

## ¿La presión arterial aún debe ser medida por el médico o debería ser medida por la propia persona en su hogar?

*Should Physicians Still Measure their Patients' Blood Pressure or Should Patients Measure their Own Blood Pressure at Home?*

*“... Al comienzo no hay ningún ruido. Al caer el mercurio del manómetro a cierta altura ahí aparecen los primeros tonos cortos o débiles, la aparición de los cuales indica que parte de la onda de pulso de la corriente sanguínea ha pasado por debajo del manguito. Consecuentemente la lectura en el manómetro cuando aparece el primer ruido corresponde a la presión arterial máxima, ... Finalmente todos los sonidos desaparecen. La ocasión de la desaparición de los sonidos indica el pasaje o flujo libre de la corriente de sangre; en otras palabras, en el momento de la desaparición o desvanecimiento de los ruidos, el mínimo de presión arterial en la arteria ha sobrepasado la presión en el manguito. Consecuentemente, la lectura del manómetro en esta ocasión corresponde a la presión arterial mínima.”*

NICOLÁS KOROTKOFF “Sobre los métodos de estudiar la presión arterial”. 1905 (1)

### INTRODUCCIÓN

El simbolismo que caracteriza al médico realizando la medición auscultatoria de la presión arterial (PA) en el consultorio aparece recién en el siglo xx. En 1896, el italiano Riva-Rocci desarrolló el método indirecto de medición con la colocación de un manguito inflable oclusivo sobre el brazo para permitir la medición de la PA, aunque solamente era posible conocer la PA sistólica (PAS) cuando aparecía el pulso radial. En 1905, en menos de una página, el ruso Nicolás Sergueiv Korotkoff introduce por primera vez la auscultación en el método indirecto, permitiendo medir la presión sistólica y también la diastólica con los famosos “ruidos de Korotkoff” (véase el epígrafe, traducido de la cita 1). Este método se mantuvo prácticamente sin cambios durante todo el siglo, midiendo en la clínica y en otros escenarios (farmacia, atención primaria, etc.) la que ha sido llamada PA “casual”. Desde su inicio, la PA casual ha sido el *gold standard* no solo en la práctica clínica, sino también en la investigación y el desarrollo de las drogas antihipertensivas.

Sin embargo, también desde el inicio, era un fenómeno bien conocido su marcada “variabilidad”. Ya Stephen Hale, en el siglo xviii, durante sus primeras mediciones directas en el caballo, observó la variabilidad incidental y dependiente del tiempo. Nuestros contemporáneos Bevan y colaboradores, hace 45 años, actualizando la medición directa en seres humanos en condiciones cotidianas y sin restricciones, controlaron la PA durante 24 horas demostrando la marcada variabilidad y dependencia del tiempo. (2)

Esos son los motivos por los cuales cada guía que se desarrolla para el manejo de la PA enumera minuciosamente, y además pretende que se acaten, los procedimientos que sugiere para medir y monitorizar la PA “casual” en el consultorio o en la clínica. Estos procedimientos se prescriben para reducir la variación aleatoria de la PA y para incrementar la confiabilidad y la reproducibilidad de sus mediciones. Pero en la práctica clínica la PA raramente es medida de acuerdo con tales guías durante un *screening* o en el escenario clínico, y las inquietudes sobre la seguridad de las mediciones a menudo son desatendidas o ignoradas. El desafío por la baja adherencia a los procedimientos del control de la PA en el consultorio (PAC) sigue siendo un problema serio tanto en la Argentina como en el resto del mundo.

Una manera de mejorar la calidad de la información “casual” de la PAC es incrementar sustancialmente el número de mediciones y, por lo tanto, de acumulación de la información de la PA en el tiempo. Desde 1969, cuando Posey y colaboradores desarrollan el principio de la oscilometría del manguito, que teóricamente permite determinar la PA media por medición indirecta, los avances teóricos y tecnológicos posteriores permitieron la creación de un método automático para determinar la PAS y la PA diastólica (PAD). Como resultado, los aparatos de automedición automática de la presión se desarrollaron rápidamente y se validaron con el método clásico auscultatorio de los ruidos de Korotkoff.

Con la mejora de la tecnología se logró el desarrollo de un aparato que permite el monitoreo y el registro de la PA ambulatoria (PAA) cada 15 a 30 minutos por 24 horas, sin restringir las actividades cotidianas, suministrando 50 a 100 mediciones en el corto período de un día particular, junto con la hora exacta de cada medición.

A su vez, el automonitoreo por el propio paciente de la PA en el hogar (PAH) con aparatos automáticos oscilométricos, relativamente mucho más baratos, proporciona una extensa información de la PA obtenida en condiciones determinadas y a horas aproximadamente fijas del día, a lo largo de un período prolongado. Por ejemplo, si se mide una vez a la mañana y una vez a la tarde, en un mes se tendrán 60 mediciones. Los valores promedio de la PAH son estables y la reproducibilidad es alta a corto y a largo plazos. (3)

Basadas en las ventajas de la PAH sobre la PAA, las guías de la Sociedad Japonesa de Hipertensión (SJH) y las guías de la SJH para el automonitoreo de la presión arterial en el hogar 2003 y 2011 (4, 5) enfatizan la

importancia del monitoreo de la PAH más que el monitoreo de la PAA para el diagnóstico y el tratamiento de la hipertensión. A inicios de este siglo, más de 35 millones de unidades para el monitoreo de la PAH estaban distribuidas en los hogares de Japón, lo cual era casi equivalente a su población de hipertensos. (6) En 2005, en una encuesta de pacientes en las farmacias de Japón (n = 8.500) se demostró que el 75% de los pacientes hipertensos y el 39% de los no hipertensos eran propietarios de estas unidades automáticas. (7)

Guías recientes europeas y americanas respaldan las aplicaciones del monitoreo de la PAH en el manejo de la hipertensión y en la práctica clínica y recomiendan su utilización en la mayoría de los pacientes con hipertensión posible o tratada. (8)

### **CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN EL HOGAR**

#### **Ventajas de la automedición de la presión arterial en el hogar**

Debido a que la PAH se puede medir en condiciones estándares, sus valores promedio son menos variables y más estables y, por lo tanto, la reproducibilidad de las lecturas es mayor a corto y a largo plazos que la de la PAC o la PAA. Por eso, la reproducibilidad y confiabilidad más alta de la PAH la hace superior globalmente comparada con la PAA y la PAC. Estas características de la PAH nos permiten utilizarla para determinar cambios pequeños pero significativos en la PAS y la PAD.

Recientemente, el grupo de estudio Ohasama comunicó los resultados del Hypertension Objective Treatment based on Measurements by Electronic devices of Blood Pressure Study (HOME BP Study), un ensayo clínico aleatorizado, controlado y abierto, en el que se utilizaron aparatos automáticos de monitoreo de la PAH e Internet (telemedicina). En el estudio, 3.518 personas hipertensas fueron seguidas hasta 10 años (promedio 5,3 años) por 300 clínicos generales. (9) Este estudio demostró que la PAH fue utilizada sin dificultad y fue aceptada de buena gana por los clínicos y los pacientes.

La alta disponibilidad, utilidad, tolerabilidad y confiabilidad de la PAH son reconocidas en todo el mundo.

El monitoreo de la PAH ofrece la posibilidad de obtener múltiples lecturas en el transcurso de un largo período en condiciones estandarizadas, y es simple de repetir y rastrear. El monitoreo de la PAH no es adecuado para mediciones repetidas en un corto tiempo.

La PAH puede proveer retroalimentación directa e inmediata respecto del diagnóstico y el tratamiento de la hipertensión.

Un aspecto ventajoso del monitoreo de la PAH es que las condiciones de las mediciones pueden ser estandarizadas; la PAA, en cambio, es monitorizada durante las actividades diarias no restringidas. De esa manera, la reproducibilidad de la PAH es superior a la de la PAA. Las guías de la SJH recomiendan que la PAH

se mida diariamente durante un período prolongado, eso es, mediciones a lo largo de la vida.

Es que el monitoreo de la PAH no es solamente un instrumento para las decisiones diagnósticas y terapéuticas, sino que es también una herramienta para modificaciones del estilo o el modo de vida y el automanejo de la hipertensión.

#### **Defectos y problemas de la automedición de la presión arterial en el hogar**

El monitoreo de la PAH podría interferir con las actividades diarias, pero la extensión de esta interferencia es mínima comparada con la medición de la PAA y la PAC. En Japón, el monitoreo de la PA es práctica habitual y las personas no sienten que el monitoreo de la PAH sea un problema.

Si bien algunos pacientes podrían sentir ansiedad con la medición o sobreactuar realizando demasiadas mediciones, la interacción apropiada entre el médico y su paciente, que incluye la educación del paciente, en general ayuda a superar rápidamente este tipo de problemas.

El efecto de novedad que podría alterar la PA se observa en los primeros días y luego se estabiliza. Por lo tanto, el efecto de regresión a la media es mínimo o ausente en la PAH comparada con la PAC o la PAA, lo que sugiere que en el monitoreo de la PAH el efecto placebo es inexistente o mínimo.

Puede suceder que los pacientes seleccionen para su médico los valores bajos o los altos de la presión por diferentes motivos; si se comunican solo los valores bajos, esto impide la necesaria titulación de la droga y si se seleccionan solo los altos, pueden inducir hipotensión debido a un innecesario incremento de drogas antihipertensivas de parte del médico. Para excluir estos sesgos de selección, la recomendación de las guías es que la PAH debería medirse 1-3 veces a la mañana y a la tarde y que todas las lecturas de la PAH deberían estar documentadas. Las guías japonesas enfatizan que la medición una vez a la mañana y a la tarde durante períodos prolongados es preferible para disminuir los posibles sesgos de informe. La utilización de aparatos con un circuito de memoria integrado resuelve este problema.

La introducción del monitoreo de la PAH entre los hipertensos comenzó espontáneamente por los propios pacientes sin instrucción de los profesionales de la salud. La mayoría de las personas tienen pocas dificultades para utilizar los aparatos de medición de la PAH, ya que el adiestramiento es prácticamente innecesario con los aparatos automáticos actuales; al menos, las instrucciones escritas provistas con el aparato parecen suficientes para permitir mediciones seguras de la PAH.

Un número considerable de los aparatos recientes para el monitoreo de la PAH incorporan circuitos integrados de memoria, lo que permite que los datos se puedan bajar a una microcomputadora. De esa forma, el promediar un gran número de mediciones de PA está

fácilmente disponible, y a su vez es posible la aplicación de la telemedicina. Estas funciones del monitoreo de la PAH no están provistas para la PAA ni la PAC.

Las guías de la SJH ponen énfasis en que los pacientes deberían ser instruidos en el automanejo del régimen de tratamiento sobre la base de la PAH. En los últimos años, diferentes estudios reconocen que la combinación del monitoreo de la PAH con la telemedicina hace factible la autotitulación del régimen antihipertensivo.

### ASPECTOS PRÁCTICOS Y RAZONES DE LA PREFERENCIA DE LA AUTOMEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN EL HOGAR

Las guías de la SJH recomiendan que la PAH de la mañana se mida dentro de la hora de haberse despertado, después de la micción, antes de la ingestión de drogas y antes del desayuno. Estas guías también recomiendan que la PAH de la noche se mida inmediatamente antes de acostarse. La PAH de la noche es menor que la de la mañana; estas diferencias pueden variar mediadas por las diferencias circadianas debidas al modo de vida o de trabajo (Tabla 1).

El monitoreo de la PAH con hipertensión específicamente de mañana puede predecir mejor el accidente cerebrovascular (ACV) que la hipertensión de noche, particularmente en individuos que utilizan medicación antihipertensiva. (11)

No se pueden diagnosticar la hipertensión de la mañana, la de la tarde o la hipertensión en el trabajo, a menos que la PA se mida fuera del consultorio del médico.

En estas condiciones diferentes se puede llegar a demostrar hipertensión que no se detectó en el consultorio, por lo cual se la define como “hipertensión enmascarada”. Lo que es aún más importante, la “hipertensión enmascarada” está asociada con un peor pronóstico de enfermedad cardiovascular.

El monitoreo de la PAH también sirve como el método más plausible para diagnosticar la “hipertensión de guardapolvo blanco” o para definir el “efecto de guardapolvo blanco”. Es posible que la automedición sin la presencia de un profesional de la salud permita definir los niveles de PA normal en el hogar y hace a la condición de “hipertensión de guardapolvo blanco”. Aun si la “hipertensión de guardapolvo blanco” no produce daño durante cierto período, su efecto a largo plazo todavía se desconoce, ya que en el estudio de Ohsama, donde la “hipertensión de guardapolvo blanco” se determinó en base al monitoreo de la PAH, esta es una condición de transición a una verdadera hipertensión arterial. Recientemente, el estudio italiano PAMELA confirmó que las personas con “hipertensión de guardapolvo blanco” tienen un riesgo incrementado de desarrollar hipertensión verdadera. Sería indispensable el seguimiento de las personas con la condición de “hipertensión de guardapolvo blanco”, y para ello el monitoreo de la PAH es el mejor medio

**Tabla 1.** Aspectos prácticos de la medición de la presión arterial en el hogar (10)

#### Los grupos de trabajo hacen las siguientes recomendaciones:

1. Para realizar el monitoreo de la PAH se debe recomendar un aparato con manguito de brazo basado en el método oscilométrico, validado oficialmente y confirmada su confiabilidad en cada individuo.
2. La PA se debe medir en el brazo. Los aparatos de muñeca o de dedo no deben utilizarse.
3. Además de ser validados por los estándares internacionales, la diferencia entre la PA medida por el método auscultatorio y la medida utilizando el aparato automático debería ser de 5 mm Hg o menos en cada individuo en particular, antes de su uso y a intervalos regulares.
4. La PAH debería monitorizarse en las siguientes condiciones:  
Las mediciones a la mañana:  
– dentro de 1 hora de despertarse  
– después de la micción  
– después de 1 a 2 minutos de estar sentado en reposo  
– antes de tomar medicación  
– antes del desayuno  
Las mediciones a la noche:  
– justo antes de irse a dormir  
– después de 1 a 2 minutos de estar sentado en reposo
5. La PAH se debe medir al menos una vez a la mañana y una vez a la noche.
6. Todas las mediciones de la PAH deberían estar documentadas sin selección u omisión e incluir la fecha, la hora y la frecuencia cardíaca. La utilización de un aparato con una impresora o un circuito de memoria integrado es de utilidad para evitar sesgos de selección.
7. La PAH de la mañana y las de la noche se deben promediar separadamente por cierto período. La primera medida en cada ocasión debería utilizarse para totalizar la suma.
8. Los valores de la PAH que promedian 135/80 mm Hg o mayores, por cierto período, indican hipertensión. Los valores promediados de 135/85 mm Hg o mayores indican hipertensión definitiva. La PA normal se define como menor de 125/80 mm Hg y presión normal definitiva como menor de 125/75 mm Hg.

**NOTA:** Cuando se especifica “al menos una vez”, significa que más de una medición durante esas ocasiones es permisible y aconsejable. La primera medición debería considerarse el común denominador en todos los casos. Si la repetición de las mediciones no es sistemática, el promedio de la primera medición durante cierto período es más relevante para tomar una decisión clínica.

PAH: Presión arterial en el hogar. PA: Presión arterial.

para conocer el riesgo a largo plazo de la “hipertensión de guardapolvo blanco”.

Si bien el monitoreo de la PAH no permite conocer la variación circadiana de la PA que se manifiesta en el llamado el efecto *non-dipper* o *inverted dipper* como con la PAA, sí es posible conocer la PA primera de la mañana.

La oleada de la PA de la mañana representa una imagen en espejo de la variación circadiana del *dipping* nocturno. En el estudio Ohsama, la hipertensión de la mañana es primariamente mediada por un efecto *non-dipper* o *inverted dipper* de la variación circadiana de la PA.

Se ha hallado que la “hipertensión enmascarada” es mediada por el efecto *non-dipper* o *inverted dipper*

de la variación circadiana de la PA y también por la insuficiente duración de la acción de la medicación antihipertensiva. Conocemos que las mediciones de la PAH son el único método práctico para determinar la ocurrencia de la hipertensión de la mañana.

Las mediciones de la PAH permiten establecer un índice de duración de la acción de las drogas, por ejemplo, por medio de la proporción efecto a la mañana *versus* efecto a la noche (proporción M/N), el cual es comparable a la relación depresión/pico (D/P) obtenido por el monitoreo de la PAA. La relación M/N es más confiable que la relación D/P, ya que la primera se obtiene por el promedio de múltiples mediciones de las diferencias M/N.

El monitoreo de la PAH puede detectar el efecto a muy corto plazo de la suspensión de las drogas antihipertensivas (ausencia de adherencia). También es reconocido que mejora el acatamiento a la medicación.

La utilización del monitoreo de la PAH en los ensayos clínicos con drogas ha demostrado que reduce el número de pacientes necesarios para detectar los efectos antihipertensivos.

La posibilidad de mediciones repetidas, con la automedición en el hogar en condiciones estandarizadas en tiempos fijos, por largos períodos, hacen que el monitoreo de la PAH sea el método más apropiado para evaluar la eficacia de las drogas antihipertensivas.

La utilización regular del monitoreo de la PAH puede facilitar la evaluación de cuán efectivamente está siendo controlada en pacientes que están tomando medicación, mejorando su control y aumentando la proporción de pacientes que logran llegar a los objetivos establecidos de PA.

Se ha puesto de moda el significado pronóstico de la variabilidad visita-a-visita de la PAC, pero, lamentablemente, para obtener un índice de la variabilidad visita-a-visita de la PAC se debería esperar más de un año. Sin embargo, el monitoreo de la PAH puede proveer datos de la variabilidad de la PA a corto plazo.

Así, la PAH pudo demostrar en el estudio Ohsama que la variabilidad diaria predice el ACV, igual que el estudio Finn-Home para los eventos cardiovasculares, con la variabilidad de la PAH durante la mañana.

Se conoce que el monitoreo de la PAH produce efectos de alertas y efecto de novedad mínimos; estas características reflejan la buena reproducibilidad de los niveles de PA, ausencia de regresión a la media y efecto placebo casi ausente. El monitoreo de la PAH tiene la capacidad de distinguir cambios consecutivos mínimos pero significativos de la PA. Tales aspectos del monitoreo de la PAH son superiores al monitoreo de la PAA, por la impracticabilidad de realizaciones múltiples, para determinar la eficacia antihipertensiva de las drogas y aparentemente supera los datos disponibles por la PAC.

Las guías han adoptado una PAH de 135/85 mm Hg como criterio de hipertensión arterial, sobre la base del estudio Ohsama y otros estudios internacionales, mientras que ya la guía de la International Society of

Hypertension (WHO) de 1999 declaraba que una PAH de 125/80 mm Hg era equivalente a la PAC de 140/90 mm Hg, que concuerda con los estudios de investigación, que incluyen el estudio Ohsama y el PAMELA. En 2007, la guía de la European Society of Hypertension (European Society of Cardiology) propuso una PAH de 130-135/85 mm Hg como criterio de hipertensión, revelando un margen de flexibilidad en la PAS. Un valor de PAH  $\geq$  125/80 mm Hg y  $<$  135/85 mm Hg no puede considerarse presión arterial normal definida y debería reconocerse, por lo menos, como rango normal alto.

De acuerdo con un metaanálisis de estudios de PAH, la presión óptima publicada sería  $<$  120/80 mm Hg. (12)

El riesgo a los 5 años es  $<$  5% si la PAH sistólica fue  $\leq$  131,6 mm Hg. (8) El estudio HOME-BP muestra la factibilidad de ajustar el tratamiento con drogas antihipertensivas en base a la PAH y sugiere que el nivel de la PAS de 130 mm Hg debería ser un objetivo factible y seguro. (13)

La introducción del monitoreo de la PAH en el manejo de la hipertensión permite a los profesionales de la salud obtener niveles diarios de la PA de los pacientes sin visitas frecuentes a la clínica y con la potencialidad de restringir el escalamiento de los costos de la atención de la salud. Además, sobre los otros métodos de controlar la PA, también contribuye a la reducción de costos la identificación de la "hipertensión de guardapolvo blanco" y la "hipertensión enmascarada".

El monitoreo de la PAH debería considerarse el *gold standard* para el diagnóstico de la hipertensión, por su mayor eficacia y costo-efectividad con respecto a la PAA y la PAC.

Debido a que el monitoreo de la PAH puede ser aplicable también a la población no hipertensa, la utilización del monitoreo de la PAH como *screening* inicial de personas con posible hipertensión o con presión normal es promisoria. También suministra simultáneamente información sobre la "hipertensión de guardapolvo blanco" o el "efecto de guardapolvo blanco", la "hipertensión enmascarada" y la "hipertensión resistente enmascarada". Estas ventajas de la PAH son aseguradas por su alta reproducibilidad, confiabilidad, practicabilidad y bajo costo.

No se le debería asignar al monitoreo de la PAH un papel solo de apoyo, sino más bien de actor líder en el manejo de la hipertensión.

#### REVISIÓN Y METAANÁLISIS DE ESTUDIOS PROSPECTIVOS DE LAS MEDICIONES DE PRESIÓN ARTERIAL EN EL HOGAR Y LA PREDICCIÓN CARDIOVASCULAR

Ya en 1998, el estudio Ohsama (Japón) demostró que el monitoreo de la PAH tiene un valor de predicción mayor que el monitoreo de la PAC para la morbilidad y mortalidad cardiovascular. En 2005, el estudio Pressioni Arteriose Monitorate e Loro Associazioni (PAMELA) comunicó el valor pronóstico comparativo de la PAH y la PAC para la mortalidad total y cardiovascular con un número pequeño de eventos. (13)

En el mismo año 2005, los investigadores holandeses demostraron que el significado pronóstico de la PAH medida por el equipo médico fue mayor que la PAC y era por lo menos igual a la PAA en pacientes hipertensos más viejos, en una cohorte de atención primaria. (14)

En 2010, los investigadores del estudio Finn-Home publicaron que la PAH predice el riesgo de eventos cardiovasculares más efectivamente que la PAC durante 6,8 años de seguimiento de 2.081 personas aleatorizadas en Finlandia. (15)

En estos últimos años se han venido acumulando evidencias de la superioridad pronóstica significativa de la PAH.

Recientemente se realizó un metaanálisis en el que se incluyeron estudios longitudinales prospectivos para examinar el valor pronóstico para el riesgo cardiovascular de las mediciones de la PAH realizadas en población general o en pacientes en tratamiento por hipertensión, tanto en estudios que excluían o no a los que tenían enfermedad cardiovascular previa.

Se excluyeron los estudios que solamente enrolaban pacientes con enfermedad preexistente, como enfermedad renal crónica o diabetes, y el seguimiento debía ser de al menos 12 meses. Los resultados primarios fueron mortalidad de cualquier causa, mortalidad cardiovascular y eventos cardiovasculares. Cuando los datos estaban disponibles también se realizó un análisis de la PAH y la PAC, ajustado cada uno por el otro.

En la revisión se encontraron ocho estudios prospectivos elegibles con un total de 17.698 participantes; los estudios eran de Japón (tres estudios), Francia, Bélgica, Italia, Grecia y Finlandia (un estudio cada uno). Cuatro de los estudios estaban basados en la población general, dos eran en población hipertensa, un estudio en población de atención primaria y un estudio de una muestra nacional no seleccionada. Los estudios excluyeron pacientes que habían tenido ACV o infarto agudo de miocardio (IAM). La edad promedio de los participantes de los estudios se encontraba en un rango de 54 a 74 años y en todos los estudios, excepto en uno, había más mujeres que hombres. El seguimiento de los estudios iba de 3,5 a 10,9 años.

El número de mediciones de la PA de inicio fue de un rango de 2 a 6 para la PAC y de 1 a 28 para la PAH. (16)

### Mortalidad de cualquier causa

Cinco estudios publican los resultados de mortalidad total; sin embargo, uno de ellos no comunica la PAC.

Para la PAS en 12.046 personas con 747 muertes, el HR fue de 1,14 (IC 95% 1,01-1,29) por 10 mm Hg de incremento en la PAS para la PAH, comparado con 10.860 personas y 613 muertes y un HR de 1,07 (IC 95% 0,91-1,26) para 10 mm Hg de incremento en la PAS para la PAC.

Para la PAD, por 5 mm Hg de aumento de la PAD, un HR de 1,10 (IC 95% 1,02-1,19) para la PAH comparado con un HR de 1,02 (IC 95% 0,92-1,12) para la PAC.

### Mortalidad cardiovascular

Tres estudios publican los resultados de mortalidad cardiovascular en 8.779 personas con 193 muertes cardiovasculares, con un HR de 1,29 (IC 95% 1,02-1,64) por 10 mm Hg de incremento en la PAS para la PAH, comparado con un HR de 1,15 (IC 95% 0,91-1,46) para 10 mm Hg de incremento en la PAS para la PAC.

Para la PAD, por 5 mm Hg de aumento de la PAD, un HR de 1,17 (IC 95% 1,03-1,32) para la PAH, comparado con un HR de 1,07 (IC 95% 0,92-1,25) para la PAC.

### Eventos cardiovasculares

Cinco estudios publican los resultados de eventos cardiovasculares, en 12.669 personas con 699 eventos, con un HR de 1,14 (IC 95% 1,09-1,20) por 10 mm Hg de incremento en la PAS para la PAH, comparado con un HR de 1,10 (IC 95% 1,06-1,15) para 10 mm Hg de incremento en la PAS para la PAC.

Para la PAD, por 5 mm Hg de aumento de la PAD, un HR de 1,13 (IC 95% 1,08-1,18) para la PAH comparado con un HR de 1,07 (IC 95% 0,99-1,16) para la PAC.

Los *hazard ratios* (HR) asociados con la PAS y la PAD de la PAH fueron más fuertes que los asociados con la PAC para todos los estudios de mortalidad de cualquier causa y todos los estudios de mortalidad cardiovascular. Esta también fue la situación para tres de los cinco estudios de algún evento cardiovascular para la PAS y de tres de los cuatro estudios para la PAD.

Tres de los estudios suministran datos de resultados que permiten utilizar modelos para ajustar por la PAH y la PAC. Terminan siendo una muestra de 4.261 personas con 300 eventos (mortalidad cardiovascular 52 y eventos cardiovasculares 248), con un HR de 1,20 (IC 95% 1,11-1,30) por 10 mm Hg de incremento en la PAS para la PAH, ajustado por la PAC, comparado con un HR de 0,99 (IC 95% 0,93-1,17) por 10 mm Hg de incremento en la PAS para la PAC, ajustado por la PAH. Para la PAD, por 5 mm Hg de aumento de la PAD, con un HR de 1,16 (IC 95% 1,08-1,25) para la PAH, ajustado por la PAC, comparado con un HR de 1,00 (0,92-1,10) por 5 mm Hg de incremento en la PAD para la PAC, ajustado por la PAH.

Este metaanálisis sugiere fuertemente que la PAH permanece como predictor significativo después del ajuste por la PAC, pero que la PAC no tiene ningún valor de predicción cuando es ajustada por la PAH, por lo cual ahora es más claro que el papel de las mediciones clínicas en el consultorio para determinar el tratamiento y el pronóstico es de valor limitado.

Estos resultados están en línea con las recomendaciones tanto de las guías de la European Society of Hypertension como de las de la American Society of Hypertension y la Preventive Cardiovascular Nurses Association para el monitoreo de la PAH, las cuales declaran que la evidencia disponible apoya la racionalidad de que el valor pronóstico de la PAH es igual o mayor que el de la PAC.

En conclusión, los resultados de este metaanálisis demuestran que la PAH predice significativamente la

mortalidad por cualquier causa y la mortalidad cardiovascular, pero la PAC no lo hace. Los resultados son similares para la PAS y la PAD. Además, la PAH (tanto sistólica como diastólica) permanece como predictor significativo de la mortalidad y los eventos cardiovasculares después de ajustar por la PAC, lo que sugiere que es una variable pronóstica importante más allá y por encima de la PAC.

### ¿EL MONITOREO DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN EL HOGAR PUEDE REALMENTE CONVERTIR EN OBSOLETA LA MEDICIÓN DE CONSULTORIO?

La medición convencional de la PA en el consultorio o la clínica ha sido la piedra fundamental y casi única para el manejo de la PA durante décadas. Sin embargo, debido al fenómeno de la hipertensión de guardapolvo blanco y la hipertensión enmascarada, el monitoreo de la PA fuera del consultorio con las mediciones ambulatorias y en el hogar es cada vez más requerido. (17)

El criterio último para poder identificar que un método es útil para evaluar el riesgo cardiovascular en la práctica clínica es la habilidad real para predecir eventos cardiovasculares futuros. Este criterio es el que se debe utilizar para evaluar cuál de las diferentes maneras que ahora tenemos para medir la presión arterial es superior. El metaanálisis de Ward y colaboradores, (16) que ya hemos considerado, resume la evidencia disponible de ocho estudios prospectivos y 17.688 personas seguidas por 3,2 a 10,9 años, lo cual significa una disponibilidad de información de casi 100.000 personas-años de seguimiento, mostrando que el valor pronóstico de la PAH es superior, después del ajuste, a la PAC. Por el contrario, la PAC pierde su significación después del ajuste por la PAH, por lo cual la medición de la PAH hace innecesaria la PAC.

Ya en 2007 Pickering y colaboradores (18) cuestionaron la utilidad de la medición convencional de la PA tomada por el médico en el consultorio debido a que las mediciones de consultorio a menudo inducen el fenómeno de la hipertensión de guardapolvo blanco, y sugirieron que el diagnóstico de hipertensión basado en presiones arteriales elevadas en el consultorio requerirían la confirmación de mediciones fuera del consultorio. Sin embargo, debemos pensar también que, dado el fenómeno de la hipertensión enmascarada, el hallazgo de PA normal o baja en el consultorio también requeriría confirmación con mediciones fuera del consultorio.

Si pensamos serenamente, aun estando sometidos al peso de la influencia de una larga tradición con las mediciones clásicas de consultorio, estos nuevos conocimientos nos deberían llevar directamente a la conclusión de que, una vez que las mediciones de la PA fuera del consultorio estuvieran ampliamente disponibles, la clásica medición de consultorio debería transformarse en una herramienta obsoleta.

En los últimos años, la guía del British National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) ha

sugerido que la decisión diagnóstica y de tratamiento en la hipertensión no debería estar basada por más tiempo en solo las mediciones de consultorio, y que la confirmación por mediciones fuera del consultorio debería ser obligatoria. (19)

Cuando Pickering (18) se pregunta “¿Los médicos aún deberían medir la presión arterial?”, llega a la conclusión de que “la técnica mejor establecida para la medición de la PA fuera del consultorio es el monitoreo ambulatorio, y el monitoreo en el hogar puede ser aplicable también en el futuro”. Su conclusión se basa en el hecho de que el papel de la PAA se ha sido investigado casi una década antes que la PAH, y esta es la misma línea del NICE 2011.

Estas conclusiones están basadas en la posibilidad de detectar la hipertensión de guardapolvo blanco, pero igual o aún más relevante es el fenómeno de la hipertensión enmascarada, que es más difícil de detectar por la PAA porque la población de riesgo que requeriría *screening* sería más difícil de definir, pero sin duda sería mucho más grande que la población con presión elevada en el consultorio.

La evidencia más actualizada sobre el valor pronóstico de la PAH sugiere que este método no debe considerarse más como una prueba de *screening* que requeriría una confirmación posterior por la PAA, sino como una prueba muy confiable y alternativa a la PAA, que solo se debería combinar cuando se considere que es de importancia clínica.

Dado que el método de la automedición en el hogar, ya fácilmente disponible y ampliamente utilizado, está fuertemente apoyado por la evidencia de su relevancia pronóstica, es entonces el momento indicado para que los médicos tomen el control de este instrumento popular, cada vez más utilizado para el manejo de la hipertensión, supervisando la técnica de acuerdo con las guías actuales con el fin de mantener un mejor control objetivo de la PA, aumentar la adherencia de los pacientes al tratamiento prescrito y, sobre todo, mejorar su pronóstico a largo plazo.

**Dr. Hernán C. Doval**<sup>MTSAC</sup>

Director de la Revista Argentina de Cardiología

### BIBLIOGRAFÍA

- Lewis WH. The evolution of clinical sphygmomanometry. Bull N Y Acad Med 1941;17:871-81.
- Bevan AT, Honour AJ, Stott FH. Direct arterial pressure recording in unrestricted man. Clin Sci 1969;36:329-44.
- Imai Y, Obara T, Asamaya K, Ohkubo T. The reason why home blood pressure measurements are preferred over clinic or ambulatory blood pressure in Japan. Hypertens Res 2013;36:661-72. <http://doi.org/2k5>
- Imai Y, Otsuka K, Kawano Y, Shimada K, Hayashi H, Tochikubo O, et al. Japanese Society of Hypertension. Japanese Society of Hypertension (JSH) guidelines for self-monitoring of blood pressure at home. Hypertension 2003;26:771-82. <http://doi.org/b2q7ph>
- Imai Y, Kario K, Shimada K, Kawano Y, Hasebe N, Matsuura H, et al. The Japanese Society of Hypertension guidelines for self-monitoring of blood pressure at home (second edition). Hypertens Res 2012;35:777-95. <http://doi.org/2k6>

6. Shirashaki O, Terada H, Niwano K, Nakanishi T, Kanai M, Miyawaki Y. The Japan Home-health Apparatus Industrial Association: investigation of home-use electronic sphygmomanometers. *Blood Press Monit* 2001;6:303-7. <http://doi.org/cmhznn>
7. Obara T, Ohkubo T, Kikuya M, Fukunaga H, Murai H, Kikuya M, et al. The present situation of home blood pressure in Japan: a patients' survey. *J Blod Press (Ketsuatsu)* 2006;13:447-54.
8. Parati G, Stergiou GS, Asmar R, Bijo G, de Leeuw P, Imai Y, et al. GESH Working Group on Blood Pressure Monitoring. European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home: a summary report of the Second International Consensus Conference on Home Blood Pressure Monitoring. *J Hypertens* 2008;26:1505-26. <http://doi.org/b9mz6r>
9. Asamaya K, Ohkubo T, Metoki H, Obara T, Inoue R, Kikuya M, et al. Cardiovascular outcomes in the first trial of antihypertensive therapy guided by self-measured home blood pressure. *Hypertens Res* 2012;35:1102-10. <http://doi.org/2k7>
10. Imai Y, Okhubo T, Kikuya M, Hashimoto J. Practical aspects of monitoring hypertension based on self-measured blood pressure at home. *Intern Med* 2004;43:771-8. <http://doi.org/b5dx3z>
11. Asamaya K, Ohkubo T, Kikuya M, Obara T, Metoki H, Inoue R, et al. Prediction of stroke by home "morning" versus "evening" blood pressure values: the Obsama study. *Hypertension* 2006;48:737-43. <http://doi.org/c76rxx>
12. Staessen JA, Thijs L, Ohkubo T, Kikuya M, Richart T. Thirty years of research on diagnostic and therapeutic thresholds for the self-measured blood pressure at home. *Blood Press Monit* 2008;13:351-65. <http://doi.org/dkv484>
13. Sega R, Facchetti R, Bombelli M, Cesaria G, Corrao G, Grassi G, et al. Prognostic values of ambulatory and home blood pressures compared with office blood pressure at the general population: follow-up results from the Pressioni Arteriose Monitorate e Loro Associazioni (PAMELA) study. *Circulation* 2005;111:1777-83. <http://doi.org/cq6jwj>
14. Fagard RH, Van Den Broeke C, De Cort P. Prognostic significance of blood pressure measured in the office, at home and during ambulatory monitoring in older patients in general practice. *J Hum Hypertens* 2005;19:801-7. <http://doi.org/d2k9xs>
15. Niiranen TJ, Hänninen MR, Johansson J, Reunanen A, Julia AM. Home-measured blood pressure is a stronger predictor of cardiovascular risk than office blood pressure in the Finn-Home study. *Hypertension* 2010;55:1346-51. <http://doi.org/b828kh>
16. Ward AM, Takahashi O, Stevens R, Heneghan C. Home measurement of blood pressure and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *J Hypertens* 2012;30:449-56. <http://doi.org/fzgbsr>
17. Stergiou GS, Parati G. Home blood pressure monitoring may make office measurements obsolete. *J Hypertens* 2012;30:464-5. <http://doi.org/2k8>
18. Pickering TG, Gerin W, Schwartz JE, Spruill TM, Davidson KW. Franz Volhard lecture: should doctors still measure blood pressure? The missing patients with masked hypertension. *J Hypertens* 2008;26:2259-67. <http://doi.org/bx8ftb>
19. National Institute for Health and Clinical Excellence. The clinical management of primary hypertension in adults. Clinical guideline 127, 2011. [www.nice.org.uk/nice/media/live/13561/56007/56007.pdf](http://www.nice.org.uk/nice/media/live/13561/56007/56007.pdf)