# TALLER VI Reunión de riesgo Vascular

Córdoba 18 y 19 de Febrero de 2010

**Gerard Torres Cortada Hospital de Santa María . (Lleida).** 

# TALLER VI Reunión de riesgo Vascular

Consideraciones generales sobre la MAPA / AMPA

Casos clínicos

# MONITORIZACIÓN AMBULATORIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL (MAPA)

### **Definición:**

Con un monitor de registro homologado llevamos a cabo un registro de la presión arterial en el entorno habitual del paciente, fuera del ambiente controlado de la consulta. Cambia por tanto al situación de toma de la presión.

Supone un cambio en el diagnóstico y el tratamiento de la hipertensión arterial.

### MAPA (Técnica)

- El registro debe iniciarse por la mañana antes de la toma de fármacos antihipertensivos.
- En condiciones ideales antes de iniciar el registro los valores deben ser comprobados con 3 mediciones secuenciales cada 2 minutos de la P.A. con esfigomanómetro convencional y con manguito. Estas no deben diferir + 5 mmHg.
- El manguito debe ser colocado en el brazo no dominante.
- Instruir al paciente sobre evitar movimientos durante la medición.

# MAPA (Técnica)

### **Programación:**

- Los registros en periodo:
  - -De 6 a.m.-12 p.m. suelen ser cada 15-20 min.
  - -De 12 p.m.- 6 a.m. cada 20-30 min.
- Se diferencia el periodo diurno del nocturno:
  - 1/ En base a la hora que el individuo se acuesta y se levanta.
  - 2/ En base a diferenciación estandar:
    - -Día: 10.00 a.m. a 22.00 p.m.
    - -Noche: 12.00 p.m. a 8 a.m.
- (eliminando los periodos transicionales 8.00 10.00 h a.m. y 22.00 00.00 h).

# MAPA (Técnica)

### **Programación:**

Deben registrarse las actividades de al vida diaria:

- Hora de levantarse y acostarse.
- Hora de toma de la medicación.
- Hora de las comidas .
- Eventos inusuales.

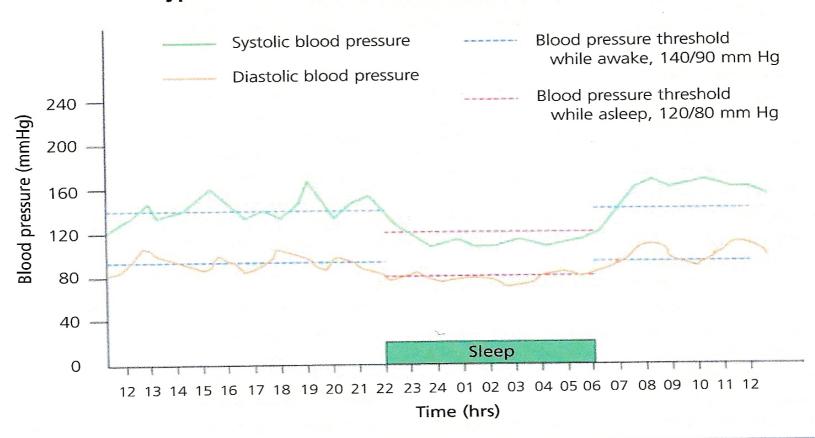
### MAPA (niveles de normalidad)

	Niveles de presión arterial		
	<u>Optima</u>	<u>Normal</u>	<u>Anormal</u>
<u>Diurna</u>	< 130/80	< 135/85*	> 140/90
<u>Nocturna</u>	< 115/75	< 120/70	> 125/75

\*Hoy tiende a aceptarse que en pacientes diabéticos el nivel de normalidad tendría que ser una P.A. < 130/80 mmHg.

- Dipper: Descenso superior al 10% de la presión arterial al pasar del periodo diurno a nocturno. Es el comportamiento más fisiológico de la presión arterial.
- Nondipper: Descensos de la presión arterial inferiores al 10% al pasar de periodo diurno al nocturno.
- Riser: Aumento de la presión arterial al pasar del periodo diurno al nocturno.
- Ultradipper o dipper extremo: Descenso de la presión superior al 20% al pasar de periodo diurno a nocturno.

#### Typical Diurnal Blood Pressure Rhythm in a "Dipper"



Típico patrón "dipper"

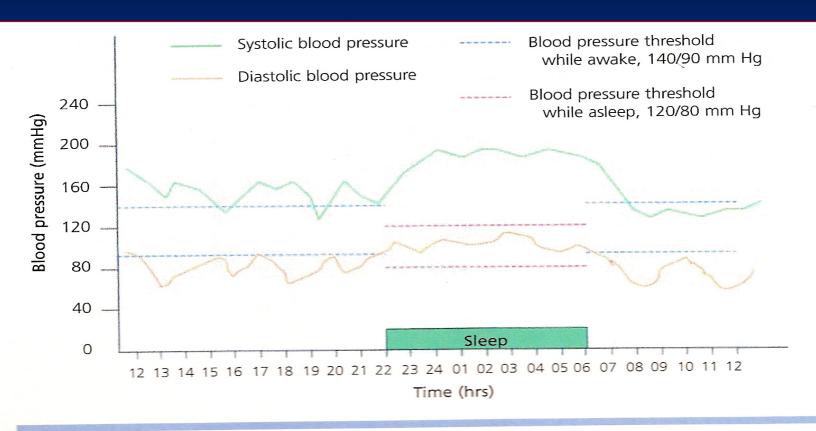


FIGURE 3. Ambulatory blood pressure report of a hypertensive patient who is not a "dipper."

### Patrón "riser"

### **Implicaciones:**

- Valor pronostico: El patrón circadiano tiene significación clínica sobre el grado de afectación de órganos diana.
- Reproducibilidad: Existe una variabilidad de un 25% en la reproducibilidad de los registros, por lo que para valorar bien el patrón circadiano en un individuo se recomienda disponer de más de un registro.

# MAPA (ventajas)

- Las lecturas de la MAPA correlacionan mejor con la afectación de órganos diana que la presión medida en consulta, sobre todo con la presencia de HVI.
- Existen evidencias de que la MAPA es un mejor predictor de morbimortalidad cardiovascular que la medición clínica.
  - Verdecchia et al. Prognostic value of ABPM. Current evidence and clinical implications. Hypertension 2000;35:884-81.
- Mayor reproducibilidad de los valores obtenidos con la MAPA que la obtenida con las medidas clínicas:
  - Lurbe E et al: Reproducibilidad of the ABPM in children. J Hypertens 1993:11 Supl 5:S288-S289.
- Permite obtener el patrón circadiano de comportamiento de la presión arterial que también tiene valor pronóstico.
  - Okunobo T et al. Prognostic significance of the nocturnal decline in blood presure in subjects with and without high 24 hour blood pressure. The Osama study. J Hypertens 2002,20:2189-9.

### 1/ Descartar hipertensión de bata blanca:

 Presentan hipertensión de bata blanca hasta un 25% de los individuos que se nos presentan hipertensos en la consulta (P.A.> 140/90 mmHg).

Owens P et al. Diagnosis of White coat hypertension by ambulatory blood pressure monitoring. Hypertension 1999;34:267-72.

Hay que diferenciar hipertensión de bata blanca de efecto bata blanca. El efecto bata blanca puede darse en hipertensos y supone que las medidas en consulta de PAS son como mínimo 20 mmHg mayores que la medidas de PAS media diurna ambulatoria y/o que las medidas de PAD clínica son como mínimo 10 mmHg mayores que la PAD media diurna ambulatoria.

#### 2/ Diagnostico definitivo de hipertensión

Sobre todo si no hay afectación de órganos diana.

### 3/ Sospecha de hipertension enmascarada o fenomeno bata blanca inverso o normotensión de bata blanca.

 Individuos que se muestran normotensos en consulta pero son hipertensos en la MAPA.

Pickering T et al. Masket hypertension. Hypertension 2002;40.795-96.

- Deben ser tratados como hipertensos.
- Sospecharla obre todo en:
  - -Diabéticos
  - Individuos con muchos antecedentes familiares de hipertensión.
  - Individuos que tienden a agregar muchos factores de riesgo cardiovascular.

### 4/ Evaluar la hipertensión en el anciano

El estudio Syst-Eur reveló que la medida convencional de la PAS en el anciano es de media 20 mmHg mayor que la obtenida por MAPA, existiendo por tanto un riesgo de sobreestimarla y sobretratarla.

Staessen JA et al. Rabdomised double-blind comparison of placebo and active treatment for older patients with isolated systolic hypertension. Lancet 1997;350:757-64.

 El anciano es particularmente susceptible a los efectos secundarios de los fármacos hipotensores.

### 5/ Hipertensión en el embarazo:

- La hipertensión de bata blanca esta presente en el 30% de embarazadas.
- Las hipertensas de bata blanca suelen ser más susceptibles de acabar en cesárea que las normotensas.
- Las presiones obtenidas por MAPA predicen mejor complicaciones como la proteinúria.
- Las hipertensas diagnosticadas por MAPA suelen tener hijos de menor peso.
- Faltan estudios para ver si la MAPA podría tener un valor predictivo sobre la eclamsia.

### 6/ Diagnóstico de hipertensión nocturna:

- Es un factor predictivo de daño vascular y de morbimortalidad cardiovascular (nondipping).
- Por cada 5% de incremento de la ratio PAS o PAD noche/día se produce un 20% de incremento en el riesgo de muerte cardiovascular incluso cuando el registro de PA de 24 horas esta dentro de los límites de la normalidad (< 135/80).

Okunobo T et al. Prognostic significance of the nocturnal decline in blood presure in subjects with and without high 24 hour blood pressure. The Osama study. J Hypertens 2002,20:2189-9.

### 7/ Sospecha de hipotensión:

- Tanto en jóvenes como en ancianos.
- Ello es especialmente importante en aquellos que tienen compromiso de la circulación cerebral o coronaria.

### 8/ Como guía para el tratamiento:

- Los tratamientos basados en MAPA son menos intensivos que los basados en la medición convencional, ello sin prejuicio para la eficacia del tratamiento.
- Cronoterápia.

### 9/ Hipertensión resistente

 Definida como la persistencia de PA > 160/100 mmHg durante el tratamiento con tres fármacos a dosis plenas siendo uno diurético.

Gifford RW et al. Resistant hypertension introuction and definitions. Hypertension 1988,11 Sup II:65-66.

 Permite diferenciar la hipertensión resistente verdadera de la pseudorresistente.

10/ Hipertensión episodica o variabilidad inusual de la PA.

11/ Disfunción autonómica en hipertensos diabéticos.

### **AMPA**

#### Técnica:

Con aparato validado y durante 5 días consecutivos:

- 3 medidas de 6 a 9 horas de la mañana.
- 3 medidas de 18-21horas de la tarde .

#### Se eliminan:

- Medidas de primer día.
- Primera medida de mañana y tarde de todos los días.

#### Calcular media de:

- Medidas de mañana
- Medidas de tarde
- De todas las medidas

Normal	< 135 / 85 mmHg
Óptima	< 130/ 80 mmHg

### **AMPA**

### Indicaciones:

Practicamente las mismas que la MAPA pero tiene menor coste.

### <u>Ventajas de la MAPA vs AMPA</u>

- En cronoterapia.
- La MAPA permite conocer el patrón circadiano.
- 20% de discrepancia entre ambas técnicas. El AMPA tiene menor valor predictivo positivo para HTA BB y HTA pseudoresistente, (en este caso confirmarlas con MAPA).

#### Paciente de 78 años

#### Antecedentes Patológicos:

- Obesidad de > 20 años de evolución IMC 34. Roncópata.
- Hipertensión de más de 10 años de evolución en tratamiento con Valsartan 80 mg/dia, Torasemida 5 mg/dia y Bisoprolol 5 mgdia. Su médico hace 2 meses le había aumentado dosis de Valsartan a 160 mg/dia.
- Monorreno de nacimiento con Insuficiencia renal. Creat 1.6 mg/dl.

#### **Enfermedad actual**

 Consulta por episodios de sensación lipotímica al pasar al ortostatismo, en ocasiones llega a presentar clínica de verdadero sincope objetivando tensiones de 70/40 mm Hg. Fuera de los mismos suele tomarse la presión arterial por la mañana aportando los siguientes registros.

> 150 / 65 mmHg 157 / 84 mmHg 175 / 77 mmHg

#### Exploración física: P.A. 155 / 68 mmHg

- Auscultación cardiopulmonar y exploración neurológica normal.
- ECG: Rs fc 70 x'. No trastornos de repolarización.
- Holter ECG: Margenes de frecuencia 53-98 por minuto, no pausas ni arritmias.

¿Realizarías alguna exploración más en la consulta?

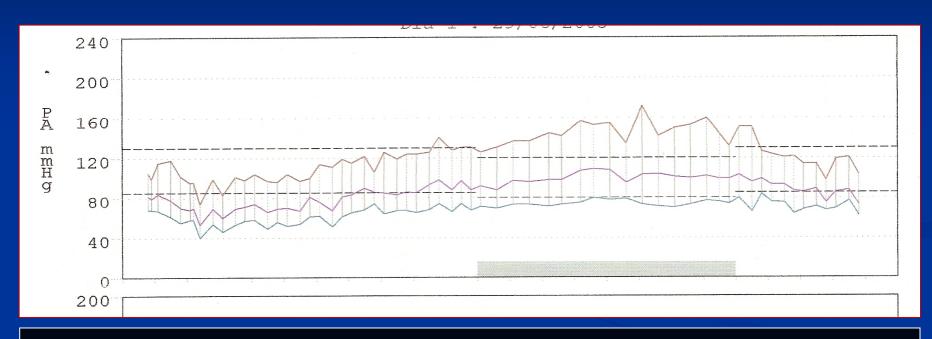
¿ Realizarías un MAPA a este paciente y bajo que indicación o sospecha diagnóstica?

¿Qué esperas encontrar en la MAPA?

Registros presión arterial en consulta

<u>DECÚBITO</u>	<u>BIPEDESTACIÓN</u>	
157 / 79 mmHg	116 / 74 mmHg	
156 / 79 mmHg	100 / 55 mmHg	
178 / 83 mmHg	80 / 45 mmHg	

# Caso Clínico 1 (MAPA)



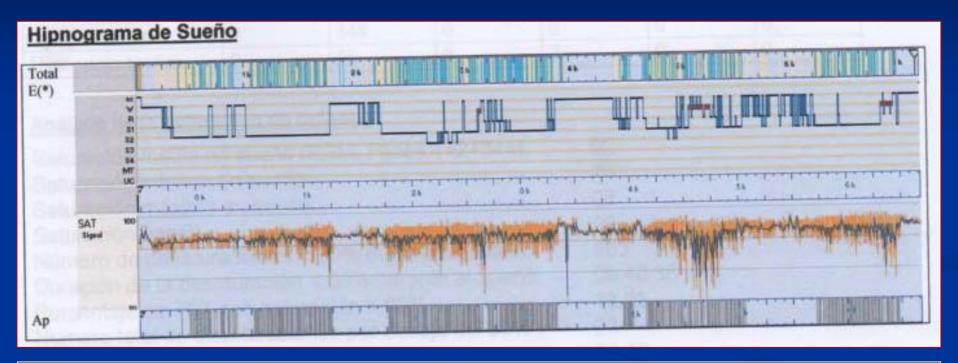
Media diurna: 115 / 65 mmHg. PAM 82

Media nocturna: 144 / 74 mmHg. PAM 100

¿Son las cifras de PAS y PAD medias diurnas y nocturnas normales?

¿Que patrón circadiano presenta?

A la vista del resultado, ¿que diagnósticos te plantearías?



Epwort: 14

SAHS severo: IAH 81.

CT90 13,93%.

#### Paciente de 69 años

#### Antecedentes patológicos

- HTA diagnosticada hace 5 años en tratamiento con Amlodipino 10 mg/dia y Enalapril 10 mg/ 12 h
- Cardiopatía isquémica diagnosticada hace un año en tratamiento con mononitrato de isosorbide 20 mg/12 h y AAS 150 mg/día.
- Hiperuricemia
- Obesidad centrípeta con IMC 31 y roncopatía con perímetro del cuello de 48 cm.

#### **Enfermedad actual**

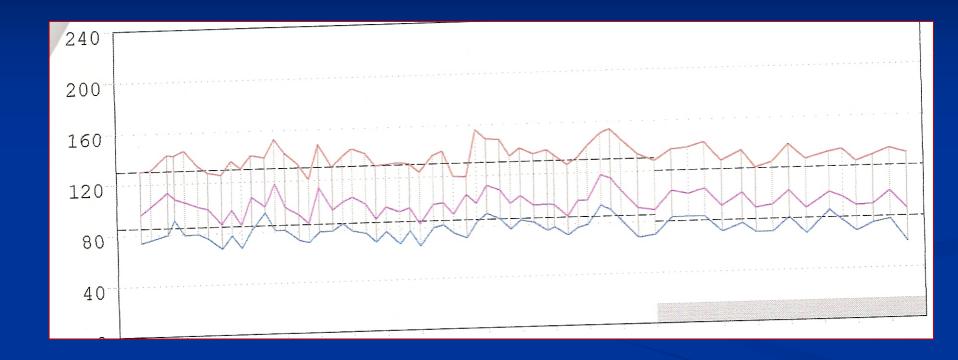
 Hace tres meses tras aumento de peso presenta somnolencia pasiva diurna y pérdida de la capacidad de concentración. Desde hace un més presenta episodios de angina fundamentalmente nocturna que lo despiertan y ceden con nitritos sublinguales.

#### Exploración física: P.A. 140 /100 mmHg. Peso 94.5 Kg.

- AR: murmullo vesicular normal
- AC: tonos rítmicos, soplo sistólico 2/6 foco aórtico.

**ECG:** Rs 50 por minuto Bradicardia sinusal T(-) DIII y AVF, CVI.

- ¿ Le harías un MAPA a este paciente?
- ¿ Bajo que indicación?
- ¿Sospechas algún diagnóstico clínico en este paciente?
- ¿Sospechas algún resultado de la MAPA?



Media diurna: 138 / 79 mmHg. PAM 100 Media nocturna: 131 / 74 mmHg. PAM 94

¿Presenta este paciente hipertensión nocturna?

¿Cuál es el patrón circadiano?

¿Puedes sugerir en base a datos de historia clínica alguna causa del resultado de esta MAPA?

 Aumento nitritos nocturnos a 40 mg de Mononitrato de isosorbide.

Le Solicitamos polisomnografía:

SAHS severo: IAH 37

CT90 15%

Iniciamos tras titulación tratamiento con CPAP

Case-control study of 24 hour ambulatory blood pressure in patients with obstructive sleep apnoea and normal matched control subjects

Christopher W H Davies, Joy H Crosby, Rebecca L Mullins, Charles Barbour, Robert J O Davies, John R Stradling

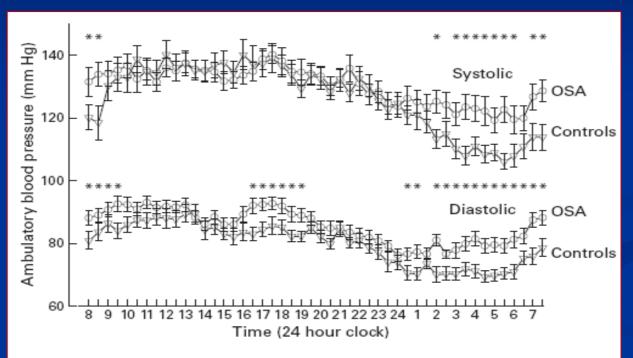


Figure 1 Mean (SE) 24 hour systolic and diastolic blood pressure profiles for patients with OSA (n=45) and their matched controls (n=45). Note the clear differences at night with a reduced nocturnal fall in blood pressure in the patients with OSA, the diastolic differences during the day, and a short persistence of the systolic differences into the early morning. Asterisks indicate times at which the individual differences reach a statistically significant level of p < 0.05 (Student's t test).

Thorax 2000; 55: 736-740.

Kario K. Hypertens Res 2009 Jun 32 (6) :428-32.

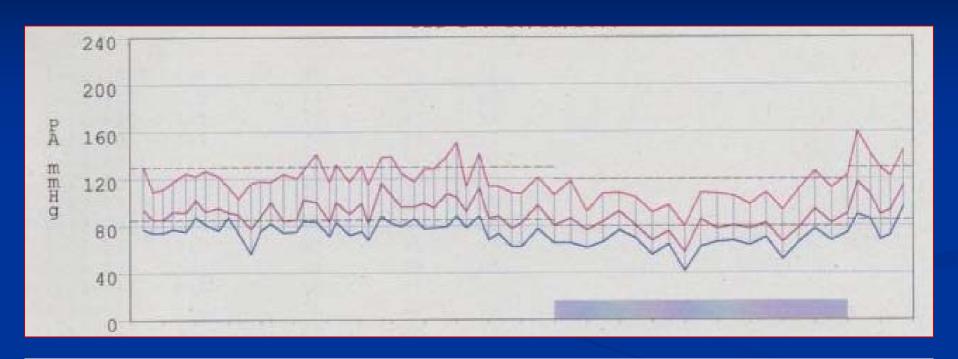
### **Evolución:**

A los 2 meses acude a la consulta refiriendo empeoramiento clínico presentando incluso más episodios de angina.

¿ Podéis plantear una hipótesis de porque ha pasado esto?

¿Le realizaríais otro MAPA?

¿Bajo que indicación?



- Media diurna: 125 / 78 mmHg PAM 95.
- Media nocturna: 100 / 62 mmHg PAM 76

Paciente de 47 años

#### Antecedentes patológicos

- HTA desde hace 5 años en tratamiento con Ibersartan 300 mg/dia, Bisoprolol 10 mg/dia y Torasemida 10 mg/dia, Manidipino 10 mg/dia.
- Diabetes Mellitus tipo II desde hace 8 anos en tratamiento con Metformina 850 mg 1-0-1.
- Hipertrigliceridemia diagnosticada hace 3 años en tratamiento con Fenofibrato
- Obesidad de 20 años de evolución con peso 104.2, IMC 40 perímetro cintura 115 cm.

#### Enfermedad actual

 Consulta por mal control de cifras tensionales pese a tratamiento con 4 fármacos 3 a dosis plenas y 1 diurético, pese a ello presenta media ambulatoria de 162 / 91.25 mmHg.

#### Exploración física: P.A. visita 160 / 105 mmHg

Auscultación cardiopulmonar normal. Resto anodino.

¿Cumple esta paciente criterios de hipertensión refractaria o resistente?

¿Realzarías un MAPA a esta paciente?

¿ Bajo que indicación?



Media diurna: 154 / 84 mmHg PAM 109

Media nocturna: 154 / 83 mmHg PAM 109

Divas arterias renales: normal

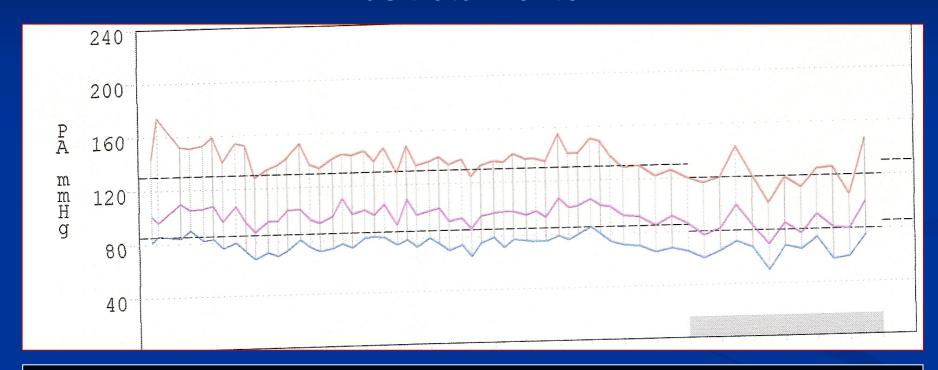
Catecolaminas en orina: normales

TAC abdominal: Suprarenales normales

Polisomnografía: IAH 2

¿ Que haríais en este caso?

#### Tras tratamiento...



Media diurna: 140 / 76 mmHg PAM 98

Media nocturna: 123 / 66 mmHg PAM 86

### Effect of Spironolactone on Blood Pressure in Subjects With Resistant Hypertension

Neil Chapman, Joanna Dobson, Sarah Wilson, Björn Dahlöf, Peter S. Sever, Hans Wedel, Neil R. Poulter, on behalf of the Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial Investigators

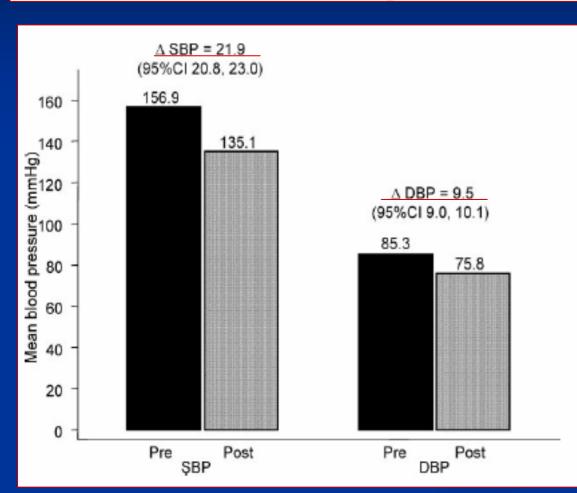


Figure 2. Mean BP before and during spironolactone treatment. Effect in 1411 ASCOT participants who received spironolactone for treatment of high BP with available BP measurements before (pre-), and during (post-), spironolactone treatment.

Hypertension 2007; 49: 839-845

Paciente mujer de 76 años sin hábitos tóxicos ni alergias conocidas con antecedentes patológicos de :

1/ Diabetes Melleitus tipo II de más de 30 años de evolución en tratamiento con insulina

Novomix 30 12-0-12 y Metformina 850 mg 1-0-1

- 2/HTA de más de 20 años de evolución en tratamiento con:
  - -Diltiazem 300 mg/dia
  - -Olmesartan 20 mg/ dia
  - -Torasemida 5 mg/dia
  - -Doxazosina Gits 4 mg 0-0-1
- 3/ Hipercolesterolemia desde hace 15 años en tratamiento con atorvastatina de 20 mg/dia.
- 4/ Obesidad de predominio abdominal con IMC 33 Kg/m2.
- 4/ Pseudogota (condrocalcinosis) en tratamiento con colchicina 1 mg/dia.
- 5/ Hipotiroidismo de origen autoinmune en tratamiento con Eutirox 50/ mg/dia.

#### **Enfermedad actual**

Acude para valoración de hipertensión sistólica aislada que no se controla a pesar de tratamiento con 4 fármacos. Presenta registros de presión arterial ambulatoria media de 157,8 / 61,2 mmHg. En consulta presión arterial de 165/ 70 mmHg.

### Exploración física

Consciente y orientada IY (-) y RHY(-). Pulsos presentes y simétricos.

AR: murmullo vesicular normal no ruidos sobreañadidos

AC: Soplo sistólico 3/6 foco aórtico

No soplos abdominales.

### **Exploraciones complementarias:**

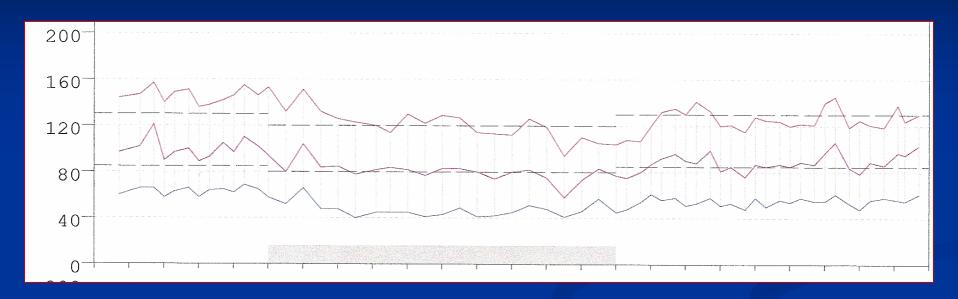
- Fondo de ojo: No RD, retinopatía HTA grado II.
- Análisis de sangre: Hb 14,4 gr/dl, TG 110 mg/dl, colesterol total 211 mg/dl, LDL 114 mg/dl, HDL 76, glucosa 157 mg/dl, Hb glic 8,5%, creat 1,23 mg/dl, Na 140 mEq/l, K 5 mEq/l. Función tiroidal normal.
- <u>Ecocardiograma</u>: HVI. E. Ao ligera (gradiente med. 13 mmHg).
- Eco doppler arterias renales : normal
- Orina: cociente microalbumina /creatinina: 10

¿Cual sería vuestra actitud ante este paciente?

¿Le realizariais un MAPA?

¿Con que indicación?

# <u>MAPA</u>



Media diúrna: 132/57 mmHg Media nocturna: 123/49 mmHg

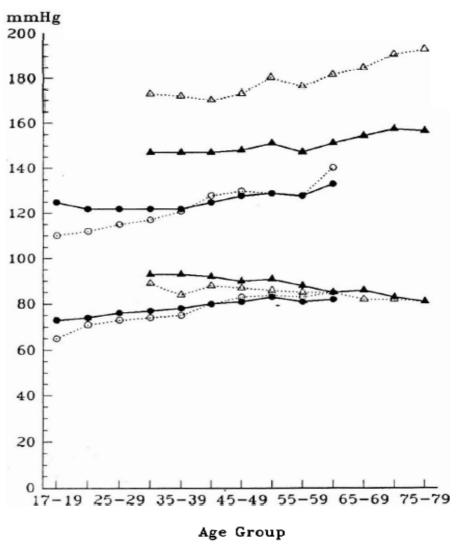
#### Cox JP, O'Brien E, O'Malley K

Ambulatory blood pressure measurement in the elderly

Journal of Hypertension 1991, 9(suppl 3): S73-S77.

"Existen discrepancias marcadas entre la presión clínica y la presión de la MAPA en pacientes de edad avanzada con HTA sistólica aislada."

(Syst-Eur study)



**Fig. 1.** Systolic and diastolic pressure by clinic and daytime ambulatory measurement for normotensive subjects and patients with isolated systolic hypertension plotted against age.  $\bigcirc \cdots \bigcirc$ , Clinic blood pressure in normotensive subjects;  $\bigcirc --\bigcirc$ , ambulatory blood pressure in normotensive subjects;  $\triangle \cdots \triangle$ , clinic blood pressure in isolated systolic hypertensive patients;  $\triangle - \triangle$ , ambulatory blood pressure in isolated systolic hypertensive patients.

Paciente varón de 86 años de edad, exfumador de 1 paquete / dia hace 25 años y sin alergias conocidas con antecedentes patológicos de:

- 1/ HTA diagnóstico hace 10 años en tratamiento farmacológico (2 fármacos).
- 2/ Herniorrafia inguinal derecha hace 20 años.

#### **Enfermedad actual**

Inicia hace 3 años episodios de caída con pérdida de consciencia y recuperación espontánea, sin convulsiones ni relajación de esfínteres, no estado confusional posterior. Fue visitado por neurólogo que empíricamente le dió tratamiento anticomicial sin mejoría clínica.

Ocho dias antes del actual ingreso tras realizar Holter ECG que evidenció disfunción sinusal se le coloca marcapasos. Desde la colocación del marcapasos ha presentado 5 episodios de sensación lipotímica, que solo en 1 caso se ha seguido de pérdida de consciencia. No otra clínica acompañante

### Exploración física

- Consciente y orientado normocoloreado y normohidratado.
  - IY(-), RHY(-). Pulsos presentes y simétricos.
- AR: Murmullo vesicular normal, no ruidos sobreañadidos
- AC: Tonos rítmicos, no soplos.
- Neurológico: No focalidades, no signos meníngeos.

### **Estudios complementarios:**

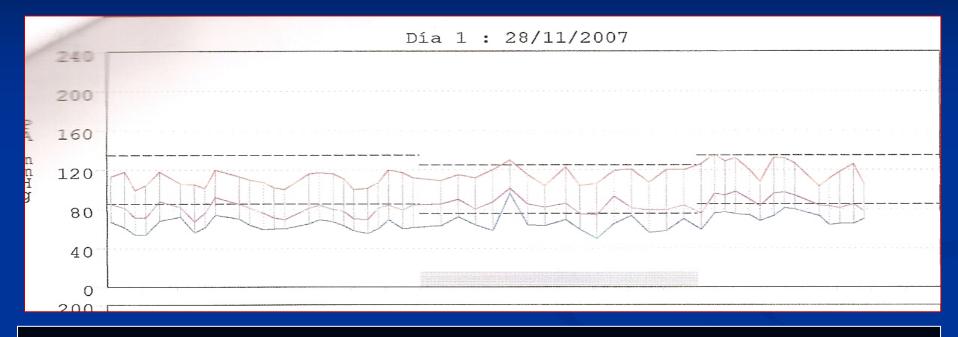
- Análisis de sangre: Hb 13,7 gr/dl, glucosa 92 mg/dl, urea 74, creatinina 1,2 mg/dl, Dimer-d 5000 Ul.
- Gasometría: PO2 72, PCO2 31, ph 7,43, HCO3-20.
- Gammagrafía de v/p: Normal
- Holter ECG: Asintomático durante el registro. Margenes fc 52 a 99 sinusal. Arrítmia sinusal y salida del marcapasos en VVI. No se evidencia fallo del mísmo.

¿Cual sería vuestra actitud diagnóstica en este paciente?

¿Le realizaríaís un MAPA?

¿Bajo que indicación?

# **MAPA**



Media diúrna: 115/66 mmHg Media nocturna: 116/66 mmHg

# MAPA

Síntomas de Hipotensión durante la MAPA

14:11 14:30	113 118	67 61	85 81	6 5
14:53	99	54	71	5
15:10	104	54	71	6
15:30	118	68	88	6
16:10	106	72	82	6
16:30	105	(56)	67	6.
16:50	101	61	76	5
17:10	120	74	92	51
17:50	113	70	85	5
18:10	110	64	81	51
18:30	107	59	76	6
18:50	102	60	71	5
19:10	100	60	69	5
19:52	116	65	81	6.
20:10	117	69	84	7.
20:33	116	67	80	5
20:50	111	63	78	5.
21:10	100	58	70	5
21:30	101	(55)	69	5
21:50	107	60	81	5
22:10	120	69	84	5
22:30	117	60	79	5:
22:50 23:40	112 109	61 63	84 85	5
23:40	115	72	90	4 1 5
00:10	112	64	80	5:
01:10	120	58	87	4
01:40	130	96	101	5
02:10	115	64	85	5
02:40	104	63	82	5:
03:12	123	69	86	5
03:40	104	(59)	75	5
04:10	106	(50)	74	5
04:40	119	65	93	5
05:10	121	73	81	8.
05:40	107	(56)	79	4
06:10	120	(58)	79	5
06:40	120	70	84	5:
07:10	126	59	76	4
07:30	136	76	96	6

Journal of Human Hypertension (1998) 12, 161–165 © 1998 Stockton Press. All rights reserved 0950-9240/98 \$12.00



#### **ORIGINAL ARTICLE**

# Ambulatory blood pressure monitoring and postprandial hypotension in elderly patients with isolated systolic hypertension

T Grodzicki<sup>1</sup>, M Rajzer<sup>2</sup>, R Fagard<sup>3</sup>, ET O'Brien<sup>4</sup>, L Thijs<sup>3</sup>, D Clement<sup>5</sup>, C Davidson<sup>6</sup>, P Palatini<sup>7</sup>, G Parati<sup>8</sup>, J Kocemba<sup>1</sup> and JA Staessen<sup>3</sup>, on behalf of the Systolic Hypertension in Europe (SYST-EUR) Trial Investigators

<sup>1</sup>Department of Gerontology and Family Medicine, Jagiellonian University, Cracow, Poland; <sup>2</sup>1st Department of Cardiology, Jagiellonian University, Cracow, Poland; <sup>3</sup>Syst-Eur Coordinating Office, Universitaire Ziekenhuizon UZ Gasthuisberg, Leuven, Belgium; <sup>4</sup>Blood Pressure Unit, Beamont Hospital, Dublin, Ireland; <sup>5</sup>Department of Cardiology and Angiology, University Hospital, Gent, Belgium; <sup>6</sup>Royal County Hospital, Brighton, UK; <sup>7</sup>Policlinico, Padua, Italy; <sup>8</sup>Centro di Fisiologia Clinica e Ipertensione, Ospedale Maggiore, Milan, Italy

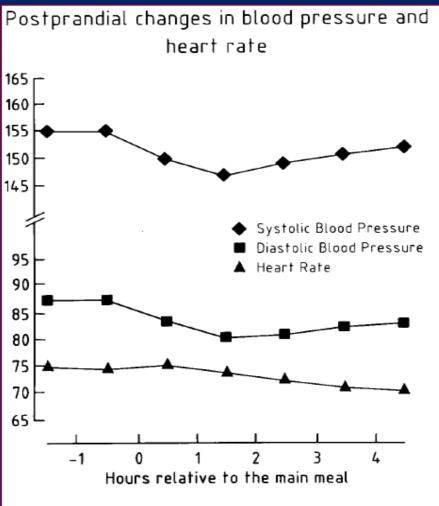


Figure 1 Means of SBP, DBP and heart rate before and after main meal.

Table 3 Average postprandial fall in systolic (SBP), diastolic (DBP) blood pressure and heart rate (HR) according to the place of residence

Country	n	SBP (mm Hg)	DBP (mm Hg)	HR (bpm)
Finland	142	-4.1	-4.9	-1.1
Netherlands	15	-5.8	-5.9	-1.4
Slovenia	18	-6.4	-4.2	-4.3
Ireland	34	-6.6	-4.1	+3.4
UK	76	-6.9	-6.1	+1.7
Belgium	45	-7.2	-4.5	+1.0
Italy	109	-7.4	-5.2	-0.2
Greece	9	-8.1	-8.7	-3.1
Germany	3	-8.9	-6.6	-2.0
Poland	25	-9.3	-4.7	+0.7
Spain	44	-9.7	-9.0	-1.7
Portugal	4	-12.0	-2.9	+6.4
Northern Europe	340	-5.9	-5.1	+0.3
Southern Europe	166	-8.1	-6.4	-0.6

Southern Europe = Italy, Portugal, Spain, Greece. Northern Europe = Finland, Netherlands, Ireland, UK, Belgium, Germany, Poland.

Paciente varón de 40 años sin hábitos tóxicos ni alergias conocidas con antecedentes patológicos de:

1/ Hipertensión arterial desde hace 5 años en tratamiento con:

```
-Telmisartan 80 mg/dia (1-0-0)
```

- -Amlodipino 10 mg/dia (1-0-0)
- -Hidroclorotiazida 25 mg/dia (1/2-0-0)
- 2/ Diabetes Mellitus tipo II diagnóstico hace 3 años en tratamiento con Metformina 850 mg (1-0-1).
- 3/ Obesidad de más de 10 años de evolución con IMC de 32 Kg/m2

Acude a consulta con cifras de PA media ambulatoria de 133/84 mmHg.

#### Exploración Física:

Consciente y orientado. Pulsos presentes y simétricos

- AR: Murmullo vesicular normal, no ruidos sobreañadidos
- AC: Tonos rítmicos y apagados, no soplos.

#### Análisis de sangre:

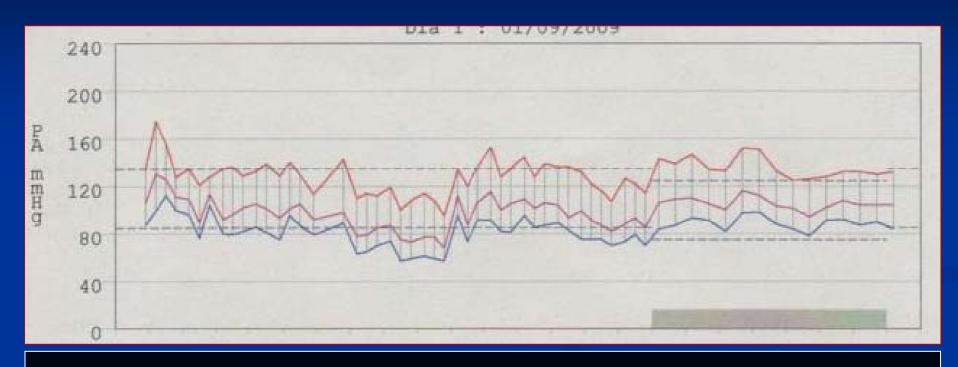
Glucosa 119 mg/dl, creatinina 0,9 mg/dl, Na 140 mEq/L, K 4,5 mEq/l, colesterol 169 mg/dl, LDL90 mg/dl, HDL 40mg/dl, TG 146 mg/dl, Hb glic 6,8%

ECG: Rs. Fc 67/ min normal.

Ecocardiograma: HVI, PP 12 mm y TIV12 mm.

Orina: cociente microalbumina / creatinina 12.

# MAPA



Media diúrna: 128 / 81 mmHg

Media nocturna: 136 / 89 mmHg

¿Que harías ante este resultado del MAPA?

Nada.

Pasaría un fármaco de la mañana a la noche.

Añadiría un fármaco por la noche.

Dolan E, Stanton A, Thijs L, Hinedi K et al. Superiority of Ambulatory Over Clinic Blood Presure Measurement In Predicting Mortality. The Dublin Study.

Hypertensión 2005; 46:156-161

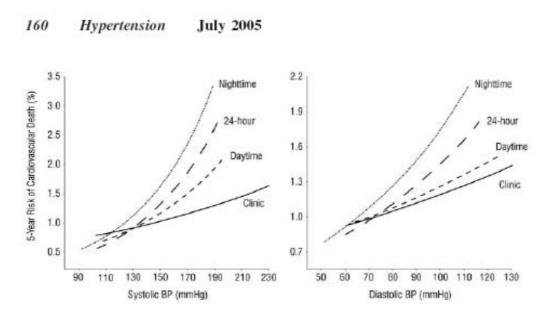


Figure 2. Adjusted 5-year risk of cardiovascular death in the study cohort of 5292 patients for CBPM and ABPM. Using multiple Cox regression, the relative risk was calculated with adjustment for baseline characteristics including gender, age, presence of diabetes mellitus, history of cardiovascular events, and smoking status. The 5-year risks are expressed as number of deaths per 100 subjects.

studies have confirmed that ABPM is a stronger predictor of outcome than CBPM.<sup>5-13</sup> A study in Spanish patients with refractory hypertension showed that patients with daytime increase in mean nighttime SBP, the mortality risk increased by 21%.

The findings of our study have clinical relevance. Despite the

" Nocturnal pressure is the true pressure"

Paciente de 52 años, sin hábitos tóxicos ni alergias conocidas con antecedentes patológicos de:

- 1. Exfumador de 2 paquetes /día hace 2 años.
- 2. Diabetes Mellitus tipo II diagnosticada desde hace 5 años que trata con Metformina 850 mg/ 12 horas y glimepirida 4 mg/ día.
- 3. Hipercolesterolemia que trata con atorvastatina 20 mg noche.
- 4. Cardiopatía isquémica diagnosticada hace dos años que dedutó con angor de esfuerzo. Sigue tratamiento con bisoprolol 5 mg /día y AAS 100 mg/ día.

Consulta por registros tensionales repetidos a nivel ambulatorio de PAD 90-95 mmHg.

#### **Exploración Física**

- Consciente y orientado normocoloreado y normohidratado. Pulsos presentes y simétricos.
- AR: Murmullo vesicular normal, no ruidos sobreañadidos.
- AC: tonos rítmicos, no soplos.

#### Análisis de sangre:

Glucosa 111 mg/ dl, Hb glicosilada 6,5%, Creatinina 1,0 mg/dl, Na 138, K 4,5, colesterol total 145 mg/dl, LDL 70 mg/dl, HDL 45 mg/dl, TG 70 mg/dl.

ECG: Ritmo sinusal Fc 68/ min.

Orina: cociente microalbumina / creatinina 8 mg/dl.

¿Qué haríais ante un caso como este?

- Añadimos amlodipino 5 mg/ día.
- El paciente acude a visita de control al cabo de 6 semanas y aporta controles que revelan PA media de 128 / 85 mmHg. Refiere asimismo que desde hace 15 dias presenta episodios de dolor torácico nocturno opresivo que le recuerdan a la angina y lo despiertan.

¿ Y Ahora que?



### **MAPA**

Media diurna : 130 / 88 mmHg

Media Nocturna : 96 /53 mmHg

Table 2. Blood Pressure, Heart Rate and Ischemic Episodes in Nondippers, Dippers and Overdippers

		Before Therapy			During Therapy	
	Nondippers	Dippers	Overdippers	Nondippers	Dippers	Overdippers
Clinical SBP	157 ± 11	152 ± 9	155 ± 8	132 ± 7*	133 ± 7*	133 ± 6*
Clinical DBP	$100 \pm 5$	$100 \pm 5$	$101 \pm 6$	84 ± 4*	85 ± 5*	84 ± 5*
Daytime SBP	$154 \pm 10$	$149 \pm 7$	$152 \pm 6$	130 ± 6*	130 ± 5*	131 ± 5*
Daytime DBP	$98 \pm 4$	$98 \pm 4$	99 ± 5	82 ± 4*	83 ± 5*	$82 \pm 4*$
Nighttime SBP	$146 \pm 10$	$130 \pm 7$	$120 \pm 8$	126 ± 6*	115 ± 7*	106 ± 5*
Nighttime DBP	$91 \pm 4$	$83 \pm 3$	77 ± 6	79 ± 4*	71 ± 3*	62 ± 3*
24-h SBP	$151 \pm 12$	145 ± 8	$144 \pm 6$	129 ± 7*	127 ± 6*	126 ± 6*
24-h DBP	$96 \pm 4$	$94 \pm 3$	93 ± 5	81 ± 4*	79 ± 4*	77 ± 4*
Daytime HR	$79 \pm 8$	82 ± 7	82 ± 5	66 ± 10*	$65 \pm 8*$	$65 \pm 4*$
Nighttime HR	$68 \pm 10$	$69 \pm 8$	69 ± 7	56 ± 6*	55 ± 6*	56 ± 4*
ST seg fall ≥1 mm						
Daytime						
Ischemic episodes (no.)	$2.9 \pm 1.1$	$2.8 \pm 1.1$	$2.8 \pm 1.1$	$1.4 \pm 0.8$ *	$1.4 \pm 0.8*$	$1.4 \pm 0.7$ *
Duration (min)	$25 \pm 13$	$23 \pm 12$	$23 \pm 14$	10 ± 5*	9 ± 5*	9 ± 4*
Nighttime						
Ischemic episodes (no.)	$1.0 \pm 0.8$	$0.3 \pm 0.5 \dagger$	$0.2 \pm 0.4 \dagger$	0.3 ± 0.5*	$0.2 \pm 0.4$	$0.9 \pm 0.7 ^{*\ddagger}$
Duration (min)	$6.5 \pm 5$	2.3 ± 3.7†	1.7 ± 3.4†	$2.7 \pm 3.9*$	$1.6 \pm 3.2$	6.6 ± 4.6*‡

Pierdomenico S et al. JACC 1998, 31: 1627-1634