



I Jornada de Recerca de la Fundació Hospital de l'Esperit Sant

Hipertensió arterial enmascarada

Dr. Javier Sobrino Martínez

Unitat Hipertensió Arterial



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



FUNDACIÓ HOSPITAL DE
l'Esperit Sant

Hipertensión Enmascarada



PA < 140/90



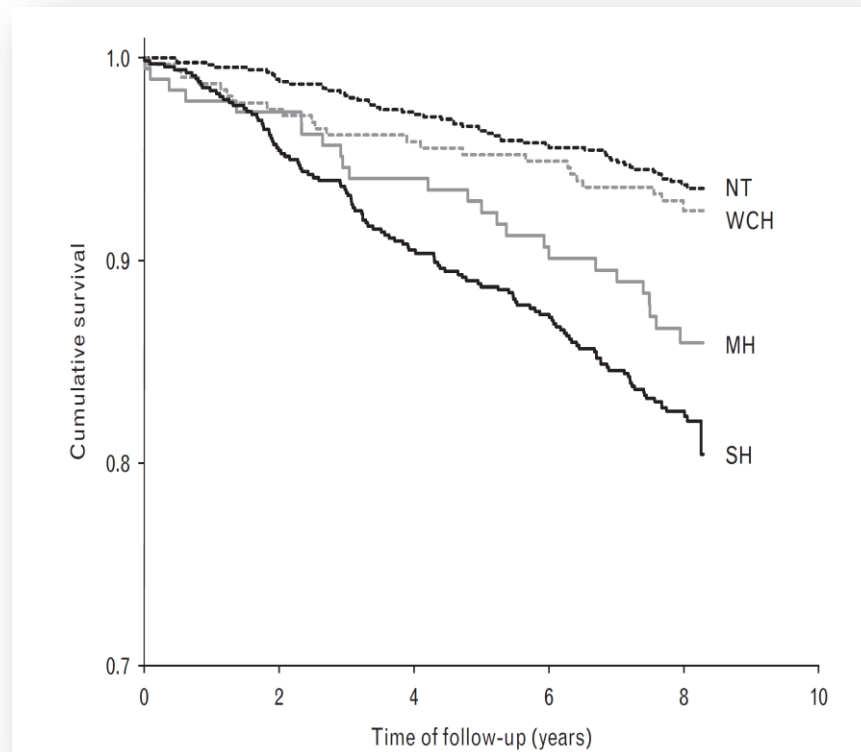
PA diurna > 135/85

PA 24 h > 130/80



Pronóstico a 10 años de HTAE y HCA

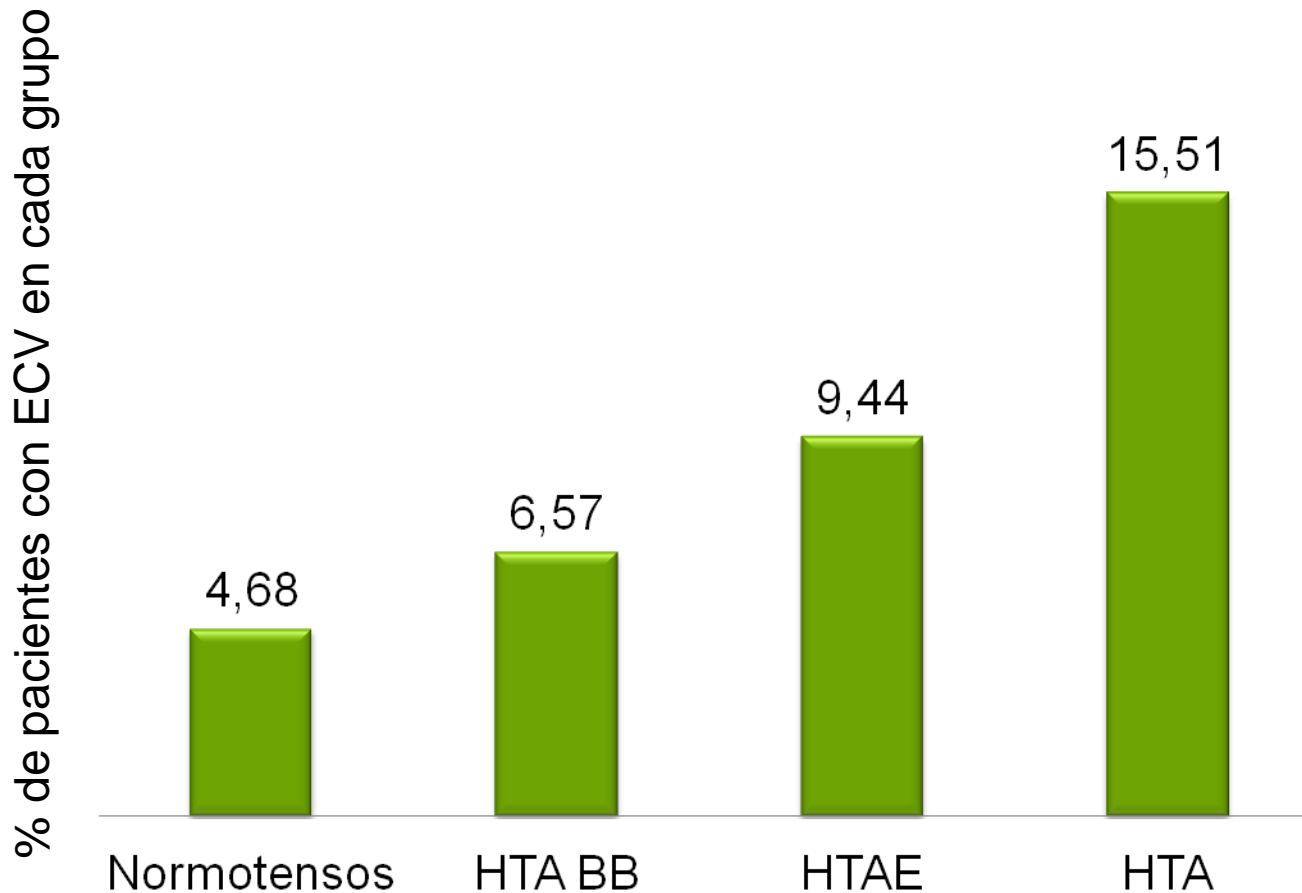
- 2046 pacientes (edad 44-74 años)
 - Medida clínica mas AMPA
 - 221 eventos, 142 muertes



Tipo	RR (IC 95%)	p
HCA	1,18 (0,73-1,93)	0,59
HTAE	2,29 (1,42-3,68)	< 0,001
HTA	3,03 (2,20-4,1878)	< 0,001



- 1.385 ciudadanos de Copenhague sin ECV previa, DM ni dislipemia
- Seguimiento medio 12,8 años
- 119 eventos cardiovasculares



Objetivos

Grupo de Trabajo para el **EST**udio de la **H**ipertensión arterial **EN**mascarada formado en 2007

1. Divulgar el concepto de Hipertensión Arterial Enmascarada.
2. Conocer su prevalencia en nuestro país.
3. Protocolizar actitudes diagnósticas y terapéuticas
4. Mejora del control de la hipertensión arterial en España.



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



Prevalencia





Prevalencia



Original

Prevalencia de hipertensión arterial enmascarada en una cohorte de pacientes hipertensos controlados en España

Javier Sobrino ^{a,*}, Mónica Domenech ^b, Miguel Camafort ^c, Ernest Vinyoles ^d y Antonio Coca ^b, en nombre de los investigadores del grupo ESTHEN ^o

^a Unidad de HTA, Fundació Hospital de l'Esperit Sant, Santa Coloma de Gramenet, Barcelona, España

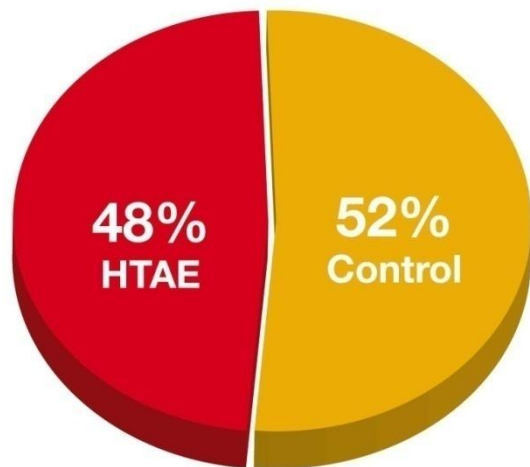
^b Unidad de Hipertensión, Servicio de Medicina Interna General, Instituto de Medicina y Dermatología, Hospital Clínic (IDIBAPS), Universidad de Barcelona, Barcelona, España

^c Medicina Interna, Instituto de Investigación Sanitaria Pere Virgili, Hospital Mora d'Ebre, Mora d'Ebre, Tarragona, España

^d CAP la Mina, Sant Adrià de Besòs, Barcelona, España

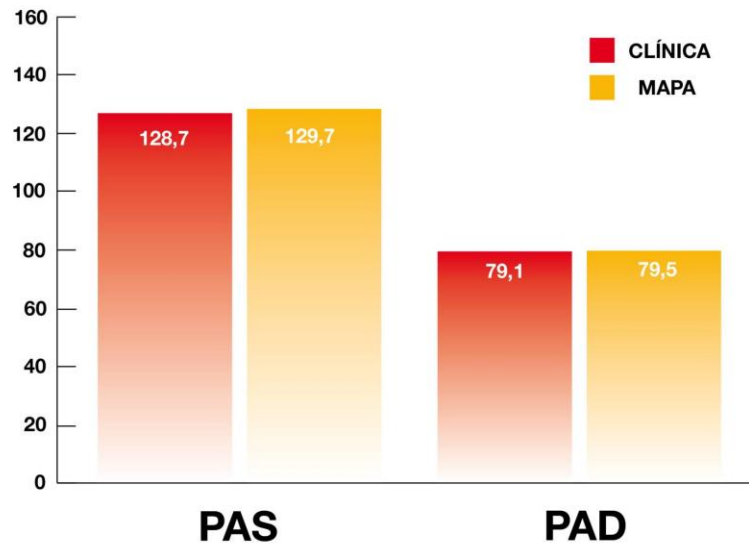
Estudio ESTHEN 1

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



Prevalence of masked hypertension and associated factors in normotensive healthcare workers

Javier Sobrino^a, Mónica Domenech^b, Miguel Camafort^b, Ernest Vinyoles^c and Antonio Coca^b for the ESTHEN group investigators

Background and objective Evidence on the elevated cardiovascular risk associated with masked hypertension (MHT) is becoming stronger. Determining the prevalence of MHT in apparently healthy individuals may enable better risk stratification and management.

Methods This was a cross-sectional study of normotensive healthcare workers recruited from 52 hypertension units. We included individuals aged at least 18 years with no known history of hypertension and office blood pressure (BP) less than 140/90 mmHg. MHT was defined as mean daytime ambulatory BP of at least 135/85 mmHg.

In univariate analysis, the OR of the diagnosis of MHT increased by 2.3% per year of age.

Conclusion The prevalence of MHT in normotensive healthcare workers in Spain is almost 25%. Therefore, 24-h ambulatory BP monitoring should be routine in occupational health checks in health workers, especially men. *Blood Press Monit* 18:326–331 © 2013 Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins.

Blood Pressure Monitoring 2013, 18:326–331

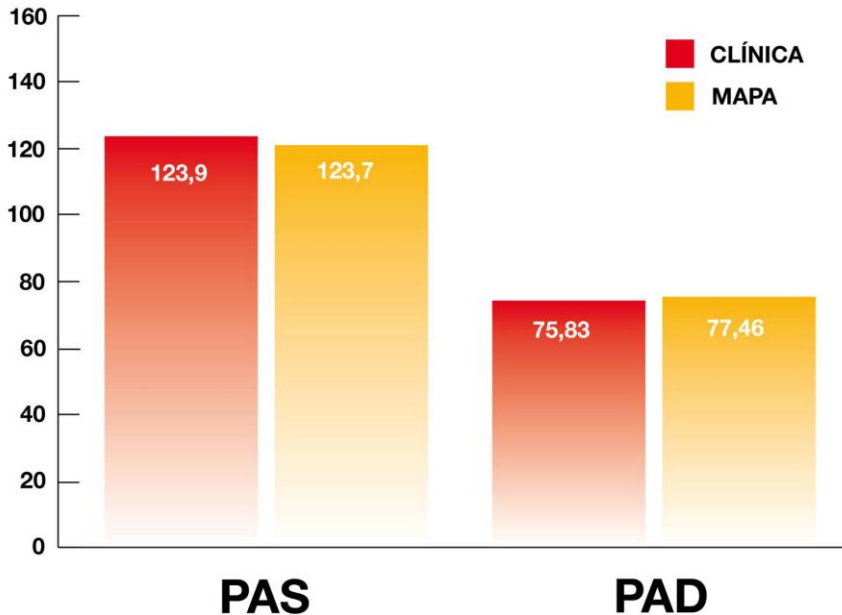
Keywords: 24-h ambulatory blood pressure monitoring, healthcare workers, masked hypertension

Prevalencia

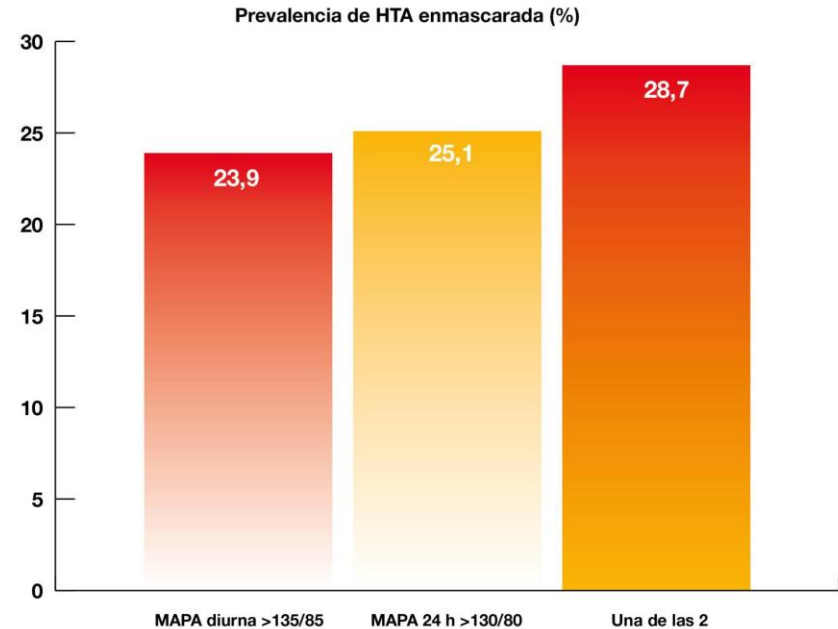


Estudio ESTHEN 2

Objetivo: Estimar la prevalencia de la HTAE en población voluntaria no hipertensa (trabajadores sanitarios)



485 sujetos incluidos



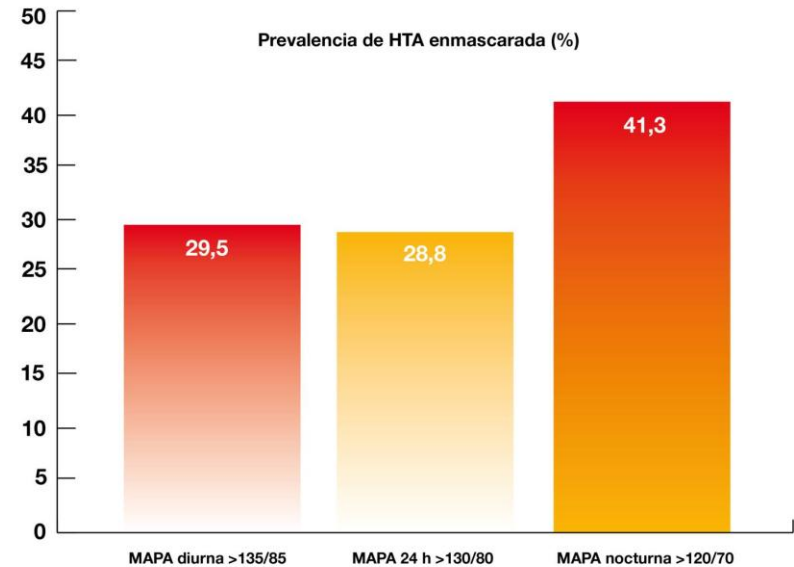
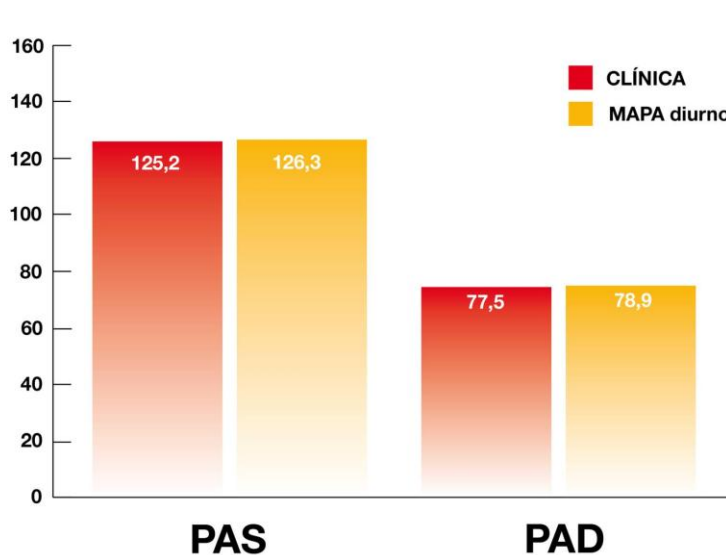
55% MUJERES
EDAD MEDIA: 43,1 AÑOS

Prevalencia



Estudio ESTHEN 3

Objetivo: Estimar la prevalencia de la HTAE en familiares de primer grado de hipertensos con presión arterial clínica normal



438 sujetos incluidos

50,9% hombres
Edad media 45,3 años



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

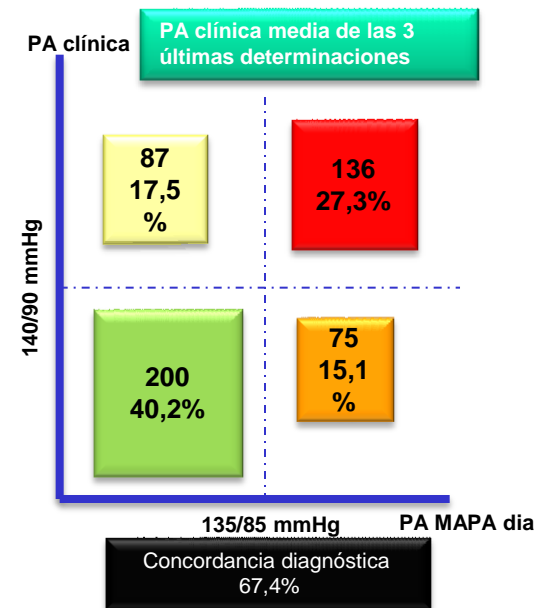
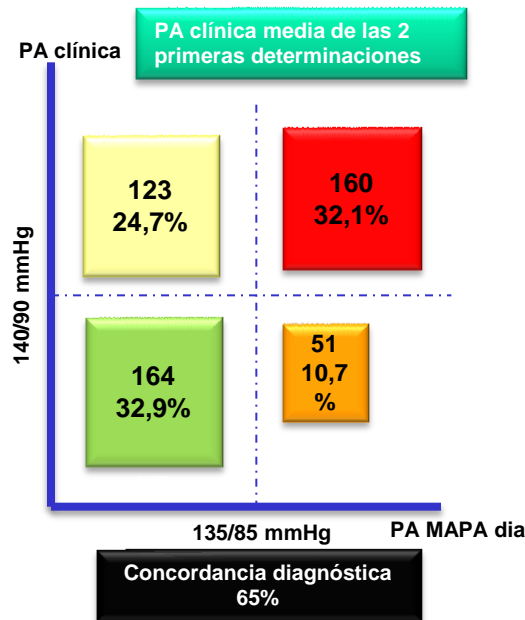


Prevalencia

Estudio ESTHEN 4

Objetivo: prevalencia de HTA enmascarada, HTA controlada, HTA clínica aislada o “de bata blanca” y HTA no controlada con cuatro criterios de clasificación de la PA clínica

Analizar que numero de determinaciones de la presión arterial clínica se correlaciona mejor con la PA ambulatoria

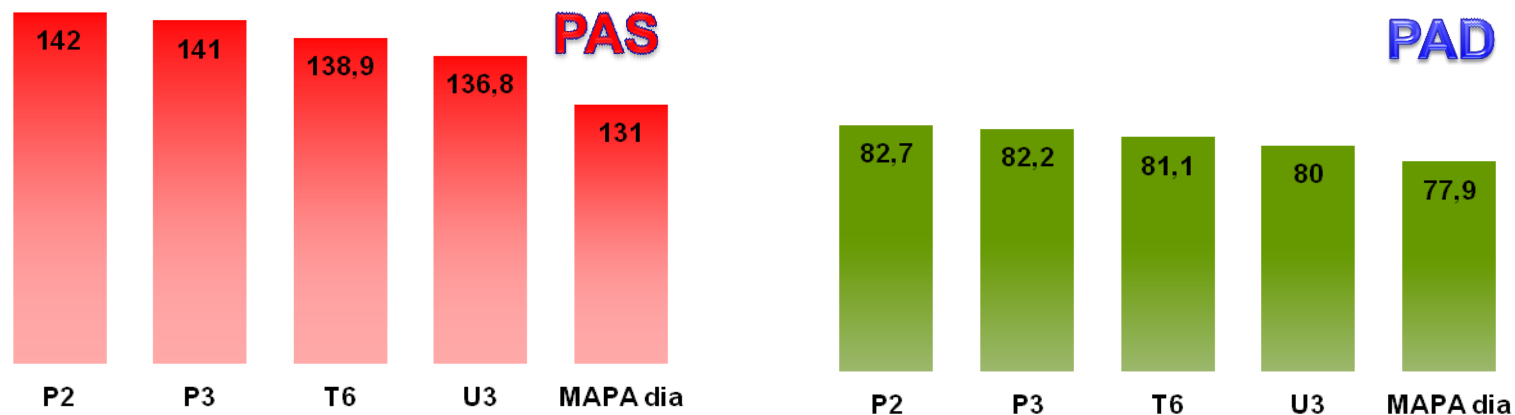


HTAE en 27% de todos los controlados

498 hipertensos

58,6% HOMBRES
EDAD MEDIA 60 AÑOS

Relación entre PA clínica y MAPA



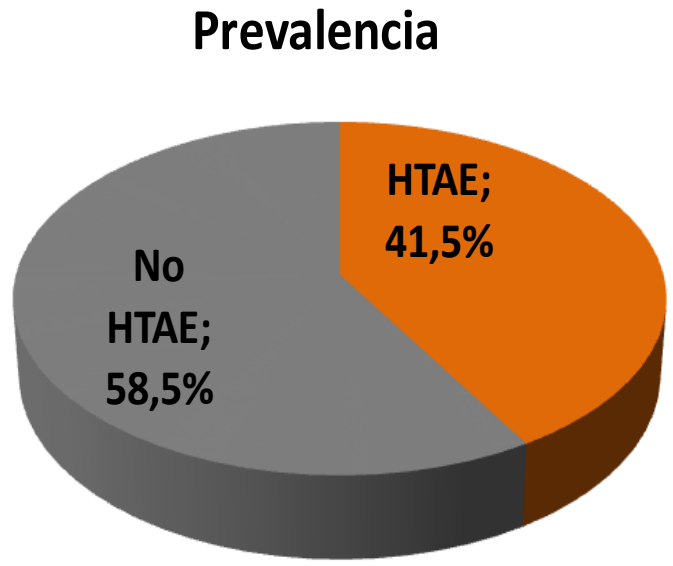
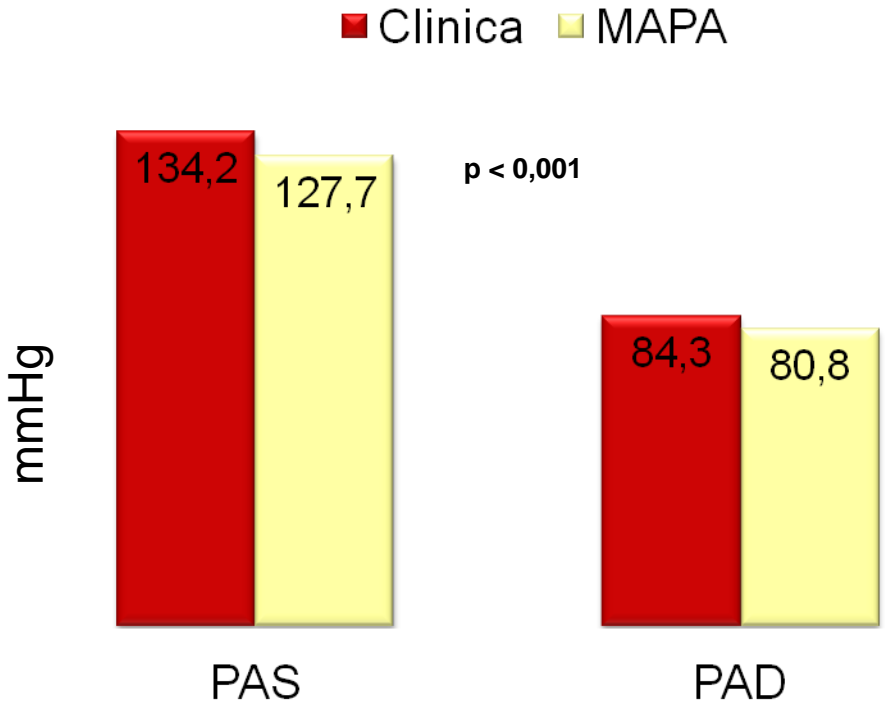
Coeficiente de correlación con media PA MAPA día	PAS	PAD	p
PA clínica media primeras 2 medidas (P2)	0,47	0,49	< 0,001
PA clínica media primeras 3 medidas (P3)	0,48	0,51	< 0,001
PA clínica media de las 6 medidas (T6)	0,50	0,54	< 0,001
PA clínica media últimas 3 medidas (U3)	0,51	0,56	< 0,001





Objetivos: Analizar la prevalencia de hipertensión arterial enmascarada (HTAE) en sujetos con presión arterial normal-alta
Factores predictores de HTAE en esta población
Lesión de órgano diana subclínica en función de HTAE

453 sujetos normotensos, con presión arterial clínica entre sistólica 130-139 mmHg y/o diastólica 85-89 mmHg = **PREHIPERTENSOS**



Edad media: 49,79 ± 10,28 años, mujeres 51%



Factores asociados o predictores



ESTHEN 1



	HTAE	No HTAE	p
Sexo Varón (%)	51,4	48,6	0,13
Edad (años)	55,78	56,61	0,58
PAS clínica (mmHg)	129,3	128,4	0,3
PAD clínica (mmHg)	80,2	78	0,006
IMC (Kg/m ²)	28,82	29,36	0,72

302 hipertensos controlados

	OR (IC 95%)	p
Antecedentes personales de ECV (sí vs no)	0,306 (0,139 a 0,676)	0,0028
Mínima distancia de PA clínica a límites de control (mmHg)	0,901 (0,842 a 0,963)	0,0009

ESTHEN 2



	HTA enmascarada	No HTA enmascarada	p
Edad (años)	45,4	42,1	0,004
Sexo varón (%)	61,7	40,2	< 0,0001
IMC (Kg/m ²)	25,3	24,7	0,001
Dislipemia (%)	25,2	15,4	0,01
Ant fam. de HTA (%)	60,8	44,9	< 0,001
PAS clínica (mmHg)	131,1 7,1	121,1 11	< 0,001
PAD clínica (mmHg)	80,8 5,3	74,1 7,7	< 0,001
PA clínica normal* (%)	7,5%	55,4%	0,001

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

485 normotensos

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

ESTHEN 3



	HTA enmascarada	No HTA enmascarada	p
Sexo varón (%)	66,7	44,3	< 0,0001
Sobrepeso/obesidad*(%)	75,2	54	< 0,001
Consumo enol > 30 g/día (%)	15,5	8,1	0,02
Fumador (%)	34,1	24,3	0,035
Dislipemia (%)	82,4	71,2	0,016
Consumo de AINEs (%)	17,1	6,8	0,001
PA clínica normal** (%)	22,2	49,6	< 0,001

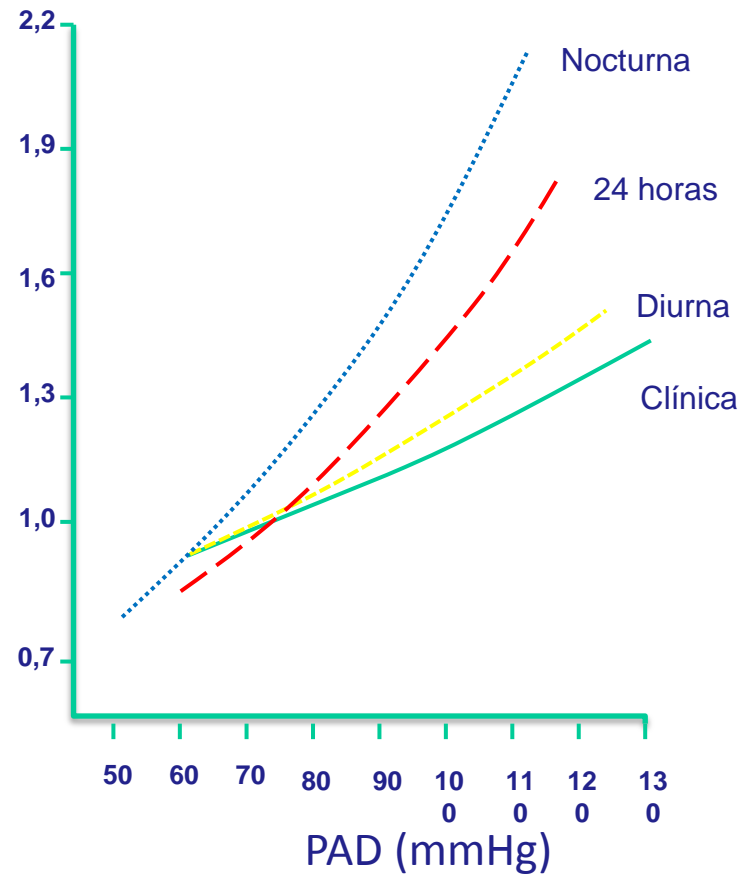
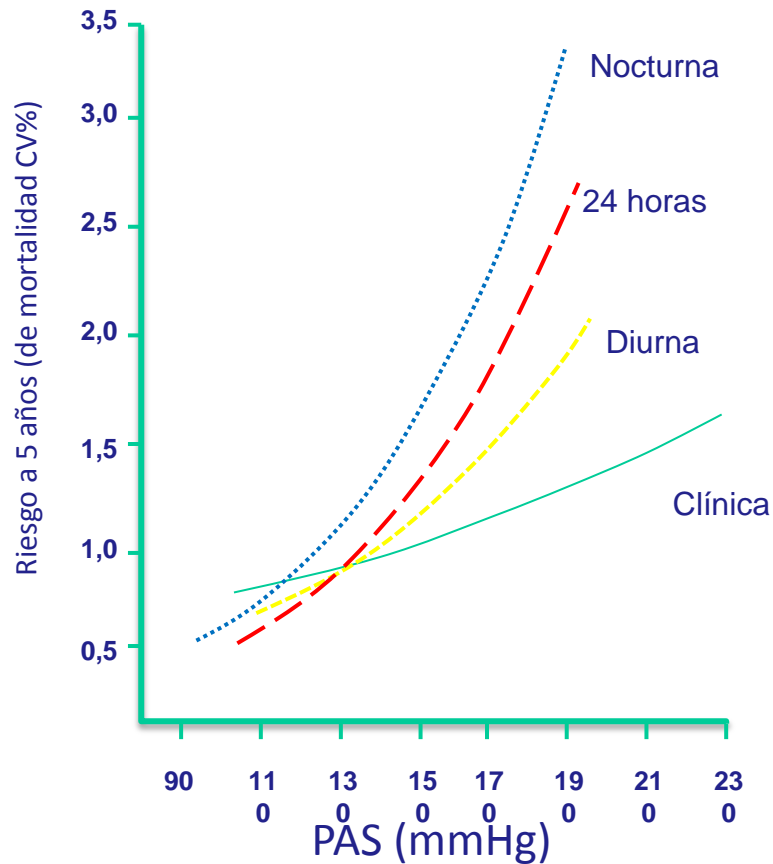
VARIABLES PREDICTORAS DE LA PRESENCIA DE HTAE (ANÁLISIS MULTIVARIANTE)	Odds ratio (IC 95%)	p
Sexo varón	3,72 (1,17-11,85)	0,02
PA clínica > 130/80	4,21 (2,32-7,63)	< 0,001

438 familiares de hipertensos con PA normal

HTA NOCTURNA



- Cohorte de 5.292 pacientes con HTA no tratados .
- Ajustado por edad, sexo, DM, historia de eventos CV y tabaquismo



Por cada aumento de 10 mmHg para la PAS nocturna el riesgo de mortalidad cardiovascular aumenta un 21%.



ESTHEN 3



HTA nocturna (PA media nocturna \geq 120/70 mmHg)

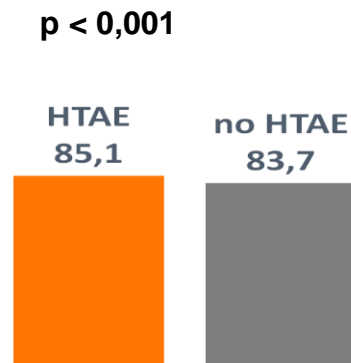
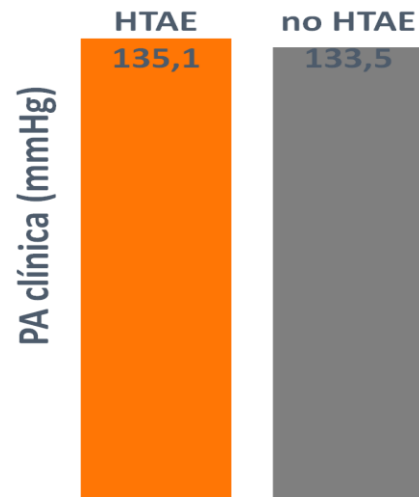
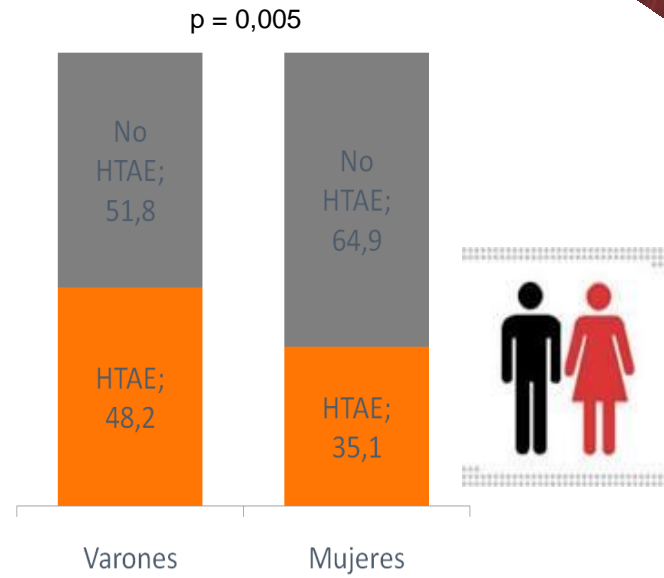
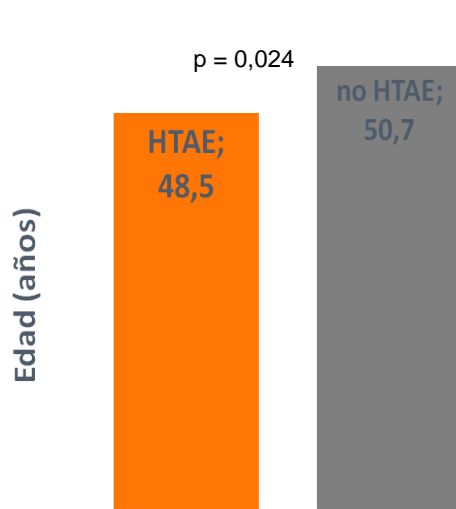
	HTA nocturna (41,3%)	No HTA nocturna (58,7%)	p
Sexo varón (%)	59,1	45,1	0,004
Sobrepeso/obesidad*(%)	71,8	52,1	< 0,001
Síndrome Metabólico (%)	32,8	14,7	< 0,001
Edad > 50 años (%)	39,8	28,4	0,013
Dislipemia (%)	82,3	69,1	0,002
Consumo de AINEs (%)	16	5,4	< 0,001
PA clínica > 130/80 mmHg (%)	77,8	50,4	< 0,001



ESTHEN 3

HTA nocturna

Variables predictoras de la presencia de HTAE (análisis multivariante)	Odds ratio (IC 95%)	p
PA clínica > 130/80	2,33 (1,35-4,01)	0,002
Toma de AINEs	2,23 (1,08-4,57)	0,029



Resultados

Variables predictoras de la presencia de HTAE (análisis multivariante)	Odds ratio (IC 95%)	p
Edad (años)	0,97 (0,95-0,99)	0,008
PAS clínica (1 mmHg)	1,11 (1,06-1,17)	< 0,001
PAD clínica (1 mmHg)	1,11 (1,05-1,17)	< 0,001
Voltaje R en aVL (1mm)	1,06 (0,99-1,14)	0,089



Lesión órgano diana subclínica



ESTHEN 3



Datos Electrocardiográficos

	HTA enmascarada	No HTA enmascarada	p
R en aVL	6.19	5.35	0.02
R en V6	11.48	10.51	0.06
Cornell	13.88	12.76	0.06

Datos Ecocardiográficos

	HTA enmascarada	No HTA enmascarada
GRP < 0.42	42.9%	62.5%
GRP ≥ 0.42	57.1%	37.5%

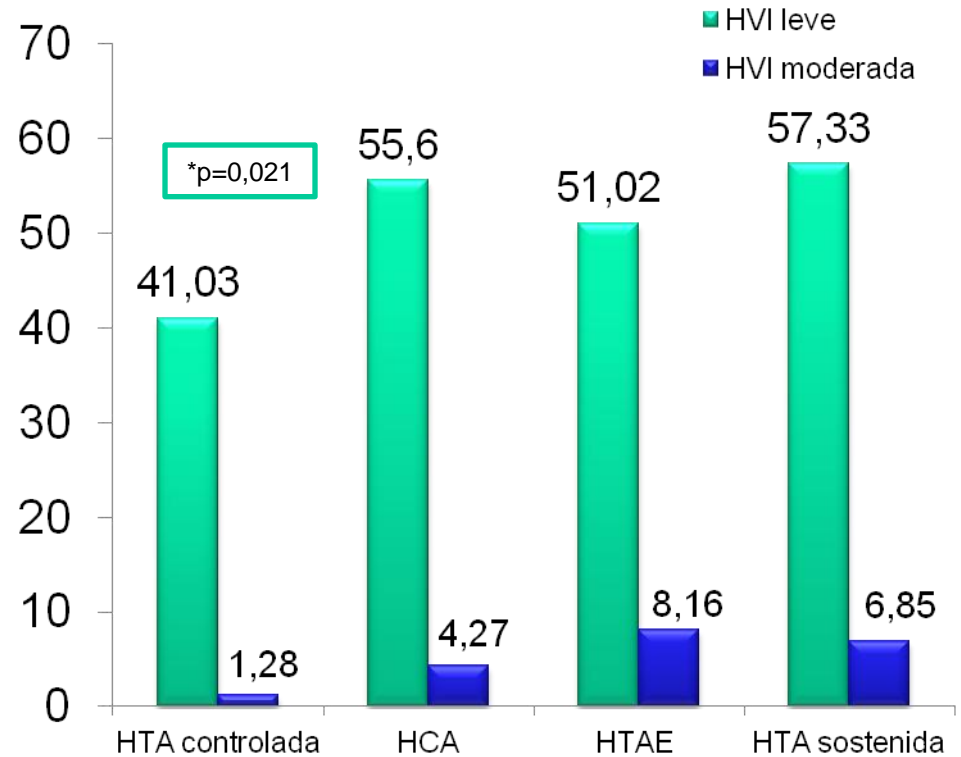
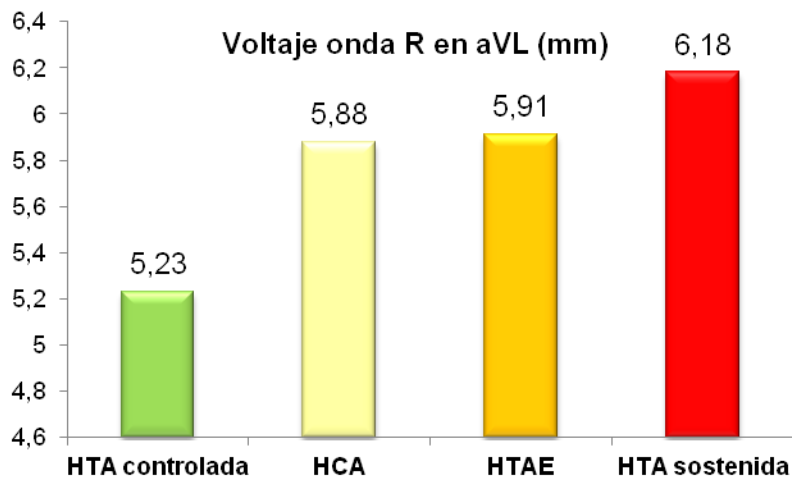
p = 0,012

	HTA enmascarada	No HTA enmascarada
No HVI por IMVI	89,7%	90%
Si HVI por IMVI	10,3%	10%

p = 0,94

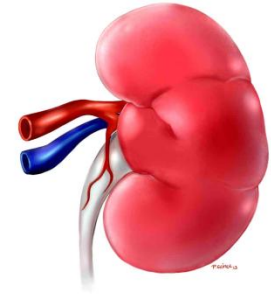
438 familiares de hipertensos con PA normal

Datos electrocardiográficos



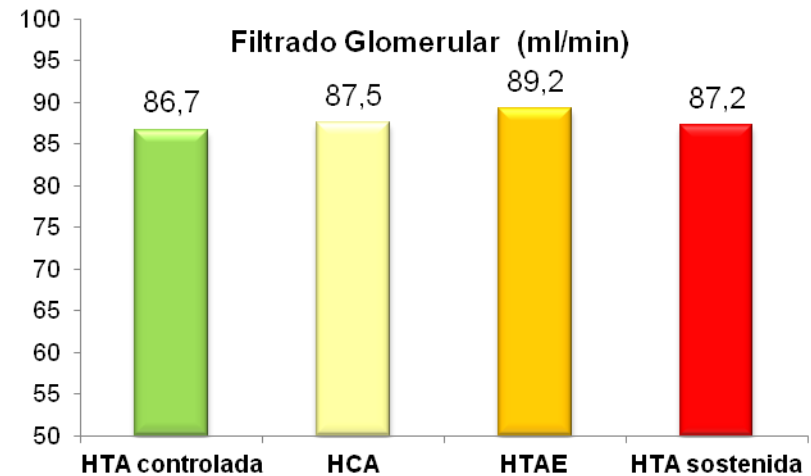
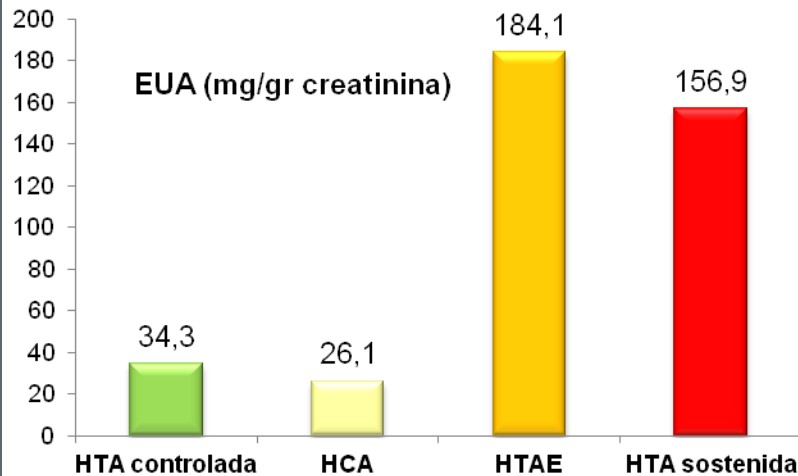
4,5% presentaron HVI moderada (Onda R en aVL \geq 1,1 mV)
50,8 % presentaron HVI leve (Onda R en aVL \geq 0,6 mV)

Datos nefrológicos



75 pacientes (18,3%) presentaban afectación renal:

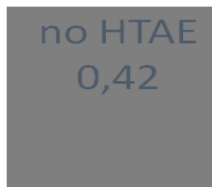
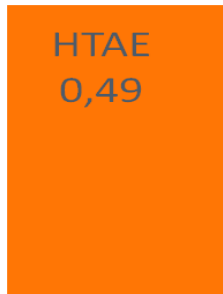
- Creatinina plasmática elevada (hombres $>1,3$ mg/dl; mujeres, $>1,2$ mg/dl)
- Filtrado glomerular estimado <60 ml/min/1,73 m²
- Cociente albúmina-creatinina ≥ 22 (hombres) o ≥ 31 (mujeres) mg/g de creatinina.



ESTUDIO ESTHEN 5

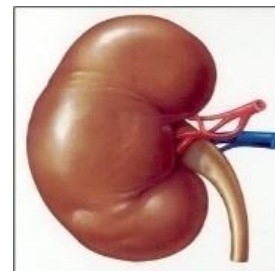
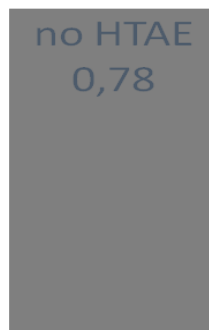
Voltaje R en aVL (mV)

p = 0,015



Creatinina plasmatica (mg/dl)

p = 0,012



Otros análisis fruto del proyecto ESTHEN

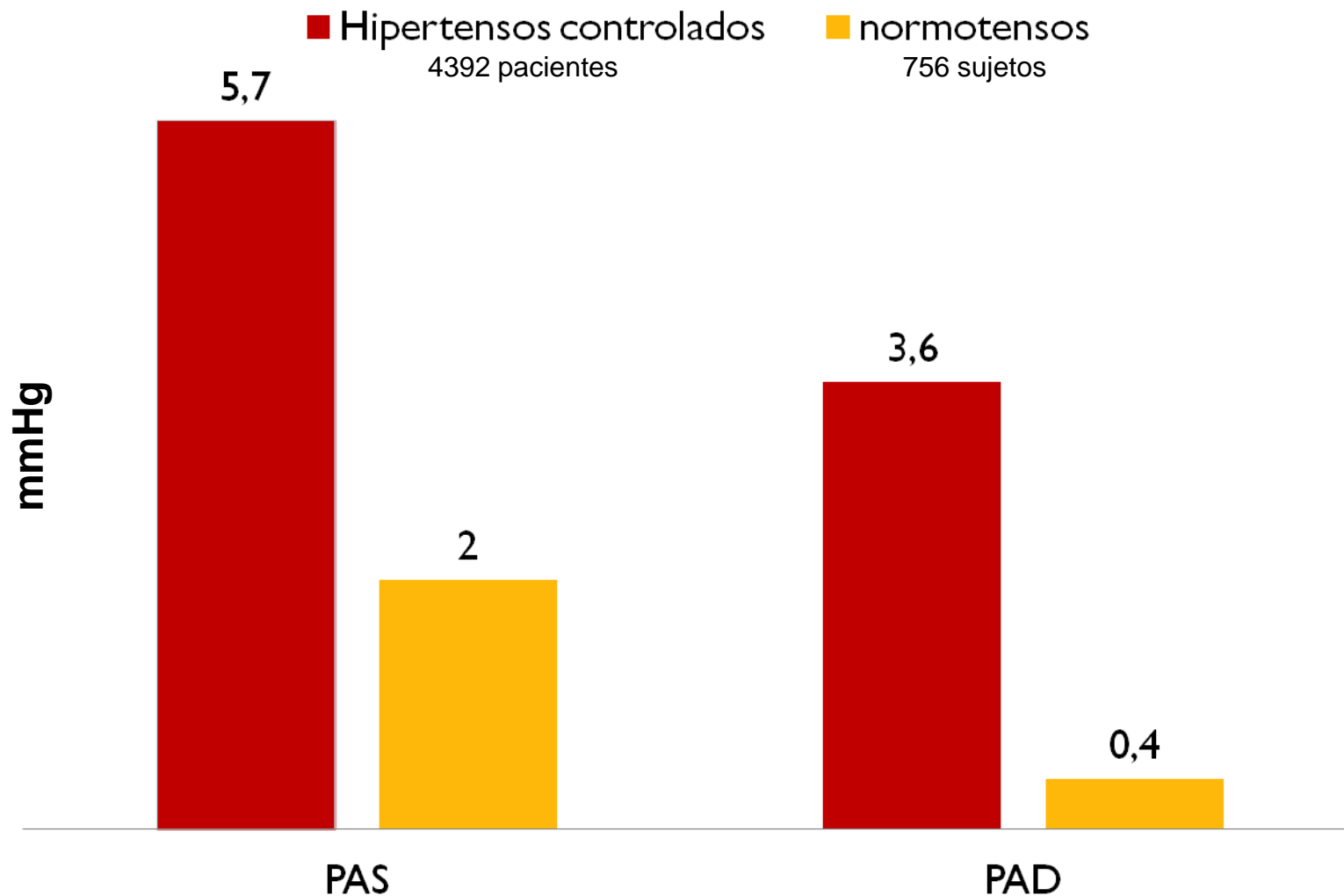
Normotensos por PA clínica y MAPA

- Participantes ESTHEN 2 y 3
- 756 sujetos
- Edad media $43,7 \pm 11,5$ años (18-90 años)



Otros análisis fruto del proyecto ESTHEN

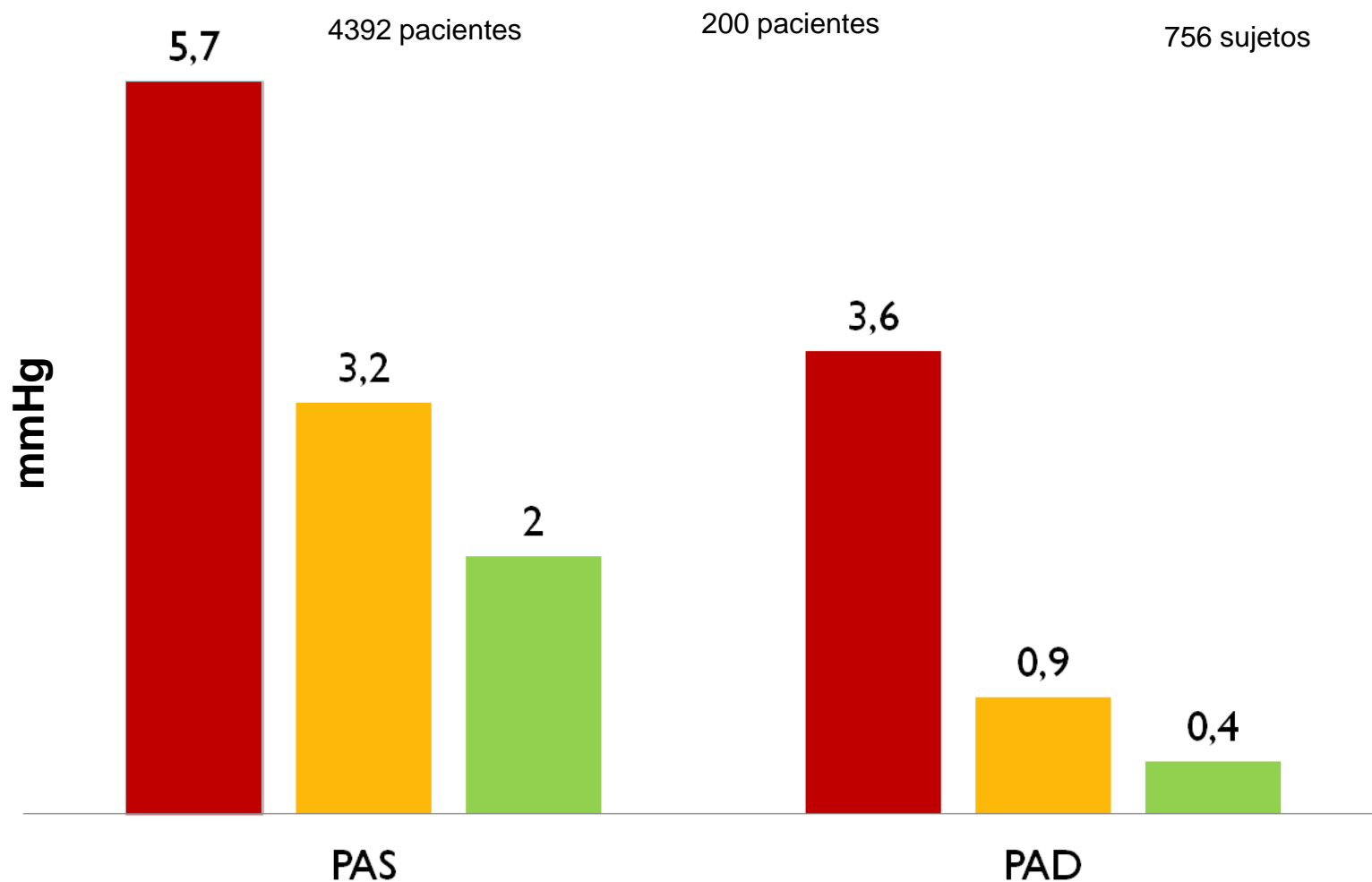
Diferencias entre medias de PA clínica y MAPA diurno



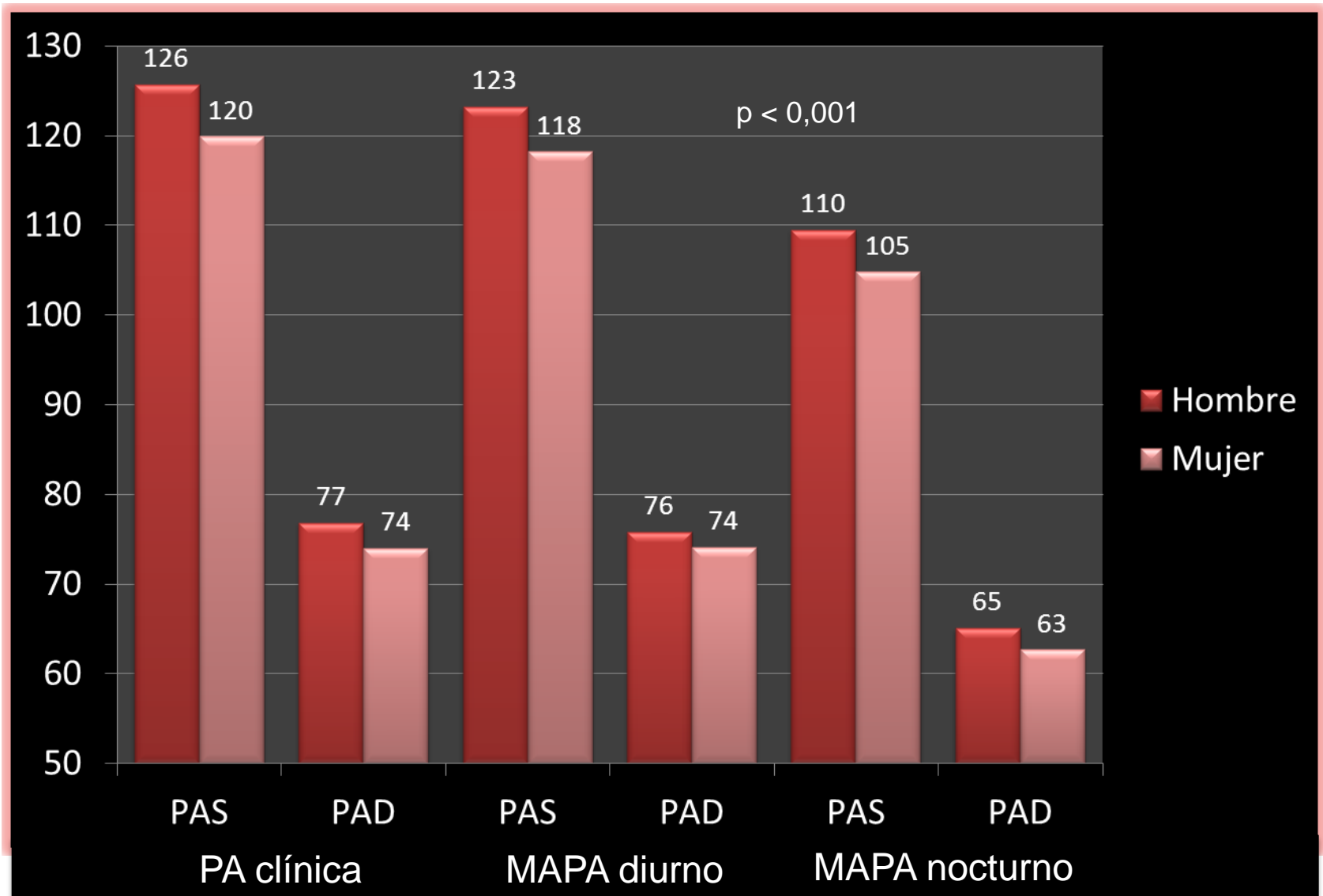
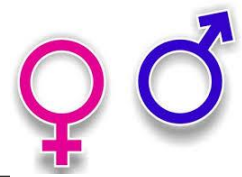
Otros análisis fruto del proyecto ESTHEN

Diferencias entre medias de PA clínica y MAPA diurno

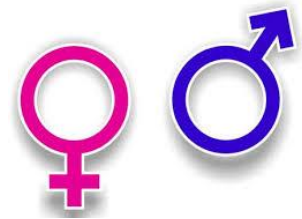
■ Hipertensos controlados ■ Hipertensos controlados (ESTHEN4) ■ normotensos



Otros análisis fruto del proyecto ESTHEN

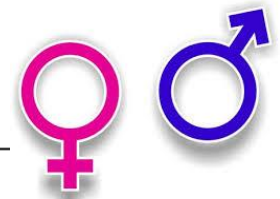


Otros análisis fruto del proyecto ESTHEN

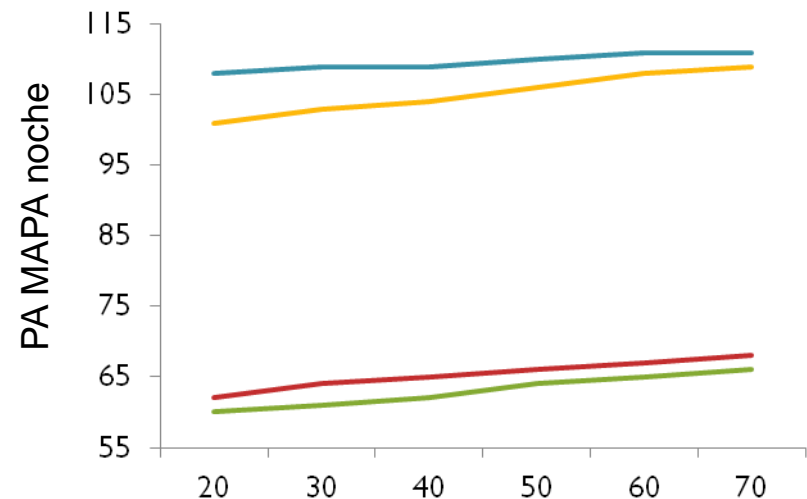
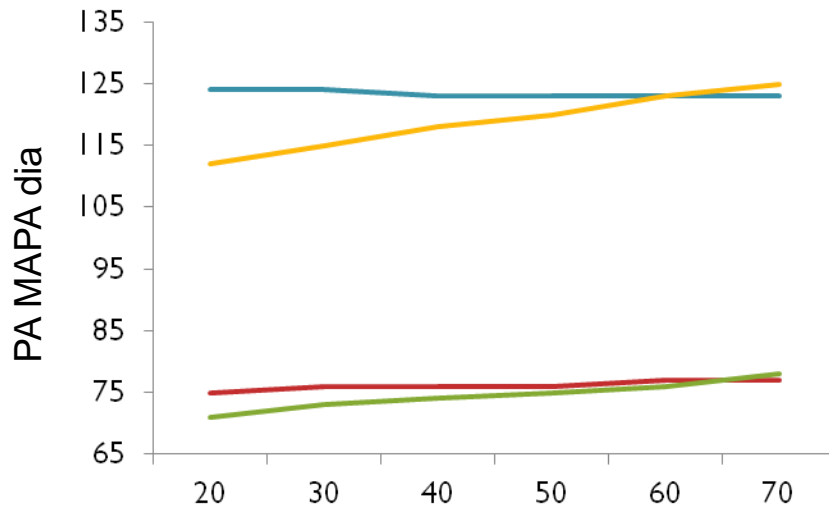
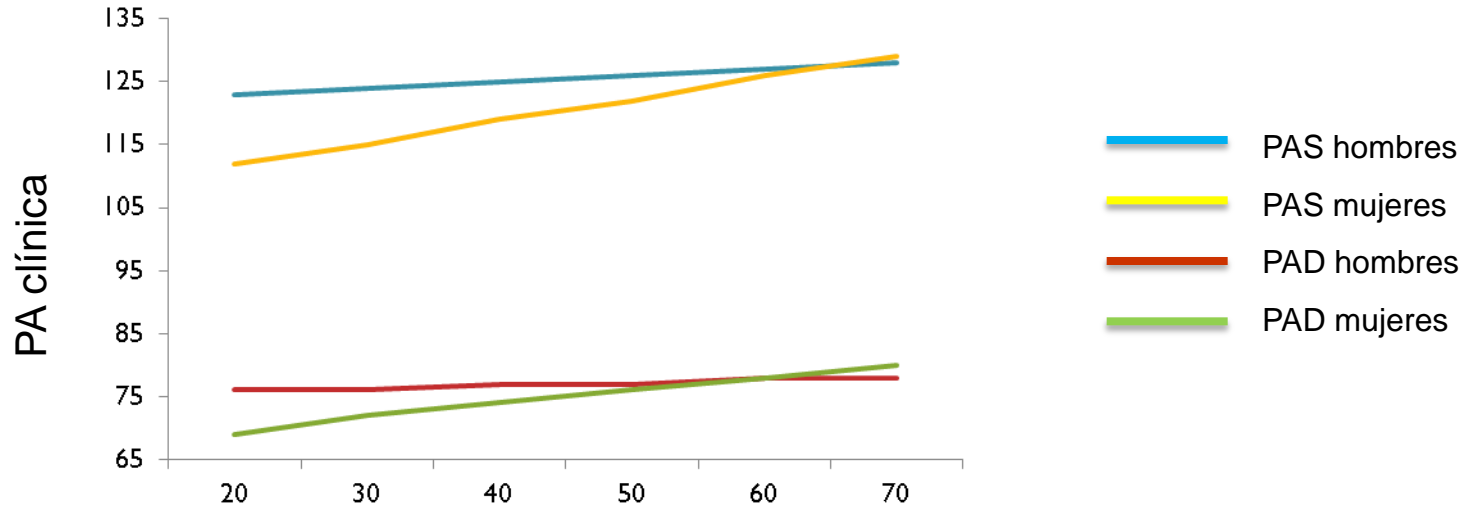


Diferencias en los valores de PA entre hombres y mujeres (mmHg)								
Decada (años)	PAS clinica	PAD clinica	PAS 24h	PAD 24h	PAS diurna	PAD diurna	PAS Nocturna	PAD Nocturna
20	11,6	6,3	9,4	2,9	11,3	3,8	7,2	2,7
30	9,2	4,8	7,5	2,5	8,6	3	6,1	2,6
40	6,7	3,3	5,5	2,1	5,9	2,1	5,1	2,4
50	4,2	1,9	3,6	1,7	3,2	1,2	4,1	2,3
60	1,8	0,4	1,6	1,3	0,5	0,3	3	2,2
70	-0,7	-1,1	-0.3	0,9	-2,2	-0,5	2	2

Otros análisis fruto del proyecto ESTHEN



PA en normotensos según sexo y década de la vida



Proyectos en marcha



ESTHEN 6

Prevalencia de hipertensión arterial enmascarada en pacientes tratados con 3 o más fármacos antihipertensivos

ESTHEN 7

Prevalencia de HTA refractaria enmascarada e hipertensión pseudorefractaria

PA \geq 140/90 mmHg

y

Tratamiento \geq 5 fármacos antihipertensivos



Curriculum ESTHEN



- ✓ 3 originales publicados en revistas peer-review
- ✓ 19 comunicaciones a congresos internacionales
- ✓ 33 comunicaciones a congresos nacionales
- ✓ 13 Ponencias en congresos nacionales
- ✓ 8 premios en congresos nacionales





Muchas gracias!!!



Alfonso Segarra Medrano
Jose Enrique Lopez Paz
Jose Saban Ruiz
Luis Miguel Cuadrado Gómez
Fernando Gamazo Chillón
Gema Fernandez Fresnedo
Antonio Vicente Casanova
Juan Diego Mediavilla Garcia
Pablo Moriña Vázquez
Antoni Riera Mestre
Juan Bautista Montagud Moncho
Luis Miguel Álvarez Aragón
Juan Manuel Maraver Delgado
Jose Luis Sanchez-Puerta Vera
Francisco Javier Guerrero Camacho
Manuel Rayo Gutiérrez
Gonzalo Peña Perez
Blanca Batalla Insenser
Guillermo Oller Martinez
Augusto Ordoñez España
Carlos Escobar Cervantes
Joaquin Rueda Soriano

Fco. Javier Fernandez Delgado
Jose Maria Graña Fandos
Vicente Estopiñan Garcia
Francisco Alonso Valladares
Miquel Esquiús Ausió
Juan Carlos Rodriguez Garcia
José Luis Griera Borrás
M^a Angela Felip Benach
Alvaro Hermida Ameijeiras
Jordi Calls Ginesta
Jose Enrique Castillo Lueña
Victoriano Castellanos Guerrero
Meliton Francisco Davila Ramos
Francisco José Fuentes Jiménez
Rafael Emilio Alvarez Navascues
Jose Ignacio Cornago Delgado
Ferran Trias Vilagut
Agustin Minguez Sanz
Florencio Ramos Latorre
Jose M^a Pastior Mestre
Maria Jesus Adrian Martin
Antonio Vazquez Garcia

Celia Fernandez Torres
Fernando Pazos Toral
Cesar Gonzalez Martinez
Juan Ramón Gómez-Martino Arroyo
Miguel Camafort Babkowski
Samir Tuma Maroki
Francisco Cabades Ocallaghan
Jose Bronsoms Artero
Benjamin Climent Diaz
Fernando Luis Martinez Salazar
Rafael Molero Cabrilla
Alberto Batalla Celorio
David López Gómez
Joaquin Vila Planas
Monica Domenech Feria-Carot
Francisco Fernandez Montero
Mario Baquero Alonso
Jesus Modol Gort
Redhwan Al-Mesri Rabah
Isabel Martínez Fernández
Maria Luisa Mendez Perez
Saturnino Suárez Ortega



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

GRACIAS



Unitat HTA

 FUNDACIÓ HOSPITAL DE
l'Esperit Sant

