

Kapitel 3

Blodtryck och vikt

KAPITEL 3 Blodtryck och vikt

Vad är blodtryck?	2
Praktiska anvisningar hur man mäter blodtryck.....	3
Högt blodtryck kallas också Hypertoni	6
Hur kan man själv sänka ett högt blodtryck?.....	6
HPI Konditionstest på deltagare med högt/förhöjt blodtryck?.....	7
Vikt och hälsa	8
Midjemått, BMI	9
Övriga metoder som går att registrera i Plustoo	10

Blodtryck

Högt okontrollerat blodtryck ökar risken för diabetes, åderförfattning, stroke, hjärtinfarkt, hjärtförstoring, njursvikt, hjärtsvikt, försämrad blodcirkulationen i benen samt demens. Högt blodtryck är ofta en bidragande faktor vid stroke och hjärtinfarkt.

Blodtrycket är det tryck som uppstår mot kärlväggarna när blodet drivs från hjärtat ut i kroppen och tillbaka igen. Hur högt trycket är beror på mängden blod som pumpas ut, hur kraftigt hjärtat drar ihop sig och på motståndet ute i kroppens alla små blodkärl.

Som hälsoprofilbedömare kan du aldrig ställa diagnosen högt blodtryck, utan endast informera om att deltagaren vid mättillfället har ett förhöjt blodtryck och rekommendera uppföljning hos medicinsk personal.

Vad är blodtryck?

Blodtrycket är det tryck som uppstår mot kärlväggarna när blodet drivs från hjärtat ut till alla kroppsdelar och organ, och tillbaka till hjärtat.

Blodet pumpas ut i kärlen med ca 60 hjärtslag per minut när kroppen är i vila. Blodtrycket är som högst just när hjärtat drar ihop sig och pumpat ut blod. Det kallas övertryck eller det systoliska blodtrycket. När hjärtat vilar mellan sammandragningarna, sjunker blodtrycket till sin lägsta nivå som kallas undertrycket, eller det diastoliska blodtrycket.

Blodtrycket mäts i millimeter kvicksilver, mm Hg, och anges alltid med två siffror, till exempel 120/80. Först anges övertrycket och efter snedstreckets anges undertrycket. Man säger att blodtrycket är 120 över 80. Ett vanligt systoliskt tryck är omkring 110-130 mm Hg. Ett vanligt värde på det diastoliska trycket är omkring 80 mm Hg.

Hur högt trycket är beror på mängden blod som pumpas ut, hur kraftigt hjärtat drar ihop sig och på motståndet ute i kroppens alla små blodkärl. Ju trängre de små blodkärlen är desto högre tryck. Blodtrycket är inte konstant över dygnet utan varierar ganska mycket. Det är högre när man är fysiskt aktiv eller när man blir upprörd och lägre när man slappnar av och vilar. Lägst är blodtrycket som regel under sömnen på senare delen av natten.

Regleringen av blodtrycket är ett komplicerat samspel mellan flera olika organ, blodkärlen, olika hormoner samt det centrala nervsystemet.

Alla vuxna personer bör då och då få sitt blodtryck kontrollerat. Är blodtrycket som det ska vara kan man göra en ny mätning efter ungefär fem år. Ligger det i gränsområdet, kring 140/90, bör man få det kontrollerat någon gång per år.

Blodtrycksmätning – praktiska anvisningar

Se till att deltagaren har en ledig T-shirt, så att blodcirkulationen fungerar bra. Blodtrycksmätningen genomförs på en avslappnad, sittande deltagare med ryggen mot bekvämt ryggstöd. Benen ska inte vara korsade och fötterna ska vara placerade stadigt på golvet. Överarmen ska vara i hjärthöjd, underarmen ska vila mot bordsskivan och handflatan vara vänd uppåt. Mätningen genomförs under tystnad.



Placera blodtrycksmanschetten 2-2,5 cm ovanför armvecket på vanligtvis höger överarm*. Mät alltid i samma arm. Manschetten ska inte dras åt, men sitta kvar då du placerat den på överarmen.



Använd den vita klämman för att stänga av luftkanaler i trippelmanschetten, så att rätt manschettbredd används.



Se till att vinkla stetoskopets skänklar framåt innan du placerar dess öronproppar i öronen.



Enklast är att använda stetoskopets membran, d v s den större ytan, då du ska lyssna på pulsljuden. Se därför till att stetoskopets fäste är rättvänt, så att det är membranet som tar in ljudet. Det märker du om du knackar lätt på membranet, samtidigt som du lyssnar. Om du inte hör något får du vrida på fästet och du märker snabbt en skillnad.



Placera stetoskopet mitt i armvecket. Tänk på att inte trycka stetoskopet för hårt mot artären eftersom kärlet då kan komprimeras och pulsljuden uteblir. Ta gärna stöd med din hand mot deltagarens arm, så att störande extra ljud undviks.



Pumpa in luft i manschetten med hjälp av gummiblåsan till ca 180 mm Hg.



Släpp med ventilen ut trycket med 2-3 mm Hg/sekund. De första pulsslag som hörs (även om det är svagt) är det systoliska trycket. I nedanstående exempel hörs det första pulsljudet vid 120 mm Hg = det systoliska blodtrycket.



Ljudet ändrar sen karaktär, blir så småningom svagare för att sedan upphöra. Det sista pulsslaget som hörs är det diastoliska trycket. Se nedanstående exempel då det sista pulsljudet hördes på 80 mm Hg.



Kom ihåg nivån för det systoliska respektive det diastoliska blodtrycket, släpp ut resten av luften och notera därefter uppgifterna. Observera att nålen på manometern kan börja "hoppa" i takt med pulsen i regel strax innan pulsljuden hörs i stetoskopet. Det systoliska blodtrycket motsvarar dock nivån då det första pulsljudet hörs.

*Blodtrycket får aldrig mätas i en arm med fistel för hemodialys (rening av blodet vid nersatt njurfunktion) eller i en arm där lymfkörtelutrymning utförts i axillien (armhålan) (2).

Högt blodtryck kallas också Hypertoni

Högt blodtryck kallas också för hypertoni och är en riskfaktor för hjärt-kärlsjukdom.

Blodtryck $\geq 140/90$ mm Hg betecknas som olika grader av högt blodtryck, se tabell nedan. Om bara det ena trycket är förhöjt, till exempel 140/80 eller 135/100 räknas det också som högt blodtryck. Observera att för diabetiker gäller gränserna $\geq 140/85$ mm Hg.

Systoliskt (mmHg)	Diastoliskt (mmHg)	Blodtryck
< 120	< 80	Optimalt blodtryck
120 - 139	80 - 89	Normalt blodtryck
140 - 179	90 - 109	Högt blodtryck grad 1
180 eller mer	110 eller mer	Högt blodtryck grad 2

Alla med tryck $\geq 140/90$ behöver INTE medicin, utan det kan räcka med livsstilsförändringar.

Högt okontrollerat blodtryck ökar risken för diabetes, åderförfattning, stroke, hjärtinfarkt, hjärtförstoring, njursvikt, hjärtsvikt, försämrad blodcirkulationen i benen samt demens. Högt blodtryck är ofta en bidragande faktor vid stroke och hjärtinfarkt.

Den tillfälliga blodtrycksökningen i samband med fysisk aktivitet eller nervositet är inte farlig. Det är när det aldrig normaliseras/får vila som det blir farligt.

Hjärt- och kärlsjukdomar är den grupp sjukdomar som orsakar flest förtida dödsfall, samtidigt som de ofta innebär långvariga hälsoproblem och funktionsnedsättningar.

Observera att det endast är medicinskt utbildad personal kan ställa diagnosen högt blodtryck samt rekommendera hur deltagaren ska sänka sitt tryck. Om du som hälsoprofilbedömare mäter ett förhöjt blodtryck ska du alltid rekommendera deltagaren att följa upp det hos medicinsk utbildad personal!

Hur kan man själv sänka ett högt blodtryck?

Om man bara har en lätt blodtrycksförhöjning räcker det ofta att börja med att ändra sin livsstil. Det kanske inte påverkar trycket så mycket, men det kan minska andra riskfaktorer för hjärt- och kärlsjukdomar.

Även om en livsstilsförändring inte påverkar trycket så mycket, kan den ändå minska andra riskfaktorer för hjärt- och kärlsjukdomar.

Saker att göra för att sänka blodtrycket:

- Sluta röka
- Minska i vikt
- Förbättra kostvanorna, äta mindre salt
- Undvika stillasittande
- Motionera regelbundet
- Minska alkoholintaget

Saker som inte går att påverka:

- Ärftliga anlag
- Ålder

Hur märks högt blodtryck?

Många som går omkring med ett alltför högt blodtryck känner ingenting alls.

Det enda sättet att veta säkert om blodtrycket är förhöjt är genom att mäta det. Högt blodtryck kan ge lindriga symtom som t ex lätt huvudvärk och trötthet, men det är reaktioner som också kan ha flera andra orsaker.

Högt blodtryck är vanligt

Minst 25 % av den svenska befolkningen har hypertoni eller blodtryckssänkande behandling enligt Fyss 2015. Förekomsten av hypertoni och medicinering ökar med ökande ålder.

Antalet personer med hypertoni ökar globalt. År 2025 beräknas ca 30 % av jordens befolkning lida av hypertoni. Högt blodtryck är en av de vanligaste orsakerna till att man går på regelbundna läkarbesök.

95 % av all hypertoni kallas essentiell, det vill säga ingen enskild identifierbar orsak kan påvisas. Essentiell hypertoni är sannolikt en produkt av en mängd faktorer som samverkar komplext till utvecklandet av högt blodtryck, exempelvis genetiska faktorer, omgivningsfaktorer som diet, fysisk inaktivitet, stress samt psykosociala faktorer.

Ärftliga anlag står för ca 30 – 60 % av alla höga blodtryck. Resten är livsstilsrelaterade. Det skriver Hjärt- och Lungfonden i sin skrift om Blodtryck från 2015.

Förändringar i livsstil till det sämre över de senaste decennierna har haft avgörande betydelse för den ökade förekomsten av hypertoni och kardiovaskulär sjukdom. Detta kan ses särskilt tydligt i utvecklingsländerna. Specifikt är övervikt, fysisk inaktivitet samt ökat saltintag av varierande betydelse i olika populationer. Som enskild riskfaktor uppskattas fysisk inaktivitet stå för 5-13 % av hypertoniutvecklingen.

HPI Konditionstest på deltagare med högt/förhöjt blodtryck?

En av rekommendationerna för personer med högt blodtryck är lågintensiv motion. Genom ett Konditionstest på cykel kan vi visa på hur måttlig intensitet känns.

Ett submaximalt konditionstest på cykelergometer ska motsvara ca 50 % av maximal syreupptagning. Ett konditionstest på 60 watt motsvarar en mycket lugn promenad på 400 meter. Det innebär att alla deltagare ska kunna genomföra konditionstestet.

Rekommendationen är att alla deltagare kan genomföra HPI konditionstest!

Tips för mer läsning:

<https://www.hjart-lungfonden.se/Sjukdomar/Halsa/Hogt-blodtryck>

<http://www.1177.se/Halland/Fakta-och-rad/Sjukdomar/Hogt-blodtryck>

Vikt och hälsa

Det är allmänt känt att det inte är bra för hälsan att väga för mycket. Kraftig övervikt visar samband med en rad sjukdomstillstånd och högre mortalitet, d v s dödlighet. En särskilt ohälsosam form av fetma anses vara bukfetma. Studier visar också att det sannolikt är det buk fett som finns innanför bukhinnan som är mer riskabel jämfört med om buk fett finns utanför bukhinnan.

Fetma, särskilt buk fetma, är den vanligaste orsaken till typ2-diabetes och en vanlig orsak till hjärtkärlsjukdom, högt blodtryck, stroke/slaganfall mm. Även för låg vikt kan vara skadligt för hälsan. Barn med för lågt fettintag riskerar att stanna upp i den fortsatta tillväxten. Kvinnor med för låg fettmängd kan få hormonella störningar, såsom utebliven menstruation.

I det här kapitlet presenteras olika metoder för bedömning och beräkning av viktsituation och kroppssammansättning. Flertalet av dessa går att registrera i Plustoo om ni vill fördjupa er i en deltagares kroppssammansättning, men generellt rekommenderar vi okulär besiktning i kombination med midjeomfång och/eller BMI.

Kroppssammansättning - Mätning/beräkning

Kraftig övervikt visar samband med högre dödlighet och en rad sjukdomar som tex diabetes typ 2, högt blodtryck, stroke/slaganfall samt hjärtkärlsjukdomar. I en HPB mäter du vikt samt midjemått och sätter detta i relation till deltagarens övriga livsstil och hälsoupplevelser. BMI används framförallt på gruppnivå.

Buk fetma anses vara mer ohälsosamt än fett på rumpa/lår. Studier visar att det buk fett som finns innanför bukhinnan (visceralt) sannolikt är mer riskabelt än fett utanför bukhinnan (subkutant).

Även för låg vikt kan vara skadligt för hälsan. Barn riskerar att stanna upp i tillväxten. Kvinnor kan få hormonella störningar och utebliven menstruation.

Metoder för att beräkna kroppssammansättning/fettprocent

Vi kommer nu kika närmare på några metoder för att mäta eller beräkna kroppssammansättning:

- Midjemått
- BMI, Body Mass Index
- Hydrostatisk vägning, undervattensvägning
- BodPod
- Skinfold, kaliper
- BodyMetrix, ultraljudsmätning
- IBC, skelettmätning

Metoderna varierar i kostnad, krav på utrustning samt precision. I Plustoo finns även möjlighet att registrera värden från Impedansvåg, IBC (=Integrative Body Composition - skelettmätning), BodyMetrix, BodPod, Skinfold eller Annan metod.

Du bör alltid ta midjemått på dina deltagare. BMI beräknas automatiskt för samtliga deltagare där längd och vikt finns registrerat.

Midjemått

Du bör alltid ta midjemått på dina deltagare. Midjemått är en bra metod för att se förändringar i kroppssammansättning.

Midjemått mäts med personen stående efter en normal utandning. Mätningen utförs horisontellt mitt emellan nedre revbensbågen och övre höftkammen. Använd måttbandet utan att dra åt.



Bedömning av midjemått	Kvinnor	Män
Normalt midjemått	Mindre än 80 cm	Mindre än 94 cm
Måttligt ökat midjemått	80 - 87 cm	94 - 101 cm
Kraftigt ökat midjemått	88 cm eller mer	102 cm eller mer

BMI – Body Mass Index

BMI bör användas på gruppnivå. På individnivå har metoden stort metodfel bland annat då vältränade deltagare får "för högt" BMI.

BMI kombinerar vikten med kroppslängden, vilket ger ett kroppsindex, BMI = Body Mass Index. För att räkna ut BMI tar du vikten i kg och dividerar med kvadraten på kroppslängden i meter;

$$\text{BMI} = \text{vikt i kg} / \text{längd i m}^2.$$

EXEMPEL: Vikt 68 kg. Längd 170 cm.

$68 \text{ kg} / (1,70 \text{ m} * 1,70 \text{ m}) = 68 \text{ kg} / 2,89 = 23,5$ i BMI vilket motsvarar normalvikt.

Bedömning av BMI	BMI
Undervikt	18,4 eller lägre
Normalvikt	18,5 - 24,9
Övervikt	25,0 - 29,9
Fetma grad 1	30,0 - 34,9
Fetma grad 2	35,0 - 39,9
Fetma grad 3	40 eller högre

I Plustoo beräknas BMI automatiskt för samtliga deltagare där längd och vikt finns registrerat.

Övriga metoder som går att registrera i Plustoo

Undervattensvägning

Metoden har en hög precision och är "facit" för kroppssammansättning. Metoden används ofta i forskning och kallas ofta Hydrostatisk vägning. Metoden mäter både kroppsvolymen och proportionerna mellan kroppsfett och fettfri kroppsvikt. Metoden kräver mycket och dyr utrustning.

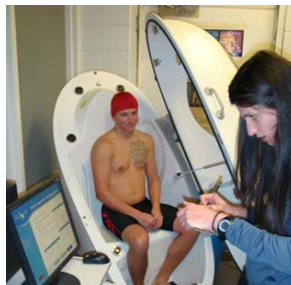
Deltagaren vägs under vatten samtidigt som lungorna helt töms på luft. En jämförelse görs sedan mellan kroppsvikten i vatten och "på land" i kombination med kroppsvolymen utgör underlag för beräkningarna.



BodPod

BodPod använder luft i stället för vatten för att mäta kroppens volym och proportionerna mellan kroppsfett och fettfri kroppsvikt. Även BodPod används ofta i forskning. Metoden kräver mycket och dyr utrustning.

Hur mycket luft kroppen pressar undan utgör underlag för beräkningarna.



Impedansmätning

För "korrekta" beräkningar ställer impedansmätning höga krav på både utrustningens kvalitet samt att deltagaren följt alla standardiseringskrav. Impedansmätning mäter det elektriska motståndet i kroppen. Då muskler innehåller mer vatten än fett innebär ett lägre elektriskt motstånd att muskelmassan troligtvis är större. En svag elektrisk ström skickas genom kroppen på en deltagare genom två eller flera elektrodplattor, så att en sluten strömkrets bildas.

Säkrast impedansmätning görs med elektrodplattor både vid fötterna och händerna. Mätning med endast två mätpunkter innebär att en stor del av kroppen "missas" då strömmen alltid vill ta den kortaste vägen (vid endast fotmätning missas överkroppen och vid handmätning missas underkroppen).

Före mätningen måste uppgifter om personens vikt, längd och träningstillstånd registrerats (dock bara som atlet eller icke atlet). Dessutom måste deltagaren följa nedan standardiseringskrav:

- Ingen alkohol 48 timmar innan
- Ingen träning 24 timmar innan
- Ingen mat eller dryck 4 timmar innan

Skinfold, hudvecks-mätning

Skinfold fungerar bäst på personer med normal vikt. Mättekniken är svår att standardisera.

Hudvecks-mätning innebär att tjockleken på hudveck på minst fyra mätpunkter på kroppen mäts. Kroppsfettet beräknas därefter via tabeller.



BodyMetrix, ultraljudsmätning

BodyMetrix ställer stora krav på användaren så ultraljudsmätningen görs på rätt ställe, eftersom underhudsfettets tjocklek kan variera en hel del.

Utrustningen BodyMetrix mäter kroppsfett med hjälp av ultraljud. En ultraljudsscanner skickar in högfrekvent ljud i kroppen, fångar in reflekterat ljud och visar upp det som ett diagram och bild på en skärm. Metoden mäter tjockleken på underhudsfettet ner till 6 centimeters djup. Utifrån flera mätpunkter på kroppen och en speciell programvara görs en beräkning av kroppens totala fettprocent.

IBC, skelettmätning

IBC står för Integrative Body Composition och innehåller variablerna:

- Ålder, kön, längd, vikt
- Handled höger, handled vänster
- Midjemått

Metoden kräver en skelettmätare för att mäta handledsbredden, ett måttband för midjemåttet samt Plustoo. Handledsbredden mäts över deltagarens kondyler.

