

Manual

Blodtryksmåling

Færdighedstræning *Kredsløb B7 medicin*

<h2>Læringsmål</h2>
Den studerende forventes efter endt undervisning, selvstændigt at kunne foretage objektiv undersøgelse af perifere kredsløb, herunder foretage BT-måling.
<h2>Forberedelse til timen</h2>
Læsning af manual Repetition af relevant anatomi og fysiologi
<h2>Indikation/kontraindikation</h2>
Blodtryksmåling som screening bør finde sted i forbindelse med hospitalsindlæggelser og forundersøgelser samt i almen praksis til screening for hypertension og efterfølgende kontrol af en iværksat antihypertensiv behandling.
<h2>Identifikation af patienten</h2>
Patienten identificeres ved hjælp af CPR og fulde navn.
<h2>Information til patienten</h2>
Patienten informeres om formålet med undersøgelse og hvordan den forløber.
<h2>Forberedelse af patienten</h2>
Blodtrykket er påvirkeligt af en række ydre faktorer, hvorfor standardisering er vigtig: <ul style="list-style-type: none">• Målingen foretages hvor patienten er siddende med god arm- og rygstøtte.• Målingen bør foretages efter mindst fem minutters ro med den læge eller sygeplejerske, som skal udføre målingen.• Målingen bør foretages i et rum uden for meget støj og ved normal stuetemperatur.• Patienten bør ikke have indtaget kaffe, alkohol eller have røget tobak en halv time før målingen.

Manual

Blodtryksmåling

Færdighedstræning *Kredsløb B7 medicin*

Apparatur/utensilier

Der findes forskellige former for blodtryksmanometre.

Det klassiske kviksølvmanometer betragtes fortsat som referencemetoden. Kviksølvmanometret vil normalt altid måle korrekt, hvis kviksølvoverfladen er ren, viser nul ved starten af undersøgelsen, og hvis kviksølvsøjlen kan bevæge sig frit.

Der findes herudover forskellige semi-automatiske apparater, som bygger på auskultatoriske eller oscillometriske teknikker. Apparaterne har enten mikrofoner, der registrerer Korotkoff-lydene eller anvender svingningerne i manchetrykket til bestemmelse af blodtrykket.

Målinger med disse apparater er normalt helt på højde med målinger, der er foretaget med kviksølvmanometer og stetoskop, forudsat apparatet er afprøvet og typegodkendt efter europæisk (ISO) eller amerikansk (AAMI) standard.

Endvidere findes godkendte blodtryksapparater til brug på hånden

Til færdighedstræning:

- Blodtryksmanchet m. manometer
- stetoskop

Procedure

Måling af det arterielle blodtryk er blandt de hyppigst udførte kliniske undersøgelser og kan udføres invasivt eller non-invasivt (indirekte), hos lægen (konsultationsblodtryk) eller automatiseret i hjemmet (hjemmeblodtryk). Almindeligvis anvendes den non-invasive metode med armmanchet, blodtryksmanometer og stetoskop.

- Blodtrykket måles på den let flekterede overarm.
- Manchetten anbringes tætsiddende på overarmen uden at give stase, således at manchetrykket omgående under inflation kan forplante sig til det underliggende væv.
- Manchetten skal anbringes direkte på huden og ikke fx uden på patientens (skjorte)ærme. Den bør placeres således, at underkanten er et par cm fri af albuebøjningen. Gummiballon i manchetten skal nå helt rundt om armen, og have en bredde, der svarer til ca. 40 % af overarmens cirkumferens. Tre manchetstørrelser (gummiballoner) bør være tilgængelige og vil kunne dække de fleste voksne patienters arme (Tabel 1). Til børn og voksne med tynde overekstremiteter anvendes en særlig børnemanchet.

Manual Blodtryksmåling

Færdighedstræning *Kredsløb B7* medicin

Tabel 1. *Anbefalede manchetstørrelser ved non-invasiv blodtryksmåling.*

Manchetstørrelse (cm)	Armonikreds (cm)
15×43	>35 (store voksne)
12×35	25-35 (almindelig størrelse voksne)
9×28	20-25 (små voksne og større børn)
6×20	12-20 (mindre børn)
3×12	<12 (nyfødte og babyer)

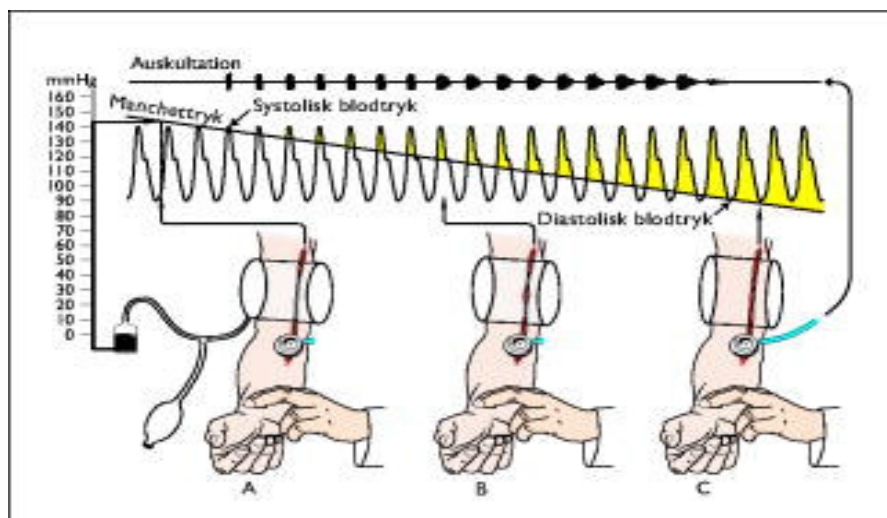


Fig. 1. *Princip for indirekte blodtryksmåling. A. Manchettrykket, der overstiger arterietrykket, forplantes gennem vævet til a. brachialis, der okkluderes. B. Manchettrykket er mindre end det systoliske blodtryk, og der er intermitterende blodgennemstrømning i arterien, og pulsationen kan høres eller palperes. C. Manchettrykket er lavere end det diastoliske tryk, og pulsationen kan ikke længere høres.*

- Manchetten opblæses hurtigt til 20-30 mmHg over det systoliske tryk, hvorefter blodgennemstrømningen i a. brachialis ophører (Fig. 1).
- Stetoskopets membran placeres ud for a. brachialis umiddelbart distalt for manchetten. Der tilstræbes en udluftningshastighed på 2 mmHg/hjerteslag. Det systoliske tryk registreres ved Korotkoff fase I, hvor lyden høres første gang og det diastoliske tryk ved Korotkoff fase V, hvor lyden forsvinder helt. Hos børn kan det være nødvendigt at måle det diastoliske blodtryk ved fase IV, hvor lyden skifter karakter.
- Herefter tages trykket hurtigt af ballonen, og der bør hengå mindst et minut inden næste måling.
- Blodtrykket måles mindst tre gange, og gennemsnittet af de to sidst målte værdier anvendes

Manual

Blodtryksmåling

Færdighedstræning *Kredsløb B7* medicin

Hvis ikke Korotkoff-lydene høres klart, kan det være en fordel at blæse manchetten hurtigt op, og eventuelt foretage opblæsning med armen eleveret, for herefter at sænke den under udluftningen. Ved første konsultation gentages målingerne på begge arme, og armen med de højeste blodtryksværdier anvendes ved fremtidige målinger. Ved palpation af a. radialis kan det systoliske tryk alternativt registreres ved den første følelige pulsation.

Risici

En del patienter vil opleve opblæsningen som ubehagelig, men dette er dog sjældent forbundet med egentlig risiko.

Ved brug af automatiske blodtryksapparater vil man undertiden se enkelte patienter, som får ødemer eller petekkier på armen. Det er derfor vigtigt at fortælle patienterne, at dette kan forekomme, og at de i så fald selv skal tage apparatet af, samt at der er tale om et forbigående fænomen.

Ved undersøgelse af patienter med meget høje blodtryk kan gentagne automatiske blodtryksmålinger være forbundet med betydelige gener.

Blodtryksmåling bør undgås på ekstremiteter, hvor der er anlagt arteriovenøse fistler med henblik på hæmodialyse og hos kvinder med brystcancer, hvor der er foretaget axilrømning.

Fejlkilder

Apparater

Svagheden ved selv typegodkendte elektroniske manometre er, at de hos enkelte patienter kan måle særdeles afvigende, samt at der med tiden sker en elektronisk drift, som kræver regelmæssig kontrol over for kviksløvmanometre.

Blodtryksapparater til måling på hånden bør indtil videre kun bruges til udvalgte patienter, da brugen heraf kræver, at de altid anvendes i hjertehøjde for at måle rigtigt. Det er i den forbindelse vigtigt at gøre sig klart, at holdes apparatet 14 cm for højt i forhold til patientens hjerteniveau vil blodtrykket måles 10 mmHg for lavt og vice versa.

Måling

Reproducerbarheden af indirekte blodtryksmålinger er forholdsvis ringe. Således vil blodtrykket baseret på én måling hos en enkelt person med 95%'s sandsynlighed ligge inden for den målte værdi 18 mmHg (systolisk) og 10 mmHg (diastolisk). For at reducere denne variation bør man anvende gennemsnit af flere gentagne målinger gerne målt ved flere lejligheder.

Andre fejlkilder kan henføres til

- undersøgerens (nedsatte) hørelse,
- utætheder i manchet og slanger
- bevægelsesartefakter.

Manual

Blodtryksmåling

Færdighedstræning *Kredsløb B7 medicin*

- Vejtrækningen kan ændre blodtrykket væsentligt, hvorfor man ikke bør samtale med patienten under målingen.
- Arytmier kan ligeledes give anledning til blodtryksændringer, og indirekte blodtryksmåling er usikker hos patienter med atrieflimren.
- Patienten bør ikke selv opblæse manchetten med en bold, da blodtrykket herved kan stige op til 10 mmHg.

Efterfølgende kontrol

Ved diskrepans mellem blodtryk, der er målt i klinikken, og ved symptomer eller organforandringer, bør der foretages hjemme- eller døgnblodtryksmåling.

Det arterielle blodtryk fluktuerer i løbet af døgnet med en minut til minut-variation, en dag til nat variation og en dag til dag-variation. For at imødegå indflydelsen af disse variationer, kan den kliniske indirekte blodtryksmåling med fordel suppleres med en ambulant døgnblodtryks- eller hjemmeblodtryksmåling. Anvendelse af døgnblodtryksmåling med typisk 80 målinger vil give en betydelig mere præcis og reproducerbar beskrivelse af blodtrykket gennem døgnet. Nogle patienter har vedvarende blodtryksforhøjelse ved kontakt med en læge eller sundhedssystemet, men normalt blodtryk i hjemmet (konsultationshypertension, white coat hypertension). Dette kan afsløres ved ambulant hjemme- eller døgnblodtryksmåling.

Udstyr til hjemme- og døgnblodtryksmåling bør evalueres ved kontrolmålinger udført af den behandlende læge. Det normale blodtryk defineres i øjeblikket som <140/90 mmHg.

Litteratur

Møller S og Wiinberg N: Blodtryksmåling. Ugeskrift Læger 2002;164(11):0.

Kilde:

Søren Møller & Niels Wiinberg

Publiceret 11. marts 2002, nr. 11 Ugeskrift For Læger

Udarbejdelse/godkendelse

Udarbejdet af: Klinisk lektor Peter Licht, Forskningsenheden for Karkirurgi,
Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Syddansk Universitet

Godkendt af: Klinisk lektor Peter Licht, Forskningsenheden for Karkirurgi,
Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Syddansk Universitet

Dato: 7. december 2006

Manual Blodtryksmåling

Færdighedstræning *Kredsløb B7* medicin