

# Monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) en la atención primaria





# Monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) en la atención primaria



## Autoría

- **Janer Llobera, Juana María.** Médica de medicina de familia y comunitaria del Gabinete Técnico. Gerencia de Atención Primaria de Mallorca. Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Garcías Cifuentes, Laura.** Técnica en cuidados auxiliares de enfermería del Centro de Salud Son Rutlan. Gerencia de Atención Primaria de Mallorca. Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Cabrer Palomes, Joan Francesc.** Médico de medicina de familia y comunitaria del Gabinete Técnico. Gerencia de Atención Primaria de Mallorca. Servicio de Salud de las Islas Baleares

## Revisión

- **Méndez Castell, M.<sup>a</sup> Consolación.** Enfermera de atención primaria y subdirectora de enfermería del Sector Sanitario de Migjorn. Gerencia de Atención Primaria de Mallorca. Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Roca Casas, Antònia.** Médica de medicina de familia y comunitaria y directora médica. Gerencia de Atención Primaria de Mallorca. Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Unda Villafuerte, Fabián Raúl.** Médico de medicina de familia y comunitaria del Centro de Salud Coll d'en Rabassa (Palma). Gerencia de Atención Primaria de Mallorca. Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Fe Pascual, Antonia.** Médica de medicina de familia y comunitaria del Centro de Salud Casa del Mar (Palma). Gerencia de Atención Primaria de Mallorca. Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Góngora Andrades, Miguel Ángel.** Médico de medicina de familia y comunitaria del Centro de Salud Son Pisà (Palma). Gerencia de Atención Primaria de Mallorca. Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Requena Hernández, Ana.** Enfermera del Centro de Salud Coll d'en Rabassa (Palma). Gerencia de Atención Primaria de Mallorca. Servicio de Salud de las Islas Baleares
- **Llort Bové, Montserrat.** Médica de familia del Gabinete Técnico. Gerencia de Atención Primaria de Mallorca. Servicio de Salud de las Islas Baleares

## Revisión lingüística y maquetación

Bartomeu Riera Rodríguez. Jefe del Servicio de Planificación Lingüística. Servicio de Salud de las Islas Baleares

## Edición

Gerencia de Atención Primaria de Mallorca. Junio de 2021

## ISBN

978-84-09-25771-3

## Cómo citar este documento

Janer Llobera JM, Garcías Cifuentes L, Cabrer Palomes JF. Monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) en la atención primaria. Palma: Gerencia de Atención Primaria de Mallorca; 2020.



## Índice de contenidos

Justificación.....	7
Objetivos .....	8
Metodología.....	8
Ámbito asistencial.....	8
Recursos necesarios.....	9
Indicaciones de la MAPA.....	9
Propuesta de circuito interno en el centro de salud.....	10
Técnica para colocar y retirar el aparato.....	10
Interpretación de la MAPA.....	12
Fenotipos hipertensivos que identifica la MAPA .....	13
Indicadores de evaluación .....	15
Referencias bibliográficas .....	16
Anexo 1. Protocolo de limpieza del aparato de MAPA .....	19
Anexo 2. Información para los pacientes .....	21
Anexo 3. Diario del paciente .....	22
Anexo 4. Guía básica.....	23



---

## Justificación

---

La hipertensión arterial (HTA) es el principal factor de riesgo cardiovascular. El 42,6 % de la población adulta española mayor de dieciocho años es hipertensa (el 49,9 % de los hombres y el 37,1 % de las mujeres). El 37,4 % de las personas hipertensas están sin diagnosticar (el 43,3 % de los hombres y el 31,5 % de las mujeres). El 88,3 % de las personas hipertensas diagnosticadas siguen un tratamiento farmacológico, pero solo el 30 % tiene controlada la presión arterial (PA) (el 16 % de los hombres y el 24,9 % de las mujeres).<sup>1</sup>

Durante los últimos años se han publicado revisiones de las principales guías sobre HTA:

- 2013: Canadian Hypertension Education Program (CHEP).<sup>2</sup>
- 2014: Eighth Joint National Committee (JNC 8)<sup>3</sup> y American Society of Hypertension / International Society of Hypertension.<sup>4</sup>
- 2018: guía de la European Society of Cardiology / European Society of Hypertension.<sup>5</sup>
- 2019: guía del National Institute for Health and Care Excellence (NICE):2019.<sup>6</sup>

El procedimiento más utilizado para hacer el diagnóstico de sospecha de HTA es la medición de la presión arterial en la consulta (PAC), por medio de varias tomas de la PA y al menos dos visitas si los resultados de las mediciones son iguales o superiores a 140 mmHg y/o 90 mmHg.<sup>7</sup> La PAC está sujeta a múltiples sesgos, tanto técnicos<sup>2,6,8</sup> como dependientes del observador, del dispositivo usado, de los factores ambientales o del estado del paciente en ese momento.<sup>9</sup> Además, aporta un número muy limitado de tomas de la PA del periodo de descanso y, en ocasiones, en horarios en que los fármacos están produciendo el efecto farmacológico valle. Por estas razones, la PAC no debe considerarse actualmente como el estándar de oro para diagnosticar y hacer el seguimiento de la HTA ni para valorar el riesgo cardiovascular.<sup>10</sup>

En este contexto, las mediciones de la PA ambulatoria cobran especial importancia en el diagnóstico de la HTA, tanto la automedición de la presión arterial (AMPA) como la monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA). Así pues, siempre que sea posible el diagnóstico debe confirmarse con técnicas ambulatorias, excepto en los casos con cifras de PA superiores a 180 y/o 110 mmHg o si existe una lesión del órgano diana.

La MAPA ha demostrado ventajas diversas respecto a la PAC:

- Es mejor predictor de los daños en el órgano diana mediado por HTA, pero también de la morbilidad coronaria, de los accidentes cerebrovasculares y de los eventos cardiovasculares fatales.<sup>9</sup>
- Aporta un número más alto de lecturas de la PA en el entorno habitual del paciente.<sup>10,11</sup>
- Permite identificar la HTA de bata blanca y el fenómeno de bata blanca.<sup>10,11</sup>
- Permite valorar la PA en el periodo nocturno, que es mejor predictor del riesgo cardiovascular que la PA diurna.<sup>8</sup>
- Permite observar la variabilidad de la PA y clasificar a las personas a quienes se hace la MAPA en patrones con distintas implicaciones cardiovasculares.<sup>11</sup>

- Permite valorar la efectividad de los tratamientos a lo largo de 24 horas, de manera que hace posible adaptar el horario de administración de los fármacos (cronoterapia).<sup>10, 11</sup>
- Ha demostrado ser la técnica más eficiente utilizada tanto en la atención primaria como hospitalaria para el diagnóstico y el seguimiento de la HTA.<sup>6, 9, 11, 12</sup>

La AMPA consiste en la automedición de la PA fuera de la consulta, siguiendo pautas y recomendaciones indicadas y supervisadas por personal sanitario. En los casos en que no sea posible hacer una MAPA, hay que valorar la AMPA para la confirmación diagnóstica y el seguimiento del paciente con HTA.

En noviembre de 2017 se hizo una encuesta entre los responsables médicos y de enfermería de los centros de salud de la Gerencia de Atención Primaria de Mallorca. Se contestó en 43 de los 45 centros, y solamente en 5 no se hacía MAPA en ese momento.

Este documento pretende ayudar en la organización interna de los centros de atención primaria a fin de implementar el uso de la MAPA en el diagnóstico y el seguimiento de los pacientes con HTA.

---

## Objetivos

---

- Mejorar el diagnóstico de la HTA en los centros de atención primaria de Mallorca.
- Mejorar el seguimiento de los pacientes con diagnóstico de HTA en los centros de atención primaria de Mallorca.
- Elaborar un documento que pueda usarse como modelo de implementación (organización interna) de la MAPA en los centros de atención primaria de Mallorca.
- Promover el uso de la MAPA para diagnosticar y hacer el seguimiento de la HTA.

---

## Metodología

---

- Revisión de las principales guías de práctica clínica sobre el control de la HTA y el uso de la MAPA.
- Revisión a cargo de un grupo de expertos de la Gerencia de Atención Primaria de Mallorca.

---

## Ámbito asistencial

---

### Ámbito de aplicación

Gerencia de Atención Primaria de Mallorca.

### Profesionales a quienes va dirigido

Profesionales de medicina y de enfermería de la atención primaria.



---

## Recursos necesarios

---

- Aparato de MAPA validado de acuerdo con los protocolos internacionales.
- Personal formado y entrenado para hacer MAPA.

---

## Indicaciones de la MAPA<sup>9</sup>

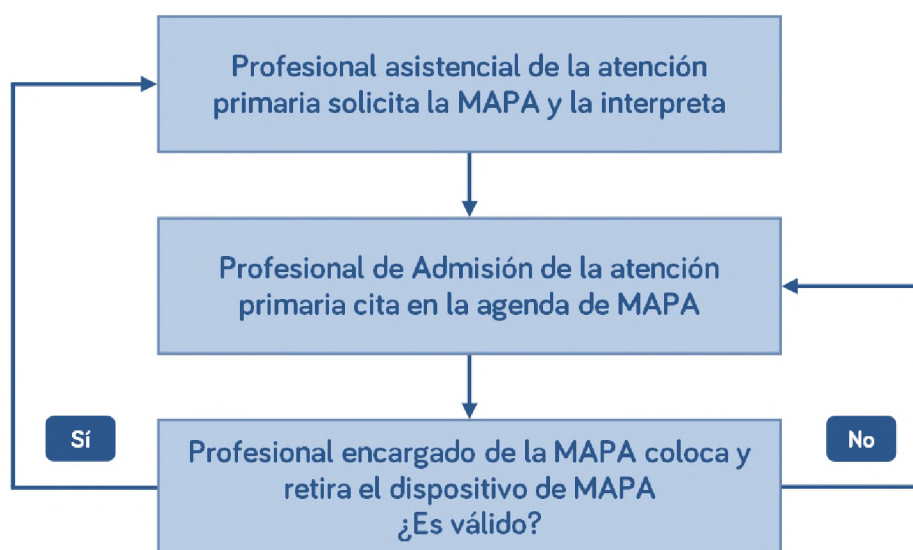
---

- 1) Confirmación del diagnóstico o control de la HTA.
- 2) Sospecha de HTA de bata blanca o HTA clínica aislada:
  - HTA de bata blanca en personas no tratadas.
  - Efecto de bata blanca en personas tratadas o no tratadas.
- 3) Sospecha de HTA enmascarada o ambulatoria aislada.
- 4) Identificación de patrones anormales de la PA durante 24 horas:
  - HTA diurna.
  - Hipotensión posprandial.
  - Personas con signos y síntomas de hipotensión durante el tratamiento.
  - HTA nocturna.
  - HTA nocturna aislada.
- 5) HTA resistente que no responde al tratamiento.
- 6) Evaluación de la HTA en ancianos.
- 7) Evaluación de la HTA en pacientes de riesgo alto.
- 8) Sospecha de HTA secundaria.
- 9) Investigación clínica.

Existen otras posibles indicaciones que no son objeto de este protocolo:

- Evolución de la HTA en niños y adolescentes.
- Evaluación de la HTA durante el embarazo.
- Evaluación de la HTA de causa endocrinológica.
- Identificación de patrones anormales de PA en pacientes con enfermedad de Parkinson.

## Propuesta de circuito interno en el centro de salud



## Técnica para colocar y retirar el aparato

Modificado de Castiñeira Pérez C, et al. Monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) [en línea]. Fisterra; 2014.

### Equipo

En primer lugar, es necesario disponer de un equipo de MAPA, que ha de estar validado según los protocolos internacionales estandarizados. Dicho equipo está constituido por los componentes siguientes:

- Monitor para registrar y almacenar datos, alimentado con pilas alcalinas (o, si es posible, baterías recargables).
- Manguitos que detectan la PA, generalmente por el método oscilométrico, pero hay modelos que lo hacen por el método auscultatorio, o incluso por un método mixto.
- Funda y arneses de sujeción.
- *Software* y conexión que permita volcar los datos que registra el monitor. Aunque la presentación de este *software* puede diferir de un modelo a otro, los valores que aporta son iguales para todos.
- Equipo y programación; hay que tener en cuenta las consideraciones técnicas siguientes:
  - Los dispositivos deben calibrarse periódicamente —al menos una vez al año— y la batería interna debe revisarse, y sustituirse si es necesario.
  - La programación debe hacerla personal entrenado. El periodo de monitorización suele ser de 24 horas. La frecuencia de las mediciones debe ser cada 15-20 minutos durante el periodo de actividad y cada 30 minutos durante el periodo de descanso.

- Durante el día suele programarse un aviso acústico antes de tomar la PA, para permitir que el paciente suspenda su actividad laboral o física a fin de evitar tomas erróneas. Si se producen, el programa hace automáticamente una segunda toma, generalmente dos minutos después de la anterior (informe de ello al paciente). Durante el periodo de pausa, este aviso se anula para permitir un descanso más fisiológico. Debe programarse el denominado «modo ciego» para que el paciente no pueda ver las mediciones de la PA.

## Paciente

Es fundamental conseguir la colaboración del paciente, para lo cual debe explicarle verbalmente y por escrito en qué consiste la técnica y qué indicaciones y consejos ha de seguir. Explíquelo claramente el objetivo de la prueba, las molestias que puede ocasionarle, la frecuencia programada de la toma de la PA y la posibilidad de repetir las mediciones si se da un error en alguna.

Además de darle las indicaciones y los consejos que figuran en el anexo 2, recomiéndele que escriba un diario sobre las actividades del día, especificando especialmente las horas en que toma el tratamiento farmacológico, el horario de las comidas y los periodos de actividad y descanso, además de cualquier situación que pueda influir en la PA (ejercicio físico, situaciones que causen estrés, etc.).

Aunque parece ser que los estudios demuestran que la MAPA puede sobreestimar los valores de la PA diastólica en los pacientes con fibrilación auricular, actualmente no existen razones suficientes para excluir de esta prueba a estos pacientes.

## Técnica

Antes de colocar el manguito asegúrese de que ha sido limpiado adecuadamente para evitar la transmisión de patógenos, especialmente el SARS-CoV-2 (véase el anexo 1).

Antes de poner el manguito compruebe el perímetro del brazo, a fin de usar uno del tamaño adecuado. Haga una toma de la PA en ambos brazos para confirmar que no haya una diferencia superior a 10 mmHg.

Para evitar el contacto directo de la funda del manguito con la piel durante demasiado tiempo, el paciente puede llevar puesta una camisa o camiseta fina de algodón o bien un protector algo mayor que el brazalete. Póngalo en el brazo no dominante y procure que el tubo conector no tenga dobleces.

Si fuese necesario, debería instruir al paciente sobre cómo apagar y encender el monitor (para poder ducharse y cambiarse de ropa) y cómo ajustar el manguito si se afloja, pero la recomendación es que no se duche durante las 24 horas en que llevará puesto el dispositivo.

Evite realizar la MAPA en los pacientes que conducen o trabajan con maquinaria potencialmente peligrosa. Retire el dispositivo si el paciente experimenta dolor en el brazo durante la prueba.

## Informe de la MAPA

Al programar el análisis de los datos estadísticos es importante sincronizar correctamente los periodos reales de actividad y de descanso del paciente. Las mediciones de la MAPA podrían no ser válidas si se hacen durante cualquier ejercicio físico o movimiento excesivo, durante mientras el paciente conduce un vehículo o si está en un estado inusual de sobrecarga emocional.

## Interpretación de la MAPA

### Criterios de validez de la MAPA

Al retirar el aparato de MAPA, revise si la prueba ha sido válida. Valore citar al paciente para repetirla si no se han cumplido los criterios de validez siguientes:

- Han de ser válidas al menos el 70 % de las mediciones programadas.
- Se han obtenido al menos veinte tomas durante el día y siete durante la noche.
- No puede haber más de dos horas consecutivas sin ninguna medición.
- El aparato tiene que haber sido sincronizado para diferenciar los períodos de vigilia y sueño del paciente.

### Valores de normalidad en la MAPA

Las cifras altas en cualquiera de los periodos indica HTA.

Valores de normalidad de la PA en la MAPA	PA sistólica (PAS)	PA diastólica (PAD)
Periodo de 24 horas	< 130 mmHg	< 80 mmHg
Periodo de actividad	< 135 mmHg	< 85 mmHg
Periodo de descanso	< 120 mmHg	< 70 mmHg

Si bien las medias de tensión son los parámetros de más valor, hay otros índices que se utilizan y que pueden constar en los informes:

- Carga tensional
 

Porcentaje de lecturas de la PA que están por encima de los valores normales en un periodo determinado: es *normal* si es inferior al 15 %, *patológico* si es superior al 30 %, y *con valores límite* si está entre el 15 % y el 29 %. Permite comprobar la variabilidad tensional normal.
- Variabilidad tensional
 

Es la dispersión de las mediciones de la PA en relación con la media. Se valora por medio de la desviación típica e informa de los valores extremos obtenidos. La desviación típica de la media de PAS de 24 horas < 18 mmHg y de la PAD de 24 horas < 15 mmHg es lo que se considera *normal*. Se sabe que a mayor variabilidad tensional, mayor es la lesión del órgano diana.
- Patrones de variación de la PA identificados por la MAPA
 

En la mayoría de los pacientes, la PA se comporta con un ritmo circadiano, es decir, sus valores bajan durante el periodo de descanso. La MAPA es la única técnica que permite evaluarlo. Se considera normal la reducción de los valores de la PAS y la PAD superior al 10 % durante el periodo de descanso respecto a los valores del periodo de actividad. Este valor corresponde a un cociente entre la PA nocturna y la PA diurna superior a 0,9. La relación entre los valores diurnos y nocturnos permite establecer patrones.



Patrons circadianis de la PA			
Classificació	Caiguda de la PA nocturna	Quocient PA nocturna / PA diürna	Interpretació
Dipper	Entre el 10 % y el 20 %	Entre 0,8 y 0,9	Patrón fisiológico normal
Dipper reducido (o no dipper)	Entre el 1 % y el 9,99 %	Entre 0,9 y 1	
Riser (dipper inverso)	Sin disminución ni aumento de la PA por la noche	> 1	Peor pronóstico cardiovascular
Dipper extremo	> 20 %	< 0,8	Se debate la asociación a un mayor riesgo cardiovascular

El patrón *dipper* es el patrón fisiológico normal. Si está alterado, se asocia a un mayor riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares.<sup>9,11,13</sup> El peor pronóstico sería para el patrón *riser*, mientras que no hay mucha diferencia entre *dipper* y *dipper* reducido o *dipper* extremo.<sup>11,13</sup>

## Fenotipos hipertensivos que identifica la MAPA<sup>9</sup>

### Pacientes no tratados

Relación entre PAC y MAPA		
PAC	MAPA (24 h actividad-descanso)	
	Normal	Patológica
Normal	Normotensión	HTA enmascarada
Patológica	HTA clínica aislada (bata blanca)	HTA

### Pacientes tratados

Relación entre PAC y MAPA		
PAC	MAPA (24 h actividad-descanso)	
	Normal	Patológica
Normal	Normotensión	HTA no controlada enmascarada
Patológica	HTA no controlada clínica aislada	HTA

### HTA clínica aislada (de bata blanca)

- Se trata de la situación en que los valores de la PAC son superiores o iguales a 140/90 mmHg pero los valores de la MAPA en el periodo de actividad y descanso son normales.
- Diversos estudios asocian esta condición a una mayor incidencia de ictus y de lesiones en órganos diana.<sup>5,9,14,15</sup>

- Su prevalencia se estima entre el 15 % y el 30 %.
- Factores predictores: sexo femenino, ser no fumador, edad avanzada, HTA de inicio reciente, número pequeño de tomas de la PAC y ausencia de daño orgánico.<sup>8, 16</sup>
- Su importancia estriba en dos factores:
  - La posibilidad de progresión a HTA sostenida (hasta dos veces más que en las personas normotensas) en un espacio de tiempo breve.
  - Valor pronóstico a largo plazo (los resultados en este terreno son contradictorios).

Por ello, en estos casos se recomienda evaluar periódicamente la afectación del órgano diana y el riesgo cardiovascular, modificar los estilos de vida y valorar adecuadamente el riesgo-beneficio de un tratamiento antihipertensivo.<sup>3, 6</sup>

Debido a la gran prevalencia de la HTA de bata blanca y el mejor balance entre coste y efectividad de la medición de la PA fuera de la consulta, se recomienda realizar una MAPA antes de iniciar el tratamiento, si es posible.<sup>8, 9, 17</sup>

Si se confirma el diagnóstico, se recomienda hacer un seguimiento más estrecho de estos pacientes, preferiblemente por medio de AMPA, y volver a realizar una MAPA si se sospecha que se ha desarrollado HTA.<sup>9, 11</sup>

#### **HTA enmascarada (o ambulatoria aislada)**

- Este término se usa para describir a los pacientes sin tratamiento hipertensivo que tienen cifras de PAC normal y altas en la MAPA. Se estima una prevalencia entre el 10 % y el 25 % en la población general.
- Factores predictores: sexo masculino, ser fumador y/o bebedor, edad joven, realizar mucha actividad física, ansiedad y estrés laboral
- Presentan mayor riesgo de afectación de los órganos diana y morbilidad cardiovascular que las personas normotensas, o incluso mayor que en la HTA sostenida,<sup>18, 19</sup> y este riesgo incrementa si, además, presentan alteración en el patrón nocturno de la MAPA.
- En los pacientes que siguen un tratamiento hipertensivo, esta situación recibe el nombre de «HTA no controlada enmascarada». La prevalencia se sitúa alrededor del 30 %. La ausencia de identificación de esta situación ocasiona un infratratamiento antihipertensivo.<sup>9</sup>

#### **Normotenso no *dipper***

Los pacientes no *dipper* (aquellos en quienes no se produce una disminución del 10-20 % de los valores de la PA durante la noche) presentan un riesgo cardiovascular significativamente más alto que los *dipper*, independientemente de si tienen PA ambulatoria normal o alta. Los pacientes no *dipper* con medias de actividad y descanso de la PAS y la PAD normales representan el 20 % de los adultos y tienen un riesgo similar a los pacientes *dipper* con PA ambulatoria alta.<sup>8</sup>



## Indicadores de evaluación

Número de personas diagnosticadas de HTA con al menos un registro numérico en las casillas de MAPA (parámetros clínicos) en el último año  $\times 100$

Número de adultos  $> 34$  años diagnosticados de HTA en el último año

Número de MAPA (procedimiento) con el diagnóstico de PA alta sin diagnóstico de HTA (código 796.2 de la CIE-9-MC)  $\times 100$

Número de MAPA (procedimiento) realizadas por centro de salud

Número de personas con al menos una MAPA realizada por el centro de salud por año (parámetro clínico)

Población  $> 34$  años asignada al centro de salud en ese año

Número de personas con al menos una MAPA realizada por el centro de salud por año (personas visitadas con registro «MAPA» en «Tipo de visita»)

Población  $> 34$  años asignada al centro de salud en ese año

Número de diagnósticos de HTA en adultos con al menos un registro numérico en las casillas de MAPA (parámetros clínicos)  $\times 100$

Población esperada con HTA

- Se ha calculado la población esperada por grupo de edad y género según el estudio DARIOS.<sup>20</sup>
- La población esperada de personas con HTA en el grupo de 35-74 años es del 43 % (47 % de hombres y 39 % de mujeres).<sup>20</sup>
- Para la población mayor de 74 años, el porcentaje de personas con HTA será el mismo que para el grupo de edad de 65-74 años.

Grupos de edad	Porcentaje de hombres	Porcentaje de mujeres
35-44	24 %	12 %
45-54	42 %	31 %
55-64	61 %	55 %
$\geq 65$	72 %	72 %

---

## Referencias bibliográficas

---

- 1) Menéndez E, Delgado E, Fernández-Vega F, Prieto MA, Bordiú E, Calle A, et al. Prevalencia, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial en España. Resultados del estudio Di@bet.es. *Rev Esp Cardiol*. 2016 Jun 1;69(6):572–8. [www.revvespcardiol.org/es-pdf-S030089321600035X](http://www.revvespcardiol.org/es-pdf-S030089321600035X) [consulta: 30 sept 2020].
- 2) Dasgupta K, Quinn RR, Zarnke KB, Rabi DM, Ravani P, Daskalopoulou SS, et al. The 2014 Canadian hypertension education program recommendations for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension. *Can J Cardiol*. 2014 May 1;30(5):485–501. [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0828282X14000701](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0828282X14000701) [consulta: 30 sept 2020].
- 3) James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*. 2014;311(5):507–520. [jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1791497](http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1791497) [consulta: 30 sept 2020].
- 4) Weber MA, Schiffrin EL, White WB, Mann S, Lindholm LH, Kenerson JG, et al. Clinical Practice Guidelines for the Management of Hypertension in the Community. *J Clin Hypertens*. 2014 Jan 1;16(1):14–26. [doi.wiley.com/10.1111/jch.12237](http://doi.wiley.com/10.1111/jch.12237) [consulta: 30 sept 2020].
- 5) Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018;39:3021–104. [academic.oup.com/eurheartj/article/39/33/3021/5079119](http://academic.oup.com/eurheartj/article/39/33/3021/5079119) [consulta: 30 sept 2020].
- 6) National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Hypertension in adults: diagnosis and management [en línea]. 28 agosto 2019. [www.nice.org.uk/guidance/ng136](http://www.nice.org.uk/guidance/ng136) [consulta: 30 sept 2020].
- 7) Benítez Camps M, Dalfó Baqué A. Actualización en el abordaje de la hipertensión arterial. *AMF* 2014;10(8):424–434. [amf-semfyc.com/web/downloader\\_articuloPDF.php?idart=1308&id=Principales\(4\).pdf](http://amf-semfyc.com/web/downloader_articuloPDF.php?idart=1308&id=Principales(4).pdf) [consulta: 30 sept 2020].
- 8) Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Bohm M, et al. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: The task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens*. 2013;31(7):1281–357. [insights.ovid.com/article/00004872-201307000-00002](http://insights.ovid.com/article/00004872-201307000-00002) [consulta: 30 sept 2020].
- 9) Gijón-Conde T, Gorostidi M, Banegas JR, De la Sierra A, Segura J, Vinyoles E, et al. Documento de la Sociedad Española de Hipertensión - Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión (SEH-LELHA) sobre la monitorización ambulatoria de la presión arterial. *Hipertens Riesgo Vasc*. 2019 Oct;36(4):199–212. [www.elsevier.es/es-revista-hipertension-riesgo-vascular-67-pdf-S1889183719300315](http://www.elsevier.es/es-revista-hipertension-riesgo-vascular-67-pdf-S1889183719300315) [consulta: 30 sept 2020].
- 10) Hermida RC, Smolensky MH, Ayala DE, Portaluppi F, Crespo JJ, Fabbian F, et al. 2013 ambulatory blood pressure monitoring recommendations for the diagnosis of adult hypertension, assessment of cardiovascular and other hypertension-associated risk, and attainment of therapeutic goals (summary). *Clin Investig Arterioscler*. 2013 Apr;25(2):74–82.

- 11) Parati G, Stergiou G, O'Brien E, Asmar R, Beilin L, Bilo G, et al. European Society of Hypertension practice guidelines for ambulatory blood pressure monitoring. *J Hypertens* 2014 Jul;32(7):1359-66.  
[www.researchgate.net/publication/262836075\\_European\\_Society\\_of\\_Hypertension\\_practice\\_guidelines\\_for\\_ambulatory\\_blood\\_pressure\\_monitoring](http://www.researchgate.net/publication/262836075_European_Society_of_Hypertension_practice_guidelines_for_ambulatory_blood_pressure_monitoring) [consulta: 30 sept 2020].
- 12) Lovibond K, Jowett S, Barton P, Caulfield M, Heneghan C, Hobbs R, et al. Cost-effectiveness of options for the diagnosis of high blood pressure in primary care: A modelling study. *Lancet* 2011 Oct 1;378(9798):1219-30.
- 13) O'Brien E, Parati G, Stergiou G, Asmar R, Beilin L, Bilo G, et al. European Society of Hypertension position paper on ambulatory blood pressure monitoring. *J Hypertens*. 2013 Sep;31(9):1731-68.
- 14) Briasoulis A, Androulakis E, Palla M, Papageorgiou N, Tousoulis D. White-coat hypertension and cardiovascular events: a meta-analysis. *J Hypertens*. 2016;34:593-9.
- 15) Huang Y, Huang W, Mai W, Cai X, An D, Liu Z, et al. White-coat hypertension is a risk factor for cardiovascular diseases and total mortality. *J Hypertens*. 2017;35:677-88.  
[journals.lww.com/jhypertension/Fulltext/2017/04000/White\\_coat\\_hypertension\\_is\\_a\\_risk\\_factor\\_for.3.aspx](http://journals.lww.com/jhypertension/Fulltext/2017/04000/White_coat_hypertension_is_a_risk_factor_for.3.aspx) [consulta: 30 sept 2020].
- 16) Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al. 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: Erratum. *J Hypertens*. 2019 Feb;37(2):456.
- 17) Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Himmelfarb CD, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: Executive summary: A report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task. Hypertension. 2018;71:1269-324. [www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/HYP.0000000000000066](http://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/HYP.0000000000000066) [consulta: 30 sept 2020].
- 18) Banegas JR, Ruilope LM, De la Sierra A, Vinyoles E, Gorostidi M, De la Cruz JJ, et al. Relationship between clinic and ambulatory blood-pressure measurements and mortality. *N Engl J Med*. 2018 Apr 19;378(16):1509-20. [www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1712231](http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1712231) [consulta: 30 sept 2020].
- 19) Banegas JR, Ruilope LM, De la Sierra A, De la Cruz JJ, Gorostidi M, Segura J, et al. High prevalence of masked uncontrolled hypertension in people with treated hypertension. *Eur Heart J*. 2014;35(46):3304-12. [academic.oup.com/eurheartj/article-abstract/35/46/3304/442268](http://academic.oup.com/eurheartj/article-abstract/35/46/3304/442268) [consulta: 30 sept 2020].
- 20) Grau M, Elosua R, Cabrera De León A, Guembe MJ, Baena-Diez JM, Vega Alonso T, et al. Factores de riesgo cardiovascular en España en la primera década del siglo xx: Análisis agrupado con datos individuales de 11 estudios de base poblacional, estudio DARIOS. *Rev Esp Cardiol*. 2011 Apr 1;64(4):295-304. [www.revespcardiol.org/es-factores-riesgo-cardiovascular-espana-primer-articulo-S0300893211001515](http://www.revespcardiol.org/es-factores-riesgo-cardiovascular-espana-primer-articulo-S0300893211001515) [consulta: 30 sept 2020].
- 21) Grandiere Perez L, Ramanantsoa C, Beaudron A, Hoche Delchet C, Penn P, Comacle P. Efficacy of an ethanol-based hand sanitizer for the disinfection of blood pressure cuffs. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Nov 7;16(22):4342. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6888535](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6888535) [consulta: 30 sept 2020].



---

## Anexo 1. Protocolo de limpieza del aparato de MAPA

---

En diversos estudios se ha evidenciado que los manguitos para tomar la tensión pueden ser un reservorio de diferentes microorganismos. En tiempos de COVID-19 este hecho toma una relevancia mayor, por lo que es importante limpiar de forma adecuada el aparato tras cada uso.

Por otro lado, el paciente debe llevar puesta una mascarilla quirúrgica en las visitas, y en la consulta donde se coloque el aparato debe disponerse de solución hidroalcohólica.

El profesional sanitario que coloque el aparato de MAPA ha de estar protegido debidamente con mascarilla quirúrgica y tiene que lavarse las manos y aplicarse gel hidroalcohólico antes y después del contacto con el paciente.

### Protocolo de limpieza, desinfección y mantenimiento del aparato de MAPA

Hay que limpiarlo después de cada uso.

#### ***Manguito (y funda del monitor)***

- Limpieza:
  - Desmonte el manguito del tubo de conexión al aparato.
  - No lo sumerja, pues podría entrar agua en la conexión: lávelo a mano con agua y jabón suave.
  - Si está manchado de algún fluido, frótelo con cuidado con un cepillo de cerdas suaves.
  - Retire los restos de jabón con agua destilada y déjelo tendido para que seque.
- Desinfección:
  - Humedezca un paño suave con espuma detergente desinfectante o alcohol de 70°, o bien utilice toallitas desinfectantes con base alcohólica.
  - Deje el manguito tendido para que se seque bien para el próximo uso.

#### ***Manguito con bolsa de inflado interna extraíble***

- Limpieza: no sumerja la goma ni use productos de tipo acetona. Sáquela y límpiela con un paño humedecido con agua y jabón suave y séquela.
- Desinfección: humedezca un paño suave con espuma detergente desinfectante o alcohol de 70°, o bien utilice toallitas desinfectantes con base alcohólica.
- Como la funda del monitor Holter es de tejido, lávela a mano con agua fría y jabón del dispensador de la consulta. Después, aclárela con agua y tiéndala para que se seque.

**Monitor y tubo de conexión**

- Saque las pilas del monitor (dos pilas de tipo AA de 1,5 V); si están gastadas, deposítelas en el contenedor correspondiente.
- Desconecte el tubo de conexión del monitor Holter y límpielo todo con un paño suave humedecido con agua destilada para quitar la suciedad y el polvo.
- Para desinfectarlos, humedezca un paño suave con espuma detergente desinfectante o alcohol de 70°, o bien utilice toallitas desinfectantes con base alcohólica.

**Mantenimiento**

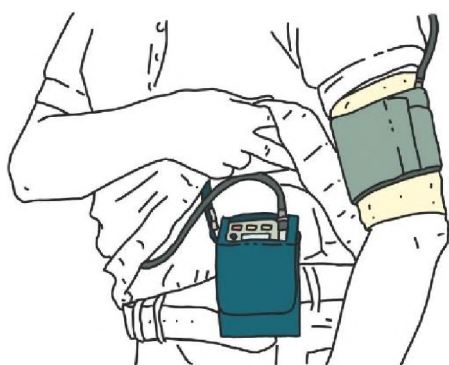
- No sumerja ningún componente del aparato ni utilice productos abrasivos para limpiarlo.
- Compruebe que el cable de conexión del ordenador y todos los componentes estén recogidos y en buen estado para el próximo uso.
- Revise que el monitor y el tubo no presenten daños.
- Haga periódicamente revisiones de electromedicina siguiendo el manual de uso del aparato.

## Anexo 2. Información para los pacientes

No imprima esta imagen, sino el PDF correspondiente.

### Monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA)

INFORMACIÓN PARA EL PACIENTE



La MAPA es una técnica que **registra la presión arterial durante 24 horas**, cada 20 minutos durante el día y cada 30 minutos durante la noche.



Permite conocer mejor la presión arterial del paciente y, de este modo, personalizar su tratamiento.

Le colocaremos un aparato similar al que se usa en la consulta para tomar la tensión.



Pida cita en el mostrador de admisión.

**Tendrá que venir dos días seguidos:** el primero para colocarle el aparato y el segundo para quitárselo.



El día de la cita ha de venir habiéndose **duchado y con una camiseta fina**, porque por encima le pondremos el manguito. Este se inflará cada vez que, automáticamente, el aparato le tome la tensión.

Es conveniente que lleve puesto un **cinturón para colgar el aparato**.



**El aparato no puede mojarse.** No se ponga crema en la piel ni ningún otro producto similar, porque pueden dañar el equipo.



El día de la prueba le daremos un diario, en el que tendrá que anotar las horas en que se va a dormir, se levanta y toma la medicación.

**Si tomaba otra medicación, tiene que tomársela del modo habitual.**



**Haga vida normal**, pero evite ducharse o bañarse, hacer ejercicio físico intenso o hacer la siesta.



Cuando el aparato se ponga en marcha, relaje el brazo hasta que haya terminado de tomarle la tensión.

Durante la noche puede poner el monitor bajo la almohada.



El aparato tiene un botón para hacer una toma suplementaria de la tensión (si cree que tiene un síntoma relacionado con la presión arterial) o para parar el aparato mientras el manguito se infla (si realmente es necesario).



**Llegue puntualmente a las citas de la consulta de enfermería** porque hay que preparar el aparato para otro paciente.



**Si no puede acudir el día indicado, avísenos con antelación.** Así, otro paciente aprovechará la hora de la cita.



G CONSELLERIA  
O SALUT I CONSUM  
I GERÈNCIA ATENCIÓ  
B PRIMÀRIA MALLORCA

Actualización: 16/09/2020



G CONSELLERIA  
O SALUT I CONSUM  
I GERÈNCIA ATENCIÓ  
B PRIMÀRIA MALLORCA



# Anexo 4. Guía básica

No imprima esta imagen, sino el PDF correspondiente.

## MAPA Monitorización ambulatoria de la presión arterial

### GUÍA BÁSICA



  
**G** CONSELLERIA  
**O** SALUT I CONSUM  
**I** GERENCIA ATENCIÓ  
**B** PRIMÀRIA MALLORCA

CAR MAPA GUIA V10 SX

### Valoración

¿Cuándo se considera válida la MAPA?

- Monitor sincronizado con las horas de actividad y descanso del paciente.
- Mínimo de 20 mediciones al día y 7 por la noche.
- Al menos un 70 % de mediciones válidas.
- No más de dos horas sin ninguna medición.

### Valores normales de la presión arterial

Periodo	PA sistólica	PA diastólica
Periodo de 24 horas	<130 mmHg	<80 mmHg
Periodo de actividad	<135 mmHg	<85 mmHg
Periodo de descanso	<120 mmHg	<70 mmHg

### Patrones de variación

Clasificación	Caída de la PA nocturna	PA nocturna - PA diurna
Dipper	10-20 %	0,8 - 0,9
Dipper reducido (no dipper)	1-9,99 %	0,9 - ≤ 1
Riser (dipper inverso)	No ↑ ni ↓	> 1
Dipper extremo	> 20 %	< 0,8

### Carga tensional

Porcentaje de mediciones por encima de los valores de referencia de cada periodo:

- Normal ..... < 15 %
- Valores límite ..... 15-30 %
- Patológico ..... > 30 %

### Variabilidad tensional

Medición de la dispersión de las diferentes lecturas tensionales:

- PAS de 24 h < 18 mmHg
- PAD de 24 h < 15 mmHg

### Fenotipos hipertensivos

Pacientes tratados

Relación entre PAC y MAPA		
PAC	MAPA (24 h actividad-descanso)	
	Normal	Patológica
Normal	Normotensión	HTA enmascarada
Patológica	HTA clínica aislada (bata blanca)	HTA

Pacientes no tratados

Relación entre PAC y MAPA		
PAC	MAPA (24 h actividad-descanso)	
	Normal	Patológica
Normal	Normotensión	HTA no controlada enmascarada
Patológica	HTA no controlada clínica aislada	HTA





G CONSELLERIA  
O SALUT I CONSUM  
I GERÈNCIA ATENCIÓ  
B PRIMÀRIA MALLORCA