

# A vérnyomás mérése. A fehérvköpeny- és az álcázott hipertonia

JÁRAI ZOLTÁN

## MEASUREMENT OF BLOOD PRESSURE. WHITE-COAT AND MASKED HYPERTENSION

A hipertonia felismerése fontos, miután az érrendszeri és szívbetegségek okozta halálozáshoz vezető betegségek leggyakoribb, és ezáltal a legjelentősebb kockázati tényezője. A diagnosztika alapja a helyes vérnyommérés. A hagyományos rendelői méréseken túlmenően bekerültek az irányelvekbe a rendelőn kívüli vérnyommérések, így az otthoni és az ambuláns vérnyomás-monitorozás. Ezek nemcsak többlet prognosztikai értékkel rendelkeznek, de előnyük, hogy speciális kórformákat (fehérvköpeny- és álcázott hipertonia) lehet felismerni használatukkal. Az otthoni mérések ezenfelül javítják a betegek együttműködését a kezeléssel. A rövid összefoglaló cikk a vérnyomméréssel kapcsolatos legfontosabb információkat foglalja össze.

The diagnosis of hypertension is important, as high blood pressure is the most frequent and consequently the most important risk factor of cardiovascular diseases leading to mortality. The basis of diagnosis is the correct blood pressure measurement. Recent guidelines underline the importance of out of office (home and ambulatory) blood pressure monitoring besides the traditional office measurements. These methods have not only additive prognostic value, but with the help of these measurements, special hypertension forms (white coat and masked hypertension) can be diagnosed. On top of all these, home monitoring increases the patient's compliance to the therapy. This short review summarizes the most important information on blood pressure measurement.

**hypertonia,  
vérnyommérés,  
otthoni vérnyomás-monitorozás,  
ambuláns vérnyomás-monitorozás**

**hypertension,  
blood pressure measurement,  
home blood pressure monitoring,  
ambulatory blood pressure monitoring**

dr. JÁRAI Zoltán: Kardiológiai Profil, Dél-budai Centrumkórház Szent Imre Egyetemi Oktatókórház/Department of Cardiology, South-Buda Center Hospital, St. Imre University Teaching Hospital, Budapest; Angiológiai Tanszéki Csoport, Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Budapest/Section of Angiology, Semmelweis University, Budapest; Magyar Hypertonia Társaság/Hungarian Society of Hypertension; H-1115 Budapest, Tétényi út 12–16. E-mail: jarzolmik@gmail.com

Érkezett: 2022. július 17.

Elfogadva: 2022. október 2.

<https://doi.org/10.33616/lam.32.031>

A világon 1,3 milliárdra tehető a magasvérnyomás-betegek száma, akik döntően primer (vagy régebbi elnevezéssel „esszenciális”) hipertóniában szenvednek. Évente több mint 10 millió haláleset köthető közvetlenül az artériás hipertóniához (azaz a magasvérnyomás-betegséghez) (1). E számok alapján nem vonható kétségbe, hogy a hipertonia gyakoriságánál fogva a szív- és érrendszeri halálozás legjelentősebb kockázati tényezője a népesség szintjén. Felismerésével és hatékony kezelésével jelentősen csökkenthető a szív- és érrendszeri halálozás. Ezért kiemelt fontosságú népegészségügyi jelen-

tősége van a hipertonia megelőzésének, korai felismerésének, ugyancsak korai, adekvát kezelésének, valamint általában az élethosszig tartó gondozásának.

A felismerés, a kezelés és a gondozás alapját jelenti a vérnyomás helyes módszerrel történő mérése. A pontos és megbízható vérnyommérés mind az optimális vérnyomáskontroll elérése miatt, mind pedig a túlkezelés nemkívánatos hatásainak elkerülése érdekében is alapvető. Annak ellenére, hogy a vérnyommérés a leggyakrabban alkalmazott diagnosztikus vizsgálat az orvosi gyakorlatban, nem felesleges a vérnyommérés

formáit, módszertanát röviden összefoglalni, ugyanis rendre jelennek meg publikációk olyan felmérésekről, amelyek azt mutatják, hogy még az egészségügyi végzettségűek között sem széles körben ismert a helyes vérnyomásmérés mikéntje (2).

A vérnyomásmérés jelentőségét mutatja az a tény is, hogy 2021-ben az Európai Hypertonia Társaság (European Society of Hypertension, ESH) irányelvet adott ki, amely részletezi a rendelői, az otthoni és az ambuláns vérnyomás-monitorozás kivitelezésének sarkalatos lépéseit (3). Az irányelv ingyenesen letölthető magyar nyelven a Magyar Hypertonia Társaság (MHT) honlapjáról ([www.hypertension.hu](http://www.hypertension.hu)). Az irányelv lényegi része az egészségügyi szakszemélyzet részére háromoldalas poszter formátumban is publikálásra került és az MHT-honlapon keresztül magyar nyelven szintén letölthető.

## A vérnyomásmérésre alkalmazott vérnyomásmérők leggyakoribb formái

A hagyományos, auszkultációs módszert (Korotkov-hangok) alkalmazó, higanyos készülékekkel (szfigmomanométer) egyre ritkábban találkozunk, a klasszikus higanyos vérnyomásmérők ugyanis az Európai Unióban betiltásra kerültek, helyette hasonló, de elektromos kijelzésű készülékek használhatóak (1. ábra). Ma már elsősorban csak a kalibrálás esetén alkalmazzuk ezeket a készülékeket. Ugyancsak ismertek az aneroid típusú készülékek, ahol a vérnyomás leolvasása analóg skálán történik (1. ábra). Hátánya, hogy a többi készülékhez képest ezeket a típusokat általában gyakrabban kell kalibrálni. A hagyományos szfigmomanométer és az aneroid készülékek feltételezik sztetoszkóp használatát a szisztolés és a diasztolés vérnyomásértékek pontos meghatározásához a Korotkov-han-

gok segítségével. Manapság legelterjedtebb típus az oszcillometriás módszerrel mérő monitor (1. ábra). Ez lehet félautomata, vagy teljesen automata. Ez a módszer az artériáról áttevődő pulzációt értékeli a mandzsettában, a maximális pulzusamplitúdót megfelelteti az artériás közepnyomásnak, és ebből a különböző készülékek különböző algoritmusok segítségével számolják a szisztolés és a diasztolés vérnyomás értékét. Ezen monitorok nagy előnye, hogy nincs szükség sztetoszkóp használatára, így jól alkalmazhatóak az otthoni vérnyomás-monitorozás (lásd később) esetében. Ugyanakkor korlátja, hogy ritmuszavarok (például pitvarfibrilláció, PF) esetén előfordulhat, hogy nem tud vérnyomásértéket „mérni”, miután a szív ciklus hossza és ezáltal a pulzusnyomás amplitúdója folyamatosan változik a ritmuszavarnak megfelelően. A mai készülékek többsége azonban rendelkezik algoritmussal ritmuszavarok esetében történő vérnyomásmérésre is. Általánosságban leszögezhető, hogy a pitvarfibrilláció nem akadály a vérnyomásmérésnek, még oszcillometriás módszer használata esetén sem. Mind az auszkultatórikus, mind az automata oszcillometriás vérnyomásmérés klinikailag releváns és pontos: hasonló prediktív értéke van a CV események és halálozás tekintetében (3).

Érdeemes azonban tudni, hogy a pitvarfibrillációban szenvedő betegek esetében, csakúgy, mint gyakori extraszisztolék esetében, az ütészről ütésre jelentkező nagyobb variabilitás miatt a mérés gondot jelenthet, gyakran auszkultációs módszerhez kell nyúlni, illetve javasolt legalább háromszor megismételni a mérést. Amennyiben oszcillometriás módszert használunk, a szisztolés pontosság megfelelő ilyen esetekben is, de a diasztolés vérnyomást a módszer valamelyest felülbecsüli (3). Az újabb 24 órás ABPM-monitorok is általában is használhatóak – hasonló mennyiségű hibás értékkel dolgoznak, mint nem pitvarfibrillálóknál (3). Megjegyzendő, hogy az otthoni vagy ambuláns vérnyomás-monitorozás pitvarfibrilláció-szűrésre is alkalmas PF-specifikus algoritmust alkalmazó készülékek esetében, amelynek óriási jelentősége van a stroke-prevenció szempontjából (3).

A jelenleg világszerte kapható több mint 4000-féle készüléknek kevesebb mint tizedét validálták érvényes szakmai protokolloknak megfelelően (3, 4). Ajánlatos ellenőrizni, hogy egy készülék rendelkezik-e megfelelő validálással, ezt az ESH-val együttműködő nemzetközi szervezet a STRIDE BP honlapján, a [www.stridebp.org](http://www.stridebp.org) címen lehet megtenni.

Meg kell említeni, hogy az érvényes ajánlások elsősorban a felkari mandzsettával mérő készülé-



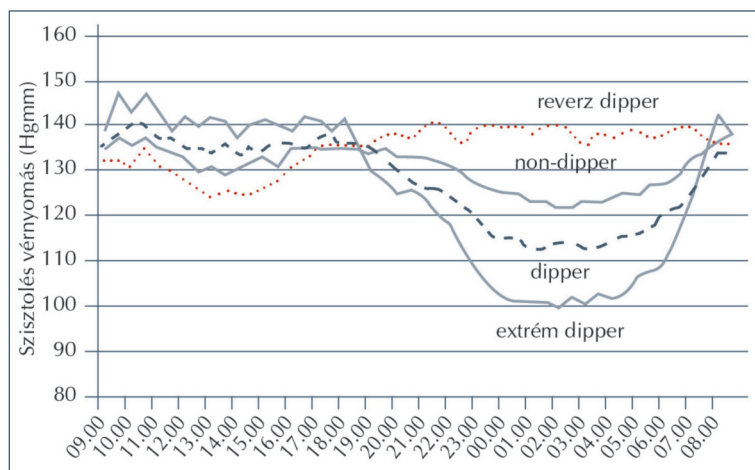
1. ábra. A leggyakoribb vérnyomásmérő készüléktípusok

keket javasolják, ugyanis az oszcillometriás készülékek esetében a felkari mandzsetta használatkor általában a legjobb a mérés ismételtősége és pontossága. Fontos tudni, hogy az automata, félautomata monitorok saját mandzsettával rendelkeznek, amelyek nem helyettesíthetők egyéb monitorokéval, még azonos márkában sem! Fontos a megfelelő méretű mandzsetta használata, ugyanis a túl kicsi mandzsetta túlbecsüli, míg a túl nagy alulbecsüli a vérnyomás értékét. A gyártók a monitorjaikhoz való mandzsettákhoz megadják azt a felkarméretet, amelynél alkalmazható a mandzsetta. Extrém felkarkörfogaton esetén preferálható a csuklómandzsetta alkalmazása.

## A vérnyomásmérés és -monitorozás formái

A 2018. évben kiadott ESH és MHT vezérfonalak a hipertónia diagnózisának felállítására az aranystandard rendelői vérnyomásmérés (OBPM) mellett azzal azonos szintre emelték a „rendelőkívüli” vérnyomásmérési módszereket, így az ambuláns vérnyomás-monitorozást (ambulatory blood pressure monitoring, ABPM), és az otthoni vérnyomás-monitorozást (home blood pressure monitoring, HBPM) is (5, 6).

A „rendelőkívüli” monitorozás előnye, hogy mind a gyógyszeres terápiában részesülő, mind pedig a nem kezelt betegekben jobb a reprodukálhatósága és a diagnosztikus pontossága a rendelői méréseknél. Az otthoni vérnyomás-monitorozás ráadásul bizonyítottan javítja a beteg-együttműködést hosszú távú gyógyszeres kezelés mellett, hozzájárulva a célértéken kezelt betegek arányának javulásához. Több prospektív



2. ábra. Ambuláns vérnyomás-monitorozás során igazolható napi vérnyomásmintázatok

vizsgálat igazolta az otthoni vérnyomás-monitorozás hasznát a célszervkárosodások és a cardiovascularis morbiditás és mortalitás előrejelzésére. Az ABPM speciális előnye, hogy használata felvilágosítást ad a napszaki vérnyomás-variabilitásról, segítségével megállapítható a cirkadián vérnyomásváltozás mértéke, amely alapján a betegek dipper (alvás alatti vérnyomáscsökkenés  $\geq 10\%$ ), non-dipper (alvás alatti vérnyomáscsökkenés  $< 10\%$ ), extrém dipper vagy éppen reverz dipper (úgynevezett „riser”) csoportba sorolhatók (2. ábra). Ez a csoportosítás segíthet a szekunder hipertóniakórformák felismerésében (például reverz dipper betegek esetében – amikor az éjszakai vérnyomásértékek átlaga meghaladja a nappali átlagot – felmerülhet alvási apnoe szindróma lehetősége).

A rendelőkívüli mérések indikációit az 1. táblázat, míg összehasonlító jellemzőit a 2. táblázat mutatja.

### 1. táblázat. Az otthoni vérnyomás-monitorozás és az ambuláns vérnyomás-monitorozás javallatai (5)

Esetek, amikor a fehérvérnyomás-hypertónia gyakoribb:
– I. fokozatú hipertónia
– Jelentős rendelői hipertónia mediálta szervkárosodás nélkül
Esetek, amikor az álcázott hipertónia gyakoribb:
– Emelkedett-normális vérnyomás
– Normális rendelői vérnyomás hipertónia mediálta szervkárosodás vagy nagy globális cardiovascularis kockázat esetén
Posturalis, vagy postprandialis hypotónia kezelt, vagy kezeletlen betegek esetében
Rezisztens hipertónia kivizsgálása
Vérnyomáskontroll megítélése – különösen kezelt nagy kockázatú betegekben
Terhelésre jelentkező kifejezett vérnyomás-emelkedés
Rendelői vérnyomások jelentős variabilitása
Terápia mellett jelentkező tünetek, amelyek felvetik hypotónia gyanúját
Specifikus ABPM-indikációk – HBPM-mel szemben
– Éjszakai vérnyomásértékek és a „dipping” státusz értékelése (például éjszakai hipertónia gyanúja: OSAS, krónikus vesebetegség, endokrin hipertónia, autonóm diszfunkció)

**2. táblázat.** Az otthoni vérnyomás-monitorozás és az ambuláns vérnyomás-monitorozás összehasonlítása (5)

ABPM	HBPM
<p>Előnyök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fehérköpeny-hypertonia és az álcázott hypertonia azonosítására alkalmas</li> <li>– Erősebb prognosztikus érték</li> <li>– Éjszakai mérési adatok</li> <li>– Való életbeli mérések</li> <li>– További prognosztikus vérnyomás-fenotípus</li> <li>– További információk, például rövid távú vérnyomás-variabilitás</li> </ul>	<p>Előnyök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fehérköpeny-hypertonia és az álcázott hypertonia azonosítására alkalmas</li> <li>– Olcsó és széleskörűen elérhető</li> <li>– Otthoni körülmények közötti mérések (rendelői mérésekhez képest nyugodtabb körülmények)</li> <li>– A vérnyomás kezelésébe a beteg is bevonódik</li> <li>– Könnyen ismételtető és alkalmas</li> </ul>
<p>Hátrányok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Drága és korlátozott hozzáférés</li> <li>– Kényelmetlen lehet a beteg számára</li> </ul>	<p>Hátrányok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Csak statikus vérnyomásértékeket ad</li> <li>– Mérési hiba lehetősége</li> <li>– Nincsenek éjszakai mérések*</li> </ul>

\*Kifejlesztésre kerültek olyan otthoni monitorok, amelyek éjszakai mérésekre is alkalmasak, ezek validálása folyamatban van.

**3. táblázat.** A vérnyomásmérés helyes módja (4)

<p>Általános feltételek</p> <p>A vérnyomásmérés csendes, kellemes hőmérsékletű helyiségben történjék.</p> <p>A mérést megelőzően 30 perccel tilos a dohányzás, koffeintartalmú italok, alkohol, valamint étel fogyasztása.</p> <p>A mérést megelőzően 30 perccel tilos a megterhelő fizikai aktivitás (például edzés).</p> <p>A mérést megelőzően 5 perccel a páciens maradjon nyugalmi, ülő helyzetben.</p> <p>A mérés alatt se a páciens, se a környezetében levő személy ne beszéljen.</p>
<p>Testtartás</p> <p>A páciens háta legyen megtámasztva.</p> <p>A lábak ne legyenek keresztezve (2–8 Hgmm-rel növelheti a vérnyomást), mindkét láb talppal a földön legyen.</p> <p>A fedetlen felkar az asztalon helyezkedjen el, a felkarközép a szív magasságában legyen.</p>
<p>Mérés</p> <p>Három vérnyomásértéket regisztráljunk egy alkalommal (kettőt, ha az értékek nagyon hasonlóak)!</p> <p>A mérések között egyperces szünetet tartsunk!</p> <p>Az utolsó két mérés eredményét átlagolva kapjuk az adott időpontban mért vérnyomásértéket.</p> <p>Alkalmanként érdemes mindkét karban, valamint állva is [különösen idősekben, diabeteses betegek esetében (orthostasis)] megmérni a vérnyomást.</p>

**4. táblázat.** Az otthoni vérnyomás-monitorozás (HBPM) módszertana (4)

<p>Primer diagnózist, valamint minden orvosi vizitet megelőzően:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Standard körülmények között (lásd 3. táblázat), 7 (de legalább 3) egymást követő napon reggeli és esti órákban, legalább 2 db 1 perces intervallumokkal történő mérés.</li> <li>– A mérések étkezés, illetve kezelt esetekben a gyógyszerbevétel előtt történjen.</li> <li>– Vérnyomásnapló használata javasolt (az első nap adatait nem kell figyelembe venni).</li> </ul> <p>Hosszú távú követés: hetente 1-2 alkalommal 2-2 mérés rögzítése.</p> <p>Évente validált, oszcillometriás automata készülék javasolt otthoni mérésre.</p> <p>Általában nem javasolt az ujjon vagy csuklón mérő készülék (kivéve extrém elhízott személyek esetében).</p>
--

Az otthoni és az ambuláns vérnyomás-monitorozás korrekt használhatóságának feltétele a mérések megfelelősége. Az otthoni mérésekre ugyanazon szabályok érvényesek, amelyeket a rendelői mérések során alkalmaznunk kell(ene), előnyt jelent, hogy otthon a betegnek több ideje van a megfelelő protokoll alkalmazására (3. táblázat). Ugyancsak fontos az otthoni mérések gyakoriságának meghatározása (4. táblázat).

Az ABPM esetében is kulcsfontosságú a megfelelő metodika alkalmazása (5. táblázat) és a beteg kielégítő tájékoztatása a méréssel kapcsolatban, az adatok összehasonlíthatósága és reprodukálhatósága, a lelet megfelelő kiértékelhetősége érdekében.

A különböző vérnyomásmérési módszerek esetében eltérőek a hypertonia diagnosztikus küszöbértékei (6. táblázat) (4–6).

### 5. táblázat. Az ambuláns vérnyomás-monitorozás (ABPM) módszertana (4)

A készülék felhelyezése:

- Lehetőség szerint egy rutin munkanapon végezzük (szokásos napi tevékenység, de a mandzsetta felfújódásakor mozgás-, beszédzúnet).
- A mérések nappal és éjszaka 20-30 perces időközönként történjenek (50–100 mérés/nap).
- A mandzsettaméretet az egyéni karkörfogat szerint válasszuk ki.
- A mandzsettaméretet a ruha által nem fedett nem domináns karhoz igazítsuk. A tömlő centrumát az a. brachialis fölé pozicionáljuk.
- Végezzünk egy tesztmérést.
- A páciens lássuk el instrukciókkal, a beteg vezessen naplót (napi tevékenység, gyógyszerbevitel, étkezések, lefekvés, felkelés ideje).

A készülék eltávolítása:

- Távolítsuk el a monitort 24 óra elteltével.
- A nappali (éber állapotú), valamint éjszakai (alvás közbeni) periódusokat a páciens saját beszámolója alapján határozzuk meg.
- Amennyiben < 20 éber vagy < 7 alvás alatti mérés érvényes, az ABPM megismétlendő.
- Az ABPM eredményeit értékeljük leletben.

## Speciális hipertonia-kórformák: a fehéreköpeny- és az álcázott hipertonia

A „rendelön kívüli” monitorozások alkalmazásával az előzőekben részletezett előnyökön túlmenően lehetőség nyílik a diagnózis felállításán túlmenően a speciális hipertonia-kórformák, a fehéreköpeny-hypertonia és az álcázott hipertonia felismerésére. Valódi hypertoniáról beszélünk, ha a vérnyomás mind a rendelői, mind a rendelőn kívüli mérésekkel kórosan magas, valódi normotoniáról, ha rendelőben és rendelőn kívül is normális (3. ábra). Ezzel szemben, amennyiben a rendelőn kívüli mérések normálisak, de a rendelői mérések kórosak, akkor fehéreköpeny-hypertoniáról és fordítva, amikor a rendelőn kívüli mérések kórosak, ugyanakkor a rendelői mérések normálisak, álcázott hypertoniáról beszélünk (3. ábra). E kórformák nem ritkák, a kivizsgálásra kerülő páciensek 15–25%-a fehéreköpeny-, míg 10–20%-a álcázott hypertoniás. Említésre érdemes a fehéreköpeny-jelenség, amely általában csak az első rendelői érték emelkedését okozza, így ismételt (háromszori) rendelői méréssel ez jól azonosítható. A speciális kórformák felismerése a prognózis szempontjából is fontos. Régebb óta ismert, hogy az álcázott hipertonia rossz prognózisú kórforma, a cardiovascularis rizikó az álcázott hypertoniásokban megközelíti a hypertoniásokét (7). Ezzel szemben sokáig úgy hittük, hogy a fehéreköpeny-hypertonia benignus kórforma. *Mancia* és munkatársainak a PAMELA vizsgálat 29 éves utánkövetéséről szóló ez évi publikációja azonban azt bizonyítja, hogy jelentősen nagyobb a célszervkárosodás kockázata ezen betegekben a normotoniásokhoz képest, és a fehéreköpeny-hypertoniások cardiovascularis mortalitása pedig mintegy köz-

6. táblázat. A hipertonia diagnosztikus küszöbértékei a különböző vérnyomásmérési módszerek esetében (6)

Kategória	Szisztolés vérnyomás (Hgmm)	és/vagy	Diasztolés vérnyomás (Hgmm)
Rendelői vérnyomás	≥ 140	és/vagy	≥ 90
Otthoni vérnyomás	≥ 135	és/vagy	≥ 85
Ambuláns vérnyomás			
Nappali (éber állapotú)	≥ 135	és/vagy	≥ 85
Éjszakai (éber állapotú)	≥ 120	és/vagy	≥ 70
24 órás	≥ 130	és/vagy	≥ 80

Rendelői vérnyomás	≥ 140/90 Hgmm	Valódi hipertonia	Fehéreköpeny-hypertonia
	< 140/90 Hgmm	Maszkírozott hipertonia	Valódi normotonia
HBPM/ABPM	≥ 135/85 Hgmm HBPM és/vagy nappali ABPM ≥ 130/80 Hgmm 24 h ABPM	< 135/85 Hgmm HBPM és/vagy nappali ABPM < 130/80 Hgmm 24 h ABPM	

3. ábra. A fehéreköpeny-hypertonia és az álcázott (más néven maszkírozott) hipertonia diagnosztikája (4)

tes helyet foglal el a manifeszt hypertoniások és a normotoniások között (8).

## Összefoglalás

A helyes vérnyomásmérés a diagnózis felállításának és a kezelés sikerének is az alapja. Az új irányelvekben a rendelőn kívüli vérnyomásmérés felértékelődött, mert prediktív értéke nagyobb, és segíti a hipertonia szélesebb körű felismertését és a speciális kórformák (fehéreköpeny- és álcázott hipertonia) azonosítását. Ugyanakkor

azzal, hogy a vérnyomásmérés helyszíne sokszor a betegek otthona, elengedhetetlen a páciensek megfelelő edukációja a mérés módszertanát illetően. Az otthoni vérnyomás-monitorozás egyértelműen javítja a beteg-együttműködést a ke-

zeléssel. Megfelelően validált készülékek használata javasolt – ezen készülékek típusai elérhetőek a világhálón. A rendelőn kívüli mérések széles körű alkalmazása segíthet a szív- és érrendszeri betegségek prevenciójának sikerében.

## Irodalom

1. <https://world-heart-federation.org/what-we-do/hypertension/>
2. Abbasi J. Medical students fall short on blood pressure check challenge. *JAMA* 2017;318(11):991-2. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.11255>
3. Stergiou GS, Palatini P, Asmar R, Ioannidis J, Kollias A, Lacy P, et al. Recommendations and Practical Guidance for performing and reporting validation studies according to the Universal Standard for the validation of blood pressure measuring devices by the Association for the Advancement of Medical Instrumentation/European Society of Hypertension/International Organization for Standardization (AAMI/ESH/ISO). *J Hypertens* 2019;37(3):459-66. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000002039>
4. Stergiou GS, Palatini P, Parati G, O'Brien E, Januszewicz A, et al. 2021 European Society of Hypertension practice guidelines for office and out-of-office blood pressure measurement. *J Hypertens* 2021;39(7):1293-302. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000002843>
5. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, 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. *Journal of Hypertension* 2018;36(12):2284-309. PubMed PMID: 30379783. Epub 2018/11/01. eng. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000001961>
6. Farsang Cs, Járai Z (szerk.). A Magyar Hypertonia Társaság szakmai irányelve. A hypertoniabetegség ellátásának irányelvei. *Hypertonia és Nephrologia* 2018;22(S5):1-36.
7. Fagard RH, Cornelissen VA. Incidence of cardiovascular events in white-coat, masked and sustained hypertension versus true normotension: a meta-analysis. *J Hypertens* 2007;25(11):2193-8. <https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e3282ef6185>
8. Mancia G, Facchetti R, Vanoli J, Dell'Oro R, Seravalle G, Grassi G. White-coat hypertension without organ damage: Impact on long-term mortality, new hypertension, and new organ damage. *Hypertension* 2022;79(5):1057-66. Epub 2022 Feb 22. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.121.18792>