

HYPERTONIA AZ ÚJ IRÁNYELVEK TÜKRÉBEN

Dr. Szauder Ipoly

Kardiológiai Diagnosztikai és Hypertonia Központ, Budapest

ÖSSZEFOGLALÁS: A hypertonia optimális diagnosztikáját és terápiáját a legújabb hazai és európai (ESH, ESC) hypertonia irányelvek alapján mutatjuk be. Az irányelvek újdonságai, különbségei után a vonatkozó randomizált, nem randomizált, megfigyeléses klinikai vizsgálatok kritikus szemléletű figyelembevételével ismer-tetjük azt, ami a szakirodalomban és a gyakorlati tapasztalatok alapján az irányelvekben nem vagy nem úgy szerepel, kiegészítve a hazai gyakorlat leggyakoribb hibáival. Kiemeljük a diagnosztikában kevésbé alkalmazot-takat: a pulzus, a szívhangok jelentőségét, a palpáció és a pánikbetegség, a hypertonia indukálta fájdalom-mentes ischaemia felismerését, a hypertoniára utalható echokardiográfiás eltéréseket. A vérnyomásméréseknél az egyidejű vérnyomás és EKG monitor jelentősége mellett ismertetjük a monitorozások hibaforrásait, a leg-hatékonyabb telemedicinális otthoni méréseket. A hypertonia kezelésében az irányelvekben újonnan ajánlott stratégiát követjük. Az egyedi kockázatbecslés-kezelés hangsúlyozásakor kiemeljük a hypertonia által közvetített szervkárosodás kockázati jelzőit, az új, nem hagyományos kockázati tényezőket. Az antihipertenzív kezelés indi-vidualizálásánál bemutatjuk a fix kombinációk előnye mellett hátrányukat is, a kronofarmakoterápia jelentősé-gét, alkalmazását, valamint az új béta-blokkoló-választás szempontjait a hibalehetőségekkel.

Kulcsszavak: ESH, ESC, magyar irányelvek, irányelvek gyakorlati kiegészítése, kronofarmakoterápia, fix kombinációk hátrányai, béta-blokkolók

Szauder I: THE HYPERTENSION IN THE LIGHT OF THE NEW GUIDELINES

SUMMARY: We present the optimal diagnostics and therapy of hypertension based on the latest Hungarian and European (ESH, ESC) hypertension guidelines. After the novelties and differences of the guidelines, we critically consider the relevant randomized, non-randomized, observational clinical trials, and describe what is not included or not included in this way in the guidelines based on the literature and practical experience, sup-plemented by the most common errors in domestic practice. We highlight the ones that are rarely used in diag-nostics: the importance of the pulse, heart sounds, palpitations and panic disorder, the recognition of hyper-tension-induced silent ischemia, and echocardiographic abnormalities suggestive of hypertension. In blood pressure measurements, in addition to the importance of simultaneous blood pressure and ECG monitoring, we describe the sources of error in monitoring and the most effective telemedicine home measurements. In the treatment of hypertension, we follow a newly recommended strategy in the guidelines. When emphasizing indi-vidual risk assessment treatment, we highlight the risk markers of hypertension-mediated organ damage, the new, non-traditional risk factors. When individualizing antihypertensive treatment, we present the advantages and disadvantages of fixed combinations, the importance and application of chronopharmacotherapy, and the aspects of beta-blocker selection with the margin of errors.

Keywords: new ESH, ESC, Hungarian guidelines, practical additions to guidelines, panic disorder, palpitations, silent ischemia, risk factors, chronopharmacotherapy, disadvantages of fixed combinations, beta-blockers

Magy Belorv Arch 2026; 79: 17–28.

Dr. Szauder Ipoly
Kardiológiai Diagnosztikai és Hypertonia Központ
1015 Budapest, Ostrom u. 15.
e-mail: drszauderipoly@gmail.com

DOI: 10.59063/mba.2026.79.1.3

Bevezetés

A klinikai irányelvek egyre ismertebbek és gyakrabban alkalmazottak a klinikai gyakorlatban. Potenciális előnyökkel és bizonyos hátrányokkal rendelkezhetnek, azonban a szigorúan kidolgozott, bizonyítékokon alapuló irányelvek minimalizálják a lehetséges hátrányokat. Az egy adott témában megjelent irányelvek (mint az alább ismertetett hypertonia esetében is) bizonyos mértékig hasonlóak és különbözőek. A jogilag nem kötelező érvényű irányelvek közül a klinikusok választhatnak, hogy a saját igényeiknek és preferenciáinak leginkább megfelelő irányelvet (vagy irányelveket) alkalmazzák.

Kérdés azonban, hogy ha ugyanarról a témáról több, némileg eltérő irányelv is elérhető, akkor melyik irányelvet milyen szempontok alapján válasszuk ki. Mi indokolja jó választásunkat? Döntésünk helyességét egyértelműen a napi gyakorlat erősítheti meg. Hangsúlyozzuk, hogy a napi gyakorlatban – mint a gyógyítás minden területén – a betegek egyéni sajátosságainak figyelembevétele szükséges, ezzel kiegészítve az általánosan bevált sémák alkalmazását. Általános a nem randomizált, megfigyeléses vizsgálatok, és ebben is a gyakorlat szerepének alábecslése, pedig jól ismert, hogy a hosszabb távú gyakorlat döntheti el a randomizált vizsgálatok és az ezek adatait összesítő, metaanalízisek eredményeinek minőségét, használhatóságát. Az irányelvek, ajánlások betartásában fontos tényező a klinikusok és a betegek közös döntéshozatala. Az egyéni értékek, preferenciák, valamint a társbetegségek és a kapcsolódó egyéb tényezők alapján a betegek bevonása szükséges a kezelési eljárások kiválasztásába. Az egyes betegekre vonatkozó végső döntéseket a kezelőorvos hozza meg a pácienssel egyeztetve.

Az új ESH, ESC és magyar ajánlás^{1, 2, 3} a korábbi, 2018. évi irányelvek^{4, 5} óta megjelent legújabb randomizált és nem randomizált tanulmányok alapján, igen részletesen mutatja be a változásokat és a legkorszerűbb újdonságokat a hipertoniológia patofiziológiájában, diagnosztikájában, kezelésében. Alábbiakban az új irányelvek újdonságait nemcsak a témára vonatkozó legújabb randomizált, nem, hanem a megfigyeléses klinikai vizsgálatok kritikus szemléletű figyelembevételével ismertetjük. A gyakorló orvosok tájékoztatására kiegészítve azzal is, ami az irányelvekben nem, vagy nem úgy szerepel, mint a szakirodalomban és a gyakorlati tapasztalatok alapján, ismertetve a hazai gyakorlat leggyakoribb hibáit is. Kiemeljük a diagnosztikában kevésbé alkalmazottakat: a pulzus, a szívhangok jelentőségét, a palpáció és a pánikbetegség, a hypertonia indukálta fájdalommentes ischaemia felismerését, az esetleg hypertoniára utaló echokardiográfiás eltéréseket. A vérnyomásméréseknél az egyidejű vérnyomás- és EKG-monitor jelentősége mellett ismertetjük a monitorozások hibaforrásait, a leghatékonyabb telemedicinális otthoni méréseket. A hypertonia kezelésében az irányelvekben újonnan ajánlott stratégiát követjük.

Az egyedi kockázatbecslés-kezelésnél hangsúlyozzuk a hypertonia által közvetített szervkárosodás kockázati jelzőit, valamint az új, nem hagyományos kockázati tényezőket. A hypertonia kezelésének individualizálásánál bemutatjuk a fix kombinációk előnye mellett hátrányokat is, a kronofarmakoterápia jelentőségét, alkalmazását, valamint a béta-blokkoló választás szempontjait, a hibalehetőségekkel.

Az ESH, ESC és a magyar irányelvek újdonságai

Az ESH 2023-as irányelvének újdonságai

1. Módosított és egyszerűsített kritériumok a bizonyítékok osztályozására vonatkozó ajánlásokhoz.
2. Az elsődleges magas vérnyomás kóreléttani háttere.
3. Klinikai vérnyomásmérések különböző módszerekkel, eltérő környezetekben és klinikai körülmények között.
4. A rendelői, ambuláns és otthoni vérnyomásmérések és azok értékének részletes leírása különböző demográfiai és klinikai körülmények között.
5. A rendelőn kívüli vérnyomásmérés korszerűsítése a magas vérnyomás kezelésében.
6. Új HMOD-mérések és klinikai értékük a magas vérnyomás kivizsgálásában.
7. Új szív- és érrendszeri kockázati tényezők és a szív- és érrendszeri kockázattérkékelés frissítései.
8. A magas vérnyomás másodlagos formáinak frissítése és átfogó összefoglalása.
9. Frissítés az életmódbeli beavatkozásokról.
10. A vérnyomáscsökkentő gyógyszeres kezelés küszöbértékeinek és céljainak frissítése, beleértve azok lehetséges heterogenitását a betegek demográfiai és klinikai alcsoportjaiban.
11. A RAAS-blokkolók, a CCB-k és a tiazid/tiazid-szerű diuretikumok, valamint ezek különböző kombinációi alkalmazásának megerősítése a vérnyomáscsökkentő kezelésben. A BB-k felvétele a főbb vérnyomáscsökkentő gyógyszerek közé.
12. Frissítés a rendelkezésre álló kombinációs gyógyszeres kezelési stratégiákról, beleértve a quadpill és a polypill alkalmazását.
13. A valódi rezisztens magas vérnyomás diagnózisának és kezelésének hangsúlyozása és frissítése.
14. A vesedenerváció alkalmazásának és helyzetének frissítése vérnyomáscsökkentő kezelésben.
15. A magas vérnyomás és kezelésének hatása a kognitív diszfunkcióra és a demenciára.
16. A magas vérnyomás kezelésének frissítései HFrEF és HFpEF esetén.
17. Új diagnosztikai megközelítések a pitvarfibrillációval küzdő magas vérnyomású betegek diagnosztizálásában és kezelésében.

18. A krónikus vesebetegség (CKD) kezelésének frissítései, beleértve a veseátültetést is.
19. Korszerű és új kezelési megközelítések a 2-es típusú cukorbetegségben szenvedő betegek számára.
20. Különböző BP fenotípusok epidemiológiája, diagnózisa és kezelése.
21. A magas vérnyomás diagnosztizálása, kezelése és nyomon követése olyan demográfiai és klinikai állapotokban, amelyeket a korábbi irányelvek nem, vagy csak részben tárgyaltak:
 - a. Gyermekek/serdülők és a felnőttkorba való átmenet
 - b. Fiatal betegek
 - c. Nemek szerinti különbségek
 - d. Hypertonia és kezelésének hatása a kognitív diszfunkcióra és a demenciára
 - e. Hypertonia kezelése időseknél a törekenység és a funkcionális szint szerint
 - f. Terhesség és gyermekágyi időszak
 - g. Perifériás artériás betegség
 - h. Aortaaneurysma
 - i. Szívbillentyű-betegség
 - j. Akut cerebrovaszkuláris betegségekben szenvedő magas vérnyomás kezelése
 - k. Hipertenzív vészhelyzetek/sürgősségi állapotok
 - l. Perioperatív magas vérnyomás
 - m. Elhízás
 - n. COVID-19
 - o. Krónikus gyulladásos betegségek
 - p. Hypertonia az onkológiában
 - q. Baroreflex kudarc és dysautonomia
 - r. Glaukóma
22. Részletes ajánlások a betegek nyomon követési stratégiáira vonatkozóan, beleértve a terápia be nem tartásának és a klinikai tehetetlenségnek az értékelését és minimalizálását.
23. Új lehetséges megközelítések említése a magas vérnyomás kezelésében és a magas vérnyomással összefüggő munkaterhelés csökkentése terén, a telemedicinális egészségügy, csapatmunka-alapú kezelés, a gyógyszerészek szerepe.¹

A 2024-es ESC hypertonia ajánlásában szereplő új tényezők, javaslatok

A 2018. évi ESC/ESH korábbi irányelvre épít, de igen fontos frissítéseket is tartalmaz:

- A cím „Irányelvek az artériás hypertonia kezeléséhez”-ről „Irányelvek az *emelkedett vérnyomás* és magas vérnyomás kezelésére” módosult. Ez azon alapul, hogy a vérnyomásnak (BP) tulajdonítható szív- és érrendszeri betegségek (CVD) kockázata folyamatos expozíciós skálán van, nem pedig a normotenzio és a magas vérnyomás bináris skáláján. Az „artériás” kifejezést eltávo-

lították a 2024-es irányelvek címéből, mivel az artériás hypertonia a pulmonális artériákban is előfordulhat, ami itt nincs a fókuszban.

- A magas vérnyomást ≥ 140 Hgmm-es rendelői szisztolés vérnyomásként vagy ≥ 90 Hgmm-es diasztolés vérnyomásként definiálják. Bevezetnek azonban egy új vérnyomáskategóriát, az „emelkedett vérnyomást”. Az emelkedett vérnyomást 120–139 Hgmm-es rendelői szisztolés értékkel vagy 70–89 Hgmm-es diasztolés értékkel definiálják.
- Jelentős, bizonyítékokon alapuló változás az a javaslat, hogy a vérnyomáscsökkentő gyógyszereket szedő felnőtteknél a szisztolés vérnyomás célértéke 120–129 Hgmm legyen. Feltétele, hogy a beteg jól tolerálja ezt a vérnyomás célértéket. Magasabb vérnyomáscélértékek is szóba jöhetnek tünetekkel járó ortosztatikus hypotensióban, 85 éves vagy idősebbeknél, illetve közepesen súlyos vagy súlyos gyengeségben szenvedőknél vagy korlátozott várható élettartamúaknál.
- A rendelőn kívüli vérnyomásmérésnél hangsúlyozott a 120–129 Hgmm szisztolés vérnyomáscél elérése.
- Amennyiben a 120–129 Hgmm szisztolés vérnyomáscélértéket nem sikerül elérni, akár intolerancia, akár enyhébb vérnyomáscélértéket elősegítő állapotok megléte miatt, a vérnyomást a lehető legalacsonyabbra javasolt beállítani.
- A személyre szabott klinikai döntéshozatal és a beteggel közös döntéshozatal is hangsúlyt kap.
- Kardiovaszkuláris (CVD) betegségek kockázatbecslésének meghatározása a kockázati modelleken túl.
- Nemenként specifikus, a nem hagyományos kardiovaszkuláris betegségek kockázatmódosítói.
- A vérnyomáscsökkentő gyógyszerek előnyei, akiknél magas a CVD kockázata.
- Jobban hangsúlyozottak a halálos és nem halálos CVD kimenetekre vonatkozó bizonyítékok.
- Nőnek vagy férfinak lenni géneken alapuló biológiai feltétel, a gender pedig a női vagy férfi lét szociokulturális dimenziója egy adott társadalomban.
- Az irányelveket úgy fogalmazták meg, hogy „felhasználóbarátabbak” legyenek, ezért a háziorvosok véleményét is kikérték.
- Tekintettel az európai népesség előregedésére, a kezelésnek az esendőséghez, az idősebb korhoz való igazítására is összpontosítottak.
- Javasolják a betegek visszajelzéseinek és élettapasztalatainak figyelembevételét is az optimális terápia kialakítására, a megfelelő orvos-beteg kommunikációval.²

Az irányelv fejlesztésében résztvevők az egészségügyi kollégiumi tagozatok, a Magyar Hypertonia Társaság megnevezése nem szerepel.³ Az új irányelv a Magyar Hypertonia Társaság 2018-as irányelvének⁵ módosítása, az elmúlt hét év evidenciáinak ismeretében az új ajánlások és javaslatok megfogalmazása. Ez, mint az előzőekből jól látható, a legújabb főként az ESH, kevésbé az ESC irányelv alapján készült, a hazai gyakorlatra adaptálva.

- A hipertonia definíciója és klasszifikációja, a kezelési céltartományok az ESH ajánlását követi.
- Nem fogadja el a kronofarmakológia szempontú kezelést. Az ESH ajánlás, valamint ez a 2025-ös magyar ajánlás is a TIME studyra⁶ hivatkozik: „nincs különbség a reggeli vagy esti adagolás eredményességében” (A TIME study relevanciájára jogos kételyek merültek fel, amelyeket később ismertetünk).
- A gyógyszeres kezelésben elsődlegesen a kezdő kettős fix kombinációt, esetleg a hármas kombinációt javasolja.
- Béta-blokkoló monoterápia ajánlása, akár első választandóként, mint az ESH-ban (az ESC nem elsőnek választandóként javasolja csak kardiológia betegségek esetén (ennek indoklását lásd később)).
- A hazai helyzetre adaptálva jelennek meg az eszközös kezelésre vonatkozó ajánlások.
- Ismerteti a másodlagos hypertoniákat, a társbetegségekben szenvedők, gyermekek, várandósok, perioperatív hipertonia, vészhelyzeti állapotok speciális vérnyomáscsökkentő kezeléseit.
- Kiemeli az után követésre vonatkozó ajánlásokat.³

Rövid összegezés az európai irányelvek és a magyar irányelv áttekintése után:

- Az ESH irányelve több újdonságot ismertet, a hipertonia kezelésében részletesebb, mint az ESC irányelv.
- Az ESC irányelve a kardiológiai eltérésekre és kezelésekre jobban fókuszál.
- A gyakorló orvosok számára a hipertonia kezelésére vonatkozó újabb javaslatok megismerésére elsősorban az ESH és a magyar irányelv ajánlható, míg a hipertonia kardiológiai összefüggéseinek-kezelése tekintetében az ESC irányelv lehet iránymutató.
- A magyar irányelv mindkét európaikat integrálja, de mivel a tartalomjegyzék nem elég részletes, ezért nehezen áttekinthető a gyakorló orvosok számára.
- Béta-blokkoló monoterápiát ajánl, akár első választandóként a magyar ajánlás, hasonlóan az ESH-hoz, de az ESC nem első választandóként

javasolja, csak kardiológia betegségek esetén (ami megfelel a gyakorlati tapasztalatoknak is. (Részletesen lásd később).

- Nem fogadja el a kronofarmakológia szempontú kezelést. Az ESH ajánlás alapján a 2025-ös magyar ajánlás is a TIME studyra hivatkozik: „nincs különbség a reggeli vagy esti adagolás eredményességében”. Részletesen lásd később.

Néhány általános megjegyzés a randomizált és a nem randomizált, bizonyítékokon alapuló (evidence based) tanulmányokra támaszkodó irányelvek hasznosságához

Általános a nem randomizált, megfigyeléses vizsgálatok, és ebben is a gyakorlat szerepének alábecsülése, pedig jól ismert, hogy a hosszabb távú gyakorlat döntheti el a randomizált vizsgálatok és az ezek adatait összesítő, metaanalízisek eredményeinek minőségét, használhatóságát.

ESH-irányelv nagyobb hangsúlyt helyez a különböző értékű klinikai vizsgálatok (metaanalízisek, randomizált versus. nem randomizált, kontrollált vizsgálatok) eredményeinek megfelelő interpretálására és az ezen vizsgálatokba nem bevont vizsgálati alanyokra. Például: más életkorúak, más cardiovascularis kockázatúak, etnikai eltérések stb.¹

ESC irányelveiben a randomizált klinikai vizsgálatok előnyét hangsúlyozzák a megfigyelésekre alapozott (obszervációs) vizsgálatokkal szemben, valamint azt is, hogy önmagában a vérnyomás értéke nem kaphat prioritást a cardiovascularis rizikó meghatározásában.²

Magyar ajánlás a fentieket vette át.³

Érdemes kritikusán gondolkodni a bizonyítékokon alapuló vizsgálatokról, irányelvekről-ajánlásokról, a kifogásokat figyelembe véve, ugyanis más vizsgálatok, bizonyítékok figyelembevétele nélkül véleményünk egyoldalú vagy akár téves is lehet. Ennek elkerülése érdekében célszerű minél több eredeti, megfigyeléses vizsgálatot figyelembe venni, valamint sok saját klinikai tapasztalatot szerezni és ezek alapján alakítani ki véleményünket.

Az ajánlások kiegészítése a gyakorlat számára

A hipertonia okozta palpitáció jelentősége, felismerése

A hipertonia igen nagy prevalenciája (34–37%) miatt a palpitáció itt a leggyakoribb, 60–70%, szívbetegségekben 40%. Kevésbé ismert a gasztroenterológiai betegségeknel: 15–29%.

Diagnosztikájában törekedni kell az oki tényezők felderítésére, kezelésére. A szív meghallgatása mellett a pulzus tapintása is javasolt: brady-, tachycardia, extrasystolia, pitvarfibrilláció esetén a pulzusdeficit kimutatására. *Az automata vérnyomásmérő által mért alacsony pulzus téves lehet.* Extrasystolénál ugyanis beleméri az utána következő ún. kompenzációs pauza

hosszabb időtartamát és tévesen átlagolva alacsony pulzust mutat. *A bradycardiát mindig ütőéren tapintva ellenőrizzük* (tanítsuk meg erre a beteget) a radialis, de inkább a carotis artéria tapintásával.

A hypertonia okozta ritmuszavar vagy néma ischaemia csak az egyidejű vérnyomás- és EKG-monitorral mutatható ki.

Palpitáció hatékony kezelésére a kiváltó ok, a hypertonia célértékének elérése szükséges, nem alkalmas a monoterápiában adott béta-blokkoló. A gasztroenterológiai okú palpitációnak is oki, gasztroenterológia kezelése.^{7, 8}

A pánikbetegség és a hypertonia elkülönítése

Hasonló tüneteik (vérnyomásemelkedés, palpitáció, szorongás, verejtékezés) miatt gyakran nem különítik el a két betegséget, illetve ***pánikbetegségnek minősítik a hypertonia okozta szorongást.*** Gyakran bagatellizálják, hogy csak stresszre megy fel a vérnyomás.

A pánikbetegségre jellemző, hogy a rohamokban jelentkező szorongásnak nincs kiváltó oka, indoka. *A javasolt diagnosztikus kérdés: Minden indok, belső vagy külső kiváltó ok nélkül, rövid időre, másodpercekre vagy percekre jelentkezik szorongás-, illetve a pánik, miközben heves szívdobogásérzése, légszomj és szédülés jelentkezik?* Igen válasz esetén pánikbetegség valószínű, ugyanis, ha indokolt szorongás áll fenn, az nem jelent pánikbetegséget.

A hypertonia felismerése pánikbetegségben: (ABPM) EKG, echokardiográfia, szemfenékvizsgálat megfelelő pozitivitása bizonyító. Kezelésére nem elegendő nyugtató adása, a hypertonia individuális kezelése, célértékre beállítása szükséges.⁹

A hypertonia indukálta silent (néma) ischaemia, nyugalmi angina pectoris jellemzői

Legfőbb jellemző: jelentős vérnyomás-emelkedés, ami szinkronban van a silent ischaemiával vagy az anginás mellkasi fájdalommal. Gyakori nondipper típusú hypertoniában, éjjel.

Individuális különbségek: kiválthatja relatíve kisebb mértékű vérnyomás-emelkedés (akár 140–150 Hgmm) fiatal, obes, diabeteses nőbetegekben, akiknél szimpatikus idegrendszeri túlsúly, szorongás is észlelhető.

Fájdalomerősség: a microvascularis coronariabetegség okozta angina pectoris fájdalom nőbetegeknél kisebb, mint az epicardialis coronariák betegségénél: enyhébb szorító érzés-mellkasi diszkomfortérzés is lehet.

Változó anginaküszöb: a szívizom-ischaemia a vérnyomásváltozástól függően eltérő, változó körülmények között jöhet létre, ellentétben a stabil angina pectoris azonos kiváltó körülményeivel.

A hypertonia indukálta silent ischaemia kevésbé felismert, mert a rosszullétkor a betegeknél nem áll ren-

delkezésre a vérnyomáskiugráskor az EKG-készülék. *A 24 órás egyidejű ABPM és EKG monitoros vizsgálat segítségével diagnosztizálható. Kevés a szokványos antiischaemiás kezelés, a hypertonia célértékre beállítása szükséges.*¹⁰

Vérnyomásmérések az ajánlások szerint

Rendelői mérések

- Első vizitnél mindkét karon mérés, ahol magasabb ott kell a továbbiakban mérni. 20 Hgmm vagy nagyobb különbség a szisztolés értékben érrendszeri eltérésre utalhat.
- Validált mérő, mindkét karon mérés, ritmuszavarnál pulzustapintás, szív meghallgatása, EKG.
- Ortosztatikus hypotonia gyanújakor fekvésben, majd felállás után azonnal és 2 és 4 perc múlva kell mérni (ún. Schellong-teszt: pozitív, ha a szisztolés 20, a diasztolés 10 Hgmm-rel csökken, vagy 90 Hgmm alá esik).

Otthoni mérések (HBPM)

- Naponta legalább 3 mérés, reggel, délben és este vagy panaszok esetén éjjel is.
- Egy alkalommal három vérnyomásmérés 1 perces időközökkel. Az utolsó 2 mérés átlaga felírandó a vérnyomásnaplóba a tevékenységek és időpontjaik megjelölésével.

Tévedési lehetőségek

- Normális vérnyomást mérnek, mert a kevés mérés nem mutatja a kezdetben ingadozó vérnyomást, ezért hamisan, jól beállítottoknak tűnik.
- Az oszcillometriás automata mérők extrasystolia esetén tévesen bradycardiát jeleznek. Erre hívjuk fel a beteg figyelmét és tanítsuk meg a radialis vagy carotispulzuson történő ellenőrzésre.
- Csuklómérők nem validáltak, pontatlanok, más kaliberű és merevségű eret mérnek, nem javasoltak.^{1, 2, 3}

Otthoni vérnyomásmérés (HBPM) távfelügyelettel, telemedicinális úton (HBPT)

A betegek által otthon mért vérnyomásértékek naplózása gyakran hiányos, pontatlan, téves, ami megnehezíti a terápiás és egyéb klinikai döntéseket. Korszerű megoldások az okostelefonokat és azok dedikált alkalmazásait használó mobil egészségügyi technológiák. A nem kontrollált hypertoniás betegekben végzett vizsgálatok bizonyítékot szolgáltatottak arra, hogy a telemedicinális monitorozáson alapuló beavatkozások hatékonyabban csökkentik a vérnyomást a szokásos ellátáshoz képest. A betegek által otthon mért vérnyomásértékek távközlése különösen oktatással és tanácsadással kombinálva, nemcsak a betegek kezelésben maradását javítja, hanem az orvos-beteg kapcsolatot is. Ugyanakkor segíthet elkerülni a szükségtelen rendelői látogatásokat és a beteg kielégítőbb hypertonia kontrollt érhet el, ezáltal javítva a kardiovaszkuláris prognózist.

Számos, a mobil egészségügyi támogatásra kifejlesztett alkalmazás tudományos validálásával kapcsolatos kérdés még megoldásra szorul. NB: A legtöbb esetben a fitness vagy a wellness világában való használatra kifejlesztett okostelefon-alkalmazások megfelelőségét tudományosan igazolni (validálni) kellene, és garantálni szükséges a személyes adatok biztonságos kezelését.^{11, 12, 13, 14}

Az alábbiakban ismertetjük az 1. táblázatban a hypertonia kritériumait, a 2. táblázatban a normális és kóros rendelői vérnyomásértékeket, a 3. táblázatban a rendelői célértékeket az európai ESC/ESH^{1, 2} és hazai ajánlás³ alapján.

1. táblázat. A hypertonia kritériumai különböző vérnyomásmérési módok, módszerek esetén az ESC/ESH és a magyar ajánlás szerint ^{1, 2, 3}			
Kategória	Vérnyomásértékek (Hgmm)		
	Szisztolés		Diasztolés
Rendelői vérnyomás	≥ 140	és/vagy	≥ 90
Otthoni vérnyomás	≥ 135		≥ 85
Ambuláns vérnyomásmonitor			
nappali	≥ 135		≥ 85
éjszakai (alvás közbeni)	≥ 120		≥ 70
24 órás	≥ 130		≥ 80

24 órás vérnyomás-monitorozás (ABPM)

Előnyei:

- A hypertonia fenotípusának meghatározása.
- Szokványos élet(mód)beli méréseket végez.
- Nondipper-típus (éjszakai hypertonia) alapján a

3. táblázat. A rendelői vérnyomás célértékei (Hgmm) az ESC/ESH és a magyar ajánlás szerint ^{1, 2, 3}			
Életkor	Hypertonia (szövődménymentes)	+ Diabetes vagy + ISZB vagy + Stroke/TIA*	+ Krónikus vesebetegség
Célérték (Hgmm)			
Szisztolés			
18–65 éves	≤130, de nem <120 ha tolerálja	≤130, de nem <120 ha tolerálja	130–139 ha tolerálja
65 év felett**	130–139 ha tolerálja	130–139 ha tolerálja	130–139 ha tolerálja
Diasztolés			
Minden korcsoport	70–79	70–79	70–79
* nem közvetlenül stroke után			
** az idős beteg esendő, magányos volta befolyásolhatja a célértéket, ezek és a rossz kooperáció a terápiás döntést befolyásolja			

kronofarmakológiai szempontú terápia tervezetősége.

Hátrányai:

- Korlátozottabb hozzáférés.
- Az értékelése megfelelő ismereteket igényel.
- Nem mindenki tolerálja és gyakran stresszt okoz vérnyomás emelkedéssel.

Javasolt:

- Amikor a panaszok alapján hypertonia gyanú áll fenn, de az otthoni mérések ezt nem mutatják (nem „találnak bele” a magasabb értékekbe).
- A valódi rezisztens hypertonia diagnózisának felállítására.
- A terápia hatásának megítélésére és a vérnyo-

2. táblázat. A normális és a kóros rendelői vérnyomás besorolása, fokozatai az ESC/ESH és magyar ajánlás szerint ^{1, 2, 3}			
Besorolás	Systolés vérnyomás (Hgmm)		Diasztolés vérnyomás (Hgmm)
Optimális vérnyomás	<120	és	<80
Normális vérnyomás	120–129	és/vagy	80–84
Emelkedett-normális vérnyomás	130–139	és/vagy	85–89
Kóros vérnyomás-hypertonia			
1. fokozat (enyhe hypertonia)	140–159	és/vagy	90–99
2. fokozat (közepesen súlyos hypertonia)	160–179	és/vagy	100–109
3. fokozat (súlyos hypertonia)	≥180	és/vagy	≥110
Izolált diasztolés hypertonia	<140	és	≥90
Izolált systolés hypertonia	≥140	és	<90

máscsökkentő gyógyszeres kezelés titrálására, valamint az esetleges mellékhatások (pl. tünetekkel járó hypotensio) okának tisztázására.

Nem javasolt:

- Ha az eseti vérnyomásérték a 180 Hgmm-t meghaladja (nincs terápiás konzekvencia, a mandzsetta sokszori felpumpálása túl erős szorítást, bőrkárosodást okozhat).
- Ritmuszavarokban (pitvarfibrilláció vagy gyakori extrasystolia) nem értékelhető a mérés.^{1,2,3}

Gyakorlati információk az ajánlások kiegészítésére

Gyakran elmarad a betegek informálása a következőkkel (írásos tájékoztató kiadásával): mandzsetta felhelyezése, a gumicső megtörésének felismerése. A kezelőgombok használata, az elem helye, cseréje. Vegye le, ha nem tolerálja, vagy panaszt okoz, gépkocsit vezet, vagy tartósan 180 feletti értékek vannak. A készülék gyakori nézegetése nem ajánlott, mert neurotikus betegnél vérnyomás-emelkedést indukálhat.¹⁵

Az ABPM-vizsgálat értékelési hibái: gyakran elmarad az extrém értékek, nem releváns adatok törlése a kinyomtatás előtt. A vizsgálat értékelésekor ezek meghamisítják a statisztikai analízist. A törlendő adatok: nem aludt éjjel, a diasztolés érték nagyobb a szisztolésnél, a szisztolés vérnyomás: > 300 vagy < 50 Hgmm, a diasztolés vérnyomás: > 150 vagy < 40 Hgmm, a szívfrekvencia: > 150 vagy < 40/min. Az eredeti adatok rögzítése mellett, a törölt adatok megjelölendők. Ha a nappali-éjszakai időintervallum beállításánál az egyéni életritmus figyelembevétele nem történt meg (felkelés-lefekvés ideje, éjszaka dolgozónál ez a periódus számít nappali periódusnak). A vizsgálati eredményt és a beteg által vezetett eseménynaplót együtt kell értékelni. Emelkedett értékeknél jelezni kell a fizikai terhelést vagy pszichés stressz jelenlétét.¹⁵

Egyidejű vérnyomás- és EKG-monitor jelentősége

A különböző időpontban elvégzett EKG-monitorozás vagy a vérnyomás-monitorozás önmagában nem válaszol a hypertonia ischaemiát vagy ritmuszavart indukáló szerepére, erre az EKG-monitorral egyidejű ABPM-monitor szükséges. Ilyen esetekben pedig többnyire nem elegendő vagy nem elég hatékony az önmagában adott antiischaemiás vagy antiaritmiás kezelés, a vérnyomás célértékre beállítása is szükséges. Fontos adat a szívfrekvencia variabilitás (HRV) megállapítása, mert ennek csökkenése együtt jár a mortalitás növekedésével, és a betegség rossz kimenetelét jelezheti.¹⁶

Echokardiográfiai ajánlások hypertóniában

ESC: minden újkeletű hypertóniában, teljes, standardizált, kétdimenziós echokardiográfiát kell végezni,

(2D CW, PW, színes Doppler) lehetőleg szöveti Doppler-vizsgálattal és strain (deformálódás)-speckle tracking vizsgálattal.

ESH az utóbbiakat nem említi.

Magyar ajánlás: echokardiográfia végezhető, ha befolyásolja a kezelést, valamint ahol EKG, kardiológiai eltérés van.^{1,2,3}

A gyakorlat tényei

Gyakorló orvosi tapasztalatok alapján csak az ESC ajánlás az elfogadható: minden újkeletű hypertóniában javasolt a teljes körű transthoracalis echokardiográfia. Egyrészt ugyanis a korábban méréssel nem észlelt hypertonia gyanúja felvetendő a megfelelően értékelt echokardiográfiával a panasz és tünetmentes betegek-nél, vagy atípusos panaszoknál, és további hypertonia irányú kivizsgálása javaslandó. Másrészt, a kardialis szövödmények kimutatására az életkor függvényében ismétlése javasolt. *Keressük az echokardiográfias jeleket-eltéréseket a leletben, ugyanis gyakran nincsenek kiemelve a hypertóniára is jellemző eltérések.*

Relaxációs zavar: a PW Doppler-értékek nem mindig utalnak relaxációs zavarra, ugyanis a megnőtt pitvari nyomás megnöveli az E-hullámot, így az E/A érték álságosan normálisnak tűnik; ez az A-hullám pszeudonormalizáció. Ugyanakkor a TDI E/E' (E/Ea) > 9–13 értéke jelzi a hagyományos PW Doppler által nem kimutatott relaxációs zavart (NB: a hazai leletek mintegy %-ában nem mérik).

Egyéb, esetleg hypertóniára is utaló eltérések: bal-kamra-hypertrophia, bal pitvari aortagyök-ascendens tágulat, aortabillentyű echodenzitásfokozódás, sclerosis, mitrális és aortaregurgitáció.¹⁷

A hypertonia kezelése az irányelvek szerint

Általános alapelvek a hypertonia gyógyszeres kezelésében

A leghatékonyabb a személyre szabott, individuális kezelés az ABPM-mel felmért vérnyomásprofil ismeretében. Ehhez a vérnyomásértékeken kívül a kockázati tényezőket multidiszciplinárisan kell figyelembe venni-kezelni. A jelenlegi ajánlások az ambuláns (ABPM), illetve otthoni vérnyomás- monitorozás (HBPM) széleskörű alkalmazását ajánlják. Ennek ellenére, mind a vérnyomásértékek osztályozása, mind a terápiás célértékek meghatározása a mai napig a hagyományos rendelői vérnyomméréseken alapul. A nem megfelelő mérési módszer vagy pontatlan vérnyommérő használata potenciálisan a kórkép túldiagnosztizáláshoz és szükségtelen kezeléséhez vagy a diagnózis elmaradása esetén a megelőzhető kardiovaszkuláris (szív- és érrendszeri) betegségek kialakulásához vezethet.^{1,2,3}

A hypertonia kezelésének az irányelvekben javasolt lépései

1. lépés: A hypertonia kockázati tényezőinek felmérése, individualizálása

A hypertonia kockázati tényezői:

- A családban előfordult korai kardiovaszkuláris események, hypertonia.
- Nem (férfiak > nők), életkor.
- Dohányzás alkohol- vagy drogfogyasztás.
- Magas lipidértékek: összkoleszterin HDL, LDL, Lp(a), triglicerid.
- Hyperurikaemia.
- Diabetes mellitus.
- Pulzusszám (nyugalmi értékek > 80 ütés/perc).
- Obesitas. Mozgásszegény életmód.
- Pszichoszociális és gazdasági tényezők. Környezeti ártalmak.
- Korai menopausa. Policisztás ovárium szindróma.
- Egyéb addicionáló klinikai állapotok, társbetegségek: COPD, pajzsmirigybetegek. Krónikus fertőzések (postcovid szindróma is). Gyulladásos mediálta autoimmun betegségek pl. szisztémás lupus erythematosus, rheumatoid arthritis.^{1, 2, 3}

Kockázatbecslés az irányelvek alapján

ESH, ESC: a kardiovaszkuláris rizikó becslésére az európai adatokon nyugvó, SCORE2 (40–69 évesek), illetve a SCORE2-OP (70–89 évesek) kockázatbecslés javasolt, ami kardiovaszkuláris események bekövetkeztének következő 10 évre vonatkozó valószínűségét becsüli.

ESH: az adott ország rizikó-cluster megállapítása szükséges. Magyarország a nagy rizikójú országok közé tartozik.

Mindkét ajánlás hangsúlyozza, hogy a SCORE2 rizikó fiataloknál, különösen a nők esetén alul-, míg idősebb férfiaknál túlbecsülheti a valódi rizikót.

ESH: a kockázatbecslést elsősorban emelkedett-normális vérnyomás (130–139/85–89 Hgmm) és 1. fokozatú hypertonia esetén tartja szükségesnek, de a többi hypertonia fokozatban is javasolja alkalmazását.

ESC: alacsonyabb vérnyomástartományra (120–139/70–89 Hgmm) fókuszál.

Ha a rizikó 5–10%, akkor mindkét nemben a nem tradicionális rizikómódosító tényezők, női nemre specifikus rizikófaktorok felmérése szükséges. Amennyiben közülük legalább egy fennáll, akkor – hasonlóan a 10% feletti rizikóhoz – a nem gyógyszeres kezelés mellett három hónap múlva gyógyszeres kezelést is javasolt, ha a vérnyomás meghaladja a 130/80 Hgmm-t.

A magyar ajánlás a fentieket vette át.

Tekintettel arra, hogy a szív- és érrendszeri betegségek leggyakrabban több kockázati tényező összetett, együttes kölcsönhatásának a következményei, így általában többirányú, gyakran egyidejű beavatkozásra van szükség a kardiovaszkuláris kockázat csökkentése érdekében.^{1, 2, 3}

Hypertonia által közvetített szervkárosodások (HMOD) kockázati jelzők (markerek) kimutatásának különbségei az ajánlásokban

ESH: lehetőség szerint minden hypertóniás betegnél javasolja a HMOD-ok fennállásának vizsgálatát.

ESC: csak azoknál az „emelkedett vérnyomásúaknál” (120–139/70–89 Hgmm) teszi megfontolandóvá a HMOD-vizsgálatokat, ahol a SCORE2-rizikó 5–10% közé esik.

ESH: szerepel a renalis rezisztenciaindex (renal resistive index – RRI) > 0,7 értéke, addig ez az ESC-ajánlásból kimaradt.

ESH: a nyaki ér ultrahangvizsgálata esetében az intima media vastagság $\geq 0,9$ mm-es értéke szerepel, míg az ESC-ajánlásból hiányzik.

Az ESC-ajánlás ugyanakkor a carotis-ultrahangvizsgálat mellett a femoralis ultrahangvizsgálatát is javasolja plakk kimutatása céljából.^{1, 2, 3}

A kevéssé felismert, dokumentált, tünetmentes, a hypertonia által közvetített szervkárosodások (HMOD) kockázati jelzők (markerek) összefoglalása

Egyezően mindhárom ajánlásban: a kockázati jelzők tünetmentes betegeknél célszervi károsodásra utalhatnak. Ezek között több általában a preklinikai kardiovaszkuláris betegség kockázati jelzője.

- Artériás stiffness növekedése: pulzusnyomás (időseknél) ≥ 60 Hgmm, carotis–femorális pulzushullám sebessége: PWV > 10 m/s.
- EKG: balkamra-hypertrophia.
- Echokardiográfia:
 - balkamra-hypertrophia,
 - relaxációs zavarok, (szöveti Doppler, TDI végzése!),
 - aortabillentyű-sclerosis, regurgitáció,
 - mitralis regurgitáció.
- Megállapított kardiovaszkuláris, coronariabetegségek.
- Cerebrovaszkuláris betegségek.
- Krónikus vesebetegség.
- Boka-kar index < 0,9.
- Előrehaladott retinopathia: haemorrhagia vagy exsudatum, papillaeodema.
- Perifériás artériás betegség.^{1, 2, 3}

2. lépés: A hypertonia fenotípusának meghatározása

A fenotípusok: fehérköpeny-hypertonia, maszkíro-

zott hypertonia, reggeli emelkedésű hypertonia, nappali vagy „munkahelyi” hypertonia, éjszakai vagy éjszakai nondipper típusú hypertonia.

A hypertonia fenotípusának megállapításához a rendelői és az otthoni mérések kevés információt szolgáltatnak (a magas vérnyomás ingadozó mivolta miatt nem mindig „találnak bele” az emelkedett értékekbe ezért a vérnyomás tévesen jól beállítottnak tűnik), ezért fontos a 24 órás ambuláns vérnyomásmérés (ABPM).

3. lépés: A rizikófaktorok egyénre szabott kezelése

Az ESC SCORE 2 és a SCORE2-OP javaslatában nem csak az LDL-koleszterin, hanem a non-HDL-koleszterin is szerepel. Ez az összes ApoB-tartalmú (atherogen) lipidet jelenti: az LDL-koleszterinen kívül az IDL-t, VLDL-t és a Lp(a)-t is. Alkalmazása azzal indokolható, hogy a Friedewald-képlettel számított LDL és a direkt módon mért LDL között a TG-szinttől függően jelentős eltérés lehet. Mivel a laborleletben gyakran nem szerepel az LDL értéke számítsuk ki a non-HDL-koleszterint: összkoleszterin-szint – HDL koleszterin-szint. Normál értéke 0–3,37 mmol/l (0–130 mg/dl).^{1, 2, 3}

4. lépés: A vérnyomás kezelése

A gyógyszeres kezelés szempontjából az ESH, ESC, magyar-ajánlás nagyon hasonló, mindössze néhány pontban, kismértékben tér el. A gyógyszeres kezelés indításakor szinte valamennyi esetben kombinált gyógyszeres kezelést javasol: a jó adherencia érdekében elsőként a kettős fix kombinációkat, naponta egyszer. A leghatékonyabb a személyre szabott kezelés, amelyhez a vérnyomásértékeken kívül sok egyéb, a hypertóniát is modifikáló tényezőt kell figyelembe venni: rizikófaktorok, társbetegségek és ezek gyógyszerei, életmód-káros szenvedélyek, vegetatív és központi idegrendszeri hatások, stressz, környezeti ártalmak, pszichoszociális helyzet.^{1, 2, 3}

Ami az ajánlásokban nem, vagy nem úgy szerepel, amint a szakirodalmi források és a gyakorlat tényezői mutatják, véleményezik

„A helyes orvosi gyakorlat, hogy az orvos időnként kérdőjelezze meg az ismereteit, elsősorban azokat, amelyekben már hosszú ideje hisz, de azok idővel új ismeretanyaggal gyarapodtak. A helyes cselekvés gyakorlata akkor erősödhet meg, ha az új befogadását a tapasztalat már igazolta” (Sótonyi Péter Magyar Belorvosi Archivum 2015; 6: 353).

A hypertonia kronofarmakoterápiájának elve és gyakorlata

A hypertóniás betegeknél az akut kardiális és cerebrális történések gyakrabban alakulnak ki a nondipper típusú, hajnali emelkedéssel járó hypertóniáknál. A gyógyszer hatását úgy irányíthatjuk, hogy abban a napszakban hasson, amikor a vérnyomásemelkedések van-

nak, ezt nevezik kronofarmakoterápiának. Gyakorlati tapasztalat, hogy nem minden 24 órás hatástartamúnak leírt készítmény hat egyformán az éjszakai magas vérnyomásra, illetve a hajnali emelkedésre. Ilyen esetben ezeket a gyógyszereket a kronofarmakológiai elvek alapján kétszer, reggel és este kell adni. A megfelelő hatás érdekében a reggeli bevétel után 12 órával szedendő, nem pedig közvetlenül lefekvéskor. Amennyiben nincsen éjszakai vagy hajnali emelkedés, akkor elegendő az egyszeri, reggeli adás. A kronofarmakoterápia kialakításában a különböző hatásmechanizmusú gyógyszerek különböző kronofarmakodinámiájának figyelembevétele szükséges.¹⁸

Az ESH 2023-as hypertoniakezelés ajánlás kronofarmakoterápiájának kritikája

Az ESH ajánlás, valamint a 2025-ös magyar ajánlás is ezt írja: „nincs különbség a reggeli vagy esti adagolás eredményességében” (sic). A TIME studyra⁶ hivatkozik, amiben nem volt szignifikáns különbség a jelentős kardiovaszkuláris eseményekben és a vaszkuláris mortalitásban az esti és a reggeli adagolású csoportok között. „Így az adatok nem támogatják a vérnyomáscsökkentők lefekvés előtti használatát, a betegek dönthetnek arról (sic), hogy mikor veszik be gyógyszereiket (sic), míg az orvosok fontolóra vehetik (sic) a lefekvés előtti adagolást azoknál a betegeknél, akiknél dokumentált magas éjszakai vérnyomás van.”

Jogos kételyek merülnek fel a TIME vizsgálat relevanciájára vonatkozóan, ugyanis a szerzők szerint is hiányosak és torzítottak lehettek az adatok a kérdőíves felméréseknél, valamint csak otthoni mérések voltak, azok hibalehetőségeivel. ABPM nem történt. Előzetes kockázatelemzés, CV rizikó felmérés nélkül vonták be a betegeket, nem tudni pontosan milyen gyógyszereket szedtek, így nem mérhető le, hogy melyik a CV rizikóra kedvezően ható. Szerzőik szerint „Végül a TIME vizsgálat nem az éjszakai magas vérnyomás vagy a napi vérnyomás-ingadozás egyéb rendellenességeinek vizsgálata volt, és további kutatásokra van szükség”.^{1, 18, 19, 20}

Az ESC 2024-es hypertoniakezelés ajánlás kronofarmakoterápiájának kritikája

Az ESC 2024-es ajánlása sem foglal állást a kronofarmakológiai szempontú kezelés fontossága mellett, csak a fentiekben leírt, nem elfogadható érvekkel alátámasztott CV-rizikóval érvel: „A jelenlegi bizonyítékok nem mutatják a vérnyomáscsökkentő gyógyszer napi időzítésének előnyeit a főbb CVD-kimenetелеknél”. NB: a kronofarmakológiai kezelés jelentőségére, hatására a CVD eseményekre legalább annyi közlemény, bizonyíték van (mint ellene), amit az ajánlások nem vetnek figyelembe.^{18, 19, 20}

A kombinált terápiákról ezt írja: „az egyes vérnyomáscsökkentő gyógyszer-csoportokra adott betegszintű válasz heterogén lehet, ez arra utal, hogy egyes bete-

gek számára előnyös lehet a személyre szabott kezelés a rutin kombinációkhoz képest. Értelemszerűen itt a heterogén válaszon a nem kellő módon-mértékben ható is értendő, amit csak a személyre szabott, kronofarmakológiai szempontú kezeléssel lehet elérni, nem pedig a rutinszerűen reggel adott fix kombinációkkal. Lásd alább a fix kombinációk hátrányai c. részben.^{2, 18, 20}

Az ESH, ESC irányelv a fix kombinációkról

A fix kombinációk erőlyes, némileg egyoldali ajánlása több szempontból nem elfogadható. Az ESC/ESH által elfogadott idézett vizsgálatok áttekintésekor kiderült, hogy a gyógyszerfogyasztásra recepteket, erre felírt gyógyszereket, kérdőíves felméréseket vettek figyelembe, valamint ezekben nem megfelelően ellenőrzött és standardizált eseti mérési körülmények, valamint kevés ABPM-es vizsgálat szerepel. Ezért ezek relevanciája (valóban be-vették-e gyógyszert, mérési eredmények-körülmények, kérdőívek hitelessége) erősen kérdéses.^{1, 2, 21}

Amiről az irányelvek nem beszélnek: a fix kombinációk lehetséges hátrányai

Szakirodalmi adatok és a szerző tapasztalatai:

- Többnyire nem fedik le a 24 órás időtartamot, éjjel és másnap reggel már nem hatnak, így kronofarmakológiai szempontból este is szükséges nem fix kombinációt adni.
- Nem lehet megfelelően személyre szabni. Nem lehet a kronofarmakológiai elveknek megfelelően, csak a szükséges szert adva, kétszeri, reggeli és esti adagolásra, különböző dózisra szétbontani.
- Dózisemeléskor vagy csökkentéskor egyenlő arányban változik meg minden összetevő, de nincs szükség a kisebb dózisu kettős vagy hármas kombinációnál sem mindegyik komponens tagjának változtatására.
 - Fentiek miatt bizonyos esetekben megfelelőbb a szabad kombináció alkalmazása.
- Este adott fix kombinációban a kalciumcsatorna-blokkoló és diuretikum nem javasolt, mert ezek reggel adva hatékonyak, a diuretikum pedig éjjeli vizelést okozhat.
- Fix kombinációknak sincs kevesebb mellékhatása, itt is szabad kombináció hatóanyagai vannak, csak kevesebb segédanyaggal (utóbbiak azonban kevésbé okoznak mellékhatást, illetve a mellékhatást általában a hatóanyagnak tulajdonítják).
- Fix kombinációk jobb terápiahűsége?
 - A beteg nem a több tabletta (gyógyszer) egyszerre, egy időbeni bevitelétől, hanem a nagyobb számú gyógyszertől ódzkodik, azt gondolván, hogy ő milyen súlyos beteg, ezt nem akarja elfogadni, illetve fél a több szer mellékhatásaitól, nem tudván, hogy a fix

kombinációkban is 2 vagy 3 gyógyszer van, ugyanolyan mellékhatásokkal.

- Megfelelő kommunikációval, betegeledukációval a páciensek meggyőzhetőek.
- Egyszerre történő elhagyásuk rebound hypertóniát (jelentős vérnyomás emelkedést) okozhat.
- Túlkontrollálhatják a hypertóniát: relatív hypotonia alakul ki, panaszokkal, tünetekkel (NB: ezt a betegek gyakran mellékhatásnak tulajdonítják).
- Idős, esendő betegeknél nem javasolt kombinált terápiával kezdeni, megfelelő monitorozás mellett a legtöbb esetben két hatóanyagú kezelés az optimális.
- Időseknél az elesések okozta súlyos károsodás a fix kombinációk elkezdésekor gyakrabban (mintegy 36%-kal) következett be, mint máskor.
- Hidroklorotiazidot (HCT-t) 25 mg-ban vagy nagyobb dózisban tartalmazó fix és nem fix kombinációk nem javasoltak, mert vércukorszint- és szérumkoleszterin-emelő hatásúak.^{1, 2, 21}

A hypertonia súlyossági fokozatok szerint ajánlott gyógyszeres kezelését az 1. ábra mutatja be.

Hypertonia kezelése béta-blokkolóval

ESH: a béta-blokkolókat ismételten elsőként választható készítménynek jelöli, a kezelés bármilyen szakaszában javasolja, különösen coronariabetegség, szíve-légtelenség vagy posztinfarktusos állapot esetén, illetve frekvenciakontroll céljából. Ezt veszi át a magyar ajánlás: „béta-blokkoló használható monoterápiaként vagy a kombinációs kezelésben”.

ESC: a béta-blokkolókat a fenti kardiológiai betegségek együttes fennállása esetén javasolja, *míg ezen betegségek jelenléte nélkül nem első választandóként javasolja alkalmazásukat.*

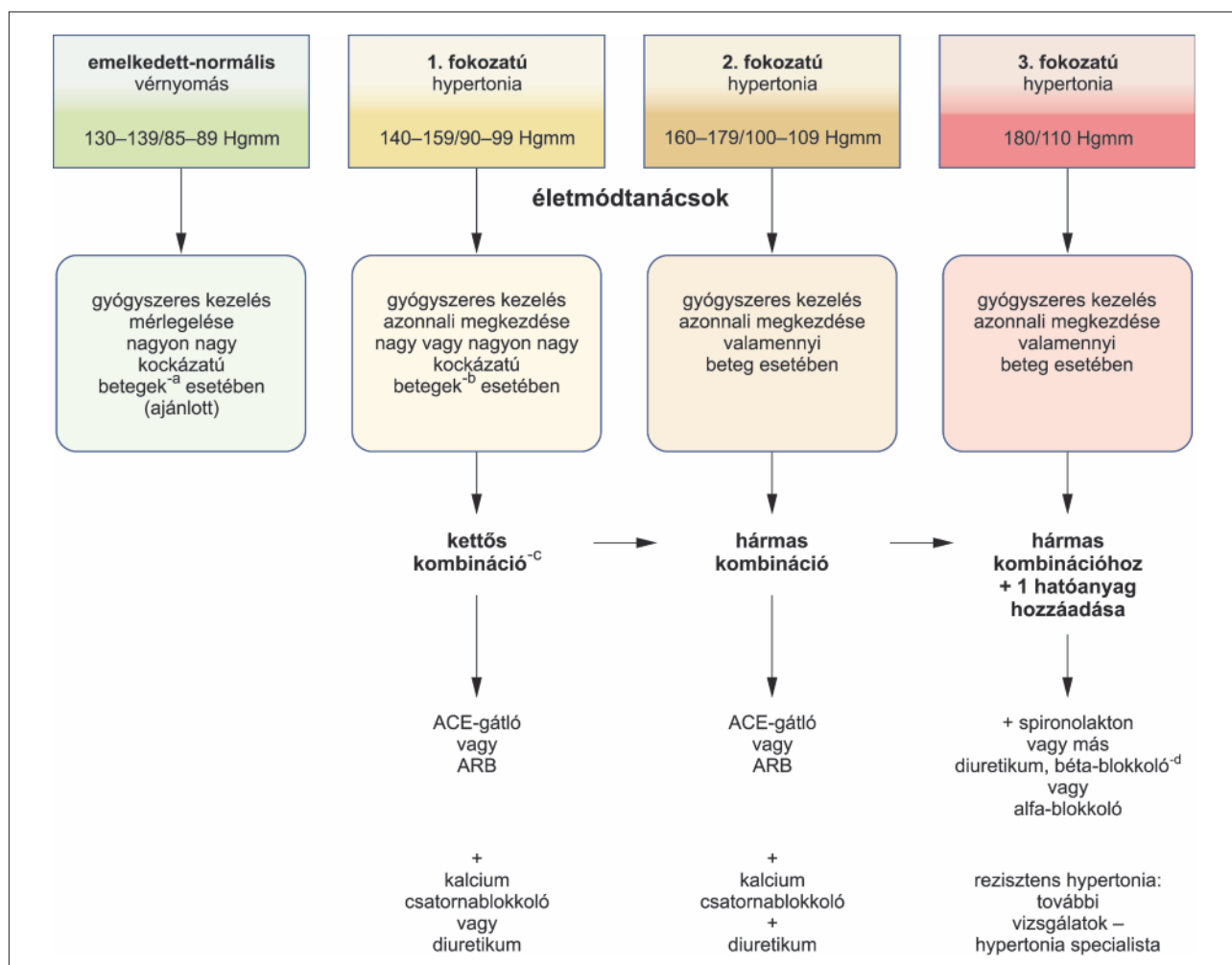
Ez utóbbi az elfogadható az egyéb szakirodalmi adatok és vizsgálataink és tapasztalataink szerint.

A kedvezőtlen hemodinamikai hatások kevésbé jelentkeznek a vazodilatátor típusú béta-blokkolóknál. Előnyben részesítendő a vazodilatátor hatású szerek (carvedilol, nebivolol), valamint a semleges anyagcsere-hatású, béta-1-szelektív bisoprolol és az elnyújtott hatású metoprolol. Vizsgálataink szerint a legkevésbé hatékony vérnyomáscsökkentő a bisoprolol volt, utána a carvedilol. Leghatékonyabbnak a nebivolol bizonyult, közvetlenül utána a metoprolol.^{1, 2, 3, 22, 23, 24}

A béta-receptor-blokkoló kezelés leggyakoribb hibái (a szerző gyakorlatából)

Hypertonia kezelése monoterápiában béta-blokkolóval: kevésbé hatékony antihipertenzív hatásúak.

Magas pulzusszám kezelése béta-blokkoló monoterápiával: A pulzusszám-emelkedés oki tisztázása (és oki kezelése) helyett. Hypertonia okozta palpáció,



1. ábra. A hypertonia súlyossági fokozatok szerint ajánlott gyógyszeres kezelése

^a Kardiovaszkuláris betegségek, különösen coronariabetegség fennállásakor, valamint, ha tünetekkel jár: fejfájás, szédülés, nehézlégzés, palpitáció

^b Kardiovaszkuláris betegségek, vesebetegség vagy hypertonia medálta szervkárosodások fennálltakor

^c Megfontolandó monoterápia alacsony kockázatú 1. fokozatú hypertóniás betegek vagy nagyon idősek (80 év feletti), törekény betegek esetén

^d Béta-blokkoló terápia a kezelés bármely szintjén javasolt lehet, amennyiben fennálló társbetegség indokolja: coronaria -szívbetegség, szívelégtelenség, szívizom infarktus utáni állapot^{1, 2, 3}

szapora pulzus béta-blokkoló monoterápiával történő kezelése a hypertonia megfelelő kezelése helyett.

Aluldozírozott, hatástalan kezdőadagok: pl. metoprolol 5–10 mg vagy bisoprolol 1,25 mg.

Beteg testsúlyát nem veszik figyelembe: az adagolás során (a gyógyszerek hatékony dózisa testsúlyfüggők: például 10 mg metoprolol vagy 1,25 mg bisoprolol 40–50 kg-os testsúlynál hatékony, 90 kg felett kvázi placebohatású).

A gyógyszer evidencián alapuló célértékének elérése nem történik. A bradycardiától a beteg vagy kezelő- orvosa megijedve, ezt mellékhatásnak vélve leállítja a kezelést (46/perc alatti bradycardia számít a határnak).

Béta-blokkoló egyszerre történő elhagyása rebound effektus révén vérnyomásemelkedést okozhat.

Béta-blokkolóról béta-blokkolóra történő váltáskor, amennyiben az új szer dózisa vagy hatáserőssége ki-

sebb a réginél, vérnyomás-emelkedés léphet fel (ekvivalens dózisok figyelembevétele szükséges).

Időseknek monoterápiában adott non-ISA béta-blokkoló nem hatékony (béta-receptor alulreguláltság miatt).

Béta-blokkoló előkezelés után adott ACE-gátló kisebb antihipertenzív hatást mutathat.

Mellékhatások figyelmen kívül hagyása:

- Erectilis diszfunkció, leggyakoribb: propranolol, metoprolol, bisoprolol.
- Végtaghidegség: propranolol, pindolol, metoprolol.
- Hörgőspasmus: propranolol, metoprolol (100 mg felett), bisoprolol (10 mg felett).
- Rémlalom: metoprolol.
- Szedatív hatás: propranolol.
- Fáradékonyság: propranolol, metoprolol.^{22, 23, 24}

1. **Mancia G, Kreutz R, Brunström M és mtsai:** 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension Endorsed by the European Renal Association (ERA) and the International Society of Hypertension (ISH). *J Hypertens* 2023; **41**: 1874-2071. doi: 10.1097/HJH.0000000000003480.
2. **McEvoy JW, McCarthy CP, Bruno RM és mtsai:** 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension: Developed by the task force on the management of elevated blood pressure and hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and endorsed by the European Society of Endocrinology (ESE) and the European Stroke Organization (ESO) *European Heart Journal* 2024; **45(38)**: 3912-4018. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae178>.
3. A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve a felnőttkori idült vesebetegség diagnosztikájáról és kezeléséről. *Hypertonia Nephrologia* 2025; **29(Suppl. 1)**: 1-48.
4. **Williams B, Mancia G, Spiering W és mtsai:** 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. *J Hypertens* 2018; **36**: 1953-2041. doi: 10.1097/HJH.0000000000001940.
5. **Farsang Cs, Járai Z, Ábrahám Gy és mtsai:** A Magyar Hypertonia Társaság szakmai irányelve. 11. módosított kiadás. *Hypertonia Nephrologia*. 2018; **22 (Suppl 5)**: S1-S36.
6. **Mackenzie IS, Rogers A, Poulter NR és mtsai:** Cardiovascular outcomes in adults with hypertension with evening versus morning dosing of usual antihypertensives in the UK (TIME study): a prospective, randomised, open-label, blinded endpoint clinical trial. *Lancet* 2022; **400**: 1417-25. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01786-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01786-X).
7. **Szauder I:** A palpítatio diagnosztikus megközelítése. A hypertonia szerepe és felismerésének fontossága. *Magyar Belorv Arch* 2021; **74**: 43-47.
8. **Szauder I:** Gasztrokardiológia. Új perspektíva a gasztroenterológia horizontján. *Magy Belorv Arch* 2024; **77**: 216-222. <https://doi.org/10.59063/mba.2024.77.4.4>.
9. **Szauder I:** Pánikbetegség és hypertonia elkülönítése. In: Szauder I: Hypertonia diagnosztika és terápia optimalizálása a tévedések és hibalehetőségek tükrében. *Medicina*, 2025, 20-22.
10. **Szauder I:** A ritkán felismert, hypertonia indukálta fájdalommentes (silent-néma) ischaemia, angina pectoris. In: Szauder I: Hypertonia diagnosztika és terápia optimalizálása a tévedések és hibalehetőségek tükrében. *Medicina*, 2025, 22-26.
11. **Mancusi C, Saladini F, Pucci G és mtsai:** Evaluation of unattended automated office, conventional office and ambulatory blood pressure measurements and their correlation with target organ damage in an outpatient population of hypertensives: study design and methodological aspects. *High Blood Press Cardiovasc Prev* 2019; **26**: 493-499. doi: 10.1007/s40292-019-00344-2.
12. **Parati G, Dolan E, McManus RJ és mtsai:** Home blood pressure telemonitoring in the 21st century. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2018; **20**: 1128-1132. doi: 10.1111/jch.13305.
13. **Parati G, Torlasco C, Omboni S és mtsai:** Smartphone applications for hypertension management: a potential game-changer that needs more control. *Curr Hypertens Rep* 2017; **19**: 48. doi: 10.1007/s11906-017-0743-0.
14. **Lu X, Yang H, Xia X és mtsai:** Interactive mobile health intervention and blood pressure management in adults. *Hypertension* 2019; **74**: 697-704. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.13273.
15. **Szauder I:** 24 órás vérnyomás monitorozás. In: Szauder I: Hypertonia diagnosztika és terápia optimalizálása a tévedések és hibalehetőségek tükrében. *Medicina*, 2025, 39-43.
16. **Szauder I:** Egyidejű vérnyomás és EKG monitor jelentősége a hypertonia indukálta ischaemia, ritmuszavarok kimutatásában. In: Szauder I: Hypertonia diagnosztika és terápia optimalizálása a tévedések és hibalehetőségek tükrében. *Medicina*, 2025, 43-44.
17. **Szauder I:** Echokardiográfia. In: Szauder I: Hypertonia diagnosztika és terápia optimalizálása a tévedések és hibalehetőségek tükrében. *Medicina*, 2025, 45-49.
18. **Szauder I:** A hipertónia kronofarmakoterápiája. Egyénre szabott kezelés a cirkadián vérnyomásprofil ismeretében. *Magyar Belorv Arch* 2019; **72**: 263-271.
19. **Szauder I:** Vélemény a TIME vizsgálatról. Vérnyomáscsökkentő reggel és/vagy este? A kronofarmakoterápia jelentősége. *Hypertonia Nephrologia* 2023; **27**: 29-31.
20. **Szauder I:** A hypertonia kronofarmakológiai kezelésének jelentősége, amit az ESH 2023-as és az ESC 2024-es hypertonia irányelvek em, vagy nem megfelelően tartalmaznak. *Hypertonia Nephrologia* 2025; **29**: 127-129.
21. **Szauder I:** Hypertonia diagnosztika és terápia optimalizálása a tévedések és hibalehetőségek tükrében. *Medicina*, 2025, 77-80.
22. **Szauder I:** Mikor ne adjunk béta-blokkolót hipertóniában? *Card Hung* 2016; **46**: 64-65.
23. **Szauder I:** Adjunk-e béta-receptor-blokkolót hypertóniában? Az irányelvek és a gyakorlat ellentmondása. *Magyar Belorv Arch* 2016; **69**: 204-211.
24. **Szauder I:** A béta-receptor-blokkoló monoterápia hatékonysága hypertóniában. A gyakorlat és az irányelvek ellentmondása. *Magyar Belorv Arch* 2017; **70**: 311-318.