



Sukat pois **Käytännön koulutus**

Vaiheittainen opas ABPI- ja TBPI-mittausten suorittamiseen

Huntleigh
Academyn
tarjoama
koulutus

HUNTLEIGH

A MEMBER OF THE ARJO FAMILY

Sisältö

- 2 Sisällysluettelo
- 3 Johdanto
- 4-5 Laitteiden valinta
- 6 Anturivaihtoehdot
- 7 ABPI:n mittaaminen ja laskeminen
- 8-9 Potilaan valmistelu
- 10-11 Olkavarren valtimon systolisen paineen rekisteröinti
- 12-13 Jalanselänvaltimon paineiden rekisteröinti
- 14-15 Sääriluun takimmaisen valtimon paineen rekisteröinti
- 16 Nilkka-olkavarsipainesuhteen laskeminen
- 17 Varpaiden paineiden / varvas-olkavarsipainesuhteen (TBPI) mittaaminen
- 18-19 Potilaan valmistelu
- 20-21 Olkavarren valtimon systolisen paineen rekisteröinti
- 22-27 Varpaiden paineiden / varvas-olkavarsipainesuhteen (TBPI) mittaaminen
- 28 Varvas-olkavarsipainesuhteen laskeminen
- 29 Usein kysytyt kysymykset
- 30 Huomautukset





Johdanto

ABPI- ja TBPI-arviointeja voidaan käyttää moniin eri tarkoituksiin, kuten PAD:n diagnosointiin ja alaraajahaavojen etiologian määrittämiseen sekä osana sydän- ja verisuonitautien kokonaisriskin arviointia.

Tämä asiakirja on kattava, vaiheittainen opas sekä ABPI- että TBPI-arviointien suorittamiseen laitteiden valinnasta lopputuloksen laskemiseen.

Katso kokeneelta tiimiltämme ja kokeneilta ammattilaisilta saatuja hyödyllisiä vinkkejä, joiden avulla arviointien suorittaminen on helpompaa ja luotettavampaa.



Tässä oppaassa ei käsitellä arviointien perusteluja tai tulosten tulkintaa. Lisätietoja näistä aiheista on Huntleighin verkkosivustolla.

Toivomme, että tästä asiakirjasta on hyötyä sinulle ja kollegoillesi viitteenä ja koulutusvälineenä tulevaisuudessa.

Laitteiden valinta

Tarvitset vaskulaarisen dopplerin, johon on kiinnitetty oikea anturi. Saatavilla on useita erilaisia dopplereita pelkän äänen, virtaussuuntailmaisimen ja aaltomuodon vaihtoehtoista.

D900 - Vain ääni

SD2 - Virtausilmaisuu

DMX - Aaltomuodon visualisointi




Suositellaan -
aaltomuodot antavat
ylimääräistä
diagnostista
tietoa.



Kolmivaiheinen aaltomuoto

Normaalit kolmivaiheiset doppler-aaltomuodot - joissa on kolme erillistä vaihetta, eteen-taakse-eteenpäin.

Tämä voidaan kuunnella stereona siten, että viivan yläpuolella oleva virtaus kuuluu vasemmassa kanavassa ja viivan alapuolella oleva virtaus oikeassa kanavassa.

Kaksivaiheinen aaltomuoto

Kaksivaiheiset doppler-aaltomuodot ovat yleensä normaaleja, mutta kolmas vaihe on menetetty, mikä johtuu yleensä ikääntymisestä.

Yksivaiheinen aaltomuoto

Epänormaalit, yksivaiheiset aaltomuodot, jotka viittaavat PAD:hen.

Huomaa, että käänteisvirtaus on hävinnyt, eli nollaviivan alapuolella ei ole aaltomuotoa.



Verenpainemansetti

Oikean kokoinen verenpainemansetti. Mansetin rakon on oltava vähintään 80 % arvioitavan raajan ympärysmitasta.



Verenpainemittari

Käyttämässäsi verenpainemittarissa on oltava tarkasti kalibroitu asteikko, jonka avulla voit lukea paineita, ja liipaisin, jolla voit hallita ilmanpaineen vapautumista.



Ultraäänigeeli

Toisin kuin muut geelit tai voiteluaineet, ultraäänigeeli on suunniteltu siten, että se mahdollistaa sairaiden raajojen arvioinnissa tarvittavan selkeän ultraäänisignaalin lähettämisen.



Sarjat

Huntleigh tarjoaa sarjoja, jotka sisältävät kaikki ABPI- ja TBPI-arviointien suorittamiseen tarvittavat laitteet.

Anturivaihtoehdot



VP4XS

4 MHz:n suuren herkkyuden doppleranturi syvällä sijaitsevien verisuonten havaitsemiseen.



VP5XS

5 MHz:n suuren herkkyuden doppleranturi turvonneita raajoja ja syvällä sijaitsevia verisuonia varten.

Ihanteellinen anturi Easy 8:n lisänä ABPI-mittauksiin.



VP8XS

8 MHz:n suuren herkkyuden doppleranturi perifeeristen verisuonten ja kalkkeutuneiden valtimoiden helpompaan havaitsemiseen.



EZ8XS

8 MHz suuren herkkyuden Easy8 -doppleranturi sisältää Wide Beam -tekniikan, joka mahdollistaa verisuonen helpon paikantamisen.



VP10XS

10 MHz:n suuren herkkyuden doppleranturi pienempien verisuonten havaitsemiseen pinnallisissa erikoissovelluksissa.

Tarjoamme erilaisia anturitaajuuksia erilaisiin klinisiin sovelluksiin. 4 MHz:n ja 5 MHz:n antureita käytetään syvien verisuonten ja turvonneiden raajojen tutkimiseen. 8 MHz:n ja 10 MHz:n antureita käytetään pinnallisiin sovelluksiin. EZ8XS- ja VP5XS- ovat suositeltavia ABPI-mittauksiin.



ABPI:n mittaaminen ja laskeminen

ABPI on suhde, joka muodostuu käsivarren yläosan (olkavarren valtimon) verenpaineesta ja alaraajan (jalanselänvaltimon ja takimmaisen sääriverin) verenpaineesta. Tässä oppaassa esitetään vaiheittainen lähestymistapa ABPI-mittauksen suorittamiseen.

Valmistele potilas

Aseta potilas lepäämään selinmakuulla

Potilaan tulisi levätä mieluiten 10 minuuttia makuuasennossa, rentoutuneena, pää ja kantapää tuettuina.

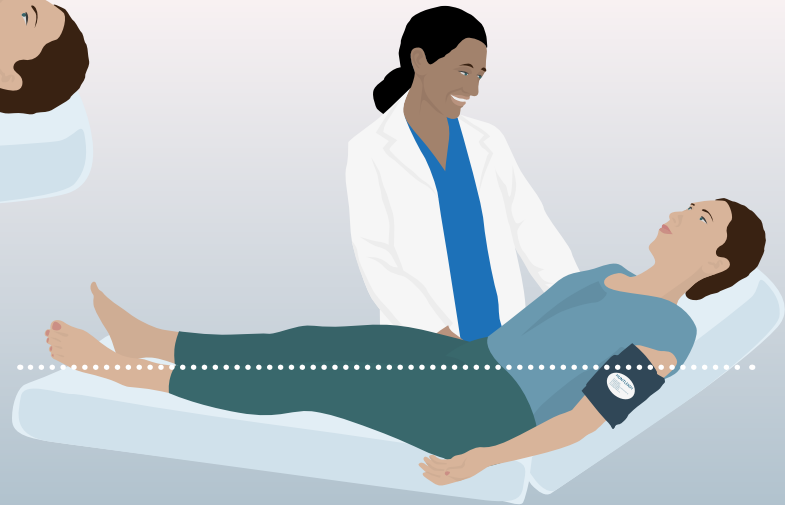


Molemmista käsivarsista ja jaloista on poistettava tiukat vaatteet, jotta verenpainemansetti voidaan asettaa oikein ja estää kiristysidevaikutus.



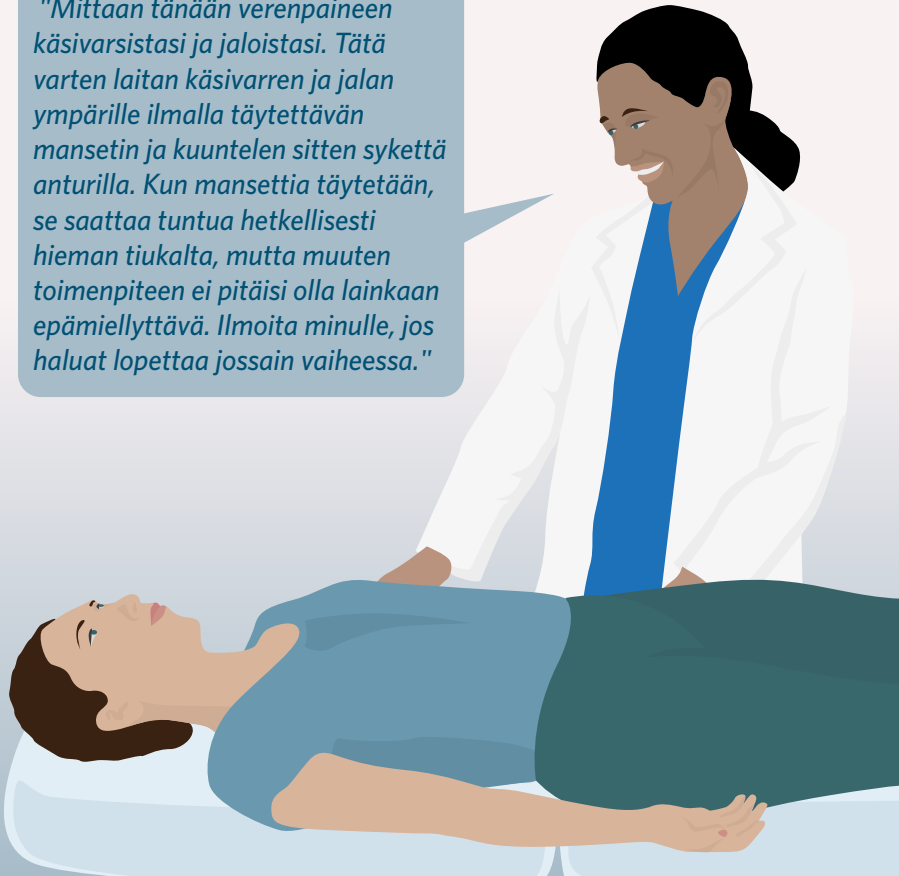
Entä jos potilas ei pysty makaamaan?

Jos potilas ei pysty makaamaan, nosta jalat yläkäsivarren tasalle.



Selitä menettely potilaalle

"Mittaan tänään verenpaineen käsivarsistasi ja jaloistasi. Tätä varten laitan käsivarren ja jalan ympärille ilmalla täytettävän mansetin ja kuuntelen sitten sykettä anturilla. Kun mansettia täytetään, se saattaa tuntua hetkellisesti hieman tiukalta, mutta muuten toimenpiteen ei pitäisi olla lainkaan epämiellyttävä. Ilmoita minulle, jos haluat lopettaa jossain vaiheessa."



Lämpötila

Ihannetapauksessa huone, jossa tutkimus suoritetaan, ei saa olla liian kylmä. Jos potilaalla on kylmä, ääreisverenkierto voi häiriintyä ja signaalien rekisteröinti voi vaikeutua.

Huoneen lämpötilan tulisi olla mieluiten yli 24 astetta, jolloin verisuonet laajenevat ja signaalin rekisteröinti helpottuu huomattavasti.



Sopiva lämpötila on
>24°C.



Olkavarren systolisen paineen rekisteröinti

Vaihe 1 - Aseta mansetti

Aseta mansetti olkavarteen, juuri kyynärpään yläpuolelle.



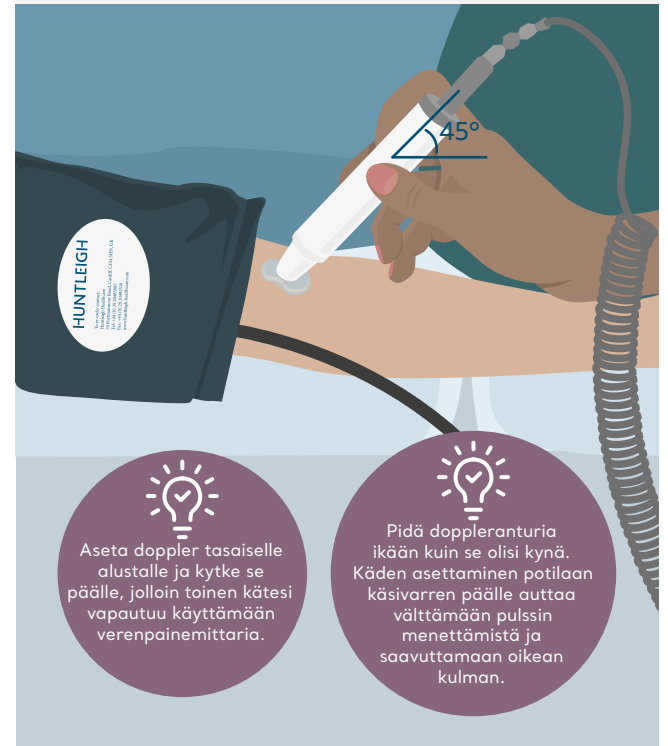
Vaihe 2 - Paikanna pulssi

Olkavarren pulssi voidaan yleensä löytää käsin tunnustelemalla.



Vaihe 3 - Levitä geeliä ja aseta anturi

Levitä sopiva määrä geeliä olkavarren valtimon alueelle. Aseta doppleranturi ihon pinnalle siten, että se on 45 asteen kulmassa valtimoon nähden ja että sen kärki osoittaa kohti sydäntä. Säädä anturin asentoa niin, että löydät parhaan signaalin.



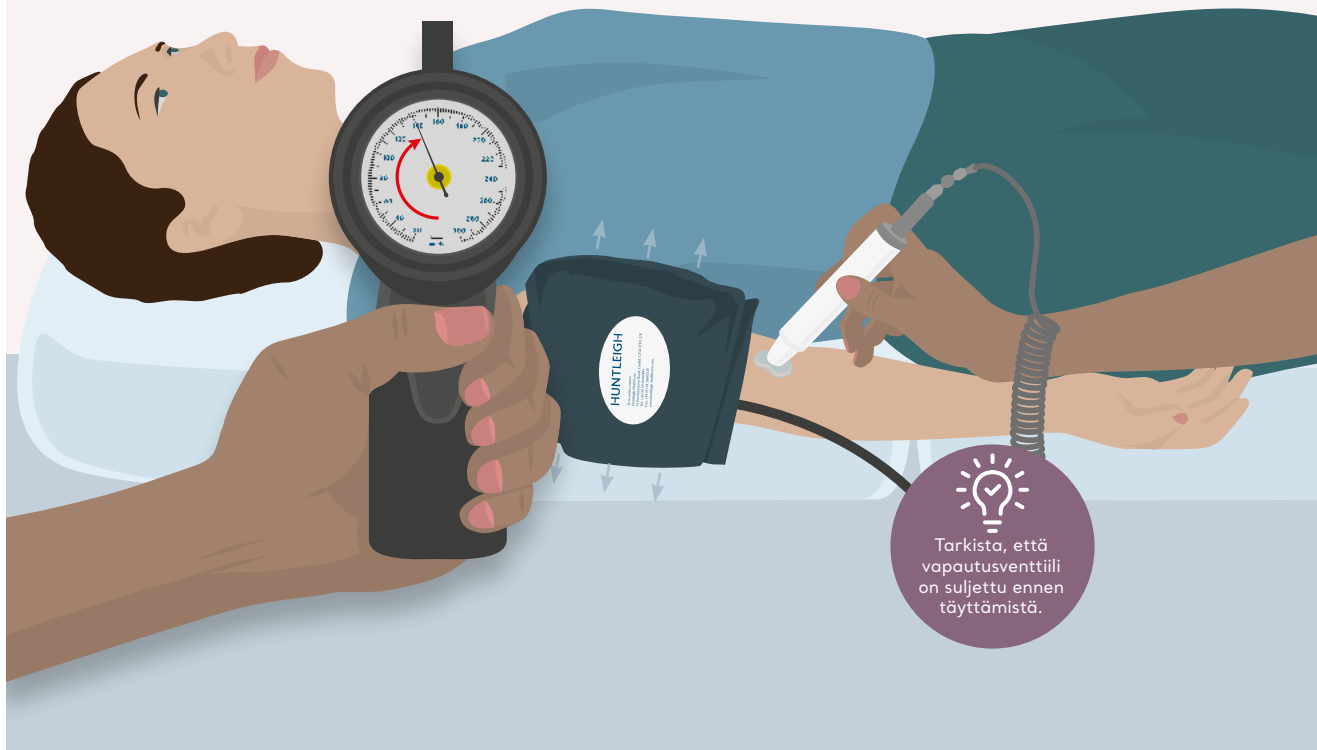


Katso
tämä jakso
videona

Vaihe 4 - Täytä mansetti ja lue paine

Tarkkaile painemittaria ja täytä mansettia, kunnes et enää havaitse pulssia dopplerilla. Jatka täyttämistä paineeseen, joka on 20 mmHg korkeampi kuin paine viimeisen pulssin kuullessasi.

Vapauta mansetin paine hitaasti ja pidä samalla anturi paikallaan. Rekisteröi paine, kun pulssi palaa, tämä on rintakehän systolinen paine.



Vaihe 5 - Toista

Toista nämä vaiheet saadaksesi ja rekisteröidäksesi toisen käden olkavarren valtimon paineen. Korkein (vasemman tai oikean käden) olkavarren valtimon paine on ABPI-suhdeyhtälön nimittäjä.



Jalanselänvaltimon paineiden rekisteröinti

Vaihe 1 - Aseta mansetti

Kiinnitä mansetti nilkkaan juuri kehräsluun yläpuolelle.



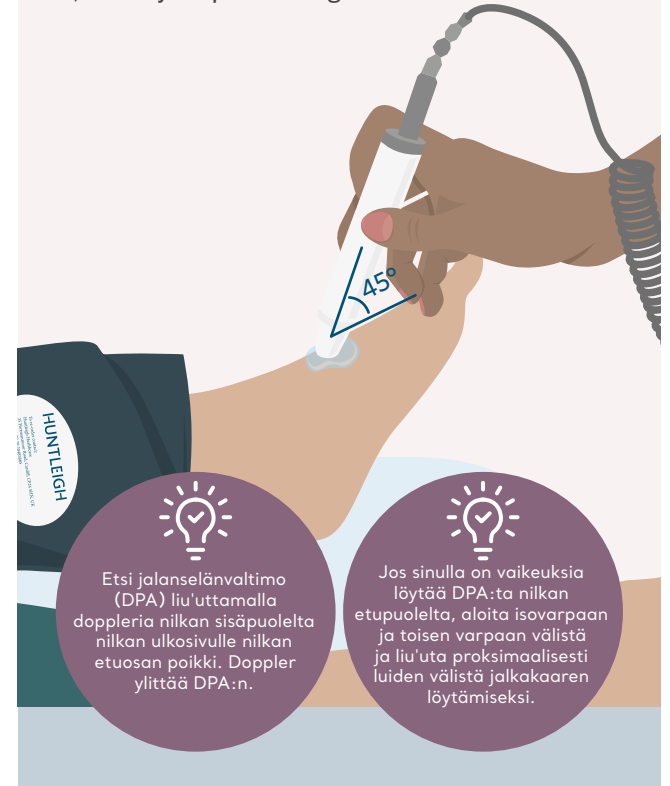
Vaihe 2 - Paikanna pulssi

Pedaalipulssi voidaan joskus löytää käsin tunnustelemalla.



Vaihe 3 - Levitä geeliä ja aseta anturi

Levitä sopiva määrä geeliä jalanselänvaltimon alueen iholle. Aseta doppleranturi ihon pinnalle siten, että se on 45 asteen kulmassa valtimoon nähden ja että sen kärki osoittaa kohti sydäntä. Säädä anturin asentoa niin, että löydät parhaan signaalin.

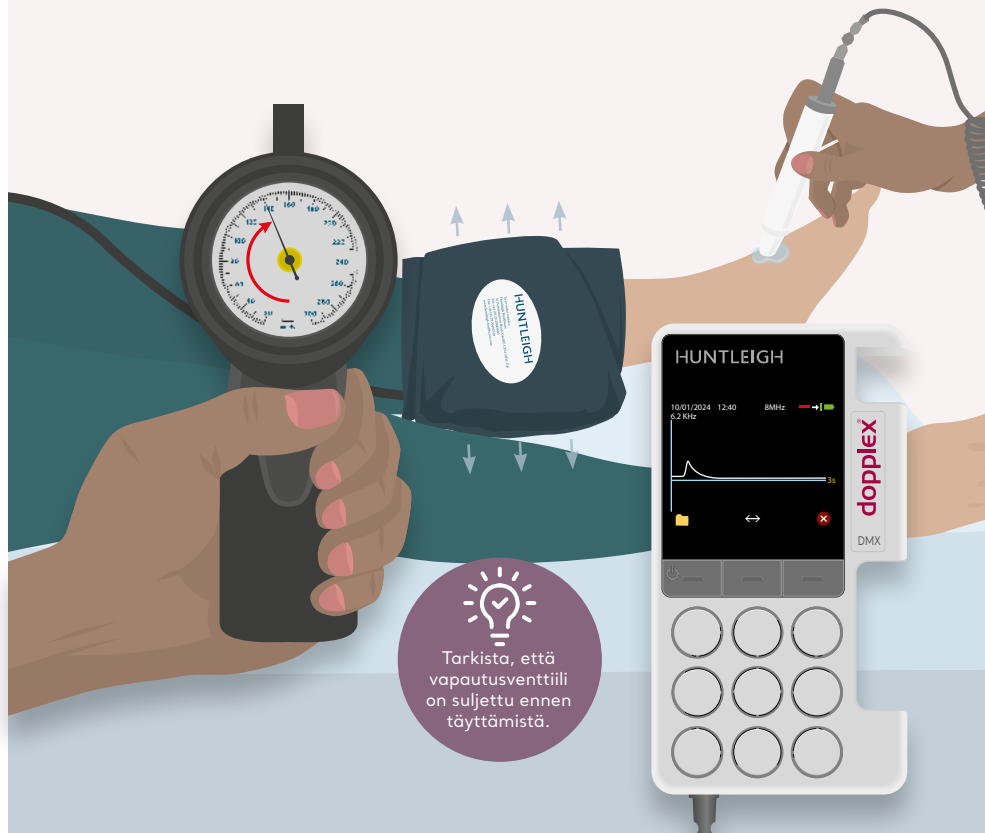




Katso
tämä jakso
videona

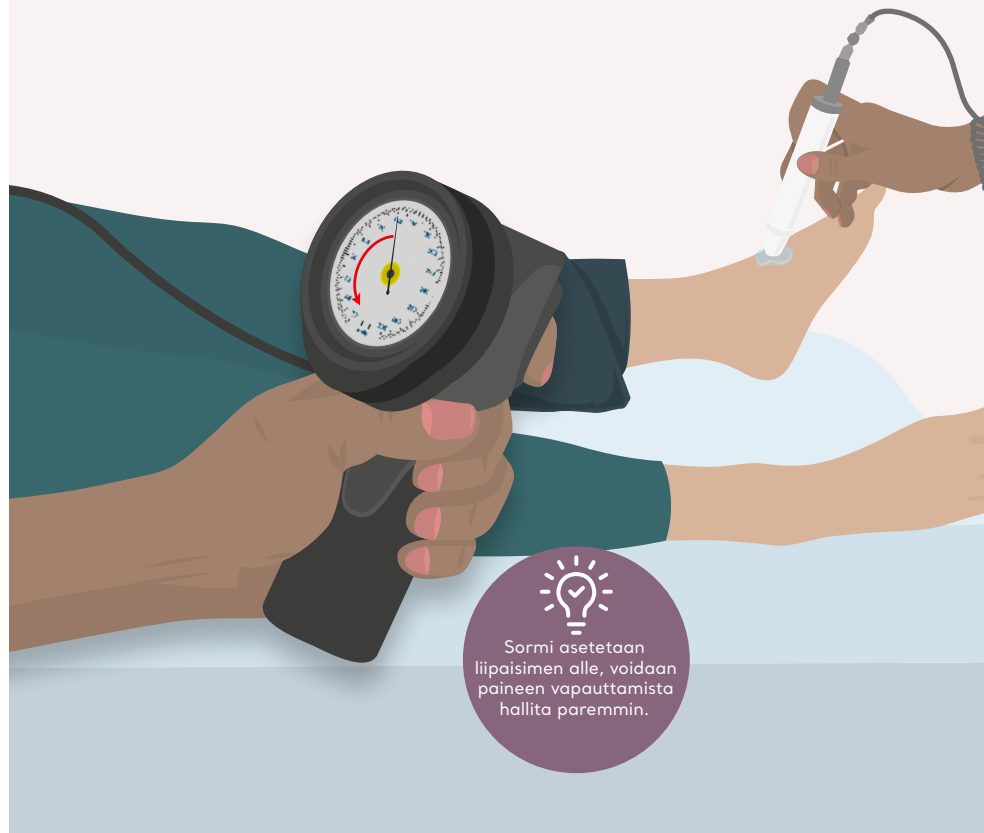
Vaihe 4 - Täytä mansetti

Täytä mansetti, tarkkaile painemittaria ja kuuntele, missä vaiheessa et enää kuule pulssia dopplerista. Jatka täyttämistä paineeseen, joka on 20 mmHg korkeampi kuin paine viimeisen pulssin kuullessasi.



Vaihe 5 - Lue paine

Vapauta mansetin paine hitaasti samalla, kun säilytät anturin asennon, ja rekisteröi paine. Kun pulssi palaa, tämä on jalanselänvaltimon systolinen paine.



Sääriluun takimmaisen valtimon paineen rekisteröinti

Vaihe 1 - Aseta mansetti

Kiinnitä mansetti nilkkaan juuri kehräsluun yläpuolelle.



Aseta mansetti siten, että putki kulkee jalkaa pitkin, jotta putki ei ole anturin ja geelin tiellä.

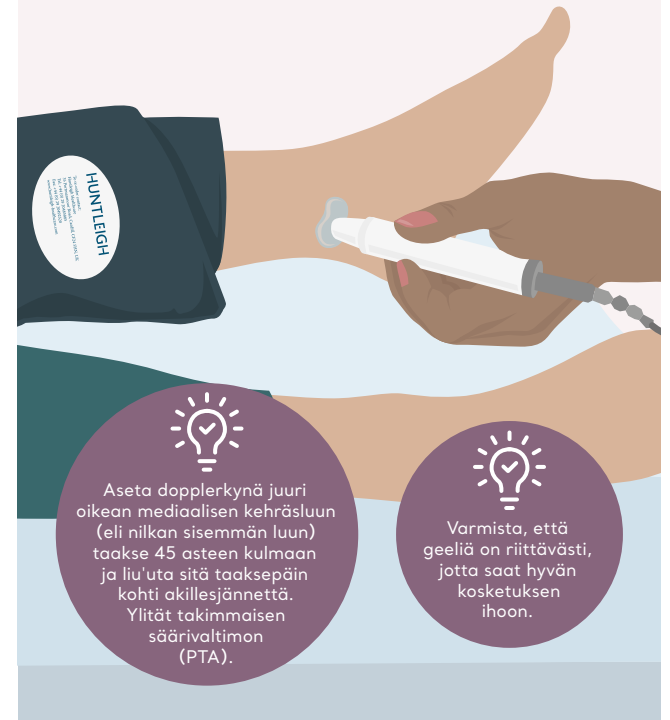
Vaihe 2 - Paikanna pulssi

Poljinpulssi voidaan joskus löytää käsin tunnustelemalla.



Vaihe 3 - Levitä geeliä ja aseta anturi

Levitä sopiva määrä geeliä sääriluun takimmaisen valtimon päällä olevalle iholle. Aseta doppleranturi ihon pinnalle siten, että se on 45 asteen kulmassa valtimoon nähden ja että sen kärki osoittaa kohti sydäntä. Säädä anturin asentoa niin, että löydät parhaan signaalin.



Aseta dopplerkynä juuri oikean mediaalisen kehräsluun (eli nilkan sisemmän luun) taakse 45 asteen kulmaan ja liu'uta sitä taaksepäin kohti akillesjännettä. Ylität takimmaisen säärivervaltimon (PTA).

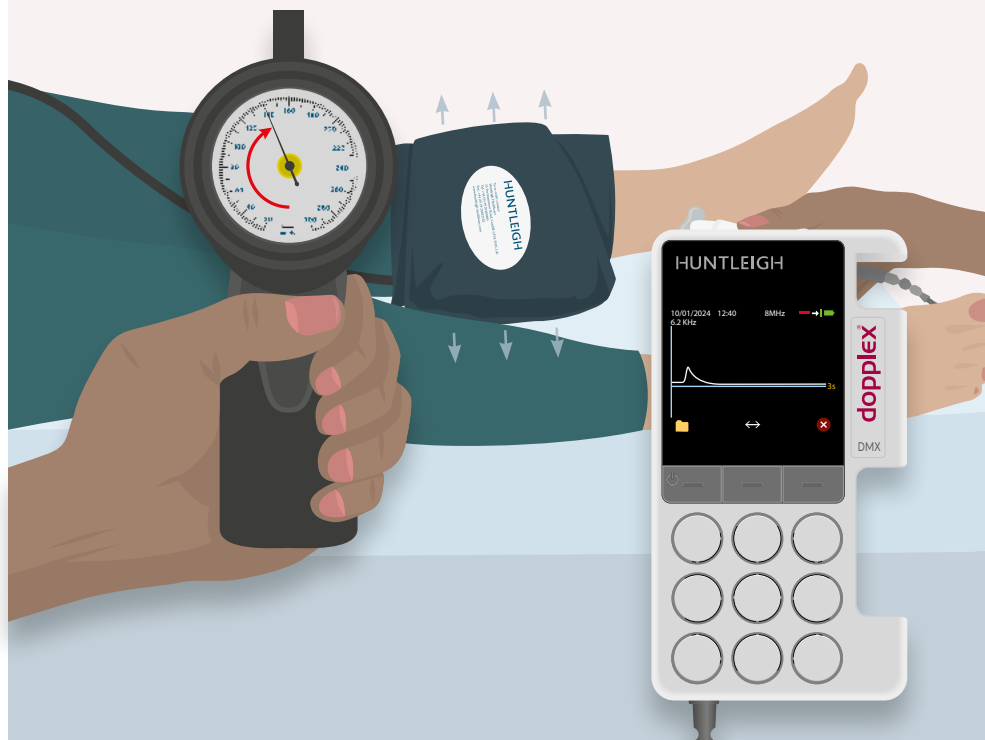
Varmista, että geeliä on riittävästi, jotta saat hyvän kosketuksen ihoon.



Katso
tämä jakso
videona

Vaihe 4 - Täytä mansetti

Täytä mansetti, tarkkaile painemittaria ja kuuntele, missä vaiheessa et enää kuule pulssia dopplerista. Jatka täyttämistä paineeseen, joka on 20 mmHg korkeampi kuin paine viimeisen pulssin kuullessasi.



Vaihe 5 - Lue paine

Vapauta mansetin paine hitaasti samalla, kun säilytät anturin asennon, ja rekisteröi paine. Kun pulssi palaa, tämä on takimmaisen sääriluun systolinen paine.

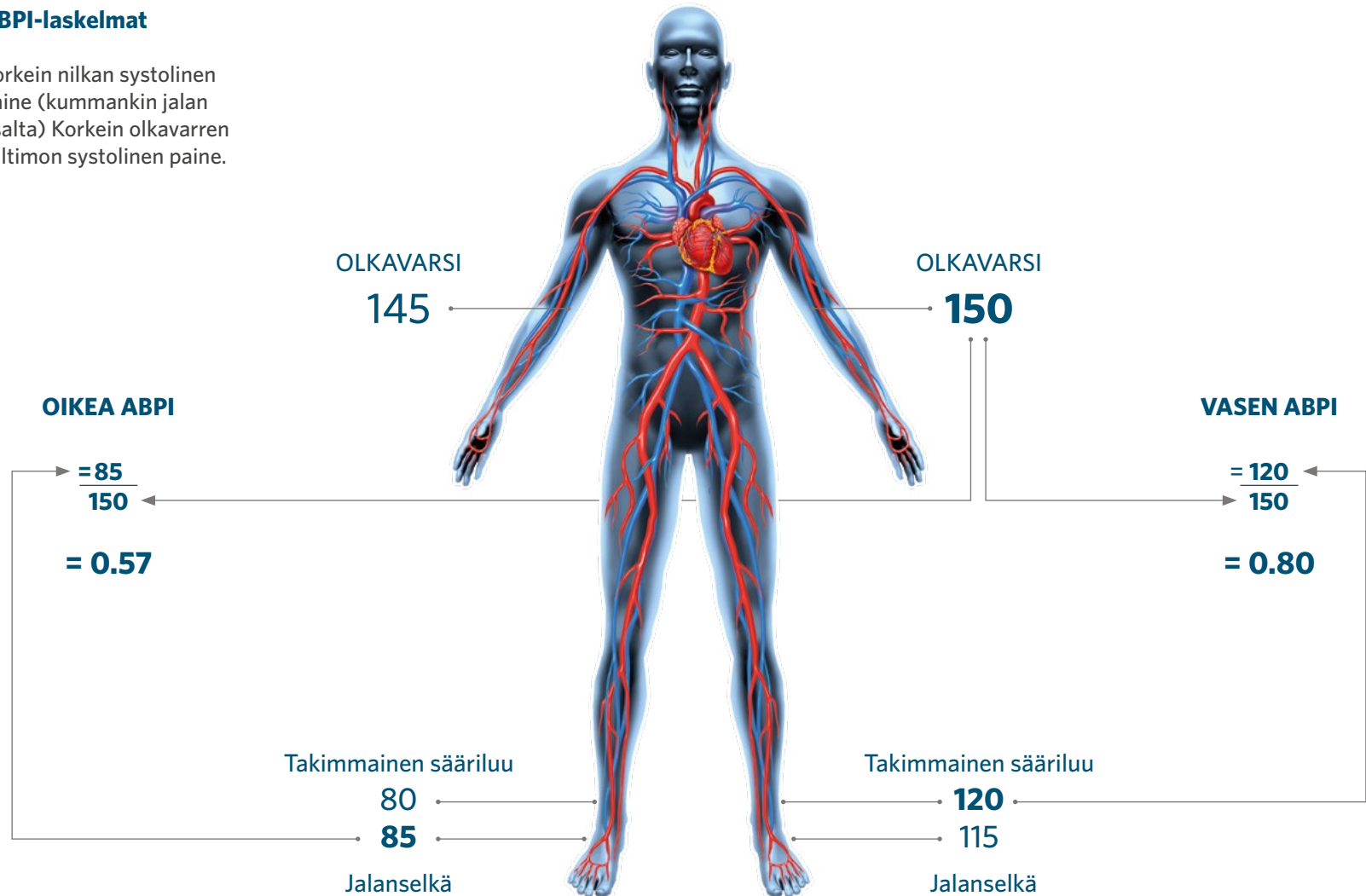


Nilkka-olkavarsipainesuhteen laskeminen

ABPI on laskettava raajakohtaisesti jakamalla nilkan korkein systolinen paine korkeammalla kahdesta olkavarren valtimon systolisesta paineesta, jolloin saadaan alaraajakohtainen ABPI.

ABPI-laskelmat

Korkein nilkan systolinen paine (kummankin jalan osalta) Korkein olkavarren valtimon systolinen paine.



Normaali ABPI-suhde on vähintään 1,00, mutta enintään 1,3 (tarkista paikallinen käytäntö)



Varpaan verenpaineen mittaus/ Varvas-olkavarsipainesuhde TBPI

TBPI-mittaukset oikeasta/vasemmasta varpaasta tehdään usein, jos ABPI-mittaukset ovat korkeita tai jos nilkan valtimot ovat ABPI:tä mitattaessa kokoonpuristumattomia. Nilkka-olkavarsipainesuhteen mittaus voi muuttua epäluotettavaksi valtimoiden jäykkyyden kasvaessa, kun taas varvas-olkavarsipainesuhde on vähemmän altis verisuonten jäykkyydelle.

ATP Nilkka- ja varvaspainesarja

Varvaspaineet: (TBPI)

Tämä sarja sisältää kaikki ABPI:n ja TBPI:n mittaamiseen tarvittavat osat, mukaan lukien:

- Digitaalinen DMX-doppler ja laturi
- 8 MHz:n laajakeilainen doppleranturi
- APPG-anturi ja sovitin
- varvasmansetit ja inflaattori
- käsivarsien/nilkkojen mansetit
- liipaisintoimintoinen verenpainemittari
- Neuropen



Valmistele potilas

Aseta potilas lepäämään selinmakuulla

Potilaan tulisi levätä mieluiten 10 minuuttia makuuasennossa, rentoutuneena, pää ja kantapäät tuettuina.

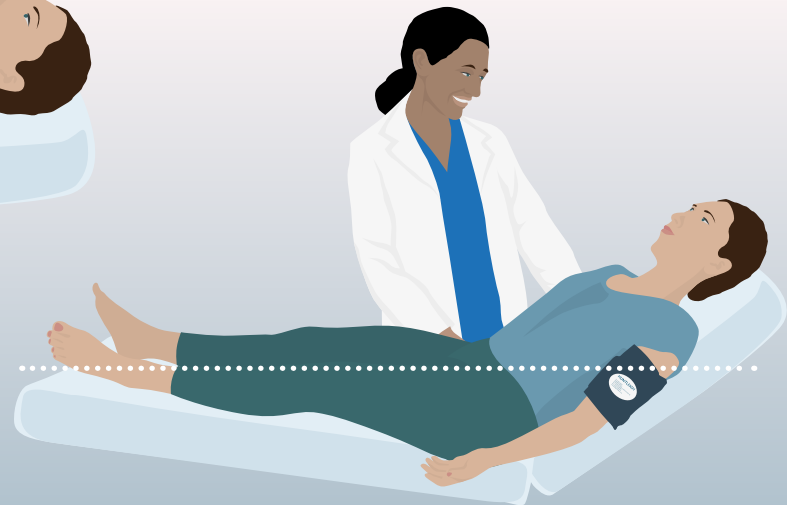


Molemmista käsivarsista ja jaloista on poistettava tiukat vaatteet, jotta verenpainemansetti voidaan asettaa oikein ja estää kiristysidevaikutus.



Entä jos potilas ei pysty makaamaan?

Jos potilas ei pysty makaamaan, nosta jalat yläkäsivarren tasalle.



Selitä menettely potilaalle

"Mittaan tänään verenpaineen käsivarsistasi ja jaloistasi. Tätä varten laitan puhallettavan mansetin käsivartesi ja varpaidesi ympärille ja kuuntelen sitten pulssisi anturilla. Kun mansettia täytetään, se saattaa tuntua hetkellisesti hieman tiukalta, mutta muuten toimenpiteen ei pitäisi olla lainkaan epämiellyttävä. Ilmoita minulle, jos haluat lopettaa jossain vaiheessa."



Lämpötila

Ihannetapauksessa huone, jossa tutkimus suoritetaan, ei saa olla liian kylmä. Jos potilaalla on kylmä, ääreisverenkierto voi häiriintyä ja signaalien rekisteröinti voi vaikeutua.

Huoneen lämpötilan tulisi olla mieluiten yli 24 astetta, jolloin verisuonet laajenevat ja signaalien rekisteröinti helpottuu huomattavasti.



Sopiva lämpötila on
>24°C.



Olkavarren systolisen paineen rekisteröinti

Jos olet juuri suorittanut ABPI-mittauksen, käytä uudelleen olkavarsisystolista painetta ja siirry suoraan varpaiden paineisiin.

Vaihe 1 - Aseta mansetti

Aseta mansetti olkavarteen, juuri kyynärpään yläpuolelle.



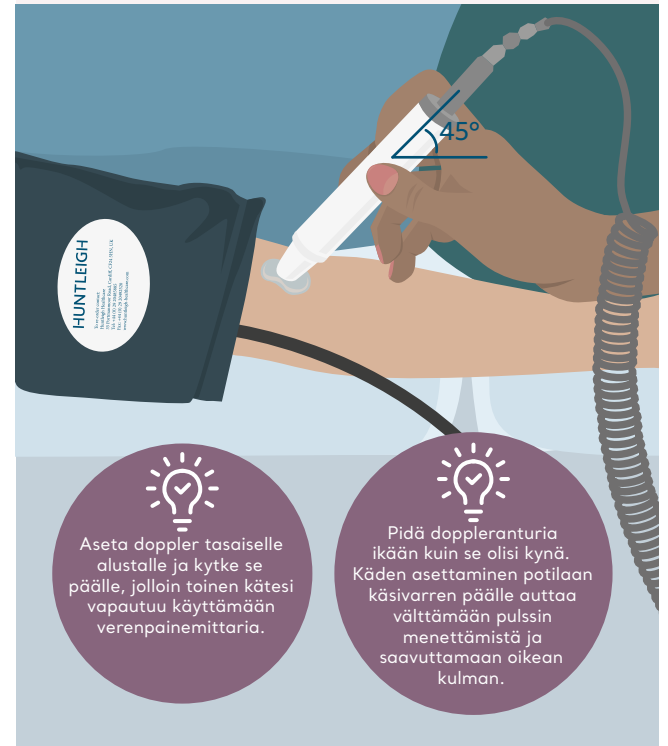
Vaihe 2 - Paikanna pulssi

Olkavarren pulssi voidaan yleensä löytää käsin tunnustelemalla.



Vaihe 3 - Levitä geeliä ja aseta anturi

Levitä sopiva määrä geeliä olkavarren valtimon alueelle. Aseta doppleranturi ihon pinnalle siten, että se on 45 asteen kulmassa valtimoon nähden ja että sen kärki osoittaa kohti sydäntä. Säädä anturin asentoa niin, että löydät parhaan signaalin.



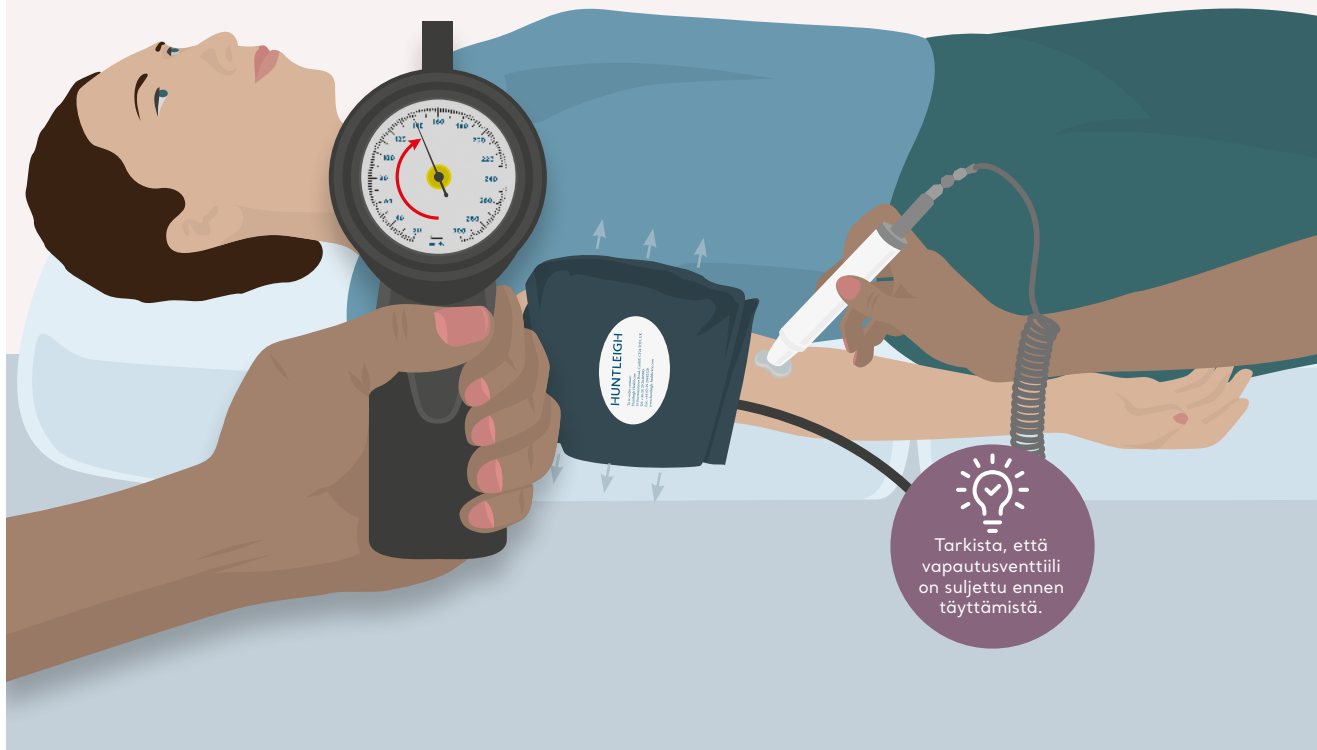


Katso
tämä jakso
videona

Vaihe 4 - Täytä mansetti ja lue paine

Tarkkaile painemittaria ja täytä mansettia, kunnes et enää havaitse pulssia dopplerilla. Jatka täyttämistä paineeseen, joka on 20 mmHg korkeampi kuin paine viimeisen pulssin kuullessasi.

Vapauta mansetin paine hitaasti ja pidä samalla anturi paikallaan. Rekisteröi paine, kun pulssi palaa, tämä on rintakehän systolinen paine.



Vaihe 5 - Toista

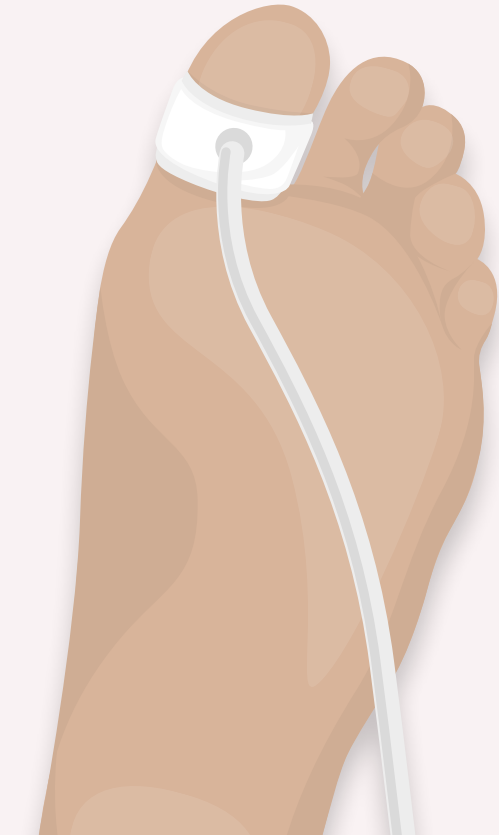
Toista nämä vaiheet saadaksesi ja rekisteröidäksesi toisen käden olkavarren valtimon paineen. Korkein (vasemman tai oikean käden) olkavarren valtimon paine on ABPI-suhdeyhtälön nimittäjä.



Varpaiden paineiden / varvas-olkavarsipainesuhteen (TBPI) mittaaminen

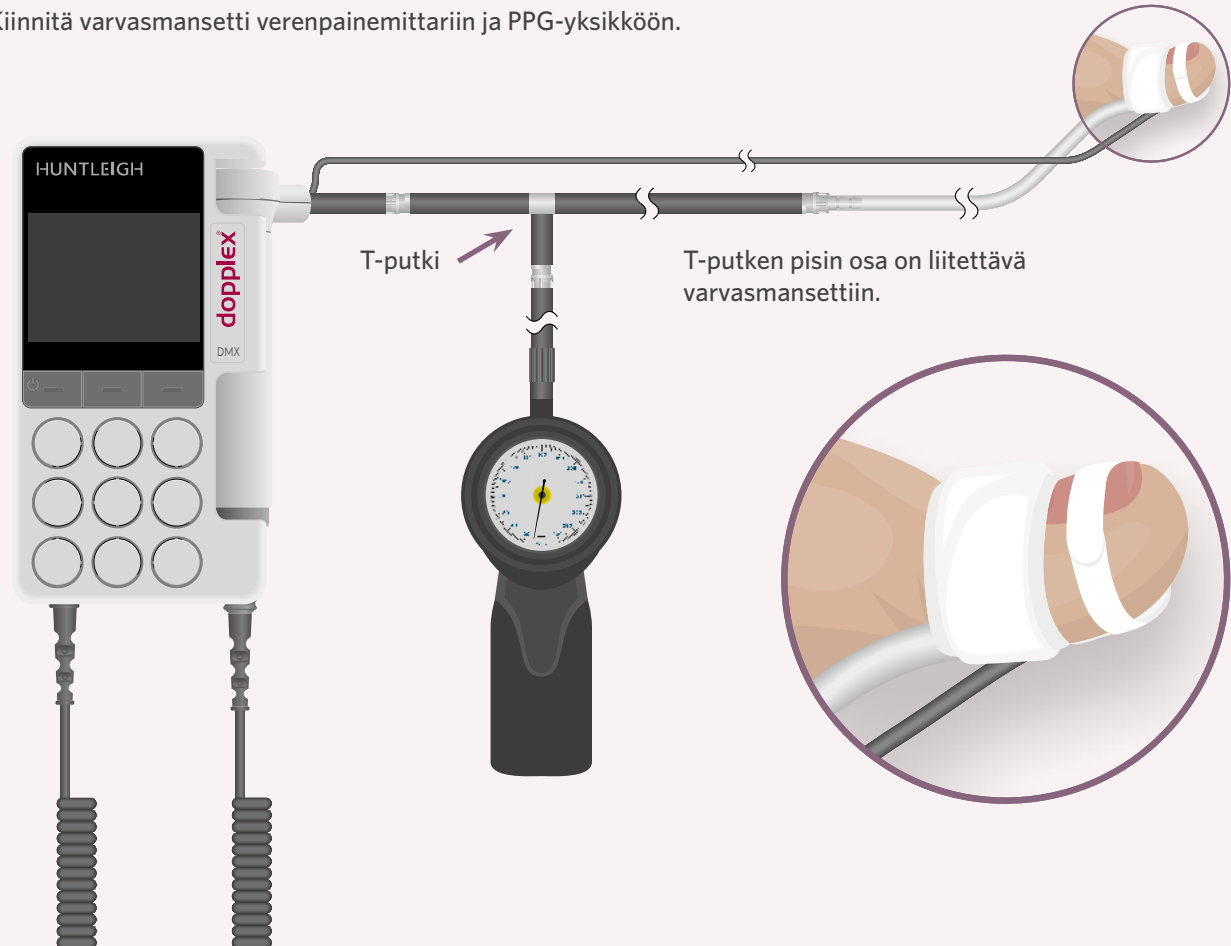
Vaihe 1 - Aseta mansetti

Aseta sopivan kokoinen varvasmansetti varpaan ympärille.



Vaihe 2 - Kytke sarja

Kiinnitä varvasmansetti verenpainemittariin ja PPG-yksikköön.

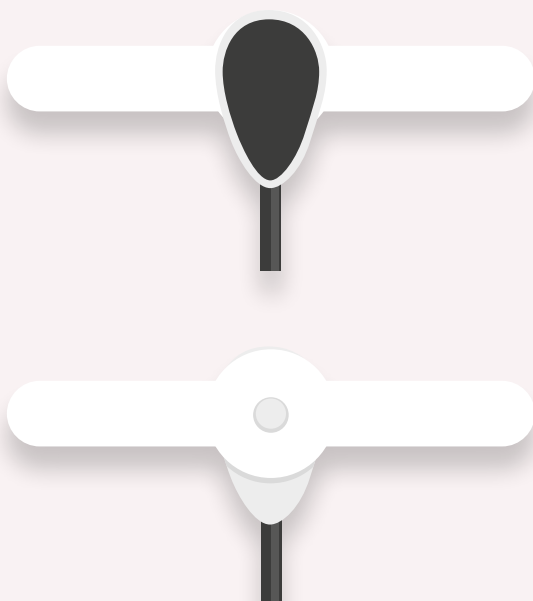
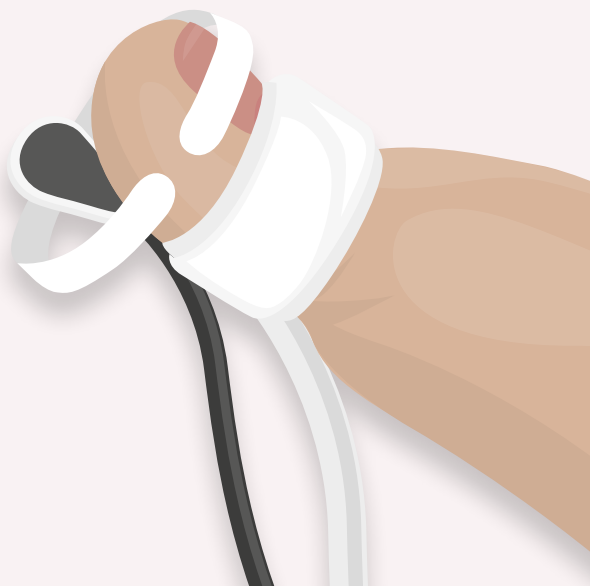




Katso
tämä jakso
videona

Vaihe 3 - Aseta varvasanturi

Kiinnitä PPG-anturi varpaan kärkeen kirurgisella teipillä tai vastaavalla, kytke laite päälle ja tarkista, että näytöllä näkyy pulssin aaltomuoto.



Aseta anturi keskelle varpaan takaosaa. Varmista, että koko anturi on tasaisesti ihoa vasten ja pysyy paikallaan. Koska anturi on herkkä ja pystyy havaitsemaan pienimmänkin liikkeen, lukemat ovat epätarkkoja, jos anturia ei ole asetettu oikein.



Varpaiden paineiden / varvas-olkavarsipainesuhteen (TBPI) mittaaminen

Vaihe 4 - Kytke doppler päälle

Pidä vasenta, harmaata painiketta painettuna 1 sekunnin ajan kytkeäkseen dopplerin päälle.



Vaihe 5 - Paikanna pulssi

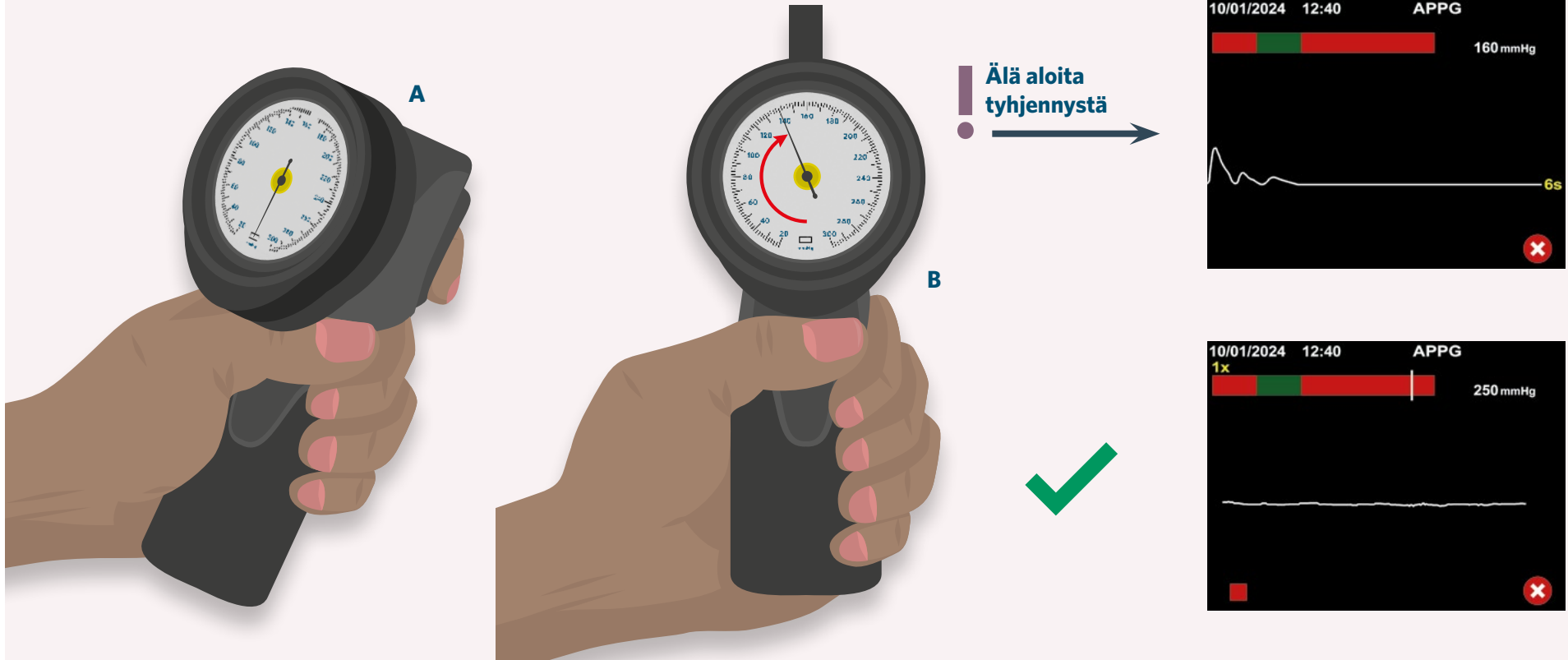
Varmista ennen täyttämistä, että näytöllä näkyy yhtenäinen aaltomuoto (vähintään 6 sekuntia).

Huomaa, että aaltomuodot voivat näyttää erilaisilta kuin alla olevassa kuvassa, ja ne voivat vaihdella potilaskohtaisesti.



Vaihe 6 - Täytä varvasmansetti

Paina verenpainemittarin liipaisimen yläosaa, kunnes se napsahtaa (A), ja purista sitten palloa (B) mansetin täyttämiseksi, kunnes aaltomuoto on tasainen koko näytöllä (vähintään 10 s).

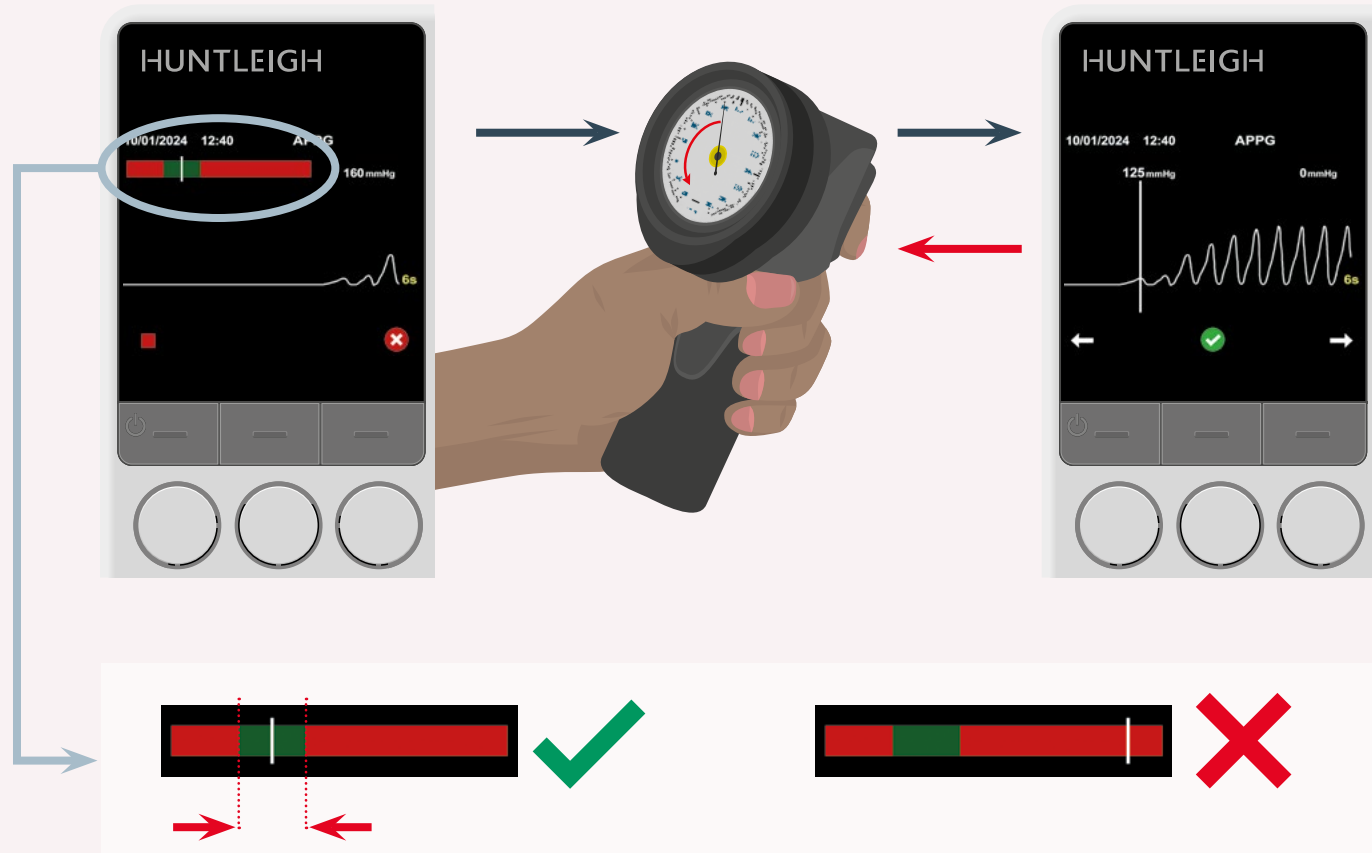


Varpaiden paineiden / varvas-olkavarsipainesuhteen (TBPI) mittaaminen

Vaihe 7 - Tyhjennä mansetti

Kun aaltomuoto on tasainen koko Näytöllä (vähintään 10 sekuntia), aloita mansetin tyhjentäminen hitaasti asettamalla etusormen varovasti verenpainemittarin laukaisulaitteelle. Paina liipaisinta niin paljon, että valkoinen viiva pysyy vihreällä alueella koko tyhjennyksen ajan.

Tämä auttaa tyhjentämään tasaisesti 3 mmHg:n nopeudella. Jos mansettia ei tyhjennetä hitaasti ja tasaisesti (noin 3 mmHg), valkoinen viiva vaihtelee vasemmalta oikealle punaisella alueella ja antaa epätarkkoja lukemia. Kun anturi havaitsee pulssin, näyttö pysähtyy automaattisesti ja näyttää aaltomuodon ja painelukeman. Muista tyhjentää mansetti kokonaan, kun varvaspaine on saatu.

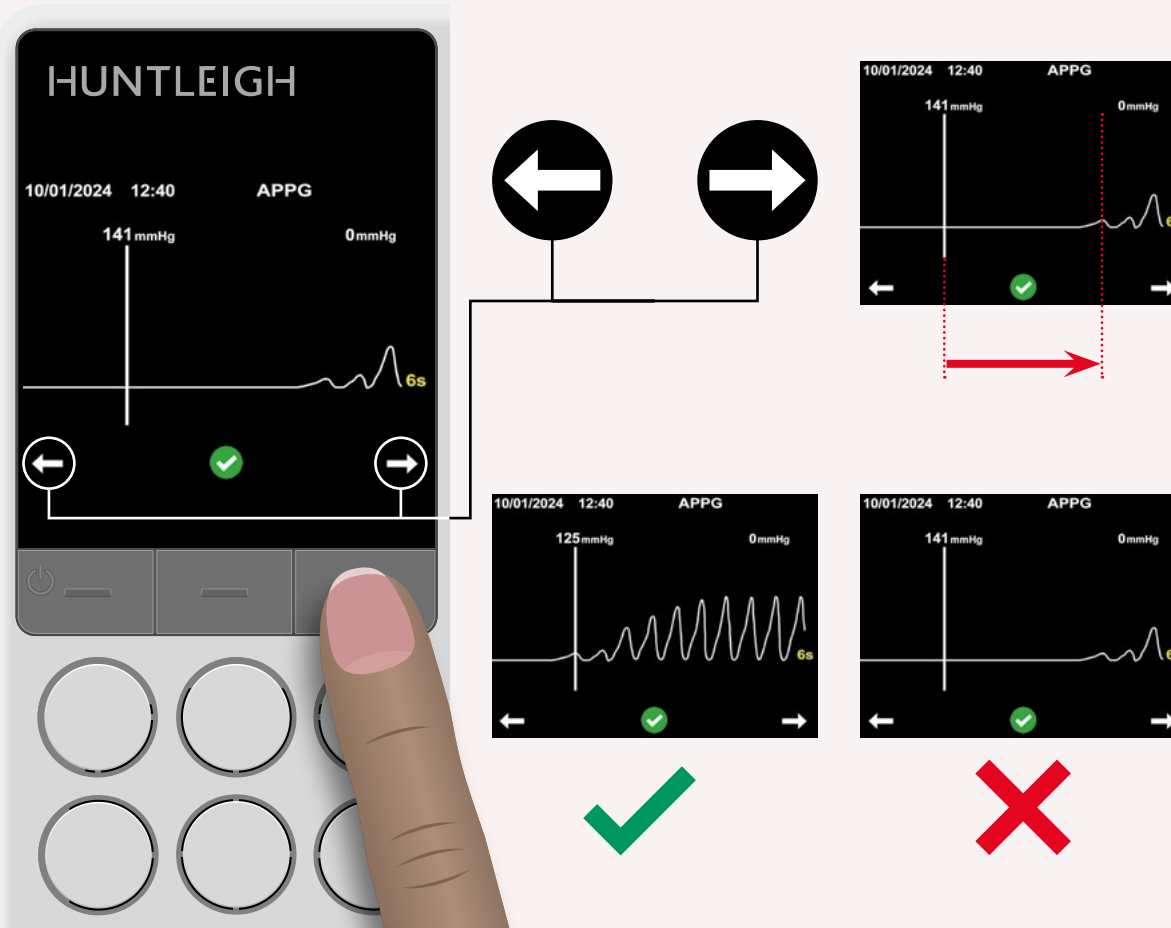


Sormi liipaisimen alle antaa lisähallintaa tyhjentämiseen.

Vaihe 8 - Lue paine

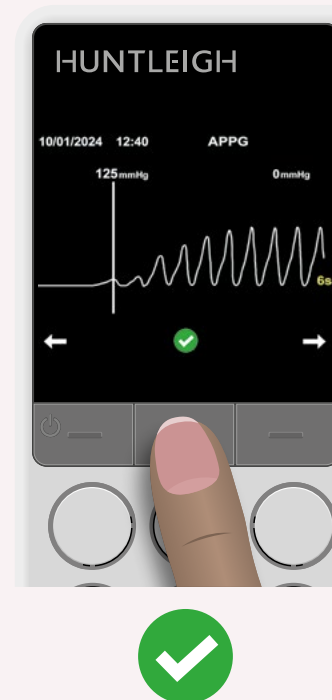
Painelukemaa voidaan siirtää vasemmalta oikealle.

Varmista, että painelukeman pystysuora viiva on aaltomuodon pulssia osoittavassa osassa. Kliinisen arvion perusteella pystysuoraa viivaa voidaan siirtää oikealle tarkemman lukeman saamiseksi.



Vaihe 9 - Vahvista lukema

Vahvista aaltomuodon lukema painamalla keskimmäistä harmaata painiketta vihreän valintamerkin alla.



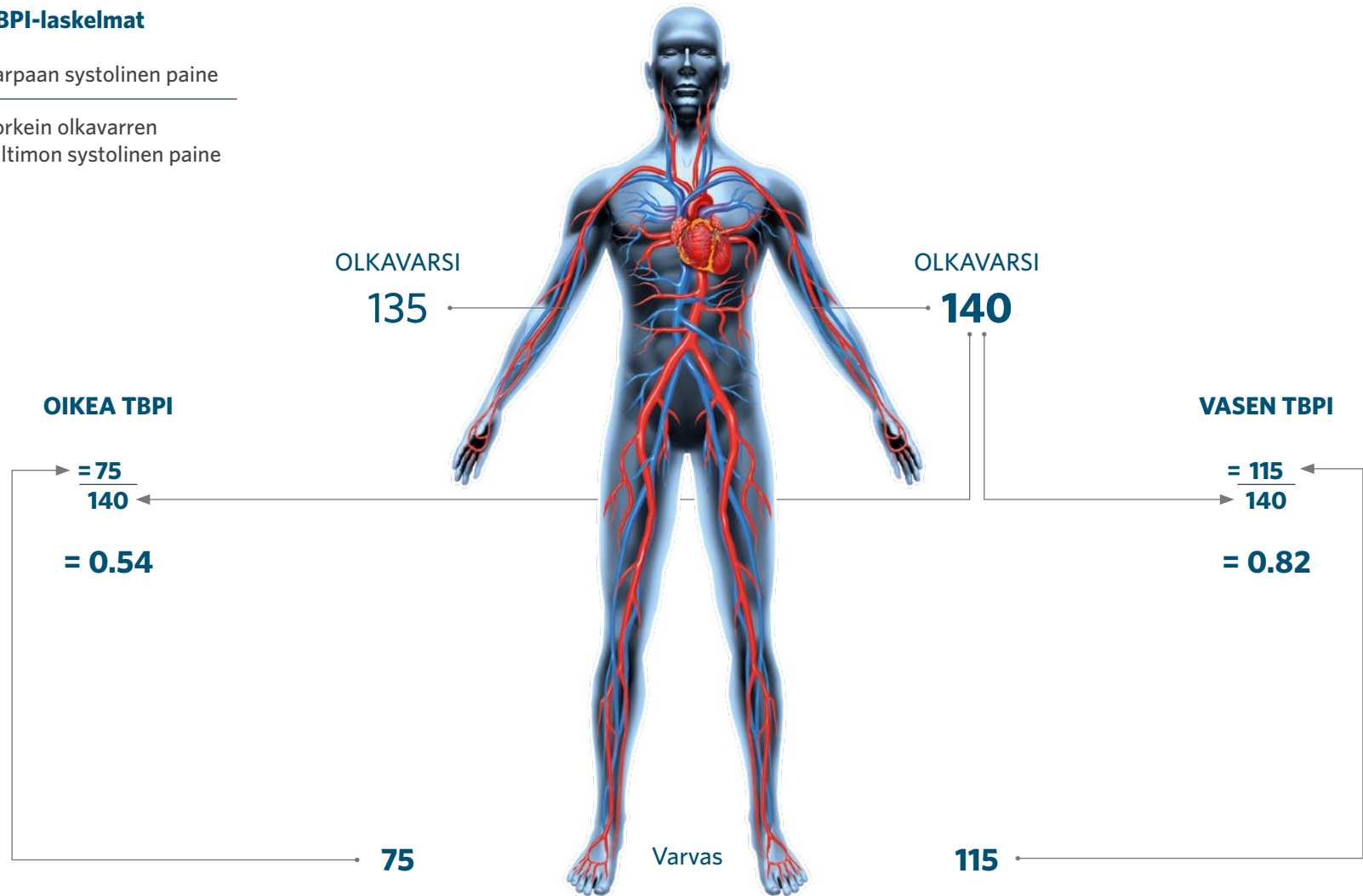
Varvas-olkavarsipainesuhteen laskeminen

TBPI on laskettava raajakohtaisesti jakamalla kummankin jalan varpaan systolinen paine kahdesta olkavarren valtimon systolisesta paineesta suuremmalla.

TBPI-laskelmat

Varpaan systolinen paine

Korkein olkavarren
valtimon systolinen paine



Usein kysytyt kysymykset

Kuinka monta poljinpulssia mittaat?

Vähintään kaksi valtimoa kummassakin jalassa, esim

Jalanselkä tai takimmainen sääriluu ja etummainen sääriluu tai pohje (Huom. Sisällytä aina myös pohje diabeetikoille / mahdollisille diabeetikoille)

Milloin varvaspaineet tulisi mitata?

- Kun ABPI > 1,3
- Kun valtimoiden kalkkeutumista epäillään tai sen tiedetään esiintyvän, esim. diabeetikot
- Kun dopplerin aaltomuodot ja ABPI eivät ole yhteneväiset

Mitä antureita sinun pitäisi käyttää ABI-mittausten tekemiseen?

Suosittelemme EZ8XS-anturia yleiseen käyttöön ja VP5XS-anturia lihaville potilaille ja turvonneille raajoille

Miksi mitata paine molemmissa käsivarsissa ja ottaa korkein lukema?

Näin varmistetaan, että systolinen paine on lähimpänä systeemistä painetta, erityisesti jos valtimosairaus on olemassa

Miksi jalasta käytetään kahdesta mittauksesta suurempaa arvoa?

Näin määritetään, onko jalan verenkierto jostakin valtimosta riittävä

Mihin suuntaan doppleranturia olisi pidettävä, kun havaitaan refluksia?

Kohti sydäntä. Näin varmistetaan, että aaltomuodot rekisteröidään oikein

Mitkä ABPI-arvot mahdollistavat kompressiohoidon käytön?

Arvot välillä 0,8 ja 1,3 edellyttäen, että potilaan kokonaisvaltainen arviointi on myös sulkenut pois valtimoiden vajaatoiminnan

En saa tasaista viivaa, kun täytän varvasmansettia. Mitä teen väärin?

Jos Doppler näyttää joskus signaalia, kun olet täyttänyt mansetin, tämä ei välttämättä johdu verisuonessa tapahtuvasta muutoksesta. Yksi syy voi olla potilaan liike. Toinen syy voi olla sähköinen häiriö, joka aiheuttaa artefakteja Dopplerissa. Yritä poistaa alueelta kaikki laitteet, jotka voivat aiheuttaa häiriöitä, mukaan lukien matkapuhelimet, jotta saat vakaata tasaisen viivan ennen mansetin tyhjentämistä.

HUNTLEIGH

A MEMBER OF THE ARJO FAMILY



Käy e-oppimisen akatemiassamme
katsomassa tämä sisältö omalla kielelläsi.

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