



Uden strømper **~~Praktisk~~ træning**

En trinvis vejledning i at foretage
ABPI- og TBPI-målinger

Træning til dig
fra Huntleigh
Academy

HUNTLEIGH
A MEMBER OF THE ARJO FAMILY

Contents

2	Indhold
3	Introduktion
4-5	Vælg udstyr
6	Indstillinger for sonde
7	Måling og beregning af ABPI
8-9	Forbered patienten
10-11	Registrering af det brachiale systoliske tryk
12-13	Registrering af trykket i arteria pedalis dorsalis
14-15	Registrering af trykket i arteria tibialis posterior
16	Beregning af ABPI (Ankle Brachial Pressure Index)
17	Måling af tåtryk/TBPI (Toe Brachial Pressure Index)
18-19	Forbered patienten
20-21	Registrering af det brachiale systoliske tryk
22-27	Måling af tåtryk/TBPI (Toe Brachial Pressure Index)
28	Beregning af TBPI (Toe Brachial Pressure Index)
29	Ofte stillede spørgsmål
30	Bemærkninger





Introduktion

ABPI- og TBPI-vurderinger har en række anvendelsesmuligheder, lige fra diagnosticering af PAD og bestemmelse af årsagen for sår på underekstremiteterne til at indgå i en overordnet kardiovaskulær risikovurdering.

Dette dokument giver en omfattende, trinvis vejledning i at udføre både ABPI- og TBPI-vurderinger, fra valg af udstyr til beregning af det endelige resultat.

Hold øje med nyttige tips og råd fra vores erfarne team og praktiserende læger, som vi har medtaget for at gøre det lettere og mere pålideligt at udføre vurderingerne.



Denne vejledning går ikke i dybden med rationalet bag vurderingerne, eller hvordan man fortolker resultaterne. Du kan finde flere oplysninger om disse emner på Huntleighs hjemmeside.

Vi håber, at dette dokument vil være nyttigt for dig og dine kolleger som opslagsværk og træningsredskab i fremtiden.

Valg af udstyr

Du skal bruge en vaskulær Doppler med den rigtige sonde. Der findes en række dopplere med mulighed for audio, flowretningsindikator og bølgeform.

D900 - audio



SD2 - audio og indikation af flow



DMX - audio og visualisering af bølgeform



Anbefalet –
bølgeformer giver
ekstra diagnostisk
information.



Trifasisk bølgeform

Normale trifasiske Doppler-bølgeformer - som har tre forskellige faser, frem-tilbage-frem.

Dette kan høres i stereo, hvor flowet over linjen høres i venstre kanal, og flowet under linjen høres i højre kanal.

Bifasisk bølgeform

Bifasiske Doppler-bølgeformer er sædvanligvis normale, men har mistet den tredje fase, hvilket normalt skyldes en aldringsproces.

Monofasisk bølgeform

Unormale, monofasiske bølgeformer, som er tegn på PAD.

Bemærk tabet af det omvendte flow, dvs. ingen bølgeform under nullinjen.



Blodtryksmanchet

En blodtryksmanchet i den rigtige størrelse. Manchettens blære skal være mindst 80 % af omkredsen af den ekstremitet, der vurderes.



Blodtryksmåler

Den blodtryksmåler, du bruger, skal have en nøjagtigt kalibreret skive, så du kan aflæse trykket, og en udløser til at styre udløsningen af lufttrykket.



Gel til ultralyd

I modsætning til andre geler eller smøremidler er ultralydsgel designet til at muliggøre transmission af det klare ultralydssignal, der er nødvendigt for at vurdere syge ekstremiteter.



Sæt:

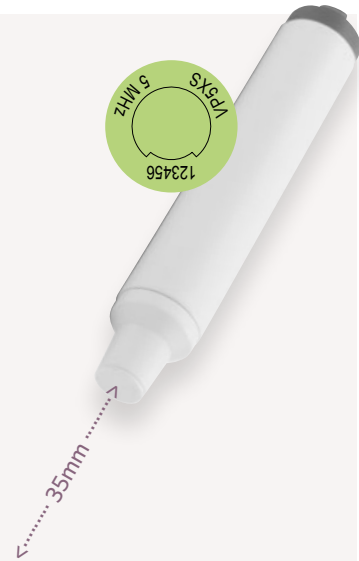
Huntleigh leverer sæt, der indeholder alt det udstyr, der kræves for at udføre ABPI- og TBPI-vurderinger.

Indstillinger i brugen af sonde



VP4XS

En 4 MHz Doppler-sonde med høj følsomhed til påvisning af dybtliggende kar.



VP5XS

En 5 MHz Doppler-sonde med høj følsomhed til ødematøse ekstremiteter og dybtliggende kar.

Den ideelle sonde som supplement til Easy 8 til ABPI-målinger.



VP8XS

En 8 MHz Doppler-sonde med høj følsomhed, som gør det lettere at påvise perifere kar og forkalkede arterier.



EZ8XS

Easy8 8 MHz Doppler-sonden med høj følsomhed indeholder vidvinkel teknologi, der gør det nemt at lokalisere karret.



VP10XS

En 10 MHz Doppler-sonde med høj følsomhed til påvisning af mindre kar i specialiserede overfladiske anvendelser.

Vi tilbyder en række sondefrekvenser, der passer til forskellige kliniske anvendelser. 4 MHz- og 5 MHz-sonder bruges til dybe kar og ødematøse ekstremiteter. 8 MHz- og 10 MHz-sonder bruges til overfladiske anvendelser.

EZ8XS og VP5XS anbefales til ABPI-målinger.



Måling og beregning af ABPI

ABPI er et forhold, der består af blodtrykket i overarmen (arteria brachialis) og blodtrykket i underekstremiteten (arteria dorsalis pedis og arteria tibialis posterior). Denne vejledning giver en trinvis tilgang til at udføre ABPI-måling.

Forbered patienten

Lad patienten hvile i rygleje

Patienten skal helst være i ro i 10 minutter i rygleje, afslappet med støtte under hoved og hæle.

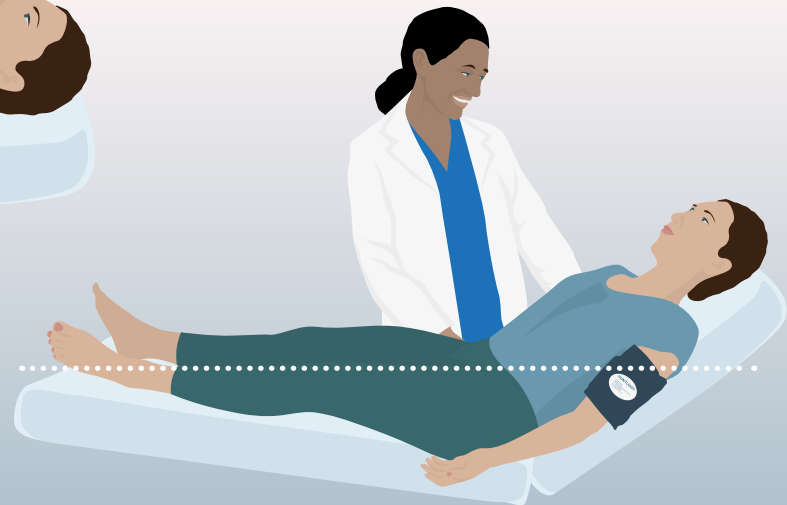


Stramt tøj skal fjernes fra begge arme og begge ben for at muliggøre korrekt placering af blodtryksmanchetten og forhindre årepresseeffekten.



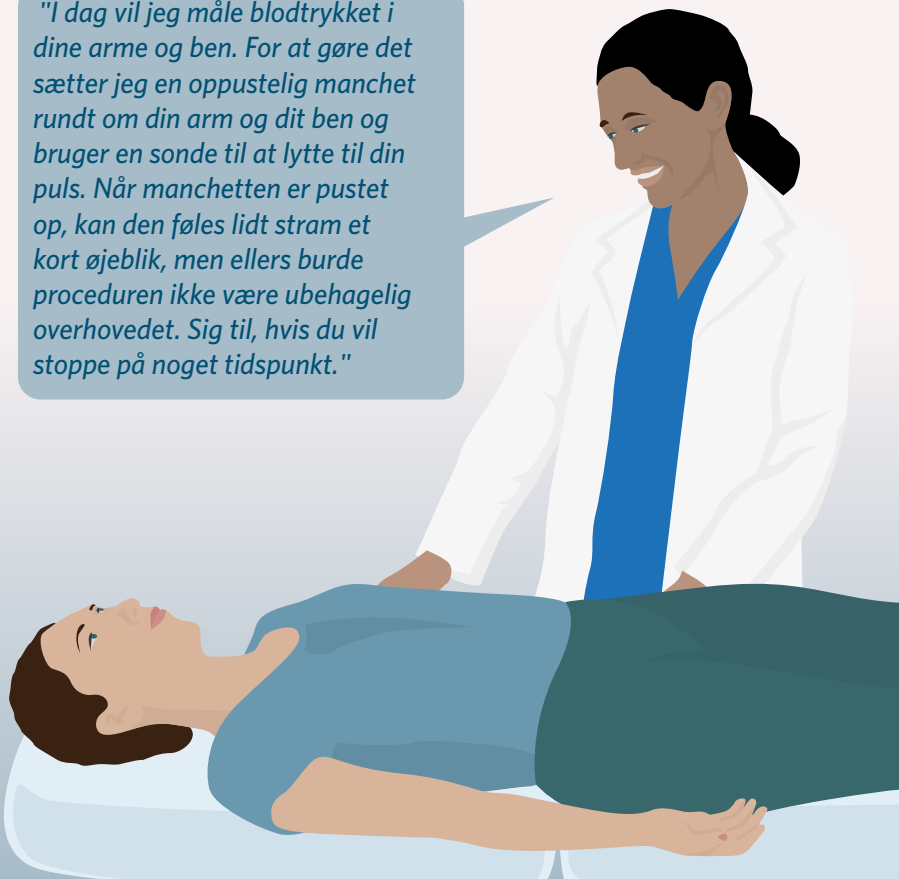
Hvad hvis patienten ikke kan ligge fladt?

Hvis patienten ikke kan ligge fladt, skal fødderne løftes op på linje med overarmen.



Forklar proceduren for patienten

"I dag vil jeg måle blodtrykket i dine arme og ben. For at gøre det sætter jeg en oppustelig manchette rundt om din arm og dit ben og bruger en sonde til at lytte til din puls. Når manchetten er pustet op, kan den føles lidt stram et kort øjeblik, men ellers burde proceduren ikke være ubehagelig overhovedet. Sig til, hvis du vil stoppe på noget tidspunkt."



Temperatur

Ideelt set er det rum, hvor undersøgelsen foregår, ikke for koldt. Hvis patienten er kold, kan det perifere kredsløb blive påvirket, og det kan blive vanskeligt at optage signaler.

Rumtemperaturen skal helst være højere end 24 grader, så karrene kan udvide sig og gøre signaloptyagelsen meget lettere.



En behagelig temperatur vil være

>24°C.



Registrering af det brachiale systoliske tryk

Trin 1 - Sæt manchetten på

Sæt manchetten på overarmen, lige over albuen.



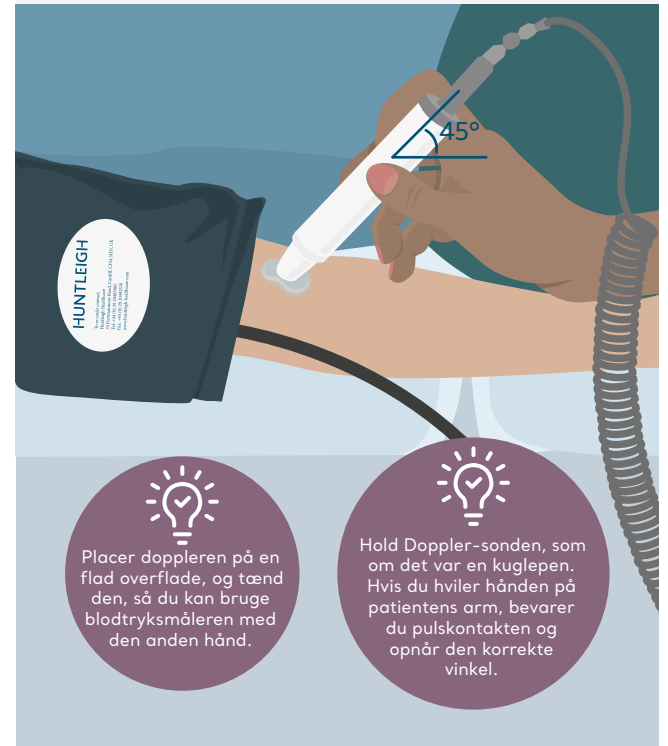
Trin 2 - Find pulsen

Brachalpulsen kan normalt findes ved manuel palpation.



Trin 3 - Påfør gel og sonde

Påfør en passende mængde gel på huden over arteria brachialis. Anbring Doppler-sonden på hudoverfladen med sonden i en vinkel på 45° i forhold til arterien og med sondespidsen pegende mod hjertet. Juster placeringen af sonden for at finde det bedste signal.



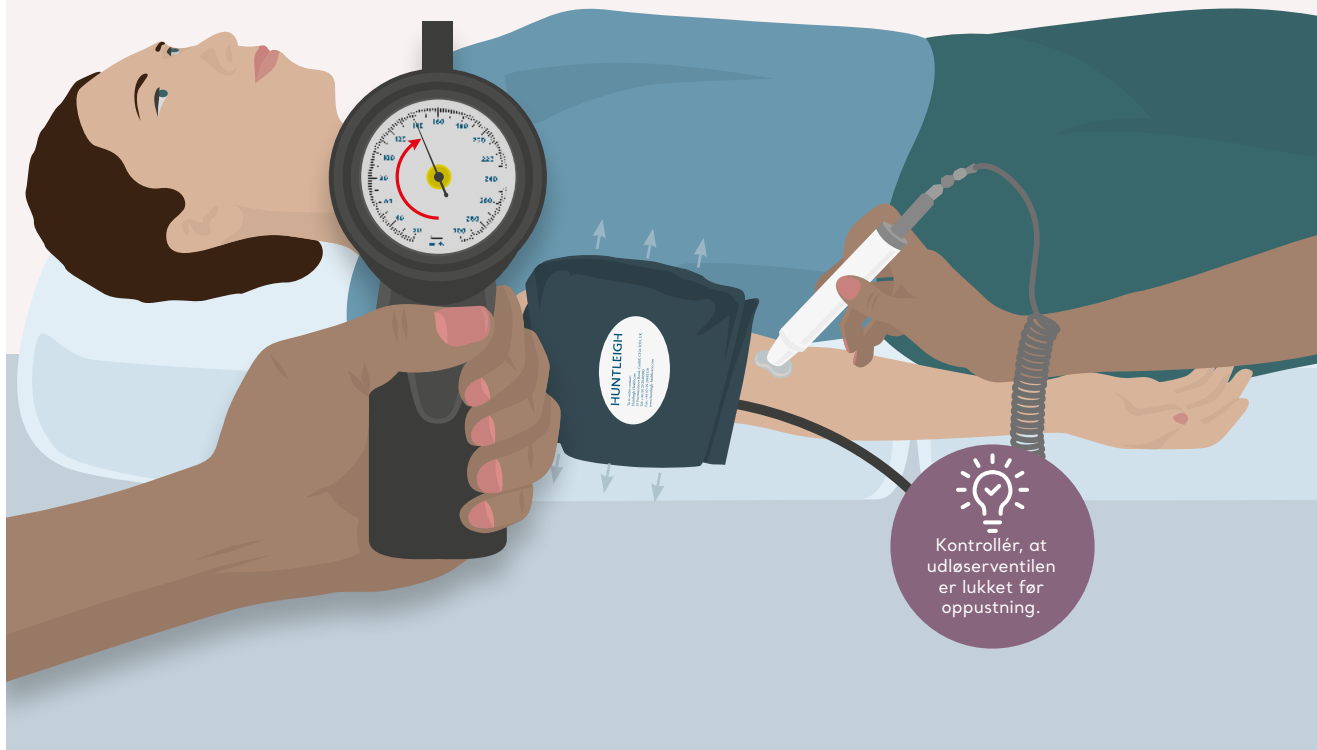


Se denne
sekvens
som video

Trin 4 - Pump manchetten op og aflæs trykket

Hold øje med trykmåleren, og push manchetten op, indtil du ikke længere kan registrere en puls med doppleren. Bliv ved med at puste op til et tryk, der er 20 mmHg højere end det tryk, der var på det tidspunkt, hvor du hørte den sidste puls.

Fjern langsomt trykket fra manchetten, mens du fastholder sondens position. Registrer trykket, når pulsen vender tilbage. Det er det brachiale systoliske tryk.



Trin 5 - Gentag

Gentag disse trin for at opnå og nedskrive det brachiale tryk for den anden arm. Det højeste brachiale tryk (fra venstre eller højre arm) er nævneren i ABPI-forholdsligningen.



Registrering af trykket i arteria pedalis dorsalis

Trin 1 - Sæt manchetten på

Sæt manchetten på anklen lige over malleolus.



Placer doppleren på en flad overflade, og tænd den, så du kan bruge blodtryksmåleren med den anden hånd.

Trin 2 - Find pulsen

Fodpulsen kan nogle gange findes med manuel palpation.



Trin 3 - Påfør gel og sonde

Påfør en passende mængde gel på huden over dorsalis pedis. Anbring Doppler-sonden på hudoverfladen med sonden i en vinkel på 45° i forhold til arterien og med sondespidsen pegende mod hjertet.

Juster placeringen af sonden for at finde det bedste signal.



Find arteria dorsalis pedis (DPA) ved at føre doppleren fra ankels indvendige til udvendige side hen over forsiden på ankelen. Doppleren vil krydse DPA'en.

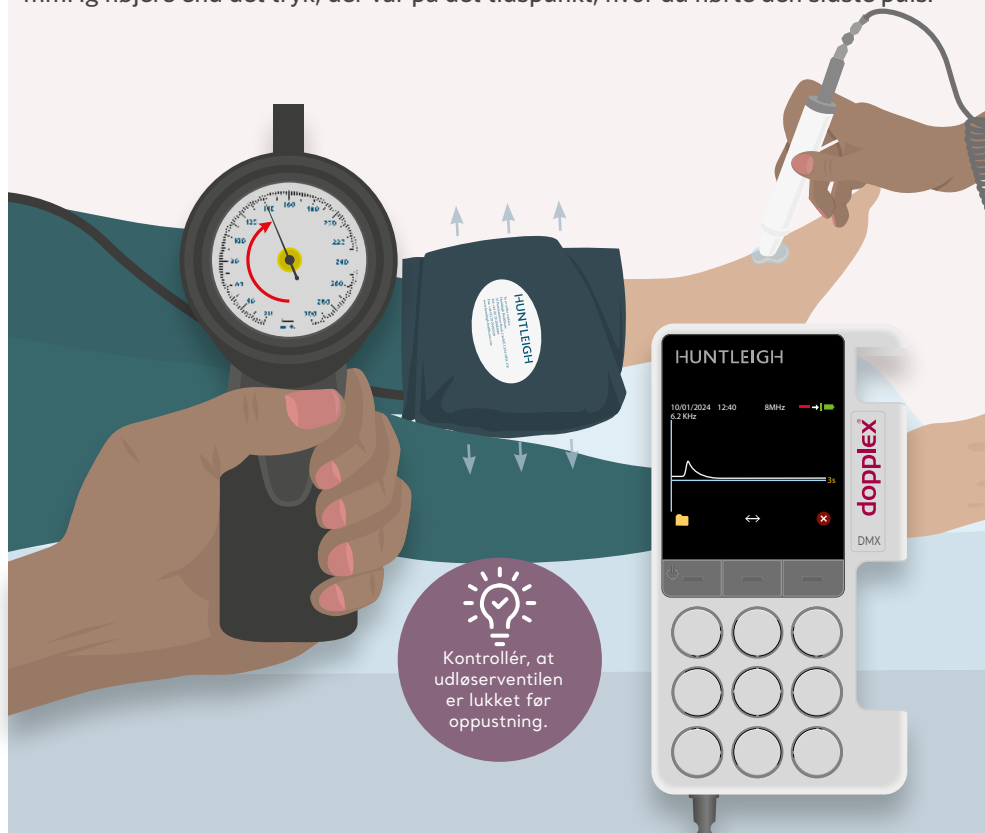
Hvis du har problemer med at finde DPA på forsiden af ankelen, skal du starte mellem stortåen og anden tå og føre sonden ind mellem knoglerne for at finde fodbuen.



Se denne
sekvens
som video

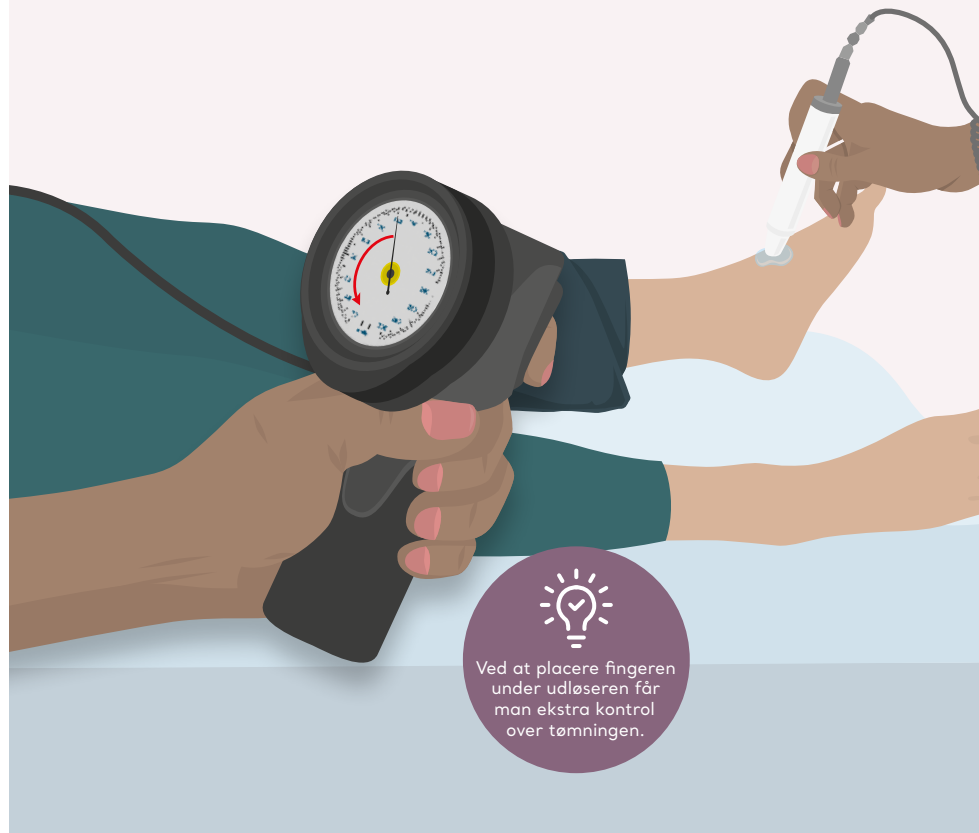
Trin 4 - Pump manchetten op

Pump manchetten op, hold øje med trykmåleren, og lyt efter det punkt, hvor du ikke længere kan høre en puls fra doppleren. Bliv ved med at puste op til et tryk, der er 20 mmHg højere end det tryk, der var på det tidspunkt, hvor du hørte den sidste puls.



Trin 5 - Aflæs trykket

Fjern langsomt trykket fra manchetten, mens du fastholder sondens position, og registrer trykket. Når pulsen vender tilbage, er denne det systoliske tryk i dorsalis pedis.



Registrering af trykket i arteria tibialis posterior

Trin 1 - Sæt manchetten på

Sæt manchetten på anklen lige over malleolus.



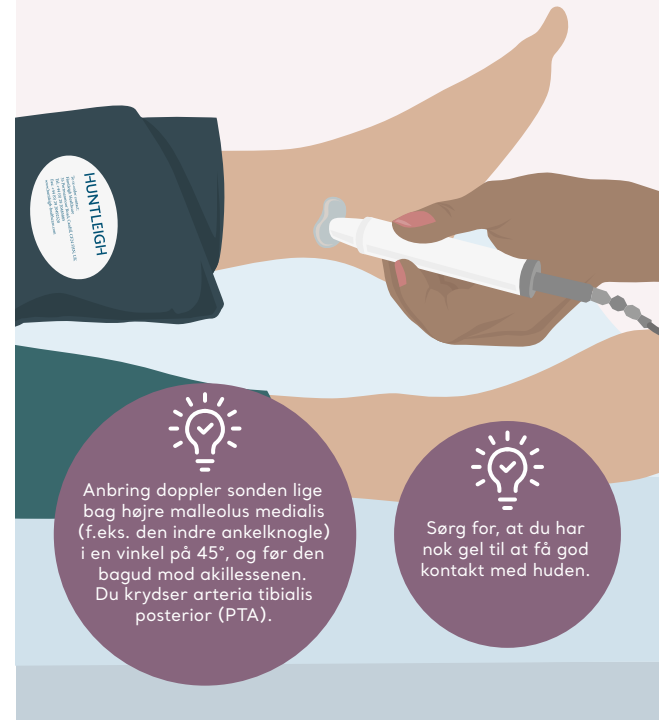
Trin 2 - Find pulsen

Fodpulsen kan nogle gange findes ved manuel palpation.



Trin 3 - Påfør gel og sonde

Påfør en passende mængde gel på huden over arteria tibialis posterior. Anbring Doppler-sonden på hudoverfladen med sonden i en vinkel på 45° i forhold til arterien og med sondespidsen pegende mod hjertet. Juster placeringen af sonden for at finde det bedste signal.

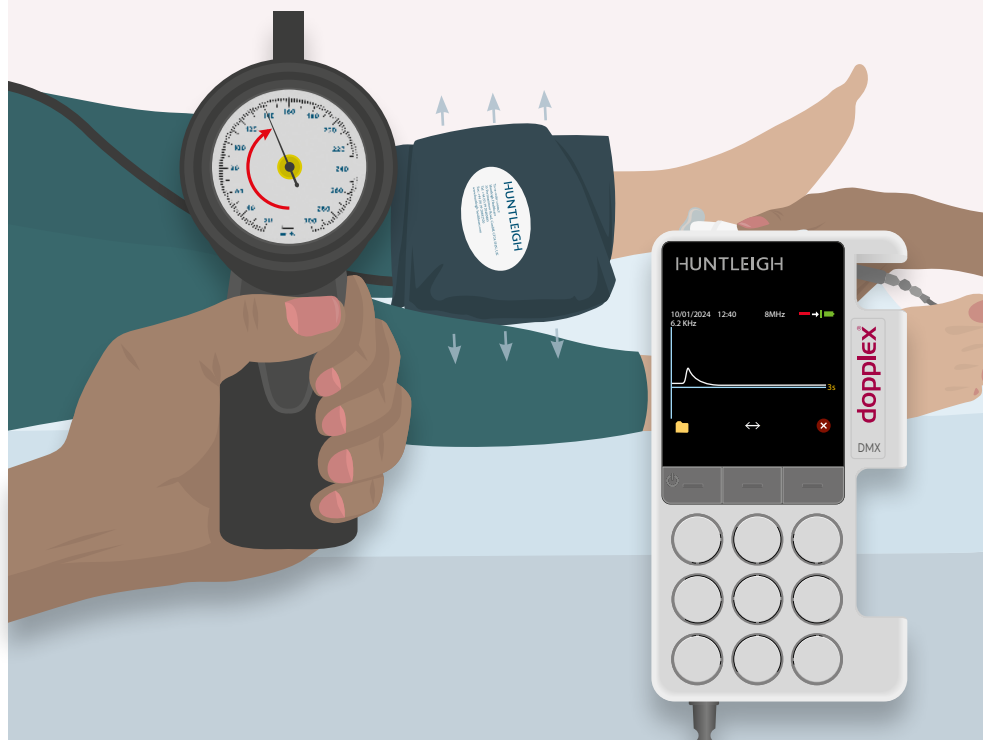




Se denne
sekvens
som video

Trin 4 - Pump manchetten op

Pump manchetten op, hold øje med trykmåleren, og lyt efter det punkt, hvor du ikke længere kan høre en puls fra doppleren. Bliv ved med at puste op til et tryk, der er 20 mmHg højere end det tryk, der var på det tidspunkt, hvor du hørte den sidste puls.



Trin 5 - Aflæs trykket

Fjern langsomt trykket fra manchetten, mens du fastholder sondens position, og registrer trykket. Når pulsen vender tilbage, er denne det systoliske tryk i tibialis posterior.

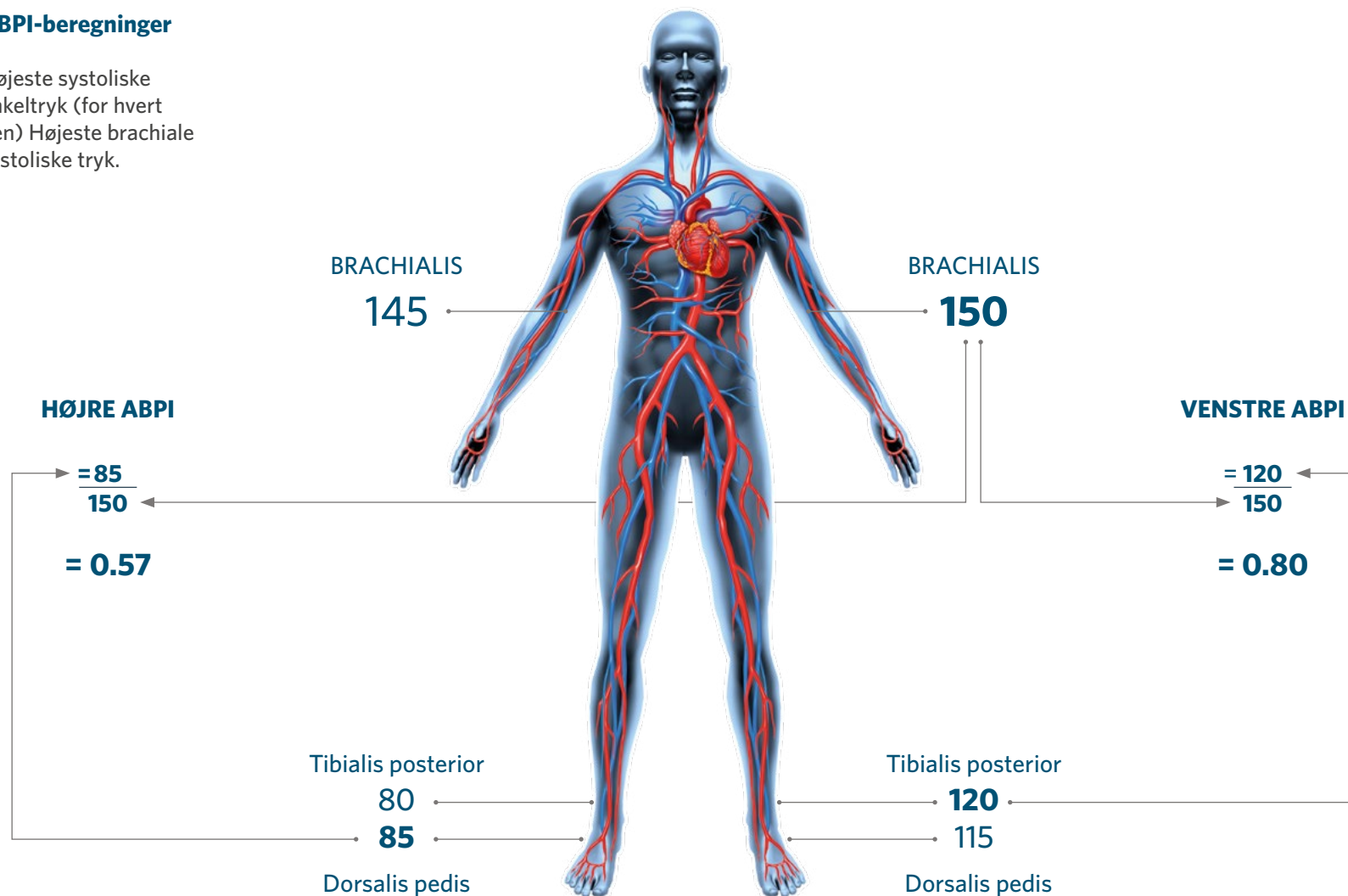


Beregning af ABPI (Ankle Brachial Pressure Index)

ABPI skal beregnes pr. ekstremitet ved at dividere det højeste systoliske tryk ved anklen med det højeste af de to brachiale systoliske tryk, hvilket giver en ABPI pr. underekstremitet.

ABPI-beregninger

Højeste systoliske ankeltryk (for hvert ben) Højeste brachiale systoliske tryk.



Normal ABPI-ratio er lig med eller større end 1,00, men ikke større end 1,3 (tjek lokal politik på dette punkt)



Måling af tryk i tå/TBPI (Toe Brachial Pressure Index)

TBPI-målingerne i højre/venstre tæer foretages ofte, hvis ABPI-målingerne er høje, eller hvis ankelarterierne vurderes som usammentrykkelig ved ABPI-målingen. Mens målingen af ankelbrachialindekset kan blive upålidelig, når arteriestivheden stiger, er tåbrachialindekset mindre følsomt over for vaskulær stivhed.

Sæt til ankel- og tåtryk (ATP, Ankle & Toe Pressure)

Tåtryk: (TBPI)

Dette sæt indeholder alle de delelementer, der er nødvendige for at foretage ABPI og TBPI, herunder:

- DMX Digital Doppler og oplader
- 8MHz vidvinkel Doppler-sonde
- APPG-sonde og adapter
- Tåmanchetter og luftpumpe
- Arm- og ankelmanchetter
- Udløserdrevet blodtryksmåler
- Neuropen



Forbered patienten

Lad patienten hvile i rygleje

Patienten skal helst være i ro i 10 minutter i rygleje, afslappet med støtte under hoved og hæle.

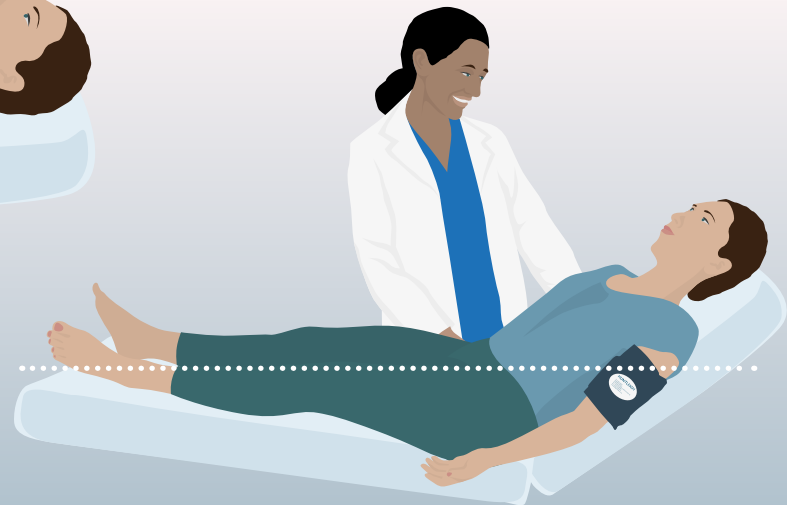


Stramt tøj skal fjernes fra begge arme og begge ben for at muliggøre korrekt placering af blodtryksmanchetten og forhindre årepresseffekten.



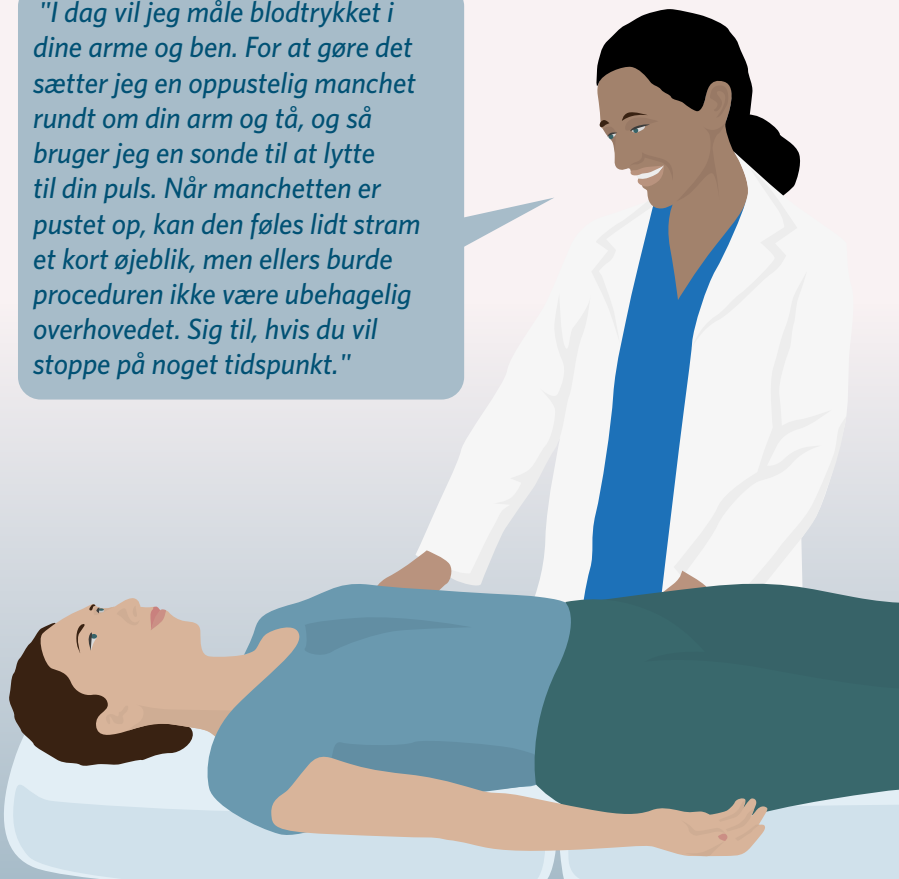
Hvad hvis patienten ikke kan ligge fladt?

Hvis patienten ikke kan ligge fladt, skal fødderne løftes op på linje med overarmen.



Forklar proceduren for patienten

"I dag vil jeg måle blodtrykket i dine arme og ben. For at gøre det sætter jeg en oppustelig manchette rundt om din arm og tå, og så bruger jeg en sonde til at lytte til din puls. Når manchetten er pustet op, kan den føles lidt stram et kort øjeblik, men ellers burde proceduren ikke være ubehagelig overhovedet. Sig til, hvis du vil stoppe på noget tidspunkt."



Temperatur

Ideelt set er det rum, hvor undersøgelsen foregår, ikke for koldt. Hvis patienten er kold, kan det perifere kredsløb blive påvirket, og det kan blive vanskeligt at optage signaler.

Rumtemperaturen skal helst være højere end 24 grader, så karrene kan udvide sig og gøre signaloptagelsen meget lettere.



En behagelig temperatur vil være

>24°C.



Registrering af det brachiale systoliske tryk

Hvis du netop har afsluttet en ABPI, skal du genbruge det systoliske tryk i overarmen og gå direkte til tåtryk.

Trin 1 - Sæt manchetten på

Sæt manchetten på overarmen, lige over albuen.



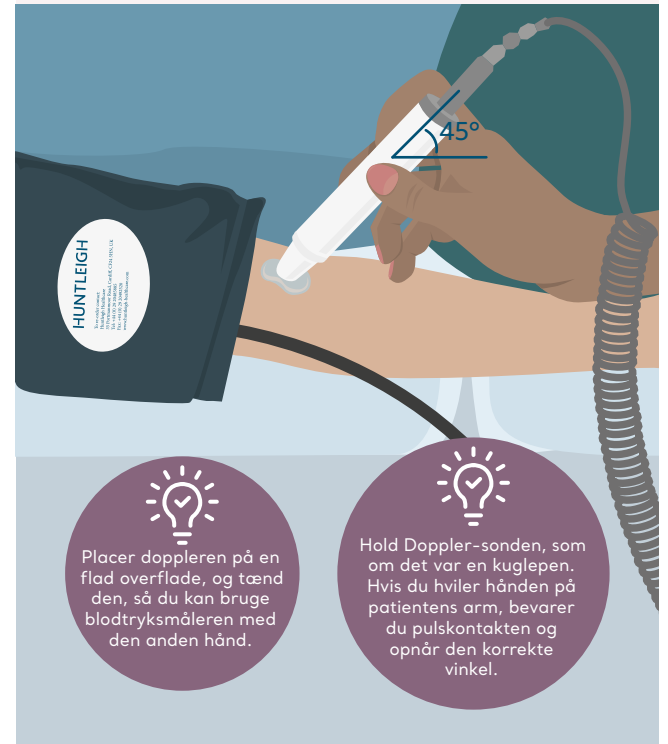
Trin 2 - Find pulsen

Brachalpulsen kan normalt findes ved manuel palpation.



Trin 3 - Påfør gel og sonde

Påfør en passende mængde gel på huden over arteria brachialis. Anbring Doppler-sonden på hudoverfladen med sonden i en vinkel på 45° i forhold til arterien og med sondespidsen pegende mod hjertet. Juster placeringen af sonden for at finde det bedste signal.



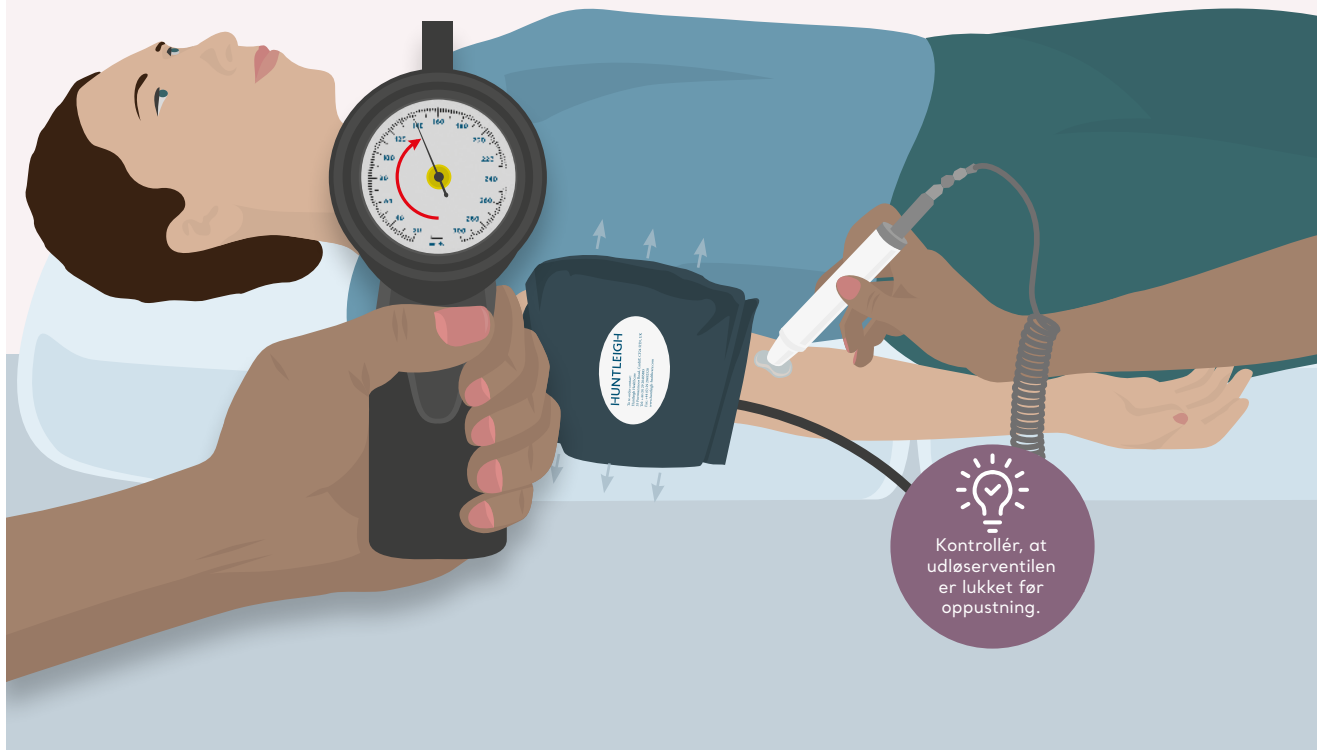


Se denne
sekvens
som video

Trin 4 - Pump manchetten op og aflæs trykket

Hold øje med trykmåleren, og pump manchetten op, indtil du ikke længere kan registrere en puls med doppleren. Bliv ved med at puste op til et tryk, der er 20 mmHg højere end det tryk, der var på det tidspunkt, hvor du hørte den sidste puls.

Fjern langsomt trykket fra manchetten, mens du fastholder sondens position. Registrer trykket, når pulsen vender tilbage. Det er det brachiale systoliske tryk.



Trin 5 - Gentag

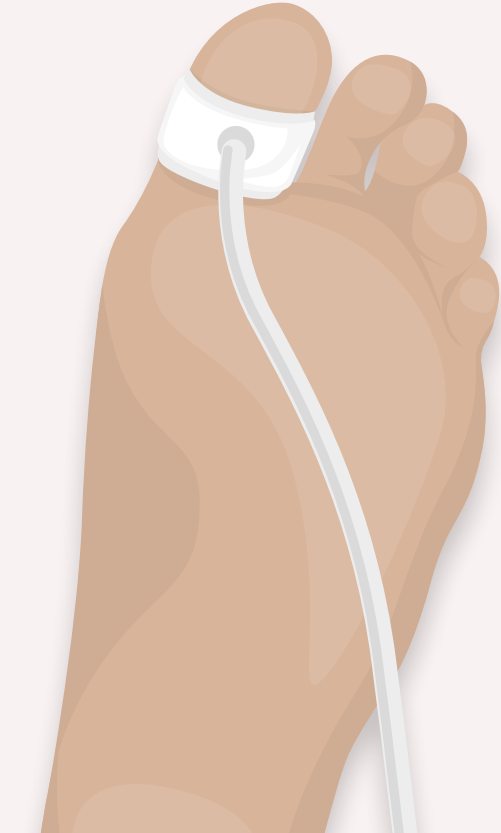
Gentag disse trin for at opnå og nedskrive det brachiale tryk for den anden arm. Det højeste brachiale tryk (fra venstre eller højre arm) er nævneren i ABPI-forholdsligningen.



Måling af tåtryk/TBPI (Toe Brachial Pressure Index)

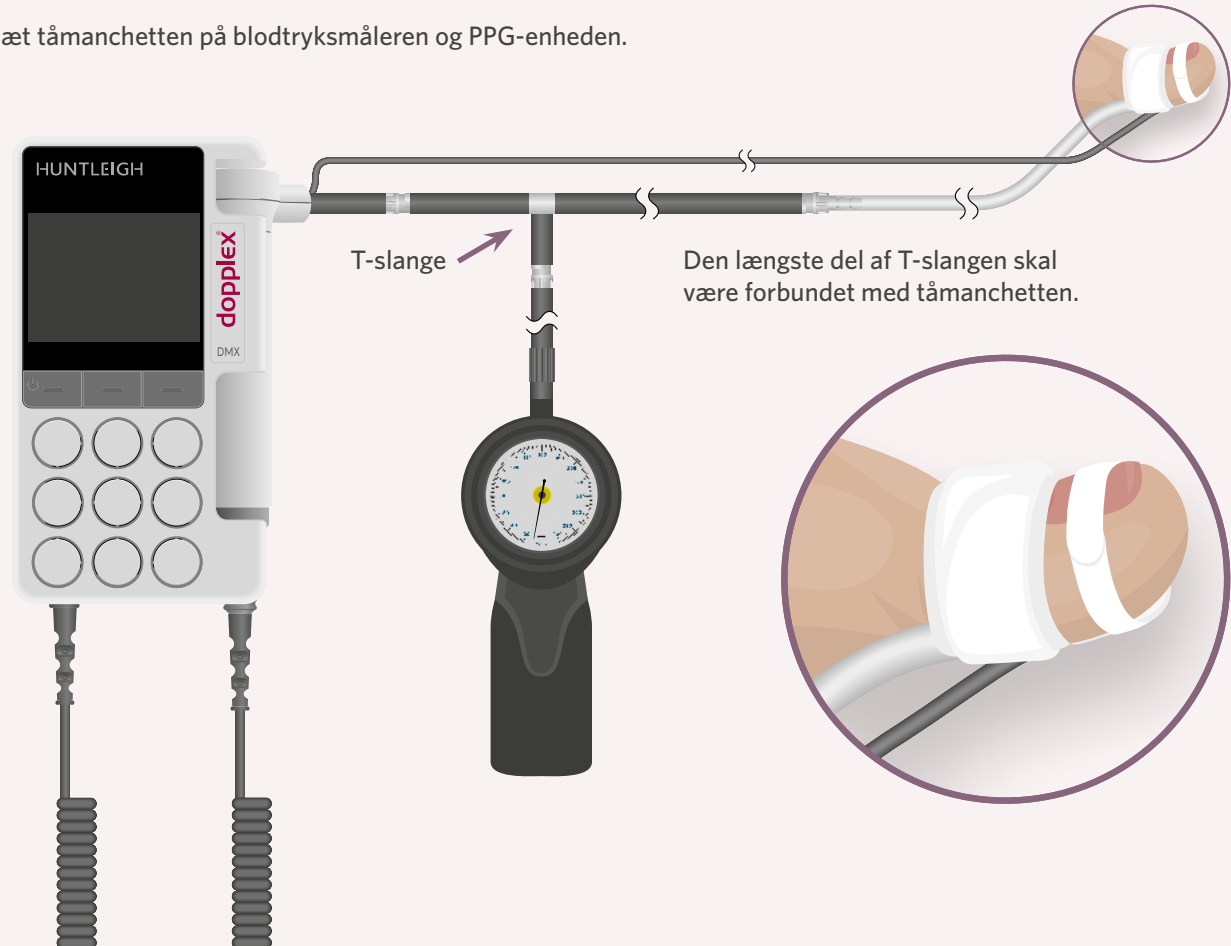
Trin 1 - Sæt manchetten på

Placer en tåmanchet i passende størrelse omkring tåen.



Trin 2 - Tilslut sættet

Sæt tåmanchetten på blodtryksmåleren og PPG-enheden.

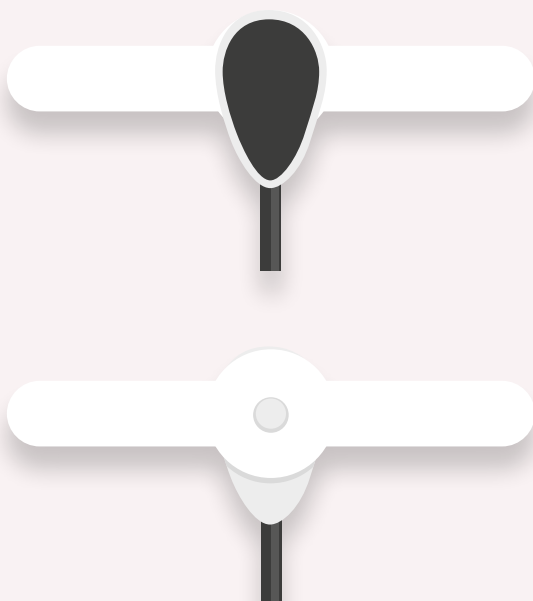
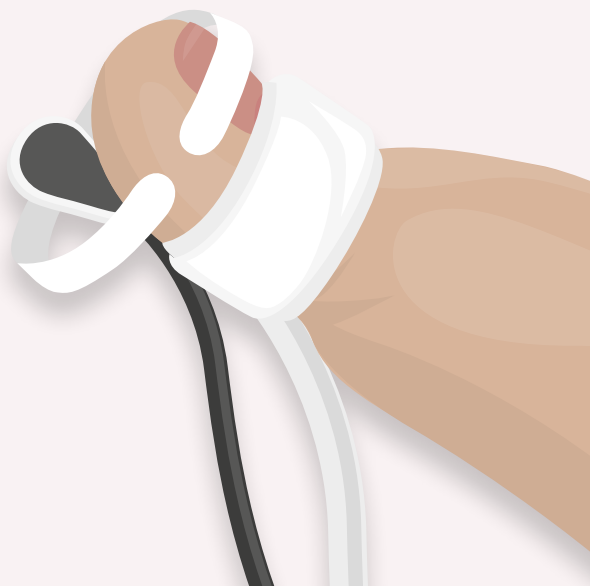




Se denne
sekvens
som video

Trin 3 - Påfør tåsensor

Sæt PPG-sensoren fast på tåspidsen med kirurgisk tape eller lignende, tænd for enheden, og kontroller, at der er fundet en pulsølgeform på skærmen.



Placer sensoren midt på bagsiden af tåen. Sørg for, at hele sensoren ligger fladt mod huden, og at den sidder godt fast. Da sensoren er følsom og kan opfange den mindste bevægelse, vil målingerne være unøjagtige, hvis de ikke er placeret korrekt.



Måling af tåtryk/TBPI (Toe Brachial Pressure Index)

Trin 4 - Tænd for doppleren

Tryk og hold den venstre, grå knap nede i 1 sekund for at tænde for doppleren.



Trin 5 - Find pulsen

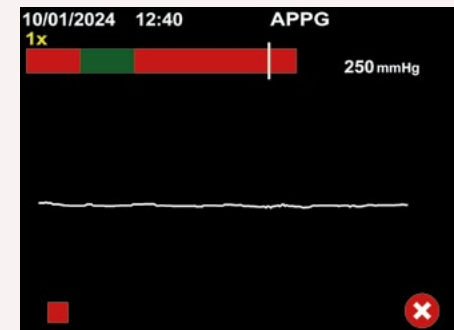
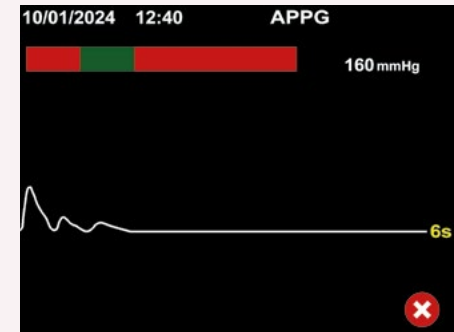
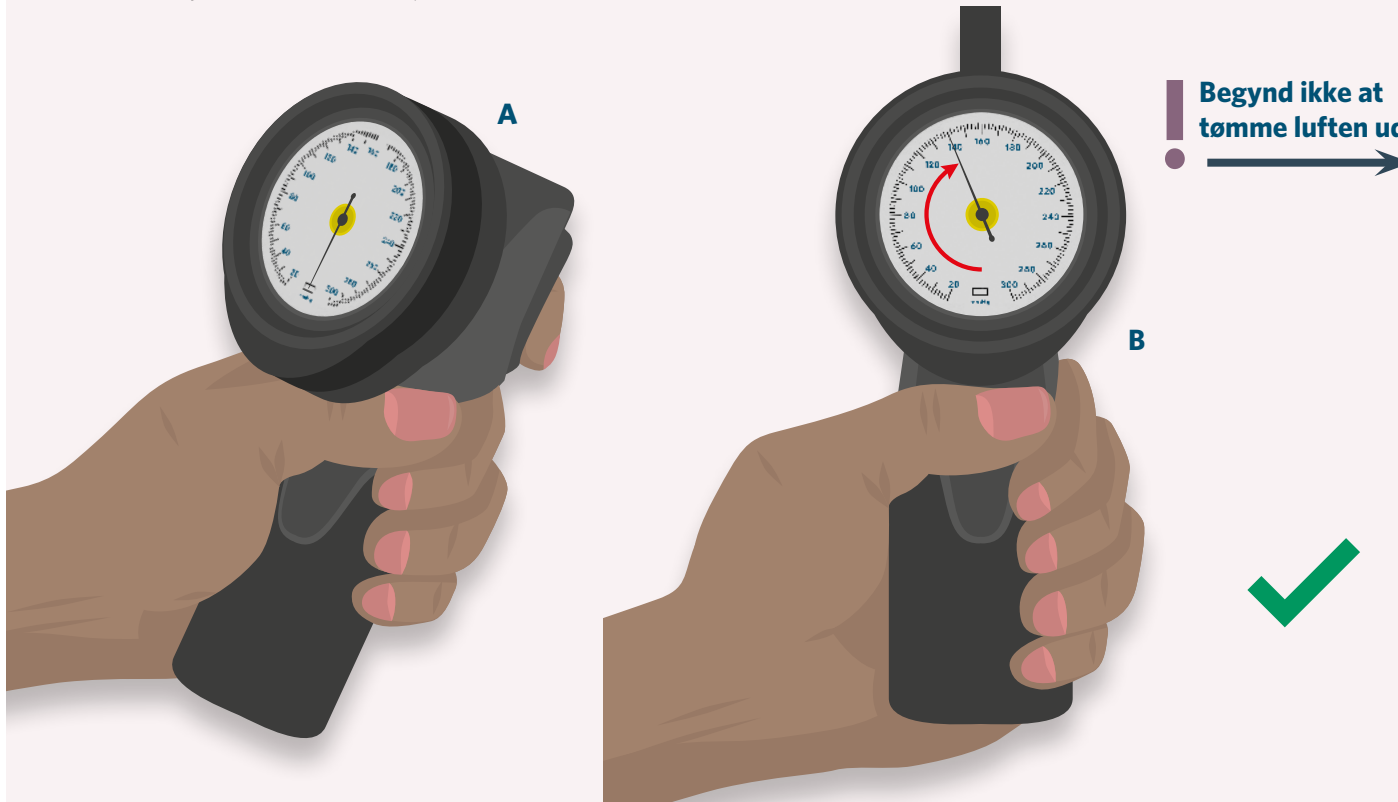
Før oppustning skal du sikre dig, at der vises en ensartet bølgeform på skærmen (vent mindst 6 sekunder).

Bemærk, at bølgeformerne kan se anderledes ud end på billedet nedenfor og kan variere fra patient til patient.



Trin 6 - Pust tåmanchetten op

Tryk øverst på udløseren på blodtryksmåleren, indtil den klikker (A), og tryk derefter på bolden (B) for at pump manchetten op, indtil bølgeformen er flad på hele skærmen (mindst 10 sekunder)



Måling af tåtryk/TBPI (Toe Brachial Pressure Index)

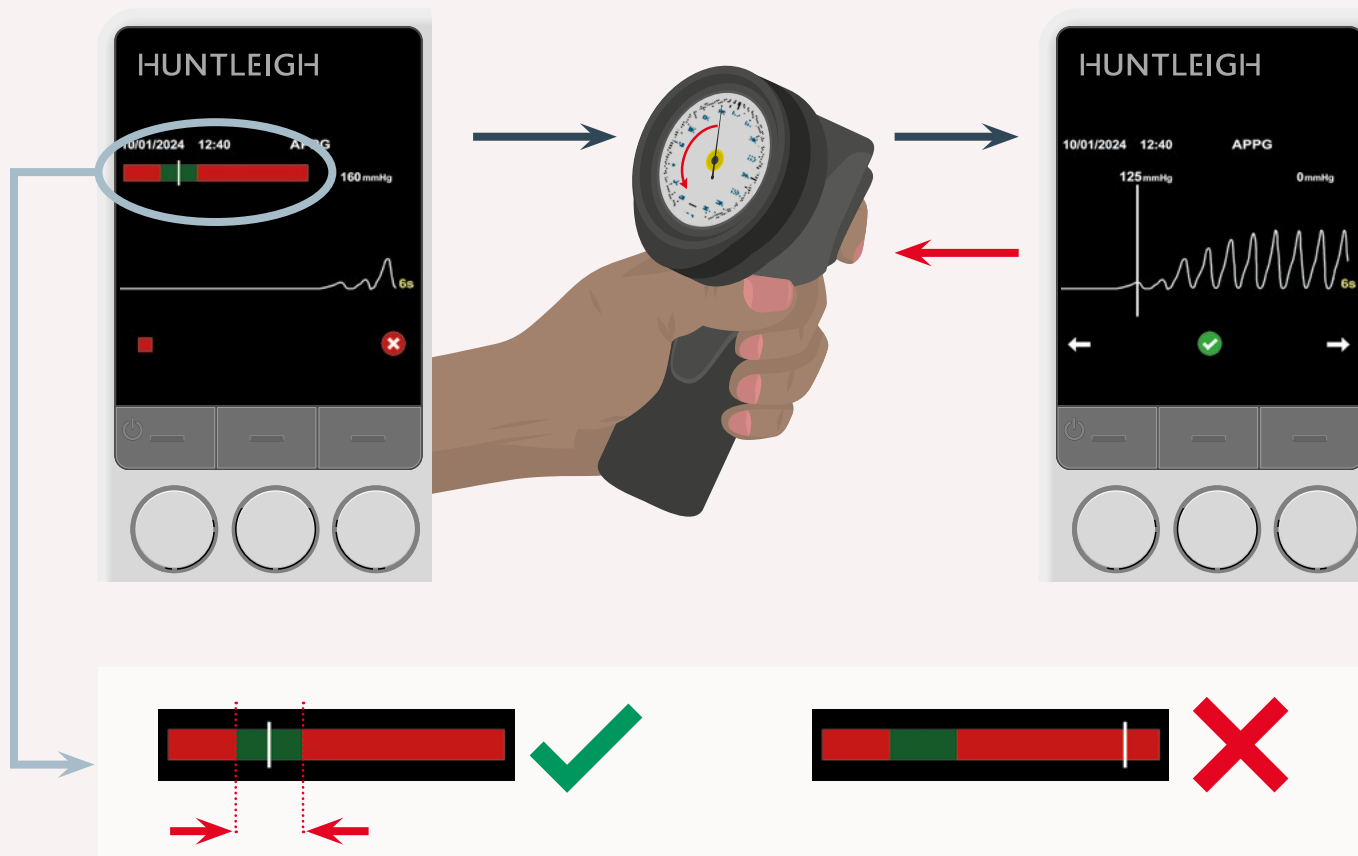
Trin 7 - Tøm luften ud af manchetten

Når bølgeformen er flad på hele skærmen (mindst 10 sekunder), påbegyndes langsomt tømningen af manchetten ved at placere pegefingeren forsigtigt på blodtryksmålerens udløser.

Tryk så meget på udløseren, at den hvide linje forbliver i det grønne område under hele tømningen. Det giver udtømningen en ensartet hastighed på 3 mmHg. Hvis manchetten ikke tømmes for luft med en langsom, ensartet hastighed (ca. 3 mmHg), vil den hvide linje svinge fra venstre til højre i det røde område og give unøjagtige målinger. Når sensoren registrerer pulsen, stopper skærmen automatisk og viser en bølgeform og trykaflysningen. Husk at tømme manchetten helt for luft, når tåtrykket er opnået.



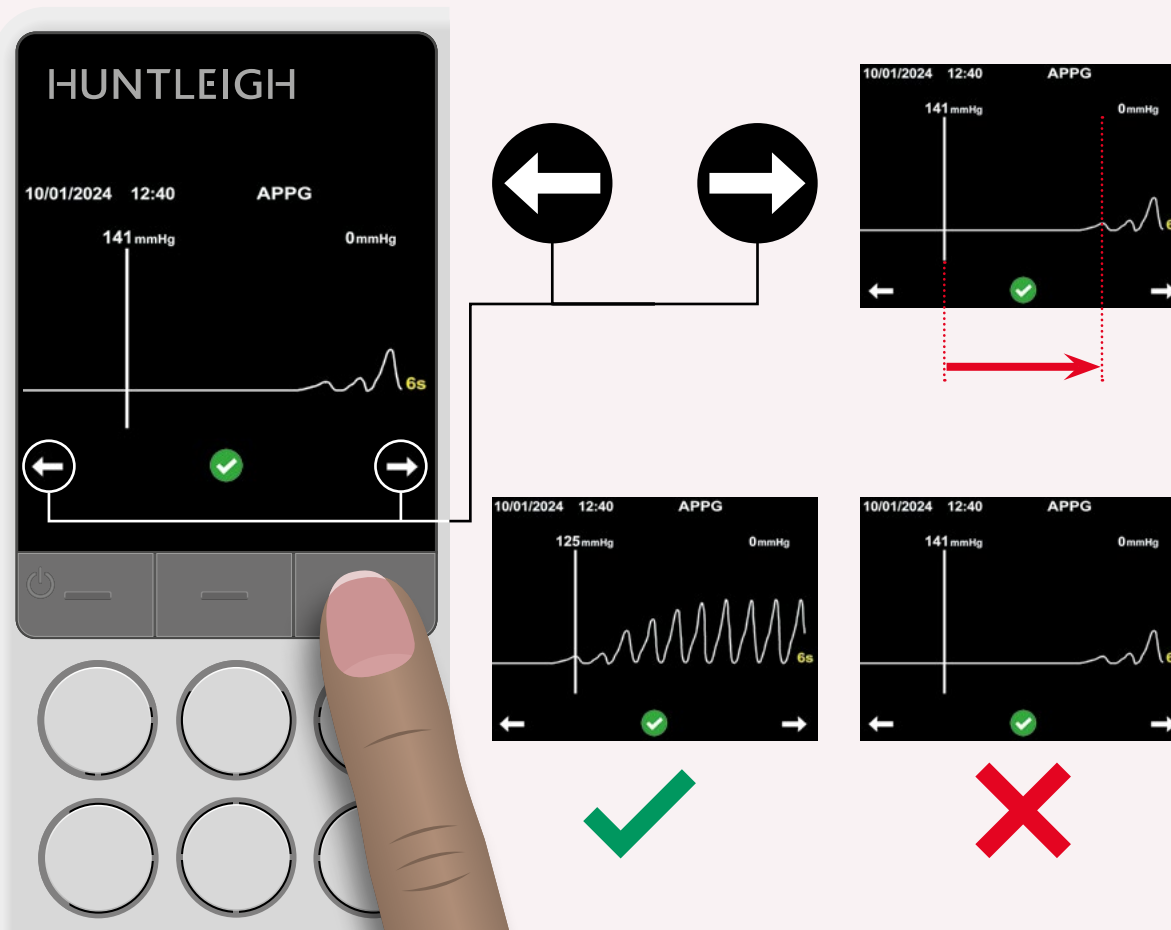
Ved at placere fingeren under udløseren fås ekstra kontrol over tømningen.



Trin 8 - Aflæs trykket

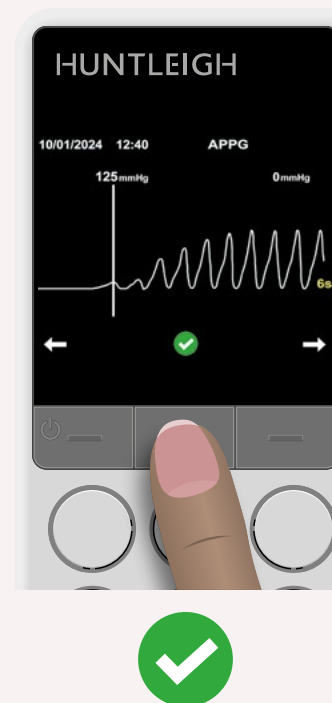
Trykaflæsningen kan flyttes fra venstre til højre.

Sørg for, at den lodrette linje i trykaflæsningen er på den del af bølgeformen, der angiver en puls. Ved hjælp af klinisk vurdering kan den lodrette linje flyttes længere til højre for at få en mere præcis aflæsning.



Trin 9 - Bekræft aflæsning

Tryk på den midterste grå knap under det grønne flueben for at bekræfte aflæsningen af bølgeformen.



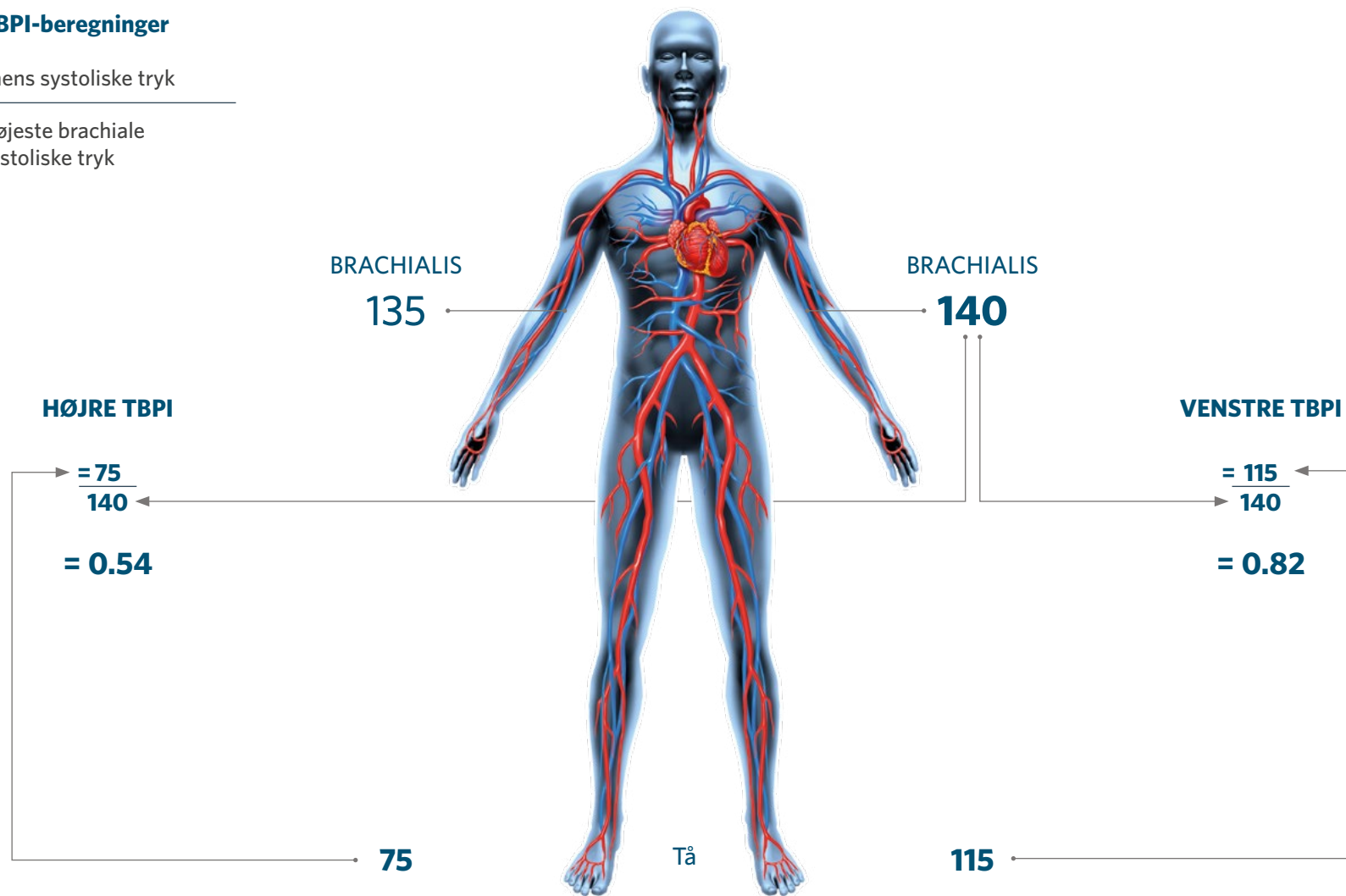
Beregning af TBPI (Toe Brachial Pressure Index)

TBPI skal beregnes for hver ekstremitet ved at dividere det systoliske tryk i tåen på hver fod med det højeste af de to brachiale systoliske tryk.

TBPI-beregninger

Tåens systoliske tryk

Højeste brachiale systoliske tryk



Ofte stillede spørgsmål

Hvor mange fodpulser måler man?

Mindst to arterier på hver fod, f.eks.

dorsalis pedis eller tibialis anterior og tibialis posterior eller peronealis (NB. Medtag altid peronealis for personer med diabetes/mistænkt diabetes)

Hvornår skal tåtryk måles?

- Når ABPI $>1,3$
- Når der er mistanke eller viden om arteriel forkalkning, f.eks. hos personer med diabetes
- Når Doppler-bølgeformer og ABPI ikke stemmer overens

Hvilke sonder skal man bruge til at foretage ABI-målinger?

Vi anbefaler en EZ8XS-sonde til almindelig brug og en VP5XS til overvægtige patienter og ødematøse ekstremiteter

Hvorfor måle trykket i begge arme og tage den højeste måling?

Dette sikrer, at det systoliske tryk er tættest på det systemiske tryk, især hvis der er arteriesygdom til stede

Hvorfor bruger man den højeste af de to målinger i foden?

Dette vil afgøre, om der er tilstrækkelig blodgennemstrømning til foden fra en af arterierne

I hvilken retning skal Doppler-sonden holdes, når reflux detekteres?

Mod hjertet. Dette sikrer, at bølgeformerne optages korrekt

Hvilke ABPI-værdier giver dig mulighed for at anvende kompressionsbehandling

Værdier mellem 0,8 og 1,3, forudsat at den holistiske patientvurdering også har udelukket arteriel insufficiens

Jeg kan ikke få en stabil flad linje, når jeg pumper tåmanchetten op. Hvad gør jeg forkert?

Hvis Doppler-apparatet undertiden viser et signal, når man har pumpet manchetten op, skyldes det muligvis ikke noget, der sker i karret. En af årsagerne kan være, at patienten bevæger sig. En anden faktor kan være elektrisk interferens, der forårsager artefakter på Doppler-apparatet. Forsøg at fjerne alle enheder, der kan forårsage interferens, herunder mobiltelefoner, fra området for at sikre en stabil, flad linje, inden man tømmer manchetten for luft.

HUNTLEIGH

A MEMBER OF THE ARJO FAMILY



Besøg vores e-learning-akademi for
at se dette indhold på dit sprog.

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