

# Registro continuo de presión arterial ambulatoria

J. Mora

Fundación Puigvert. Unidad de HTA. Barcelona.

Definimos la hipertensión arterial (HTA) cuando el valor obtenido al efectuar una lectura de presión arterial es superior a una cifra que previamente se ha establecido. Suponiendo que esta lectura se ha efectuado correctamente desde el punto de vista técnico y siguiendo las normas recomendadas, una persona con una presión arterial diastólica superior a 90 mmHg y/o una presión arterial sistólica superior a 160 mmHg presenta HTA (sin entrar en consideraciones acerca de la presión arterial «normal» según la edad o de la HTA límite). Sin embargo, esta definición de HTA está en función, por una parte, del método de lectura que se ha utilizado para medir la presión arterial y, por otra parte, de la selección de la(s) lectura(s) de presión arterial.

Los métodos indirectos están basados en el principio de Riva-Rocci de la oclusión mediante manguito y la posterior incorporación de los sonidos de Korotkoff. La técnica del esfigmomanómetro de mercurio ha sido el método más utilizado en la práctica clínica y en investigación, habiendo demostrado con el tiempo su validez<sup>1</sup>. Sin embargo, la determinación aislada de la presión arterial con el método del manguito tiene importantes limitaciones. Así, en algunas circunstancias y en determinadas personas, las lecturas son inexactas. Por otra parte, el escaso número de presiones que se obtiene con el esfigmomanómetro no parece ser un buen índice de estimación de las miles de oscilaciones de presión arterial que se producen durante las veinticuatro horas del día. Con la finalidad de obtener lecturas de presión arterial más cuantiosas se han ideado aparatos automáticos para registrar la presión arterial. Estos aparatos pueden medir la presión arterial por el método indirecto (técnica no invasiva) y consisten en un manguito que lleva incorporado un micrófono que puede detectar los sonidos de Korotkoff. El manguito se hincha automáticamente a intervalos que podemos programar con antelación (y que no pueden ser inferiores al minuto) o bien accionando un interruptor en el momento en

que el paciente o el médico lo deseen (método semiautomático). Recientemente se han incorporado a la clínica aparatos automáticos no invasivos portátiles que nos permiten medir la presión arterial durante las veinticuatro horas mientras el paciente realiza una vida lo más parecida a una jornada habitual suya. A partir de ahora llamaremos a estas lecturas de presión arterial como registro continuo de presión arterial ambulatoria o RCPAA.

El método directo de presión arterial es una técnica invasiva que requiere la inserción de un catéter con un electrodo en una arteria. El análisis de presión arterial que nos permite esta técnica está basado en un trazado latido a latido por lo que nos da una estimación muy precisa de la variabilidad de la presión arterial a lo largo de las veinticuatro horas. Sin embargo, el riesgo potencial de una canulación intraarterial prolongada ha limitado su difusión en la práctica clínica, por lo que es una técnica que se emplea principalmente en investigación.

Hemos indicado que la definición de HTA depende del método de lectura efectuado (y que hemos descrito anteriormente) y de la selección de la(s) lectura(s) de presión arterial. Dada la gran variabilidad de la presión a lo largo del día es obvio que según las cifras de presión arterial que seleccionemos algunas estarán por encima o por debajo de la frontera que separa la «normotensión» de la «hipertensión» (145-160/90-95 mmHg). La presión arterial que se obtiene en la consulta, que a partir de ahora llamaremos presión arterial casual o PAC, puede reflejar el grado de alarma producido por la visita y producir un «error» de sobrestimación<sup>2</sup>. Aunque esta PAC sea tomada según recomendaciones especiales (en decúbito, después de diez minutos de reposo, habitación tranquila, etc.) la reacción de alerta por la presencia del médico o la enfermera persiste (aunque algo más atenuada). Por ello se ha considerado que la presión arterial basal puede definir mejor que la PAC la «verdadera» presión arterial. A la presión arterial basal se le ha definido de diferentes maneras. Algunos consideran que es la presión arterial más baja obtenida de tres lecturas efectuadas después de media hora en reposo en una habitación tranquila. Otros consideran que la presión arterial basal es la obtenida después de una noche en reposo y escogiendo los valores más bajos. Sin embargo, tanto la presión arterial ba-

Correspondencia: Dr. Josep Mora i Macià.  
Fundación Puigvert.  
Unidad de Hipertension.  
Cartagena, 340-350.  
08025 Barcelona.

sal como la PAC pueden estar lejos de la «verdadera» presión arterial, y la respuesta es sencilla. No existe una «verdadera» presión arterial. Existe una variabilidad constante de la presión arterial (miles de veces al día) y cualquier lectura de presión arterial es verdadera, pues está reflejando las circunstancias exógenas y endógenas que determinan que esa presión arterial sea así, pero esa lectura no es únicamente «la verdadera». De ahí, que una aproximación mayor a las diferentes oscilaciones de presión arterial que se producen a lo largo del día se obtenga con un RCPAA<sup>3</sup>.

Dentro de las diferentes aplicaciones que supone el realizar un RCPA ambulatoria cabe destacar aquellas que por su aspecto práctico en la clínica nos ayudan a conocer mejor al paciente hipertenso. Dentro de estas aplicaciones prácticas podemos resaltar tres:

- 1) Mejorar el diagnóstico de HTA.
- 2) Conocer el grado de sobrestimación de PA que pueda existir desencadenado por la reacción de alerta ante la visita médica.
- 3) Verificar el control de presión arterial con un fármaco monodosis durante las veinticuatro horas del día. Vamos a comentar cada una de ellas.

### Mejorar el diagnóstico de HTA

En ocasiones puede ser difícil establecer el diagnóstico de HTA, especialmente cuando nos encontramos en la frontera de los 90 mmHg de diastólica que separa la «normotensión» de la «hipertensión». Por definición decimos que aquellos pacientes que presentan siempre unas cifras superiores a 90 mmHg de diastólica presentan HTA y que aquellos otros que en algunas ocasiones están por encima y en otras están por debajo presentan HTA lábil. Algunos de estos pacientes llamados lábiles, sin embargo, siempre pueden presentar en la consulta médica una presión arterial diastólica elevada (HTA leve en el caso de estar entre 90 y 104 mmHg la diastólica) debido a la reacción de alarma ante la presencia del médico, aunque algún otro control de presión arterial fuera de la consulta fue «normal». Con el objetivo de poder diferenciar dentro de los llamados hipertensos lábiles los que sólo presentan una presión arterial elevada en la consulta de los que presentan unas cifras también elevadas fuera de la consulta, realizamos un estudio mediante un RCPAA ambulatoria con un aparato automático no invasivo<sup>4</sup>. Estudiamos a 16 pacientes que presentaban HTA leve y/o lábil de difícil clasificación practicando un RCPAA horario durante veinticuatro horas. La media aritmética de los registros efectuados entre las ocho y veintidós horas constituyeron el período diurno, y entre las veintitrés y siete horas el período nocturno. Según la presión arterial diastólica, nueve pacientes (56 %) presentaban

una media diurna superior a 90 mmHg y siete pacientes (44 %) una media diurna inferior a 90 mmHg. Con el RCPAA pudimos clasificar al primer grupo (56 %) como hipertenso y al segundo grupo (44 %) como normotenso. Con este segundo grupo normotenso («normotenso lábil», dado que la presión arterial casual fue elevada) no se tomaron medidas de intervención, sólo de control. Por el contrario, el grupo hipertenso quedó definido (HTA leve) y se iniciaron medidas de intervención (no farmacológicas y/o farmacológicas).

### Comparación entre la presión arterial casual (PAC) y el RCPAA

La presión arterial que se obtiene en la consulta médica o PAC puede aumentar por el simple hecho de la presencia del médico como consecuencia de una reacción de alarma que se desencadena por la propia visita médica y por la expectativa por parte del paciente del resultado de la medida de su presión arterial<sup>5</sup>. Con el objetivo de analizar el posible error de sobrestimación que se puede producir por esta reacción de alarma realizamos un estudio en donde se comparó la PAC con un RCPAA durante veinticuatro horas con un aparato automático no invasivo<sup>6</sup>. Se incluyeron a 50 sujetos divididos según la PAC en tres grupos: grupo normotenso (GN) definido por presentar en la consulta una presión arterial diastólica inferior a 90 mmHg, grupo con HTA ligera (GL) que presentaba una presión diastólica entre 90 y 104 mmHg y grupo con HTA moderada-severa (GMS) con una presión diastólica superior a 104 mmHg. Pudimos observar que para el grupo normotenso, la comparación entre la PAC (tomada en la consulta) y la media aritmética del RCPAA en el subperíodo diurno (que es cuando la persona realiza su actividad física y mental habitual) no era significativa; mientras que en el grupo con HTA leve existía una disminución significativa de la presión arterial sistólica con el RCPAA, y en el grupo con HTA moderada-severa una disminución significativa con el RCPAA tanto de la presión arterial sistólica como diastólica. Así pues, cuando mayor es la severidad de la HTA, mayor es la diferencia entre la PAC y la media de los registros efectuados en el período diurno.

Este error de sobrestimación de la presión arterial que se puede producir cuando se toma la PAC debido a la reacción de alerta por la presencia del médico es consecuencia de una variabilidad magnificada en respuesta al patrón de lucha-huida simpáticoadrenomedular de Cannon<sup>7</sup>. Y de hecho hemos observado que la variabilidad de presión arterial (especialmente la sistólica) aumenta cuando mayor es el nivel basal de presión arterial<sup>6</sup>.

La importancia de este hecho radica en que la PAC, que tradicionalmente se utiliza para definir la

HTA y como guía terapéutica de ésta, puede ser un indicador erróneo como factor de riesgo en un paciente determinado, esto explicaría el que no todos los pacientes etiquetados de hipertensos sufran complicaciones cardiovasculares. Ello se debe a que, según la PAC, algunos pacientes habrían sido diagnosticados incorrectamente de HTA, como se desprende del estudio australiano<sup>8</sup>, en el que aproximadamente la mitad de los pacientes de la población estudiada normaliza sus cifras de presión arterial con placebo, o en pacientes etiquetados de hipertensos, que al suspender la medicación permanecen con cifras normales de presión arterial<sup>9</sup>. En este sentido, pacientes que presentan en la consulta una PAC similar pueden presentar fuera de la consulta médica unas cifras de presión arterial elevadas, en el mismo rango que la PAC, o menores. Se ha demostrado que aquellos que presentan cifras de PA fuera de la consulta de la misma magnitud que la PAC son los que tienen una mayor prevalencia de lesión orgánica debido a la HTA<sup>10</sup>.

Así pues, para un grupo de pacientes con una PAC similar quien nos determinará más fidedignamente el valor pronóstico para desarrollar enfermedad cardiovascular será el RCPAA, pues los que presentan según el RCPAA cifras de presión arterial menores tendrán una incidencia menor en desarrollar acontecimientos cardiovasculares fatales o no fatales<sup>11, 12</sup>.

### Verificación de la eficacia del tratamiento antihipertensivo mediante el RCPAA

Para demostrar la eficacia de un fármaco antihipertensivo durante las veinticuatro horas del día el único método válido es la utilización de una técnica de monitorización y registro continuo de presión arterial<sup>13</sup>. Esto tiene especial interés precisamente en aquellos fármacos en que se aconseja una sola toma al día.

El tratamiento de la HTA ha mejorado sustancialmente en los últimos años gracias a la sensibilización de la sociedad y al ímpetu de las campañas sanitarias, por una parte, y a la mayor o mejor oferta farmacológica, por otra. En este sentido, está demostrado que aquellos fármacos que sólo se han de administrar una sola vez al día mejoran la adherencia al tratamiento por parte del paciente hipertenso<sup>14</sup>. La

eficacia de la monoterapia-monodosis en ocasiones es difícil de demostrar porque la PAC o bien no se ha tomado a la hora veinticuatro de la última dosis o bien no refleja la presión arterial basal. Por ello, el RCPAA no sólo nos dirá si el paciente está controlado a la hora veinticuatro de la toma del fármaco, sino que también nos indicará si el control de la presión arterial es el adecuado durante las veinticuatro horas del día.

### Bibliografía

1. Raftery EB y Ward EP: The indirect method of recording blood pressure. *Cardiovasc Res* 2:210-218, 1968.
2. Mora J y Ocón J: Variabilidad de la presión arterial. *Hipertensión* 4:387-394, 1987.
3. Mora J: Aspectos prácticos del registro continuo de presión arterial ambulatoria. *Hipertensión*, 6 (Supl. 1): 29-36, 1989.
4. Ocón J, Mora J y Del Río G: Registro continuo ambulatorio de la tensión arterial con un aparato automático no invasivo (Kontron®). Diferenciación entre hipertensión arterial leve y normotensos lábiles. *Med Clin (Barc.)* 90:56-61, 1988.
5. Mancia G, Bertinieri G, Grassi G, Parati G, Pomidossi G, Ferreri A, Gregorini L y Zanchetti A: Effects of blood pressure measurement by the doctor on patient's blood pressure and heart rate. *Lancet* 2:695-698, 1983.
6. Mora J, Ocón J y Del Río G: Registro continuo de la presión arterial con aparato no invasivo durante 24 horas (RCPAA). Comparación con la presión arterial en la consulta médica. Estudio de la variabilidad de la presión arterial. *Nefrología* 8:125-135, 1988.
7. Mora J y Ocón J: El ritmo circadiano de la presión arterial. *Actas de la Fundación Puigvert* 6:105-118, 1987.
8. Report by the Management Committee: The Australian therapeutic trial in mild hypertension. *Lancet* 1:1261-1267, 1980.
9. Finnerty FA Jr: Step-down treatment of mild systemic hypertension. *Am J Med* 53:1304-1307, 1984.
10. Sokolow M, Perloff D y Cowan R: Contribution of ambulatory blood pressure to the assessment of patients with mild to moderate elevation of office blood pressure. *Cardiovasc Rev Rep* 1:295-303, 1980.
11. Perloff D, Sokolow M y Cowan R: The prognostic value of ambulatory blood pressure. *JAMA* 249:2792-2798, 1983.
12. Parati G, Pomidossi G, Albini F, Malaspina D y Mancia G: Relationship of 24-hour blood pressure mean and variability to severity of target-organ damage in Hypertension. *J of Hypertension* 5:93-98, 1987.
13. Mora J, Ocón J y Del Río G: Registro continuo de presión arterial ambulatoria (RCPAA) en hipertensos esenciales tratados con verapamil retard en dosis única. Respuesta al ejercicio isométrico. *Nefrología* 9, págs. 192-197.
14. Mora J: Adherencia del paciente hipertenso al tratamiento. En M Ruilope, *Hipertensión Arterial*. Ed. Idepsa, págs. 192-197, 1989.