



INDICACIONES Y VALORACIÓN DE LA MAPA

Antonio Pose Reino, Carlos Calvo Gómez, Ramón Hermida, Marta Pena Seijo, Marta Rodríguez Fernández y José Luis Díaz Díaz

Grupo de Riesgo Vascular de la SOGAMI

FUNDAMENTO

La presión arterial (PA), es una variable biológica que experimenta fluctuaciones a lo largo de las 24 horas dependiendo del período de actividad/descanso, lo que se conoce como el ritmo circadiano o nictameral de la PA. La Presión Arterial Sistólica (PAS) y la Presión Arterial Diastólica (PAD) varían, en promedio, más de 50 mm Hg a lo largo del día en un adulto normotenso.

En la hipertensión arterial estas oscilaciones pueden hacerse más ostensibles, y a veces no predecibles, lo que hace muy útil conocer el perfil de estas modificaciones para un mejor diagnóstico, para establecer el pronóstico y asegurar un adecuado tratamiento de cada paciente.

INDICACIONES

Aunque idealmente sería útil conocer el perfil circadiano de la presión arterial de todos los hipertensos incluso de todos los individuos de alto riesgo vascular, esta medida probablemente no sea coste/efectiva al menos de momento, por lo que existen una serie de indicaciones internacionalmente admitidas:

- **Hipertensión de “bata blanca” y efecto bata blanca.**
- **Hipertensión refractaria.**
- **Síntomas de hipotensión con tratamiento antihipertensivo.**
- **Valoración de necesidad de modificación terapéutica (*)**
- **Hipertensión episódica (*)**
- **Disfunción autónoma (diabetes) (*)**
- **Hipertensión oculta (fenómeno de bata blanca inverso)**

(*): Indicaciones no admitidas universalmente.

TÉCNICA Y VALORACIÓN

Aunque el registro ideal sería el de 48 horas para evitar el efecto MAPA recientemente descrito, que consiste en la elevación de la presión arterial durante las primeras horas de la colocación de la MAPA; el registro de 24 horas tiene una reproducibilidad aceptable y ha demostrado que tiene un mayor valor pronóstico que la PA en clínica. Es la más habitualmente utilizada en clínica y en estudios de investigación, excepto por algún grupo con amplia experiencia (3).



Se dispone de varios aparatos aunque el más contrastado y utilizado internacionalmente es el SPACELABS, que utiliza el método oscilométrico, con sus diferentes modelos de grabadoras.

El manguito se ha de colocar de preferencia en el brazo no dominante, para minimizar interferencias con los movimientos, y con la misma técnica que el brazalete para la toma habitual de la PA, siempre adecuando el manguito a la circunferencia del brazo, debiendo quedar cubierta ésta en un 80% por el manguito de goma y dejando la flexura del codo libre para poder movilizar el paciente de forma adecuada el antebrazo sobre el brazo. Siempre se deben realizar un mínimo de dos tomas iniciales, que se comparan con dos determinaciones manuales, para confirmar que el aparato se encuentra adecuadamente calibrado. No es preciso que el brazo esté desnudo puede llevar una prenda de algodón ceñida al brazo, lo que no interfiere con las determinaciones.

Cuando se inicializa el monitor se suelen establecer dos períodos uno de actividad que suele ser desde las 7 horas de la mañana a las 22-23 horas y el de descanso de 22-23 a las 7 de la mañana. Durante el período de actividad se realizan habitualmente de 3 a 4 tomas por hora, con aviso previo para que el paciente relaje el brazo (debiendo dejar lo que esté haciendo el paciente en ese momento con ese brazo, como coger un peso aunque sea mínimo o cualquier otra actividad) y durante el de descanso de 2 a 3 tomas por hora. Se recomienda un período de descanso de 7 horas.

Una vez completado un registro éste debe cumplir una serie de criterios de calidad:

- Duración superior a 24 horas
- Más del 80% de las tomas deben ser válidas.
- Ninguna hora durante la actividad con menos de dos tomas válidas.
- Ninguna hora durante el descanso con menos de una toma válida.

Cada registro debe individualizarse para hacer el estudio estadístico preguntando al paciente cual ha sido el período de descanso y de actividad, aunque lo ideal sería colocar un actígrafo que mediría exactamente cuando el paciente deja de tener actividad e inicia el reposo. Esto es especialmente importante para determinar cual es la variabilidad diaria de la PA en función del período de reposo y establecer si el individuo es descendedor (dipper) o no descendedor (no dipper).

Si el registro de MAPA se realiza para valorar la eficacia de un antihipertensivo el monitor debería colocarse justo antes de tomar la medicación. En el caso de que se coloque para ver si el paciente está bien controlado puede colocarse a cualquier hora teniendo en cuenta la hora de la toma de la medicación, que debe quedar registrada.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

La aproximación más común para el diagnóstico de hipertensión con la MAPA es basarse en el valor medio de las determinaciones de PA de 24 horas, día y noche. Se suele reportar la media diaria, la media del período de actividad y la del período de descanso, junto con una medida de la variabilidad intrínseca que es la desviación Standard (DS). Estas medias es importante que sean calculadas en función del ciclo real de actividad/descanso.



PA MEDIA DE 24 HORAS, ACTIVIDAD Y DESCANSO

No existe un consenso universal sobre cual es el valor que se debe considerar como umbral para el diagnóstico de HTA según la MAPA, aunque los criterios de los diferentes grupos de expertos son similares. Estas cifras están basadas fundamentalmente en la distribución de la PA a nivel poblacional, más que en su valor pronóstico:

Periodo	JNC-VII 1	ESH-ESC 2	ESH-WGBPM 3
24 horas	-----	> 125/80	-----
Diurna	> 135/85	"difícil"	> 135/85
Nocturna	> 120/75	"difícil"	> 120/70

1. Chobanian y cols. Hypertension. 2003;42:1206-1252.
2. Guidelines Committee. J Hypertens. 2003;21:1011-1053.
3. O'Brien y cols. J Hypertens. 2003;21:821-848.

Se debe tener en cuenta como las Sociedades internacionales consideran que las medias de PA de 24 horas son inferiores a la PA en clínica, sirva de referencia que la PAS media de 24 horas suele ser 15 mmHg inferior a la PA en clínica.

PATRÓN CIRCADIANO DE LA PA

Un aspecto de gran interés clínico en la MAPA es determinar el descenso de la PA durante el descanso en relación con respecto al período de actividad. Es decir, importa no sólo el valor absoluto de la PA durante ambos períodos sino el descenso relativo, esto es la profundidad:



Porcentaje de descenso nocturno con respecto a la media diurna de la PA :
PROFUNDIDAD

- $\geq 10\%$: Dipper o descendedor
 - $> 10\%$: Dipper.
 - $> 20\%$: Dipper extremo.
- $\leq 10\%$: No Dipper (no descendedor).
 - $< 10\%$: No dipper.
 - $\leq 0\%$: Riser (elevación nocturna).



Esta clasificación de los hipertensos es muy importante porque tiene valor pronóstico. El Patrón no dipper y el Raiser tienen peor pronóstico que el dipper, en cuanto a morbilidad y mortalidad vascular. El Dipper extremo también tiene mal pronóstico porque suele indicar la presencia de enfermedad vascular clínicamente silente o no. La ausencia de descenso nocturno también tiene valor pronóstico en el normotenso y así se ha visto que muchos pacientes diabéticos se hacen no dipper antes de desarrollar nefropatía e incluso antes de hacerse hipertensos, y que pacientes con enfermedad vascular conocida y con PA normal en clínica tienen una pérdida del descenso nocturno de la PA.

Por otro lado, se ha descrito una relación entre la presencia del patrón no dipper y el desarrollo de complicaciones o lesiones a nivel de los órganos diana del hipertenso, como son:

- **Hipertrofia ventricular izquierda**
- **Aumento en la eliminación urinaria de albúmina**
- **Deterioro de la función renal.**
- **Enfermedad vascular cerebral silente**
- **Aumento de la Morbilidad Cardiovascular**

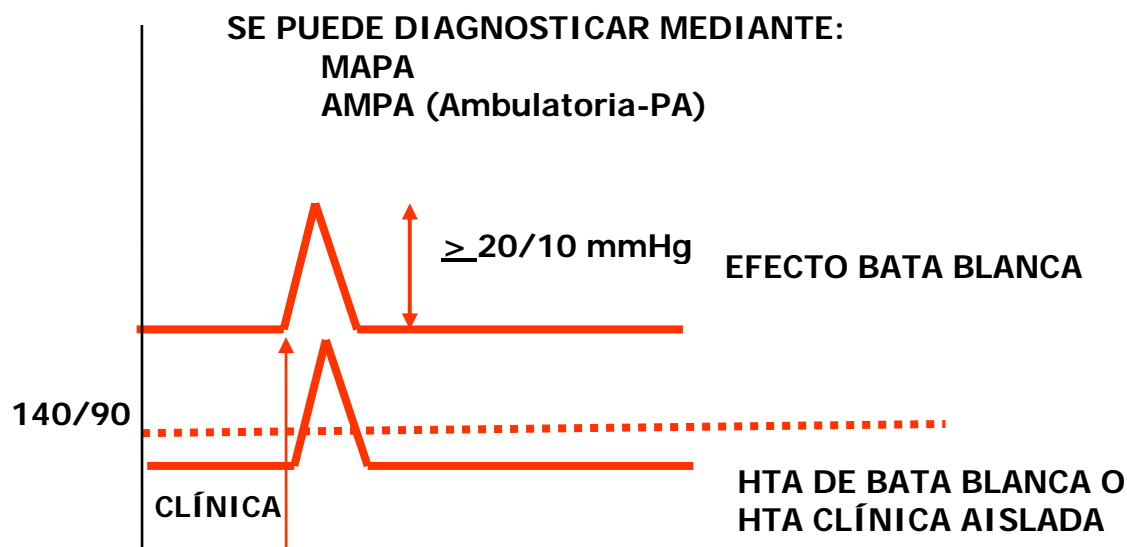
Asimismo, se ha descrito una mayor frecuencia de un patrón circadiano anormal en determinados subgrupos de hipertensos:

- **HTA secundaria.**
- **HTA refractaria.**
- **HTA en el anciano.**
- **HTA y diabetes.**
- **HTA con daño orgánico (HVI, Microalbuminuria).**
- **Síndrome metabólico**
- **Preeclampsia.**
- **Apnea obstructiva del sueño.**

La ausencia del descenso relativo de la PA durante el período de descanso que puede afectar al 40-60% de los hipertensos, junto con su implicación pronóstica conlleva la posibilidad de individualizar el antihipertensivo y el momento óptimo de su administración en cada hipertenso con el fin de optimizar la respuesta de 24 horas, restablecer el perfil circadiano fisiológico y la posibilidad de mejorar el pronóstico más allá del control de la PA en clínica, lo que se conoce como **“Cronoterapia de la hipertensión arterial”**.

HIPERTENSIÓN DE BATA BLANCA, EFECTO BATA BLANCA Y FENÓMENO DE BATA BLANCA INVERSO

La primera indicación de la MAPA fue la HTA de bata blanca conocida también como HTA clínica aislada. Se trata de normotensos durante las 24 horas que cuando acuden a consulta presentan una TA elevada. También existe el fenómeno de bata blanca inverso que se trata de hipertensos que tienen TA en clínica normal con TA ambulatoria elevada pero esta situación es probablemente muy infrecuente (alrededor de un 10%), aunque recientemente se ha descrito que puede tener implicaciones en clínica (HIPERTENSIÓN OCULTA), sobre todo en pacientes con enfermedad vascular conocida. En este sentido se recomienda la realización de la MAPA en pacientes con HVI o microalbuminuria inexplicable tanto en prevención primaria como secundaria de la enfermedad vascular.



Inicialmente se consideró que la HTA de bata blanca no tenía implicaciones pronósticas; sin embargo hoy se considera por la mayoría de autores como una situación de "prehipertensión", ya que muchos de estos individuos al cabo de 5 años se hacen hipertensos. Por otro lado, ante el diagnóstico de esta entidad se debe asegurar que no existe lesión a nivel de los órganos diana. En cualquier caso exige vigilancia periódica.

Una situación similar pero a diferente nivel es la descrita como "**efecto bata blanca**", que afecta a aquellos hipertensos con HTA durante las 24 horas pero que en clínica presentan una elevación de sus cifras medias más allá de 20 mmHg de TAS y/o 10 mmHg de TAD. Esta situación se ha visto especialmente frecuente en la HTA REFRACTARIA, por lo que la MAPA está especialmente indicada en estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. **Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, and the National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee.** The Seventh Report of National Committee on prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. *JAMA* 2003; 289 (19): 2560-2571.
2. **European Society of Hypertension - European Society of Cardiology Guidelines Committee.** 2003 European Society of Hypertension - European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens* 2003; 21: 1011-1053.
3. **Carlos Calvo y Ramón Hermida.** Cronobiología y enfermedad cardiovascular. *Med Clin (Barc.)* 2005; 6: 1-78