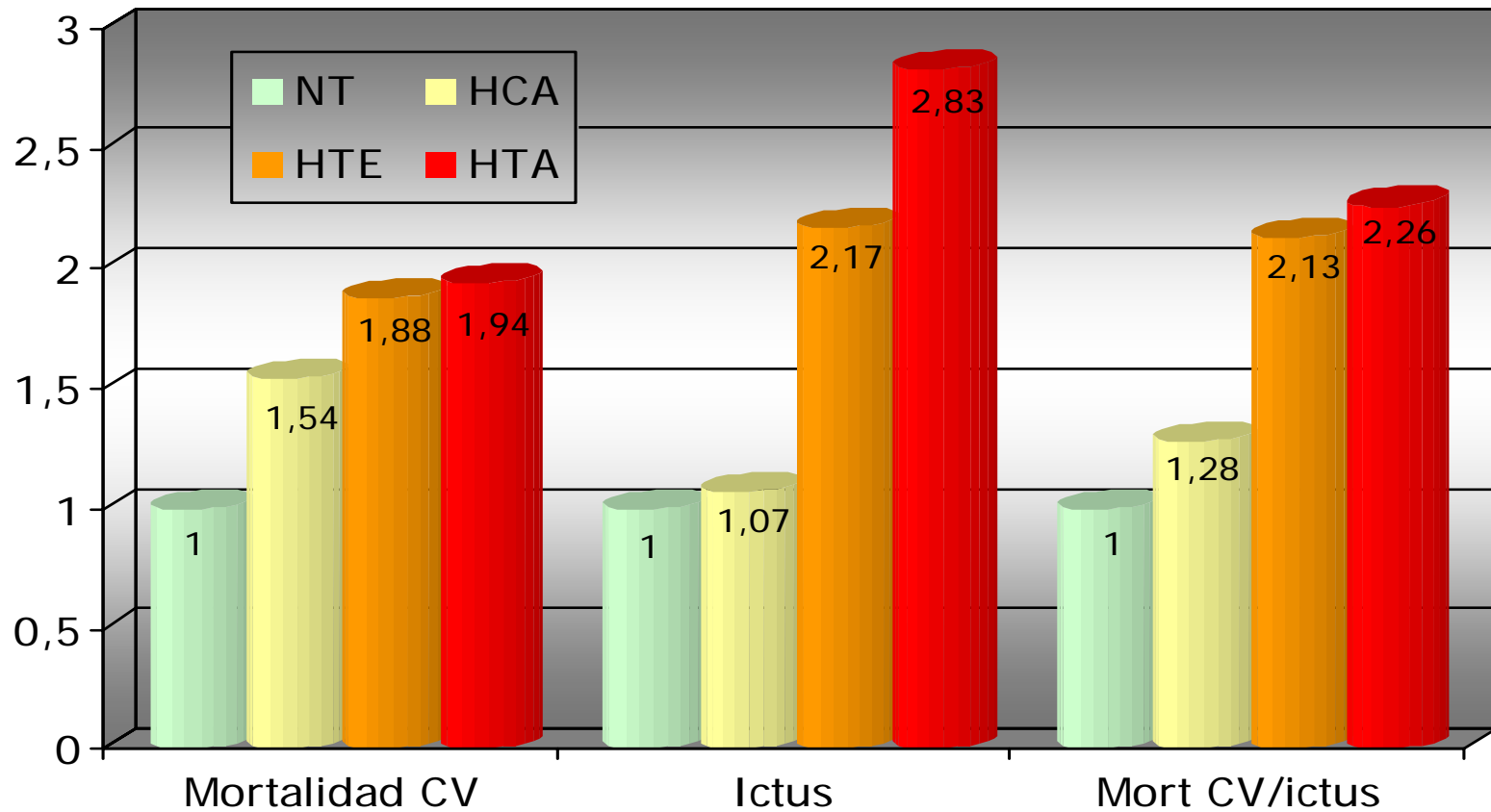
Los sujetos con HTAE presentan

- **Peor pronóstico cardiovascular que los hipertensos establecidos**
- **Menor riesgo de ictus que los pacientes con HCA**
- **El doble de riesgo de presentar un evento cardiovascular que un normotenso**
- **Ninguna de las anteriores es cierta**

HIPERTENSION ARTERIAL ENMASCARADA

Enfermedad Cardiovascular

Prognosis of “Masked” Hypertension and “White-Coat” Hypertension Detected by 24-h Ambulatory Blood Pressure Monitoring 10-Year Follow-Up From the Ohasama Study
T. Ohkubo. *J Am Coll Cardiol* 2005; 46: 508–15



NT: normotensos; **HCA**: hipertensión clínica aislada;

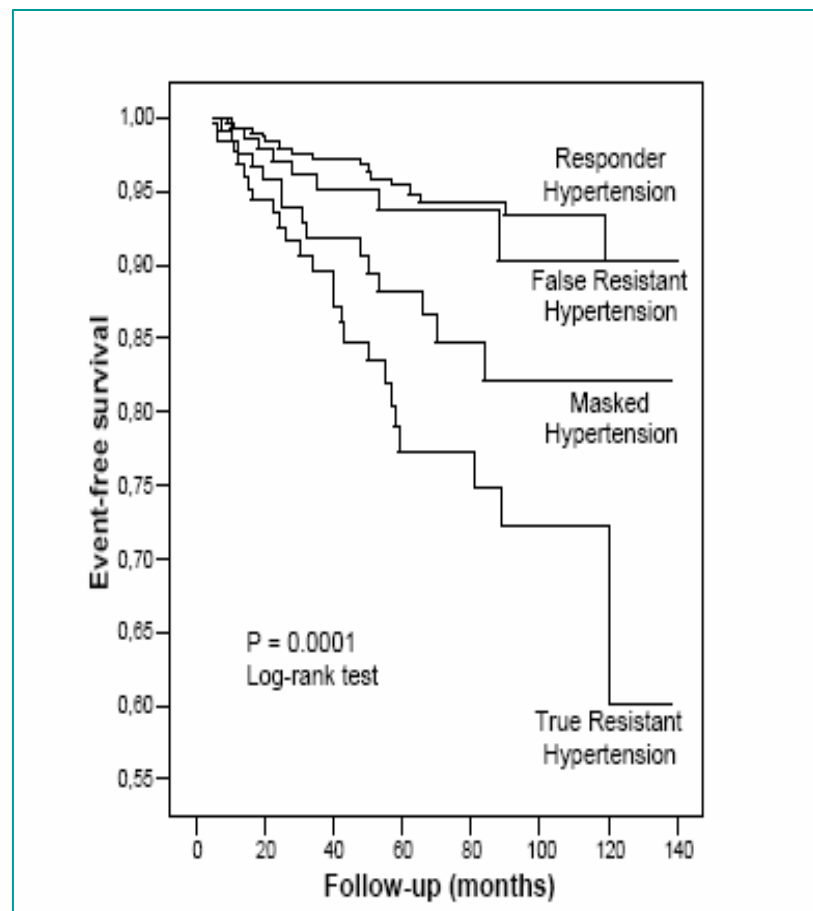
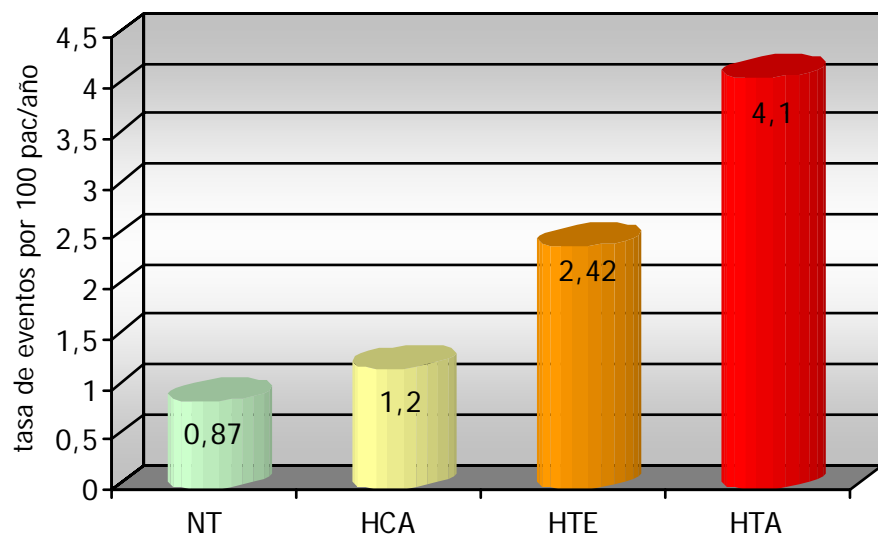
HTE: hipertensión enmascarada; **HTA**: hipertensión establecida

Cardiovascular Outcome in Treated Hypertensive Patients with Responder, Masked, False Resistant, and True Resistant Hypertension

S. D. Pierdomenico, *Am J Hypertens* 2005;18: 1422–1428

742 pacientes hipertensos tratados con un seguimiento medio de $4,98 \pm 2,9$ años

Prevalencia de HTAE 27%



Long-Term Risk of Mortality Associated With Selective and Combined Elevation in Office, Home, and Ambulatory Blood Pressure.

Mancia G. *Hypertension*. 2006; 47:846-853.

Mortalidad según valores de PA 2051 individuos seguidos > 10 años

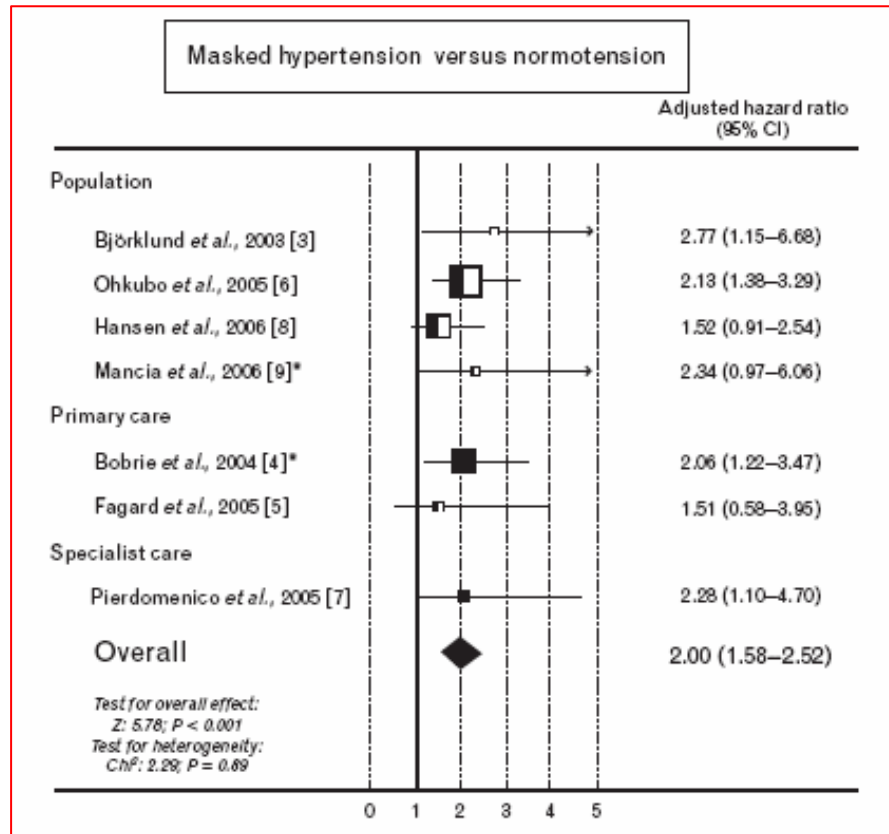
Variable	Clinica → MAPA →	Clínica ↑ MAPA →	Clínica → MAPA ↑	Clínica ↑ MAPA ↑
Nº sujetos	1001	356	172	495
Muertes CV %	1,1	3,7	4,1	7,3
Muerte todas causas %	5,7	15,5	12,8	19,2
Hombres %	43	48	73	60
Edad (años)	45	56,6	49,1	59,3
Fumadores %	30	20	41	23
IMC Kg/m ²	24,1	27,2	25,9	27,2
Colesterol mmol/l	5,5	6,1	5,8	6,1
Glucemia mmol/l	4,8	5,1	5,3	5,4

Incidence of cardiovascular events in white-coat, masked and sustained hypertension versus true normotension: a meta-analysis.

R.H. Fagard and V.A. Cornelissen.

Journal of Hypertension 2007, 25:2193–2198

7 estudios con 11.502 sujetos, 53% varones, edad media 63 años, seguimiento medio 8 años con 912 episodios cardiovasculares primarios



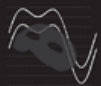
Tipo	RR (IC 95%)	p
HCA	1,12 (0,84-1,5)	0,59
HTAE	2 (1,58-2,52)	< 0,001
HTA	2,28 (1,87-2,78)	< 0,001

Conclusiones

- Prevalencia entre 10-50% en función de la población.
- No influencia del aparato de medida
- Reproducibilidad dudosa
- Mas frecuente en varones, fumadores, con sobrepeso y PA clinica normal-alta
- Mayor LOD que los normotensos y la HCA
- Peor pronostico CV

Cuestiones por resolver

- ✿ ¿El tratamiento antihipertensivo mejora su pronóstico?
- ✿ ¿Una correcta medida de la PA clínica alteraría su prevalencia?
- ✿ ¿Se trata únicamente de sujetos con PA normal-alta?
- ✿ ¿Se debe practicar una MAPA a todo paciente hipertenso?
- ✿ ¿Es factible realizar AMPA o MAPA a toda la población?



texto: A A A ★

- Menú
- » [Presentación](#)
 - » [Proyectos](#)
 - » [Reuniones y Congresos](#)
 - » [Enlaces de interés](#)
 - » [Comunicaciones a congresos](#)
 - » [Publicaciones](#)
 - » [Bibliografía](#)

- Menu >>
- [ESTHEN - Hipertensión Arterial Enmascarada](#)



www.esthen.info

Contacta con nosotros

ESTUDIO ESTHEN 3

- [Estudio de la Hipertensión Arterial Enmascarada 3: Registro de investigadores](#)
- [Entrada de datos](#)

novedades

- [Aceptada comunicación oral en "16ª Reunión de la Societat Catalana d' Hipertensió Arterial" y "22ª Jornades Catalanes sobre Hipertensió Arterial": Prevalencia y factores de riesgo de hipertensión arterial nocturna en sujetos normotensos](#)
- [Aceptada comunicación Conocimientos y actitudes ante la hipertensión enmascarada entre los médicos de atención primaria](#)
- [Passive smoking and masked Hypertension](#)
Am J Hypertens Agosto 2009
[Acceda al Abstract](#)

Fdez. de la Cigüña Núñez, Fabriciano
Cadavid Rodríguez, Amalia
Sánchez Ruiz, Tomas
Llisterri Carò, José Luis
Lauwers Nélisten, Catheline
Alonso Gómez, Juan Carlos
Blanco Suarez, Manuel
Varela Aguilar, José Manuel
Galindo Ocaña, Francisco Javier
Mangas Rojas, Alipio
Maraver Delgado, Juan Manuel
Griera Borrás, José Luis
Pizarro Nuñez, Juan Luis
Contreras Gilbert, José
Grilo Reina, Antonio
Olivan Martínez, Josefina
Ramos Gonzalez-Serna, Eladio
Bagliso Videla, Miguel Angel
Parra Barona, Juan
Dallí Peydro, Ernesto
Cabades O'Callaghan, Francisco A.
Pascual Izuel, Jose M
Baquero Alonso, Mario
Fernández Fresnedo, Gema
Rodríguez Blanco, Victor Manuel

Sánchez Chaparro, Miguel Angel
Castellanos Guerrero, Victoriano
Guerrero Camacho, Fº Javier
Pérez Marín, Juan Carlos
Suarez Ortega, Saturnino
Gamazo Chillón, Fernando
Suliman Jabary, Najaty
Martín Oterino, José Ángel
Guijarro Herraiz, Carlos
García Donaire, Jose Antonio
López-Vidriero Abelló, Emilio
Petkov Stoyanov, Vladimir
Camargo Ibarra, Juan Ignacio
de Álvaro Moreno, Fernando
Rodríguez Moreno, Antolina
Mazzanti Mignaqui, Guillermo
Sena Ferrer, Francisca de Paula
Ferré Vallés, Raimon
Fernández Pérez, Mª Esther
Lou Arnal, Luis Miguel
Martínez Berganza, A.
Santamaría Olmo, Rafael
del Pozo Fernández, Carlos
Morillas Blasco, Pedro
González Martínez, Cesar

de la Sierra Iserte, Alejandro
Suarez Alvarez, Carmen
Riba Casellas, Jaume
Arroyo Díaz, Juan Antonio
Serrat Serradell, Ramon
Vivancos Rius, Josep

Hugo Torrealday Taboada
Courel Barrio
Cadavid Rodríguez
José Enrique López Paz
Javier Suárez Dono

PROYECTO ESTHEN

HIPERTENSIÓN ARTERIAL ENMASCARADA



Felip Benach, Angela
Minguez Sanz, Agustín
Modol Gort, Jesus
Martínez García, Jose María
Ruiz Muñoz, Luis Miguel
Espino Montoro, Antonio
Herrero Sagastume, Vicente
Alonso Pardo, J.M
Soria Arcos, Federico
Fernández Torres, Celia
Liebana Cañada, Antonio
Garijo Forcada, José María
Herrero Puente, Pablo
Moreno Onorato, Salvador

Jesús Domínguez Calvo
Jose Luis Griera Borrás
Celia Fernández Torres
Ramón Ruíz de Gauna
Pericás García, Bartomeu
Domenech Feria-Carot, Monica
Vila Planas, Joaquin
Bronsons Artero, Jose Mª
Manuel Gorostidi Pérez
Gema Fernández Fresnedo
Rosario Cortina Rodríguez
César Hidalgo Sánchez
Esther Fernández Pérez
Pablo Herrero



Sociedad Española de Hipertensión
Liga Española para la Lucha contra la
Hipertensión Arterial



www.menarini.es