



med sokkene av **~~Praktisk~~ opplæring**

En trinnvis veiledning for å utføre ABPI- og TBPI-målinger

Opplæring i regi
av Huntleigh
Academy

HUNTLEIGH
A MEMBER OF THE ARJO FAMILY

Innhold

2	Innhold
3	Innledning
4-5	Valg av utstyr
6	Probealternativer
7	Måling og beregning av ABPI
8-9	Forberede pasienten
10-11	Registrering av brakialt systolisk trykk
12-13	Registrering av trykket i dorsalis pedis-arterien
14-15	Registrering av trykket i bakre skinnebeinsarterie
16	Beregning av ankelbrakial trykkindeks
17	Måling av tåtrykk / tåbrakial trykkindeks TBPI
18-19	Forberede pasienten
20-21	Registrering av brakialt systolisk trykk
22-27	Måling av tåtrykk / tåbrakial trykkindeks TBPI
28	Beregning av tåbrakial trykkindeks
29	Ofte stilte spørsmål
30	Notater





Introduksjon

ABPI- og TBPI-målinger har en rekke bruksområder, fra diagnostisering av PAD og fastsettelse av etiologien til sår i underekstremitetene til å være en del av en generell kardiovaskulær risikovurdering.

Dette dokumentet gir en omfattende, trinnvis veiledning for å utføre både ABPI- og TBPI-vurderinger, fra valg av utstyr til beregning av det endelige resultatet.

Se etter nyttige tips og råd fra vårt erfarne team og vårt erfarne helsepersonell, som vi har tatt med for å gjøre det enklere og mer pålitelig å foreta vurderingene.



Denne veiledningen går ikke inn på begrunnelsen for vurderingene eller hvordan resultatene skal tolkes. Mer informasjon om disse temaene finner du på Huntleighs nettside.

Vi håper dette dokumentet vil være nyttig som oppslagsverk og opplæringsverktøy i fremtiden for deg og dine kolleger.

Valg av utstyr

Du trenger en vaskulær dopplerenhet med riktig probe. Det finnes en rekke tilgjengelige doppleralternativer, fra kun lyd, retningsindikator for strømmingen og bølgeform.

D900 - kun lyd

SD2 - strømindikator

DMX - visualisering av bølgeformer




Anbefalt –
bølgeformer leverer
ekstra diagnostisk
informasjon.



Trefaset bølgeform

Normale trefasede dopplerbølgeformer – som har tre klart avgrensede faser, forover-bakover-forover.

Dette kan høres i stereo hvor strømmen over linjen høres i venstre kanal, og strømmen under linjen, i høyre kanal.

Tofaset bølgeform

Tofasede dopplerbølgeformer er vanligvis normale, men har mistet den tredje fasen, normalt pga. en aldringsprosess.

Enfaset bølgeform

Unormale, enfasede bølgeformer som tyder på PAD.

Observer tap av bakoverstrøm, dvs. at det ikke er noen bølgeform under nullinjen.



Blodtrykksmansjett

En blodtrykksmansjett i riktig størrelse. Blæren på mansjettten må være minst 80 % av omkretsen på ekstremiteten som skal vurderes.



Blodtrykksmåler

Blodtrykksmåleren man bruker, må ha en nøyaktig kalibrert skive slik at du kan lese av trykket, og en ventil for å kontrollere utslippet av lufttrykket.



Ultralydgel

I motsetning til andre geler eller smøremidler er ultralydgelan laget for å muliggjøre overføring av det tydelige ultralydsignalet som er nødvendig for å vurdere syke ekstremiteter.



Sett

Huntleigh tilbyr sett som inneholder alt utstyret som kreves for å utføre ABPI- og TBPI-vurderinger.

Probealternativer



VP4XS

En 4 MHz-dopplerprobe med høy følsomhet for deteksjon av dyptliggende kar.



VP5XS

En 5 MHz-dopplerprobe med høy følsomhet for ødematøse ekstremiteter og dyptliggende kar.

Den ideelle sonden som et tillegg til Easy 8 for ABPI-målinger.



VP8XS

En 8 MHz-dopplerprobe med høy følsomhet for enklere deteksjon av perifere kar og forkalkede arterier.



EZ8XS

Easy8 8 MHz-dopplerprobe med høy følsomhet har bredstråleteknologi som gjør det enkelt å lokalisere karet.



VP10XS

En 10 MHz-dopplerprobe med høy følsomhet for deteksjon av mindre kar i overfladiske spesialbruksområder.

Vi tilbyr et utvalg av probefrekvenser som passer til ulike kliniske bruksområder. 4 MHz- og 5 MHz-probe brukes til dyptliggende kar og ødematøse ekstremiteter. 8 MHz- og 10 MHz-probe brukes til overfladiske bruksområder.

EZ8XS og VP5XS anbefales til ABPI-målinger.



Måling og beregning av ABPI

ABPI er en ratio som består av blodtrykket i overarmen (brakialarterie) og blodtrykket i underekstremiteten (dorsalis pedis-arterie og bakre skinnebeinsarterie). Denne veiledningen gir en trinnvis tilnærming til å utføre ABPI-målinger.

Forberede pasienten

La pasienten hvile i stabilt sideleie

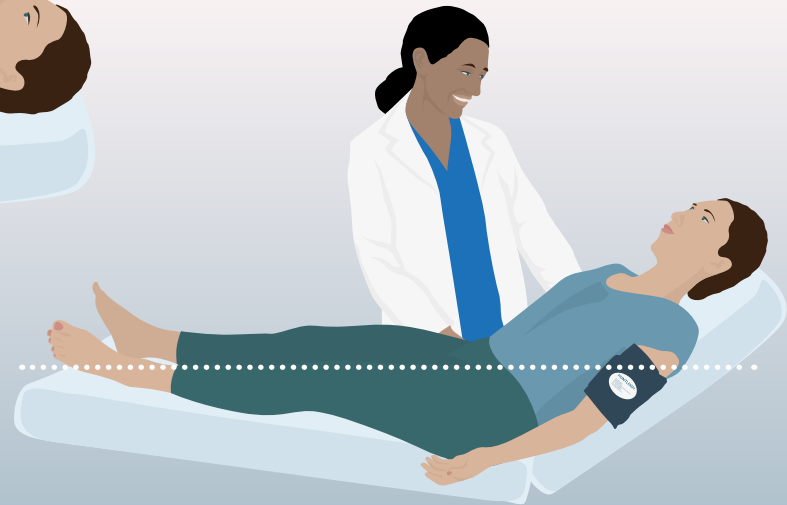
Pasienten bør helst ligge i ro i 10 minutter i stabilt sideleie, avslappet og med støtte for hode og hæler.



Tettsittende klær skal fjernes fra begge armer og begge ben for å muliggjøre korrekt plassering av blodtrykksmansjetten og forhindre turnike-effekt.

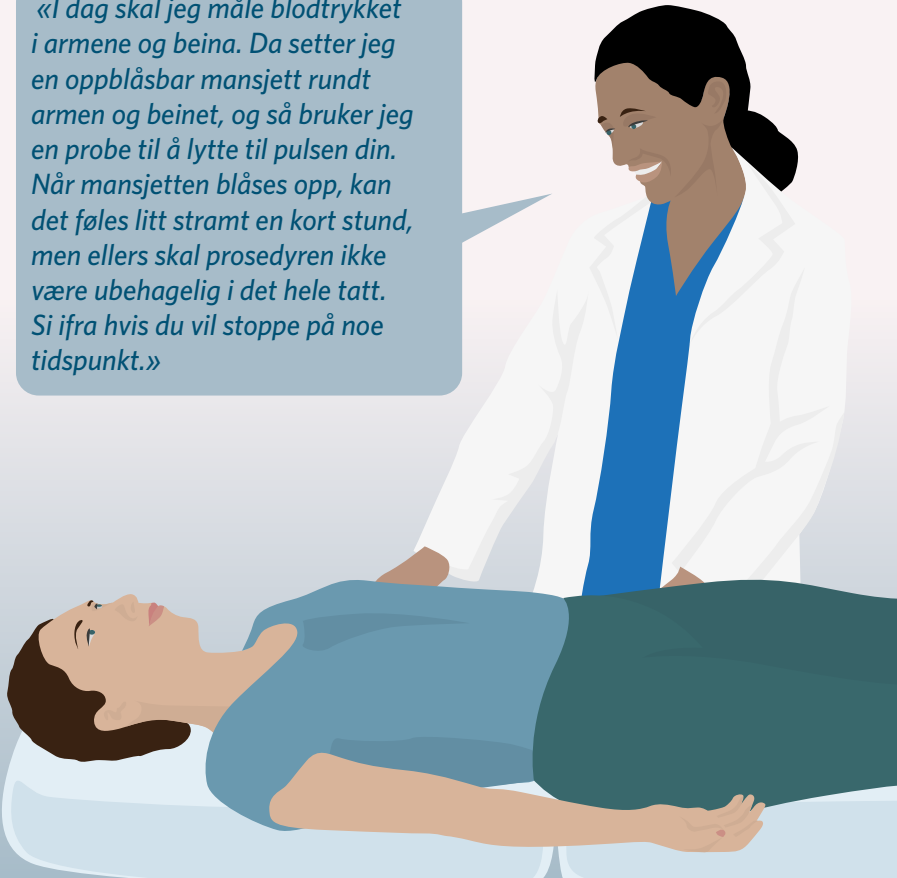
?
Hva om
pasienten ikke
kan ligge ned?

Hvis pasienten ikke kan ligge ned, må føttene løftes på linje med mansjetten hvis den er plassert på overarmen.



Forklare prosedyren for pasienten

«I dag skal jeg måle blodtrykket i armene og beina. Da setter jeg en oppblåsbar mansjett rundt armen og beinet, og så bruker jeg en probe til å lytte til pulsen din. Når mansjetten blåses opp, kan det føles litt stramt en kort stund, men ellers skal prosedyren ikke være ubehagelig i det hele tatt. Si ifra hvis du vil stoppe på noe tidspunkt.»



Temperatur

Ideelt sett skal det ikke være for kaldt i rommet der undersøkelsen foregår. Hvis pasienten er kald, kan den perifere sirkulasjonen påvirkes, og det kan bli vanskelig å registrere signaler.

Romtemperaturen skal helst være høyere enn 24 grader fordi da utvider blodårene seg og gjør signalregistreringen mye enklere.



En behagelig temperatur ligger på

>24°C.



Registrering av brakialt systolisk trykk

Trinn 1 - sette på mansjetten

Sett mansjetten på overarmen, rett over albuen.



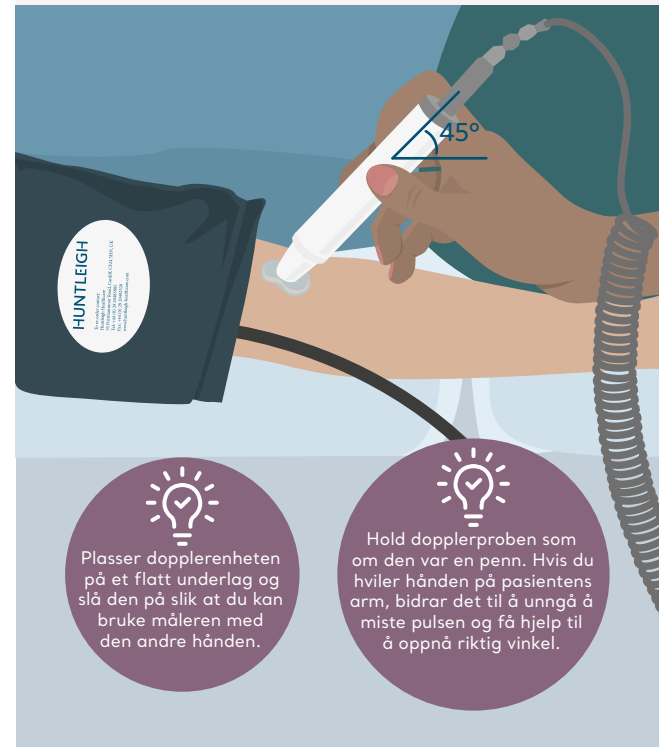
Trinn 2 - finne pulsen

Brakial puls kan finnes normalt ved manuell palpasjon.



Trinn 3 - påføre gel og sette på probe

Påfør en egnet mengde gel på huden over brakialarterien. Sett dopplerproben på hudoverflaten med proben i en vinkel på 45° i forhold til arterien og probespissen pekende mot hjertet. Juster posisjonen på proben for å få det beste signalet.



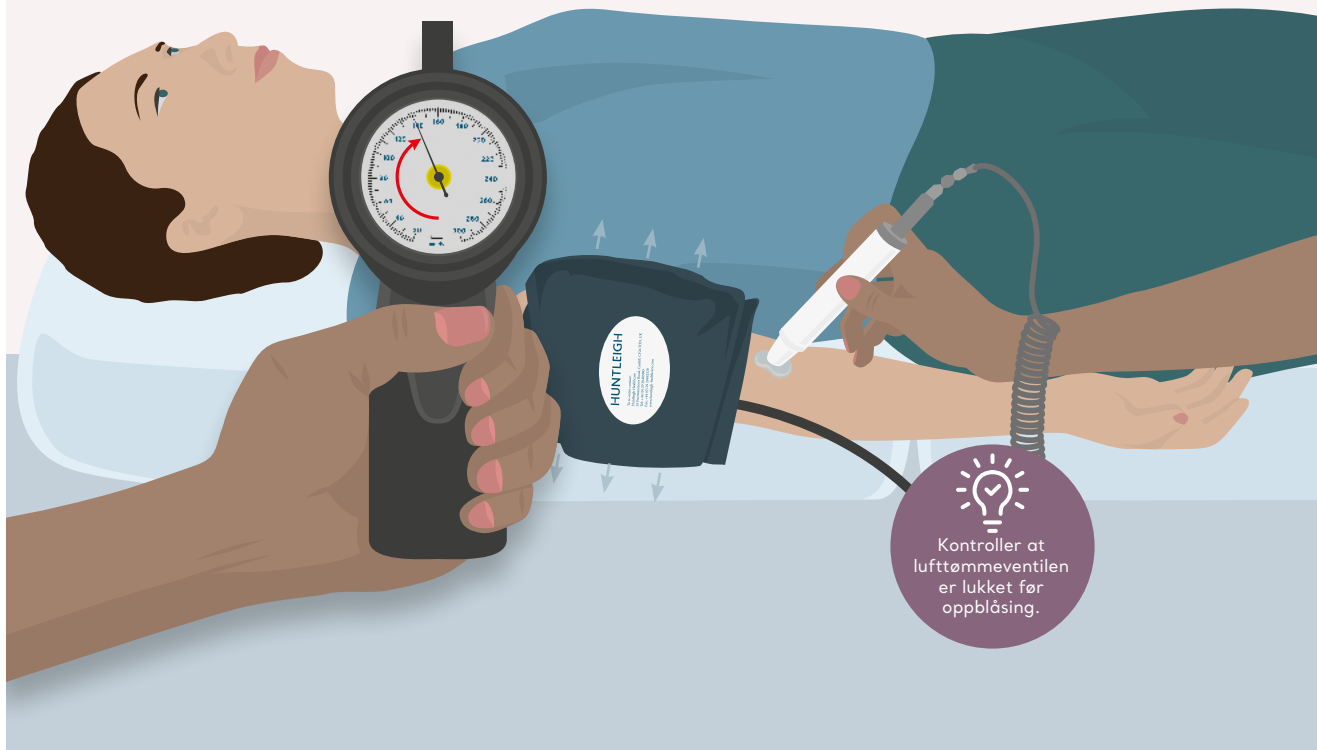


Se denne
sekvensen
som video

Trinn 4 - blåse opp mansjetten og lese av trykket

Observer trykkmåleren og blås opp mansjetten til du ikke lenger registrerer puls med dopplerenheten. Fortsett med å blåse opp til et trykk som er 20 mmHg høyere enn trykket var på det tidspunktet du hørte den siste pulsen.

Slipp trykket ut langsomt fra mansjetten mens du holder proben i samme posisjon. Registrer trykket når pulsen kommer tilbake, dette er det systoliske brakiale trykket.



Trinn 5 - gjenta

Gjenta disse trinnene for å finne og notere brakialt trykk i den andre armen. Det høyeste brakiale trykket (fra venstre eller høyre arm) er nevneren i ABPI-forholdsligningen.



Registrering av trykket i dorsalis pedis-arterien

Trinn 1 - sette på mansjetten

Sett mansjetten på ankelen like over ankelknoken.



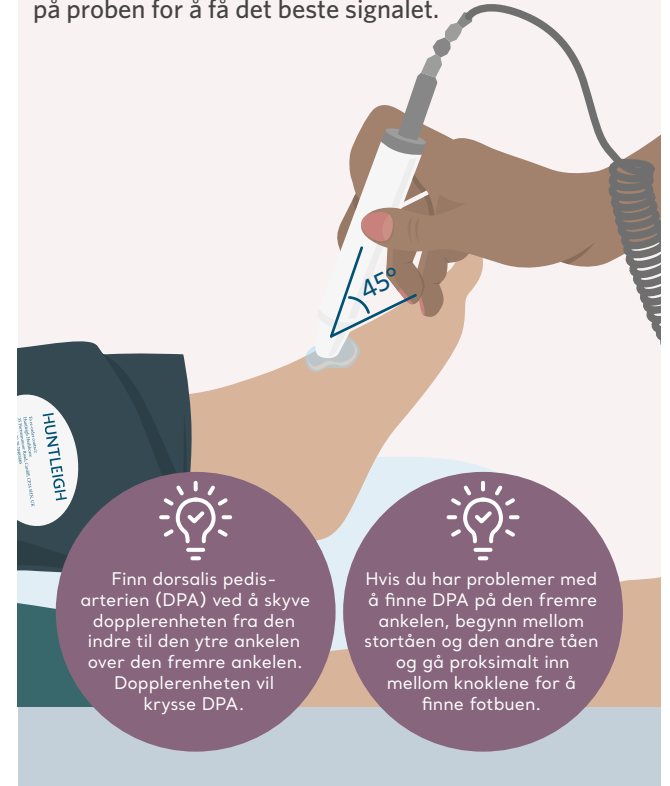
Trinn 2 - finne pulsen

Fotpulsen finner du noen ganger med manuell palpasjon.



Trinn 3 - påføre gel og sette på probe

Påfør en passende mengde gel på huden over dorsalis pedis. Sett dopplerproben på hudoverflaten med proben i en vinkel på 45° i forhold til arterien og probespissen pekende mot hjertet. Juster posisjonen på proben for å få det beste signalet.

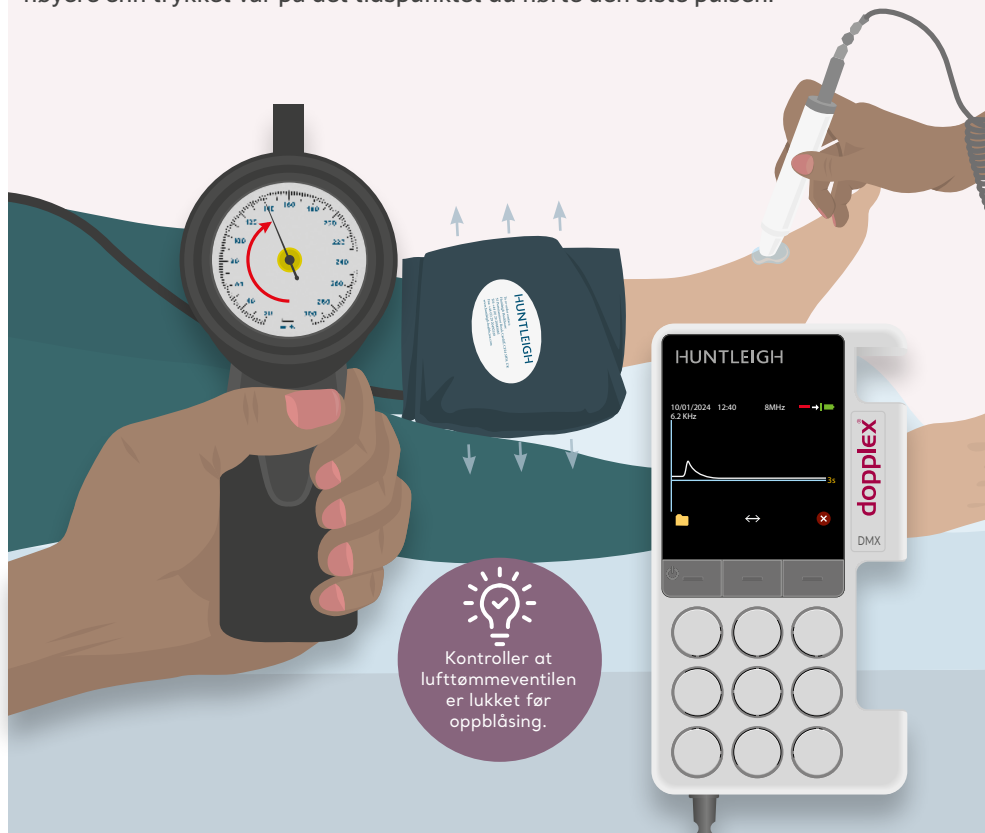




Se denne
sekvensen
som video

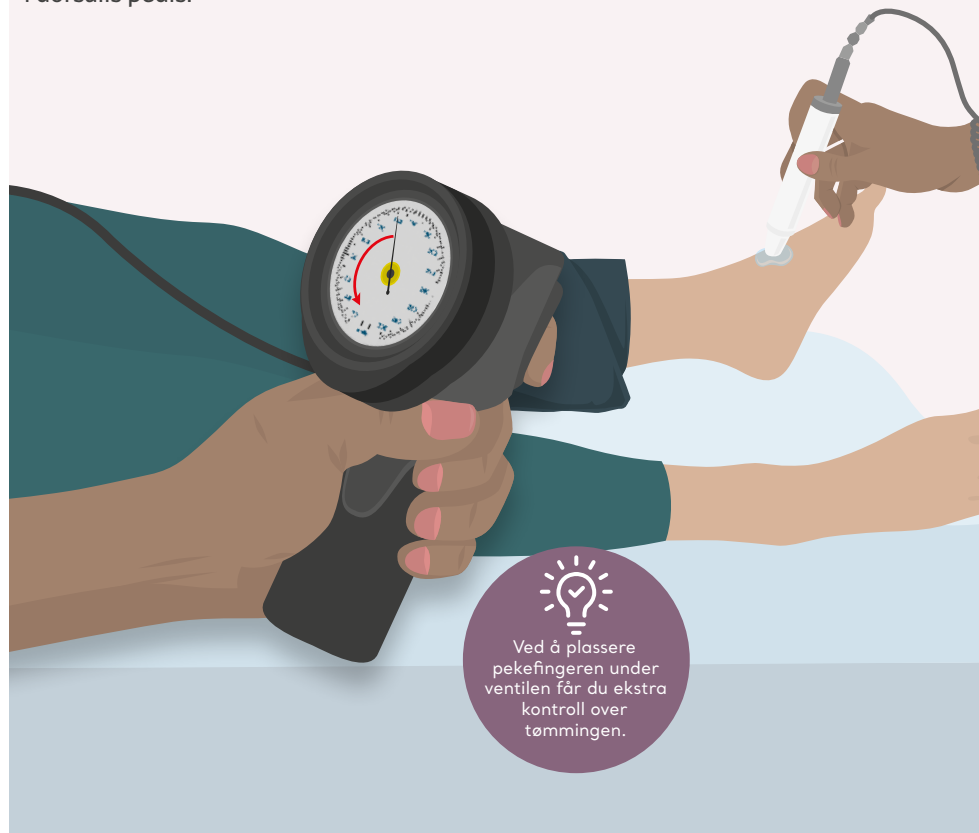
Trinn 4 - blåse opp mansjetten

Blås opp mansjetten, observer trykkmåleren og lytt etter det punktet der du slutter å høre puls fra dopplerenheten. Fortsett med å blåse opp til et trykk som er 20 mmHg høyere enn trykket var på det tidspunktet du hørte den siste pulsen.



Trinn 5 - lese av trykket

Slipp trykket ut langsomt fra mansjetten mens du holder probe i samme posisjon og registrer trykket. Når pulsen kommer tilbake, er dette det systoliske trykket i dorsalis pedis.



Registrering av trykket i bakre skinnebeinsarterie

Trinn 1 - sette på mansjetten

Sett mansjetten på ankelen like over ankelknoken.




Plasser mansjetten med slangen pekende oppover beinet for å unngå at slangen kommer i veien for proben og gelen.

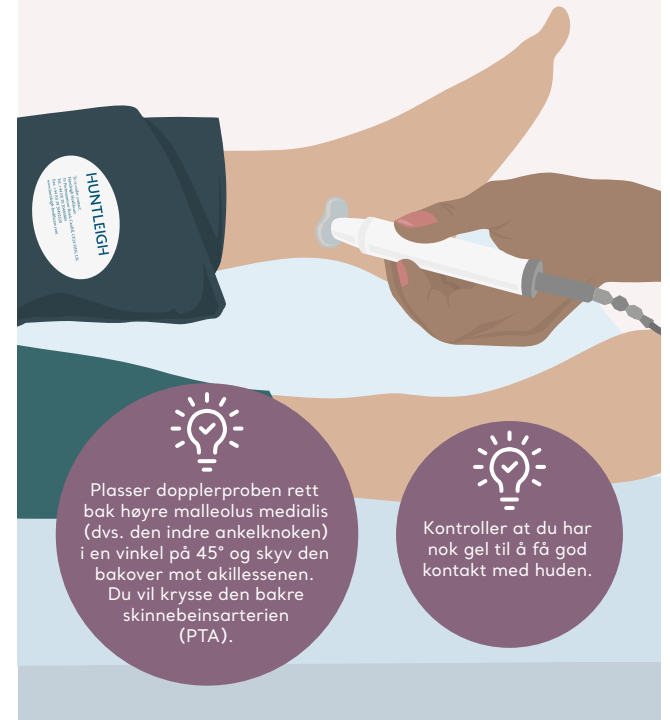
Trinn 2 - finne pulsen

Fotpulsen finner du noen ganger med manuell palpasjon.



Trinn 3 - påføre gel og sette på probe

Påfør en passende mengde gel på huden over den bakre skinnebeinsarterien. Sett dopplerproben på hudoverflaten med proben i en vinkel på 45° i forhold til arterien og probespissen pekende mot hjertet. Juster posisjonen på proben for å få det beste signalet.




Plasser dopplerproben rett bak høyre malleolus medialis (dvs. den indre ankelknoken) i en vinkel på 45° og skyv den bakover mot akillessenen. Du vil krysse den bakre skinnebeinsarterien (PTA).

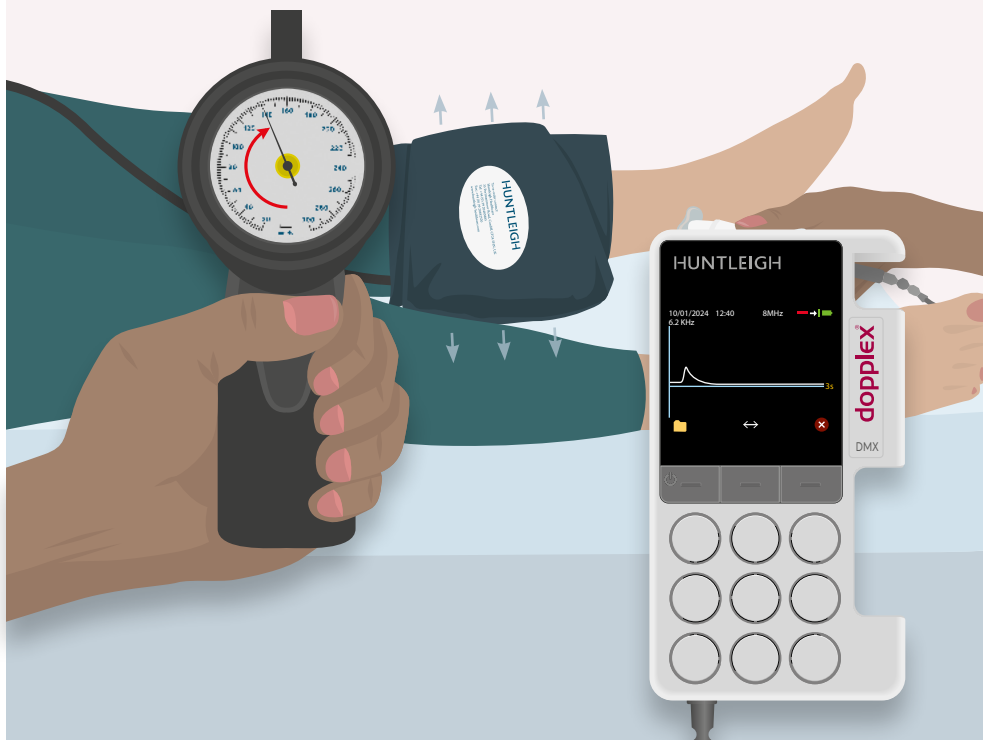

Kontroller at du har nok gel til å få god kontakt med huden.



Se denne
sekvensen
som video

Trinn 4 - blåse opp mansjetten

Blås opp mansjetten, observer trykkmåleren og lytt etter det punktet der du slutter å høre puls fra dopplerenheten. Fortsett med å blåse opp til et trykk som er 20 mmHg høyere enn trykket var på det tidspunktet du hørte den siste pulsen.



Trinn 5 - lese av trykket

Slipp trykket ut langsomt fra mansjetten mens du holder proben i samme posisjon og registrer trykket. Når pulsen kommer tilbake, er dette det systoliske trykket i bakre skinnebeinsarterie.

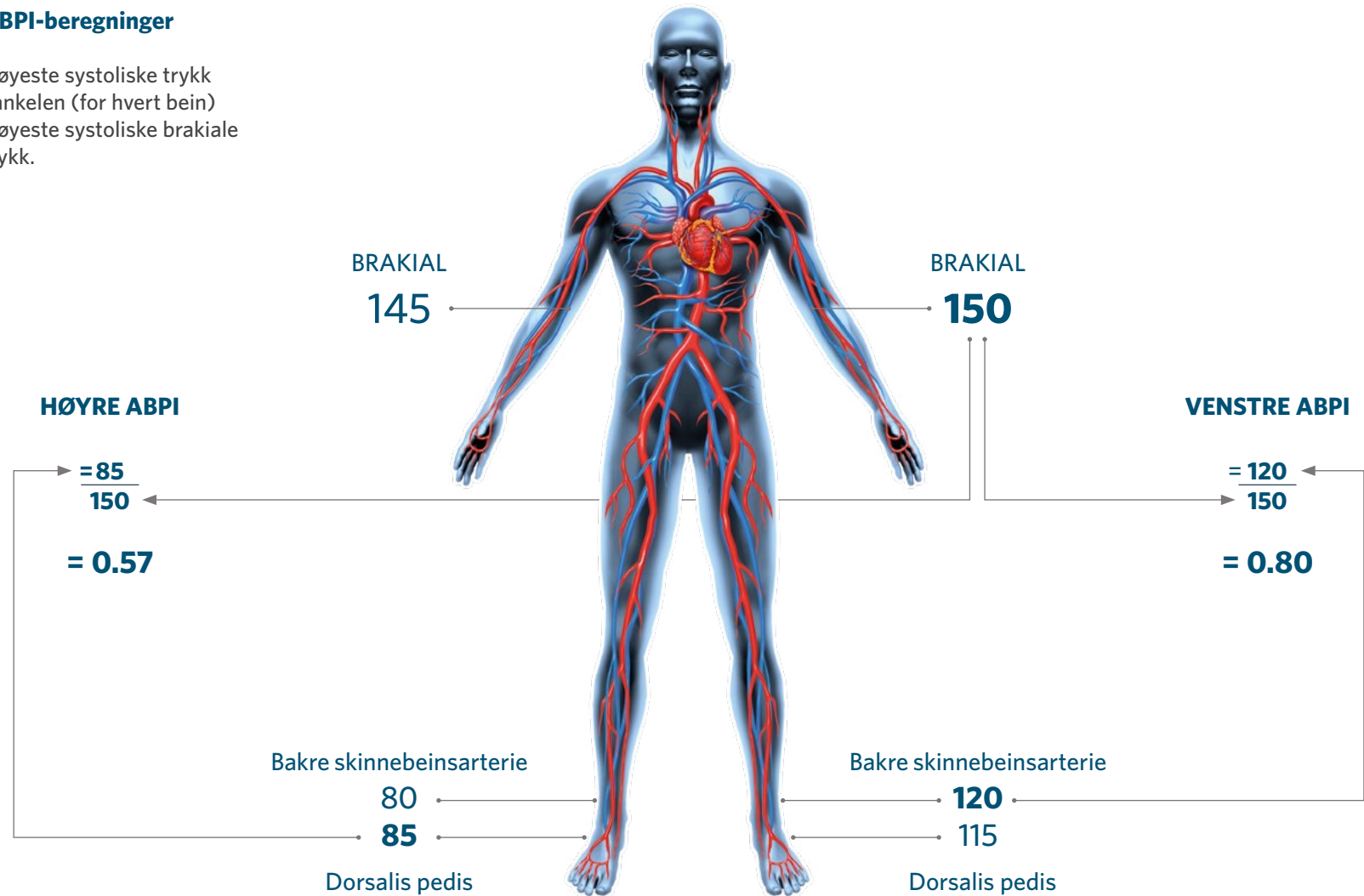


Beregning av ankelbrakial trykkindeks

ABPI skal beregnes per ekstremitet ved å dele det høyeste systoliske trykket på ankelen med det høyeste systoliske brakiale trykkene, noe som gir en ABPI per underekstremitet.

ABPI-beregninger

Høyeste systoliske trykk i ankelen (for hvert bein)
Høyeste systoliske brakiale trykk.



Normalt ABPI-forhold er likt eller større enn 1,00, men ikke større enn 1,3 (sjekk lokale retningslinjer).



Måle et tåtrykk / Tåbrakial trykkindeks TBPI

TBPI-målingene i høyre/venstre tå tas ofte hvis ABPI-målingene er høye eller hvis ankelens arterier vurderes som inkompressible arterier under ABPI-målingene. Mens målingen av den ankelbrakiale indeksen kan bli upålitelig når arteriestivheten øker, er den tåbrakiale indeksen mindre utsatt for vaskulær stivhet.

ATP ankel- og tåtrykksett

Tåtrykk: (TBPI)

Dette settet inneholder alle elementene man trenger for å foreta en ABPI og TBPI, inkludert

- DMX digital dopplerenhet
- 8 MHz-dopplerprobe med bred stråle
- APPG-probe og adapter
- Tåbånd og oppblåser
- Arm-/ankelmansjetter
- Utløserdrevet måler
- Neuropen



Forberede pasienten

La pasienten hvile i stabilt sideleie

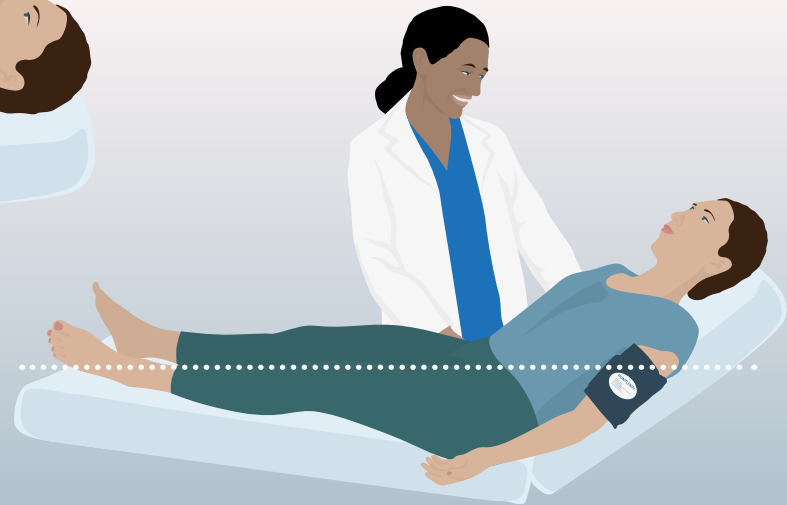
Pasienten bør helst ligge i ro i 10 minutter i stabilt sideleie, avslappet og med støtte for hode og hæler.



Tettsittende klær skal fjernes fra begge armer og begge ben for å muliggjøre korrekt plassering av blodtrykksmansjetten og forhindre turnike-effekt.

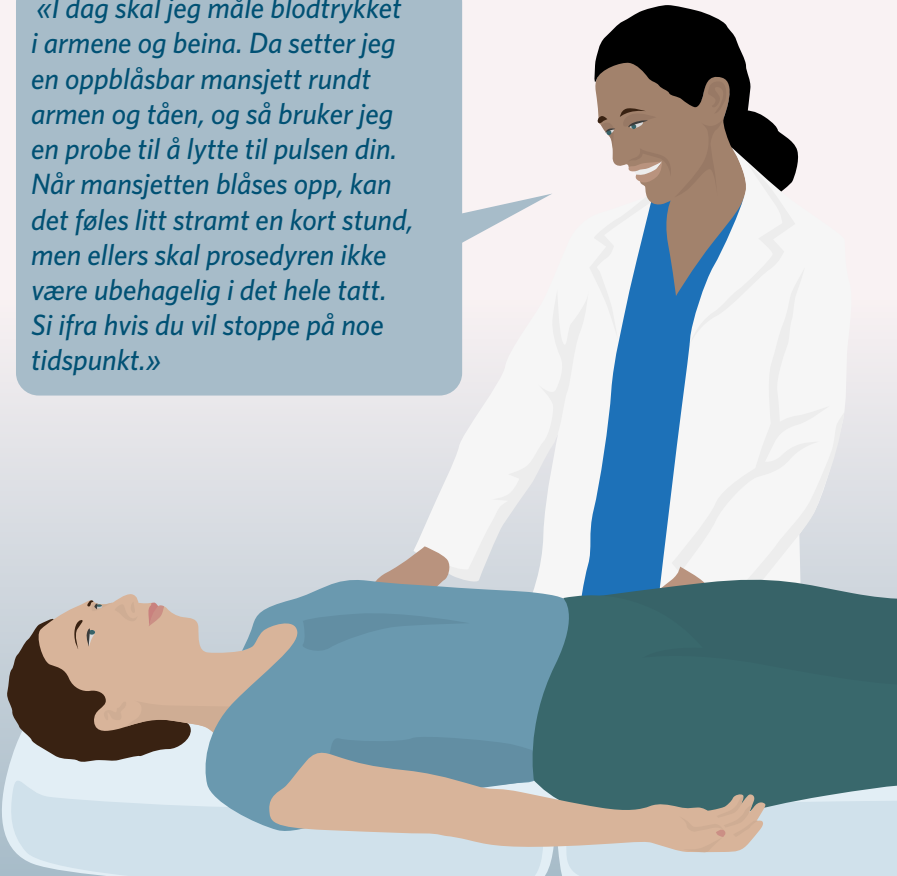
?
Hva om
pasienten ikke
kan ligge ned?

Hvis pasienten ikke kan ligge ned, må føttene løftes på linje med mansjetten hvis den er plassert på overarmen.



Forklare prosedyren for pasienten

«I dag skal jeg måle blodtrykket i armene og beina. Da setter jeg en oppblåsbar mansjett rundt armen og tåen, og så bruker jeg en probe til å lytte til pulsen din. Når mansjetten blåses opp, kan det føles litt stramt en kort stund, men ellers skal prosedyren ikke være ubehagelig i det hele tatt. Si ifra hvis du vil stoppe på noe tidspunkt.»



Temperatur

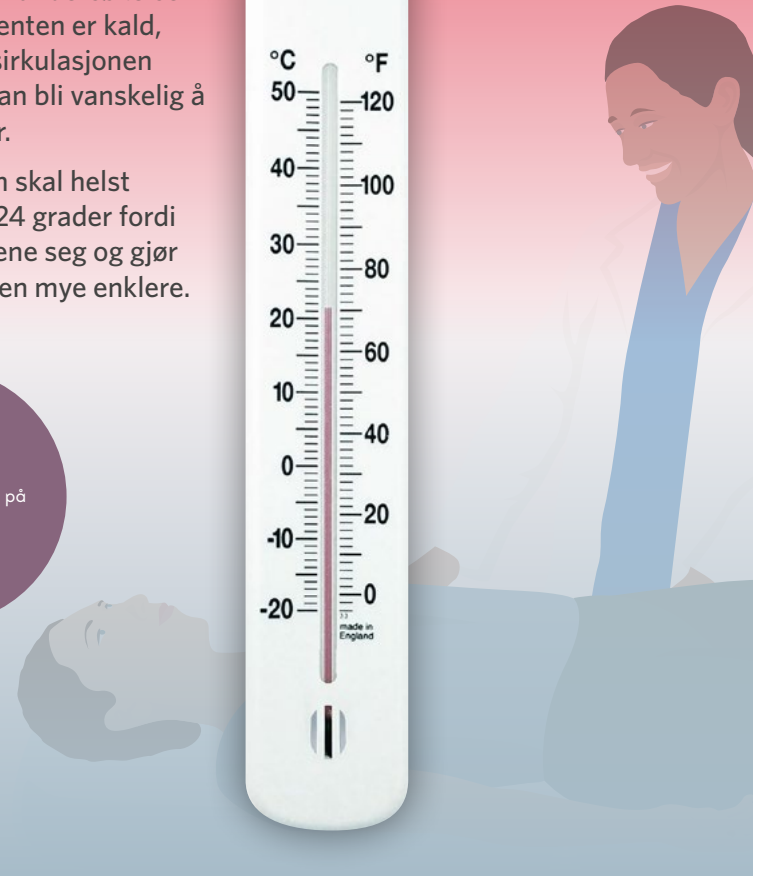
Ideelt sett skal det ikke være for kaldt i rommet der undersøkelsen foregår. Hvis pasienten er kald, kan den perifere sirkulasjonen påvirkes, og det kan bli vanskelig å registrere signaler.

Romtemperaturen skal helst være høyere enn 24 grader fordi da utvider blodårene seg og gjør signalregistreringen mye enklere.



En behagelig temperatur ligger på

>24°C.



Registrering av brakialt systolisk trykk

Trinn 1 - sette på mansjetten

Sett mansjetten på overarmen, rett over albuen.



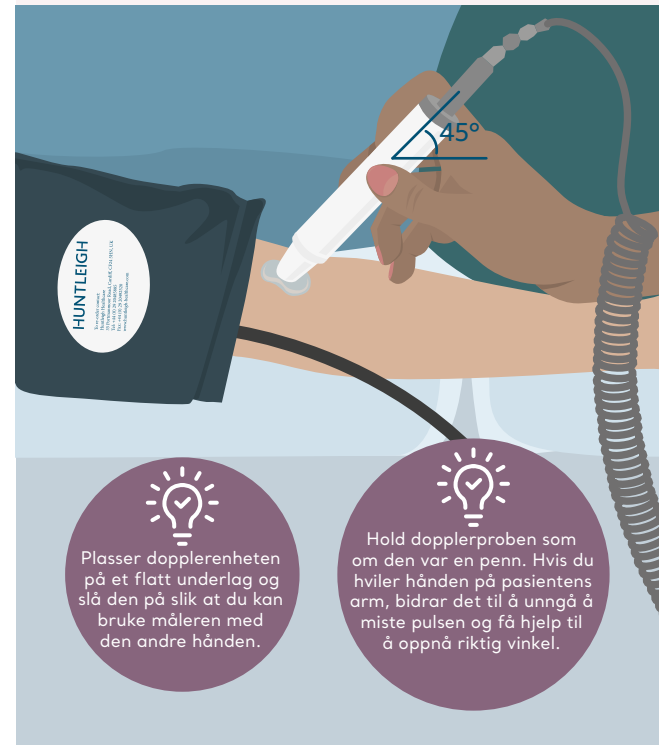
Trinn 2 - finne pulsen

Brakial puls kan finnes normalt ved manuell palpasjon.



Trinn 3 - påføre gel og sette på probe

Påfør en egnet mengde gel på huden over brakialarterien. Sett dopplerproben på hudoverflaten med proben i en vinkel på 45° i forhold til arterien og probespissen pekende mot hjertet. Juster posisjonen på proben for å få det beste signalet.



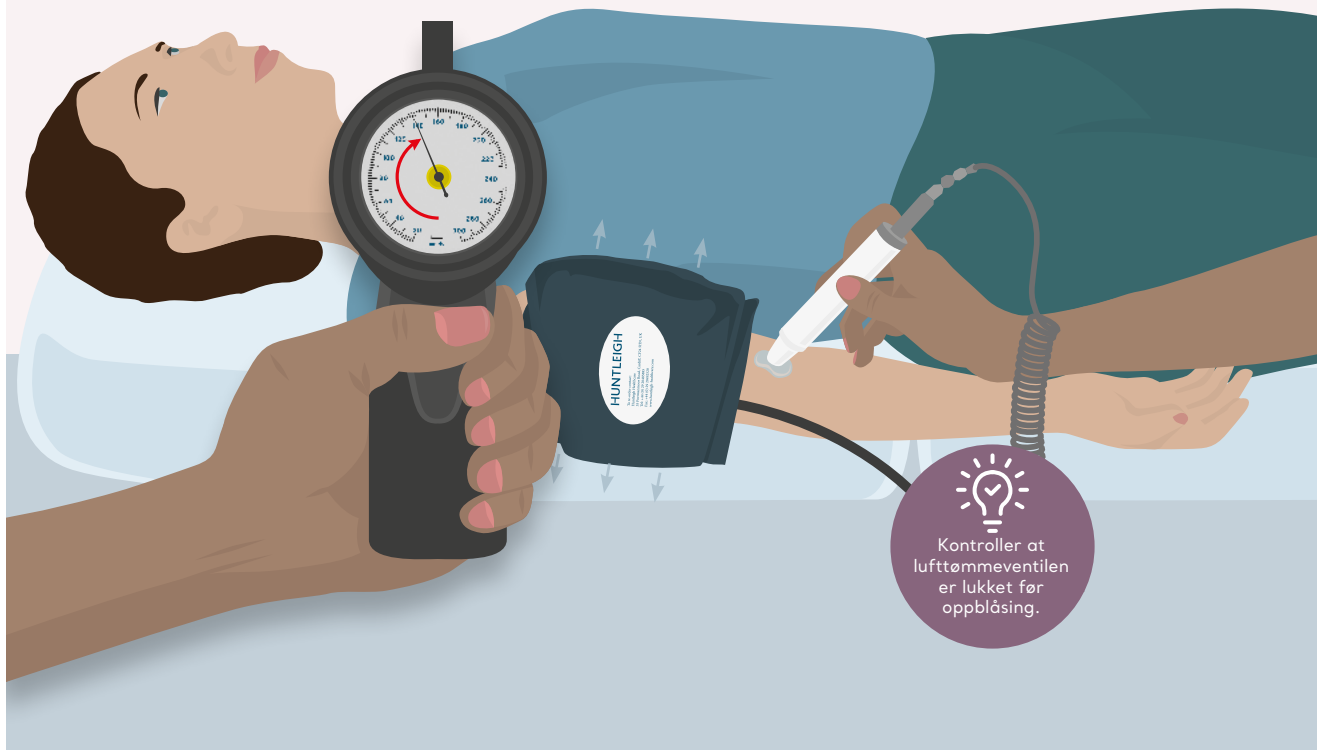


Se denne
sekvensen
som video

Trinn 4 - blåse opp mansjetten og lese av trykket

Observer trykkmåleren og blås opp mansjetten til du ikke lenger registrerer puls med dopplerenheten. Fortsett med å blåse opp til et trykk som er 20 mmHg høyere enn trykket var på det tidspunktet du hørte den siste pulsen.

Slipp trykket ut langsomt fra mansjetten mens du holder proben i samme posisjon. Registrer trykket når pulsen kommer tilbake, dette er det systoliske brakiale trykket.



Trinn 5 - gjenta

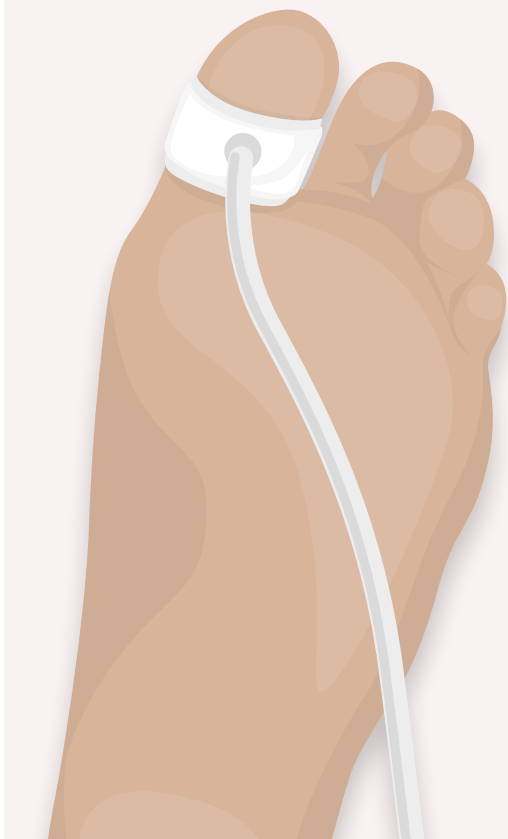
Gjenta disse trinnene for å finne og notere brakialt trykk i den andre armen. Det høyeste brakiale trykket (fra venstre eller høyre arm) er nevneren i ABPI-forholdsligningen.



Måling av tåtrykk / tåbrakial trykkindeks TBPI

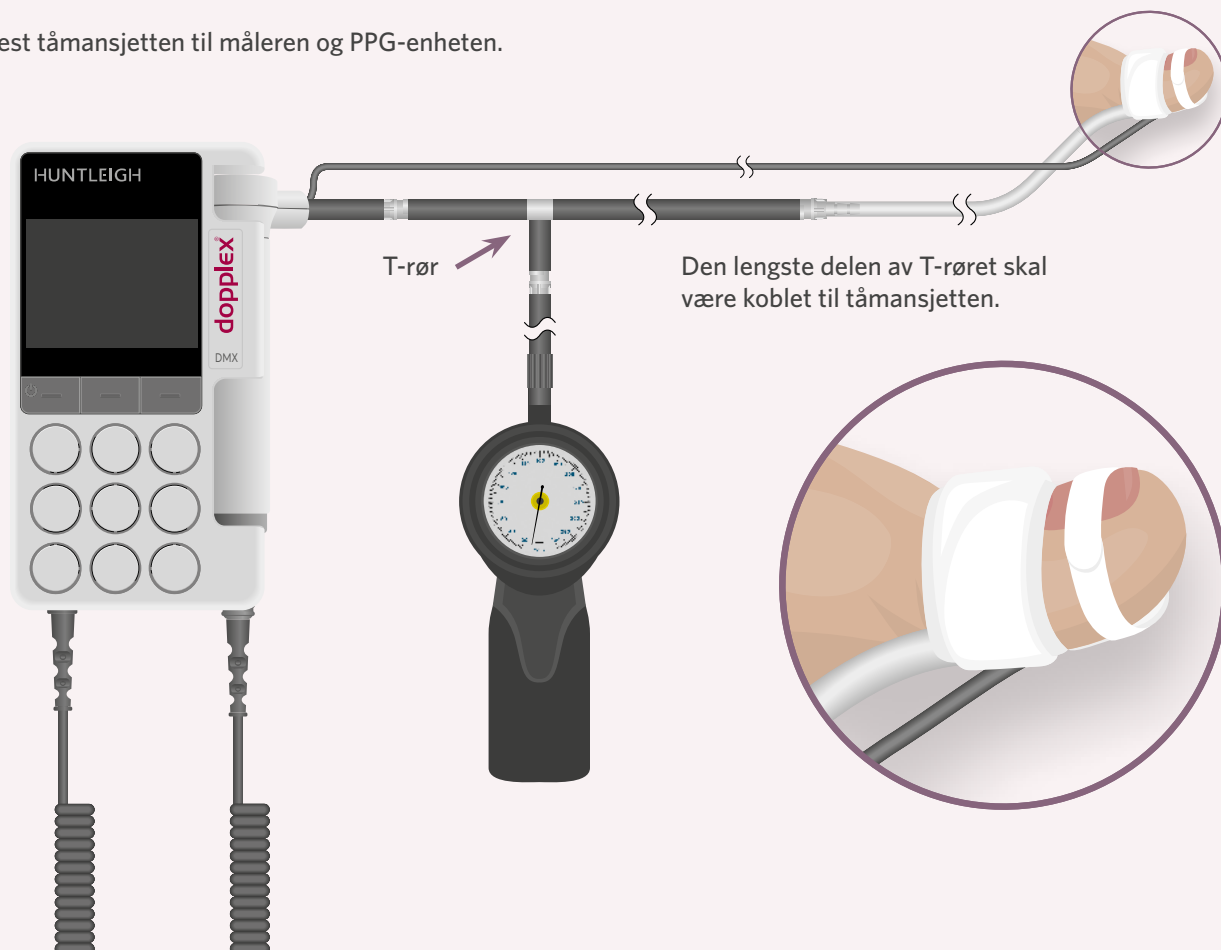
Trinn 1 - sette på mansjetten

Plasser tåmansjett i passende størrelse rundt tåen.



Trinn 2 - koble til settet

Fest tåmansjetten til måleren og PPG-enheten.

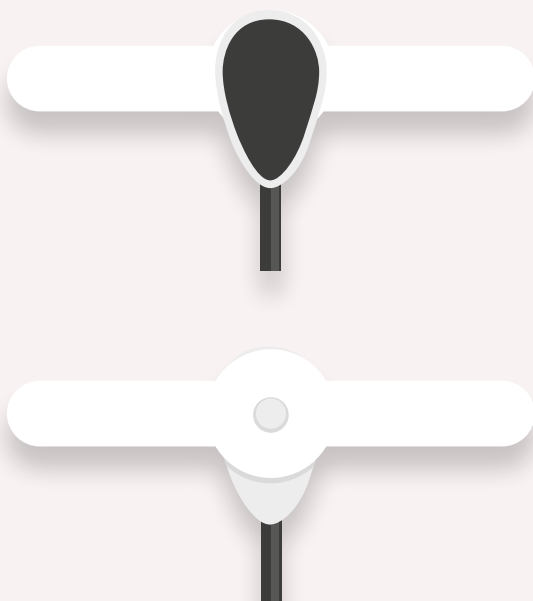
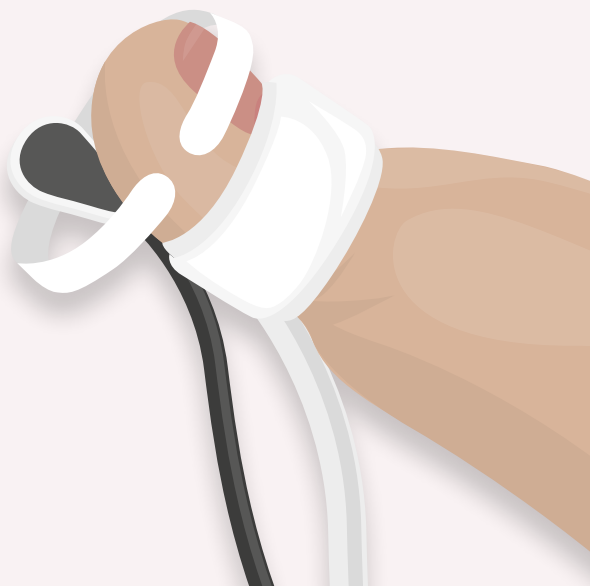




Se denne
sekvensen
som video

Trinn 3 -- sette på tåsensoren

Fest PPG-sensoren til tåspissen med kirurgisk tape eller lignende, slå på enheten og kontroller at en pulskurve vises på skjermen.



Plasser sensoren midt på baksiden av tåen. Kontroller at hele sensoren ligger flatt mot huden og at den er godt festet. Siden sensoren er følsom og kan fange opp den minste bevegelse, vil målingene bli unøyaktige hvis den ikke er riktig plassert.



Måling av tåtrykk / tåbrakial trykkindeks TBPI

Trinn 4 - slå på dopplerenheten

Trykk og hold inne den venstre, grå knappen i 1 sekund for å slå på dopplerenheten.



Trinn 5 - finne pulsen

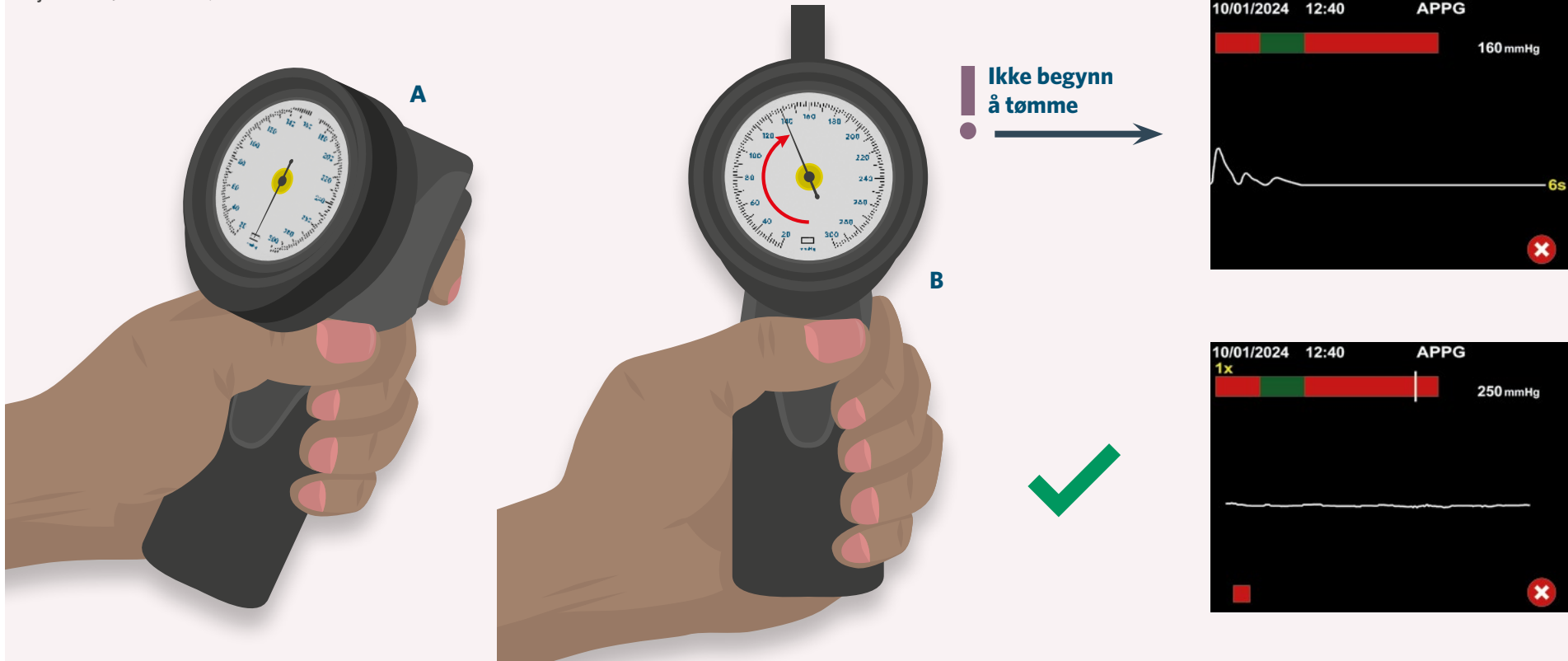
Før du blåser opp, må du forsikre deg om at det vises en jevn bølgeform på skjermen (la det gå minst 6 sekunder).

Merk at bølgeformene kan se annerledes ut enn på bildet nedenfor og at de kan variere fra pasient til pasient.



Trinn 6 - blåse opp tåmansjetten

Trykk på toppen av avtrekkeren til måleren til den klikker (A), og klem deretter på pæren (B) for å blåse opp mansjetten til bølgeformen er flat på hele skjermen (minst 10 s).

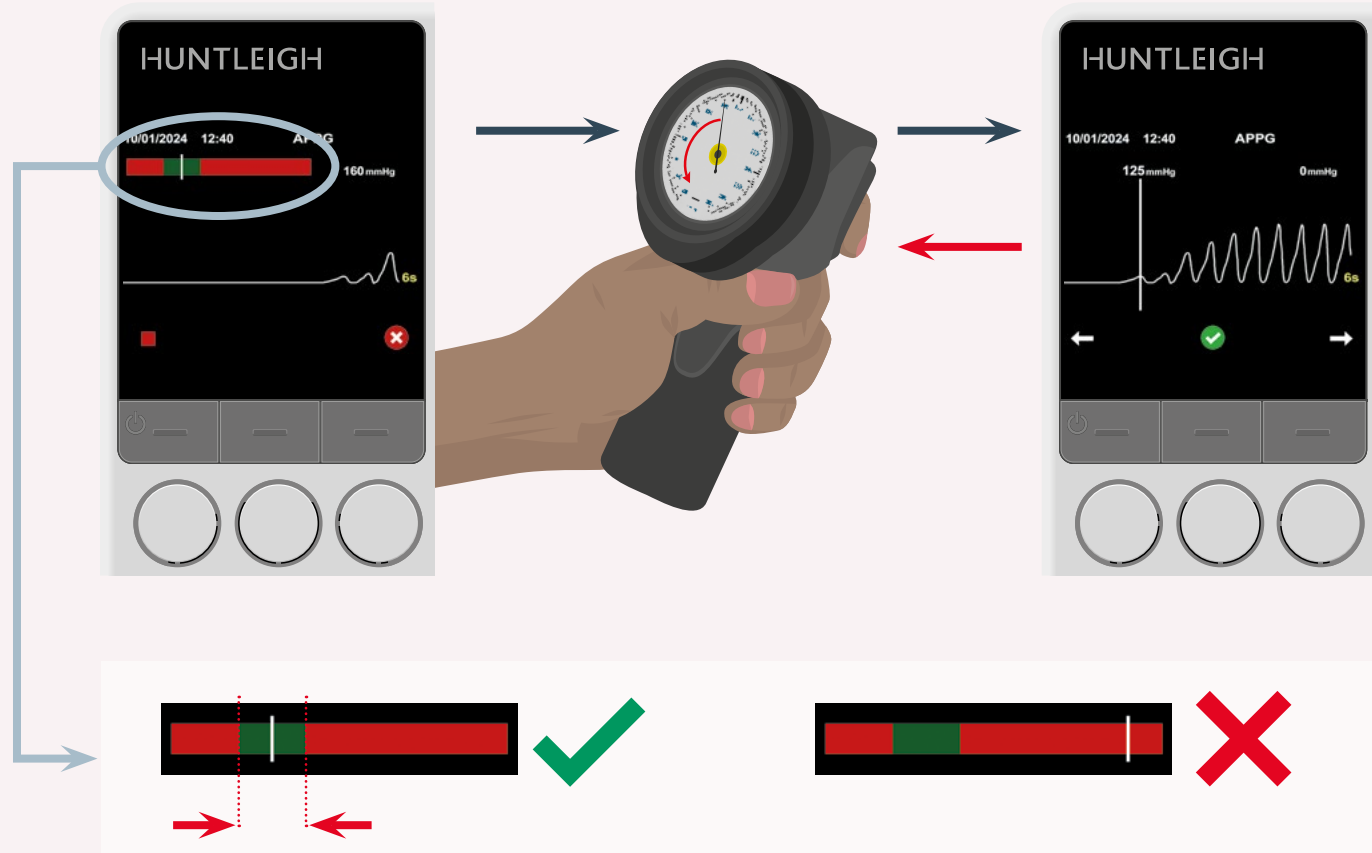


Måling av tåtrykk / tåbrakial trykkindeks TBPI

Trinn 7 - tømme mansjetten

Når bølgeformen er flat i en hel periode (minst 10 s), begynner å tømme mansjetten sakte ved å plassere pekefingeren forsiktig på utløseren på måleren.

Trykk på avtrekkeren til den hvite linjen forblir i det grønne området under hele tømmingen. Dette bidrar til å tømme luft ved en jevn hastighet på 3 mmHg. Hvis mansjetten ikke tømmes langsomt og jevnt (ca. 3 mmHg), vil den hvite linjen bevege seg fra venstre til høyre i det røde området og gi unøyaktige avlesninger. Når sensoren registrerer pulsen, stopper skjermen automatisk og viser en bølgeform og trykkavlesningen. Husk å tømme mansjetten helt for luft etter at tåtrykket er oppnådd.

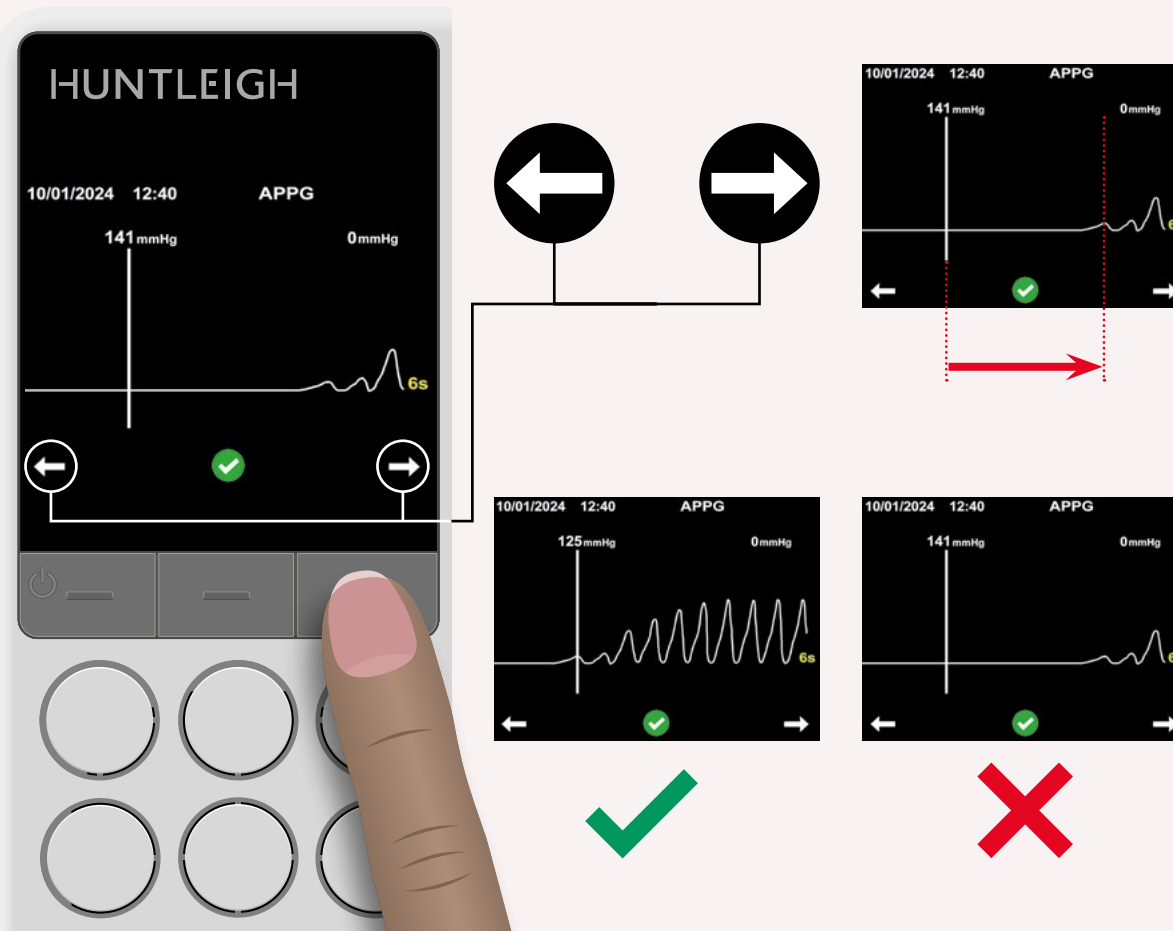


Ved å plassere pekefingeren under avtrekkeren får du ekstra kontroll over tømmingen.

Trinn 8 - lese av trykket

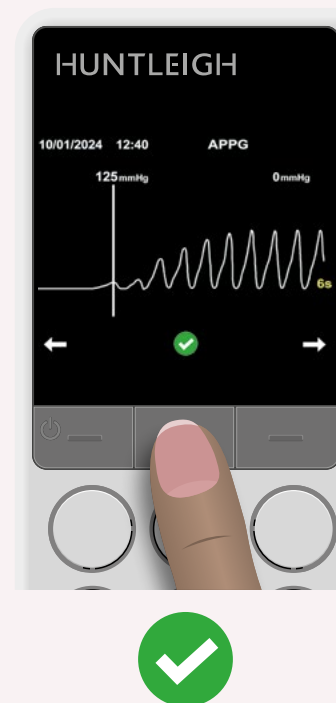
Trykkavlesningen kan bevegges fra venstre til høyre.

Kontroller at den vertikale linjen for trykkavlesningen er på den delen av bølgeformen som indikerer en puls. Ved hjelp av klinisk skjønn kan den vertikale linjen bevegges lenger mot høyre for å få en mer nøyaktig avlesning.



Trinn 9 - bekrefte avlesningen

Trykk på den midterste, grå knappen under den grønne haken for å bekrefte avlesningen av bølgeformen.



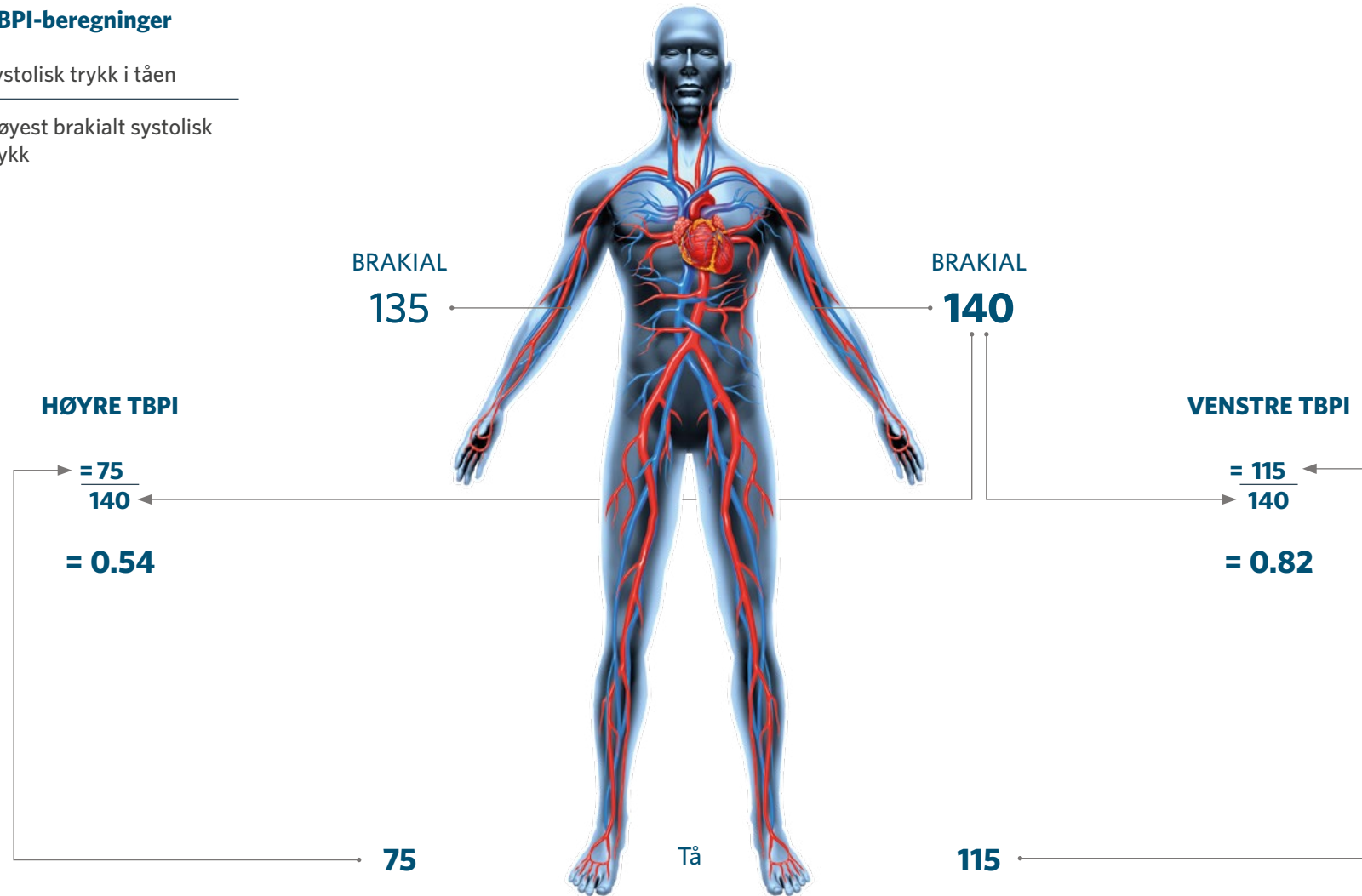
Beregning av tåbrakial trykkindeks

TBPI skal beregnes per ekstremitet ved å dele det systoliske trykket i tåen på hver fot med det høyeste av de to systoliske brakiale trykkene.

TBPI-beregninger

Systolisk trykk i tåen

Høyest brakialt systolisk trykk



Ofte stilte spørsmål

Hvor mange fotpulser måler du?

Minst to arterier på hver fot, f.eks.

dorsalis pedis eller fremre og bakre skinnebeinsarterie eller fibularis (NB! Inkluder alltid fibularis for personer med diabetes/mistenkt diabetes)

Når skal tåtrykket måles?

- Når ABPI > 1,3
- Når det er mistanke om eller kjent forekomst av arteriell forkalkning, f.eks. hos personer med diabetes
- Når dopplerbølgeformer og ABPI ikke stemmer overens.

Hvilke sonder skal du bruke for å ta ABI-målinger?

Vi anbefaler en EZ8XS-sonde til generell bruk og en VP5XS til overvektige pasienter og ødematøse ekstremiteter.

Hvorfor måle trykket i begge armene og bruke den høyeste avlesningen?

Dette sikrer at det systoliske trykket ligger nærmest det systemiske trykket, spesielt hvis det foreligger arteriesykdom.

Hvorfor bruker du den høyeste av de to målingene i foten?

Dette vil bestemme om det er tilstrekkelig blodstrøm til foten fra en av arteriene.

I hvilken retning skal dopplersonden holdes når man oppdager strømming mot normal retning?

Mot hjertet. Dette sikrer at bølgeformene registreres korrekt.

Hvilke ABPI-verdier gjør det mulig å bruke kompresjonsbehandling?

Verdier mellom 0,8 og 1,3 forutsatt at den helhetlige vurderingen av pasienten også har utelukket arteriell insuffisiens.

Merknader

HUNTLEIGH

A MEMBER OF THE ARJO FAMILY



Besøk vårt
e-læringsakademi

As a proud member of the Arjo family, we have been committed to supporting healthcare professionals in improving outcomes and enhancing patient wellbeing since 1979. We do this through our proven solutions for Vascular Assessment & Treatment and Fetal & Patient Monitoring. With innovation and customer satisfaction as our guiding principles, we strive for clinical excellence and improved performance, for life.

Manufactured and distributed by Huntleigh Healthcare Ltd.

35 Portmanmoor Road, Cardiff, CF24 5HN, United Kingdom
T: +44 (0)29 20485885 sales@huntleigh-diagnostics.co.uk
www.huntleigh-diagnostics.com

Registered No: 942245 England & Wales. Registered Office:
ArjoHuntleigh House, Houghton Hall Business Park, Houghton Regis, Bedfordshire, LU5 5XF
©Huntleigh Healthcare Limited 2019

A Member of the Arjo Family

As our policy is one of continuous improvement, we reserve the right to modify designs without prior notice.

AW-1001043-4

HUNTLEIGH