

Automedida de la presión arterial (AMPA) en atención primaria (II)

Grupo de Trabajo en HTA semFYC^a

Validación de los monitores de AMPA

La compra de los aparatos de AMPA es con frecuencia ajena a la influencia de los médicos¹. A pesar de la gran diversidad de aparatos comercializados, pocos son recomendables debido a su falta de exactitud y fiabilidad. Ante esta situación, antes de recomendar el uso generalizado de un determinado modelo es imprescindible que éste haya sido sometido a un proceso de validación². Para este fin han sido establecidos unos criterios que deben superar los dispositivos de AMPA para ser considerados válidos.

Hasta hace poco, los dos protocolos estándar y considerados de referencia para la validación de los aparatos de medida de la PA automáticos y semiautomáticos eran el de la British Hypertension Society (BHS)³ y el de la Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI)⁴, y se recomendaba que los aparatos que se utilizaran para AMPA cumplieran los criterios de validación de ambas sociedades⁵.

A los dos protocolos mencionados se suma uno nuevo para la validación de dispositivos de medida de presión arterial, desarrollado por la Sociedad Europea de Hipertensión y denominado «protocolo internacional»⁶. Ha sido elaborado para ser aplicable a la mayoría de los dispositivos de medida de PA existentes en el mercado y representa una simplificación de los protocolos de la BHS y de la AAMI, sin menoscabo de las ventajas de éstos. Los cambios que introduce implican la eliminación de la fase de prevalidación propia del protocolo de la BHS, mejora en el reclutamiento y entrenamiento de los observadores, reducción del número de sujetos reclutados (que pasa de 85 a 33), relajación del rango de PA, reducción del sesgo del observador, uso de comparaciones simultáneas o secuenciales, eliminación de los dispositivos irredimibles (si un dispositivo no supera una fase es eliminado y no pasa a la siguiente), y modo de expresión de los resultados de la validación (el aparato pasa o no pasa la validación).

Estas modificaciones pretenden facilitar el procedimiento de validación de los dispositivos de medida de la PA, al acortar el tiempo requerido y el número de sujetos necesarios, lo que, además, se traduce en un menor coste del estudio⁶.

Aunque es previsible que a partir de ahora se imponga el protocolo de la Sociedad Europea de Hipertensión, cabe mencionar los criterios de validación de los protocolos de la BHS y de la AAMI, debido a que la mayoría de los aparatos actualmente validados lo han sido mediante dichos protocolos de validación. Así, mientras el protocolo de la BHS³ clasifica el dispositivo evaluado en cuatro grados de

TABLA 1
Grados de exactitud de dispositivos de medida de la presión arterial según el protocolo de la British Hypertension Society

Diferencias absolutas (en mmHg) entre el estándar y el dispositivo a validar

| Grado | Porcentaje acumulado de lecturas | | |
|-------|----------------------------------|------|------|
| | ≤ 5 | ≤ 10 | ≤ 15 |
| A | 60 | 85 | 95 |
| B | 50 | 75 | 90 |
| C | 40 | 65 | 85 |
| D | Peor que C | | |

Cada grado de exactitud deriva del porcentaje de lecturas con diferencias menores de 5, 10 y 15 mmHg respecto al estándar. Para alcanzar un grado los tres porcentajes deben ser iguales o mayores a los valores tabulados. Un dispositivo se considera validado si alcanza al menos el grado B. Tomada de O'Brien et al³.

exactitud, que van de la A a la D (tabla 1), siendo necesario alcanzar al menos un grado B para superar los criterios de validación, en cambio, el protocolo elaborado por la AAMI exige que las medias de las diferencias obtenidas al comparar el aparato de AMPA con el esfigmomanómetro de mercurio no sean superiores a 5 mmHg y que la desviación estándar de las diferencias no sea superior a 8 mmHg⁴.

Los dispositivos existentes en el mercado que hasta el momento han pasado los criterios de la BHS y de la AAMI se exponen en la tabla 2, donde se recoge el modelo y el método de medida.

Más recientemente, nuevos dispositivos de medida de PA han sido evaluados y validados aplicando el nuevo

^aA. Bonet Plá, A. Dalfó i Baqué, M. Domínguez Sardina, M.I. Egocheaga Cabello, I. Flores Becerra, R. Molina Díaz, A. Nevado Loro, E. Paja Fano, J.M. Pepió i Vilaubí, C. Sanchis Doménech y T. Ureña Fernández.

Coordinadora del documento: I. Flores Becerra.

Correspondencia:
Isabel Flores Becerra.
semFYC.
Portaferrixa, 8, pral.
08001 Barcelona. España.
Correo electrónico:
isabelflor@terra.es

Manuscrito recibido el 28 de febrero de 2003.
Manuscrito aceptado para su publicación el 5 de marzo de 2003.

TABLA 2 Aparatos de automedida de presión arterial recomendados. Validados por la BHS y por la AAMI

| | Método | Manguito | Comentario |
|--|---------------|----------|----------------------|
| Omron HEM-705 CP ⁸ | Oscilométrico | Braquial | |
| Omron HEM-722 C ⁹ | Oscilométrico | Braquial | Validado en ancianos |
| Omron HEM-735 C ⁹ | Oscilométrico | Braquial | Validado en ancianos |
| Omron HEM-713 C ¹⁰ | Oscilométrico | Braquial | |
| Omron HEM-737 Intellisense ¹¹ | Oscilométrico | Braquial | |

BHS: British Hypertension Society; AAMI: Association for the Advancement of Medical Instrumentation. Tomada de O'Brien et al⁷.

TABLA 3

| | Método | Manguito | Comentario |
|---|---------------|----------|--|
| A&D UA-631 (UA-779) Life Source ¹² | Oscilométrico | Braquial | Recomendado para su uso en automedida |
| Omron HEM-907 ¹³ | Oscilométrico | Braquial | Recomendado para uso por profesional sanitario |
| Angelini Línea F ¹⁴ | Oscilométrico | Braquial | Recomendado para uso clínico y para automedida |
| Lohmeier B-606 ¹⁵ | Oscilométrico | Braquial | Recomendado para uso clínico (hospitalario) |

TABLA 4

| Perímetro del brazo | Cámara hinchable |
|---------------------|--------------------------------|
| 24-32 cm | 12 x 26 cm (adultos normales) |
| > 32 cm | 12-15 x 40 cm (adultos obesos) |

Tomada de Alonso FJ, et al²⁰.

protocolo de la Sociedad Europea de Hipertensión⁶ (tabla 3).

Recomendaciones sobre los aparatos de AMPA

Se estima que sólo una de cada tres personas que realiza AMPA lo hace por prescripción facultativa¹⁶. En este sentido, es importante tener en cuenta que, a la hora de recomendar un aparato de AMPA a los pacientes, éste debe cumplir una serie de requisitos¹⁷:

Básicos

– Validado correctamente según los protocolos aceptados, estando recogida esta información en la documentación acompañante.

– Fácil manejo, teniendo en cuenta que en pacientes con determinadas limitaciones físicas los modelos automáticos pueden resultar más adecuados que los semiautomáticos.

– Manguito de tamaño adecuado al tamaño del brazo de cada paciente.

– Sólo se recomiendan los dispositivos que miden la PA en la arteria braquial, desaconsejándose los de muñeca y de dedo.

– Pantalla que permita visualizar los valores.

– Instrucciones en el idioma local.

– Servicio técnico.

Convenientes

– Tamaño y peso.

– Programa de memoria e impresión de los datos.

– Indicador de baterías.

– Conexión para la calibración.

– Información para el cuidado y mantenimiento.

– *Software* de recogida de medidas.

– Precio asequible.

Metodología de la automedida de la presión arterial

Es fundamental, en la AMPA, la estandarización de las condiciones de medida de la PA en el domicilio, para lo cual es imprescindible que los pacientes o allegados sean instruidos por personal cualificado en relación con cuáles deben ser éstas^{2,5}. Se establece que las lecturas domiciliarias deben seguir todas las pautas relativas a condiciones ambientales y del paciente, postura, etc., tomadas en cuenta para las lecturas en el consultorio¹⁷:

– Postura: sentado en una silla cómoda con espalda reclinada hacia atrás (apoyada en el respaldo de la silla) y evitando cruzar las piernas, o bien puede estar acostado. En ambos casos con el brazo en que se realiza la medida apoyado y en extensión, a la altura del corazón, sin ropa que oprima y sin moverlo durante la medida.

– Condiciones del paciente: debe estar tranquilo y sin dolor, no habiendo comido o consumido alcohol, tabaco o café ni realizado ejercicio físico en la hora previa. Debe tener la vejiga urinaria vacía. Debe haber guardado 5 min, al menos, de reposo antes de la toma.

– Condiciones ambientales: temperatura agradable (alrededor de 20 °C), sin ruidos.

– Manguito de tamaño adecuado al perímetro del brazo del paciente: es importante utilizar un manguito de tamaño adecuado, cuya cámara hinchable tenga una anchura del 40% de la circunferencia del brazo y una longitud del 80% de la misma circunferencia. Se recomienda que la cámara hinchable se coloque sobre la arteria braquial y rodee las dos terceras partes de la circunferencia del brazo. En obesos se puede colocar el manguito en el antebrazo, por debajo de la flexura del codo, si el diáme-

tro de éste es adecuado al manguito, situando el sensor sobre la arteria radial. En la tabla 4 se exponen las medidas aconsejadas de la cámara hinchable según el perímetro del brazo.

– Técnica: las tomas se realizarán en el brazo control que previamente habrá sido determinado por el médico/a o por el enfermero/a. El manguito se colocará 2-3 cm por encima de la flexura del codo. Se aconseja seguir las instrucciones del equipo de automedida, dejar un intervalo de 1 min entre cada toma de PA, y leer y/o anotar las cifras de PAS, PAD y frecuencia cardíaca, la hora de medida y si existe alguna circunstancia especial. Asimismo, se recomienda la calibración del aparato al menos una vez al año^{18,19}.

Número y frecuencia de las automedidas

La principal ventaja de la AMPA es que permite realizar un elevado número de lecturas, más que el hecho de realizarlas en el domicilio del paciente²¹. Además, hay estudios que indican que por encima de un determinado número de automedidas no mejora la exactitud de la técnica²².

Según un estudio relevante¹, el programa mínimo a realizar con AMPA para la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas comprendería 3 días laborables, realizando automedidas en dos puntos del día (mañana y noche) y realizando en cada punto lecturas por duplicado, con un intervalo mínimo de 1 min entre ambas. Se rechazarían las lecturas del primer día y se haría el promedio de PAS y PAD con las lecturas obtenidas los días segundo y tercero. Las directrices para el uso de AMPA aportadas por la Primera Conferencia Internacional de Consenso² aconsejan realizar el programa mínimo antes propuesto, e indican que en función de la gravedad de la HTA o en caso de cambio de fármacos, modificación de dosis o estudios farmacológicos, puede ser necesario realizar mayor número de lecturas.

Respecto a la frecuencia de las automedidas, ésta dependerá de su indicación². Hay en la bibliografía¹⁷ recomendaciones de realizar lecturas frecuentes (programa mínimo una vez por semana) en el período inicial de diagnóstico o cuando se realicen modificaciones en el tratamiento antihipertensivo, y se pueden espaciar las lecturas si la PA es estable y está bien controlada (programa mínimo una vez cada 15 días).

Las propuestas del Grupo de Trabajo en HTA-semFYC respecto al número y frecuencia de las automedidas son las siguientes:

– Uso puntual de la AMPA: diagnóstico o valoración terapéutica. Se aconseja realizar el programa mínimo propuesto por Stergiou¹.

– Uso habitual de la AMPA: seguimiento de pacientes con PA estable y HTA bien controlada, hipertensos con limitaciones de acceso al sistema sanitario. En estos casos se podrían realizar las automedidas durante sólo 2 días (2 lecturas por la mañana antes de tomar la medicación y 2 lec-

turas antes de la cena), ya que al tratarse de pacientes que realizan la automedida de forma rutinaria es de esperar que no presenten reacción de alerta y, por tanto, se podrían evitar las lecturas del primer día. La frecuencia aconsejable para realizar este programa sería cada 15 o 30 días.

– En caso de necesitar realizar controles rigurosos se individualizarán el número y frecuencia de las automedidas.

En el anexo 1 se adjunta un modelo de hoja de registro de las automedidas.

Información y educación de los pacientes

Se consideran requisitos previos a la implementación de esta técnica la realización de cursos específicos de entrenamiento para personal médico y de enfermería², así como el adiestramiento previo del paciente o cuidador por personal cualificado (médico y/o personal de enfermería) en cuanto al significado de las lecturas, condiciones en que se deben realizar y manejo del equipo de medida, entre otros^{17,18,23-25}. En este sentido, se ha observado que, la mayoría de las veces, la información aportada por el equipo sanitario es mínima e insuficiente, y con frecuencia el paciente recibe escasa ayuda de éste para el manejo del aparato de AMPA, recurriendo a otras fuentes de información, no siempre adecuadas¹⁶.

Son funciones del equipo sanitario (personal médico y/o de enfermería) en la información y educación de los pacientes en relación a la AMPA :

– Seleccionar adecuadamente al paciente candidato a la automedida. Deben ser pacientes con adecuados niveles cognitivo e intelectual para el aprendizaje y manejo de la técnica o, en su defecto, un cuidador que cumpla las condiciones anteriores. Los pacientes no deben presentar limitaciones para la automedida como enfermedad cerebrovascular, temblor importante, alteraciones visuales, arritmias cardíacas (especialmente para los aparatos que emplean el método de medida auscultatorio) u otras enfermedades que dificulten la automedida de la PA¹⁷. Se recomienda que no sean pacientes de personalidad obsesiva o neurótica (pueden sobreutilizar la técnica y presentar mayor ansiedad ante las fluctuaciones habituales de la PA)¹⁸. A pesar de aconsejarse una mínima motivación por parte del paciente, hay que considerar que, en pacientes poco motivados, la AMPA podría ser un estímulo para el control de la HTA. Debe tenerse en cuenta la capacidad económica para adquirir el aparato de AMPA mientras estos aparatos no puedan ser cedidos por el centro de salud².

– Informar al paciente sobre aspectos generales y los objetivos de la automedida. Debe tener conocimientos básicos sobre la variabilidad de la PA, componentes de ésta, factores que influyen, número de mediciones a realizar, momentos del día y frecuencia de las mismas, cifras consideradas de control óptimo en su caso. Se debe insistir en que no debe tomar decisiones en cuanto a tratamiento si de-

tecia cifras de PA diferentes de las habituales y cuándo debe comunicarlas a su médico.

- Asesorarle sobre el aparato a comprar, así como sobre el tamaño del manguito. Se le informará que existen varios modelos, se le indicará el más adecuado, así como la necesidad de mantenimiento del aparato.
- Instruirle en la metodología correcta.
- Entregarle por escrito las instrucciones elementales.
- Facilitar su accesibilidad en caso de duda o preocupación.
- Discutir periódicamente los resultados con el paciente.
- Comprobación del dominio de estos aspectos por el paciente.

Aunque están bien establecidas la necesidad y posibilidad del seguimiento compartido del paciente hipertenso por el personal médico y de enfermería, en pro de aumentar el beneficio en salud²⁶⁻²⁸, el personal de enfermería está situado en una posición más favorable para llevar a cabo las actividades de educación sanitaria e información del paciente respecto a la AMPA²⁹. A las actividades realizadas por el personal de enfermería en el campo de la HTA y del paciente hipertenso se podrían sumar, como otras actividades a realizar, las relacionadas con el suministro de información sobre la PA, la HTA y el RCV, la utilidad y ventajas de la AMPA, el aprendizaje y entrenamiento del paciente en cuanto a la técnica de automedida, consejos sobre los dispositivos de AMPA utilizados y su uso, así como la interpretación de los datos obtenidos.

La protocolización de las actividades de los miembros del EAP permite delimitar las funciones específicas del médico, del personal de enfermería y cuáles son comunes a ambos³⁰ (tabla 5).

El paciente que realiza AMPA debe, asimismo:

- Conocer los objetivos generales y concretos (valor de PA diana que define el control) a conseguir.
- Aprender a realizar la medida correcta.
- Registrar las medidas de PA.
- Entregar a su médico/a y/o enfermero/a periódicamente las medidas obtenidas.

Información para el paciente (anexo 2)

El paciente debe tener unas nociones básicas que serán comentadas con él por el equipo sanitario y entregadas por escrito:

1. Información general que debe comprender los siguientes aspectos:

- Variabilidad de la PA a lo largo del día dependiendo de múltiples factores.
- Valor de las cifras de PA que definen en su caso el control óptimo.
- Componentes de la PA, sistólica y diastólica, importancia del registro de ambas y de la frecuencia cardíaca.

**TABLA
5**

Funciones comunes de la Unidad Básica Asistencial (médico-enfermería)

- Adiestramiento continuado del hipertenso con AMPA
- Establecimiento de objetivos
- Coordinación en el calendario de visitas
- Facilitar un contacto rápido en caso de dudas o problemas con la AMPA

Funciones específicas del médico

- Indicación de la AMPA
- Evaluación global del control con AMPA
- Establecer el tratamiento adecuado para cada paciente y las modificaciones del mismo

Funciones de enfermería

- Enseñanza de la técnica de AMPA cuando se indique ésta
- Seguimiento cada 3 o 6 meses de los hipertensos bien controlados
- Repaso de la correcta técnica de medida con AMPA en las visitas de seguimiento

Responsable del programa de AMPA en el EAP

- Implementación del programa de AMPA
- Actualización continuada en AMPA
- Puesta en común de los problemas derivados del uso de la AMPA

– Valor de las automedidas al informar mejor que la PA clínica del comportamiento real y repercusiones orgánicas de la HTA ayudando a un diagnóstico correcto de la misma.

– Importancia de realizar automedidas repetidas de PA, tantas más cuanto más próximas sean éstas a las cifras consideradas como normales.

– Las modificaciones del tratamiento sólo debe realizarlas el médico, por lo que ante cifras anormalmente bajas o altas por AMPA o en caso de duda, se debe contactar con el equipo sanitario.

– Falta de fiabilidad de muchos de los aparatos existentes en el mercado, recomendándose sólo aquellos que han sido validados siguiendo los protocolos de validación internacionalmente aceptados.

– El manguito debe ser adecuado al perímetro del brazo de cada paciente.

– Importancia del mantenimiento y calibración periódica del aparato de AMPA (se recomienda que se haga anualmente).

– Es fundamental lograr un aprendizaje correcto de la técnica de automedida, sin el cual la AMPA pierde su valor.

2. Información sobre los objetivos de la AMPA, que deben ser comprendidos por el paciente y entregados por escrito. Éstos son:

– Aportar una información más real sobre los valores de PA que la obtenida con la PA clínica al obviar las limitaciones de ésta (número limitado de lecturas en la consulta

y posible reacción de alerta), lo que permitirá realizar un diagnóstico más seguro y adoptar un esquema terapéutico más ajustado a las necesidades de cada paciente.

– Involucrar activamente al paciente en el control de su enfermedad en aras de un mejor cumplimiento terapéutico.

3. Información sobre la metodología correcta. El paciente debe ser instruido por personal sanitario cualificado (médico o personal de enfermería), en la técnica correcta de la automedida, insistiendo en la importancia de la misma para conseguir lecturas fiables y reproducibles. Se le debe indicar la frecuencia, número, momento del día y días de la semana en que debe realizar las automedidas. También será entregada esta información por escrito.

En el anexo 3 se sintetiza el glosario de distintas terminologías empleadas y en el anexo 4 un decálogo de recomendaciones para la automedida de la presión arterial.

Agradecimiento

Agradecemos la colaboración de Carmen Castillo Peris, Coordinadora de Enfermería del Centro de Salud de Gandía y de Elvira Gibert Llorach, Adjunta de Enfermería del Centro de Salud Gótic (Barcelona).

Bibliografía

1. Stergiou GS, Skeva II, Zourbaki AS, Mountokalakis TD. Self-monitoring of blood pressure at home: how many measurements are needed? *J Hypertens* 1998;16:725-31.
2. Asmar R, Zanchetti A. Directrices para el uso de la auto-monitorización de la tensión arterial: Informe de la Primera Conferencia Internacional de Consenso. *J Hypertens* 2000;18:493-508.
3. O'Brien E, Petrie J, Littler WA, De Suite M, Padfield PL, Altman D. The British Hypertension Society Protocol for the evaluation of Blood pressure monitoring devices. *J Hypertens* 1993;11(Suppl 2):32-63.
4. Association for the Advancement of Medical Instrumentation: American national standard for electronic or automated sphygmomanometers. 2nd ed. Arlington: AAMI, 1992.
5. División JA, Artigao R, Sanchis C, Puras A. Automedidas de la presión arterial domiciliarias con aparatos electrónicos automáticos. Ventajas e inconvenientes en su utilización como técnica de medición de la presión arterial. *Hipertensión* 2000;17:53-61.
6. O'Brien E, Pickering T, Asmar R, Myers M, Parati G, Staessen J, et al. Working Group on Blood Pressure Monitoring of European Society for Hypertension. International Protocol for validation of blood pressure measuring devices in adults. *Blood Press Monit* 2002;7:3-17.
7. O'Brien E, Waerber B, Parati G, Staessen J, Myers M. Blood pressure measuring devices: recommendations of the European Society of Hypertension. *BMJ* 2001;322:531-6.
8. O'Brien E, Mee F, Atkins N, Thomas M. Evaluation of three devices for self-measurement of blood pressure according to the revised British Hypertension Society Protocol: the Omron HEM-705CP, Phillips HP5332, and Nissei DS-175. *Blood Press Monit* 1996;1:55-61.
9. Bortolotto LA, Henry O, Hanon O, Sikias P, Mourad JJ, Girerd X. Validation of two devices for self-measurement of blood pressure by elderly patients according to the revised British Hypertension Society protocol: the Omron HEM-722C and HEM-735C. *Blood Press Monit* 1999;4:21-5.
10. Mufunda J, Sparks B, Chifamba J, Dakwa C, Matenga JA, Adams JM. Comparison of the Omron HEM-713C automated blood pressure monitor with a standard auscultatory method using a mercury manometer. *Cent Afr J Med* 1996;42:230-2.
11. Anwar YA, Giacco S, McCabe EJ, Tendler BE, White WB. Evaluation of the efficacy of the Omron HEM-737 Intellisense device for use on adults according to the recommendations of the Association for the Advancement of Medical Instrumentation. *Blood Press Monit* 1998;3:261-6.
12. Longo D, Bertolo O, Toffanin G, Frezza P, Palatini P. Validation of the A(D UA-631 (UA-779 Life Source) device for self-measurement of blood pressure and relationship between its performance and large artery compliance [abstract]. *Blood Press Monit* 2002;7:243-8.
13. El Asad MA, Topouchian JA, Darne BM, Asmar RG. Validation of the Omron HEM-907 device for blood pressure measurement [abstract]. *Blood Press Monit* 2002;7:237-41.
14. De la Sierra A, Bragulat E, Gómez-Angelats, Sierra C, Coca A, Montañá F. Validación del aparato oscilométrico Angelini Línea F para la medida clínica y la automedida de presión arterial. *Hipertensión* 2002;19:305-10.
15. Estrada D, Pujol E, Jiménez L, Santos MJ, Coca A, De la Sierra A. Validación del aparato oscilométrico Lohmeier B-606 para la medida de la presión arterial en el ámbito hospitalario. *Med Clin (Barc)* 2002;119(Supl 3):492-4.
16. Krecke H-J, Lütke P, Mainwald M. Patients assesment of self-measurement of blood pressure: results of a telephone survey in Germany. *J Hypertens* 1996;14:323-6.
17. Automedida de la presión arterial (AMPA). Informe de un comité de expertos de la SEH-LELHA. Sociedad Española de Hipertensión y Liga Española de Lucha contra la Hipertensión, 1998.
18. Buitrago F, Martínez A. Utilidad de los aparatos de autocontrol de la presión arterial. *FMC* 1999;6:576-83.
19. Coll de Tuero G, Beltrán M, Foguet Q, Salleras N. AMPA, una revisión crítica. *Aten Primaria* 2000;25:644-9.
20. Alonso FJ, División JA, García O, Lozano JV, Llisterri JL, Rodríguez G. Grupo HTA-Semergen. Importancia de la medición correcta de la presión arterial. Automedición y monitorización ambulatoria de la presión arterial en atención primaria. Madrid: Jarpyo Editores, 1999; p. 10.
21. Coats A. Reproducibility or variability of casual and ambulatory blood pressure data: implications for clinical trials. *J Hypertension* 1990;8(Suppl 6):17-20.
22. Chatellier G, Dutrey-Dupagne C, Vaur L, Zannad F, Genes N, Elvik F, et al. Home self blood pressure measurement in general practice. The SMART Study. *Am J Hypertens* 1996;9:644-52.
23. Córdoba R, Cuello MJ. La automedición de la presión arterial en atención primaria. *Aten Primaria* 2000;26:261-6.
24. Novella B, García I, Ruiz L. Automedida de la presión arterial. Su importancia en Atención Primaria. *Medifam* 1999;9:351-8.
25. Vinyoles E, Martínez L. AMPA y MAPA: Instrumentos, técnicas y medicinas de la presión arterial. II Jornadas de Actualización en Medicina de Familia, Madrid, 2001.
26. Grupo de Trabajo en Hipertensión Arterial de la Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitaria. Hipertensión arterial en atención primaria. *FMC* 1999;6(Supl 3):1-35.
27. Robson J, Boomla K, Fitzpatrick S, Jewell AJ, Taylor J, Self J. Using nurses for preventive activities with computer assisted follow up: a randomised controlled trial. *BMJ* 1989;298:433-6.
28. Nieto T, Risco C, Bonino F, Muñoz-Gutiérrez JA, Buitrago F. Control de calidad y resultados en actividades de prevención y promoción de la salud en consultas de enfermería. *Rev San Hig Pú* 1994;68:289-96.
29. Dalfó A, Gibert E, Vila MA, Sabartés T. Diagnóstico y seguimiento de la hipertensión arterial: ¿es relevante el papel del personal de enfermería? *Aten Primaria* 2000;26:180-3.
30. Llisterri JL, Rodríguez GC, Alonso FJ. Automedida de la presión arterial: estado actual de la cuestión. *Semergen* 2001;27:70-9.

ANEXO 1

Nombre del paciente:

| Primer día | Mañana | | Noche | | |
|-------------|----------------------|-----------------|---------------------|-----------------|----------------|
| Fecha: | Primera lectura | Segunda lectura | Primera lectura | Segunda lectura | |
| PA | | | | | |
| PAD | | | | | |
| FC | | | | | |
| Segundo día | Mañana | | Noche | | Promedio |
| Fecha: | Primera lectura | Segunda lectura | Primera lectura | Segunda lectura | |
| PAS | | | | | |
| PAD | | | | | |
| FC | | | | | |
| Tercer día | Mañana | | Noche | | Promedio |
| Fecha: | Primera lectura | Segunda lectura | Primera lectura | Segunda lectura | |
| PAS | | | | | |
| PAD | | | | | |
| FC | | | | | |
| | Promedio segundo día | | Promedio tercer día | | Promedio final |
| PAS | | | | | |
| PAD | | | | | |

ANEXO 2

Información para el paciente

1. ¿Qué debe saber sobre la presión arterial?

– Se llama hipertensión arterial a la elevación mantenida de la presión arterial sistólica (o máxima), de la presión arterial diastólica (o mínima), o de ambas.

– La hipertensión arterial es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular junto con la diabetes, el tabaquismo, la elevación del colesterol, el sedentarismo y la obesidad. Esto quiere decir que en las personas que la presentan el riesgo de padecer complicaciones en el corazón, el cerebro, los riñones, los ojos y las arterias es mayor.

– La presión arterial cambia a lo largo del día y de la noche, dependiendo de múltiples factores, lo que explica que una toma aislada no sea suficiente para poder diagnosticarla.

– Son muchos los factores biológicos y circunstancias que pueden modificar las cifras de la presión arterial y de la frecuencia cardíaca. Así, después de comer la presión arterial diastólica (o mínima) puede descender entre 3-5 mmHg. Por el contrario, el frío, el dolor, el estrés emocional, tener la vejiga llena, el consumo de café, tabaco o alcohol pueden elevar las cifras de la presión arterial.

2. ¿Qué debe conocer de la técnica de automedida?

– Cuando se tome la presión arterial en su casa con el aparato de AMPA obtendrá dos cifras: la correspondiente a la presión arterial sistólica (es el valor más alto) y la correspondiente a la presión arterial diastólica (es el valor más bajo). Ambos valores deben ser registrados.

– Además de las dos cifras de presión arterial, el aparato le va a dar la frecuencia cardíaca o número de veces que se contrae el corazón en un minuto; esta cifra también debe ser registrada.

– Es importante realizar repetidas automedidas de la presión arterial para obtener el mayor rendimiento de esta técnica, por lo que las realizará tantas veces como le haya indicado su médico/a o su enfermero/a.

– El resultado de la automedida no debe llevarle a tomar decisiones sobre el tratamiento, sino que será el médico quien, en caso preciso y en función de los valores obtenidos, lo podrá modificar.

– En caso de duda, preocupación o determinación de cifras más altas o bajas que las habituales, deberá comunicárselo a su médico/a y/o enfermero/a.

– Aunque hay muchos modelos de aparatos para medir la presión arterial en casa, no todos son igualmente válidos ni recomendables, por lo que a la hora de adquirir uno deberá tenerse en cuenta que haya superado las pruebas de calidad requeridas por los organismos científicos y sea recomendado por su equipo sanitario.

– El manguito del aparato debe ser de tamaño adecuado al diámetro del brazo de cada persona, debiendo también consultar con su equipo sanitario acerca del tamaño más adecuado en su caso.

– Debe conocer que el aparato requiere un mantenimiento y calibración periódicos, que se recomienda hacer una vez al año.

3. ¿Qué ventajas aporta la automedida de la presión arterial?

– Las cifras de la presión arterial obtenidas por automedida reflejan mejor el comportamiento real de la presión arterial que las cifras obtenidas en la consulta, y también informan mejor de sus repercusiones en el organismo permitiendo realizar un diagnóstico más exacto de la hipertensión arterial y, por tanto, ajustar más adecuadamente el tratamiento en cada paciente.

– La participación más activa del paciente en el control de su propia hipertensión arterial consigue un mejor cumplimiento del tratamiento y, por tanto, de su salud.

4. ¿Cómo se debe realizar la técnica de la automedida?

– Debe realizar siempre la medida en el brazo que aporte cifras de presión arterial más elevadas, para lo cual su médico o personal de enfermería deberá primero tomarle la presión arterial en los dos brazos y le indicará el brazo en que debe ser medida por usted en su casa.

– No debe realizar la medida entre media hora y una hora después de comer, beber o de realizar ejercicio físico intenso.

– Evitará la automedida en caso de dolor o situación de estrés o nerviosismo.

– Es importante que no tenga ganas de orinar antes de realizar la automedida de la presión arterial.

– No debe consumir alcohol, café o tabaco durante la hora previa.

– Cuando se tome la tensión arterial procurará que el ambiente sea tranquilo, sin ruidos y con temperatura agradable.

– Reposará sentado, al menos 5 min, antes de realizar la automedida.

– El manguito se colocará en posición adecuada, es decir, 2-3 cm por encima de la flexura del codo.

– Durante la medición evitará hablar y mantendrá una postura cómoda y relajada, procurando apoyar la espalda y evitando cruzar las piernas.

– El brazo en el que se realizará la medición no debe tener ropas que lo compriman, y estará en posición correcta, a la altura del corazón y apoyado sobre la mesa.

– No debe mover el brazo mientras se realice la automedida.

– Ha de seguir las instrucciones aportadas por el fabricante al realizar la medida.

– Debe leer correctamente los datos que aparezcan en la pantalla del aparato.

– Debe apuntar cuidadosamente e inmediatamente tras la medición los tres valores que aparecen en la pantalla que corresponden a la presión arterial sistólica, a la presión arterial diastólica y a la frecuencia cardíaca, así como la hora del día y fecha de cada medida.

– Ha de repetir las lecturas tantas veces como le haya indicado su médico o personal de enfermería. Entre cada dos lecturas consecutivas es conveniente dejar un espacio de tiempo mayor a 1 min.

**ANEXO
3**

Reacción de alerta (RA): también llamada efecto de bata blanca (EBB). Es la condición por la que la PA está más elevada en la consulta que fuera de la misma. Se puede detectar tanto en normotensos como en hipertensos, incluidos los que reciben tratamiento antihipertensivo. La reacción de alerta puede dar lugar al fenómeno de bata blanca y a la hipertensión clínica aislada.

Fenómeno de bata blanca (FBB): mide la diferencia existente entre la PA registrada en la consulta y la registrada fuera de la misma, independientemente de su valor. Se define como el hallazgo de diferencias entre la PAC y la ambulatoria ≥ 20 mmHg en la PAS y/o ≥ 10 mmHg en la PAD.

Hipertensión clínica aislada (HCA): se define como la detección en consulta de valores de PA compatibles con HTA, con valores normales fuera del ambiente sanitario.

Fenómeno de bata blanca inverso (FBBI): la PA fuera de la consulta es superior a la registrada en la misma.

Hipertensión aislada ambulatoria o normotensión de bata blanca: se registran fuera de la consulta cifras de PA compatibles con HTA con normalidad de las mismas en la consulta.

**ANEXO
4** **Decálogo de recomendaciones para la automedida de la presión arterial**

1. En la actual organización sanitaria, la AMPA se presenta como una técnica muy útil para el diagnóstico correcto de la HTA y el seguimiento del paciente hipertenso en atención primaria.
2. La AMPA, al igual que la MAPA, debe ser considerada un instrumento que aporta información complementaria para un mejor manejo del paciente hipertenso, sin que sustituya al seguimiento del mismo en la consulta de atención primaria.
3. Determinadas características de la AMPA, como su fácil manejo, bajo coste, capacidad de evitar sesgos de lectura y poder para detectar la RA, la convierten en una técnica especialmente recomendable en atención primaria.
4. Sólo deben ser recomendados y utilizados los aparatos de automedida que hayan sido debidamente validados según los protocolos existentes.
5. Se recomiendan los aparatos electrónicos automáticos de tipo oscilométrico que miden la PA en la arteria braquial, con brazal de tamaño adecuado al perímetro del brazo de cada paciente.
6. Para el diagnóstico o la valoración terapéutica se aconseja realizar el «programa mínimo» (durante 3 días laborables, lecturas por duplicado en 2 puntos del día: mañana y noche). Para el seguimiento del paciente con PA estable y bien controlada se aconseja realizar dicho programa cada 15 o 30 días. Siempre se podrán individualizar el número de lecturas y la frecuencia de las mismas en caso necesario.
7. En la actualidad, el valor más aceptado como punto de corte de la PA con AMPA es 135 mmHg de PAS y 85 mmHg de PAD.
8. Es fundamental realizar las automedidas domiciliarias de forma estandarizada, por lo que es requisito previo el adiestramiento de los pacientes candidatos a AMPA por personal cualificado (médico o enfermería).
9. Es de enorme interés la formación del personal sanitario (médico y enfermería) en la técnica de la AMPA.
10. La protocolización de las actividades relacionadas con la AMPA en el EAP y/o unidad básica asistencial (UBA) redundará en un mayor y mejor desarrollo de esta técnica en atención primaria.