

Guia de les proves complementaries en Hipertensió Arterial

GRUP D'AUTORS
Pere Blanch,
M. Antònia Vila

COORDINADOR
Pere Blanch

Desembre 2019



INTRODUCCIÓ

Les últimes Guies d'Hipertensió (HTA) de la Societat Europea d'Hipertensió (ESH) / Societat Europea de Cardiologia (ESC) recomana la estratificació de risc en tots els pacients amb HTA per a permetre la classificació en 4 grups. La informació sobre el nivell de risc permet identificar el llindar per a l'inici del tractament i l'objectiu de pressió arterial (PA) a assolir. La identificació del dany orgànic diana (DOD) és fonamental en aquesta estratificació. Les tècniques de imatge cardiovasculars no invasives s'estan utilitzant progressivament i permeten l'avaluació del dany orgànic a les primeres etapes. Les proves sistemàtiques per a l'avaluació de pacients hipertensos es veuen a la **taula 1**.

Taula 1. Proves sistemàtiques per a l'avaluació de pacients hipertensos

Proves sistemàtiques de laboratori
Hemoglobina o hematòcrit
Glucosa plasmàtica en dejú i hemoglobina glicada (si glucosa anormal)
Lípids sanguinis: Colesterol total, cLDL, cHDL, triglicèrids
Potassi i sodi
Àcid úric
Creatinina sèrica i filtrat glomerular
Anàlisis sanguinis de la funció hepàtica (almenys GPT inicial)
Orina: Micralbuminúria o preferiblement quocient Albúmina/Creatinina (A/C)
ECG de 12 derivacions

Un document de consens recent de la Associació Europea d'Imatge Cardiovascular, Council d'Hipertensió de la Societat Europea de Cardiologia i la Societat Europea d'Hipertensió proporciona una actualització sobre el us apropiat i justificat de proves d'imatge no invasives per avaluar el DOD a hipertensos. Es proposa un algorisme que identifica 2 etapes a lavaluació diagnòstica: una **avaluació inicial**, necessària en tots els pacients hipertensos que inclou l'electrocardiograma (ECG), el filtrat glomerular, la presència de albuminúria i l'ecocardiograma (encara que aquesta última actualment es

considera opcional). L'avaluació avançada es realitza en presència de condicions específiques que inclouen un abordatge integral del sistema cardiovascular:

- a. Si es sospita malaltia coronària realitzar un test per investigar isquèmia miocardiaca (ergometria convencional o test d'isquèmia amb imatge si aquesta és dubtosa)
- b. Si el pacient té un risc cardiovascular SCORE o REGICOR intermedi realitzar eco de troncs supraoortics (ECO-TSA), velocitat d'onda del pols (VOP) o Score del calci coronari.
- c. Si l'HTA és de difícil control o resistent realitzar fons d'ull.
- d. Si l'HTA és severa de llarga evolució dur a terme eco-abdominal per avaluar aorta (aneurisma, calcificacions...)
- e. Si hi ha dèficit cognitiu realitzar RMN cranial

PROVES SISTEMÀTIQUES PER L'AVALUACIÓ DEL HIPERTENS

Proves analítiques

Totes les determinacions que cal realitzar, així com la seva freqüència, dependran dels fàrmacs emprats, de la presència de DOD i de l'associació amb altres factors de risc o malalties concomitants.

En hipertensos sense altres factors de risc cardiovascular (RCV), sense DOD, ni complicacions CV ni malalties associades:

- Glicèmia o hemoglobina glicada, perfil lipídic i àcid úric un cop per any (si prenen diürètics o presenten una funció renal alterada) o més freqüent si s'associa a DM, dislipèmia o hiperuricèmia).
- Creatinina i estimació del filtrat glomerular (fórmula MDRD-4, CKD EPI) anualment; s'aconsella una determinació de la funció renal al cap d'un mes d'haver iniciat tractament amb fàrmacs que bloquegin el sistema renina-angiotensina (IECA, ARA II, IDR)

- Quocient Albúmina/Creatinina (A/C), microalbuminúria anualment. Es consideren valors positius de 30 mg/g (3,4 mg/mmol) a 300 mg/g (34 mg/mmol) en orina primomatinal.. És valorable si és positiva almenys en dues de tres determinacions consecutives en un termini de tres mesos, i descartades altres causes intercurrents que ho puguin produir.

La seva presència pot condicionar la indicació de determinats tractaments farmacològics antihipertensius; també cal tenir en compte una sèrie de factors que poden alterar la EUA i donar falsos positius/negatius.

Augmenten: bipedestació perllongada, l'excés o defecte d'ingesta de líquids, exercici físic, ingesta excessiva de proteïnes, febre, infeccions d'orina, embaràs, menstruació, insuficiència cardíaca congestiva i nefropaties d'altres etiologies (glomerulonefritis, tubulopaties, agents nefrotòxics, etc.)

- Sodi (a l'avaluació inicial i posteriorment si prenen diürètics) i potassi anualment; en pacients que reben diürètics o blocadors del SRA cal fer el ionograma al cap d'un mes de començar el tractament (sobretot en ancians o en cas d'insuficiència renal).

Electrocardiograma

L'ECG de 12 derivacions ha de formar part de l'avaluació habitual de tots els pacients hipertensos. L'ECG no és un mètode particularment sensible per detectar la hipertròfia ventricular esquerra (HVE), i la seva sensibilitat varia segons el pes corporal. La HVE detectada per ECG proporciona informació pronòstica independent. L'ECG no pot descartar una HVE per la seva baixa sensibilitat, de manera que, quan es precisi informació detallada sobre l'estructura i la funció cardíaca per prendre decisions sobre el tractament, es recomana usar l'ecocardiografia. Quan es detecta HVE per ECG, aquest es pot usar per detectar canvis en la HVE durant el seguiment en pacients tractats o no tractats.

Els criteris emprats generalment per definir la HVE detectada per ECG es mostren a la **taula 2**

Taula 2. Criteris i valors de tall més emprats per definir la HVE electrocardiogràfica

Autor	Criteri	Sensibilitat (%)	Especificitat (%)
CRITERIS D'ELECCIÓ			
Casale (Cornell Clàsic)	RaVL+SV3 >28 mm (homes)	42	96
	RaVL +SV3 >20 mm (dones)		
Sokolow-Lyon	SV1+RV5 o RV6 >35 mm	32	100
RaVL	R a aVL \geq 11 mm	11	100
Lewis	(RDI+SDIII) – (RDIII+SDI) >17 mm	27	92
CRITERIS OPCIONALS			
Rodríguez Padial	QRS>120mm	80	54
	RV6: RV5>0.65	89	21
Dalfó	RaVL+SV3>16 mm (homes)	28.9	92.7
	RaVL+SV3>14 mm (dones)	42.6	93.5
Molloy (Producte de Cornell)	(RaVL+SV3) x durada	51	95
	QRS >2440 mmxms en homes		
	(RaVL+SV3+6) x durada		
	QRS>2440 mmxms en dones		

ALTRES EXPLORACIONS:

Ecocardiografia transtoràcica

És una prova opcional que pot indicar-se en aquelles situacions en les que la informació proporcionada pugui modificar l'actitud terapèutica. Sempre s'ha de valorar l'accessibilitat d'aquesta tècnica en el propi medi de treball. No es recomana la seva realització de manera sistemàtica excepte en els següents casos: HTA associada a malaltia cardíaca concomitant que necessiti l'ecocardiografia per a una avaluació més precisa (p. ex. detecció de valvulopaties, estimació de la funció sistòlica o diastòlica en la insuficiència cardíaca i en la malaltia coronària, quan la valoració de la HVE sigui important per prendre una decisió terapèutica, etc..)

La HVE diagnosticada mitjançant ecocardiografia és un predictor important de mortalitat en pacients hipertensos i en la població general, i la seva regres-

sió per l'efecte del tractament antihipertensiu prediu un pronòstic *més favorable*. La ecocardiografia també proporciona informació sobre la geometria del VE, el volum de l'aurícula esquerra, les dimensions de l'arrel aòrtica, la funció sistòlica i diastòlica.

En els pacients hipertensos, la disfunció diastòlica es pot avaluar addicionalment amb estudis de flux transmitral i Doppler tissular (velocitat e' septal o lateral i el quocient E/e'). La dimensió de l'aurícula esquerra també sol estar augmentada en els hipertensos, s'associa amb complicacions cardiovasculars, fibril·lació auricular incidental i disfunció diastòlica. Durant l'estudi diagnòstic també s'ha de fer una projecció supraesternal per identificar una possible coartació aòrtica. **Taula 3**

Taula 3. Ecocardiografia

Paràmetre	Mesura	Criteri
HVE	Índex de Masa del VE (g/m ²)	Homes >115 Dones >95
Tamany d'AE	Índex de volum AE (ml/m ²)	>34 ml/m ²
Disfunció diastòlica	1. Cocient E/e' lateral >15 2. Velocitat e' lateral <10 3. Velocitat de la IT <2,8 m/s 4. Índex de volum AI >34 ml/m ²	0-1 positiu: funció diastòlica normal 2 positiu: indeterminat 3-4 positiu: disfunció diastòlica

AE: aurícula esquerra. VE: ventricle esquerre. IT: insuficiència tricuspídea.

Eco – doppler carotidi

No es recomana la seva realització de manera rutinària, excepte quan hi hagi una indicació clínica (detecció de plaques ateromatoses asimptomàtiques en pacients amb bufs carotidis, AIT o malaltia cerebrovascular prèvia o en casos de malaltia vascular d'altres localitzacions ben documentada). És útil per determinar la presència de plaques carotídies o estenosis i anomalies en el gruix íntima-mitja carotidi (GIM), la seva presència té un alt poder predictiu de RCV. Un GIM carotidi >0,9 mm es considera anormal, però el límit superior de la normalitat varia amb l'edat. La presència de plaques carotídies reclassifica als pacients automàticament de risc intermedi a risc elevat.

La manca de normalització pel que fa a la definició i mesurament de GIM, la seva alta variabilitat i baixa reproductibilitat intraindividual han plantejat dubtes amb el seu valor clínic. Per tant, l'escenari més útil per al cribratge carotidi i mesurament del GIM és el refinament de la classificació de risc cardiovascular en pacients amb risc intermedi.

Velocitat de l'ona de pols

La rigidesa de les grans artèries és el més important determinant fisiopatològic de la HTA sistòlica aïllada i de l'augment de la pressió de pols dependent de l'edat. La velocitat de l'ona de pols (PWV) carotido-femoral és la prova estàndard per determinar la rigidesa de les grans artèries. Un lliandar de $PWV > 10 \text{ m/s}$ es considera una estimació conservadora per a les alteracions significatives de la funció aòrtica dels pacients de mitjana edat hipertensos. Diversos estudis apunten que la PWV té un valor addicional al dels factors de risc tradicionals inclosos en els mètodes SCORE i de Framingham. Un percentatge important de pacients amb risc intermedi podrien ser reclassificats si es determinés la rigidesa arterial. Però, la seva determinació no resulta pràctica i no es recomana per a la pràctica clínica habitual.

Índex turmell-braç (T/B)

Es pot mesurar amb aparells automàtics o amb un doppler continu portàtil i esfigmomanòmetre. Un índex T/B baix ($<0,9$) és indicatiu de malaltia vascular perifèrica (MVP), indicant aterosclerosi avançada i té valor predictiu per esdeveniments CV. Fins i tot la MVP asimptomàtica detectada per índex T/B baix s'associa en l'home a major risc de morbi-mortalitat CV. No es recomana el seu ús rutinari en hipertensos, **hauria de considerar-se en pacients amb símptomes de MVP, hipertensos amb RCV moderat i en hipertensos amb diabetis o MRC.** El fet de tenir un índex turmell –braç alterat ens permet reclassificar els pacients i ser més agressius si cal.

Ecografia renal

El diagnòstic de dany renal induït per HTA es basa en la troballa d'una funció renal reduïda o la detecció de albuminúria. La MRC es classifica segons la

taxa de filtrat glomerular estimada (TFGe) mitjançant la fórmula CKD-Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) de 2.009. No hi ha indicació actual per estudi d'imatge del ronyó per detectar dany subclínic, **únicament** si es sospita HTA secundària. Valorar ECO en MRC estadi 3 o superior o deteriorament progressiu de la funció renal.

Fons d'ull

La detecció d'hemorràgies retinianes, micro-aneurismes, exsudats durs o cotonosos i papil·ledema és altament reproducible i indica retinopatia hipertensiva greu, la qual té un alt valor predictiu de mortalitat.

S'ha de fer quan el pacient és diabètic, en la periodicitat recomanada (i individualitzat en la resta de casos especialment en pacients amb HTA grau 2 o 3)

Tests per avaluar la funció cognitiva

El deteriorament cognitiu en pacients ancians en part és causat per la HTA. Els tests d'avaluació cognitiva s'haurien de considerar com a part de l'avaluació clínica dels hipertensos amb història suggestiva de deteriorament cognitiu precoç. Es podrien utilitzar el Mini-mental state de Folstein o el Short portable mental status questionnaire

Proves de imatge cerebral

La HTA augmenta la prevalença de dany cerebral, del qual l'accident isquèmic transitori (AIT) i l'íctus són les manifestacions clíniques agudes més greus. En la fase asimptomàtica, el dany cerebral es pot detectar mitjançant RM com hiper-intensitats de substància blanca, micro-infarts silencis, que en la seva gran majoria són petits i profunds (infarts lacunars), micro-sagnats i atròfia cerebral.

L'ús de la RM no estaria indicat en l'avaluació rutinària de l'hipertens degut a la disponibilitat i el cost, però si que hauria d'estar indicat en hipertensos amb història de malaltia cerebrovascular, alteracions neurològiques o deteriorament cognitiu

El quadre resum de la avaluació clínica i de dany orgànic causat per HTA amb classe de recomanació i nivells d'evidència per les proves complementaries en HTA es mostren a la **Taula 4**

Taula 4. *Quadre resum: evaluació clínica i de dany orgànic causat per HTA*

Recomenacions	Classe	Nivell
Cor		
ECG	I	B
Ecocardiograma		
- Si alteració ECG o signes/síntomes de IC	I	B
- Si la detecció de HVE influeix en el tractament	IIb	B
Vasos sanguinis		
Ecografia carotídea per la detecció de plaques asimptomàtiques o estenosi carotídea en pacients amb malaltia vascular documentada	IIb	B
Estimació de la PWV per determinar la rigidesa arterial	IIb	B
Estimació del ITB per la detecció de malaltia de EEII avançada	IIb	B
Ronyons		
Determinació de creatinina sèrica i FG	I	B
Estimació del cocient albumina/creatinina	I	B
Considerar la Ecografia renal i estudi doppler en pacients amb funció renal disminuïda, albuminúria o sospita de HTA secundària	IIa	C
Fundoscopia		
Per a pacients amb HTA grau 2 ó 3 I als diàbetics	I	C
Pot considerarse per altres pacients hipertensos	IIb	C
Cervell		
Amb símptomes neurològics o deteriorament cognitiu, considerar TAC o RMN per detectar infarts cerebrals, microsgagnats i lesions de substància blanca	IIa	B

IC: insuficiència cardíaca. HVE: hipertrofia ventricle esquerra. PWV: velocitat d'ona del pols.
ITB:índex turmell/braç

Les proves necessàries si sospitem una HTA secundària, es veuen a la **Taula 5**

Taula 5. Proves de cribatge en HTA Secundària

Causa	Prova De Cribatge
Apnea obstructiva de la son	Escala de Epworth i polisomnografia
Malaltia del parènquima renal	Creatinina plasmàtica i electròlits, FG, proteinúria albúmina/creatinina, ecografia renal
Malaltia reno-vascular	Ecografia-doppler de artèries renals o angioTAC/RMN
Hiperaldosteronisme primari	Aldosterona/Renina plasmàtiques, Renina/aldosterona
Feocromocitoma	metanefrines en orina/24h metanefrines plasmàtiques
Síndrome de Cushing	Excreció de cortisol en orina de 24 hores
Malaltia de tiroides	Proves de funció de tiroide
Hiperparatiroidisme	Hormona paratiroide, calci
Coartació d'aorta	Ecocardiograma, TAC o RMN

Se'n permet la reproducció, la distribució i la comunicació pública sempre que se'n citi la procedència (autor, títol, òrgan editor), i que no es faci amb fins comercials. No es permet la creació d'obres derivades sense autorització expressa dels autors i de l'editor. La llicència completa es pot consultar a: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>

