

Monitoratge ambulatori de la pressió arterial (MAPA) a l'atenció primària



Monitoratge ambulatori de la pressió arterial (MAPA) a l'atenció primària



Autoria

- **Janer Llobera, Juana María.** Metgessa de medicina de família i comunitària del Gabinet Tècnic. Gerència d'Atenció Primària de Mallorca. Servei de Salut de les Illes Balears
- **Garcías Cifuentes, Laura.** Tècnica en cures auxiliars d'infermeria del Centre de Salut Son Rutlan. Gerència d'Atenció Primària de Mallorca. Servei de Salut de les Illes Balears
- **Cabrer Palomes, Joan Francesc.** Metge de medicina de família i comunitària del Gabinet Tècnic. Gerència d'Atenció Primària de Mallorca. Servei de Salut de les Illes Balears

Revisió

- **Méndez Castell, M.^a Consolación.** Infermera d'atenció primària i subdirectora d'infermeria del Sector Sanitari de Migjorn. Gerència d'Atenció Primària de Mallorca. Servei de Salut de les Illes Balears
- **Roca Casas, Antònia.** Metgessa de medicina de família i comunitària i directora mèdica. Gerència d'Atenció Primària de Mallorca. Servei de Salut de les Illes Balears
- **Unda Villafuerte, Fabián Raúl.** Metge de medicina de família i comunitària del Centre de Salut Coll d'en Rabassa (Palma). Gerència d'Atenció Primària de Mallorca. Servei de Salut de les Illes Balears
- **Fe Pascual, Antonia.** Metgessa de medicina de família i comunitària del Centre de Salut Casa del Mar (Palma). Gerència d'Atenció Primària de Mallorca. Servei de Salut de les Illes Balears
- **Góngora Andrades, Miguel Ángel.** Metge de medicina de família i comunitària del Centre de Salut Son Pisà (Palma). Gerència d'Atenció Primària de Mallorca. Servei de Salut de les Illes Balears
- **Requena Hernández, Ana.** Infermera del Centre de Salut Coll d'en Rabassa (Palma). Gerència d'Atenció Primària de Mallorca. Servei de Salut de les Illes Balears
- **Llort Bové, Montserrat.** Metgessa de família del Gabinet Tècnic. Gerència d'Atenció Primària de Mallorca. Servei de Salut de les Illes Balears

Traducció

Tomàs Suau Mayol. Tècnic en assessorament lingüístic del Servei de Planificació Lingüística. Servei de Salut de les Illes Balears

Edició

Gerència d'Atenció Primària de Mallorca. Juny de 2021.

ISBN

978-84-09-25771-3

Com citar aquest document

Janer Llobera JM, Garcías Cifuentes L, Cabrer Palomes JF. Monitoratge ambulatori de la pressió arterial (MAPA) a l'atenció primària. Palma: Gerència d'Atenció Primària de Mallorca; 2020.



Índex de continguts

Justificació.....	7
Objectius.....	8
Metodologia.....	8
Àmbit assistencial.....	8
Recursos necessaris.....	9
Indicacions del MAPA.....	9
Proposta de circuit intern al centre de salut.....	10
Tècnica per posar i retirar l'aparell.....	10
Interpretació del MAPA.....	12
Fenotips hipertensius que identifica el MAPA.....	13
Indicadors d'avaluació.....	15
Referències bibliogràfiques.....	16
Annex 1. Protocol de neteja de l'aparell de MAPA.....	19
Annex 2. Informació per als pacients.....	21
Annex 3. Diari del pacient.....	22
Annex 4. Guia bàsica.....	23

Justificació

La hipertensió arterial (HTA) és el principal factor de risc cardiovascular. El 42,6 % de la població adulta espanyola de més de divuit anys és hipertensa (el 49,9 % dels homes i el 37,1 % de les dones). El 37,4 % de les persones hipertenses estan sense diagnosticar (el 43,3 % dels homes i el 31,5 % de les dones). El 88,3 % de les persones hipertenses diagnosticades segueixen un tractament farmacològic, però només el 30 % té controlada la pressió arterial (PA) (el 16 % dels homes i el 24,9 % de les dones).¹

Durant els darrers anys s'han publicat revisions de les principals guies sobre HTA:

- 2013: Canadian Hypertension Education Program (CHEP).²
- 2014: Eighth Joint National Committee (JNC 8)³ i American Society of Hypertension / International Society of Hypertension.⁴
- 2018: guia de l'European Society of Cardiology / European Society of Hypertension.⁵
- 2019: guia del National Institute for Health and Care Excellence (NICE):2019.⁶

El procediment més utilitzat per fer el diagnòstic de sospita d'HTA és el mesurament de la pressió arterial a la consulta (PAC), per mitjà de diverses preses de la PA i almenys dues visites si els resultats dels mesuraments són iguals o superiors a 140mmHg i/o 90 mmHg.⁷ La PAC està subjecta a múltiples biaixos, tant tècnics^{2,6,8} com dependents de l'observador, del dispositiu emprat, dels factors ambientals o de l'estat del pacient en aquell moment.⁹ A més, aporta un nombre molt limitat de preses de la PA del període de descans i, de vegades, en horaris en què els fàrmacs estan produint l'efecte farmacològic vall. Per aquestes raons, la PAC no s'ha de considerar actualment com l'estàndard de referència per diagnosticar l'HTA i fer-ne el seguiment ni per valorar el risc cardiovascular.¹⁰

En aquest context, els mesuraments de la PA ambulatoria prenen una importància especial en el diagnòstic de l'HTA, tant l'automesurament de la pressió arterial (AMPA) com el monitoratge ambulatori de la pressió arterial (MAPA). Així doncs, sempre que sigui possible el diagnòstic s'ha de confirmar amb tècniques ambulatories, excepte en els casos amb xifres de PA superiors a 180 i/o 110 mmHg o si hi ha una lesió de l'òrgan diana.

El MAPA ha demostrat avantatges diversos respecte de la PAC:

- És més bon predictor dels danys a l'òrgan diana intervingut per HTA, però també de la morbiditat coronària, dels accidents cerebrovasculars i dels esdeveniments cardiovasculars fatals.⁹
- Aporta un nombre més alt de lectures de la PA en l'entorn habitual del pacient.^{10,11}
- Permet identificar l'HTA de bata blanca i el fenomen de bata blanca.^{10,11}
- Permet valorar la PA en el període nocturn, que és més bon predictor del risc cardiovascular que la PA diürna.⁸
- Permet observar la variabilitat de la PA i classificar les persones a qui fa el MAPA en patrons amb diferents implicacions cardiovasculars.¹¹

- Permet valorar l'efectivitat dels tractaments al llarg de 24 hores, de manera que fa possible adaptar l'horari d'administració dels fàrmacs (cronoteràpia).^{10,11}
- Ha demostrat ser la tècnica més eficient emprada tant a l'atenció primària com a l'hospitalària per diagnosticar l'HTA i fer-ne el seguiment.^{6,9,11,12}

L'AMPA consisteix en l'automesurament de la PA fora de la consulta, seguint pautes i recomanacions indicades i supervisades per personal sanitari. En els casos en què no sigui possible fer un MAPA, cal valorar l'AMPA per a la confirmació diagnòstica i el seguiment del pacient amb HTA.

El novembre de 2017 es va fer una enquesta entre els responsables mèdics i d'infermeria dels centres de salut de la Gerència d'Atenció Primària de Mallorca. Es va contestar a 43 dels 45 centres, però només en 5 no es feia MAPA en aquell moment.

Aquest document pretén ajudar en l'organització interna dels centres d'atenció primària a fi d'implementar l'ús del MAPA en el diagnòstic i el seguiment dels pacients amb HTA.

Objectius

- Millorar el diagnòstic de l'HTA als centres d'atenció primària de Mallorca.
- Millorar el seguiment dels pacients amb diagnòstic d'HTA als centres d'atenció primària de Mallorca.
- Elaborar un document que es pugui emprar com a model d'implementació (organització interna) del MAPA als centres d'atenció primària de Mallorca.
- Promoure l'ús del MAPA per diagnosticar l'HTA i fer-ne el seguiment.

Metodologia

- Revisió de les principals guies de pràctica clínica sobre el control de l'HTA i l'ús del MAPA.
- Revisió a càrrec d'un grup d'experts de la Gerència d'Atenció Primària de Mallorca.

Àmbit assistencial

Àmbit d'aplicació

Gerència d'Atenció Primària de Mallorca.

Professionals a qui va dirigit

Professionals de medicina i d'infermeria de l'atenció primària.



Recursos necessaris

- Aparell de MAPA validat d'acord amb els protocols internacionals.
- Personal format i entrenat per fer MAPA.

Indicacions del MAPA⁹

- 1) Confirmació del diagnòstic o control de l'HTA.
- 2) Sospita d'HTA de bata blanca o HTA clínica aïllada:
 - HTA de bata blanca en persones no tractades.
 - Efecte de bata blanca en persones tractades o no tractades.
- 3) Sospita d'HTA emmascarada o ambulatòria aïllada.
- 4) Identificació de patrons anormals de la PA durant 24 hores:
 - HTA diürna.
 - Hipotensió postprandial.
 - Persones amb signes i símptomes d'hipotensió durant el tractament.
 - HTA nocturna.
 - HTA nocturna aïllada.
- 5) HTA resistent que no respon al tractament.
- 6) Avaluació de l'HTA en ancians.
- 7) Avaluació de l'HTA en pacients de risc alt.
- 8) Sospita d'HTA secundària.
- 9) Recerca clínica.

Hi ha altres possibles indicacions que no són objecte d'aquest protocol:

- Evolució de l'HTA en infants i adolescents.
- Avaluació de l'HTA durant l'embaràs.
- Avaluació de l'HTA de causa endocrinològica.
- Identificació de patrons anormals de PA en pacients amb malaltia de Parkinson.

Proposta de circuit intern al centre de salut



Tècnica per posar i retirar l'aparell

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

Equip

En primer lloc, cal disposar d'un equip de MAPA, que ha d'estar validat segons els protocols internacionals estandarditzats. Aquest equip està constituït pels components següents:

- Monitor per registrar i emmagatzemar dades, alimentat amb piles alcalines (o, si és possible, bateries recarregables).
- Braçals que detecten la PA, generalment pel mètode oscil·lomètric, però hi ha models que ho fan pel mètode auscultatori, o fins i tot per un mètode mixt.
- Funda i arnesos de subjecció.
- Programari i connexió que permeti abocar les dades que registra el monitor. Tot i que la presentació d'aquest programari pot diferir d'un model a un altre, els valors que aporta són iguals per a tots.
- Equip i programació; cal tenir en compte les consideracions tècniques següents:
 - Els dispositius s'han de calibrar periòdicament —almenys una vegada l'any— i la bateria interna s'ha de revisar, i substituir si cal.
 - La programació l'ha de fer personal entrenat. El període de monitoratge sol ser de 24 hores. La freqüència dels mesuraments ha de ser cada 15-20 minuts durant el període d'activitat i cada 30 minuts durant el període de descans.

- Durant el dia se sol programar un avís acústic abans de prendre la PA, per permetre que el pacient suspengui l'activitat laboral o física a fi d'evitar preses errònies. Si se'n produeixen, el programa fa automàticament una segona presa, generalment dos minuts després de l'anterior (informau-ne el pacient). Durant el període de pausa, aquest avís s'anulla per permetre un descans més fisiològic. S'ha de programar el denominat «mode cec» perquè el pacient no pugui veure els mesuraments de la PA.

Pacient

És fonamental aconseguir la col·laboració del pacient. Per això li heu d'explicar verbalment i per escrit en què consisteix la tècnica i quines indicacions i quines consells ha de seguir. Explicau-li clarament l'objectiu de la prova, les molèsties que li pot ocasionar, la freqüència programada de la presa de la PA i la possibilitat de repetir els mesuraments si es dona un error en algun.

A més de donar-li les indicacions i els consells que figuren en l'annex 2, recomanau-li que escrigui un diari sobre les activitats del dia, especificant especialment les hores en què pren el tractament farmacològic, l'horari de les menjades i els períodes d'activitat i descans, a més de qualsevol situació que pugui influir en la PA (exercici físic, situacions que causin estrès, etc.).

Tot i que sembla que els estudis demostren que el MAPA pot sobreestimar els valors de la PA diastòlica en els pacients amb fibril·lació auricular, actualment no hi ha prou raons per excloure d'aquesta prova aquests pacients.

Tècnica

Abans de posar el braçal assegureu-vos que s'ha netejat adequadament per evitar la transmissió de patògens, especialment el SARS-CoV-2 (vegeu l'annex 1).

Abans de posar el braçal comprovau el perímetre del braç, a fi d'emprar un de la mida adequada. Heu de fer una presa de la PA als dos braços per confirmar que no hi hagi una diferència superior a 10 mmHg.

Per evitar el contacte directe de la funda del braçal amb la pell durant massa temps, el pacient pot dur posada una camisa o camiseta fina de cotó o bé un protector una mica més gros que el braçal. Posau-lo al braç no dominant i procurau que el tub connector no tengui doblecs.

Si calgués, hauríeu d'instruir el pacient sobre com apagar i encendre el monitor (per poder dutxar-se i canviar-se de roba) i com ajustar el braçal si s'afluixa, però es recomana que no es dutxi durant les 24 hores en què durà posat el dispositiu.

Evitau fer el MAPA als pacients que menen o fan feina amb maquinària potencialment perillosa. Retirau el dispositiu si el pacient experimenta dolor al braç durant la prova.

Informe del MAPA

En programar l'anàlisi de les dades estadístiques és important sincronitzar correctament els períodes reals d'activitat i de descans del pacient. Els mesuraments del MAPA podrien no ser vàlids si es fan durant qualsevol exercici físic o moviment excessiu, mentre el pacient mena un vehicle o si està en un estat inusual de sobrecàrrega emocional.



Interpretació del MAPA

Críteris de validesa del MAPA

En retirar l'aparell de MAPA, revisau si la prova ha estat vàlida. Valorau citar el pacient per repetir-la si no s'han complert els críteris de validesa següents:

- Han de ser vàlids almenys el 70 % dels mesuraments programats.
- S'han obtingut almenys vint preses durant el dia i set durant la nit.
- No pot haver-hi més de dues hores consecutives sense cap mesurament.
- L'aparell ha d'haver estat sincronitzat per diferenciar els períodes de vigília i son del pacient.

Valors de normalitat en el MAPA

Les xifres altes en qualsevol dels períodes indica HTA.

Valors de normalitat de la PA en el MAPA	PA sistòlica (PAS)	PA diastòlica (PAD)
Període de 24 hores	< 130 mmHg	< 80 mmHg
Període d'activitat	< 135 mmHg	< 85 mmHg
Període de descans	< 120 mmHg	< 70 mmHg

Si bé les mitjanes de tensió són els paràmetres de més valor, hi ha altres índexs que s'utilitzen i que poden constar en els informes:

- Càrrega tensional

Percentatge de lectures de la PA que estan per damunt dels valors normals en un període determinat: és *normal* si és inferior al 15 %, *patològic* si és superior al 30 % i *amb valors límit* si està entre el 15 % i el 29 %. Permet comprovar la variabilitat tensional normal.
- Variabilitat tensional

És la dispersió dels mesuraments de la PA amb relació a la mitjana. Es valora per mitjà de la desviació típica i informa dels valors extrems obtinguts. La desviació típica de la mitjana de PAS de 24 hores < 18 mmHg i de la PAD de 24 hores < 15 mmHg és el que es considera *normal*. Se sap que com més variabilitat tensional, més gran és la lesió de l'òrgan diana.
- Patrons de variació de la PA identificats pel MAPA

En la majoria dels pacients, la PA es comporta amb un ritme circadiari, és a dir, els valors davallen durant el període de descans. El MAPA és l'única tècnica que permet avaluar-ho. Es considera normal la reducció dels valors de la PAS i la PAD superior al 10 % durant el període de descans respecte dels valors del període d'activitat. Aquest valor correspon a un quocient entre la PA nocturna i la PA diürna superior a 0,9. La relació entre els valors diürns i nocturns permet establir patrons.



Patrons circadianis de la PA			
Classificació	Caiguda de la PA nocturna	Quocient PA nocturna / PA diürna	Interpretació
Dipper	Entre el 10 % i el 20 %	Entre 0,8 i 0,9	Patró fisiològic normal
Dipper reduït (o no dipper)	Entre l'1 % i el 9,99 %	Entre 0,9 i 1	
Riser (dipper invers)	Sense disminució ni augment de la PA durant la nit	> 1	Pronòstic cardiovascular més dolent
Dipper extrem	> 20 %	< 0,8	Es debat l'associació a un risc cardiovascular més alt

El patró *dipper* és el patró fisiològic normal. Si està alterat, s'associa a un risc més alt per desenvolupar malalties cardiovasculars.^{9,11,13} El pronòstic més dolent seria per al patró *riser*, mentre que no hi ha gaire diferència entre *dipper* i *dipper reduït* o *dipper extrem*.^{11,13}

Fenotips hipertensius que identifica el MAPA⁹

Pacients no tractats

Relació entre PAC i MAPA		
PAC	MAPA (24 h activitat-descans)	
	Normal	Patològica
Normal	Normotensió	HTA emmascarada
Patològica	HTA clínica aïllada (bata blanca)	HTA

Pacients tractats

Relació entre PAC i MAPA		
PAC	MAPA (24 h activitat-descans)	
	Normal	Patològica
Normal	Normotensió	HTA no controlada emmascarada
Patològica	HTA no controlada clínica aïllada	HTA

HTA clínica aïllada (de bata blanca)

- Es tracta de la situació en què els valors de la PAC són superiors o iguals a 140/90 mmHg però els valors del MAPA en el període d'activitat i descans són normals.
- Diversos estudis associen aquesta condició a una incidència més alta d'ictus i de lesions en òrgans diana.^{5, 9, 14, 15}

- La prevalença s'estima entre el 15 % i el 30 %.
- Factors predictors: sexe femení, ser no fumador, edat avançada, HTA d'inici recent, nombre petit de preses de la PAC i absència de dany orgànic.^{8,16}
- La importància rau en dos factors:
 - La possibilitat de progressió a HTA sostinguda (fins a dues vegades més que en les persones normotenses) en un espai de temps breu.
 - Valor pronòstic a llarg termini (els resultats en aquest terreny són contradictoris).

Per això, en aquests casos es recomana avaluar periòdicament l'afectació de l'òrgan diana i el risc cardiovascular, modificar els estils de vida i valorar adequadament el risc-benefici d'un tractament antihipertensiu.^{3,6}

A causa de la gran prevalença de l'HTA de bata blanca i el millor balanç entre cost i efectivitat del mesurament de la PA fora de la consulta, es recomana fer un MAPA abans d'iniciar el tractament, si és possible.^{8,9,17}

Si es confirma el diagnòstic, es recomana fer un seguiment més estret d'aquests pacients, preferiblement per mitjà d'AMPA, i tornar a fer un MAPA si se sospita que s'ha desenvolupat HTA.^{9,11}

HTA emmascarada (o ambulatoria aïllada)

- Aquest terme s'empra per descriure els pacients sense tractament hipertensiu que tenen xifres de PAC normal i altes en el MAPA. S'estima una prevalença entre el 10 % i el 25 % en la població general.
- Factors predictors: sexe masculí, ser fumador i/o bevedor, edat jove, fer molta activitat física, ansietat i estrès laboral.
- Presenten més risc d'afectació dels òrgans diana i morbiditat cardiovascular que les persones normotenses, o fins i tot més que en l'HTA sostinguda,^{18,19} i aquest risc incrementa si, a més, presenten alteració en el patró nocturn del MAPA.
- En els pacients que segueixen un tractament hipertensiu, aquesta situació rep el nom d'«HTA no controlada emmascarada». La prevalença se situa al voltant del 30 %. L'absència d'identificació d'aquesta situació ocasiona un infractament antihipertensiu.⁹

Normotens no *dipper*

Els pacients no *dipper* (aquells en els quals no es produeix una disminució del 10-20 % dels valors de la PA durant la nit) presenten un risc cardiovascular significativament més alt que els *dipper*, independentment de si tenen PA ambulatoria normal o alta. Els pacients no *dipper* amb mitjanes d'activitat i descans de la PAS i la PAD normals representen el 20 % dels adults i tenen un risc similar als pacients *dipper* amb PA ambulatoria alta.⁸



Indicadors d'avaluació

Nombre de persones diagnosticades d'HTA amb almenys un registre numèric en les caselles de MAPA (paràmetres clínics) en el darrer any $\times 100$

Nombre d'adults > 34 anys diagnosticats d'HTA en el darrer any

Nombre de MAPA (procediment) amb el diagnòstic de PA alta sense diagnòstic d'HTA (codi 796.2 de la CIM-9-MC) $\times 100$

Nombre de MAPA (procediment) fetes per centre de salut

Nombre de persones amb almenys un MAPA fet pel centre de salut per any (paràmetre clínic)

Població > 34 anys assignada al centre de salut en aquell any

Nombre de persones amb almenys un MAPA fet pel centre de salut per any (persones visitades amb registre «MAPA» en «Tipus de visita»)

Població > 34 anys assignada al centre de salut en aquell any

Nombre de diagnòstics d'HTA en adults amb almenys un registre numèric en les caselles de MAPA (paràmetres clínics) $\times 100$

Població esperada amb HTA

- S'ha calculat la població esperada per grup d'edat i gènere segons l'estudi DARIOS.²⁰
- La població esperada de persones amb HTA en el grup de 35-74 anys és del 43 % (47 % d'homes i 39 % de dones).²⁰
- Per a la població de més de 74 anys, el percentatge de persones amb HTA serà el mateix que per al grup d'edat de 65-74 anys.

Grups d'edat	Percentatge d'homes	Percentatge de dones
35-44	24 %	12 %
45-54	42 %	31 %
55-64	61 %	55 %
≥ 65	72 %	72 %

Referències bibliogràfiques

- 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.revescardiol.org/es-pdf-S030089321600035X [consulta: 30 set 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 [consulta: 30 set 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 [consulta: 30 set 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 [consulta: 30 set 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 [consulta: 30 set 2020].
- 6) National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Hypertension in adults: diagnosis and management [en línia]. 28 agosto 2019. www.nice.org.uk/guidance/ng136 [consulta: 30 set 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 set 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 [consulta: 30 set 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 [consulta: 30 set 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 [consulta: 30 set 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 [consulta: 30 set 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 [consulta: 30 set 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 [consulta: 30 set 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 [consulta: 30 set 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 XXI: 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 [consulta: 30 set 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 [consulta: 30 set 2020].

Annex 1. Protocol de neteja de l'aparell de MAPA

En diversos estudis s'ha evidenciat que els braços per prendre la tensió poden ser un reservori de diferents microorganismes. En temps de COVID-19, aquest fet pren una rellevància major, i per això és important netejar de manera adequada l'aparell després de cada ús.

D'altra banda, el pacient ha de dur posada una màscara quirúrgica en les visites, i a la consulta on es posi l'aparell s'ha de disposar de solució hidroalcohòlica.

El professional sanitari que posi l'aparell de MAPA ha d'estar protegit degudament amb màscara quirúrgica i s'ha de rentar les mans i aplicar gel hidroalcohòlic abans i després del contacte amb el pacient.

Protocol de neteja, desinfecció i manteniment de l'aparell de MAPA

S'ha de netejar després de cada ús.

Braçal (i funda del monitor)

- Neteja:
 - Desmuntau el braçal del tub de connexió a l'aparell.
 - No el submergiu, perquè podria entrar aigua dins la connexió: rentau-lo a mà amb aigua i sabó suau.
 - Si està tacat d'algun fluid, fregau-lo amb cura amb un raspall de cerres suaus.
 - Finalment, llevau-ne les restes de sabó amb aigua destil·lada i deixau-lo estès perquè s'eixugui.
- Desinfecció:
 - Posau en un pedaç suau una mica d'escuma detergent desinfectant o alcohol de 70°, o bé utilitzau tovallons desinfectants d'un sol ús amb base alcohòlica.
 - Deixau el braçal estès perquè s'eixugui bé per al proper ús.

Braçal amb bossa d'inflament interna extraïble

- Neteja: no submergiu la goma ni hi empreu productes de tipus acetona. Treis-la i netejau-la amb un pedaç una mica banyat amb aigua i sabó suau i eixugau-la.
- Desinfecció: posau en un pedaç suau una mica d'escuma detergent desinfectant o alcohol de 70°, o bé utilitzau tovallons desinfectants d'un sol ús amb base alcohòlica.
- Com que la funda del monitor Holter és de tela, rentau-la a mà amb aigua freda i sabó del dispensador de la consulta. Després, rabejau-la amb aigua i esteneu-la perquè s'eixugui.

Monitor i tub de connexió

- Treis les piles del monitor (dues piles de tipus AA d'1,5 V); si estan gastades, dipositau-les dins el contenidor corresponent.
- Desconnectau el tub de connexió del monitor Holter i netejau-ho tot amb un pedaç suau una mica banyat amb aigua destil·lada per llevar la brutor i la pols.
- Per desinfectar-los, banyau una mica un pedaç suau amb escuma detergent desinfectant o alcohol de 70°, o bé utilitzau tovallons desinfectants d'un sol ús amb base alcohòlica.

Manteniment

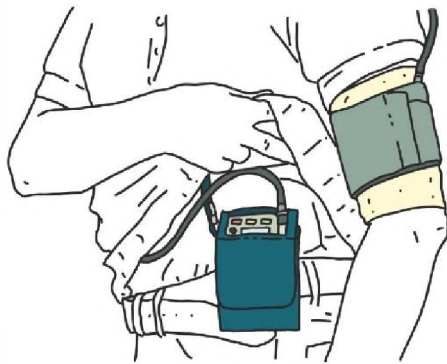
- No submergegiu cap component de l'aparell de MAPA ni utilitzeu productes abrasius per netejar-lo.
- Comprovau que el cable de connexió de l'ordinador i tots els components estiguin recollits i en bon estat per al proper ús.
- Revisau que el monitor i el tub no presentin danys.
- Feis periòdicament revisions d'electromedicina seguint el manual d'ús de l'aparell.

Annex 2. Informació per als pacients

No imprimiu aquesta imatge, sinó el PDF corresponent.

Monitoratge ambulatori de la pressió arterial (MAPA)

INFORMACIÓ PER AL PACIENT



El **MAPA** és una tècnica que **registra la pressió arterial durant 24 hores**, cada 20 minuts durant el dia i cada 30 minuts durant la nit.



Permet conèixer millor la pressió arterial del pacient i, d'aquesta manera, personalitzar el tractament.

Us posarem un aparell similar al que s'empra a la consulta per prendre la tensió.



Demanau cita al mostrador d'admissió.

Haureu de venir dos dies seguits: el primer per posar-vos l'aparell i el segon per llevar-vos-el.



El dia de la cita heu de venir havent-vos **dutxat i amb una camiseta prima**, perquè damunt hi posarem el braçal. Aquest s'inflarà cada vegada que, automàticament, l'aparell us prengui la tensió.

Convé que dugueu posada una **corretja** per penjar-hi l'aparell.



L'aparell no es pot banyar. No us poseu crema a la pell ni cap altre producte similar, perquè poden danyar l'equip.



El dia de la prova us donarem un diari, en el qual haureu d'anotar les hores en què anau a jeure, us aixecau i preneu la medicació.

Si prenieu una altra medicació, l'heu de prendre de la manera habitual.



Feis vida normal, però evitau dutxar-vos o banyar-vos, fer exercici físic intens o fer la migdiada.



Quan l'aparell es posi en marxa, relaxau el braç fins que us hagi acabat de prendre la tensió.

Durant la nit podeu posar el monitor d'avall del coixí.



L'aparell té un botó per fer una presa suplementària de la tensió (si pensau que teniu un símptoma relacionat amb la pressió arterial) o per aturar l'aparell mentre el braçal s'infla (si realment és necessari).



Arribau puntualment a les cites de la consulta d'infermeria perquè s'ha de preparar l'aparell per a un altre pacient.



Si no hi podeu anar el dia indicat, avisau-nos amb antelació. Així un altre pacient aprofitarà l'hora de la cita.



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

Actualització: 16/09/2020



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

Annex 4. Guia bàsica

No imprimiu aquesta imatge, sinó el PDF corresponent.

MAPA Monitoratge ambulatori de la pressió arterial GUIA BÀSICA



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

CAB MAPA GUIA V.0 SX

Valoració

Quan es considera **vàlid** el MAPA?

- Monitor sincronitzat amb les hores d'activitat i descans del pacient.
- Mínim de 20 mesuraments de dia i 7 de nit.
- Almenys un 70 % de mesuraments vàlids.
- No més de dues hores sense cap mesurament.

Valors normals de la pressió arterial

Període	PA sistòlica	PA diastòlica
Període de 24 hores	< 130 mmHg	< 80 mmHg
Període d'activitat	< 135 mmHg	< 85 mmHg
Període de descans	< 120 mmHg	< 70 mmHg

Patrons de variació

Classificació	Caiguda de la PA nocturna	PA nocturna - PA diürna
Dipper	10-20 %	0,8 - 0,9
Dipper reduït (no dipper)	1-9,99 %	0,9 - < 1
Riser (dipper invers)	No \uparrow ni \downarrow	> 1
Dipper extrem	> 20 %	< 0,8

Carrega tensional

Percentatge de mesuraments per damunt dels valors de referència de cada període:

- Normal < 15 %
- Valoris límit 15-30 %
- Patològic > 30 %

variabilitat tensional

Mesurament de la dispersió de les diferents lectures tensionals:

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

Fenotips hipertensius

Pacients tractats

Relació entre PAC i MAPA		
PAC	MAPA (24 h activitat-descans)	
	Normal	Patològica
Normal	Normotensió	HTA emmascarada
Patològica	HTA clínica aïllada (bata blanca)	HTA

Pacients no tractats

Relació entre PAC i MAPA		
PAC	MAPA (24 h activitat-descans)	
	Normal	Patològica
Normal	Normotensió	HTA no controlada emmascarada
Patològica	HTA no controlada clínica aïllada	HTA





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