

Magyar Hypertonia Társaság XV. Kongresszusa. 2007. december 6-8., Budapest
Főtéma: Guidelines: új eredmények, vitatott kérdések, további perspektívák



A hypertonia betegség kezelésének szakmai irányelvei – MHT 2007

Magyar Hypertonia Társaság

Dr. habil. Kiss István



Magyar Hypertonia Társaság

2008

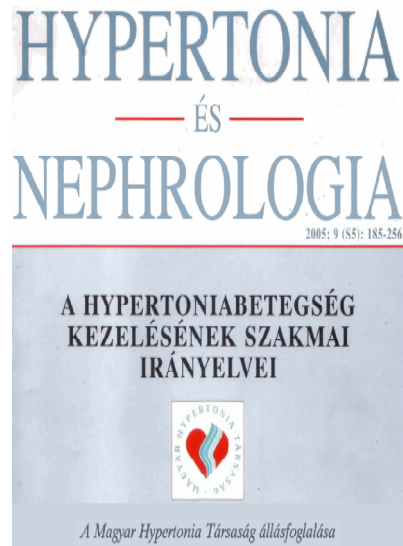
HYPERTONIA — ÉS — NEPHROLOGIA



**A HYPERTONIABETEGSÉG
KEZELÉSÉNEK SZAKMAI
IRÁNYELVEI**



A Magyar Hypertonia Társaság állásfoglalása



I. A hypertoniabetegség felnőttkori kezelésének szakmai irányelvei



1. A hypertonia betegség epidemiológiája
2. A vérnyomás normális és kóros mértéke és definíciója
3. A vérnyomás mérése
4. A hypertoniabetegség diagnosztikája
5. A hypertoniás beteg állapotát és kezelését befolyásoló cardiovascularis rizikótényezők
6. A hypertoniabetegség kezelése
 - 6.1 Általános irányelvek
 - 6.2 A hypertoniabetegség nem gyógyszeres kezelése
 - 6.3 A hypertoniabetegség gyógyszeres kezelése
 - 6.4 Az antihypertensív gyógyszerek kedvezőtlen interakciói
7. A szekunder hypertonia diagnózisa és kezelése
8. A hypertoniabetegség kezelése speciális állapotokban
 - 8.1 A hypertonia kezelése sürgősségi állapotokban
 - 8.2 A hypertonia betegség kezelése a perioperatív időszakban
 - 8.3 A hypertoniabetegség kezelése szívbetegségben
 - 8.4 A hypertoniabetegség kezelése perifériás érbetegségben
 - 8.5 A hypertoniabetegség kezelése akut stroke-ban
 - 8.6 A hypertoniabetegség kezelése diabetes mellitusban
 - 8.7 A hypertonia betegség kezelése krónikus vesebetegségben
 - 8.8 A hypertoniabetegség kezelése terhességben
 - 8.9 A hypertoniabetegség kezelése és gondozása időskorban
9. A hypertoniások gondozása az alapellátásban

HYPERTONIA — ÉS — NEPHROLOGIA

2005; 9 (85): 185-256

A HYPERTONIABETEGSÉG KEZELÉSÉNEK SZAKMAI IRÁNYELVEI



A Magyar Hypertonia Társaság állásfoglalása



II. A hypertoniabetegség csecsemő és gyermekkori kezelésének szakmai irányelvei

1. A gyermekkori hypertonia betegség epidemiológiája
2. A hypertoniabetegség diagnosztikája gyermekkorban
3. A hypertoniás gyermek állapotát és kezelését befolyásoló kardiovaszkuláris rizikótényezők
4. A hypertoniabetegség kezelése
 - 4.1 Általános irányelvek
 - 4.2 A hypertoniabetegség nem gyógyszeres kezelése
 - 4.3 A hypertoniabetegség gyógyszeres kezelése
5. A szekunder hypertonia diagnózisa és kezelése
6. A hypertoniás gyermekek gondozása az alapellátásban



1. A hypertoniabetegség epidemiológiája

1. A hypertoniabetegség epidemiológiája (cserélve 071117)

Magyarországon a cardio- és cerebrovascularis betegségek előfordulási gyakorisága a nemzetközi adatokhoz viszonyítva is nagy. Az Európai Unión belül a születéskor várható élettartam tekintetében férfiaknál és nőknél Litvánia és Lettország után Magyarországon a legrosszabbak a mutatók. A KSH adatai szerint a haláloki struktúrában 45 év felett férfiaknál és nőknél a keringési rendszer betegségeinek nagyarányú emelkedése észlelhető.

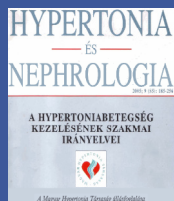
Tekintettel e betegségek magas mortalitására, az akut esemény lezajlása után visszamaradó életminőség- és munkaképesség-csökkenésre, valamint arra a tényre, hogy a cardio- és cerebrovascularis betegségek egy részének oki kezelése teljes körűen napjainkban sem ismert, a rizikófaktorok felderítése és kezelése alapvető jelentőségű.

A hypertonia megfelelő kezelésével a cardiovascularis mortalitás 21%-kal csökkenthető, a gyorsabb vérnyomáskontroll 45%-kal csökkenti a stroke, 24%-kal a myocardialis infarctus mortalitását, 34%-kal a szívelégtelenség miatti hospitalizáció kockázatát. A cardiovascularis megbetegedések egyik leggyakoribb rizikófaktora a hypertoniabetegség. Az ISZB hátterében 58%-ban, a stroke hátterében 72%-ban hypertonia igazolható.

Az elmúlt két évtized epidemiológiai vizsgálatai alapján ismertté vált, hogy bár a cardiovascularis megbetegedések klinikai megjelenése döntően a felnőttkorra tehető, a coronariabetegség és a hypertonia gyakran serdülőkorban kezdődik.

Magyarországon végzett nagyobb felmérések összefoglalása

Vizsgálat neve	Részvevő populáció (lakosság - betegszám)	Vizsgálat időpontja
Csongrádi hypertonia szűrés	Lakossági > 14.000 fő	1995 Publikáció megjelent: European Journal of Public Health. 6. 64-66. 1996.
Debreceni Hypertensio Study	10359, 15-18 éves fiatal	2000-2003
Magyar Hypertonia Regiszter	25.000 hypertoniás	2003
CORPRAX vizsgálat	43.524 páciens	2003
Fizikai dolgozók hypertonia szűrése (Pick vizsgálat)	~ 1.000 dolgozó	2003 Publikáció megjelent: J Hum Hypertens. 13. 557-569. 2004.
OALI 1	23.000 általános populáció	2004
Szellemi foglalkozásúak hypertonia ellátásának vizsgálata (CIB Bank vizsgálat)	~ 1.000 dolgozó	2004
CARDIONET	26.326 páciens	2005
Metabolikus szindróma szűrése (Hungária Biztosító) Magyar Hypertonia Regiszter	~ 1.000 dolgozó	2005
Közszolgálati dolgozók kardiometabolikus kockázati szűrése (Hódmezővásárhely)	38.000 hypertoniás ~ 2.500 dolgozó	2006
		2007 (még folyamatban)

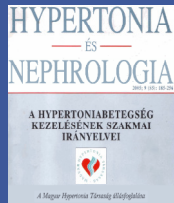


1. A hypertonia betegség epidemiológiája
2. A vérnyomás normális és kóros mértéke és definíciója
3. A vérnyomás mérése
4. A hypertoniabetegség diagnosztikája
5. A hypertóniás beteg állapotát és kezelését befolyásoló cardiovascularis rizikótényezők



2. A vérnyomás normális és kóros mértéke és a hypertonia definíciója

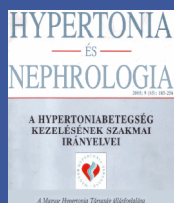
A vérnyomásértékek és a cardiovascularis megbetegedés kockázata között egyenes arányosság áll fenn. A hypertonia definíciója ezért önkényes. Még a normotensív tartományban is a legalacsonyabb vérnyomású emberek cardiovascularis kockázata a legalacsonyabb. **A hypertonia határértékét rugalmasan kell megállapítani, mert a beteg kardiovaszkuláris kockázatától függően lehet nagyobb, vagy kisebb érték is. Helyesen értelmezve a hypertonia azt a vérnyomásértéket jelenti, amely felett a kezelés inkább hasznos, mint ártalmas.**



1. A hypertonia betegség epidemiológiája
2. A vérnyomás normális és kóros mértéke és definíciója
3. A vérnyomás mérése
4. A hypertoniabetegség diagnosztikája
5. A hypertóniás beteg állapotát és kezelését befolyásoló cardiovascularis rizikótényezők



A betegek egy részénél (15-30%) a rendelőben mért vérnyomás rendszeresen magas, míg orvosi környezetben kívül normális (izolált rendelői hypertonia, az ún. „fehérvény-hypertonia”). Egyre több adat szól amellett, hogy a „fehér-köpeny-hypertóniások” jelentős részénél a későbbiekben ténylegesen hypertoniabetegség fejlődik ki, tehát nem ártalmatlan jelenség, fokozott cardiovascularis rizikót jelenthet. **Hasonlóképpen fontos és veszélyes a „fehérvény-hypertonia” ellentéte, a maszkírozott (álcázott) hypertonia, amely esetében a rendelői vérnyomás normális, de az otthoni, vagy ABPM méréssel mért vérnyomás magas.**



1. A hypertonia betegség epidemiológiája
2. A vérnyomás normális és kóros mértéke és definíciója
3. A vérnyomás mérése
4. A hypertoniabetegség diagnosztikája
5. A hypertóniás beteg állapotát és kezelését befolyásoló cardiovascularis rizikótényezők



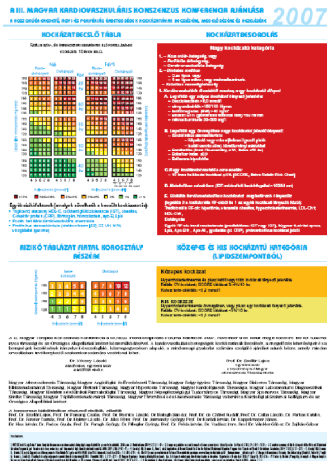
1. táblázat. A normális és kóros rendelői

vérnyomás

Kategória	Systolés vérnyomás (Hgmm)		Diastolés vérnyomás (Hgmm)
Optimális vérnyomás	<120	és	<80
Normális vérnyomás	120-129	és	80-84
Emelkedett-normális vérnyomás	130-139	és/vagy	85-89
Kóros vérnyomás - hypertonia I. fokozat	140-159	és/vagy	90-99
II. fokozat	160-179	és/vagy	100-109
III. fokozat	>180	és/vagy	>110
Izolált diastolés hypertonia (ISH)	<140		>89
Izolált systolés hypertonia (ISH)	>140		<90

A III. MAGYAR KARDIOVASZKULÁRIS KONSZENZUS KONFERENCIA AJÁNLÁSA A KOSZORÚÉR-EREDETŰ, AGYI- ÉS PERIFÉRIÁS ÉRBETEGSÉGEK KOCKÁZATÁNAK BECSLÉSÉRE, MEGELŐZÉSÉRE ÉS KEZELÉSÉRE

2007



CÉLÉRTÉKEK HIPERTÓNIABAN

Kardio-, cerebrovaszkuláris és perifériás érbetegség

**Diabetes mellitus
Krónikus veseelégtelenség**

**Kardiovaszkuláris -
tünetektől mentes nagy
kockázat esetén
Metabolikus szindróma***

<130/80 Hgmm

<130/80 Hgmm*

**<140/90 Hgmm
<130/80 Hgmm***

A fentiekon kívül:

azonnali antihipertenzív gyógyszeres kezelés javasolt akkor, ha a vérnyomásérték **>180/110 Hgmm**.

Ha életmód-változtatás nem elég a célérték eléréséhez, akkor antihipertenzív gyógyszeres kezelés javasolt mindig,

- ha célszervkárosodás van, vagy
- ha a fatális CV-kockázat $\geq 5\%/10$ év, vagy
- ha a vérnyomás 160/100 Hgmm felett marad

1. A hypertonia betegség epidemiológiája
2. A vérnyomás normális és kóros mértéke és definíciója
3. A vérnyomás mérése
4. A hypertoniabetegség diagnosztikája
5. A hypertoniás beteg állapotát és kezelését befolyásoló cardiovascularis rizikótényezők

3. táblázat. A vérnyomás ellenőrzésének ajánlott gyakorisága felnőtteknél



	Kezdeti vérnyomásérték (Hgmm)*		Ellenőrzés, követés**
	Systolés	Diastolés	
Normális vérnyomás	<130	<85	Legalább 2 évente
Emelkedett-normális vérnyomás	130-139	85-89	Legalább évente***
Kóros vérnyomás			
I. fokozat	140-159	90-99	2 hónapon belül ***
II. fokozat	160-179	100-109	Kivizsgálás, ellátás vagy ellenőrzés 1 hónapon belül
III. fokozat	>180	>110	Kivizsgálás, ellátás vagy ellenőrzés 1 héten belül

* Amennyiben a systolés vagy diastolés kategória eltér, az ellenőrzés rövidebb időszakon belül javasolt.

** Az anamnéziséből ismert vérnyomásérték, egyéb cardiovascularis rizikótényező és célszervi károsodás esetén az ellenőrzési időszak módosulhat.

*** Életmód-változtatás javaslata mellett.

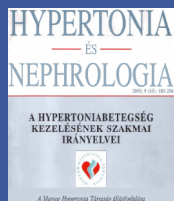
1. A hypertonia betegség epidemiológiája
2. A vérnyomás normális és kóros mértéke és definíciója
3. A vérnyomás mérése
4. A hypertoniabetegség diagnosztikája
5. A hypertoniás beteg állapotát és kezelését befolyásoló cardiovascularis rizikótényezők



3. A vérnyomás mérése

A higanyos vérnyomásmérőt tekintjük ma is az „arany standardnak”. A hagyományos higanyos vérnyomásmérés alapja, hogy a felkarra helyezett mandzsettában akkora nyomást hozunk létre, mely elzárja a vizsgált artériában a keringést, majd a nyomás csökkentésekor a pulzus megjelenése (systolés vérnyomás) és ismételt eltűnése (diastolés vérnyomás) jelzi az aktuális vérnyomásértéket. **Az Európai Unió állásfoglalása alapján azonban, környezetvédelmi szempontokat figyelembe véve, a higanyos mérőeszközöket fel kell váltsa más. A vérnyomásmérés esetében erre lehetőséget az oszcillometriás elven működő félautomata és automata vérnyomásmérők jelentenek. A higanyos vérnyomásmérő így fokozatosan csak a hitelesítés eszközévé válik.**

- Egy alkalommal legalább 2-3-szor ismételjük meg a mérést, és számítsuk ki a mérések átlagát. A két mérés között legalább **1-2 perc** teljen el. Akkor fejezzük be a mérést, ha a két mérés értéke között nincs 4-6 Hgmm-nél nagyobb különbség.



1. A hypertonia betegség epidemiológiája
2. A vérnyomás normális és kóros mértéke és definíciója
3. A vérnyomás mérése
4. A hypertoniabetegség diagnosztikája
5. A hypertoniás beteg állapotát és kezelését befolyásoló cardiovascularis rizikótényezők

Önvernyomásmérés: A rendelőben mért vérnyomásméréshez képest javuló betegorvos együttműködést, nagyobb fokú ismereteket jelent a betegek számára a folyamatos rendszeres **önvernyomásmérés**. A nagyszámú mérés a megszokott környezetben jelentősen csökkentve a fehér köpeny hypertonia lehetőségét pontos információt ad a betegek mindenkori vérnyomásáról. A felmérések alapján szorosabb összefüggés mutatható ki az otthoni vérnyomásérték és a hypertonia okozta célszervkárosodás közt, mint a rendelőben mért értékek esetén. A hosszútávú költséghatékonyság az állapot elfogadása egyértelmű előnyöket jelent. Az Európai ajánlás külön felhívja a figyelmet az otthoni vérnyomásmérés jelentőségére a rendelőben észlelt fehérvököny jelenség esetén, időskorban, terhességben,



diabetesben és terápia rezisztens hypertoniában.

Az otthoni vérnyomásmérés egyik kulcspontja a hitelesített vérnyomásmérő használatának megtanítása. A vérnyomásmérés külső körülményeinek betartása, a kar- és a testhelyzet standardizálása nagy a jelentőségű. Meg kell tanítani, hogy az önvernyomásmérést megelőzően legalább 5 perc pihenés szükséges. A mérés előtt 30 perccel ne történjen kávéfogyasztás, dohányzás. A mérés során megtámasztott hát, a nem keresztezett lábak, az ülő testhelyzet, a megfelelően elhelyezett mandzsetta mellett a mérés során nem megengedett a beszélgetés. Legalább két mérésnek kell történnie 1-2 percen belül és csak akkor szabad a két mérést átlagolni, ha különbségük kisebb, mint 5 Hgmm.

Az ujjon történő mérés sem diagnózisra, sem terápiára nem fogadható el. Optimális a hitelesített felkaron, megfelelő méretű mandzsettával történt mérés.

Az otthoni vérnyomásmérés során hypertoniáról beszélünk, ha a vérnyomás több mint 135/85 Hgmm, normális, ha kevesebb, mint 130/85 Hgmm, és optimális, ha a mért érték kisebb, mint 120/80 Hgmm.

1. A hypertonia betegség epidemiológiája
2. A vérnyomás normális és kóros mértéke és definíciója
3. A vérnyomás mérése
4. A hypertoniabetegség diagnosztikája
5. A hypertóniás beteg állapotát és kezelését befolyásoló cardiovascularis rizikótényezők

4. A hypertonia betegség diagnosztikája

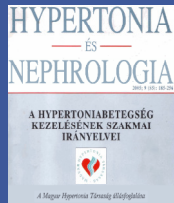
A diagnosztika célkitűzése

- a magas vérnyomás súlyossági besorolása
- mi az etiológia: primer/szekunder hypertonia
- **a teljes kardiovaszkuláris kockázat felmérése**
 - melyek a prognózist meghatározó rizikófaktorok
 - melyek a prognózist meghatározó, speciális kezelést igénylő célszervkárosodások
 - milyen - a prognózist meghatározó már lezajlott, és/vagy a vérnyomáscsökkentő kezelést alapvetően befolyásoló - társbetegségek állnak fenn

1. A hypertonia betegség epidemiológiája
2. A vérnyomás normális és kóros mértéke és definíciója
3. A vérnyomás mérése
4. A hypertoniabetegség diagnosztikája
5. A hypertóniás beteg állapotát és kezelését befolyásoló cardiovascularis rizikótényezők



- **EKG** (balkamra hypertrophia, ha a Sokolow-Lyons index= $SV1+RV5-6 > 38$ mm és/vagy balkamrai strain jelek)
A gondozás során az EKG vizsgálat évenkénti ismétlése indokolt.
- **echocardiographia** (érzékenyebben jelzi balkamra hypertrophiát: balkamrai tömegindex férfiban > 125 g/m², nőben > 110 g/m², a hypertrophia különböző geometriai mintázatai: koncentrikus, eccentricus, koncentrikus remodelling, a szisztolés és diasztolés diszfunkció megítélésére),
- **hasi ultrahang vizsgálat,**
- **boka-kar vérnyomásindex** (a perifériás érbetegség mellett a nagy cardiovascularis kockázat érzékeny jelzője),
- **duplex Doppler** (nyaki, végtagi artériák),
- **artériás tonometria** a pulzushullám terjedési sebesség (PWV) becslésére (a nagy artériás fali merevség=stiffness megítélésére),
- **szemészeti fundusvizsgálat** (súlyos hypertonia esetén).



1. A hypertonia betegség epidemiológiája
2. A vérnyomás normális és kóros mértéke és definíciója
3. A vérnyomás mérése
4. A hypertoniabetegség diagnosztikája
5. A hypertóniás beteg állapotát és kezelését befolyásoló cardiovascularis rizikótényezők



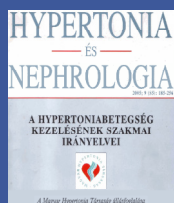
- **Konziliáriusi vizsgálatok (szekunder, vagy terápiareszisztens hypertonia gyanúja esetén):**
 - endokrin
 - nephrologiai,
 - neurológiai (indokolt esetben a kognitív funkciók vizsgálata),
 - nőgyógyászati
 - sebészeti,
 - szemészeti (periméteres színes látótér-, fluoreszcein angiográfiás vizsgálat is),
 - urológiai
 - **szomnológiai (alvásdiagnosztikai szakrendelés)**

1. A hypertonia betegség epidemiológiája
2. A vérnyomás normális és kóros mértéke és definíciója
3. A vérnyomás mérése
4. A hypertoniabetegség diagnosztikája
5. A hypertóniás beteg állapotát és kezelését befolyásoló cardiovascularis rizikótényezők

A hypertonia definíciója különböző vérnyomásmérési módszerek esetén: vérnyomás küszöbértékek (Hgmm)



	SBP	DBP
Rendelői mérés	140	90
ABPM		
24-órás átlag	125	80
Nappali átlag	130	85
Éjszakai átlag	120	70
Otthoni önmérés	130	85

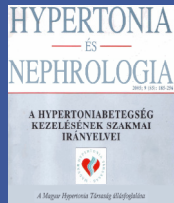


1. A hypertonia betegség epidemiológiája
2. A vérnyomás normális és kóros mértéke és definíciója
3. A vérnyomás mérése
4. A hypertoniabetegség diagnosztikája
5. A hypertoniás beteg állapotát és kezelését befolyásoló cardiovascularis rizikótényezők



Az egyes szervkárosodási indikátorok prognosztikai értéke, hozzáférhetősége és költsége

Indikátor	CV prediktív érték	Hozzáférés
EKG	++	++++
Echo	+++	+++
Carotis IMT	+++	+++
Becsült GFR	+++	++++
Microalbuminuria	+++	++++
Boka-kar index	+++	+++



1. A hypertonia betegség epidemiológiája
2. A vérnyomás normális és kóros mértéke és definíciója
3. A vérnyomás mérése
4. A hypertoniabetegség diagnosztikája
5. A hypertoniás beteg állapotát és kezelését befolyásoló cardiovascularis rizikótényezők



5. A hypertoniás beteg állapotát és kezelését befolyásoló cardiovascularis rizikótényezők

A hypertoniás betegek kezelésének megválasztásakor nem elegendő egyedül a vérnyomásértéket figyelembe venni, mivel a cardiovascularis megbetegedések kockázatát az egyéb rizikófaktorok jelenléte, illetve mértéke is befolyásolja. Ezért fontos a hypertoniabetegség mellett fennálló egyéb rizikófaktorok, célszerv károsodások, társbetegségek felismerése, és nem hanyagolható el a betegek egyéni, egészségügyi és szociális helyzetének megismerése sem.

1. A hypertonia betegség epidemiológiája
2. A vérnyomás normális és kóros mértéke és definíciója
3. A vérnyomás mérése
4. A hypertoniabetegség diagnosztikája
5. A hypertoniás beteg állapotát és kezelését befolyásoló cardiovascularis rizikófaktorok



Fatalis szív- és érrendszeri események előfordulásának kockázata 10 éven belül

systolés vérnyomás (Hgmm)	Nő		Kor		Férfi		systolés vérnyomás (Hgmm)
	Kor		Kor		Kor		
	Nem dohányzó	Dohányzó	Nem dohányzó	Dohányzó	Nem dohányzó	Dohányzó	
180	7 8 9 10 12	13 15 17 19 22	65 év	14 16 19 22 26	26 30 35 41 47	180	
160	5 5 6 7 8	9 10 12 13 16	év	9 11 13 15 16	18 21 25 29 34	160	
140	3 3 4 5 6	6 7 8 9 11		6 8 9 11 13	13 15 17 20 24	140	
120	2 2 3 3 4	4 5 5 6 7		4 5 6 7 9	9 10 12 14 17	120	
180	4 4 5 6 7	8 9 10 11 13	60 év	9 11 13 15 18	18 21 24 28 33	180	
160	3 3 3 4 5	5 6 7 8 9	év	6 7 9 10 12	12 14 17 20 24	160	
140	2 2 2 3 3	3 4 5 5 6		4 5 6 7 9	8 10 12 14 17	140	
120	1 1 2 2 2	2 3 3 4 4		3 3 4 5 6	6 7 8 10 12	120	
180	2 2 3 3 4	4 5 5 6 7	55 év	6 7 8 10 12	12 13 16 19 22	180	
160	1 2 2 2 3	3 3 4 4 5	év	4 5 6 7 8	8 9 11 13 16	160	
140	1 1 1 1 2	2 2 2 3 3		3 3 4 6 7	5 6 8 9 11	140	
120	1 1 1 1 1	1 1 2 2 2		2 2 3 3 4	4 4 5 6 8	120	
180	1 1 1 2 2	2 2 3 3 4	50 év	4 4 5 6 7	7 8 10 12 14	180	
160	1 1 1 1 1	1 2 2 2 3	év	2 3 3 4 5	5 6 7 8 10	160	
140	0 1 1 1 1	1 1 1 1 2		2 2 2 3 3	3 4 5 6 7	140	
120	0 0 1 1 1	1 1 1 1 1		1 1 2 2 2	2 3 3 4 5	120	
180	0 0 0 0 0	0 0 0 1 1	40 év	1 1 1 2 2	2 2 3 3 4	180	
160	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	év	1 1 1 1 1	1 2 2 2 3	160	
140	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0		0 1 1 1 1	1 1 1 2 2	140	
120	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0		0 0 1 1 1	1 1 1 1 1	120	
	4 5 6 7 8	4 5 6 7 8		4 5 6 7 8	4 5 6 7 8		



Egyéb rizikófaktorok (amelyek növelhetik a becsült kockázatot is):

- triglicerid, alacsony HDL-koleszterin, csökkent glükóztolerancia (IGT), obesitas, C-reaktív protein (CRP), fibrinogén, homocisztein, apo-B, Lp/a
- pozitív familiaris cardiovascularis anamnézis
- preklínikus atherosclerosis [electron-beam (EB) CT, UH, MR-vizsgálattal igazolva]

RIZIKÓ TÁBLÁZAT FIATAL KOROSZTÁLY RÉSZÉRE

Szisztolés vérnyomás (Hgmm)	Nem-dohányzó					Dohányzó				
	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8
180	3	3	4	5	6	6	7	8	10	12
160	2	3	3	4	4	4	5	6	7	8
140	1	2	2	2	3	3	3	4	5	6
120	1	1	1	2	2	2	2	3	4	4

1. A hypertonia betegség epidemiológiája
2. A vérnyomás normális és kóros mértéke és definíciója
3. A vérnyomás mérése
4. A hypertoniabetegség diagnosztikája
5. A hypertoniás beteg állapotát és kezelését befolyásoló cardiovascularis rizikótényezők

Vérnyomás (Hgmm)

Más faktorok, S SzK vagy betegség	Normális SBP 120-129 or DBP 80-84	Magas normál SBP 130-139 or DBP 85-89	Grade 1 HT SBP 140-159 or DBP 90-99	Grade 2 HT SBP 160-179 or DBP 100-109	Grade 3 HT SBP ≥180 or DBP ≥110
Nincs más faktor	Átlagos rizikó	Átlagos rizikó	Alacsony rizikó többlet	Mérsékelt rizikó többlet	Magas rizikó többlet
1-2 rizikó faktor	Alacsony rizikó többlet	Alacsony rizikó többlet	Mérsékelt rizikó többlet	Mérsékelt rizikó többlet	Igen magas rizikó többlet
3 vagy több RF, MS, S SzK vagy diabetes	Mérsékelt rizikó többlet	Magas rizikó többlet	Magas rizikó többlet	Magas rizikó többlet	Igen magas rizikó többlet
Bizonyított CV vagy vese betegség	Igen magas rizikó többlet	Igen magas rizikó többlet	Igen magas rizikó többlet	Igen magas rizikó többlet	Igen magas rizikó többlet

Hypertoniás beteg kockázat felmérése

- 6. A hypertoniabetegség kezelése
- 6.1 Általános irányelvek
- 6.2 A hypertoniabetegség nem gyógyszeres kezelése
- 6.3 A hypertoniabetegség gyógyszeres kezelése
- 6.4 Az antihypertenzív gyógyszerek kedvezőtlen interakciói



6. A hypertonia betegség kezelése

6.1 Általános irányelvek

A klinikai vizsgálatok egyértelműen bizonyították, hogy **a vérnyomás csökkentése életmód változtatással vagy gyógyszerrel** csökkentette a súlyos kardio-cerebrovaszkuláris eseményeket (myocardialis infarktus, aorta disszekció, akut balszívfél elégtelenség, hirtelen szívhalál, stroke) **és lassította a vesekárosodás progresszióját.**

A hypertóniás beteg terápiájának elsődleges célja, a kardiovaszkuláris morbiditás és mortalitás kockázatának lehető legnagyobb mértékű csökkentése. Ez megköveteli az olyan összes felismert rizikófaktor elleni **küzdelmet, valamint** a célszervkárosodások és a társbetegségek gyógyítását is az eredményes vérnyomáscsökkentés mellett.

6. A hypertoniabetegség kezelése
- 6.1 Általános irányelvek
- 6.2 A hypertoniabetegség nem gyógyszeres kezelése
- 6.3 A hypertoniabetegség gyógyszeres kezelése
- 6.4 Az antihypertensív gyógyszerek kedvezőtlen interakciói



Mindenek előtt fel kell mérni a beteg **teljes** kardiovaszkuláris kockázatát, és meg kell határozni, hogy a kis, közepes, nagy, vagy nagyon nagy **többletkockázatú** csoportba tartozik-e a beteg. Ezt követően az 9.sz. táblázat segítségével, a beteggel megbeszélve el kell dönteni, hogy:

- azonnali gyógyszeres antihypertensív terápia javasolt-e, **a** rizikófaktorok lehetőség szerinti eliminálása és a társbetegségek kezelése mellett (**nagy és nagyon nagy többletkockázatú csoport**), vagy
- 3-6 hónapig a vérnyomás rendszeres ellenőrzése javasolt, az egyéb rizikófaktorokra és az állapotra vonatkozó további információgyűjtés mellett, a gyógyszeres terápia megkezdése előtt (közepes **többletkockázatú** csoport), vagy
- a beteg 6-12 hónapig történő megfigyelése javasolt, a gyógyszeres kezelés megkezdése előtt (kis **többletkockázati** csoport).

Egyéb rizikófaktorok, OD vagy betegség	Normális SBP 120-129 vagy DBP 80-84	Magas normális SBP 130-139 vagy DBP 85-89	1. fokozat SBP 140-159 vagy DBP 90-99	2. fokozat SBP 160-179 vagy DBP 100-109	3. Fokozat SBP \geq 180 vagy DBP \geq 110
Nincs egyéb rizikófaktor	Nem jár beavatkozással	Nem jár beavatkozással	Életmódbeli változtatás több hétig, majd gyógyszeres kezelés, ha a vérnyomás nem jól kontrollált	Életmódbeli változtatás több hétig, majd gyógyszeres kezelés, ha a vérnyomás nem jól kontrollált	Életmódbeli változtatás + azonnali gyógyszeres kezelés
1-2 rizikófaktor	Életmódbeli változtatás	Életmódbeli változtatás	Életmódbeli változtatás több hétig, majd gyógyszeres kezelés, ha a vérnyomás nem jól kontrollált	Életmódbeli változtatás több hétig, majd gyógyszeres kezelés, ha a vérnyomás nem jól kontrollált	Életmódbeli változtatás + azonnali gyógyszeres kezelés
3 vagy több rizikófaktor, MS, OD	Életmódbeli változtatás	Életmódbeli változtatás és gyógyszeres kezelés megfontolása	Életmódbeli változtatás + gyógyszeres kezelés	Életmódbeli változtatás + gyógyszeres kezelés	Életmódbeli változtatás + azonnali gyógyszeres kezelés
Diabétesz	Életmódbeli változtatás	Életmódbeli változtatás + gyógyszeres kezelés			
Fennálló kardiovaszkuláris vagy vesebetegség	Életmódbeli változtatás + azonnali gyógyszeres kezelés	Életmódbeli változtatás + azonnali gyógyszeres kezelés	Életmódbeli változtatás + azonnali gyógyszeres kezelés	Életmódbeli változtatás + azonnali gyógyszeres kezelés	Életmódbeli változtatás + azonnali gyógyszeres kezelés

6. A hypertoniabetegség kezelése
- 6.1 Általános irányelvek
- 6.2 A hypertoniabetegség nem gyógyszeres kezelése
- 6.3 A hypertoniabetegség gyógyszeres kezelése
- 6.4 Az antihypertensív gyógyszerek kedvezőtlen interakciói



Dyslipidaemiás/Hyperkoleszterinémiás betegeken – akár normotóniás, akár hypertóniás - a statin terápia egyaránt hatékony preventív hatású.

Hypertóniás betegek esetében a koleszterincsökkentő kezelés azoknak javasolt, akik

- vagy a nagy kockázatú kategóriába tartoznak (kardiovaszkuláris betegségben, diabetes mellitusban, krónikus veseelégtelenségben, illetve tünetmentes nagy kockázatú egyének) és életmód változtatás után is 4,5 mmol/l, illetve 5,0 mmol/l célérték felett marad a szérum koleszterinszintjük,
 - vagy igen nagy kockázatúak és 3,5 mmol/l-es célérték felett maradnak,
 - vagy közepes kockázatúak (kettő, vagy több rizikófaktor, a kardiovaszkuláris Framingham pontrendszer szerint 15-20% között, SCORE 3-4%) és koleszterinszintjük 5,2 mmol/l felett marad,
 - kis többletkockázat esetén (0-1% kockázat, Framingham pontrendszer szerint 15% alatt, SCORE 3% alatt) csak 6,5 mmol/l feletti szérum koleszterinszint esetén javasolt gyógyszeres kezelés.

A legnagyobb mértékű mortalitás csökkenés a koleszterin szintézisét gátló szerekkel (statinok) érhető el.

6. A hypertoniabetegség kezelése
- 6.1 Általános irányelvek
- 6.2 A hypertoniabetegség nem gyógyszeres kezelése
- 6.3 A hypertoniabetegség gyógyszeres kezelése
- 6.4 Az antihypertensív gyógyszerek kedvezőtlen interakciói



Amióta a vérnyomás és a **kardio-cerebrovaszkuláris** kockázat szoros összefüggése ismertté vált, az antihypertensív terápia célja a normális, vagy optimális vérnyomás elérése. Ez különösen fontos **a nagy kardiometabolikus kockázatú** diabeteszes, **metabolikus szindrómás** illetve a vesebetegek esetében, és legalább ilyen fontos a emelkedett-normális érték elérése az idős betegek esetében.

- 6. A hypertoniabetegség kezelése
- 6.1 Általános irányelvek
- 6.2 A hypertoniabetegség nem gyógyszeres kezelése
- 6.3 A hypertoniabetegség gyógyszeres kezelése
- 6.4 Az antihypertensív gyógyszerek kedvezőtlen interakciói

Az ajánlott célvérnyomásérték hypertoniás betegekben

Betegcsoport	Célvérnyomás érték (Hgmm) eseti mérés alapján
Hypertoniás populáció (<i>ajánlási szint: A</i>)	< 140/90
Időskor, izolált szisztolés hypertonia	< 140/90
Diabeteses, metabolikus szindrómás hypertoniás populáció (<i>ajánlási szint: A</i>)	< 130/80
Stroke utáni állapot, igazolt koszorúér betegség, krónikus veseelégtelenség	< 130/80
Nephropathia (hypertensív, diabeteses)*	< 130/80

* 1 gramm feletti proteinuria esetén még kisebb lehet a célérték: < 125/75 Hgmm.

- 6. A hypertoniabetegség kezelése
- 6.1 Általános irányelvek
- 6.2 A hypertoniabetegség nem gyógyszeres kezelése
- 6.3 A hypertoniabetegség gyógyszeres kezelése
- 6.4 Az antihypertensív gyógyszerek kedvezőtlen interakciói

11. sz. táblázat

A nem gyógyszeres kezeléstől várható eredmények

Evidencia szintje	A kezelés elemei	Ajánlás	Szisztolés vérnyomás csökkentése
A	Testsúlycsökkenés	Optimális BMI < 25 kg/m ² elérése, vagy fenntartása	- 5-20 Hgmm /10 kg fogyás
A	Sóbevitel redukciója	Sófelvétel csökkentése < 6 g/ nap	- 2-8 Hgmm
B	Mediterrán* étrend alapelvei szerint	Zöldség- gyümölcs zsírszegény tejtermékek fogyasztása, telített zsírok fogyasztásának csökkentése, K, Ca	- 8-14 Hgmm
A	Fizikai aktivitás	Rendszeres fizikai aktivitás (30-60 perc/nap) lehetőleg minden nap	- 4-9 Hgmm
B	Alkoholfogyasztás	Nem több, mint 2 ital/nap/férfi (25 g alkohol), vagy 1 ital/nap/nő (12,5 g alkohol)	- 2-10 Hgmm

- 6. A hypertoniabetegség kezelése
- 6.1 Általános irányelvek
- 6.2 A hypertoniabetegség nem gyógyszeres kezelése
- 6.3 A hypertoniabetegség gyógyszeres kezelése
- 6.4 Az antihypertenzív gyógyszerek kedvezőtlen interakciói

6.3 A hypertonia betegség gyógyszeres kezelése

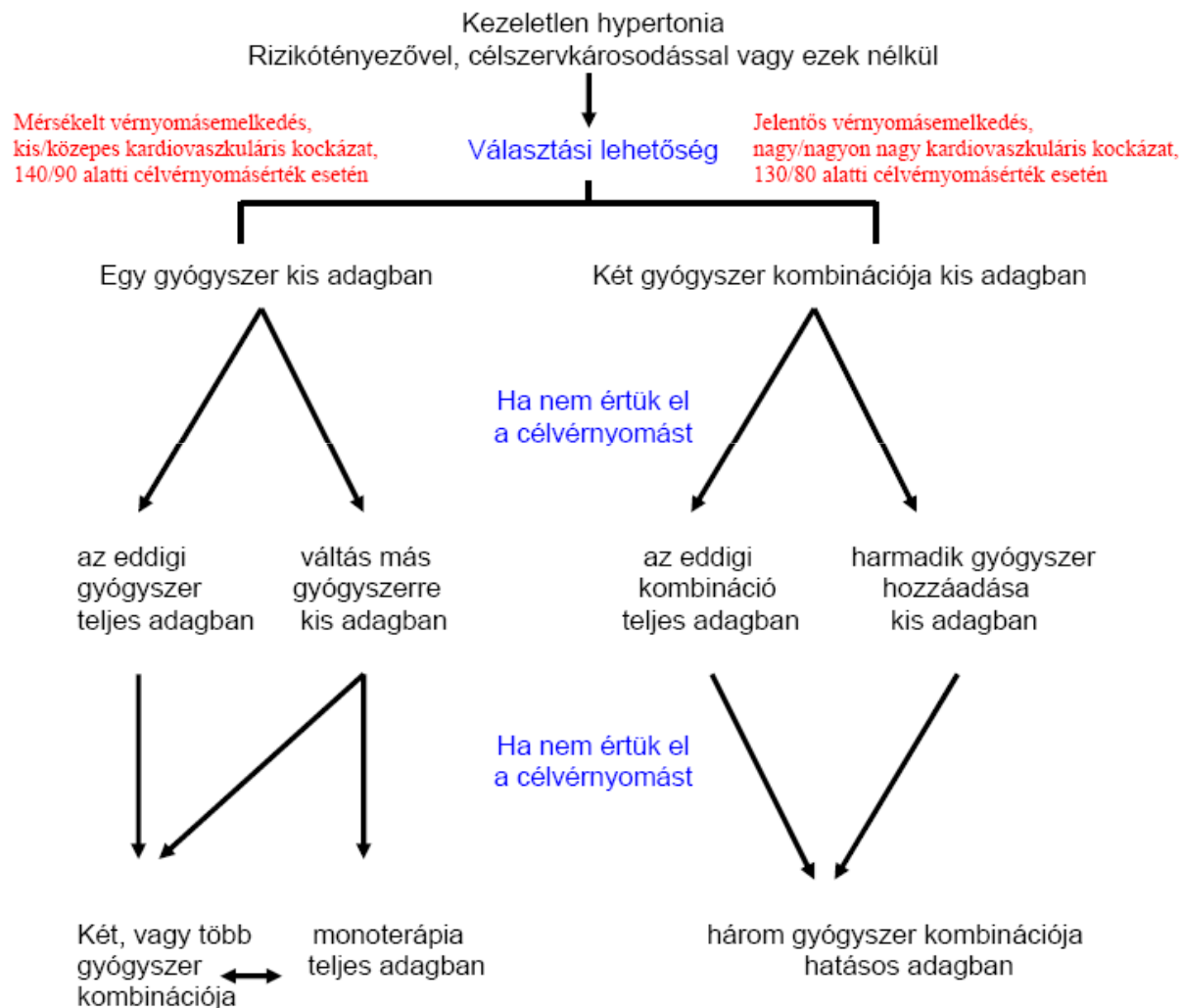


A gyógyszeres terápia alapelvei

A vérnyomáscsökkentő készítmények alkalmazásának alapelveiről az alkalmazott gyógyszertől független konszenzus született. Ezek az alapelvek az alábbiak:

- **Nagy kardiometabolikus kockázat (három, vagy több kockázati tényező, vagy diabetes mellitus, vagy metabolikus szindróma)** esetén már emelkedett normális vérnyomás esetén is gyógyszeres kezelés szükséges a nem-gyógyszeres kezelés mellett.
- A kezelés megkezdésekor a gyógyszer **vagy gyógyszerkombináció legkisebb** hatékony dózis alkalmazása szükséges a mellékhatások csökkentése érdekében.
- Napi egyszeri adagolású, 24 órás hatású készítmények alkalmazása javasolt. Az ilyen készítmények javítják a beteg együttműködési készségét, csökkentik a vérnyomás ingadozását, aminek következtében egyenletesebb, hatékonyabb vérnyomáscsökkenés érhető el. **A nagy többletkockázatú betegek esetén, vagy ha a célvérnyomás 20/10 Hgmm-rel magasabb a célértéknél rögtön kombináció/fix kombináció alkalmazása javasolt.** A választható gyógyszerek csoportjait a 12.sz. táblázat mutatja. Rövid hatású szereket ma már csak esetenként, csak a hypertoniás sürgősségi állapotokban alkalmazzunk.
- Törekednünk kell a vérnyomás **mielőbbi normalizálására.**

- 6. A hypertoniabetegség kezelése
- 6.1 Általános irányelvek
- 6.2 A hypertoniabetegség nem gyógyszeres kezelése
- 6.3 A hypertoniabetegség gyógyszeres kezelése
- 6.4 Az antihypertenzív gyógyszerek kedvezőtlen interakciói



- 6. A hypertoniabetegség kezelése
- 6.1 Általános irányelvek
- 6.2 A hypertoniabetegség nem gyógyszeres kezelése
- 6.3 A hypertoniabetegség gyógyszeres kezelése
- 6.4 Az antihypertensív gyógyszerek kedvezőtlen interakciói



- Két gyógyszer kis dózisban történő alkalmazása csökkentheti a mellékhatások gyakoriságát. Ebben az esetben a kis dózisú fix kombináció általában előnyösebb a betegek együttműködésének (compliance) javítása miatt.
- Abban az esetben, ha olyan társbetegség (pl. diabetes mellitus, **chr. veseelégtelenség**), vagy állapot (pl. metabolikus szindróma) állapítható meg, amikor a vérnyomás normalizálásához valószínűleg több gyógyszer szükséges (**nagy kardiometabolikus kockázat**, ha a beteg vérnyomása $>$ a célvérnyomás + 20/10 Hgmm), indokolt lehet rögtön gyógyszerkombinációval kezdeni a kezelést.
- Különösen hatékony antihypertensív kombinációs terápia: diuretikum + béta-blokkoló (**speciális esetben: pl. szívelégtelenség**), diuretikum + ACE-gátló vagy + angiotenzin II receptor antagonist, ezenkívül a kalciumantagonista (dihydropyridin) + béta-blokkoló, kalciumantagonista + ACE-gátló, vagy + angiotenzin II receptor antagonist, alfa1-adrenerg receptor blokkoló + béta-blokkoló (2.sz. ábra).
- Nem kielégítő hatás, vagy rossz tolerancia esetén más hatástani csoportba tartozó készítmény választása javasolt.
- Ha a hypertóniának sem szövődménye, sem társbetegsége nincs, és speciális állapot (gyermekkor, terhesség, időskor) sem áll fenn, akkor bármelyik felsorolt szer alkalmazható, beleértve a kis dózisú fix kombinációkat is.

- 6. A hypertoniabetegség kezelése
- 6.1 Általános irányelvek
- 6.2 A hypertoniabetegség nem gyógyszeres kezelése
- 6.3 A hypertoniabetegség gyógyszeres kezelése
- 6.4 Az antihypertenzív gyógyszerek kedvezőtlen interakciói



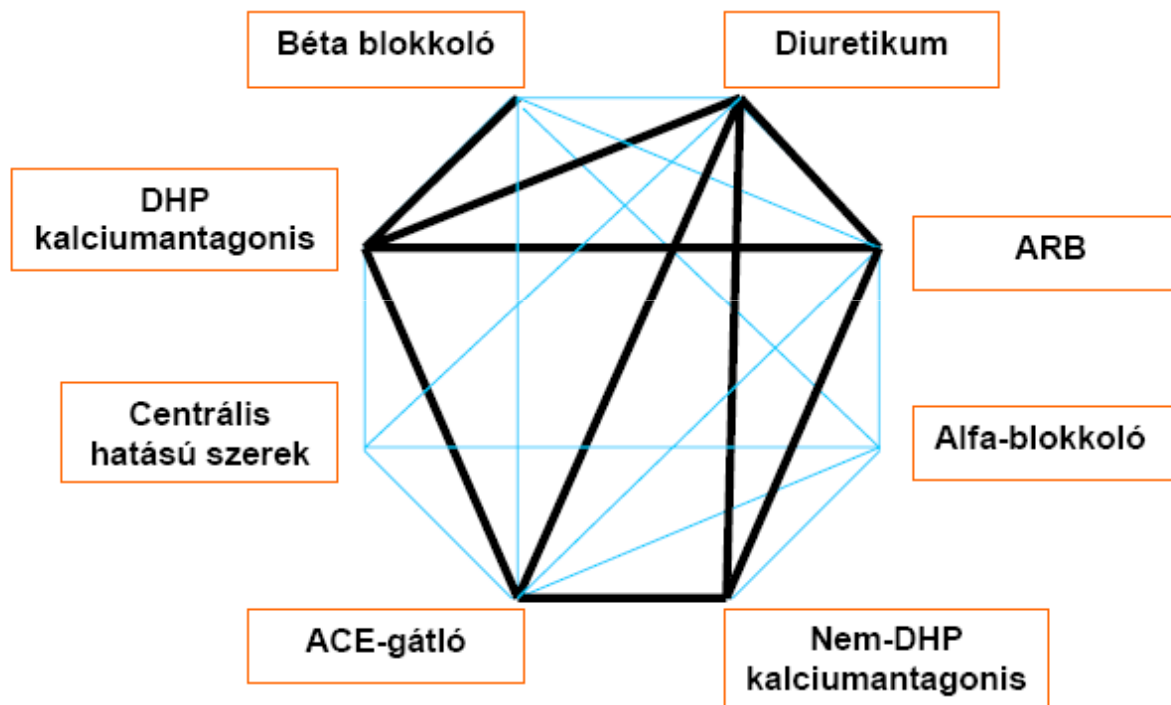
A béta-blokkolók kardiovaszkuláris primer preventív hatása a stroke-ot kivéve nem bizonyítható, és előnytelen metabolikus hatásuk van (a carvedilol és nebivolol kivétel), azaz csökkentik az inzulinérzékenységet, fokozzák a diabetes mellitus incidenciáját különösen tiazid diuretikummal együtt adva, ezenkívül testsúlynövekedést okozhatnak. Ezért alkalmazásuk akkor javasolt, ha a hypertónián kívül egyéb indikációjuk is van (pl. szívelégtelenség, coronariabetegség, ritmuszavar, hyperthyreosis, aorta aneurysma, alfa-blokkolókkal együtt phaeochromocytómában), vagy ha a kombinált kezelés részeként adásuk szükséges.

- Több, randomizált, kontrollált vizsgálat bizonyította hypertóniás betegekben a diuretikumok, a kalciumantagonisták, az ACE gátlók és az ARB gyógyszerek kedvező preventív hatását a morbiditásra és a mortalitásra, valamint a béta-blokkolók hatását a stroke prevencióra és a myocardium infarctus szekunder prevenciójára.

- 6. A hypertoniabetegség kezelése
- 6.1 Általános irányelvek
- 6.2 A hypertoniabetegség nem gyógyszeres kezelése
- 6.3 A hypertoniabetegség gyógyszeres kezelése
- 6.4 Az antihypertenzív gyógyszerek kedvezőtlen interakciói

2.sz. ábra

Előnyös antihypertenzív gyógyszerkombinációk



A folyamatos vastag fekete vonallal összekötött gyógyszercsoportok kombinálása az antihypertenzív hatékonyság szempontjából előnyös.
DHP= dihidropiridin, ARB=angiotenzin II 1-es típusú receptor blokkoló

- 6. A hypertoniabetegség kezelése
- 6.1 Általános irányelvek
- 6.2 A hypertoniabetegség nem gyógyszeres kezelése
- 6.3 A hypertoniabetegség gyógyszeres kezelése
- 6.4 Az antihypertenzív gyógyszerek kedvezőtlen interakciói

6.4 Az antihypertenzív gyógyszerek kedvezőtlen interakciói



Az antihypertenzív gyógyszerek farmakokinetikai kölcsönhatásai

Felszívódás. A gyógyszerek felszívódását befolyásolhatja a gastrointestinalis traktus motilitása, az intraluminalis pH, a bélflóra, a bélfal enzimjeinek, transzportrendszerek aktivitása, valamint a gyógyszerek között kialakuló kötések.

A *diureticumok* felszívódását csökkenti a cholestyramin és a colestipol, az *ACE-gátlók* felszívódását csökkentik az anta-cidumok. A *kalciumcsatorna-gátlók* (CA-k) közül a grape-fruitlé jelentősen növeli a felodipin, az isradipin, a lacidipin, a lercanidipin, a nicardipin, a nifedipin, a nisoldipin és a ve-rapamil plazmakoncentrációját, az amlodipinét, diltiazemét alig befolyásolja. A grapefruitlében lévő furanokumarinok egyrészt gátolják a bélfalban található, a gyógyszerek meta-bolizálását már itt megkezdő cytochrom P450 (CYP-450) 3 A4 izoenzimét, másrészt gátolják a glikoprotein P-t, amely a bélfalból a bél lumene felé irányuló gyógyszertranszportért felelős. A következmény az egyébként gyengén abszorbeálódó, „nagy first pass” metabolizmusú, alacsony biológiai hasznosulású CA-kból lényegesen több kerül a keringésbe. A furanokumarinok a májban is jelen lévő CYP 3A4-et is gátolják, emiatt jelentősen csökken a gyógyszerek lebontása is (lásd később). A következmény a nevezett CA-k hatásának és mellékhatásának jelentős fokozódása. Mivel a furanokumarinok irreverzibilisen gátolják a CYP 3A4-et, egyetlen pohár grape-fruitlé hatása 3-4 napig is eltart, ameddig az enzim újból szintetizálódik. Az amlodipin és a diltiazem felszívódása, biológiai hasznosulása lényegesen jobb, ezért a grapefruitlé gyakorlatilag nem befolyásolja a hatásukat. Az orlistat a furosemid és a nifedipin hatásának kezdetét késlelteti.

7. A szekunder hypertonia diagnózisa és kezelése



Obstructív alvási apnoe szindróma (OSAS)

Prevalencia: A hypertonia ritkán diagnosztizált, ám gyakori, reverzibilis súlyosbító faktora: obstruktív alvási apnoe szindrómához mintegy 50-90 %-ban társul hypertonia. Esszenciális hypertoniához, különösen a rezisztens hypertoniához 20-60 %-ban társul nem diagnosztizált alvási apnoe.

Etiológia: a hypertonia kockázata arányos az apnoe kumulatív időtartamával. Az oki összefüggést igazolta, hogy az alvási apnoe kezelésével a vérnyomás csökken. A presszor válasz valószínűleg az asphyxia okozta szimpatikus aktiváció következménye.

Definíciók: obstructív apnoe: ≥ 10 mp-es légáramlás leállítás thoracoabdominalis mozgások ellenére; obstructív hypopnoe: 50%-os légáramlás csökkenés az oxigén saturatio csökkenésével vagy mikroébredés EEG jeleivel; apnoe-hypopnoe index (AHI): az apnoés és hypopnoés események óránkénti száma, ami a kórkép súlyosságával arányos (<5 : normális, 5-15: enyhe, 15-30: mérsékelt, >30 : súlyos)

Megjelenés: főként elhízott középkorú férfiak betegsége (az OSAS maga is az obesitas rizikófaktora, megfelelő kezelésével a testsúly csökken), akiknél hangos, **szaggatott horkolás**, horkolás, nappali álmoság, **fokozott alváskészletés** és reggeli fejfájás észlelhető. Egyéb rizikófaktorok: a mandibula retropositiója, csökkent szájpadmagasság, fokozott derék- és nyakkörfogat.

Az éjszakai Holter-EKG-n repetitív bradycardia (apnoe alatt) és tachycardia (légzéskezdetkor) van. Az ABPM-mel mért éjszakai vérnyomásvariabilitás magasabb a nappalinál és gyakori az éjszakai vérnyomássüllyedés csökkenése, vagy elmaradása is.

Szűrővizsgálat: ajánlott minden hypertoniás betegnél az alvási auto- és heteroanamnézis felvétele (hangos horkolás, kifejezett nappali álmoság), gyanú esetén **kardiorespiratórikus polygraphia**, ABPM+Holter EKG készítés, illetve ezek kombinációja. A diagnózis alváslaboratóriumi polysomnographiás vizsgálattal állítható fel.

Terápia: Elhízás esetén súlycsökkentés. Gyógyszeres kezelés: az ACE-gátlók (elsősorban a cilazapril) és **béta-blokkolók (elsősorban a vasodilatator carvedilol)** hatékonysága és biztonságoossága igazolódott. Szedatívumok adása kerülendő, altatók adása tilos.

Phaeochromocytoma

Prevalencia: a hypertoniás populáció < 0.1 %-a., incidencia: a hypertoniás betegek között 5/100 000/év.

Etiológia:

- benignus, unilateralis, velőtumor (70 %),
- benignus, bilateralis velőtumor (10 %), többségük familiáris szindróma része, benignus, familiáris velőtumor (10-20%), *Multiplex endokrin neoplasia IIA:* familiáris phaeochromocytoma medullaris thyroidea carcinomával és parathyroidea-adenomával/hyperplasiával; *multiplex endokrin neoplasia IIB:* mucosalis neuroma szindróma részeként, vagy *1-es típusú neurofibromatosis*hoz (tejeskávéfoltok, cutan neurofibromák, egyéb idegrendszeri tumorok), vagy *von Hippel-Lindau kórhoz* társulva (veserák, cerebralis vagy retinalis haemangioblastoma), *familiaris paraganglioma syndroma* (paraganglioma, gyakran glomus tumor és/vagy adrenalis phaeocromocytoma)
- malignus, unilateralis velőtumor (10 %)
- extraadrenalis tumor (paraganglioma)(< 10%).

Lokalizáció: (csak biokémiai diagnózis esetén!)

- hasi (és kismencedencei) ultrahang vizsgálat (a tumor általában mellékvese eredetű és nagyméretű)
- MR (T2 súlyozással kifejezetten jelgazdag a tumor a kéregadenomától eltérően)
- (CT: jódos kontrasztanyag rohamol provokálhat, **ha elengedhetetlen, csak alfablokkoló védelemben ajánlott!**)
- ¹³¹I-MIBG izotóp szcintigráfia (extra-adrenális és metasztatikus tumort is kimutathat, **előtte a kalciumantagonisták kihagyandók!**)
- PET (1F-fluorodeoxyglucose, F-fluorodopamin, F-fluorodopa az MIBG-szcintigráfia alternatívájaként vagy annak negatívítása esetén)
- ¹¹¹In-octreotid szcintigráfia, **ha semmilyen más képalkotó teszt nem adott pozitív eredményt**



8. A hypertoniabetegség kezelése speciális állapotokban



8.1 A hipertonia kezelése sürgősségi állapotokban

A hypertoniás sürgősségi állapot a magasvérnyomás betegség egészen különös, speciális formája, amelyet egy öngerjesztő folyamat eredményeként minimum két paraméter:

- az akutan és folyamatosan emelkedő vérnyomás,
- valamint ehhez előre nem megadható időpillanatban, de mindenképpen akutan társuló, vagy romló vaszkuláris eredetű célszervkárosodás jellemez.

A klinikai tünetegyüttes gyógyszeres megszüntetése nem halasztható, mert különben a beteg vagy meghal, vagy pedig maradandó szervkárosodása alakul ki. Az akut, de ellenőrzött mértékű vérnyomáscsökkenésnek az első 24 órában nem szabad meghaladnia a középvérnyomás 15-maximum 25 %-át. A sublingualis kezelés ellenőrizhetetlen mértékben csökkenti a vérnyomást, ezért alkalmazása a mindennapi gyakorlatban kerülendő.

7.	A szekunder hypertonia diagnózisa és kezelése
8.	A hypertoniabetegség kezelése speciális állapotokban
8.1.....	A hypertonia kezelése sürgősségi állapotokban
8.2	A hypertonia betegség kezelése a perioperatív időszakban
8.3	A hypertoniabetegség kezelése szívbetegekben
8.4	Λ hypertoniabetegség kezelés a perifériás érrendszerben
8.5	A hypertoniabetegség kezelése akut stroke-ban
8.6	A hypertoniabetegség kezelése diabetes mellitusban
8.7	A hypertonia betegség kezelése krónikus vesebetegségben
8.8	A hypertoniabetegség kezelése terhességben
8.9.....	A hypertoniabetegség kezelése és gonozása időskorban

8.3 A hypertoniabetegség kezelése szívbetegekben



A hypertonia betegség gyógyszeres kezelése egyes kardiovaszkuláris kórképekben:

Krónikus ischaemiás szívbetegek (coronariascleriosis)

- *Thrombocytá gátló kezelés:* Alacsony dózisú aszpirin (75-150 mg /nap). Aszpirin allergia esetén, vagy coronaria stentbeültetést követően thienopyridin (clopidrogel 75mg/nap) az aszpirin mellett legalább fél évig, gyógyszeres stentbeültetést követően legalább 1 évig (vagy meghatározatlan ideig, míg a kérdésben biztos adatok nem állnak rendelkezésre). Amennyiben a beteg kórelőzményében gastrointestinalis vérzés fordult elő, úgy az aszpirin protonpumpa gátlóval együtt adandó.
- *Anticoaguláns kezelés (warfarin származék, thrombin inhibitor):* speciális magas rizikójú betegek (pitvarfibrilláció) esetén.
- *Lipidcsökkentő gyógyszerek:* Statin kezelés hatására a kardiovaszkuláris rizikó 30%-al csökken. Speciálisan előnyös egyidejűleg diabeteses betegek, valamint 70 felettek számára. A standard statin kezelés dózisa: simvastatin 20mg /nap, atorvastatin és rosuvastatin 10mg/nap. Amennyiben a céldózis a fenti kezelés mellett nem érhető el, úgy a statin dózis növelése, vagy a statin kezelés ezetimib-el történő kombinációja (10 mg/nap).
- *Súlyos dyslipidaemia (hypertriglyceridemia, illetve egyidejű magas LDL)* mellett fibrátok, kombinált statin és fibrát, illetve szükség szerint ezetimib kezelés alkalmazható.
- *ACE gátlók:* Az angiotenzin-konvertáz-enzim (ACE) gátlók a hypertonia, szívelégtelenség és bal kamra dysfunkció kezelésének meghatározó gyógyszerei. A ramipril mellett a perindopril kezelésről is bizonyított, hogy ischaemiás szívbetegekben szívelégtelenség hiányában is csökkenti a kardiovaszkuláris morbiditást és mortalitást /Ajánlás I, evidencia szint A **(IA)**/

7.	A szekunder hypertonia diagnózisa és kezelése
8.	A hypertoniabetegség kezelése speciális állapotokban
8.1.....	A hypertonia kezelése sürgősségi állapotokban
8.2	A hypertonia betegség kezelése a perioperatív időszakban
8.3	A hypertoniabetegség kezelése szívbetegségben
8.4	Λ hypertoniabetegség közelőso perifériás őrtbetegségben
8.5	A hypertoniabetegség kezelése akut stroke-ban
8.6	A hypertoniabetegség kezelése diabetes mellitusban
8.7	A hypertonia betegség kezelése krónikus vesebetegségben
8.8	A hypertoniabetegség kezelése terhességben
8.9.....	A hypertoniabetegség kezelése és goncozása időskorban



- **Béta receptor blockolók:** Korábbi szívizom infarctus utáni állapotban, valamint szívelégtelenségben szignifikánsan csökkenti a betegek halálozását. Ezen adatok extrapolálása alapján – amennyiben ellenjavallat nem áll fenn – alkalmazzuk ischemiás szívbetegség (stabil angina pectoris) és hypertonia betegség egyidejű fennállása esetén /Ajánlás I, evidencia szint A **(IA)**/
- **Calcium csatorna blockolók:** Szisztémás és coronaria vasodilatator hatású, - heterogén egyéni sajátosságú gyógyszer csoport. Közülük a phenylalkilamin származékok (verapamil) és dihidropiridinek csökkentik a szívizom ischaemiát, az anginás panaszok gyakoriságát, javítják a terheléses kapacitást. Hatásaik a béta receptor blockolókhöz hasonlíthatóak. Egyidejű vasospasticus anginában különösen hatékonyak.
- **Tünetmentes bal kama systolés funkciózavar (EF <40%)** ACE gátló, alternatívaként angiotenzin receptor blockoló (ARB) béta receptor blockoló (bisoprolol, carvedilol, tartós hatású metoprolol) kezelés javasolt ACE gátló kezeléssel kombinálva /Ajánlás I, evidencia szint B **(IB)**/
- **Tünetekkel járó bal kama systolés funkciózavar (NYHA II-IV +/- EF: <40%)** ACE gátlók, ARB-k (alternatívaként, vagy kombinációban), béta receptor blockoló (bisoprolol, carvedilol, tartós hatású metoprolol) kezelés egyértelműen hatásos, a halálozást mitegy 30%-al csökkenti /Ajánlás I, evidencia szint A **(IA)**/

Ugyanakkor az életkilátások javulása nem egyértelműen javítja a betegek terheléses kapacitását, ami a béta receptor blockolók negatív intotrópiás hatásával magyarázható.

- Idős korban a cardioselectív beta receptor blockolók onálló alcsoportja, az endothelialis NO donor nevíbolol különösen előnyös hatású /Ajánlás I, evidencia szint Λ **(IA)**/
- Kálium sporoló diuretikumok akkor indikáltak, ha ACE-gátló kezelést is tartalmazó kombinált kezelés mellett hypokalaemia, vagy alacsony dózisu spironolacton kezelés mellett is szívelégtelenség tünetei észlelhetők /Ajánlás I, evidencia szint C **(IC)**/

Heveny szívizom infarctus (Non-STEMI és STEMI) és hypertensió kezelése

A STEMI 2006-tól érvényes irányelvei egyértelműen a 90 percen belül fellépett STEMI invazív centrumba szállítandó és 6 órán belül kezdődő típusos mellkasi fájdalommal bíró betegek számára is a percutan coronaria intervenciós kezelést helyezi előtérbe. A PCI-vel kezelt betegek hazai halálozása a 2005-ös adatok alapján 6,9%, azonban a technikailag legjobban felszerelt és legképzettebb szakembereket foglalkoztató helyeken 5% körül van. A PCI és thrombolytikus kezelés hazai 2004-ben kigyűjtött 30 napos infarctus halálozási adatait mutatja be az *1. ábra*.

Postinfarctusos állapot hypertoniás betegeknél

Heveny szívizom infarctust követően a korábbi hypertoniás beteg vérnyomása gyakran „normalizálódik”. Ez lehet az infarctus kezelésének (ACE gátlók, beta receptor blokkolók) következménye, de lehet a megromlott bal kamra systolés funkció hatása, ami alapvetően kedvezőtlen prognosztikai jel. A korábbi hypertensió „visszatérése” az akut eseményt követő hónapokban tehát a keringés dinamikájának kedvező jele, azonban a fokozott peripheriás rezisztencia fennállása miatt mindenképpen kezelendő.

Valamennyi postinfarctusos betegnek tudnia kell, hogy a magasvérnyomás rontja az életkilátásokat, a normális vérnyomás felső határa a 135/85Hgmm, azonban szívelégtelenség és diabetes mellitus eseteiben az ideális vérnyomásértékek még ez alatt van (120/70-80 Hgmm). A postinfarctusos betegek rendszeres otthoni vérnyomás (ön) ellenőrzése fontos, és megkönnyíti az orvos tevékenységét.



	7.	A szekunder hypertonia diagnózisa és kezelése
	8.	A hypertoniabetegség kezelése speciális állapotokban
	8.1.....	A hypertonia kezelése sürgősségi állapotokban
	8.2	A hypertonia betegség kezelése a perioperatív időszakban
	8.3	A hypertoniabetegség kezelése szívbetegségben
	8.4	Λ hypertoniabetegség közeli perifériás érbetegségben
	8.5	A hypertoniabetegség kezelése akut stroke-ban
	8.6	A hypertoniabetegség kezelése diabetes mellitusban
	8.7	A hypertonia betegség kezelése krónikus vesebetegségben
	8.8	A hypertoniabetegség kezelése terhességben
8.9.....	A hypertoniabetegség kezelése és goncozása időskorban	

8.4 A hypertoniabetegség kezelése perifériás érbetegségben



felderítése hypertoniás betegekben különösen ajánlott. A diagnózis egyszerűen felállítható a boka/kar index meghatározásával. A boka/kar index (ankle/brachial index, ABI) a boka magasságában ill. a felkaron mért systolés vérnyomás hányadosa. A folyamatos hullámú (CW) Doppler készülékkel végzett egyszerű, noninvazív vizsgálat az alapja a perifériás obliteratív érbetegség megállapításának. Az ABI normál értéke fekvő helyzetű betegben 1,0-1,3, kórosnak tekintjük, ha az index $\leq 0,9$. A cardiovascularis halál 5 éves incidenciája összefüggést mutat a boka/kar index értékével. A legújabb epidemiológiai vizsgálatok alapján a boka/kar index az alábbi betegcsoportokban ajánlott:

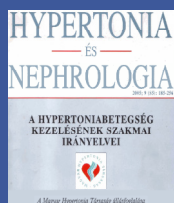
- Minden beteg, akinek terhelésre jelentkező alsóvégtagi panasza van vagy abnormális alsóvégtagi pulzus ill. egyéb ismert érbetegség áll fenn. (B szint)
- Minden 50 évnél fiatalabb beteg, ha diabetes és még egy rizikó állapot fennáll (B)
- Minden 50-69 éves beteg, aki legalább egy ismert rizikótényezővel rendelkezik (B)
- Minden 70 évnél idősebb beteg, függetlenül a rizikó státusztól (B)
- Minden olyan beteg, aki a Framingham vagy a SCORE becslés alapján közepes kardiovaszkuláris rizikóval rendelkezik (C)

8.4 A hypertoniabetegség kezelése perifériás érbetegségben



A kezelés gyakorlatának alapelvei

1. Nem történt nagy klinikai vizsgálat, így nincs egyértelmű adat, amely azt igazolja, hogy az antihypertenzív kezelés befolyásolja a perifériás érbetegség kockázatát, vagy progresszióját. Annál több adat bizonyítja viszont, hogy a perifériás érbetegekben gyakoribb egyéb vaszkuláris szövődmények – coronaria és cerebrovascularis események – aránya jelentősen csökkenthető adekvát antihypertenzív kezeléssel. Perifériás érbetegség enyhe és középsúlyos formáinál (Fontaine I és II stádium) az antihypertenzív terápia alapelvei és célértékei nem különböznek az általános elvektől.
2. Kritikus végtagischaemia (Fontaine III. és IV. stádiumú verőérszűkület: nyugalmi fájdalom, illetve ulcus/gangréna) esetén a végtagvesztés veszélye miatt a célvérnyomás értéket úgy kell megszabni, hogy a boka magasságában mérhető systolés nyomás érték ne csökkenjen 50 Hgmm alá. Ilyenkor törekedni kell a sürgős revascularisatorra, mely nemcsak végtagmentő beavatkozás, de egyben lehetőséget ad a hypertonia rizikóstatusznak és kísérőbetegségeknek megfelelő kezelésére is.



7.	A szekunder hypertonia diagnózisa és kezelése
8.	A hypertoniabetegség kezelése speciális állapotokban
8.1.....	A hypertonia kezelése sürgősségi állapotokban
8.2	A hypertonia betegség kezelése a perioperatív időszakban
8.3	A hypertoniabetegség kezelése szívbetegségben
8.4	Λ hypertoniabetegség közeli perifériás érbetegségben
8.5	A hypertoniabetegség kezelése akut stroke-ban
8.6	A hypertoniabetegség kezelése diabetes mellitusban
8.7	A hypertonia betegség kezelése krónikus vesebetegségben
8.8	A hypertoniabetegség kezelése terhességben
8.9.....	A hypertoniabetegség kezelése és gondozása időskorban



8.5 A hypertoniabetegség kezelése akut stroke-ban

A magasvérnyomás-betegség a legkomolyabb kockázata a cerebrovasculáris kórállapotok kialakulásának. Az elsődleges megelőzésben a hypertonia szűrésnek és megfelelő gondozásnak meghatározó szerepe van.

Ugyancsak nagy statisztikákból ismeretes, hogy a betegek 50-75%-a magasvérnyomás-betegségben szenvedett a stroke állapot kialakulását megelőzően.

8.6 A hypertoniabetegség kezelése diabetes mellitusban



Diabetes és hypertonia együttes előfordulása a globális cardiovascularis többletkockázat növekedésével jár. Diabetes mellitus vagy metabolikus szindróma jelenléte önmagában más három kockázati tényező, vagy szubklinikus célszervkárosodás súlyosságával egyenértékűnek minősül. Magas normális vérnyomástartományban és a hypertonia I-II. stádiumában nagymértékű cardiovascularis többletkockázattal kell számolni, a hypertonia III. stádiumában pedig nagyon nagymértékű cardiovascularis többletkockázat igazolható. Ebből adódóan diabetes és magas-normális vérnyomás, ill. hypertonia együttes jelenléte esetén gyógyszeres antihypertensív kezelés indokolt, a III. stádiumban azonnali jelleggel. A gyógyszeres antihypertensív kezelés mellett azonban nem nélkülözhető az életmódbeli tanácsok adása sem.

A 2-es típusú diabetes kórfejlődésében jelentősége van a csökkent glukóztoleranciának, az emelkedett éhomi vércukorértéknek és a metabolikus szindrómának. A diabetes mellitus és a glukóztolerancia egyéb formáinak diagnosztikai kritériumait a 20. táblázat tünteti fel.

20. táblázat. A diabetes mellitus és a glukóztolerancia egyéb kategóriáinak kórismézését szolgáló határértékek (WHO, 1999)



	Glukózkoncentráció (mmol/l)	
	Kapilláris teljes vér	Vénás plazma
Diabetes mellitus		
éhomiai érték	≥6,1	≥7,0
vagy		
terhelés utáni 2 órás érték	≥11,1	≥11,1
Csökkenett glukóztolerancia (IGT)		
éhomiai érték (ha mérik)	<6,1	<7,0
és		
terhelés utáni 2 órás érték	≥7,8 de <11,1	≥7,8 de <11,1
Emelkedett éhomiai vércukor (IFG)		
éhomiai érték	≥5,6 de <6,1	≥6,1 de <7,0
és		
terhelés utáni 2 órás érték (ha mérik)	<7,8	<7,8

7.	A szekunder hypertonia diagnózisa és kezelése
8.	A hypertoniabetegség kezelése speciális állapotokban
8.1.....	A hypertonia kezelése sürgősségi állapotokban
8.2	A hypertonia betegség kezelése a perioperatív időszakban
8.3	A hypertoniabetegség kezelése szívbetegségben
8.4	Λ hypertoniabetegség közeli perifériás érbetegségben
8.5	A hypertoniabetegség kezelése akut stroke-ban
8.6	A hypertoniabetegség kezelése diabetes mellitusban
8.7	A hypertonia betegség kezelése krónikus vesebetegségben
8.8	A hypertoniabetegség kezelése terhességben
8.9.....	A hypertoniabetegség kezelése és gondozása időskorban



alapján értelmezzük. A metabolikus szindróma alapkonceptiója szerint az inzulinrezisztenciát **kompenzatorikus hyperinsulinaemia** kíséri, **ez utóbbi a sympathicus idegrendszer aktivitásának fokozódását váltja ki.** A fokozott sympathicus aktivitás egy idő után hypertoniához vezet, miután fokozódik a vesék nátriumreabsorptiója, növekszik a perctérfogat, s a periférián az erek vasoconstrictiója jön létre. 2-es típusú diabetesben azonban hypertonia kialakulhat nephropathia diabetica következtében is, ez esetben a társuló hypertonia gyakorisága elsősorban az albuminuria fokozódásával áll összefüggésben. Fontos körülmény, hogy az albuminuria 2-es típusú diabetesben viszonylag gyakran (biopsziás vizsgálatok szerint az albuminuriás betegek kb. 30%-ában) nem diabetesspecifikus nephropathiát, hanem más, idült, belgyógyászati jellegű vesebetegséget jelez. Napjainkban a microalbuminuria detektálása a cukorbeteg-gondozás egyik alapvető elemét képezi, meghatározása nélkülözhetetlen hypertoniával kísért diabetesben. A microalbuminuria a veseérintettség túlmenően általános vascularis károsodásra is utal.

8.7 A hipertonia betegség kezelése krónikus veseelégtelenségben



A hipertonia előfordulása igen gyakori krónikus vesebetegségben és veseelégtelenségben (70-80%). Rizikófaktor a vesebetegség gyorsabb progressziójának és a cardiovascularis betegség kialakulásának, rosszabbodásának.

22. táblázat. A krónikus vesebetegség stádiumai

Stádium	Veseállapot leírás	GFR érték (ml/perc/1,73)	Megjegyzés
1	Krónikus vesebetegség normális, vagy emelkedett GFR-érték mellett	>90 ml/perc	Csak a vesekárosodás egyéb jelével együtt jelent krónikus vesebetegséget*
2	Krónikus vesebetegség enyhén csökkent GFR-értékkel	60-89 ml/perc	Csak a vesekárosodás egyéb jelével együtt jelent krónikus vesebetegséget*
3	Közepesen súlyos krónikus vesebetegség	30-59 ml/perc	
4	Súlyos krónikus veseelégtelenség	15-29 ml/perc	
5	Végállapotú veseelégtelenség	<15 ml/perc vagy dialíziskezelés	

a klinikai állapot értékelése	cérvérnyomásérték	javasolt gyógyszer krónikus veseelégtelenségben: vérnyomáscsökkentésre, vesebetegség progresszió és kardiovaszkuláris rizikó csökkentésre	egyéb gyógyszerek a célvérnyomás eléréséhez vagy a kardiovaszkuláris rizikó további csökkentésére
KRÓNIKUS VESEBETEGSÉG, VESEELÉGTELENSÉG DIABETES MELLITUSBAN			
Vérnyomás $\geq 130/80$ Hgmm	$< 130/80$ Hgmm	ACE gátló, vagy ARB	Diuretikum, béta-blokkoló, kalciumantagonista
Vérnyomás $< 130/80$ Hgmm		ACE gátló, vagy ARB	
KRÓNIKUS VESEBETEGSÉG, VESEELÉGTELENSÉG NEM DIABETES VESEELÉGTELENSÉGBEN			
Vérnyomás $\geq 130/80$ Hgmm és a vizelet fehérje/kreatinin arány ≥ 30 mg/mmol*	$< 130/80$ Hgmm	ACE gátló, vagy ARB	Diuretikum, béta-blokkoló, kalciumantagonista
Vérnyomás $\geq 130/80$ Hgmm és a vizelet fehérje/kreatinin arány < 30 mg/mmol*	$< 130/80$ Hgmm	Nincs elsődleges	Diuretikum, ACE gátló, ARB, béta blokkoló, kalciumantagonista
Vérnyomás $< 130/80$ Hgmm és a vizelet fehérje/kreatinin arány ≥ 30 mg/mmol*		ACE gátló, vagy ARB	Diuretikum, béta-blokkoló, kalciumantagonista
Vérnyomás $< 130/80$ Hgmm és a vizelet fehérje/kreatinin arány < 30 mg/mmol*		Nincs elsődleges	
KRÓNIKUS VESEBETEGSÉG, VESEELÉGTELENSÉG VESETRANSZPLANTÁLTAKBAN			
Vérnyomás $\geq 130/80$ Hgmm	$< 130/80$ Hgmm	Nincs elsődleges	Kalciumantagonista, ACE gátló, ARB, béta blokkoló
Vérnyomás $< 130/80$ Hgmm		Nincs elsődleges	

8.8 A hypertoniabetegség kezelése terhességben



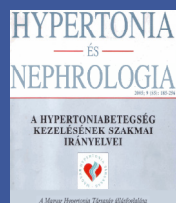
A magas vérnyomással járó állapotok napjainkban is a terhespatológia legjelentősebb kórképcsoportját képezik világszerte (fejlett országokban 6-10%), tekintve, hogy egyaránt veszélyeztetik az anya és magzata életét, egészségét. A kórkép és a szövődmények súlyossága nehezen prognosztizálható, kifejlődésük gyorsasága is lényegesen különbözhet.

Hypertoniás terhesek esetében - az egyéb kórképeknél gyakrabban - számolni kell potenciálisan letális anyai szövődmények kialakulásával, mint eclampsia, agyvérzés, abruptio placentae, disseminált intravasculáris coagulatio (DIC), súlyos májkárosodás, HELLP szindróma (Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet count), májrepedés, akut veseelégtelenség.

Hypertonia diagnózisa terhesség alatt

Terhesség alatt a hat óránál nagyobb különbséggel, két alkalommal észlelt, 140/90 Hgmm vagy ennél magasabbnak mért vérnyomásérték esetén beszélünk hypertoniáról, akár a systolés, akár a diastolés érték éri el, vagy haladja meg a határértéket. Egyesek szerint a terhesség alatt a hypertonia diagnózisa felállítható akkor is, ha a systolés vérnyomásérték 25 Hgmm vagy nagyobb, a diastolés vérnyomásérték pedig 15 Hgmm, vagy nagyobb emelkedést mutat a nem terhes állapotban, vagy a terhesség első trimeszterében mért értékekhez képest.

A kóros értéket el nem érő, de növekvő mértékű vérnyomást ma már diagnózisra nem használjuk, csak rizikó tényezőként értékeljük.



7.	A szekunder hypertonia diagnózisa és kezelése
8.	A hypertoniabetegség kezelése speciális állapotokban
8.1.....	A hypertonia kezelése sürgősségi állapotokban
8.2	A hypertonia betegség kezelése a perioperatív időszakban
8.3	A hypertoniabetegség kezelése szívbetegségben
8.4	Λ hypertoniabetegség közeli perifériás érbetegségben
8.5	A hypertoniabetegség kezelése akut stroke-ban
8.6	A hypertoniabetegség kezelése diabetes mellitusban
8.7	A hypertonia betegség kezelése krónikus vesebetegségben
8.8	A hypertoniabetegség kezelése terhességben
8.9.....	A hypertoniabetegség kezelése és gondozása időskorban



8.9 A hypertoniabetegség kezelése és gondozása időskorban

A magas vérnyomás gyakorisága nő, az európai időskorú népességben 70%-ánál több a 140/90 Hgmm-t elérő vagy meghaladó vérnyomásúak aránya és 50% feletti a 160/95 Hgmm-t elérő vagy meghaladó vérnyomással rendelkezők hányada, (evidenciaszint B)

9. A hypertoniás betegek gondozása az alapellátásban

A hypertoniagondozás lakosságszintű megvalósítása a családorvosi praxisban olyan komplex feladatnak tekintendő, amely a kellő hatékonyság érdekében valamennyi regisztrált személyre vonatkozik.

A gondozás fázisai

- Folyamatos felkutatás.
- A hypertonia diagnózisának megerősítése.
- Komplex kivizsgálás, az alapvizsgálatok időszaka.
- Kezelés beállítása.
- Folyamatos, aktív, komplex felügyelet.
- Az intervenció és a változás monitorozása, szükség szerinti beavatkozás.

II. A hipertonia csecsemő és gyermekkori ellátásának diagnosztikus és terápiás irányelvei



A gyermekkorban manifesztálódó hipertonia vizsgálatakor figyelembe kell venni az életkori sajátosságokat. Az egyik ilyen sajátosság az, hogy a hipertonia meghatározásához kor-specifikus normálértékeket kell használnunk, mivel a normális vérnyomás a korral, illetve a testsúllyal és a testmagassággal változik. A korra vonatkoztatott értékeket az 1.sz. táblázat tartalmazza. Ehhez kapcsolódó fontos technikai kérdés a mandzsetta mérete: szélesebb mandzsettával mértévesztően alacsony, keskenyebb pedig mértévesztően magas értékeket mérhetünk. **Ezért a mandzsetta a felkar hosszúságának 2/3-át kell, hogy fedje.** (2. sz. táblázat)

A gyermekkori hipertonia epidemiológiai szempontból is lényegesen különbözik a felnőttkoritól. A prae-pubertásban előforduló magas vérnyomás az esetek jelentős hányadában szekunder, ezen belül renalis eredetű lehet. Viszonylag gyakoriak az örökletes megbetegedések is. A gyermekkorban előforduló hipertonia okait a 3. sz. táblázat tartalmazza.

Az előbbieken taglalt szempontok indokolják, hogy a gyermekkori hipertonia kivizsgálása és ellátása az arra felkészült, gyermek hipertonia-centrumokban történjen. A felnőtteknél érvényes általános elvek és gyakorlat mellett a következő speciális, kiegészítő szempontokra kell figyelni:

2008

HYPERTONIA — ÉS — NEPHROLOGIA



**A HYPERTONIABETEGSÉG
KEZELÉSÉNEK SZAKMAI
IRÁNYELVEI**



A Magyar Hypertonia Társaság állásfoglalása



ERROR: stackunderflow
OFFENDING COMMAND: ~
STACK: