

Automedida de la presión arterial (AMPA)

González Paradela, C.; Moliner de la Puente, J.R.; Ríos Rey, M.T.;
Domínguez Sardiña, M.; Crespo Sabarís, J.J.; Castiñeira Pérez M.C.; Pérez García, M;
Rodríguez Fernández, M; Gonzalez Rey, J; Chayan Zas, L.
Grupo de Trabajo HTA AGAMFEC.

Cad Aten Primaria
Año 2007
Volumen 14
Pág. 288-291

INTRODUCCIÓN:

La medición correcta de la presión arterial (PA) es fundamental para el diagnóstico y el seguimiento del paciente hipertenso y exige una técnica adecuada que evite al máximo los factores que la puedan modificar. La automedida de la PA (AMPA) es una técnica sencilla, segura, de bajo coste, utilizada como prueba complementaria a la presión arterial clínica (PAC), y que puede ser muy útil en el manejo clínico del hipertenso en atención primaria (AP) con el objetivo de mejorar su clasificación, control y tratamiento. A pesar de la sencillez de la técnica, ésta ha de ser rigurosa, y para aumentar su fiabilidad debe cumplir unos requisitos mínimos que afectan a los aparatos utilizados, al procedimiento de medida y a las condiciones en las que se realice, que deben ser enseñados al paciente y controlados por el personal sanitario que lo atiende.

FIGURA 1

Dispositivos de medida de PA



¿QUÉ ES LA AMPA?

La automedida de la presión arterial consiste en la medida de la PA efectuada por personas que no son profesionales sanitarios, es decir el propio paciente o un familiar, habitualmente en su domicilio. En general, es recomendable que sean los propios pacientes quienes realicen las medidas de PA; sin embargo en pacientes de edad avanzada, con dificultades auditivas o visuales o, simplemente con limita-

ciones en la comprensión de la técnica, deberá contarse con la colaboración de terceras personas (familiares o vecinos).

¿QUÉ SE NECESITA PARA REALIZAR AMPA?

- 1- Instrumento de medida adecuado.
- 2- Paciente informado, entrenado y adiestrado en la técnica.
- 3- Seguir un protocolo de medida estandarizado y controlado por el personal sanitario.
- 4- Interpretar de forma adecuada los resultados.
- 5- Conocer las indicaciones de la técnica.

1- EQUIPO DE MEDIDA PARA AMPA

1A- DISPOSITIVO DE MEDIDA:

Los aparatos que se pueden utilizar para la AMPA son los mismos que para la medida clínica (esfigmomanómetro de mercurio, manómetro aneroides, dispositivos electrónicos), pero no todos son recomendables (Figura 1).

¿QUÉ APARATOS RECOMENDAMOS PARA REALIZAR AMPA?

En la práctica sólo son recomendables los equipos electrónicos por su fiabilidad y fácil manejo. Estos pueden realizar el registro de la PA en lugares anatómicos distintos:

- Brazo (arteria braquial): Pueden ser de inflado manual y desinflado automático (semiautomáticos) o de inflado y desinflado automáticos (automáticos). Estos últimos son los más recomendables.
- Muñeca (arteria radial): estos tienen serios inconvenientes derivados de la posición del brazo y de la flexión e hiperextensión de la muñeca. No son recomendables.
- Dedo: muy influenciados por la posición y el estado de la circulación periférica. No son recomendables.

Como método de medida pueden utilizar un micrófono electrónico incorporado al manguito para detectar los ruidos de Korotkoff (méto-

do auscultatorio), detección oscilométrica de la PA (método oscilométrico) o registro a intervalos determinados utilizando los dos métodos (método mixto). En la actualidad para la automedida de la presión arterial (AMPA) se recomiendan los dispositivos electrónicos automáticos de tipo oscilométrico que miden la PA en la arteria braquial. Los aparatos deben estar validados y correctamente calibrados. En la tabla 1 se resumen los aspectos a considerar en los aparatos de automedida de la PA.

TABLA 1

Aspectos a considerar en los aparatos de AMPA. Adaptado de la Sociedad Española de Hipertensión.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LOS APARATOS DE AMPA	
PRIORITARIOS	DESEABLES
<ul style="list-style-type: none"> Validación clínica Sencillez de uso Automatización al máximo de la técnica Método oscilométrico Registro en la arteria braquial Pantalla grande con lectura nítida Mantenimiento y calibración sencillas Precio asequible 	<ul style="list-style-type: none"> Conexión con tubo en "Y" para comprobar la calibración Indicador de baterías Programa de memoria e impresión de datos Conexión para calibración Conexión informática Servicio técnico de fácil acceso

¿QUÉ ENTENDEMOS POR VALIDAR UN TENSÍÓMETRO?

Para poder utilizar los tensiómetros con fiabilidad es fundamental que hayan superado un protocolo de validación, en el que se haya verificado que las lecturas tensionales que obtienen son correctas para distintos tipos de pacientes y diversos niveles de presión arterial. Por lo tanto, la validación de los tensiómetros implica el diseño específico de estudios con el objetivo de demostrar la validez del equipo. Se recomienda que éstos sean llevados a cabo por investigadores independientes y que los resultados se publiquen.

¿CUÁLES SON LOS PROTOCOLOS UTILIZADOS?

La AAMI (Asociación Americana para el desarrollo de la Instrumentación Médica) y la BHS (Sociedad Británica de Hipertensión) fueron pioneras en la publicación y regulación de los protocolos de validación. Posteriormente, para unificar criterios, la ESH (Sociedad Europea de Hipertensión) elaboró un protocolo internacional (PI) de validación para adultos, simplificando el procedimiento de validación.

¿CÓMO SABER SI UN TENSÍÓMETRO ESTÁ VALIDADO?

No todos los equipos comercializados actualmente están validados. Existen listados publicados sobre tensiómetros que han superado las pruebas de validación. Sin embargo, dado que algunos aparatos dejan de fabricarse, las listas cambian con frecuencia. Se puede obtener información actualizada en las siguientes direcciones electrónicas:

- www.bhsoc.org/blood_pressure_list.stm
- www.dableducational.com
- www.seh-lelha.org

TABLA 2

Recomendaciones sobre el tamaño de la cámara en adultos

British Hypertension Society	
Tipo manguito	Dimensiones cámara
Estándar	12 x 26 cm (útiles para la mayoría de sujetos)
Grande	12 x 40 cm (para obesos)
Pequeño	12 x 18 cm (para sujetos delgados y niños)
American Heart Association	
Tipo manguito	Dimensiones cámara
Pequeño	10 x 24 cm (uso con perímetro del brazo de 22-26 cm)
Estándar	13 x 30 cm (uso con perímetro del brazo de 27-34 cm)
Grande	16 x 38 cm (uso con perímetro del brazo de 35-44 cm)
Muy grande	20 x 42 cm (uso con perímetro del brazo de 45-52 cm)



¿CÓMO SABEMOS QUE ESTÁ CALIBRADO Y SE ENCUENTRA EN BUEN ESTADO DE FUNCIONAMIENTO?

La calibración de los aparatos destinados a medir la PA es una cuestión técnica, responsabilidad de los fabricantes y/o de los técnicos de mantenimiento. Todos los aparatos deben revisarse al menos una vez al año o comprobar directamente frente a aparatos fiables que funcionan correctamente y en los manguitos comprobar que las superficies del velcro se encuentran en buen estado.

TABLA 3

Recomendaciones a pacientes para realizar AMPA

RECOMENDACIONES PARA REALIZAR AUTOMEDIDA DE PRESIÓN ARTERIAL
Antes de realizar la toma de presión arterial en su domicilio, lea atentamente y siga las recomendaciones que le indicamos a continuación.
La frecuencia de las medidas se las indicará el personal sanitario
Antes de iniciar la medida:
Elija un ambiente tranquilo, sin ruidos y con temperatura agradable. Debe estar tranquilo. Evite el consumo de café, alcohol, tabaco, comida y ejercicio físico 30 minutos antes de la toma. Vacíe la vejiga. Siéntese cómodo en una silla con respaldo, apoyando la espalda y no cruce las piernas (igual a la figura). Repose 5 minutos con el manguito puesto. Tómese la presión en el brazo que le hayan indicado en su centro de salud. Use un manguito de tamaño adecuado al grosor de su brazo (el personal sanitario le indicará cuál debe usar). Ponga el brazo en el que va a tomar la presión arterial en extensión, sin ropa que oprima, a la altura del corazón y apoyado sobre una mesa. Coloque el manguito en posición adecuada, 2-3 centímetros por encima de la parte flexora del codo.
No hable ni mueva el brazo mientras realice la medición.
Realice tres medidas por la mañana (antes de tomar la medicación) y tres por la noche (antes de tomar la medicación), dejando pasar 1 minuto entre cada una de ellas.
Anote las cifras que corresponden a la presión sistólica (PAS) y presión diastólica (PAD), (el personal sanitario le indicará cuáles son), anote también la fecha y hora de medición. Lleve las mediciones cuando acuda a los controles.
Use siempre un aparato automático de brazo que esté validado clínicamente; es decir, que esté recomendado por expertos. En las páginas web www.seh-lelha.org , www.dableducational.com , www.bhsoc.org encontrará listados de diferentes compañías que le indicarán aquellos aparatos validados y recomendados por expertos. Si no tiene acceso a Internet consulte al personal sanitario, ellos le recomendarán el aparato más apropiado.
No use aparatos de muñeca a no ser que se lo indique su médico o enfermera.
Todos los aparatos deben ser revisados al menos una vez al año por los servicios técnicos recomendados por los fabricantes. Si no es posible puede compararlos directamente con aparatos fiables en su centro de salud o farmacia.
Probablemente obtenga resultados diferentes en cada una de las tomas, no se preocupe, eso es un fenómeno normal. No se obsesione con la medición continua de la presión arterial.
No modifique el tratamiento sin consultar con su médico/a. No abandone la medicación. Las decisiones siempre las debe tomar el médico en base a las mediciones que usted aporte.
 ES MUY IMPORTANTE QUE SIGA ESTAS RECOMENDACIONES

1B- MANGUITO:

Debe ser adecuado al tamaño del brazo, la cámara debe cubrir el 80% de su perímetro, el sistema de cierre tiene que sujetar con fir-

meza y el sistema neumático debe ser estanco, sin fugas ni holguras. La Sociedad Británica de Hipertensión y la Asociación Americana de Cardiología han publicado unas recomendaciones acerca de la medida de la cámara según la circunferencia del brazo (Tabla 2). En la práctica no hay disponibles tal variedad de manguitos por lo que debemos tener en cuenta las recomendaciones del fabricante.

TABLA 4

Hoja de Monitorización de AMPA

Nombre												
	Hora	Día	PAS	PAD	Hora	Día	PAS	PAD	Hora	Día	PAS	PAD
MAÑANA	1ª				1ª				1ª			
	2ª				2ª				2ª			
	3ª				3ª				3ª			
Media Mañana:												
	Hora	Día	PAS	PAD	Hora	Día	PAS	PAD	Hora	Día	PAS	PAD
TARDE	1ª				1ª				1ª			
	2ª				2ª				2ª			
	3ª				3ª				3ª			
Media Tarde:												
AMPA:												

2- PACIENTE INFORMADO, ENTRENADO Y ADIESTRADO EN LA TÉCNICA

Antes de iniciar la AMPA el personal sanitario debe asesorar al paciente en la elección del equipo más adecuado a sus circunstancias individuales (nivel socioeconómico, cultural, manguito adecuado a su perímetro braquial), enseñarle la metodología correcta y adiestrarle en la técnica de automedición, proporcionarle las instrucciones por

TABLA 5

PROTOCOLO DE MEDIDA DE LA PA EN EL DOMICILIO

PROTOCOLO DE MEDIDA DE LA PA EN EL DOMICILIO			
	EL PACIENTE	Relajación Física	<ul style="list-style-type: none"> Evitar ejercicio físico previo y situaciones de disconfort, reposo 5 minutos antes, posición adecuada (sentado en silla con respaldo, brazo apoyado a la altura del corazón)
		Relajación mental	<ul style="list-style-type: none"> Ambiente tranquilo, confortable, minimizar la actividad mental en lo posible
		Evitar	<ul style="list-style-type: none"> Consumo de cafeína, tabaco, alcohol 15 minutos antes, agitación psíquica o emocional
EL EQUIPO	Dispositivo de medición	<ul style="list-style-type: none"> Equipo automático validado y calibrado en el último año 	
	Manguito	<ul style="list-style-type: none"> Adecuado al tamaño del brazo Sistema de cierre que sujete con firmeza Sistema neumático debe ser estanco, sin fugas ni holguras 	
LA MEDICIÓN	Colocación del manguito	<ul style="list-style-type: none"> Seleccionar el brazo con PA más elevada. Retirar prendas gruesas y evitar que compriman Centro de la cámara debe coincidir con la arteria braquial Manguito a la altura del corazón y aparato visible para el observador 	
	Técnica	<ul style="list-style-type: none"> Seguir las instrucciones del fabricante Esperar a finalizar la lectura y registrar la misma en la hoja apropiada Realizar tres tomas separadas con un intervalo de 1 minuto 	

escrito (Tabla 3), entregarle una hoja de registro (Tabla 4) y explicarle cómo rellenarla, facilitarle accesibilidad para resolver dudas y dar citas periódicas para evaluar los resultados.

3- PROTOCOLO DE MEDIDA PARA REALIZAR AMPA (TABLA 5)

¿CUÁNTAS MEDIDAS SE DEBEN REALIZAR Y CUAL ES EL INTERVALO ENTRE LAS MISMAS?

Las recomendaciones sobre el número de medidas a realizar y el intervalo de las mismas propuestos por el Documento de Consenso Español 2007 en el diagnóstico y seguimiento de la HTA se resumen en la tabla 6.

TABLA 6

Recomendaciones sobre el número de medidas para el diagnóstico y seguimiento de HTA mediante AMPA.

DIAGNÓSTICO	5 días
	Mañana (entre las 6-9 horas) y tarde (entre las 18-21 horas)
	3 lecturas en cada punto
	Rechazar las lecturas del primer día y la primera lectura de la mañana y de la tarde
	Calcular la media de todas las medidas (excepto las rechazadas)
SEGUIMIENTO	Seleccionar un día de la semana (preferentemente laborable)
	Mañana (entre las 6-9 horas) y tarde (entre las 18-21 horas)
	3 lecturas en cada punto
	Rechazar las lecturas del primer día y la primera lectura de la mañana y de la tarde
	Calcular la media de todas las lecturas (excepto las rechazadas)

4- INTERPRETAR DE FORMA ADECUADA LOS RESULTADOS

La PA obtenida por AMPA es inferior a la obtenida en la consulta. Se establece el límite de normalidad en 130-135 mmHg de PAS y 85 mmHg de PAD.

5- INDICACIONES DE LA AUTOMEDIDA DE LA PRESIÓN ARTERIAL

Son las que figuran en la tabla 7. Se puede decir que cualquier individuo con la PA elevada podría realizar AMPA, siempre que posea las condiciones físicas y de comprensión adecuadas para llevarla a cabo. La indicación más habitual es la sospecha de efecto de bata blanca.

¿CUÁLES SON LAS VENTAJAS Y LAS LIMITACIONES PARA REALIZAR AMPA?

- **VENTAJAS:**
 - Evita la reacción de alerta.
 - Delimita el sesgo del observador.
 - Presenta mayor reproducibilidad o precisión que la presión arterial clínica.
 - Informa mejor de la variabilidad de la PA.
 - Presenta buena correlación con la afectación de órganos diana.

TABLA 7

Indicaciones de AMPA

INDICACIONES DE LA AUTOMEDIDA DE LA PA	
DIAGNÓSTICO	TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de fenómenos de reacción de alerta en la medida de presión realizada en la consulta • Identificación de Hipertensión Clínica Aislada • Confirmación del diagnóstico de hipertensión arterial de grado 1 	<ul style="list-style-type: none"> • HTA con variabilidad elevada • HTA episódica • Valoración de la respuesta al tratamiento • Confirmación la sospecha de HTA refractaria • Sospecha de hipotensión producida por el tratamiento • Necesidad de controles rigurosos • Limitación de acceso al sistema sanitario

- Permite una mejor selección y seguimiento de los hipertensos que van a participar en ensayos clínicos.
 - Permite valorar el efecto de los fármacos antihipertensivos sobre la PA y el estudio de la HTA refractaria.
 - Puede mejorar la adherencia al tratamiento.
 - Contribuye a la reducción de los costes en el seguimiento de la HTA.
- **LIMITACIONES:**
- Se precisan nuevos estudios para la confirmación de las cifras diagnósticas de normalidad y para determinar el número mínimo de automedidas necesarias.
 - No permite realizar tomas durante el sueño.

- Es necesario utilizar aparatos validados, con el coste que conllevan.
- Hay que enseñar al paciente a realizar la metodología correctamente.
- Puede inducir al paciente a tomar decisiones y/o a falsear resultados.
- No todos los pacientes son tributarios de realizar AMPA. Su indicación puede estar limitada o contraindicada en algunas situaciones como son: existencia de déficits físicos y/o psíquicos que dificulten su práctica, personalidad obsesivo-compulsiva, falta de motivación, arritmias y temblor importante, rigidez arterial extrema.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Coca A, Bertomeu V, Dalfó A, Esmatjes E, Guillén F, Guerrero L, et al. Automedida de la presión arterial. Documento de Consenso Español 2007. Hipertensión (Madr.). 2007;24(2):70-83.
2. The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. Journal of Hypertension 2007; 25: 1005-1187.
3. Grupo de Trabajo de HTA de la semFYC. Automedida de la presión arterial (AMPA) en atención primaria (I). Aten Primaria 2003;31:545-52.
4. O'Brien E, Asmar R, Beilin L, Imai Y, Mancia G, Mengden T et al. Practice Guidelines of the European Society of Hypertension for clinic ambulatory and self blood pressure measurement. J Hypertens 2005;23:697-701
5. O'Brien E, Petrie J, Littler WA, de Swiet M, Padfield PD, Dillon MJ et al. Blood pressure measurement: recommendations of the British Hypertension Society, 3 ed. London: BMJ Publishing Group 1997.