

¿Cómo se interpreta una monitorización ambulatoria de presión arterial?

Ernest Vinyoles Bargalló^a y Mariano de la Figuera von Wichmann^b

^aCAP La Mina. Universitat de Barcelona. Barcelona. España.

^bEAP Sardenya. Barcelona. España.

La información almacenada en el equipo de monitorización ambulatoria de presión arterial (MAPA) se procesa informáticamente y se obtienen gráficos de las curvas tensionales (fig. 1) y un resumen de las variables analizadas: medias tensionales de 24 h, de los períodos de actividad y descanso (diurno, nocturno), las desviaciones típicas de dichas medias, las medias de presión de pulso y los valores medios de frecuencia cardiaca (FC).

Para interpretar un registro de MAPA conviene tener en cuenta los siguientes aspectos:

¿Es válido el registro?

Deberíamos evitar interpretar registros de MAPA con menos de un 70-80% de lecturas tensionales válidas o de duración inferior a las 24 h (por ejemplo, con períodos superiores a más de una hora, sin ninguna lectura válida).

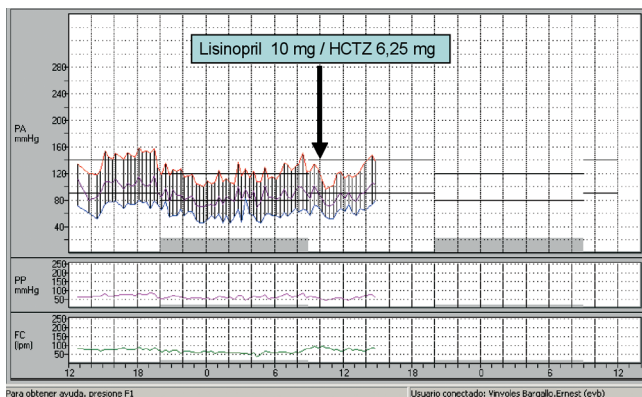


Figura 1. Registro de MAPA (SpaceLabs 90207) de un hipertenso con un episodio de hipotensión matinal.

¿Está el hipertenso bien controlado según la presión ambulatoria?

Los valores medios de normalidad de presión arterial (PA) ambulatoria, es decir de PA fuera de la consulta, se han definido en base a los valores poblacionales medios (tabla 1). Se considera que un hipertenso presenta un buen control tensional por MAPA cuando tiene cifras medias inferiores a los niveles dintel de la tabla 1. Aunque hay que valorar el período diurno y nocturno, en la práctica es preferible considerar el período de 24 h, más estricto (< 125/80 mmHg) como óptimo control tensional, dado que con estas cifras el riesgo cardiovascular (CV) del hipertenso es mucho más cercano al del normotenso. Además, el período de 24 h incluye las PA nocturnas –de gran valor pronóstico– y obvia el sesgo de la mala clasificación de períodos diurno y nocturno.

La presión ambulatoria permite diagnosticar al hipertenso de bata blanca (hipertensión en la consulta y normotensión ambulatoria) y al hipertenso enmascarado (normotensión en la consulta e hipertensión ambulatoria) (fig. 2).

Entre el 15 y el 30% de hipertensos sin tratamiento farmacológico presentan una hipertensión clínica aislada o de bata blanca¹, y hasta una tercera parte de los tratados y mal controlados en la consulta presentan cifras de buen control tensional por MAPA².

TABLA 1. Valores medios de presión ambulatoria por MAPA para definir hipertensión (2007 ESH Guidelines. J. Hypertens. 2007;25:1105-87)

24 h	125-130 / 80 mmHg
Día	130-135 / 85 mmHg
Noche	120 / 70 mmHg

MAPA 24 h	PA clínica < 140/90 mmHg	PA clínica ≥ 140/90 mmHg	
	< 125/80 mmHg	Normotensión	HTA clínica aislada (bata blanca)
	≥ 125/80 mmHg	HTA enmascarada	Hipertensión

Figura 2. Clasificación según valores de presión clínica y ambulatoria (MAPA).

¿Es un paciente *dipper* o no-*dipper*? ¿Tiene hipertensión nocturna?

La definición de paciente no-*dipper* se basa, por consenso, en la relación entre PA diurna y nocturna. En el hipertenso no-*dipper* la PA nocturna desciende menos del 10% del valor medio diurno, o incluso puede tener cifras más elevadas que durante el día. En este último caso, hablamos de paciente *riser*. El hipertenso no-*dipper* o *riser* tiene mayor morbimortalidad CV. Sin embargo, la clasificación *dipper* o no-*dipper* tiene baja reproductibilidad^{3,4}, por lo que una única MAPA de 24 h podría no ser suficiente para permitir una clasificación adecuada, lo cual plantea serios problemas logísticos.

Por otro lado, la PA nocturna, cuando la calidad del sueño ha sido aceptable, es un factor de riesgo independiente de la PA media de 24 h⁵. Parece conveniente fijar una definición de hipertensión nocturna basada en el punto de corte establecido (PA nocturna ≥ 120/70 mmHg) independientemente de la PA diurna. Los pacientes con hipertensión nocturna aislada, es decir, con buen control tensional diurno y mal control tensional nocturno, presentan con más frecuencia lesión de órganos diana y morbimortalidad CV que los normotensos⁶.

Así, clasificamos al paciente según dos aspectos del período de descanso: primero, y más importante, ¿es hipertenso nocturno?, y segundo, ¿presenta un perfil *dipper* o no-*dipper*?

¿Qué papel tiene la frecuencia cardiaca ambulatoria?

Una FC basal más elevada en la clínica se ha asociado a una mayor morbimortalidad CV. En la mayor parte de los estudios, la asociación entre FC y mortalidad se mantiene incluso tras ajustar el análisis para múltiples variables, como factores de riesgo CV, actividad física, función pulmonar, uso de betabloqueantes, tratamiento antihipertensivo, hemoglo-

bina, hipertrofia ventricular izquierda, enfermedad coronaria o insuficiencia cardiaca. La taquicardia basal sería, por lo tanto, un marcador de enfermedad crónica subclínica o de la propia hiperactividad simpática.

El análisis de FC ambulatoria tiene un doble valor: diagnóstico y pronóstico. Es preferible analizar la FC del período nocturno, que puede considerarse basal. A veces, nos permite detectar a pacientes con una taquicardia inesperada (y realizar exploraciones complementarias para estudiarla). Se ha descrito un incremento del riesgo a partir de una FC media nocturna de 64 latidos por minuto⁷, en pacientes sin patologías o fármacos que alteren la FC.

¿Cuál es la variabilidad tensional?

Los valores de las desviaciones típicas de las medias de los períodos de 24 h, diurno y nocturno, nos informan de la variabilidad tensional. A mayor desviación típica, mayor variabilidad. Pueden considerarse elevadas las variabilidades de 24 h superiores a 18 mmHg o a 15 mmHg para la PA sistólica y diastólica, respectivamente. Sin embargo, el análisis riguroso de la variabilidad tensional es preferible realizarlo con equipos pletismográficos (PA latido a latido) o, en su defecto, con oscilométricos programados para determinar la PA cada 10 minutos o para obtener, como mínimo, 6 lecturas por hora. Varios estudios, entre ellos el estudio poblacional PAMELA, demuestran que a mayor variabilidad tensional, mayor riesgo CV⁸.

Otras cuestiones quedan todavía sin respuesta: ¿cuál o cuáles son los grupos antihipertensivos que pueden reducir la variabilidad tensional? ¿Una reducción de la variabilidad tensional se traduce en una mejora del pronóstico CV? Se hace necesario el diseño de nuevos estudios para responderlas.

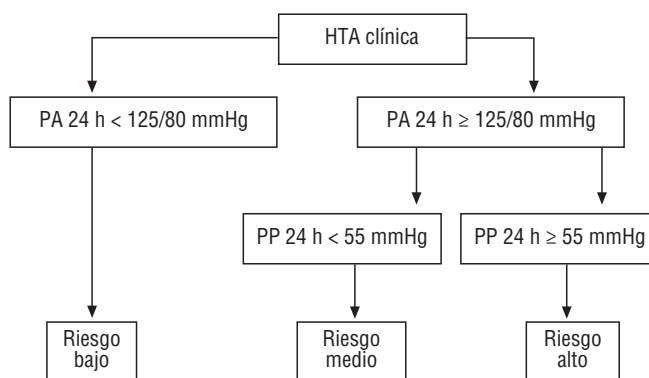


Figura 3. Propuesta simplificada de estratificación del riesgo cardiovascular según la MAPA (PA: presión arterial; PP: presión de pulso [PAS-PAD]).

¿Cómo ayuda la monitorización ambulatoria de presión arterial a la valoración del riesgo cardiovascular?

El mal control de la presión ambulatoria es una potente variable predictora de morbimortalidad CV⁹. La presión de pulso ambulatoria parece mejor predictora de eventos cardiovasculares que la presión de pulso de consulta^{10,11}. Ambas variables permiten mejorar la evaluación del riesgo CV del paciente (fig. 3).

Sin embargo, otras variables determinadas por MAPA también nos ayudan a estratificar el riesgo: la elevación tensional matinal¹², o la FC nocturna y la variabilidad, tal como se apuntaba más arriba.

Bibliografía

- Vinyoles E, Felip A, Pujol E, De la Sierra A, Durà R, Hernández del Rey R, et al. Clinical characteristics of isolated clinic hypertension. *J Hypertens*. 2008;26:438-45.
- Banegas JR, Segura J, Sobrino J, Rodríguez-Artalejo F, De la Sierra A, De la Cruz JJ, et al. Effectiveness of blood pressure control outside the medical setting. *Hypertension*. 2007;49:62-8.
- Rey RH, Martín-Baranera M, Sobrino J, Gorostidi M, Vinyoles E, Sierra C, et al. Reproducibility of the circadian blood pressure pattern in 24-h versus 48-h recordings: the Spanish Ambulatory Blood Pressure Monitoring Registry. *J Hypertens*. 2007;25:2406-12.
- Vinyoles E, De la Figuera M. Reproductibilidad de la clasificación dipper/non dipper en el paciente hipertenso. *Hipertensión*. 2002;19:108-13.
- Ohkubo T, Hozawa A, Yamaguchi J, Kikuya M, Ohmori K, Michimata M, et al. Prognostic significance of nocturnal decline in blood pressure in subjects with and without high 24-h blood pressure: the Ohasama study. *J Hypertens*. 2002;20:2183-9.
- Fan HQ, Li Y, Thijs L, Hansen TW, Boggia J, Kikuya M, et al. Prognostic value of isolated nocturnal hypertension on ambulatory measurement in 8711 individuals from 10 populations. *J Hypertens*. 2010; DOI:10.1097/HJH.0b013e32833b49fe
- Hozawa A, Inoue R, Ohkubo T, Kikuya M, Metoki H, Asayama K, et al. Predictive value of ambulatory heart rate in the Japanese general population: the Ohasama study. *J Hypertens*. 2008;26:1571-6.
- Mancia G, Bombelli M, Facchetti R, Madotto F, Corrao G, Trevano FQ, et al. Long-Term Prognostic Value of Blood Pressure Variability in the General Population. Results of the Pressioni Arteriose Monitorate e Loro Associazioni Study. *Hypertension*. 2007;49:1265-70.
- Hansen TW, Kikuya M, Thijs L, Björklund-Bodegård K, Kuznetsova T, Ohkubo T. Prognostic superiority of daytime ambulatory over conventional blood pressure in four populations: a meta-analysis of 7030 individuals. *J Hypertens*. 2007;25:1554-64.
- Jokiniitty JM, Majahalme SK, Kahonen MA, Tuomisto MT, Turjanmaa VM. Pulse pressure is the best predictor of future left ventricular mass and change in left ventricular mass: 10 years of follow-up. *J Hypertens*. 2001;19:2047-54.
- De la Figuera M, Vinyoles E, González C, Bosom M, Pacheco V, Moreno N. Ambulatory pulse pressure and cardiovascular risk: a primary care study. *Am J Hypertension*. 2001;14:A45-A45.
- Kario K, Pickering TG, Umeda Y. Morning surge in blood pressure as a predictor of silent and clinical cerebrovascular disease in elderly hypertensives: a prospective study. *Circulation*. 2003;107:1401-6.