

2021 Guía práctica de la Sociedad Europea de Hipertensión para la medición de la presión arterial en el consultorio y fuera del consultorio

Stergiou, George S.^a; Palatini, Paolo^b; Parati, Gianfranco^{c,d}; O'Brien, Eoin^e; Januszewicz, Andrzej^f; Lurbe, Empar^{g,h}; Persu, Alexandreⁱ; Mancia, Giuseppe^j; Kreutz, Reinhold^k; en representación del Consejo Directivo de la Sociedad Europea de Hipertensión y del Grupo de Trabajo de Monitorización de la Presión Arterial y Variabilidad Cardiovascular

Colaboradores:

Lucas Aparicio (Argentina), Kei Asayama (Japón), Roland Asmar (Francia), Grzegorz Bilo (Italia), Jean-Marc Boivin (Francia), Alejandro de la Sierra (España), Eamon Dolan (Irlanda), Jan Filipovsky (República Checa), Geoffrey Head (Australia), Yutaka Imai (Japón), Kazuomi Kario (Japón), Anastasios Kollias (Grecia), Efstathios Manios (Grecia), Klaus Matthias (Alemania), Richard McManus (Reino Unido), Anastasia Mihailidou (Australia), Paul Muntner (Estados Unidos), Martin Myers (Canadá), Teemu Niiranen (Finlandia), Angeliki Ntineri (Grecia), Takayoshi Ohkubo (Japón), Aleksander Prejbisz (Polonia), Athanase Protogerou (Grecia), Menno Pruijm (Suiza), Aletta Schutte (Australia), Daichi Shimbo (Estados Unidos), Joseph Schwartz (Estados Unidos), James Sharman (Australia), Andrew Shennan (Reino Unido), Jan Staessen (Bélgica), Markus van der Giet (Alemania), Liffert Vogt (Países Bajos), Jiguang Wang (China), Paul Whelton (Estados Unidos), William White (Estados Unidos).

Palabras clave:

medida ambulatoria, clínica, diagnóstico, domicilio, hipertensión, cabina, monitorización, monitoreo, consultorio, farmacia, automedida

Abreviaturas:

AMPA, automedida domiciliar de presión arterial; ECV, enfermedad cardiovascular; MAPA, monitoreo ambulatorio de presión arterial; PA, presión arterial; HBB, hipertensión de bata blanca; HTM, hipertensión enmascarada; PAC, presión arterial en el consultorio

SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN [1-4]

La elevación de la presión arterial (PA) es el principal factor de riesgo modificable de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. La base para el diagnóstico y manejo de la hipertensión (HTA) es la medida de la PA, que se utiliza rutinariamente en el inicio de las investigaciones para el diagnóstico del proceso y de las intervenciones terapéuticas a largo plazo. Una metodología de medición inadecuada o el uso

de dispositivos de medición de PA inexactos puede conducir al sobrediagnóstico y al tratamiento innecesario, o al infradiagnóstico y exposición a enfermedades cardiovasculares prevenibles (ECV).

La presión arterial en el consultorio (PAC) se mide utilizando diferentes métodos (auscultatorio, automático, con el paciente solo en el consultorio), y fuera del consultorio usando monitoreo ambulatorio (MAPA) o automedida de la PA en el domicilio (AMPA), junto con mediciones en otros entornos (farmacias, espacios públicos). Con los objetivos de PA más bajos actualmente recomendados por las guías de hipertensión, la precisión en la medición de la PA se ha hecho incluso más necesaria para lograr el control óptimo y prevenir los efectos adversos del sobretratamiento.

Las directrices actuales recomiendan el uso generalizado de MAPA y AMPA para la detección de hipertensión de bata blanca (HBB), hipertensión enmascarada (HTM), hipertensión resistente y otras condiciones clínicamente relevantes. Sin embargo, hasta la fecha la clasificación de la PA, así como el umbral y objetivo para el tratamiento, todavía se basan en las mediciones convencionales de la PAC.

Este consenso de la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) tiene como objetivo resumir las recomendaciones esenciales para las mediciones de PA en la práctica clínica dentro y fuera del consultorio. Miembros del Grupo de Trabajo de la ESH sobre Presión Arterial, Monitorización y Variabilidad Cardiovascular elaboró el primer borrador, que fue revisado por los miembros del Consejo Directivo de la ESH para formular un proyecto de consenso. El borrador del manuscrito fue posteriormente revisado por expertos internacionales externos, incluyendo médicos generalistas, para redactar el documento final del consenso.

SECCIÓN 2: ASPECTOS COMUNES A TODAS TÉCNICAS DE MEDICIÓN DE PA

2.1. Precisión de los dispositivos de medición de la PA [5,6]

Fundamento

- Los dispositivos fiables son esenciales para una medición adecuada de la PA. Si se utilizan dispositivos inexactos, las mediciones pueden ser engañosas. Para la medida de MAPA y AMPA se utilizan exclusivamente dispositivos electrónicos automáticos, que son también cada vez más utilizados para la medida de la PAC.
- Para la validación clínica de monitores electrónicos de PA, se han utilizado en el pasado diversos protocolos desarrollados por organizaciones científicas. En 2018, la Asociación Americana para el Avance de la Instrumentación Médica (AAMI), la ESH y la Organización Internacional de Normalización (AAMI/ESH/ISO) desarrollaron un protocolo de validación para uso global.
- Solo se deberían utilizar los dispositivos de medición de PA que han sido validados con éxito mediante el uso de un protocolo establecido (Tabla 1). Desafortunadamente, la mayoría de los dispositivos disponibles en el mercado no han sido sometidos a una evaluación independiente utilizando un protocolo válido.
- Un monitor electrónico de PA, que ha sido validado positivamente en adultos, puede no ser preciso en otras poblaciones especiales, incluidos niños, mujeres embarazadas, individuos con brazos muy grandes (circunferencia >42 cm) y pacientes con arritmias (particularmente fibrilación auricular). En estas poblaciones, es necesaria una validación específica.

TABLA 1. Organizaciones asociadas con sociedades científicas que aportan listas “online” de monitores validados de PA

Organización	Lista Dispositivos (Idioma)	Sociedad científica ^a	Sitio web
STRIDE BP	Internacional (Inglés, Chino, Español)	European Society of Hypertension – International Society of Hypertension – World Hypertension League	www.stridebp.org
BIHS	RU/Irlanda (Inglés)	British and Irish Hypertension Society	www.bihsoc.org/bp-monitors
VDL	USA (Inglés)	American Medical Association	www.validatebp.org
Hypertension Canada	Canadá (Inglés)	Hypertension Canada	www.hypertension.ca/bpdevices
Deutsche Hochdruckliga	Alemania (Alemán)	German High Pressure League	www.hochdruckliga.de/betroffene/blutdruckmessgeraete-mit-pruefsiegel
JSH	Japón (Japonés)	Japanese Society of Hypertension	www.jpnh.jp/com_ac_wg1.html

^a Dos sitios web no están asociados a organizaciones científicas (www.dableducational.org, www.medaval.ie).

Selección de dispositivos fiables

- Se pueden descargar listas actualizadas de dispositivos validados de varios sitios web; los relacionados con organizaciones científicas se enumeran en la Tabla 1.
- En la actualidad, de los más de 4000 dispositivos disponibles en el mercado mundial, menos del 10% ha superado con éxito los protocolos de validación establecidos.
- Los dispositivos de medición de la PA con funciones adicionales (p.ej. medición de la velocidad de la onda del pulso o de la PA central, detección de fibrilación auricular, actigrafía), deben ser validados para estas funciones, y aportar la evidencia necesaria para apoyar su uso en la práctica clínica.

2.2. Manguitos para dispositivos de medición de PA [3,4,7]

Características del brazal

- Los dispositivos electrónicos tienen sus propios brazales, que no son intercambiables con los de otros monitores incluso de la misma marca
- La selección de un tamaño de manguito adecuado es crucial para la medición precisa de la PA y depende de la circunferencia del brazo de cada individuo. Un manguito más pequeño que el necesario sobrestima la PA y uno mayor la subestima. Un solo manguito no puede ajustarse a los diferentes tamaños de brazo de todos los adultos.
- Aparatos manuales auscultatorios: usar un manguito con una longitud de la cámara inflable del 75 al 100% de la circunferencia de la zona media-alta del brazo del individuo y un ancho del 37–50% de la circunferencia del brazo.
- Dispositivos electrónicos automáticos: seleccionar el tamaño del manguito según las instrucciones del dispositivo. Algunos dispositivos tienen manguitos "ajustables" que se adaptan al brazo de la mayoría de los adultos, pero requieren una validación adecuada.
- Personas con brazos grandes (circunferencia media del brazo >42 cm): es preferible un manguito de forma cónica pues un manguito rectangular puede sobrestimar la PA. Cuando no

se puede medir la PA mediante un dispositivo con manguito en la parte superior del brazo, se puede utilizar un dispositivo electrónico validado de medida en la muñeca.

Procedimiento

- Colocar el centro de la cámara inflable sobre la arteria braquial en la fosa antecubital.
- El extremo inferior del manguito debe estar 2–3 cm por encima de la fosa antecubital.
- El manguito debe ejercer una tensión comparable en la parte superior y borde inferior. Debe poderse introducir con facilidad un dedo debajo del brazaletes tanto en su parte superior como en la inferior.

2.3. Hipertensión de bata blanca y hipertensión enmascarada [1,2,8–10]

- Cuando se evalúa la PA usando tanto la PAC como las medidas ambulatorias (AMPA o MAPA), los pacientes son clasificados en cuatro categorías (fig. 1): normotensión (PAC y PA ambulatoria no elevadas); HTA sostenida (PAC y PA ambulatoria elevadas); HBB (PAC elevada y PA ambulatoria normal); HTM (PA ambulatoria elevada y PAC normal).

PAC	Elevada	Hipertensión de Bata Blanca 15-25%	Hipertensión sostenida
	Normal	Normotensión	Hipertensión enmascarada 10-20%
		Normal	Elevada

AMPA o MAPA

FIGURA 1. Clasificación de los pacientes atendidos en las consultas de hipertensión según su PA en el consultorio y las mediciones de PA ambulatorias.

- La HBB y HTM son comunes tanto en individuos no tratados como en hipertensos tratados. Incluso con mediciones de la PAC muy cuidadosas, alrededor del 15-25% de las personas que acuden a las consultas de hipertensión tienen HBB y del 10 a 20% tienen HTM.
- Los diagnósticos de HBB y HTM requieren confirmación con un segundo conjunto de mediciones de PA fuera del consultorio, ya que su reproducibilidad es limitada (Tabla 2).
- Cuando la PAC está cerca del umbral de 140/90 mmHg aumenta la probabilidad de un diagnóstico erróneo. Así, en individuos con cifras de PAC en niveles de hipertensión de grado 1 (140–159/90–99 mmHg), la probabilidad de HBB se incrementa en comparación con aquellos con mayores cifras de PAC. Asimismo, la probabilidad de HTM aumenta en individuos con PAC en cifras de PA normal-alta (130–139/85–89 mmHg) en comparación con aquellos con niveles inferiores. Por lo tanto, se recomienda la evaluación de PA ambulatoria cuando la PAC está en cifras de 130-159/85–99 mmHg.
- En algunos casos especiales, como las mujeres embarazadas, niños y pacientes con enfermedad renal crónica, la medida de la PA ambulatoria es particularmente importante tanto para el diagnóstico como para el seguimiento. En estos casos se deben seguir recomendaciones especiales, que no son discutidas en este documento.

2.4. Variabilidad de la PA [11,12]

Las consecuencias cardiovasculares adversas de la hipertensión, incluidos los eventos y mortalidad, dependen en gran medida de aumento de los valores medios de PA. Así, la toma de decisiones en la hipertensión se basa en los valores promedio de varias lecturas de PA obtenidas dentro y fuera del consultorio. Sin embargo, la PA se caracteriza por presentar fluctuaciones a corto plazo (MAPA de 24 h), a medio plazo (AMPA en distintos días) y a largo plazo (PAC en distintas visitas), que son el resultado de complejas interacciones entre mecanismos reguladores cardiovasculares intrínsecos y extrínsecos, factores ambientales y de comportamiento. Los estudios observacionales y los análisis secundarios de ensayos aleatorizados controlados sugieren que las complicaciones CV se asocian de forma independiente con una mayor variabilidad de la PA, aunque su valor predictivo adicional no está claro. De este modo, la variabilidad de la PA sigue siendo en la actualidad un tema de investigación sin aplicación en la práctica diaria.

TABLA 2. Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión de bata blanca y de la hipertensión enmascarada (en individuos tratados y no tratados)

	Hipertensión de Bata blanca^a	Hipertensión Enmascarada^a
Diagnóstico	PAC elevada, con MAPA-24h y/o normales ^b	MAPA-24h y/o AMPA elevadas, con PAC normal
Tratamiento	Cambios de estilo de vida y seguimiento anual. Considerar tratamiento farmacológico en pacientes de alto o muy alto riesgo CV.	Cambios de estilo de vida y considerar tratamiento farmacológico.

^a El diagnóstico requiere confirmación con medidas repetidas de PAC o medidas de PA ambulatoria.

^b Elevación basada en umbral de PAC $\geq 140/90$ mmHg, MAPA-24 h $\geq 130/80$ mmHg, AMPA $\geq 135/85$ mmHg

SECCIÓN 3: MEDICIÓN DE LA PA EN EL CONSULTORIO [1-4,13]

(Poster con recomendaciones clave en suplemento), <http://links.lww.com/HJH/B621>

Fundamento (Tabla 3)

- La PAC sigue siendo la más utilizada y, a menudo, el único método utilizado para la detección y el tratamiento de la hipertensión. Es el método mejor estudiado y con la mayor evidencia científica tanto para la clasificación de los grados de hipertensión como para los umbrales recomendados para el inicio del tratamiento y los objetivos de PA a alcanzar.
- Cuando sólo se usa la PAC el diagnóstico de hipertensión puede ser engañoso, tanto en sujetos no tratados como en pacientes tratados.
- Siempre que sea posible, las decisiones de diagnóstico y tratamiento deben hacerse con confirmación de medidas de PA fuera del consultorio (AMPA o MAPA). Si esto no es posible, se deberán confirmar mediante mediciones repetidas de PAC en visitas adicionales.

TABLA 3. Ventajas y limitaciones de la medida de la presión arterial en el consultorio (PAC)

Ventajas	Limitaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Fácilmente disponible en la mayoría de los dispositivos sanitarios. • Robusta vinculación de los datos de PAC con la ECV. Utilizada en la mayoría de estudios observacionales y de intervención en hipertensión. 	<ul style="list-style-type: none"> • A menudo mal estandarizados que conducen a sobreestimación de la PA. • Reproducibilidad inadecuada. La medida de PAC en una única visita tiene baja precisión diagnóstica en un individuo. • Sujeta a la HBB (reducida pero aún presente con medidas estandarizadas tomadas en visitas repetidas). • No detecta la HTM.

Requisitos de los dispositivos de PAC

- Usar un dispositivo electrónico automático (oscilométrico) de brazo, que esté validado de acuerdo con un protocolo establecido (tabla 1). Es preferible usar un dispositivo automático que pueda obtener lecturas por triplicado.
- Si los dispositivos automáticos validados no están disponibles, entonces utilizar un dispositivo electrónico manual auscultatorio (híbrido) con pantalla tipo columna de mercurio LCD o LED, o con visión de los dígitos (los esfigmomanómetros de mercurio están prohibidos en la mayoría de los países). Se pueden usar dispositivos aneroides de buena calidad y resistente a los golpes, pero requieren calibración al menos una vez al año. Desinflar a una velocidad de 2-3 mmHg/s y usar el 1er ruido de Korotkoff para definir PAS y el 5º ruido para la PAD en adultos y niños (usar el 4º ruido de Korotkoff si los ruidos no desaparecen en el desinflado completo o en el punto <40 mmHg).
- Los dispositivos electrónicos para niños y embarazadas debe validarse específicamente en estas poblaciones.
- Seleccionar el tamaño del manguito que se adapte a la circunferencia del brazo del individuo de acuerdo con las instrucciones del dispositivo (sección 2.2).
- Asegurar un buen estado de funcionamiento con mantenimiento anual de dispositivo

Cuadro 1. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE LA PAC (Fig. 2)

Condiciones

- Habitación tranquila con temperatura confortable.
- No fumar, cafeína, alimentos o ejercicio durante 30 minutos antes de la medición.
- Permanezca sentado y relajado durante 3 a 5 min.
- No hablar con el paciente o el personal durante o entre las mediciones.

Postura

- Sentado con la espalda apoyada en una silla.
- Piernas sin cruzar, pies apoyados en el suelo.
- Brazo y antebrazo desnudo descansando sobre la mesa; brazo a la altura del corazón.

Mediciones

- Tome 3 lecturas de PAC (2 si son normales) con un intervalo de 1 min entre lecturas.
- Use el promedio de las últimas 2 lecturas.

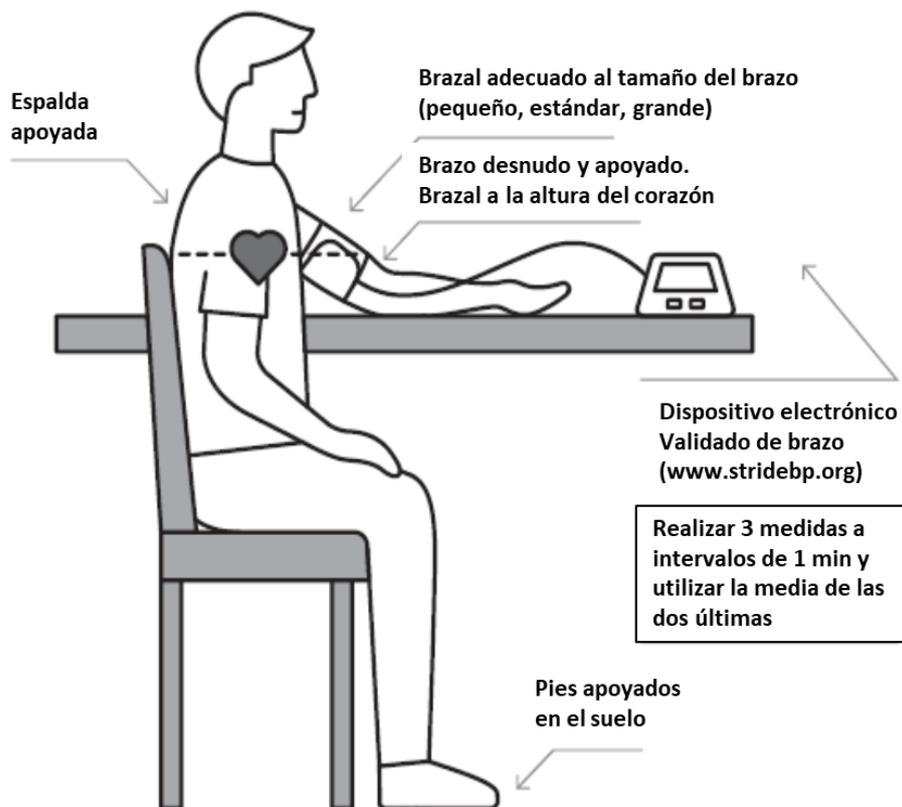
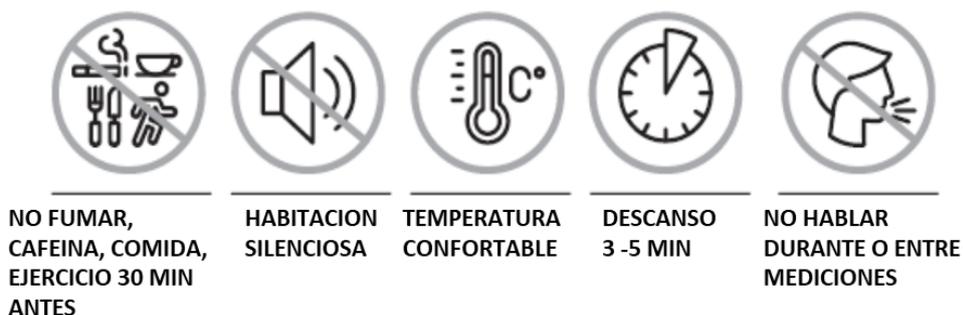


FIGURA 2. Esquema de la metodología de la medida de presión arterial en el consultorio (PAC).

Diagnóstico de hipertensión basado en PAC

- Generalmente se requieren al menos 2-3 visitas al consultorio en intervalos de 1 a 4 semanas (dependiendo de las cifras de PA y el riesgo de ECV) para la evaluación de la PAC.
- No se debe hacer un diagnóstico en una sola visita al consultorio, a menos que la PAC sea muy alta (p. e. $\geq 180/110$ mmHg) y haya evidencia de daño de órganos diana o ECV.
- En la mayoría de los casos, el diagnóstico de hipertensión debe ser confirmado por AMPA o MAPA. Particularmente en individuos no tratados o tratados con cifras de PAC en el rango de hipertensión de grado 1 (140-159/90-99 mmHg), se recomienda enfáticamente AMPA o MAPA debido a una mayor probabilidad de HBB; y también en aquellos con cifras de PAC en nivel normal-alta (130-139/85-89 mmHg), ya que tienen mayor probabilidad de HTM (tabla 4).
- Si no es posible realizar AMPA o MAPA, se debe confirmar el diagnóstico con medidas adicionales de PAC en visitas sucesivas.

TABLA 4. Interpretación del promedio de PAC (al menos 2-3 visitas con 2-3 mediciones por visita)

	PA Normal-óptima (<130/85 mmHg)	PA Normal-alta (130-139/85-89 mmHg)	Hipertensión grado 1 (140-159/90-99 mmHg)	Hipertensión grado 2 a 3 (≥160/100 mmHg)
Diagnóstico	Normotensión muy probable	Considerar HTM	Considerar HBB	Hipertensión sostenida muy probable
Acción	Nueva medida al año (6 meses si coexisten otros factores de riesgo)	Realizar MAPA y/o AMPA Si no es posible, realizar medidas repetidas de PAC		Confirmar en días o semanas ^a preferiblemente con MAPA o AMPA

^a Tratar inmediatamente si la PAC es muy elevada (p.ej. ≥ 180/100 mmHg) y hay evidencia de lesión de órgano blanco o enfermedad CV.

Diferencia de PA entre brazos

- En la visita inicial se debe medir la PA en ambos brazos (algunos dispositivos electrónicos profesionales pueden medir la PA simultáneamente).
- Si la diferencia de PAS entre brazos >10 mmHg se debe confirmar con mediciones repetidas. En este caso, se debe usar el brazo con la PA más alta para futuras mediciones.
- Si la diferencia de PAS entre brazos >20 mmHg es mantenida se deberá investigar la posibilidad de una enfermedad arterial.

PAC en bipedestación

- Además de la PA en posición sentada, se debe medir la PA en bipedestación en pacientes con hipertensión tratada, si hay síntomas que sugieran hipotensión postural, particularmente en ancianos y en pacientes con enfermedades neurodegenerativas (p.ej., enfermedad de Parkinson, demencia) o diabetes.
- Medir la PA en bipedestación después de 1 min y repetirla nuevamente después de 3 min de mantenerse en posición erecta.
- Se considerará hipotensión ortostática cuando se detecte una reducción de la PAS ≥20 mmHg después de 3 minutos en posición erecta.

Medición automática de PAC en ausencia de personal médico

- La medida automática de PAC (3 o más lecturas) sin ningún personal médico en la sala de examen (paciente solo) proporciona una evaluación distinta de PAC al asegurar un ambiente tranquilo, con dispositivo automático, múltiples lecturas de PA, sin hablar.
- La medición de PAC automática sin supervisión reduce, pero no elimina, el fenómeno de HBB y el fenómeno de HTM, que también están presentes como en las mediciones convencionales de PAC. Por lo tanto, la evaluación de PA fuera de la oficina (AMPA o MAPA) también será habitualmente necesaria para un diagnóstico preciso.
- Las mediciones de PAC en ausencia de personal médico generalmente dan valores más bajos que las mediciones habituales de PAC, que se aproximan a las cifras de MAPA diurna. Así, el umbral para el diagnóstico de hipertensión usando PAC con el paciente solo es más bajo que con las mediciones habituales de PAC, aunque no está claramente definido y los datos son insuficientes.
- La medición de PAC en ausencia de personal médico puede no ser factible en la práctica clínica de algunos dispositivos asistenciales.

SECCIÓN 4: MONITOREO AMBULATORIO PA DE 24 H (MAPA) [1-4,14]

(Poster con recomendaciones clave en Suplemento), <http://links.lww.com/HJH/B621>

Fundamento (Tablas 5-6)

- Proporciona múltiples lecturas de PA fuera del consultorio, en el entorno habitual de cada individuo.
- Proporciona lecturas de PA durante las actividades diurnas de rutina y durante el sueño nocturno.
- Permite identificar la HBB y la HTM.
- Proporciona una evaluación del control de PA de 24 h en pacientes en tratamiento farmacológico antihipertensivo.
- Recomendado en varias guías como el mejor método para diagnosticar la hipertensión

TABLA 5. Ventajas y limitaciones de la MAPA

Ventajas	Limitaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Resultados objetivos a las 24 horas • Detecta la HBB y la HTM • Confirma de HTA no controlada y la HTA resistente • Evalúa la PA en las actividades diarias habituales • Detecta la hipertensión nocturna y los “no-reductores” • Detecta la excesiva reducción de PA por el tratamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • No ampliamente disponible en centros de Atención Primaria • Es costosa y consume tiempo del profesional sanitario • Puede ser incómoda, particularmente durante la noche • No bien aceptada por algunos pacientes, especialmente si se repiten • Imperfecta reproducibilidad para el diagnóstico en 24 horas (superior a la PAC) • A menudo no calcula la presión nocturna usando el tiempo real de sueño

TABLA 6. Indicaciones clínicas de la MAPA

Diagnóstico inicial	Hipertensión tratada	Cuando repetirla ^a
<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de hipertensión • Detección de la HBB y la HTM • Identificación de la hipertensión nocturna y de los “no-reductores” • Evaluación de los cambios de PA en la disfunción autonómica 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de la HBB y la HTM • Confirmar el diagnóstico de hipertensión no controlada y resistente • Asegurar el control de PA de 24h (especialmente en pacientes de alto riesgo, embarazo) • Confirmar hipotensión sintomática debida a un tratamiento excesivo • Evaluación de la hipertensión nocturna y de los “no-reductores” • Discrepancia diagnóstica entre PAC y AMPA 	<ul style="list-style-type: none"> • Para asegurar el adecuado control de PA, particularmente en pacientes de alto riesgo, dependiendo de la disponibilidad, riesgo individual y preferencias. • Hipertensión no controlada: podría repetirse cada 2-3 meses hasta alcanzar la normalización de la PA de 24 h • Hipertensión controlada: podría repetirse anualmente

^a Repetir en días similares (preferiblemente en días de trabajo rutinarios)

Requisitos y uso de los dispositivos de MAPA

- Usar un dispositivo electrónico (oscilométrico) de brazal colocado en la parte superior del brazo y validado según un protocolo establecido (tabla 1).
- Seleccionar el tamaño del brazal que se adapte a la circunferencia del brazo del individuo de acuerdo con las instrucciones del dispositivo (sección 2.2).
- Los dispositivos para niños o mujeres embarazadas deben ser validados específicamente en estas poblaciones.
- Asegurar un buen estado de funcionamiento con mantenimiento anual del dispositivo
- Las recomendaciones sobre la implementación de MAPA se muestran en la Tabla 7.

TABLA 7. Implementación de la MAPA

Requisitos básicos	Colocación del Monitor	Extracción del monitor
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la MAPA de preferencia en un día de trabajo rutinario. • Se requieren entre 10 a 15 minutos para inicializar y colocar el dispositivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de medida cada 20-30 minutos durante el día y la noche. • Tamaño del manguito acorde al perímetro del brazo del individuo. • Colocar el manguito en el brazo no dominante y centrar la cámara inflable en la arteria braquial. • Realizar una primera medida de prueba. • Explicar las instrucciones al paciente (Cuadro 2). 	<ul style="list-style-type: none"> • Extraer el monitor a las 24 horas. • Determinar los periodos diurno y nocturno de acuerdo al diario del paciente. • Repetir la MAPA si < 20 lecturas diurnas válidas o < 7 lecturas nocturnas válidas. • Interpretación de los resultados de MAPA en el Cuadro 3.

Cuadro 2. INSTRUCCIONES AL PACIENTE SOBRE LA MAPA

- Explicar la función y el procedimiento del dispositivo.
- Aconsejar continuar las actividades diarias habituales.
- Aconsejar permanecer quieto con el brazo relajado en cada medición.
- Aconsejar no conducir. Si esto fuera necesario, parar si es posible o ignorar la medición.
- Aconsejar que se evite la ducha o el baño durante la MAPA.
- Proporcionar un formulario para registrar las horas de sueño, la ingesta de medicamentos, cualquier síntoma o problemas durante el registro.
- Marcar la arteria braquial para que, si el manguito se afloja, el paciente pueda recolocárselo.
- Explicar cómo apagar el monitor en caso de mal funcionamiento.

Cuadro 3. INTERPRETACIÓN DE LA MAPA (Fig. 3)

Umbral de hipertensión para la MAPA

Promedio de 24 h:	≥130/80 mmHg	Criterio principal
Promedio diurno (vigilia):	≥135/85 mmHg	Hipertensión diurna ^a
Promedio nocturno (sueño):	≥120/70 mmHg	Hipertensión nocturna ^b

Disminución de la PA durante el sueño en comparación con la PA del sujeto despierto (sistólica y/o diastólica)

Caída de PA durante el sueño ≥10%:	Reductor ^{a,b}
Caída de PA durante el sueño <10%:	No-reductor ^{a,b}

^a Aplicar solo si la PA diurna/nocturna se calcula utilizando los tiempos de sueño real de los individuos.

^b El diagnóstico debe confirmarse con MAPA repetida.

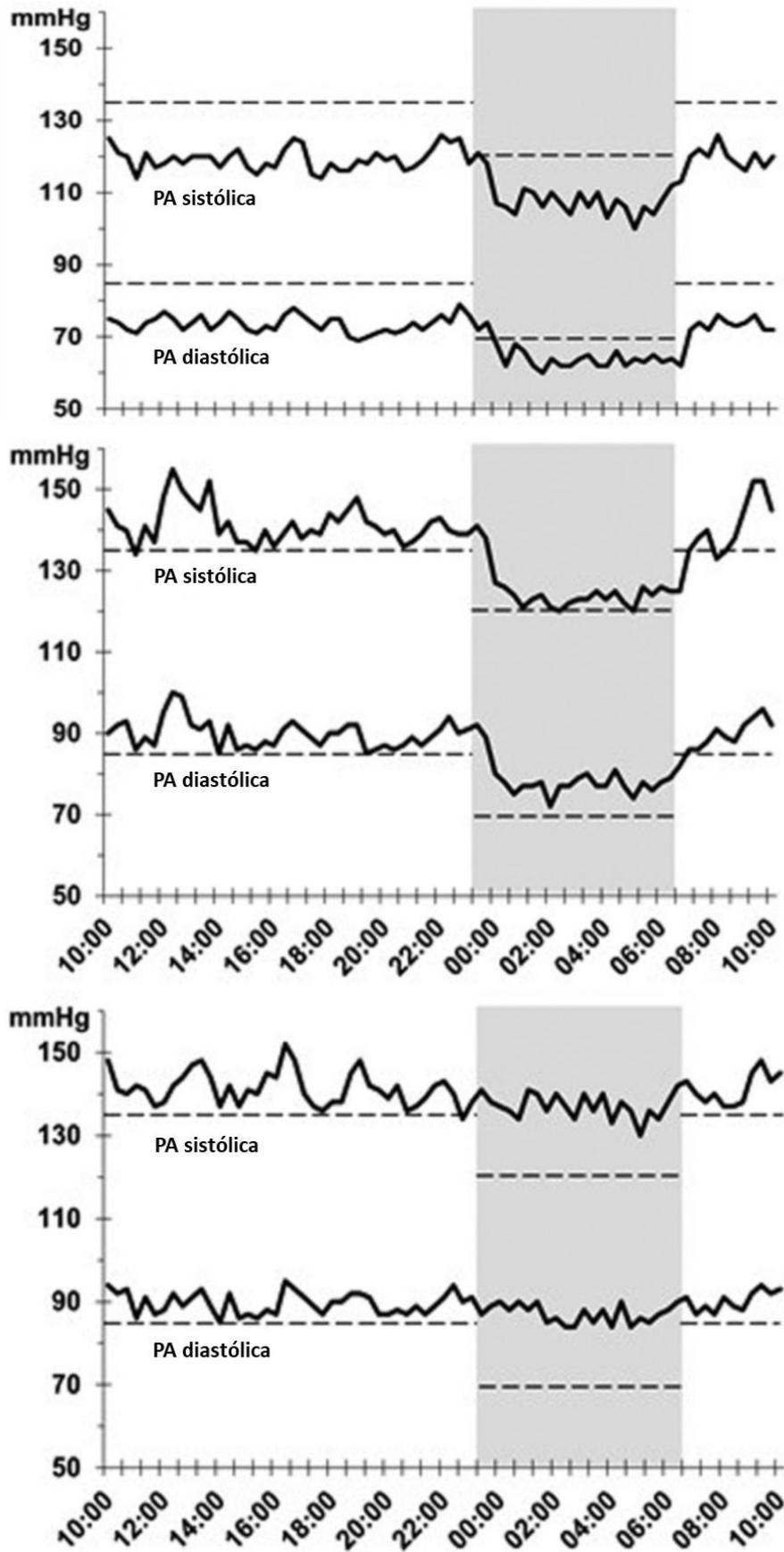


FIGURA 3. Registros de MAPA-24h: (a) normal; (b) hipertenso reductor nocturno; (c) hipertenso no reductor

SECCIÓN 5: AUTOMEDIDA DOMICILIARIA DE PA (AMPA) [1-4,15,16]

(Poster con recomendaciones clave en Suplemento), <http://links.lww.com/HJH/B621>.

Fundamento (Tablas 8-9)

- Ampliamente utilizado en muchos países.
- Proporciona múltiples lecturas de PA fuera del consultorio, en el entorno habitual de cada individuo.
- Permite identificar la HBB y la HTM.
- Recomendada como el mejor método para el seguimiento a largo plazo de la hipertensión tratada.

TABLA 8. Ventajas y limitaciones de la AMPA

Ventajas	Limitaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia disponibilidad con un relativo bajo costo. • Método preferible para el monitoreo a largo plazo de los hipertensos tratados. • Aceptable por los pacientes para uso continuado a largo plazo. • Detecta la HBB y la HTM. • Confirma la hipertensión no controlada y la hipertensión resistente. • Detecta la excesiva reducción de PA por el tratamiento. • Mejora la adherencia al tratamiento y consecuentemente las tasas de control de hipertensión. • Puede ser utilizada para telemonitorización en conexión con archivos electrónicos del paciente. • Puede reducir los costes sanitarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere supervisión médica. • A menudo se utilizan dispositivos no validados y manguitos inadecuados. • El monitoreo puede ser demasiado frecuente, en presencia de síntomas, o en posición inapropiada. • En algunos pacientes puede provocar ansiedad. • Riesgo de tratamiento no supervisado y cambios inadecuados del tratamiento por los pacientes • Es posible una descripción selectiva de las mediciones por los pacientes (usualmente omitiendo los valores más elevados). • Los médicos pueden limitarse a estimar las cifras en lugar de calcular los promedios de PA de la automedida domiciliaria. • No aporta información de la PA durante el trabajo ni durante el sueño (se están evaluando nuevos dispositivos de AMPA que miden la PA en el sueño).

TABLA 9. Indicaciones clínicas de la AMPA

Diagnóstico inicial	Hipertensión tratada
<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del diagnóstico de hipertensión • Detección de la HBB y la HTM 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso en todos los hipertensos tratados, excepto si el paciente es incapaz de hacer las mediciones correctas, o la automedida le produce ansiedad. • Detección de la HBB y la HTM • Ajuste de la dosis de los antihipertensivos. • Monitorización del control de PA a largo plazo • Asegurar el estricto control de PA cuando es mandatorio (pacientes de alto riesgo, embarazo) • Mejorar el cumplimiento terapéutico a largo plazo

Requisitos y uso de los dispositivos de AMPA

- Usar un dispositivo electrónico (oscilométrico) de brazal colocado en la parte superior del brazo y validado según un protocolo establecido (tabla 1).
- Son preferibles los dispositivos automáticos capaces de almacenar y promediar múltiples lecturas, o con conexión a teléfono móvil, o a una computadora conectada a Internet que permita la transferencia de datos.
- Por lo general, no se recomiendan los dispositivos de muñeca debido a su inferior precisión en comparación con dispositivos de brazo y por los problemas de su uso incorrecto. Los dispositivos de muñeca validados pueden usarse en personas con brazos muy grandes cuando la medida del manguito en la parte superior del brazo no es posible o no es fiable.
- Por lo general, no se recomiendan los dispositivos manuales auscultatorios para AMPA. Tampoco deben usarse dispositivos con manguito para los dedos, pulseras portátiles y otros dispositivos sin manguito.
- Los dispositivos para niños o mujeres embarazadas deben ser validados específicamente en estas poblaciones.
- Seleccionar el tamaño del manguito que se adapte a la circunferencia del brazo del individuo de acuerdo con las instrucciones del dispositivo (sección 2.2).
- Los cuadros 4-7 recogen las recomendaciones sobre la implementación de AMPA y entrenamiento del paciente.

Cuadro 4. PROCEDIMIENTO DE MEDIDA POR AMPA (Fig. 2)

Condiciones

- Habitación tranquila con temperatura confortable.
- No fumar, cafeína, alimentos o ejercicio durante 30 minutos antes de la medición.
- Permanezca sentado y relajado durante 3 a 5 min.
- No hablar durante o entre mediciones.

Postura

- Sentado con la espalda apoyada en una silla.
- Piernas sin cruzar, pies apoyados en el suelo.
- Brazo y antebrazo desnudo descansando sobre la mesa; brazo a la altura del corazón

Brazal

- Seleccionar el tamaño del manguito que se ajuste a la circunferencia del brazo de acuerdo con las instrucciones del dispositivo.
- Ceñir el brazal alrededor del brazo desnudo de acuerdo con las instrucciones del dispositivo (generalmente brazo izquierdo).

Cuadro 5. FORMACIÓN DEL PACIENTE

- Usar un dispositivo validado (lista en la Tabla 1).
- Condiciones y postura para la medición.
- Programa de medición antes de la visita al consultorio.
- Horario de medición entre visitas.
- Interpretación de medidas. Informar a los pacientes sobre la variabilidad habitual de la PA.
- Acción si la PA es demasiado alta o demasiado baja.

Automedida domiciliar de presión arterial (AMPA)

Nombre _____

Fecha de nacimiento / / Dispositivo _____

		Hora	Sistólica-Diastólica	(Frecuencia)
DIA 1	Mañana	1 ^{ra}	_____	(_____)
		2 ^{da}	_____	(_____)
	Tarde	1 ^{ra}	_____	(_____)
		2 ^{da}	_____	(_____)
DIA 2	Mañana	1 ^{ra}	_____	(_____)
		2 ^{da}	_____	(_____)
	Tarde	1 ^{ra}	_____	(_____)
		2 ^{da}	_____	(_____)
DIA 3	Mañana	1 ^{ra}	_____	(_____)
		2 ^{da}	_____	(_____)
	Tarde	1 ^{ra}	_____	(_____)
		2 ^{da}	_____	(_____)
DIA 4	Mañana	1 ^{ra}	_____	(_____)
		2 ^{da}	_____	(_____)
	Tarde	1 ^{ra}	_____	(_____)
		2 ^{da}	_____	(_____)
DIA 5	Mañana	1 ^{ra}	_____	(_____)
		2 ^{da}	_____	(_____)
	Tarde	1 ^{ra}	_____	(_____)
		2 ^{da}	_____	(_____)



Dispositivo electrónico validado de brazo

Antes de cada visita
 → 7 días de monitoreo (al menos 3)
 → Mañana y tarde antes de tomar la medicación
 → Después de 5 minutos sentado
 → 2 medidas con un intervalo de 1 minuto

Seguimiento a largo plazo
 Medidas duplicadas una o dos veces por semana o mes

		Hora	Sistólica-Diastólica	(Frecuencia)
DIA 6	Mañana	1 ^{ra}	_____	(_____)
		2 ^{da}	_____	(_____)
	Tarde	1 ^{ra}	_____	(_____)
		2 ^{da}	_____	(_____)
DIA 7	Mañana	1 ^{ra}	_____	(_____)
		2 ^{da}	_____	(_____)
	Tarde	1 ^{ra}	_____	(_____)
		2 ^{da}	_____	(_____)

ANOTAR AQUÍ EL PROMEDIO DE TODAS LAS MEDIDAS EXCEPTO LA DEL DIA 1 _____ (_____)

FIGURA 4. Hoja de recogida para anotar las medidas de AMPA de 7 días

Cuadro 6. PRODEDIMIENTO DE MEDIDA POR AMPA (Fig. 4)

Para el diagnóstico y antes de cada visita al consultorio

- Mediciones durante 7 días (al menos 3 días).
- Medidas matutinas y vespertinas.
- Antes de la ingesta del fármaco si se trata y antes de las comidas.
- Dos mediciones en cada ocasión con 1 min entre ellas.

Seguimiento a largo plazo de la hipertensión tratada

- Hacer mediciones duplicadas una o dos veces por semana (lo más frecuente), o por mes (requisito mínimo).

Cuadro 7. INTERPRETACIÓN DE LA MEDIDA POR AMPA

- Es preferible el informe automatizado del promedio de las lecturas almacenadas en la memoria del dispositivo (o teléfono móvil). De lo contrario, revise las lecturas reportadas en un libro de registro (Fig. 4).
- Evaluar AMPA de 7 días (al menos 3 días con al menos 12 lecturas).
- Desechar el primer día y calcular el promedio de todas las demás lecturas. Las lecturas individuales tienen poca precisión diagnóstica.
- La PA promedio en el domicilio $\geq 135/85$ mmHg indica hipertensión.

SECCIÓN 6: MEDICIÓN DE LA PA EN FARMACIAS [17]

Fundamento (Cuadro 10)

- Ampliamente utilizado en varios países.
- Su validez y aplicabilidad para la gestión del proceso no se han investigado suficientemente.
- Se puede realizar MAPA 24 h en farmacias.

TABLA 10. Ventajas y limitaciones de la medición de PA en farmacias

Ventajas	Limitaciones
<ul style="list-style-type: none">• Facilidad de acceso y conveniente para los pacientes al no requerir por lo general cita previa.• Útil para el cribado de individuos no tratados y en el seguimiento de los pacientes tratados• Puede ahorrar tiempo al médico generalista y costos al sistema sanitario.• Detecta una excesiva reducción de PA por el tratamiento.• Puede inducir un menor efecto bata blanca.• Supone una posible alternativa a la MAPA y AMPA cuando estas no son posibles.	<ul style="list-style-type: none">• Posible uso de dispositivos no validados, manguito de tamaño inapropiado, y condiciones ambientales de medida inadecuadas (posición, descanso, habla, etc.).• Débil evidencia sobre el umbral de PA que se debe utilizar para el diagnóstico e interpretación de las cifras.• Posible impacto de la inadecuada medida de PA y de la interpretación de las cifras, cuyo resultado podría ser un aumento de las visitas a los médicos generalistas.

Cuadro 8. IMPLEMENTACIÓN CLÍNICA DE LA MEDICIÓN DE LA PA EN FARMACIAS

Dispositivo

Dispositivo electrónico validado de manguito en la parte superior del brazo (Tabla 1). Es preferible un dispositivo que tome lecturas por triplicado de modo automático. Garantizar un buen estado de funcionamiento y mantenimiento anual. Usar tamaño del manguito que se adapte a la circunferencia del brazo del individuo de acuerdo con las instrucciones del dispositivo (sección 2.2).

Condiciones

Igual que para PAC (Cuadro 1, Fig. 2). Zona tranquila con temperatura agradable y sin hablar durante o entre mediciones.

Interpretación

Promedio de 2-3 lecturas $\geq 135/85$ mmHg sugiere hipertensión no controlada. Las decisiones sobre el diagnóstico y el tratamiento no deben basarse únicamente sobre tales medidas.

SECCIÓN 7: MEDICIÓN DE PA EN ESPACIOS PÚBLICOS (CABINAS) [4]

Fundamento (Tabla 11)

- Las cabinas son estaciones en espacios públicos donde la PA se mide con un dispositivo automático manejado por el usuario.
- Método muy poco estudiado, pero útil para cribado en la población general.

TABLA 11. Ventajas y limitaciones de la medición de PA en espacios públicos

Ventajas	Limitaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Utilidad en el cribado de la población general. • Accesibilidad para el público y conveniencia para los pacientes al no requerir cita previa. • Puede ahorrar tiempo al médico generalista y costos al sistema sanitario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Posible uso de dispositivos no validados, manguito de tamaño inapropiado, y condiciones ambientales de medida inadecuadas (posición, descanso, habla, etc.). • Aunque generalmente hay disponibilidad de manguitos de tamaño estándar y grande, pueden no servir para brazos muy pequeños o grandes. • Se desconocen los umbrales de PA. • Frecuente falta de seguimiento por profesionales médicos.

Cuadro 9. IMPLEMENTACIÓN CLÍNICA DE LA MEDICIÓN DE LA PA EN ESPACIOS PÚBLICOS

Dispositivo

Dispositivo electrónico validado de manguito en la parte superior del brazo (Tabla 1). Preferiblemente, el dispositivo debe tener un brazal de amplio rango para adaptarse al tamaño del brazo de la mayoría de los adultos y debe tomar 2-3 lecturas de modo automático. Se deben mostrar las instrucciones al usuario respecto a la postura y procedimiento.

Condiciones

Igual que para la PAC (Cuadro 1, Fig. 2), además de seguir las instrucciones del dispositivo. Zona tranquila con temperatura agradable y sin hablar durante o entre mediciones.

Interpretación

El umbral para definir la hipertensión es desconocido y probablemente variable según las condiciones. Usarlo solo para cribado. Las decisiones sobre el diagnóstico y el tratamiento no deben basarse únicamente sobre tales medidas.

SECCIÓN 8: MONITORES PORTATILES DE PA SIN BRAZAL [18]

En el mercado hay una gran cantidad de dispositivos portátiles sin brazal (de muñeca) cuyos fabricantes afirman que son precisos para medir la PA. Estos dispositivos tienen un sensor que evalúa la pulsación de las arteriolas y estima la PA en función de la velocidad de onda de pulso, u otras tecnologías. Los dispositivos portátiles sin manguitos tienen un gran potencial ya que pueden obtener múltiples medidas o incluso mediciones continuas de PA durante días o semanas sin la perturbación de la compresión de la extremidad inducida por el manguito.

La evaluación de la precisión de los dispositivos sin manguito requiere el uso de un protocolo de validación específico para estos dispositivos, e incluye procedimientos adicionales a los utilizados para dispositivos convencionales de manguito. En la actualidad, la precisión y la utilidad de los dispositivos sin manguito es incierta. Por tanto, no debe utilizarse para toma de decisiones de diagnóstico o tratamiento.

SECCIÓN 9: TECNOLOGÍAS MÓVILES- APPS [19]

Recientemente, la extraordinaria expansión de los dispositivos móviles ha llevado al desarrollo de tecnologías de salud móvil (mHealth), identificadas por la OMS como un potencial promotor de

mejores condiciones de salud incluso en países de bajos ingresos, a través de estrategias basadas en aplicaciones móviles. Sin embargo, a pesar de los buenos resultados en estudios clínicos, la telemonitorización de la PA basada en servicios prestados por proveedores profesionales no se ha implementado con regularidad en la práctica diaria, principalmente debido a los altos costos de instalación y mantenimiento. La salud digital supone un enfoque muy prometedor y tiene el potencial de mejorar significativamente el tratamiento y seguimiento de los pacientes con hipertensión. Sin embargo, existe una alta heterogeneidad en las intervenciones propuestas, y se requieren más ensayos controlados aleatorizados con el poder estadístico adecuado para aclarar la viabilidad, la eficacia y la rentabilidad de estas nuevas estrategias, antes de que puedan recomendarse para la práctica clínica.

SECCIÓN 10: USO COMBINADO DE MÉTODOS DE MEDICIÓN DE PA (Tabla 12) [1-4]

PAC

- La PAC es el método más utilizado y, a menudo, el único disponible para el manejo de la hipertensión, y es la base tanto para la clasificación de la PA como para definir los umbrales para el inicio del tratamiento y los objetivos de PA a alcanzar.
- La medida de PA fuera del consultorio (MAPA o AMPA) es necesaria para la evaluación precisa de muchos individuos no tratados y también de pacientes tratados. Si esto no es posible, hay que repetir las mediciones de PAC en distintas visitas.

MAPA-AMPA

- Ambos métodos son apropiados para el diagnóstico de hipertensión, titulación del tratamiento y seguimiento a largo plazo. La MAPA puede ser más adecuada para la evaluación inicial y la AMPA para el seguimiento a largo plazo.
- La MAPA está más estudiada y da resultados de PA de 24h sin sesgos tanto para el sujeto despierto como durante el sueño. De todos modos, es relativamente cara, no está ampliamente disponible, no es reembolsada de manera adecuada en muchos países, y muchos pacientes no aceptan su uso repetido.
- La AMPA está ampliamente disponible en la mayoría de países a un costo relativamente bajo, su uso a largo plazo es bien aceptado por la mayoría de pacientes y mejora la adherencia al tratamiento. Sin embargo, a menudo no son dispositivos estandarizados, se utilizan en exceso dispositivos no validados, y es necesario un adecuado nivel educativo del paciente además del asesoramiento por personal médico.
- En general, el uso y concordancia de cualquiera de dos de los tres métodos (consultorio, domiciliario, ambulatorio), son necesarios para un diagnóstico fiable. En la mayoría de los pacientes, la PA debe ser evaluada en consultorio y con MAPA o AMPA. Cuando las medidas en consultorio y las medidas ambulatorias concuerdan en la clasificación de la hipertensión (Fig. 1), el diagnóstico se puede hacer con seguridad. Cuando hay discrepancias (HBB, HTM) la confirmación requiere medidas repetidas de PAC y medidas ambulatorias de PA, y las decisiones deben basarse en MAPA o AMPA. Idealmente deberían usarse ambos métodos de MAPA y AMPA, ya que ocasionalmente pueden proporcionar información diferente y complementaria.

Medición de la PA en farmacias y espacios públicos

- La evidencia disponible es inadecuada en lo referente al umbral de PA para el diagnóstico, así como respecto a su utilidad clínica para el diagnóstico y manejo de la hipertensión. Por lo tanto, son útiles para cribado y no para la toma de decisiones.

TABLA 12. Utilidad clínica de la medida en el consultorio y de la medida ambulatoria de PA

Uso clínico	Medida en Consultorio	AMPA	MAPA-24h	Farmacia	Espacio público
Cribado	+++	+	-	++	+
Diagnóstico inicial	+	++	+++	-	-
Ajuste de dosis del tratamiento	+	++	++	-	-
Seguimiento	++	+++	+	+	-
Indicación	Cribado de individuos no tratados. Seguimiento de pacientes tratados	Seguimiento a largo plazo de pacientes tratados (método preferido)	Diagnóstico inicial (método preferido)	Cribado de individuos no tratados. Seguimiento de pacientes tratados	Cribado oportunista
Hipertensión	≥ 140/90	≥ 135/85	≥ 130/80	≥ 135/85 (?)	?

Conflictos de interés

G.S., P.P., G.P. y E.O.B. han realizado estudios de validación para varios fabricantes de tecnologías para dispositivos de medición de la presión arterial y han asesorado a los fabricantes sobre dispositivos y desarrollo de software.

A.J., E.L., AP, G.M. y R.K. declaran no tener ningún conflicto de interés en relación con el tema de este artículo.

REFERENCIAS SELECCIONADAS

1. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al., Authors/Task Force Members. 2018 Practice Guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension and the European Society of Cardiology: ESH/ESC Task Force for the Management of Arterial Hypertension. *J Hypertens* 2018; 36:2284–2309.

2. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High BP in Adults: Executive Summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension* 2018; 71:1269–1324.

3. Muntner P, Einhorn PT, Cushman WC, Whelton PK, Bello NA, Drawz PE, et al., 2017 National Heart, Lung, and Blood Institute Working Group. BP Assessment in adults in clinical practice and clinic-based research: JACC Scientific Expert Panel. *J Am Coll Cardiol* 2019; 73:317–335.
4. Muntner P, Shimbo D, Carey RM, Charleston JB, Gaillard T, Misra S, et al. Measurement of blood pressure in humans: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension* 2019; 73:e35–e66.
5. Stergiou GS, Alpert B, Mieke S, Asmar R, Atkins N, Eckert S, et al. A Universal Standard for the validation of blood pressure measuring devices: Association for the Advancement of Medical Instrumentation/European Society of Hypertension/International Organization for Standardization (AAMI/ESH/ISO) Collaboration Statement. *J Hypertens* 2018; 36:472–478.
6. Sharman JE, O'Brien E, Alpert B, Schutte AE, Delles C, Hecht Olsen M, et al., Lancet Commission on Hypertension Group. Lancet Commission on Hypertension group position statement on the global improvement of accuracy standards for devices that measure blood pressure. *J Hypertens* 2020; 38:21–29.
7. Palatini P, Asmar R, O'Brien E, Padwal R, Parati G, Sarkis J, Stergiou G, European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring, Cardiovascular Variability, the International Standardisation Organisation (ISO) Cuff Working Group. Recommendations for blood pressure measurement in large arms in research and clinical practice: position paper of the European society of hypertension working group on blood pressure monitoring and cardiovascular variability. *J Hypertens* 2020; 38:1244–1250.
8. Mancia G, Facchetti R, Bombelli M, Grassi G, Sega R. Long-term risk of mortality associated with selective and combined elevation in office, home, and ambulatory blood pressure. *Hypertension* 2006; 47:846–853.
9. Stergiou GS, Asayama K, Thijs L, Kollias A, Niiranen TJ, Hozawa A, et al., International Database on Home blood pressure in relation to Cardiovascular Outcome (IDHOCO) Investigators. Prognosis of whitecoat and masked hypertension: International Database of Home blood pressure in relation to Cardiovascular Outcome. *Hypertension* 2014; 63:675–682.
10. Yang WY, Melgarejo JD, Thijs L, Zhang ZY, Boggia J, Wei FF, et al., International Database on Ambulatory Blood Pressure in Relation to Cardiovascular Outcomes (IDACO) Investigators. Association of office and ambulatory blood pressure with mortality and cardiovascular outcomes. *JAMA* 2019; 322:409–420.
11. Parati G, Ochoa JE, Lombardi C, Bilo G. Assessment and management of blood-pressure variability. *Nat Rev Cardiol* 2013; 10:143–155.
12. Stevens SL, Wood S, Koshiaris C, Law K, Glasziou P, Stevens R, McManus RJ. Blood pressure variability and cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2016; 354:14–16.
13. Myers MG, Asmar R, Staessen JA. Office blood pressure measurement in the 21st century. *J Clin Hypertens* 2018; 20:1104–1107.
14. O'Brien E, Parati G, Stergiou G, Asmar R, Beilin L, Bilo G, et al., European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring. European Society of Hypertension position paper on ambulatory blood pressure monitoring. *J Hypertens* 2013; 31:1731–1768.

15. Parati G, Stergiou GS, Asmar R, Bilo G, de Leeuw P, Imai Y, et al., ESH Working Group on BP Monitoring. European Society of Hypertension guidelines for BP monitoring at home: a summary report of the Second International Consensus Conference on Home BP Monitoring. *J Hypertens* 2008; 26:1505–1526.
16. Stergiou GS, Parati G, Mancia G, editors. Home blood pressure monitoring. Updates in hypertension and cardiovascular protection. European Society of Hypertension. Springer 2019. ISBN 978-3-030-23065-4. Available at: <https://www.springer.com/gp/book/9783030230647>. (Accessed 12 January 2021)
17. Albasri A, O’Sullivan JW, Roberts NW, Prinjha S, McManus RJ, Sheppard JP. A Comparison of blood pressure in community pharmacies with ambulatory, home and general practitioner office readings: systematic review and meta-analysis. *J Hypertens* 2017; 35:1919–1928.
18. Sola J, Delgado-Gonzalo R, editors. The handbook of cuffless blood pressure monitoring. A practical guide for clinicians, researchers, and engineers. Springer Nature Switzerland AG 2019. ISBN 978-3-030-24700-3 ISBN 978-3-030-24701-0 (eBook). Available at: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-24701-0>. (Accessed 12 January 2021)
19. Omboni S, McManus RJ, Bosworth HB, Chappell LC, Green BB, Kario K, et al. Evidence and recommendations on the use of telemedicine for the management of arterial hypertension: an international expert position paper. *Hypertension* 2020; 76:1368–1383.
-

This Spanish translation of the Consensus document Stergiou GS. et. al *J Hypertens*. 2021 Mar 11. doi: 10.1097/HJH.0000000000002843, is approved and endorsed by the European Society of Hypertension.



Translation performed by Prof. Antonio Coca

Honorary Professor of Medicine, University of Barcelona, Spain
Former Director Hypertension and Vascular Risk Unit. Hospital Clínic
Executive Officer of the European Society of Hypertension
on behalf of the Spanish Society of Hypertension