

Slap bloeddrukje? Een effortilleke!

Dr. Hilde Heuten
Cardiologie UZA



Definities

- Optimale bloeddruk
< 120/80 mmHg

- 'How low can you go?'

- Hypotensie:
 - BD systolisch < 90 mmHg en BD diastolisch < 60 mmHg

- Bloeddruk is het product van cardiac output (CO) en de perifere weerstand (PR)



→ $BD = CO \times PR$, waarbij $CO = SV \times HR$

Category	Systolic	Diastolic
Optimal	< 120	< 80
Normal	120–129	80–84
High normal	130–139	85–89
Grade 1 hypertension (mild)	140–159	90–99
Grade 2 hypertension (moderate)	160–179	100–109
Grade 3 hypertension (severe)	≥ 180	≥ 110
Isolated systolic hypertension	≥ 140	< 90

When a patient's systolic and diastolic blood pressures fall into different categories, the higher category should apply. Isolated systolic hypertension can also be graded (grades 1, 2, 3) according to systolic blood pressure values in the ranges indicated, provided diastolic values are <90.



$BD \downarrow = CO \times PR$, waarbij $CO \downarrow = \downarrow SV \times HR$

- Volume depletie: hypovolemie/ verminderd intravasculair volume
 - Bloeding
 - Brandwonden
 - Vochtverlies door braken, diarree
 - Onvoldoende vochtinname, "starvation"
 - Excess aan diuretica, "salt-losing" nefropathie
 - Endocrien: bijnierinsufficiëntie, diabetes insipidus, hypothyreoidie, hypoaldosteronisme
- *Veneuze pooling: varices, hitte, alcohol, postprandiaal, koorts, te lang rechtstaan...*



UZA'

$BD \downarrow = CO \downarrow \times PR$, waarbij $CO = SV \times HR$

- Verminderde cardiac output
 - Hartfalen met verminderde EF
 - Uitgebreid myocardinfarct
 - Ernstige aortaklepstenose, hypertrofe CMP
 - Ritmestoornissen
 - Bradycardie
 - Bètablokkers
 - Negatief chronotroop
 - Negatief inotroop
 - Inhibitie orthosympathicus en RAA-systeem



UZA'

BD ↓ = CO x PR ↓, waarbij CO = SV x HR

- Verminderde perifere weerstand: excessieve vasodilatatie
 - Cerebrale oorzaken, hersenstamlesie
 - Autonome dysfunctie
 - Parkinson, diabetes, post CVA, ...
 - Sepsis
 - Anaphylactische/allergische reactie
 - Acidosis
 - Medicatie
 - Calciumantagonisten, nitraten, ACE-I, sartanen, hydralazine, alfablokkers...
 - Anesthetica, spinale anesthesie



UZA

Medicatie als oorzaak van hypotensie

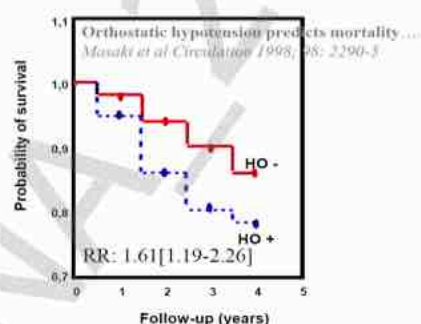
- Antihypertensiva
- Bètablokkers
- Diuretica
- Vasodilatoren
- Alfa-blokkers
- Anti-anginosa
- Anti-aritmica
- Anti-depressiva (TCA, MAO-I), anti-psychotica
- Anti-cholinergica
- Anti-parkinsonmiddelen (Dopaminergica, Levodopa)
- Anesthetica
- Analgetica, morfine derivaten
- Viagra en andere fosfodiësterase-inhibitoren



UZA

Orthostatische hypotensie (OH)

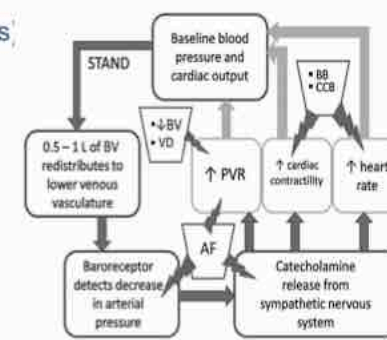
- Bloeddruk daling van > 20 mmHg SBD en/of > 10 mmHg DBD
 - Bij rechtopstaan (orthostasis) – 3 minuten
 - Na 5 minuten lig
- Associatie mogelijk bij hypertensie in lig (tot 50% bij neurogene OH)!
- Symptomen: **cerebrale hypoperfusie**
 - Duizeligheid, ijlhoofdigheid tot syncope
 - Hoofdpijn, visusstoornissen
 - zwaarte gevoel OL, thoracale pijn, palpitaties, vermoeidheid
 - Asymptomatisch
- Verhoogde morbiditeit en mortaliteit
 - Verhoogde valfrequentie en hospitalisaties!
- Hoge prevalentie
 - 18% bij 65 plussers
 - 24% bij diabetici
 - 30% bij Parkinson



UZA

Orthostatische hypotensie: etiologie

- Neurogene OH *autonome dysfunctie***
 - Neuropathische aandoening
 - Diabetes, perifere neuropathie (Vit B def, chemotherapie, zware metalen, amyloidosis)
 - Neurodegeneratieve aandoening
 - Parkinson, MS, puur autonoom falen, dementie (Lewy Bodies)
 - Leeftijd
 - Niet neurogene OH *normale autonome functie (vaak reversibel)***
 - Volumedepletie (bloeding, vochtrestrictie, medicamenteus...)
 - Verminderde preload, perifere vasodilatatie
 - Ernstig chronisch hartfalen/ cave: medicatie!
- Cave: OVERLAP/POLYPHARMACIE**
- Klinisch: Verandering van hartfrequentie**
 - < 15 bpm: neurogene OH
 - > 20 bpm: niet neurogene OH
 - "POTS": Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome, > 30 bpm, zonder OH



UZA

Orthostatische hypotensie: aanpak

- STAP 1

Reversiebele oorzaak uitsluiten
Medicatie bijsturen



- STAP 2

Niet-farmacologische maatregelen



- STAP 3

Farmacologische maatregelen



UZA

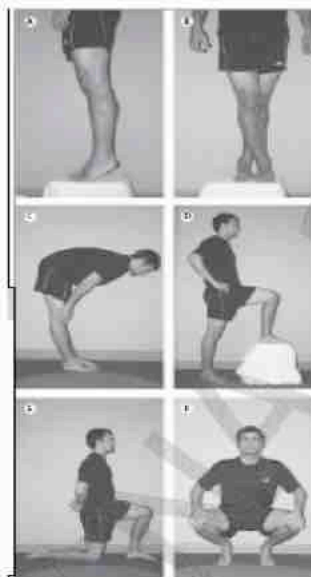
OH: niet farmacologische maatregelen

Vermijden	Aan te bevelen
Plots rechtopkomen, lang rechtstaan	Extra vocht-zout inname (indien geen CI) <i>½ L H₂O s ochtends en voor maaltijd, osmopressor effect</i>
Liggen overdag	Extra cafeïne
Alcohol, zware maaltijden	Steunkousen (heup>knie), 30 mmHg
Warme baden, douches	Abdominaal verband, 10 mmHg
Valsalva	Hoofdeinde bed hoger zetten
	Zittend urineren/toiletstoel
	Zittend douchen
	Lichaamsbeweging, TILT-training, Counter-pressure manoeuvres



UZA

Examples of some physical countermeasures that can raise orthostatic BP. a. Toe-raise; b. Leg-cross; c. forward lean; d. step up; e. genuflexion-contraction; f. squat



OH: farmacologische aanpak, *steeds in combinatie met niet farmacologische maatregelen!*

- Etilofrine (Effortil®, PO of druppels)
 - Alfa-en bèta-agonist, Sympathicomimeticum
 - 2-3 x 5 a 10 mg/d (*enkel nog kortwerkend op de markt*)
- Fludrocortisone (Magistraal)
 - Synthetisch aldosterone analoog, mineralocorticoid
 - 0,05 tot 0,2 mg/d, s'ochtends
- Midodrine (Gutron®)
 - Alfa-1 agonist, Sympathicomimeticum
 - 3 x 2,5-10mg/d om de 4 uur (kortwerkend), vb 8 -12 en 16 uur
 - Niet beschikbaar in België, via Frankrijk
 - In monotherapie of in combinatie met FHC (neurogene vormen)



Aandachtspunten pressoren

- Na inname pressoren niet gaan liggen (in zit rusten) en niet s'avonds in te nemen
- Sympathicomimetica/pressoren
 - Niet bij hartfalen, aritmie, hyperthyreoidie, ischemisch hartlijden, gesloten hoek glaucoom
- Fludrocortisone
 - Niet bij hartfalen
 - Niet bij nachtelijke hypertensie (langwerkend)
 - Cave oedemen, hypokaliëmie, ..
 - Dosis > 0,3 mg: suppressie hypothalamus-bijnier-as en de gekende bijwerkingen van glucocorticoiden

Cave: Inductie van systemische hypertensie in lig ! Sowieso al aanwezig bij 50% neurogene OH



→ 24 uren ABPM: diagnostiek én follow-up

UZA

Conclusie

- Belang van BD/pols liggend-staand en 24 uren ABPM
- Hypotensie - orthostatisme
 - Hoge prevalentie, verhoogde morbiditeit en mortaliteit (nOH)
- Reversiebele oorzaken moeten opgespoord worden
 - Niet neurogene vormen
 - Anemie, deshydratie, veneuze insufficiëntie, ritmestoomis, endocrien...
 - Iatrogen/medicatie
- Aanpak/behandeling
 - Niet farmacologische maatregelen komen op de eerste plaats



UZA