

Magas vérnyomás betegség

Dr. Fagyas Miklós

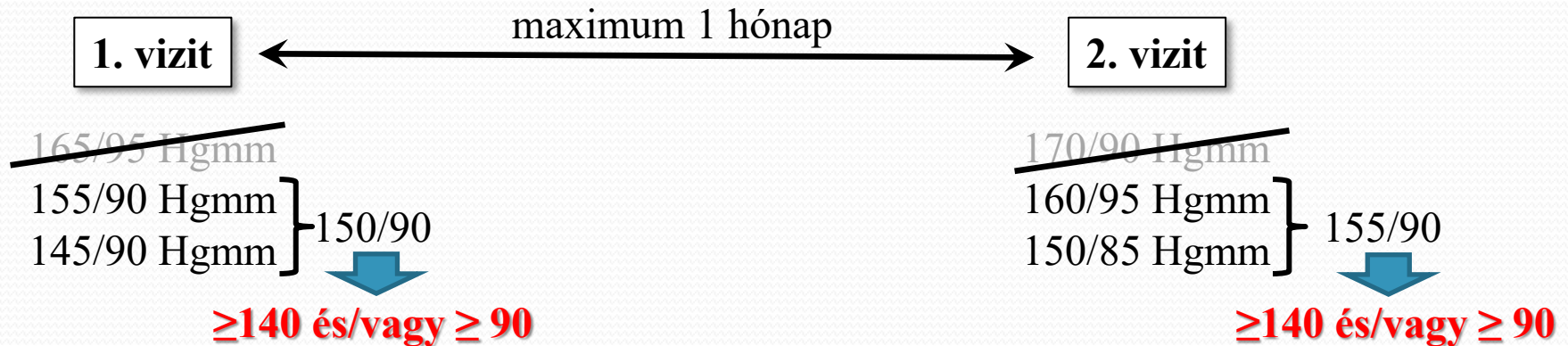
Debreceni Egyetem

Kardiológiai Intézet

Klinikai Fiziológiai Tanszék

Magas vérnyomás betegség

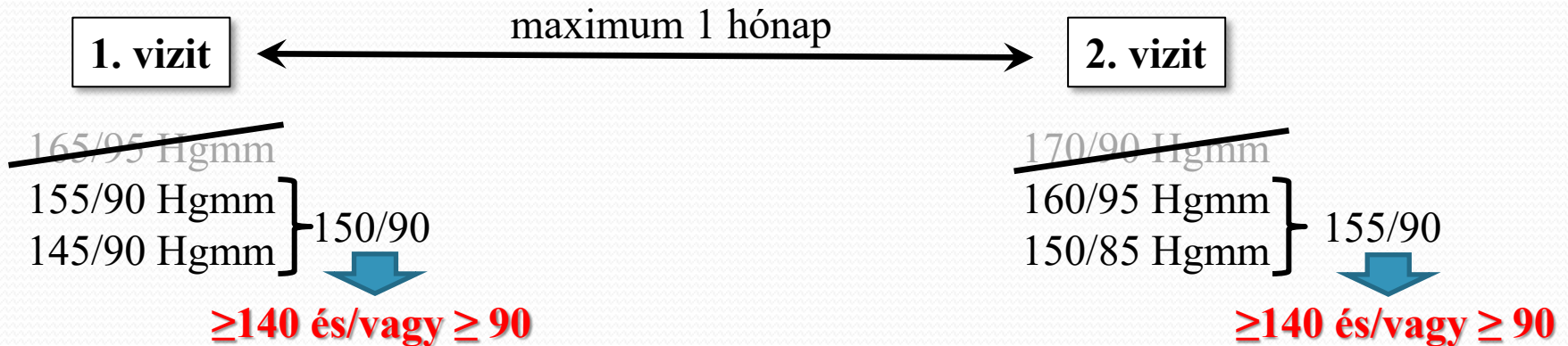
Definíció/diagnosztika*



* A Magyar Hypertónia Társaság Szakmai Irányelve, Hypertonia és Nephrologia, 2025;29(Suppl. 4) S1-S64.

Magas vérnyomás betegség

Definíció/diagnosztika*



| Kategória | Szisztolés (Hgmm) | | Diasztolés (Hgmm) |
|--------------------------------------|-------------------|-----------|-------------------|
| Optimális vérnyomás | < 120 | és | < 80 |
| Normális vérnyomás | 120 - 129 | és | 80 - 84 |
| Emelkedett-normális | 130 - 139 | és / vagy | 85 - 89 |
| 1. fokozatú hypertonia | 140 - 159 | és / vagy | 90 - 99 |
| 2. fokozatú hypertonia | 160 - 179 | és / vagy | 100 - 109 |
| 3. fokozatú hypertonia | ≥ 180 | és / vagy | ≥ 110 |
| Izolált szisztolés hypertonia | ≥ 140 | és | < 90 |
| Izolált diasztolés hypertonia | < 140 | és | ≥ 90 |

FIGYELEM!

Whelton PK, et al.

2017 High Blood Pressure Clinical Practice Guideline

2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults

A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on
Clinical Practice Guidelines

Table 6. Categories of BP in Adults*

| BP Category | SBP | | DBP |
|---------------------|---------------|-----|-------------|
| Normal | <120 mm Hg | and | <80 mm Hg |
| Elevated | 120–129 mm Hg | and | <80 mm Hg |
| Hypertension | | | |
| Stage 1 | 130–139 mm Hg | or | 80–89 mm Hg |
| Stage 2 | ≥140 mm Hg | or | ≥90 mm Hg |

*Individuals with SBP and DBP in 2 categories should be designated to the higher BP category.

BP indicates blood pressure (based on an average of ≥2 careful readings obtained on ≥2 occasions, as detailed in Section 4); DBP, diastolic blood pressure; and SBP systolic blood pressure.

Please cite this article as: Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey Jr DE, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, DePalma SM, Gidding S, Jamerson KA, Jones DW, MacLaughlin EJ, Munther P, Ovbigele B, Smith Jr SC, Spencer CC, Stafford RS, Taler SJ, Thomas RJ, Williams Sr KA, Williamson JD, Wright Jr JT, 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults, *Journal of the American College of Cardiology* (2017), doi: 10.1016/j.jacc.2017.11.006.

Epidemiológia

Prevalencia: 30-45 % az átlagnépességben (~1,28 milliárd beteg)
35 % Magyarországon a felnőtt lakosság körében
2,5% Magyarországon a serdülők körében

Jelentősége:

- Vérnyomás 1 Hgmm-rel történő emelkedése 1,5%-kal növeli a kardiovaszkuláris mortalitást.
- 58%-ban az iszkémiás szívbetegség, 75-90%-ban a stroke egyik kiváltó tényezője.
- Ha jól kezeljük, a kardiovaszkuláris mortalitás 21%-kal csökken.
- Szisztolés érték minden 10 Hgmm-es csökkentése 30%-kal csökkenti a stroke relatív rizikóját.

A hipertónia típusai

Esszenciális

85-95%

1800 egyén / háziorvosi praxis



~630 beteg hipertóniás



~567 betegnek esszenciális hipertóniája van

Szekunder

5-15%

1800 egyén / háziorvosi praxis

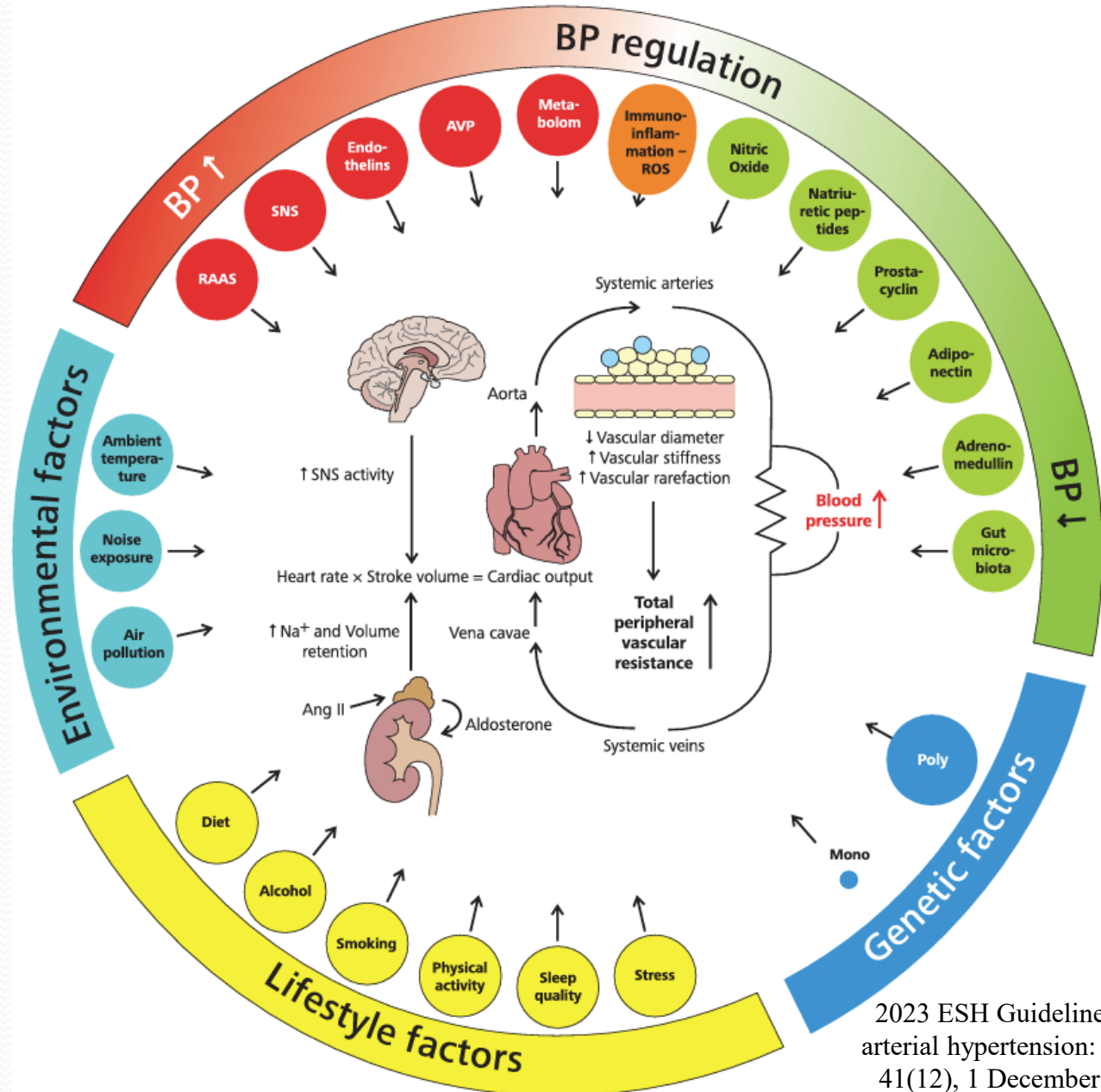


~630 beteg hipertóniás



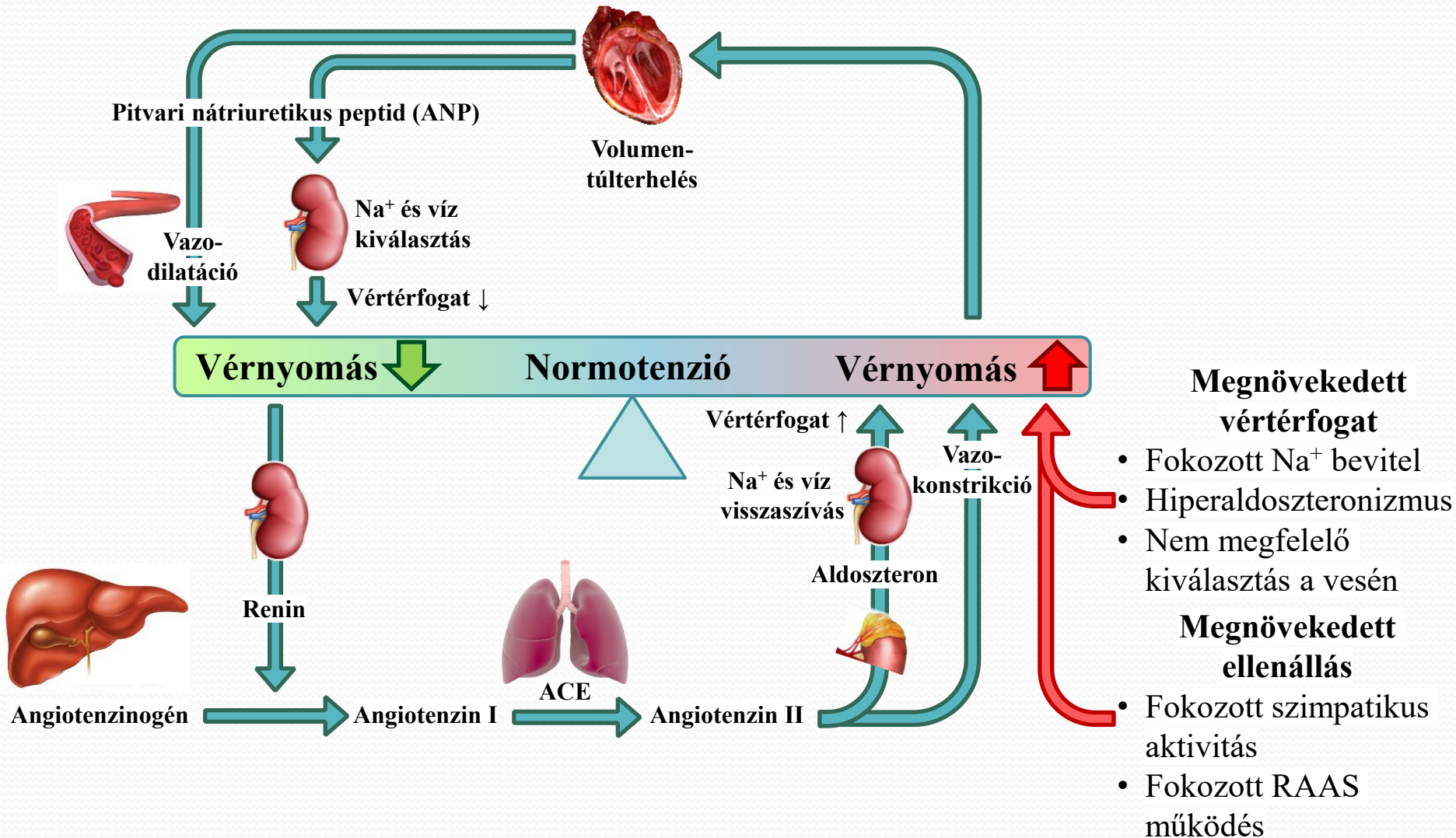
~63 betegnek szekunder hipertóniája van

Esszenciális hipertónia patomechanizmusa



Esszenciális hipertónia

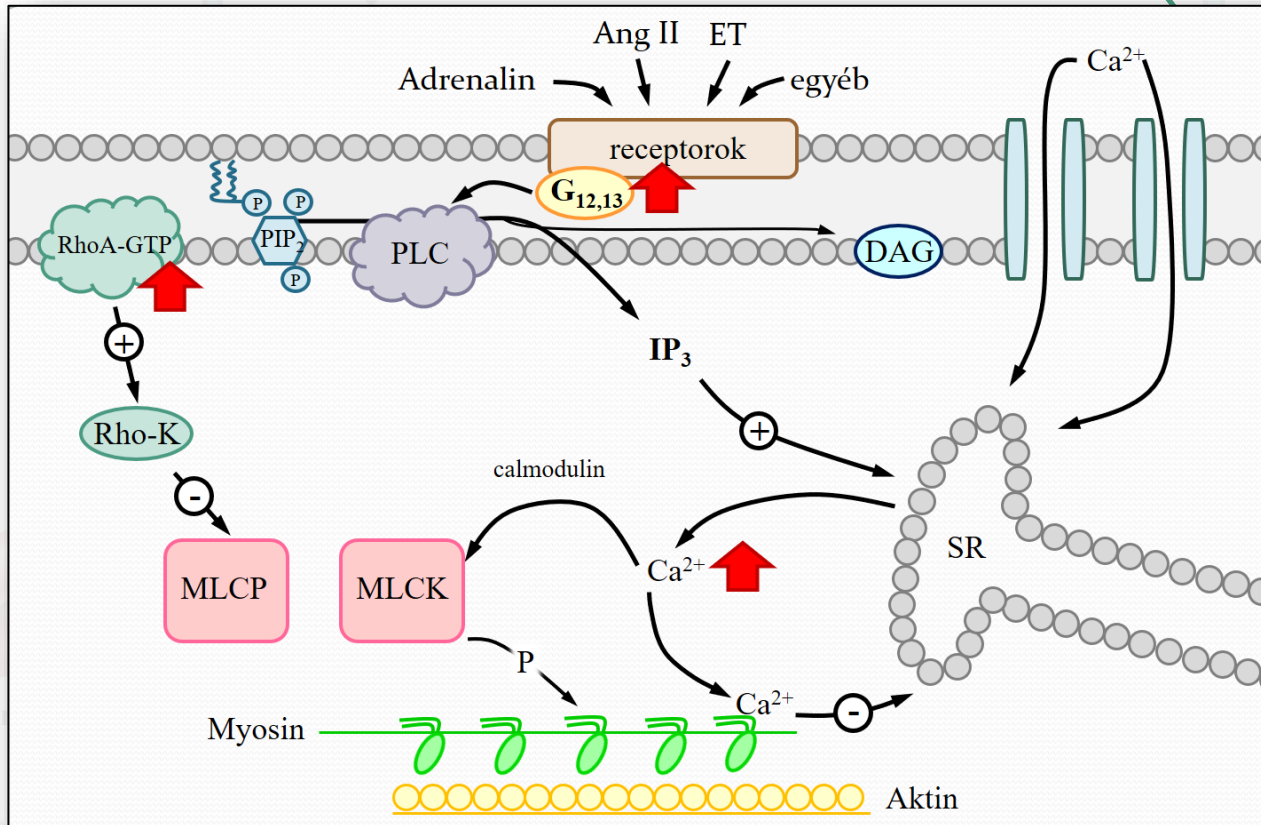
Vérnyomás = Perctérfogat x Teljes perifériás ellenállás



Esszenciális hipertónia

Vérnyomás = Perctérfogat x Teljes perifériás ellenállás

Átlagos napi sóbevitel: 9-12g/nap
Optimális sóbevitel: <5g/nap



Megnövekedett vértérfogat

- Fokozott Na⁺ bevitel
- Hiperaldoszteronizmus
- Nem megfelelő kiválasztás a vesén

Megnövekedett ellenállás

- Fokozott szimpatikus aktivitás
- Fokozott RAAS működés

Esszenciális hipertónia

Vérnyomás = Perctérfogat x Teljes perifériás ellenállás

Átlagos napi sóbevitel: 9-12g/nap
Optimális sóbevitel: <5g/nap

- Fokozott szimpatikus aktivitás a hipertóniás esetek 50%-ban
- Növeli a renin szekréciót
- Fokozza a renális tubuláris Na⁺ reabszorpciót
- Renális vazokonstrikció
- Hiperkinetikus keringés
- Nyugalmi szívfrekvencia emelkedése
- Emelkedett perctérfogat
- Emelkedett noradrenalin szint

Megnövekedett vértérfogat

- Fokozott Na⁺ bevitel
- Hiperaldoszteronizmus
- Nem megfelelő kiválasztás a vesén

Megnövekedett ellenállás

- Fokozott szimpatikus aktivitás
- Fokozott RAAS működés

Gyakoriságát befolyásoló tényezők

Életkor

Nem

Elhízás

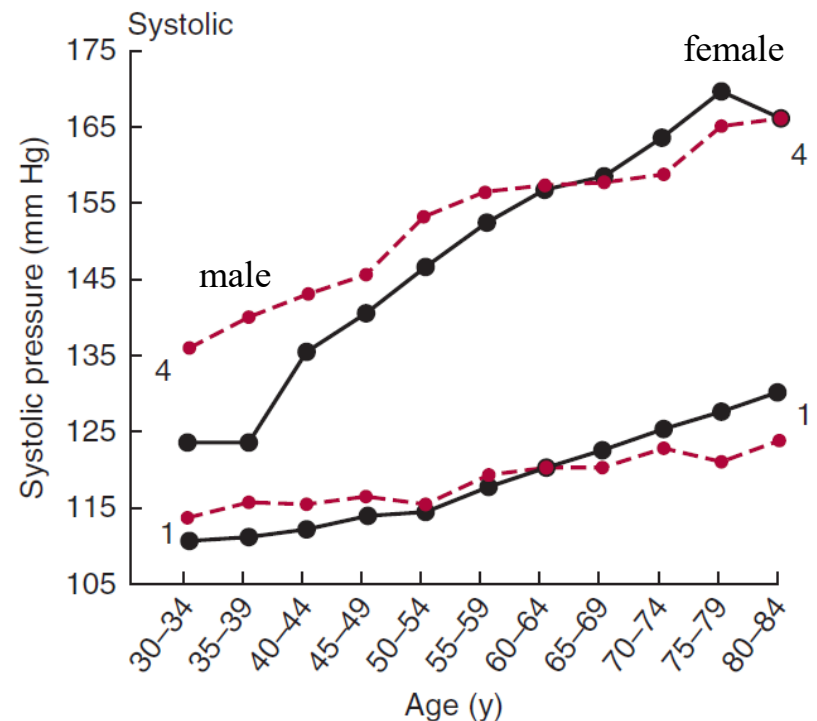
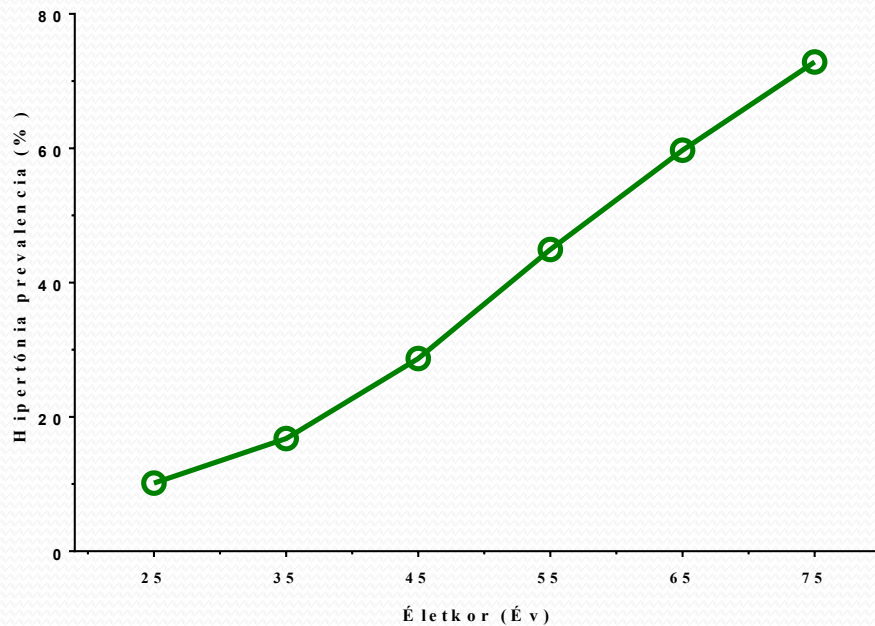
Diabétesz

Genetika

Földrajzi régió

Szociáldemográfia

Egyéb



Gyakoriságát befolyásoló tényezők

Életkor

Nem

Elhízás

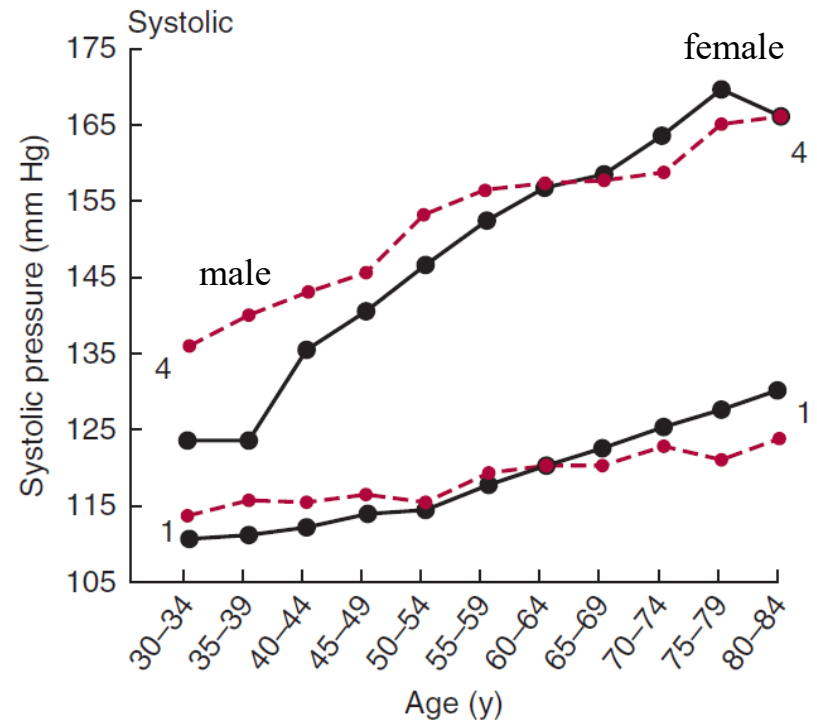
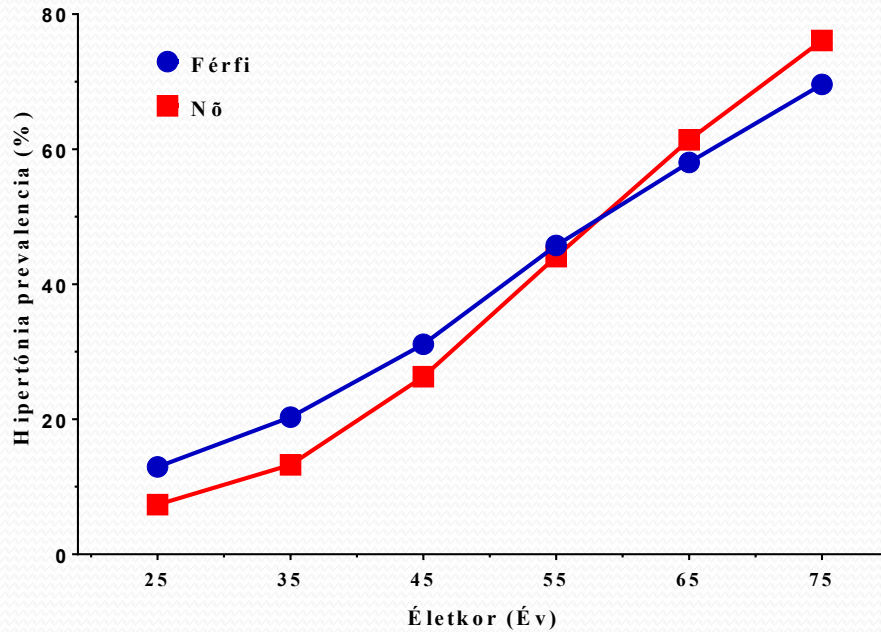
Diabétesz

Genetika

Földrajzi régió

Szociáldemográfia

Egyéb



Gyakoriságát befolyásoló tényezők

| Életkor | Nem | Elhízás | Diabétesz |
|----------|-----------------|-------------------|-----------|
| Genetika | Földrajzi régió | Szociáldemográfia | Egyéb |

- Androgén típusú (hasi) elhízás
- $+1 \text{ kg/m}^2 \text{ BMI} \rightarrow +12\% \text{ hipertónia rizikó}$
- $+10 \text{ kg testsúlynövekedés} \rightarrow +3 \text{ Hgmm}$ szisztolés és $+2,2 \text{ Hgmm}$ diasztolés vérnyomás
- A hipertóniás betegek 42,2%-a túlsúlyos (BMI=25-30), 34,5%-a elhízott (BMI > 30)



Gyakoriságát befolyásoló tényezők

| Életkor | Nem | Elhízás | Diabétesz |
|----------|-----------------|-------------------|-----------|
| Genetika | Földrajzi régió | Szociáldemográfia | Egyéb |

A diabéteszes populációban a hipertónia prevalenciája kétszer gyakoribb.

Gyakoriságát befolyásoló tényezők

| Életkor | Nem | Elhízás | Diabétesz |
|----------|-----------------|-------------------|-----------|
| Genetika | Földrajzi régió | Szociáldemográfia | Egyéb |

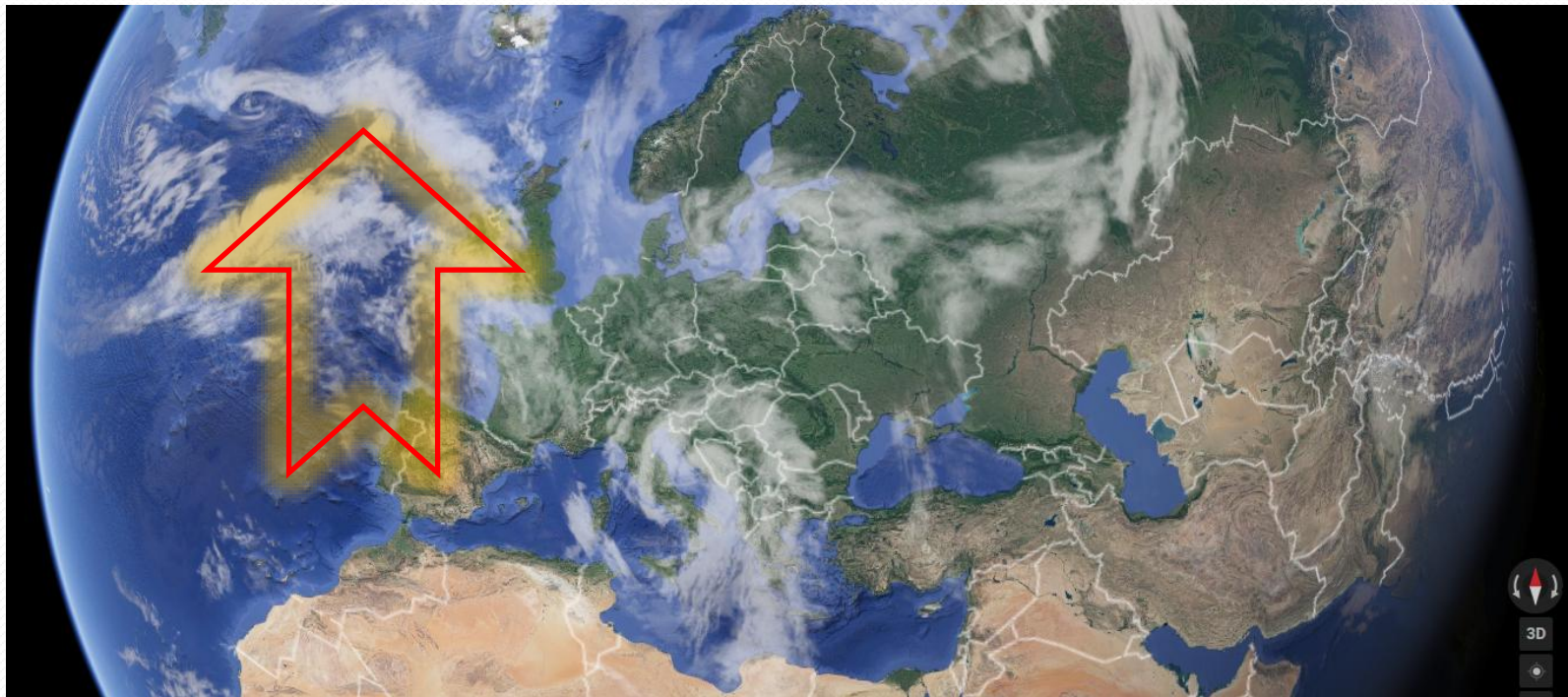
Kardiovaszkuláris rizikó*

| Rizikó faktorok (RF), tünetmentes szervkárosodás | Vérnyomás (Hgmm) | | | |
|---|--|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| | Emelkedett-normális 130-139 / 85-89 | 1. fokú HT 140-159 / 90-99 | 2. fokú HT 160-179 / 100-109 | 3. fokú HT ≥180 / ≥110 |
| Nincs egyéb RF | Kis (<1%) | Kis kockázat | Közepes (1-5%) | Nagy kockázat |
| 1-2 RF | Kis kockázat | Közepes kockázat | Közepes - Nagy | Nagy kockázat |
| ≥ 3 RF | Kis - Közepes | Közepes - Nagy | Nagy kockázat | Nagy kockázat |
| Szervkárosodás, 3. std. CKD vagy diabetes | Közepes – Nagy kockázat | Nagy kockázat (5-10%) | Nagy kockázat | Nagy - Nagyon nagy kockázat |
| Szimptómás CVD, 4. std. CKD vagy diabetes szervkárosodással | Nagyon nagy kockázat (>10%) | Nagyon nagy kockázat | Nagyon nagy kockázat | Nagyon nagy kockázat |

*Annak a kockázata, hogy a beteg 10 éven belül kardiovaszkuláris betegségben meghal

Gyakoriságát befolyásoló tényezők

| | | | |
|----------|------------------------|-------------------|-----------|
| Életkor | Nem | Elhízás | Diabétesz |
| Genetika | Földrajzi régió | Szociáldemográfia | Egyéb |



Gyakoriságát befolyásoló tényezők

| | | | |
|----------|-----------------|--------------------------|-----------|
| Életkor | Nem | Elhízás | Diabétesz |
| Genetika | Földrajzi régió | Szociáldemográfia | Egyéb |



Urbanizált
prevalencia: 41%



Nem urbanizált
prevalencia: 26,8%

Gyakoriságát befolyásoló tényezők

| | | | |
|----------|-----------------|-------------------|-----------|
| Életkor | Nem | Eihízás | Diabétesz |
| Genetika | Földrajzi régió | Szociáldemográfia | Egyéb |

- Fizikai inaktivitás: hipertónia rizikó +30%
- Alacsony jövedelmű nők: +33%
- Afro-amerikaiik körében 2x gyakoribb, mint a kaukázusi embereknél



A hipertónia típusai



Esszenciális

85-95%

1800 egyén / háziiorvosi praxis



~630 beteg hipertóniás



~567 betegnek esszenciális hipertóniája van

Szekunder

5-15%

1800 egyén / háziiorvosi praxis



~630 beteg hipertóniás



~63 betegnek szekunder hipertóniája van

A hipertónia típusai



Esszenciális

85-95%

Szekunder

5-15%

Mikor gondoljunk szekunder hipertóniára?

- Erre utaló kórelőzmény, laboratóriumi- vagy fizikális vizsgálati lelet
- Terápiarezisztens hipertónia (3-as kombináció max. dózisban)
- Előzőleg jól beállított hipertónia hirtelen rosszabbodik
- Vérnyomás mértékével nem arányos célszervkárosodás
- Negatív hipertóniás családi anamnézis
- 40 éves kor alatti kezdet

A hipertónia típusai

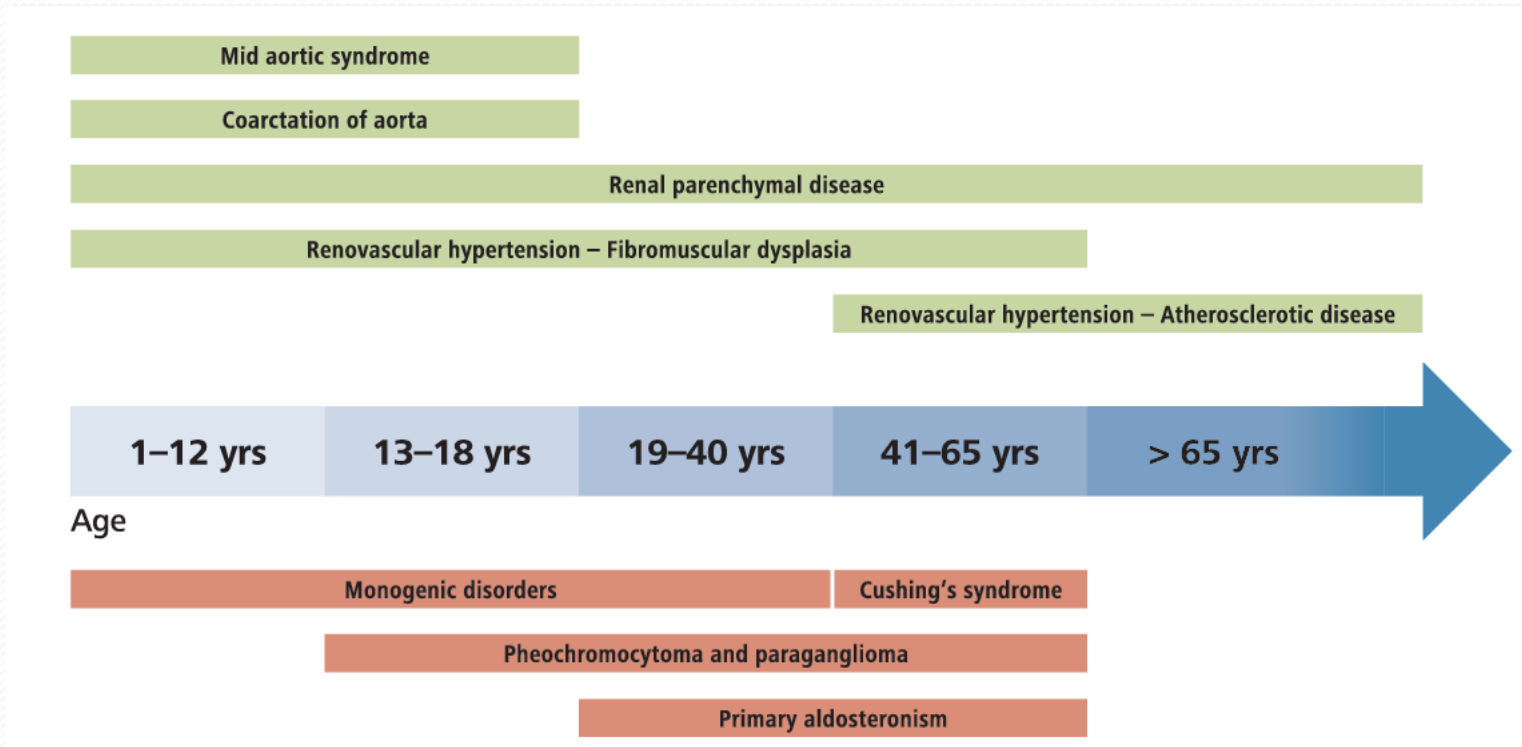


Esszenciális

85-95%

Szekunder

5-15%

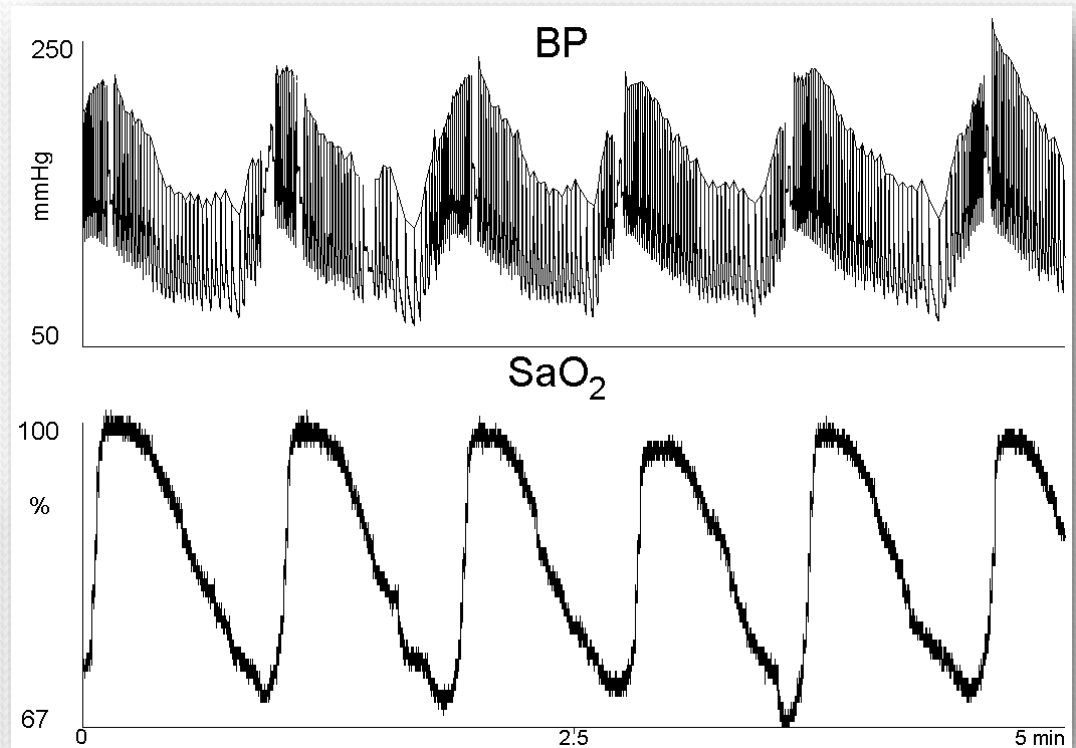
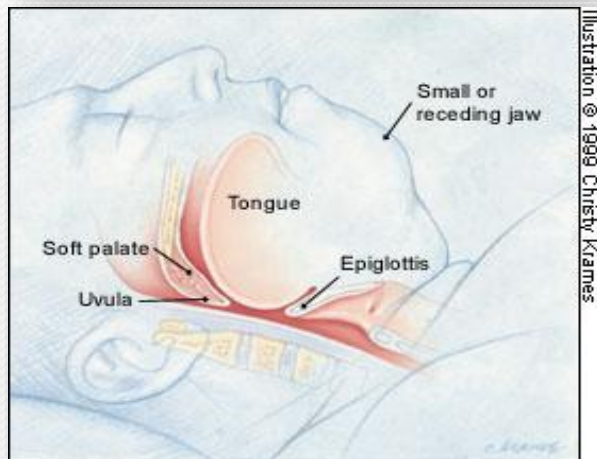


Szekunder hipertónia leggyakoribb okai

| | Ok | Hypertoniások közötti prevalencia |
|--------------------------------------|---|--|
| Légúti eredetű | Obstruktív alvási apnoe | 5-10% |
| Vese eredetű | Renoparenchymás betegség | 2-10% |
| | Renovascularis betegség | 1-10% |
| Endokrin eredetű | Primer aldosteronismus | 5-15% |
| | Pheocromocytoma | <1% |
| | Chusing syndroma | <1% |
| | Hyper- vagy hypothyroidismus | 1-2% |
| | Hyperparathyroidismus | <1% |
| Gyógyszer vagy drogfogyasztás | Ösztrogénkezelés, étvágycsökkentők, kokain, amfetamin, kortikosteroidok | |
| Egyéb ok | Preeclampsia, eclampsia | |
| | Coarctatio aortae | |
| | Fokozott koponyaűri nyomás | |

Szekunder hipertónia

Légúti eredetű, alvási apnoe szindróma:



Szekunder hipertónia

Légúti eredetű, alvási apnoe szindróma:

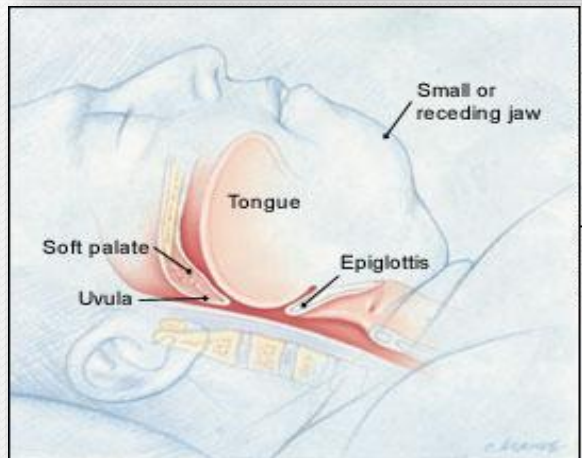
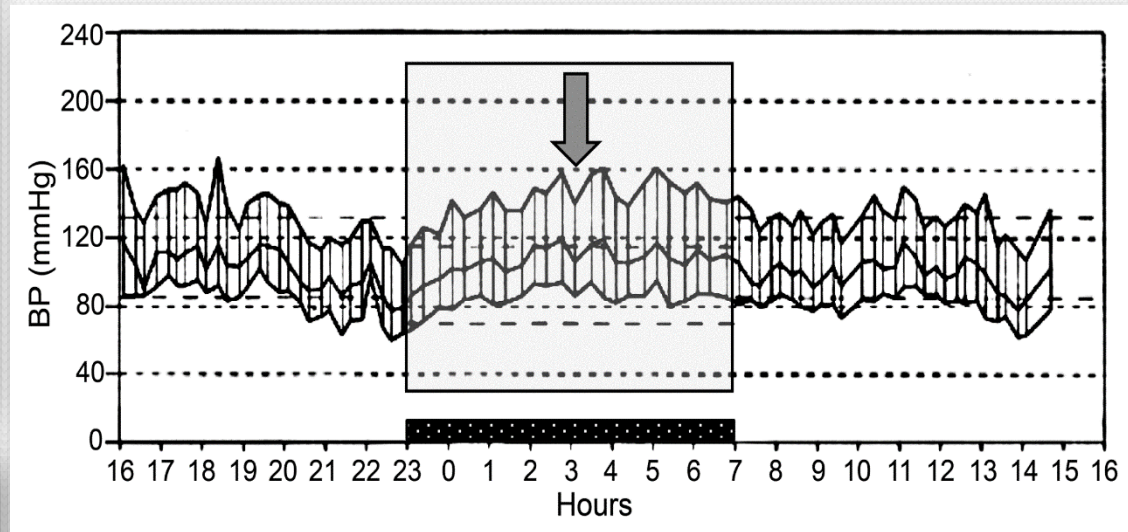


Illustration © 1999 Christy Krames



Szekunder hipertónia

Légúti eredetű, alvási apnoe szindróma:



Szekunder hipertónia

Vese eredetű:

- **Renoparenchymás** (glomerulonephritis, chr. nephritis, chr. pyelonephritis stb.)

Hipertóniás betegek 2-10%-a

Patomechanizmus:

Működő nephronok száma ↓



Na⁺ és víz kiválasztás ↓

(továbbá: perifériás vasculáris rezisztencia ↑,
baroreflex aktivitás ↓, dyslipidaemia és
fokozott atherosclerosis)

- **Renovasculáris**

Hipertóniás betegek 1-10%-a

Patomechanizmus:

Arteria renalis jelentős szűkülete



Vese vérátáramlás ↓



RAAS ↑

Szűkület oka: atherosclerosis (2/3),
fibromuscularis dysplasia (1/3), egyéb:
aneurisma stb.

Szekunder hipertónia

Vese eredetű:

- **Renoparenchymás** (glomerulonephritis, chr. nephritis, chr. pyelonephritis stb.)

Hipertóniás betegek 2-10%-a

Patomechanizmus:

Működő nephronok száma ↓



Na⁺ és víz kiválasztás ↓

(továbbá: perifériás vasculáris rezisztencia ↑,
baroreflex aktivitás ↓, dyslipidaemia és
fokozott atherosclerosis)

- **Renovasculáris**

Hipertóniás betegek 1-10%-a

Patomechanizmus:

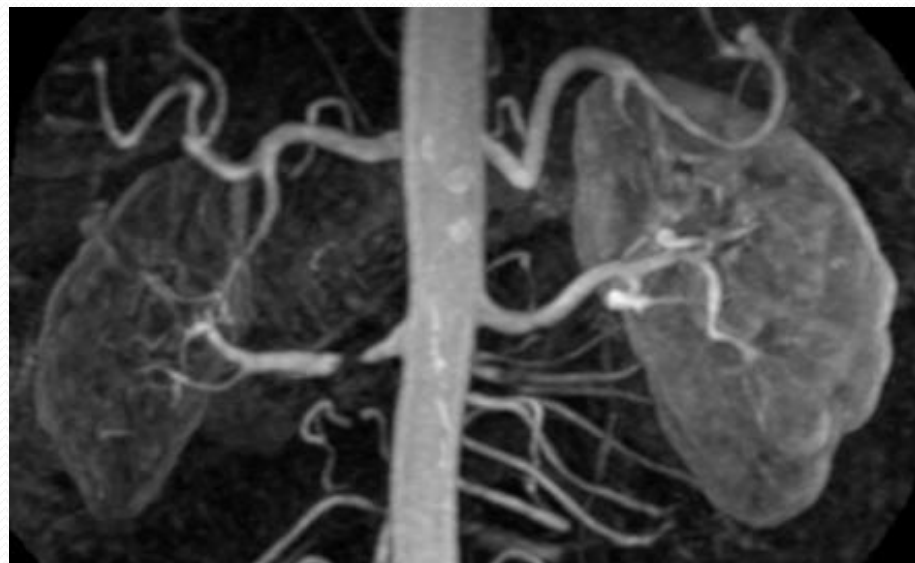
Arteria renalis jelentős szűkülete



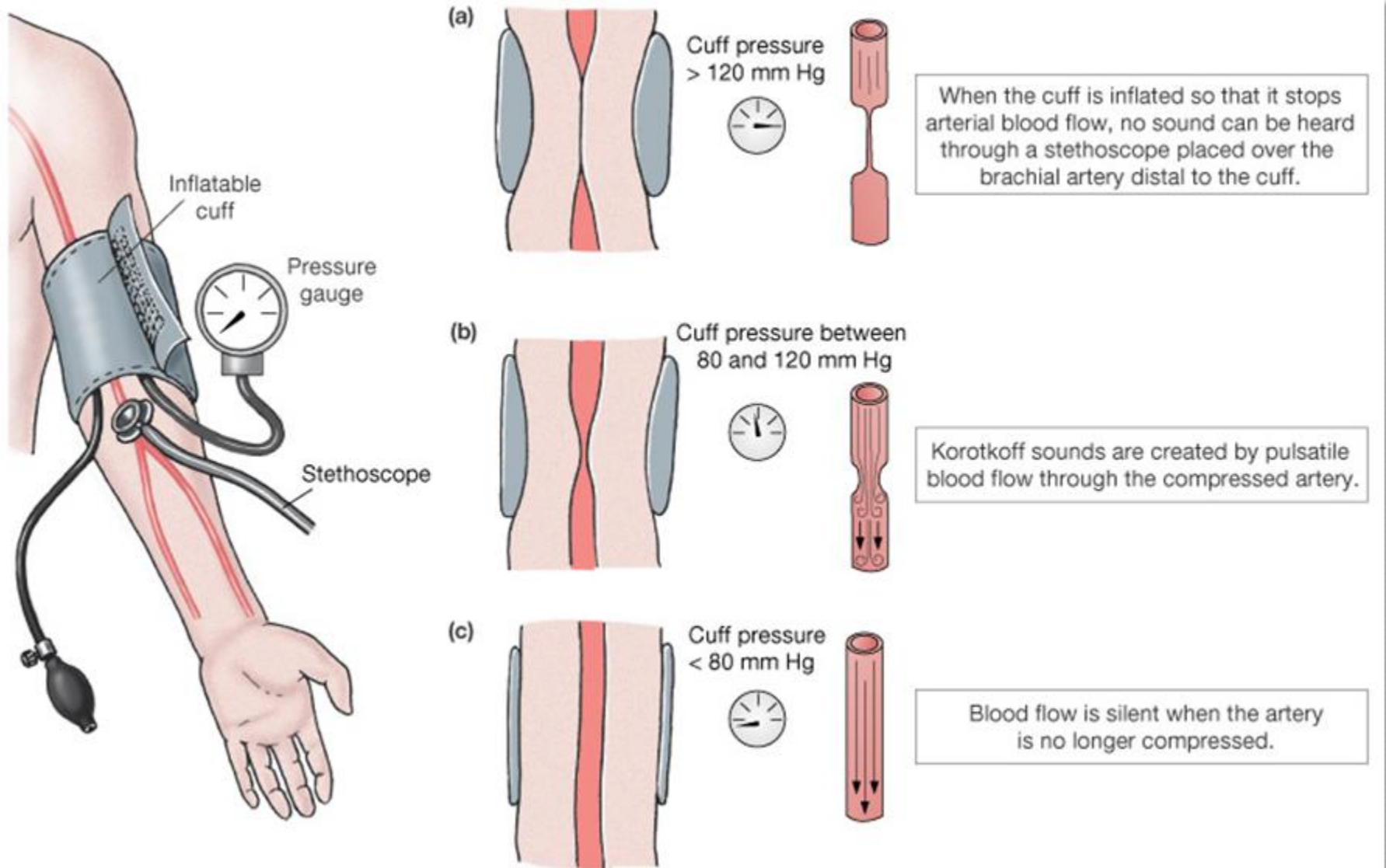
Vese vérátáramlás ↓



RAAS ↑



A vérnyomás helyes mérése



A vérnyomás helyes mérése

Mérés helye: a mandzsettát a lemeztelenített felkar közepére helyezzük fel úgy, hogy az alsó széle 2-3cm-rel a könyökhajlat felett legyen.



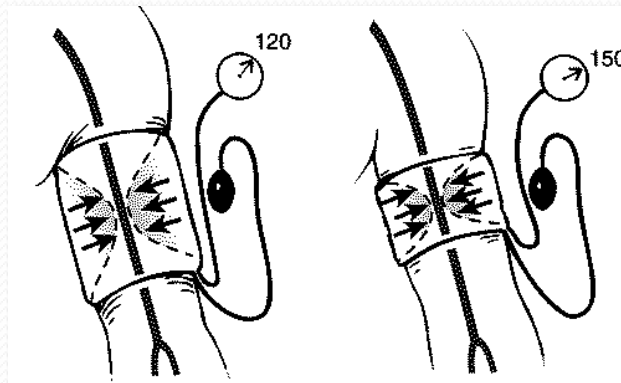
Mivel ne mérjünk vérnyomást:



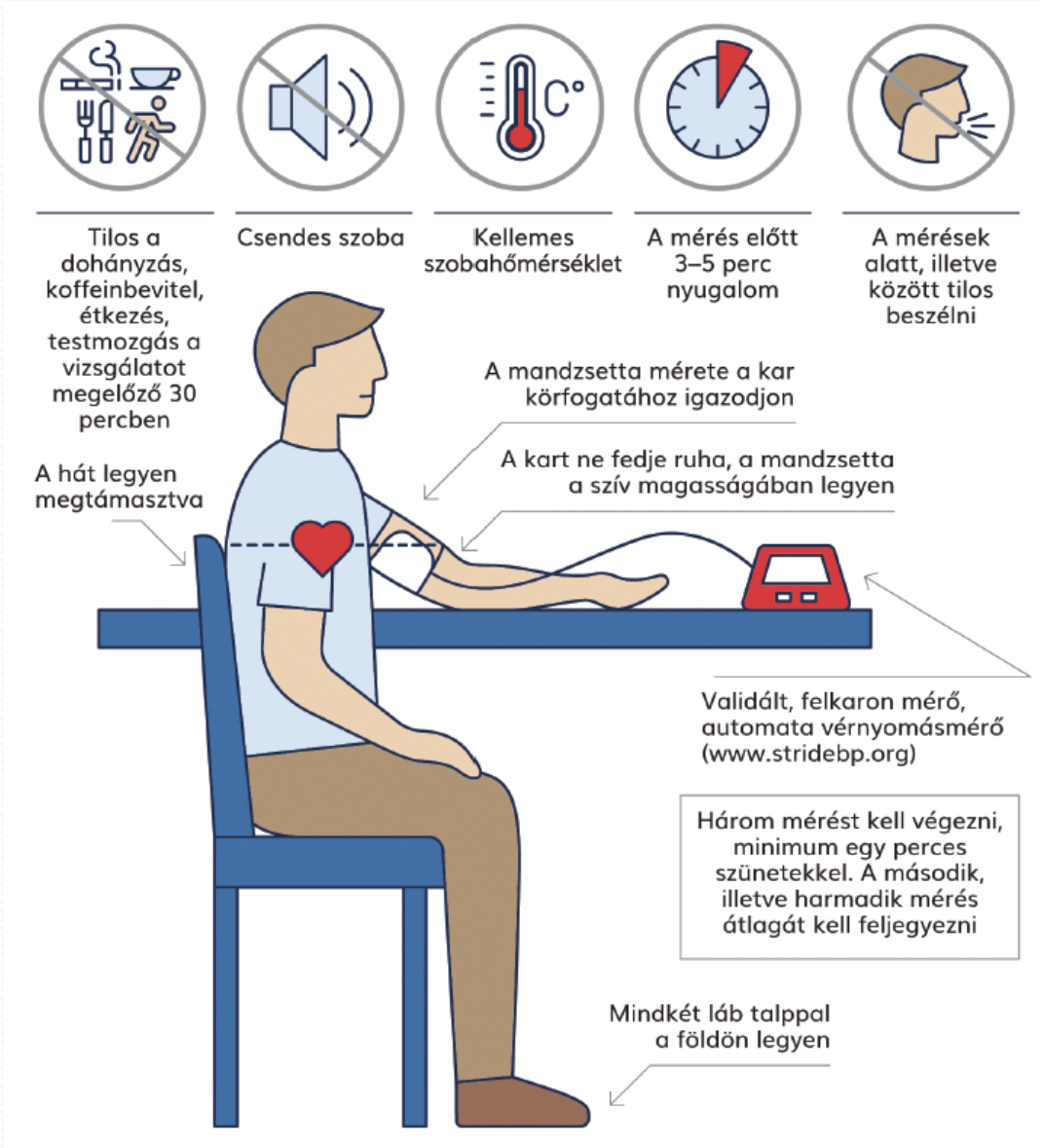
A vérnyomás helyes mérése

Madzsetta mérete: túl keskeny vagy túl rövid mandzsetta +20-30 Hgmm

| Karkörfogat | Mandzsetta mérete | |
|-------------|-------------------|----------------------|
| 10 cm | 4 x 8 cm | Újszülött méret |
| 15 cm | 6 x 12 cm | Csecsemő méret |
| 22 cm | 9 x 18 cm | Gyermekek méret |
| 22-26 cm | 12 x 22 cm | Kis felnőtt méret |
| 27-34 cm | 16 x 30 cm | Normál felnőtt méret |
| 35-44 cm | 16 x 36 cm | Nagy felnőtt méret |
| 45-52 cm | 16 x 42 cm | Felnőtt combméret |



A vérnyomás helyes mérése



A vérnyomás helyes mérése

Standard körülmények:

- Ø koffein, Ø alkohol, Ø dohányzás a mérés előtt legalább 30 percig!
- Mérés előtt legalább 5 percig, illetve mérés alatt nyugodt körülmények biztosítása (hőmérséklet, zaj, kiürített hólyag)!
- Mérés alatt se a vizsgáló, se a beteg ne beszéljen!

A vérnyomás helyes mérése

Standard körülmények:

- Ø koffein, Ø alkohol, Ø dohányzás a mérés előtt legalább 30 percig!
- Mérés előtt legalább 5 percig, illetve mérés alatt nyugodt körülmények biztosítása (hőmérséklet, zaj, kiürített hólyag)!
- Mérés alatt se a vizsgáló, se a beteg ne beszéljen!
- A lábak legyenek kinyújtott helyzetben!

A lábak keresztezése +2-6 Hgmm szisztolés vérnyomásnövekedést eredményez.

- Ülő helyzetben a beteg háta legyen megtámasztva, izomzata laza legyen!

Ha nincs a hát megtámasztva, az +6 Hgmm diasztolés vérnyomásnövekedés eredményez.

- Az alkar legyen a szív magasságában megtámasztva, a könyök enyhén behajlítva!

Minden 2,5 cm különbség a szív helyzete és a mérés magassága között 2 Hgmm eltérést jelent.

- Legalább 2-3x mérjünk egy alkalommal vérnyomást, majd számítsunk átlagot! Két mérés között legalább 1-2 perc teljen el!
- Fekvő beteg esetében a diasztolés érték 5 Hgmm-rel kevesebb lehet!

Hipertónia kezelése

Nem gyógyszeres kezelés

| A kezelés elemei | Ajánlás | Kezelés hatása a szisztolés vérnyomásra |
|---------------------------------|---|---|
| Testsúly csökkentése | Optimális BMI (<25kg/m ²) elérése vagy fenntartása | - 5-20 Hgmm / 10 kg fogyás |
| Sóbevitel redukciója | Sófelvétel csökkentése <5 g/nap | - 2-8 Hgmm |
| Mediterrán étrend (DASH* diéta) | Zöldség, gyümölcs, zsírszegény tejtermékek fogyasztása, telített zsírok fogyasztásának csökkentése, K ⁺ , Ca ²⁺ fogyasztás növelése | - 8-10 Hgmm |
| Fizikai aktivitás | Rendszeres fizikai aktivitás (30-60 perc/nap) lehetőleg minden nap | - 4-9 Hgmm |
| Alkoholfogyasztás | Nem több, mint 2 ital/nap/férfi (25g alkohol), vagy 1 ital/nap/nő (12,5g alkohol) | - 2-10 Hgmm |

Hipertónia kezelése

Gyógyszeres kezelés

| Klinikai jellemző | Ajánlott vérnyomáscsökkentő gyógyszer |
|---|--|
| Hipertónia mediálta szervkárosodás | |
| Balkamra-hypertrophia | ACE-gátló/ARB , kalciumantagonista, diuretikum |
| Tünetmentes atherosclerosis | Kalciumantagonista , ACE-gátló/ARB |
| Microalbuminuria | ACE-gátló/ARB |
| Renális diszfunkció | ACE-gátló/ARB |
| Társbetegségek | |
| Stroke/TIA után | Minden vérnyomáscsökkentő szer |
| Miokardiális infarktus után | β-blokkoló , ACE-gátló/ARB |
| Pitvarfibrilláció | ACE-gátló/ARB, β -blokkoló, aldoszteron antagonistá, nem dihidropiridin kalciumantagonista |
| Aorta aneurizma | β -blokkoló, nem dihidropiridin kalciumantagonista |
| Diabetes mellitus | ACE-gátló/ARB, kalciumantagonista, diuretikum, imidazolinreceptor-antagonista |
| Egyéb állapotok | |
| Időskor, izolált szisztolés hipertónia | Diuretikum , kalciumantagonista |
| Etc. | Etc. |

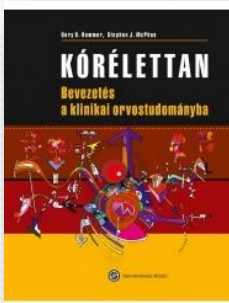
Irodalom



A Magyar Hypertónia Társaság Szakmai Irányelve:
Egészségügyi szakmai irányelv a magasvérnyomás-betegség ellátásáról
Hypertonia és Nephrologia, 2025;29 (Suppl. 4) S1-S64.



2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension
European Heart Journal, Volume 41, Issue 12, 1 December 2023, Pages 1874-2071,
<https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000003480>.
Published: 26 September 2023



Kórélettan – Bevezetés a klinikai orvostudományba
Szerkesztők: Gary D . Hammer, Stephen J. McPhee
Oldalszám: 303 o.; 314-318 o., 462-463 o.,