

## Hypertensie

### oorzaak

Uitgebreide informatie over hypertensie is te vinden in de brochure *hoge bloeddruk* van de Hartstichting.

### Bloeddruk limieten

De volgende tabel toont de indeling van te lage naar te hoge bloeddruk. De waarde voor de schuin streep is de bovendruk (systolische bloeddruk), de waarde na de streep is de onderdruk (diastolische bloeddruk), bv. 120/80. Elke limiet bestaat uit een bovendruk EN een onderdruk, de limiet is al overschreden wanneer 1 van beide is te hoog is (bv. 130/95 is graad 1 hypertensie). De diagnose hypertensie wordt pas gesteld als er bij minimaal 6 metingen op minimaal 3 verschillende dagen een hoge rust bloeddruk is gemeten.

	Bloeddruk
Te lage bloeddruk (hypotensie)	≤ 89/49 mmHg
Laag normaal	90/50 – 109/69 mmHg
Optimaal	110/70 – 120/80 mmHg
Normaal volwassenen	121/81 – 130/85 mmHg
Prehypertensie	131/86 – 139/89 mmHg
Prehypertensie >65 jaar, zonder risicofactoren	130/85 – 160/90 mmHg
Graad 1 hypertensie	140/90 – 159/99 mmHg
Graad 1 hypertensie >65 jaar, zonder risicofactoren	160/90 – 160/100 mmHg
Graad 2 hypertensie	160/100 – 179/109 mmHg
Graad 3 hypertensie	≥ 180/110 mmHg
Start verbod inspanning (ACSM)	≥ 180/110 mmHg
Stop indicatie steady state training (ACSM)	≥ 220/105 mmHg
Stop indicatie maximale inspanning (ACSM)	≥ 260/115 mmHg

## Inspanning

### Normaal bloeddruk bij inspanning

De bovendruk is een weerspiegeling van de kracht waarmee het hart samentrekt: wanneer het hart krachtiger slaat neemt de bovendruk toe. De onderdruk is een weerspiegeling van de diameter van de bloedvaten. Het lichaam kan de diameter vergroten en verkleinen. Bij een grote diameter is er meer ruimte voor het bloed en neemt de onderdruk af. Bij inspanning moet er meer bloed naar de spieren. Hiervoor zet het lichaam de bloedvaten naar de spieren open: dus de onderdruk daalt. Nu er meer ruimte is voor het bloed zal het hart krachtiger moeten pompen om overal voldoende bloed te krijgen: de bovendruk stijgt.

#### Voor inspanning

Voor de inspanning is de bovendruk vaak al hoger en de onderdruk lager als anticipatie op de inspanning (bv. 150/70).

#### Tijdens inspanning

Bij inspanning loopt de bovendruk langzaam op en daalt de onderdruk. Bij jonge mensen met nog sterk elastische bloedvaten is een bloeddruk van bv. 180/20 mogelijk. Een lage onderdruk maakt hypertensie dus onwaarschijnlijk. Een onderdruk die niet daalt bij inspanning of zelfs stijgt is een teken dat er geen elasticiteit meer in de bloedvaten zit, er is dan meestal sprake van hypertensie.

#### Na inspanning

10 minuten na de inspanning moet de bloeddruk genormaliseerd zijn. Gemiddeld is de boven- als onderdruk 5-10 mmHg lager dan normaal, na een uur intensief sporten blijft deze bloeddruk tot 24 uur verlaagd.

### Nerveusiteit

Bij plotse nerveusiteit of stress reageert het lichaam net als bij anticipatie op de inspanning: de bovendruk stijgt en de onderdruk daalt. Een verlaagde onderdruk is een teken dat de bloedvaten nog elastisch zijn en hypertensie is onwaarschijnlijk. Bij langdurige stress zal de onderdruk wel stijgen.

### Nut van inspanning bij hypertensie

Regelmatige inspanning (d.w.z. Minimaal 4 keer per week 30 minuten matig intensieve inspanning) verlaagd de bloeddruk met 5-10 mmHg. In de praktijk zal dus enkel graad 1 hypertensie volledig te behandelen zijn met inspanning. Bij graad 2 of 3 zal medicamenteuze ondersteuning nodig zijn.

Inspanning heeft echter veel meer voordelen dan een bloeddruk verlaging. Het verbetert ook de conditie van het hart, de bloedvaten en de spieren. Het verlaagt de cholesterol bloedspiegel. Het vermindert de kans op ouderdomssuikerziekte sterk. Het vetpercentage daalt, de spiermassa neemt toe. Zelfs wanneer de bloeddruk niet afneemt, de conditie niet verbetert en het gewicht niet vermindert verbetert de gezondheid toch sterk. De kans op andere hart- en vaatziekten, suikerziekte en veel andere ziekten daalt. Verder hebben actieve personen veel minder kans op hypertensie.

### Inspanningstest

Bij het voornemen om te gaan trainen boven de 60% van de (voorspelde)  $VO_2max$  is het advies eerst een maximale inspanningstest met hartfilmpje te ondergaan onder begeleiding van een arts.

### Optimale inspanning

#### Aerobe (duur) inspanning

Duur inspanning met een intensiteit van 40-70%  $VO_2max$  is het meest effectief in het verlagen van de bloeddruk. Bij minimaal 4 keer per week, min 30 minuten per keer is er een positief effect. Optimaal is 60-70%  $VO_2max$  30-60 minuten 7 dagen in de week.

#### Krachttraining

Hoewel krachttraining goed is voor de algehele conditie is krachttraining met minder dan 20 herhalingen minder geschikt voor de behandeling van hoge bloeddruk. Wanneer krachttrainingen worden uitgevoerd is het advies gewichten te gebruiken waar 20 herhalingen of meer mee kunnen worden uitgevoerd. Om te zorgen dat de bloeddruk niet te hoog oploopt is het beter de ledematen afzonderlijk te trainen i.p.v. tegelijk bv. eerst een serie van 20 met het rechter been in een leg press en dan 20 links. Zo ook voor de armen.

### Prestatie sport bij inspanning

Wanneer er de wens is prestatie sport te leveren met hypertensie of meer dan 3,5 uur per week te gaan sporten, zowel voor duursporten als voor balsporten, dan verdient het soms de voorkeur de medicatie aan te passen. De sportarts kan u hierover informeren.

## Medicatie

De volgende problemen zijn bekend bij de medicatie ter behandeling van hypertensie.

### Bètablokkers

- Verminderde prestatie bij inspanning. Bètablokkers zetten een "rem op het hart" als bescherming zodat het niet te krachtig slaat.
- Verlaagde hartslag in rust en bij inspanning, gemiddeld 10-15 slagen dit wisselt echter sterk aangezien de werking van de medicatie van dag tot dag wisselt.
- Sneller oververhitting (moe, duizelig, misselijk, dorst, wazig zicht, krampen).
- Sneller uitdroging.
- Sneller hypoglycemie (duizeligheid, trillen, honger, zweten).

### Plaspillen (diuretica)

- Licht verminderde prestatie bij inspanning.
- Sneller uitdroging en oververhitting.

### Vaatverwijdende medicatie

- Kans op een te lage bloeddruk vlak na flinke inspanning (mogelijk duizeligheid of flauwvallen). Dit kan worden voorkomen met een goede cooling-down.
- Sneller uitdroging en oververhitting.

### Algemene adviezen zijn dus:

- Let op de temperatuur: draag koele kleren, temperatuur in de trainingsruimte < 18° C.
- Drink voldoende tijdens het trainen: minimaal 500 ml per uur.
- Train niet op een lege maag.
- Bij een onwel gevoel: wees alert op oververhitting, uitdroging of een hypoglycemie: stop met de inspanning, drink water met suiker of limonade en zorg voor voldoende koeling.
- Doe altijd een warming-up En cooling-down (minimaal 5 minuten)

Hieronder staan de meest gebruikte middelen tegen hypertensie , vaak worden combinaties gebruikt.

### Bètablokkers

Metoprolol (Selokeen®, Lopressor®)  
Carvedilol (Eucardic®)  
Atenolol (Tenormin®)  
Celiprolol (Dilanorm®)  
Bisoprolol (Emcor®)  
Labetalol (Trandate®)  
Nebivolol (Nebilet®)  
Propranolol

### Vaatverwijderaars

Nifedipine (Adalat®)  
Amlodipine (Norvasc®)  
Isradipine (Lomir®)  
lacidipine (Motens®)  
Lercanidipine (Lerdip®)  
Captopril  
Enalapril (Renitec®)  
Fosinopril (Newace®)  
Lisinopril (Navatec®, Zestril®)  
Perindopril (Coversyl®)  
Quinapril (Acupril®)  
Irbesartan (Aprove®)  
Candesartan (Atacand®)  
Losartan (Cozaar®)  
Valsartan (Diovan®)  
Doxazosine (Cardura®)  
Prazosine

### Plaspillen

Chloortalidon  
(Hydro)Chloorthiazide  
Furosemide (Lasix®)  
Amiloride-hydrochloorthiazide (Moduretic®)  
Triamteren  
Triamteren- hydrochloorthiazide (Dytenzide®)