

Gäller för: Klinisk fysiologi NÄL, Klinisk fysiologi Uddevalla Sjukhus
Innehållsansvar: Anita Breitenberger, (anija13), Biomedicinsk analytiker
Godkänd av: Martin Holgersson, (marho39), Överläkare

Giltig från: 2026-04-13

Giltig till: 2027-04-30

Långtidsblodtryck – Metodbeskrivning

Innehållsförteckning

Förändringar sedan föregående version	3
Inledning.....	3
Indikationer	4
Kontraindikationer.....	4
Utrustning	4
Förbrukningsmaterial	5
Funktionskontroll/kalibrering.....	5
Förberedelser	5
Patientinformation (kallelse)	5
Remittentinformation	5
Patient.....	5
Undersökningsprocedur.....	6
Rengöring	7
Sammanställning och analys av undersökningsinformation	7
Referensvärden	11
Felkällor.....	11
Utlåtande	12
Följande bör ingå:.....	12
Referenser.....	13
Programmering av BBT:	14
.....	14

Bilaga 2.....	16
Bilaga 3.....	18
Journalmall Vuxen	18
Svarsmall Vuxen	18

Metodgrupp: Anita Breitenberger (biomedicinsk analytiker) och Martin Holgersson (läkare).

Förändringar sedan föregående version

Inga förändringar.

Inledning

Blodtrycket mäts varje halvtimme under 24 timmar. Patienten har en registreringsdosa på sig hemma för att undvika ”white coat syndrom” och för att få med hur blodtrycket varierar i vardagen till exempel vid ansträngning, sömn och i vila.

Det är viktigt att komma ihåg att långtidsblodtrycksvärden vanligtvis är flera mmHg längre än ”kontors-blodtryck”. Ett ”kontors-blodtryck” på 140/90 mmHg motsvarar ett 24-timmarsmedelvärde på 125–130/80 mmHg. Ungefärligt övre referensvärde för dag-medelblodtryck ligger på 130–135/85 mmHg och natt-medelblodtrycket på 120/70 mmHg.

Långtidsblodtryck eller Ambulatory Blood Pressure Monitoring (ABPM) i engelskspråkig litteratur har senaste åren i studier visat sig ha flera fördelar jämfört med att enbart mäta blodtrycket på konventionellt sätt vid enstaka tillfälle. Långtidsblodtryck har visats korrelera bättre med subklinisk organskada och bättre kunna förutsäga framtida kardiovaskulär risk.

Långtidsblodtryck rekommenderas som diagnostisk metod vid hypertoni och är klart bättre än ”kontors-blodtryck”. Långtidsblodtryck är också ett bättre sätt att utvärdera insatt blodtrycksbehandling. Däremot rekommenderas ”hemma-blodtryck” vid långtidsuppföljning av blodtrycksvärde

Indikationer

- Utredning där symtom inger misstanke om hypertoni/hypotoni (till exempel yrsel, svimning, huvudvärk).
- Utvärdering av behandling (medicinering).
- Utredning av njurartärstenos.

Kontraindikationer

Inga absoluta kontraindikationer.

Observera dock särskilda åtgärder vid inopererad fistel i arm, vid lymfkörtelutrymning, blodsockermätare med mera.

I första hand används vänster arm men i situationer som ovan monteras manschetten på höger arm. Armomkretsen ska inte understiga 18 cm eller överstiga 45 cm.

Utrustning

- Blodtrycksmanschett och stetoskop
- Blodtrycksapparat Schiller BR-102 plus
- Blodtrycksmanschett med inmonterad tryckslang och mikrofon
- Väska och tillhörande midjebälte
- Batteriladdare (HY-LINE PC02 Ni-MH Charger)
- Två uppladdningsbara batterier (AA Panasonic)
- Dopplerutrustning

Förbrukningsmaterial

- Ultraljudsgel
- [Patientprotokoll](#)
- Desinfektionsservett för ytor, Ipa-baserad med tensid, 45 volymprocent.
- Incidin™
- Metfix-tejp eller fästkudde för mikrofon
- Markeringspenna

Funktionskontroll/kalibrering

Regelbunden kontroll erfordras inte enligt tillverkaren.

Förberedelser

Patientinformation (kallelse)

[Långtidsblodtryck](#)

Remittentinformation

[Långtidsblodtryck](#)

Patient

- Patienten får äta, dricka och ta dina mediciner som vanligt.

Undersökningsprocedur

- Plocka fram det material som behövs för montering.
- Märk patientprotokollet med personnummer, namn, datum, dosnummer och signatur.
- Tag två stycken batterier från batteriladdaren och sätt i dosan. Kontrollera att plus/minus på batteriet är åt samma håll som märkningen på apparaten.
- Programmera dosan enligt anvisning, se bilaga 1.
- Kontrollera patientens identitet enligt rutin BFM.
- Fyll i aktuella uppgifter i patientadministrativt system enligt dokument "Patientadministrativt system".
- Fyll i längd och vikt på patienter ≤ 18 år i journalmallen (Journal i Undersökningsfönstret.).
- Ta blodtryck manuellt i båda armarna före montering. Notera värdena i journalmallen.
- Lokalisera överarmsartären med doppler cirka två cm ovanför armbågsvecket och märk med en penna.
- Placera mikrofonsensorn över artären och fäst med tejp (förslagsvis Metfix) eller placera mikrofonen i fästkudden och placera mikrofonsensorn över artären.
- Fäst manschetten runt patientens arm över mikrofonsensorn.
- Anslut tyckslangen och mikrofonen i dosan. Tryck anslutningen försiktigt ner i uttaget tills det hörs ett klick.
- Håll den gröna funktionsknappen på apparaten intryckt cirka tre sekunder tills dosan sätts igång. Kontrollera att det står rätt namn och personnummer i dosan.

- Bekräfta att du vill starta undersökningen genom att trycka på ”Ja” med funktionsknappen.
- Första mätningen startar inom en minut. Kontrollera att mätningen är korrekt. Vänta cirka tio sekunder och upprepa mätningen genom att trycka på en av funktionsknapparna.
- När testmätningarna är klara sätt dosan i väskan och fäst den runt patientens midja.
- Informera patienten om hur patientprotokollet fylls i.
- Skriv upp på listan när/var patienten ska lämna tillbaka dosan.
- Fyll i Journalen i Undersökningsfönstret, se bilaga 3.

Rengöring

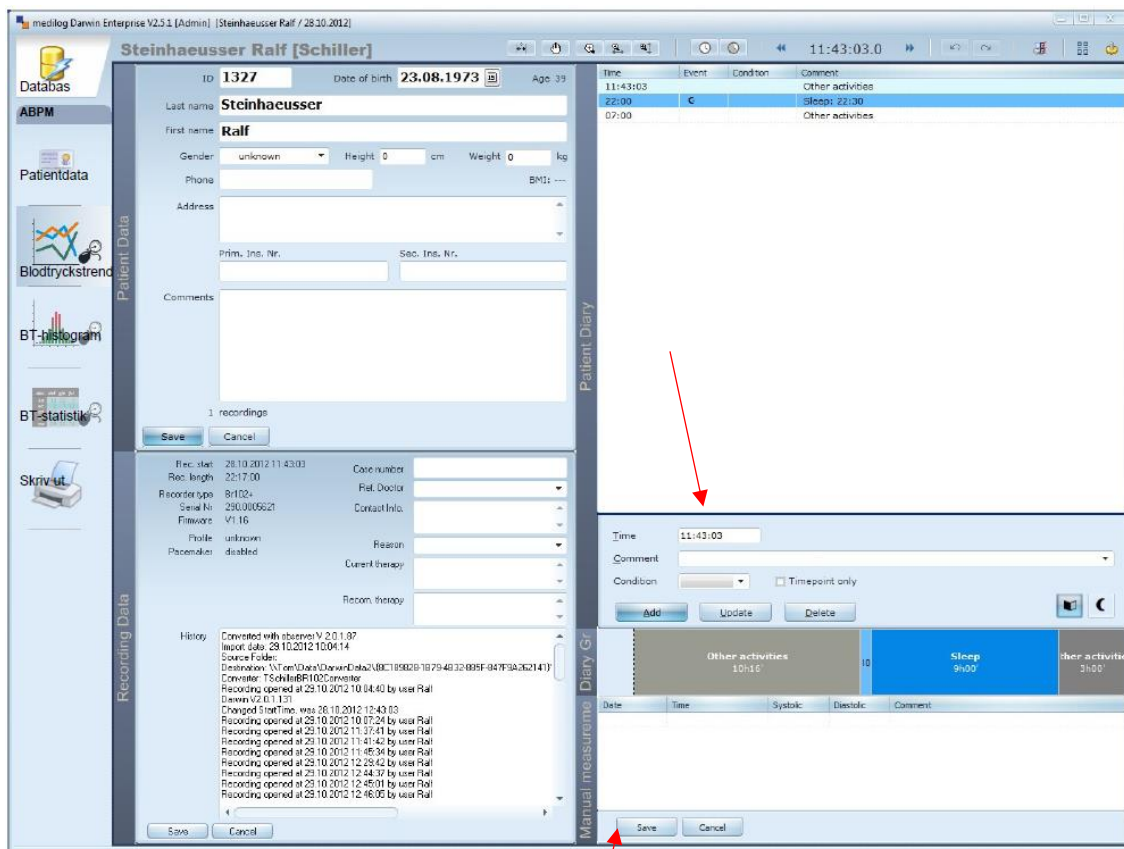
- Ta ur batterierna ur dosan och placera dem i batteriladdaren.
- Torka av manschettslang med desinfektionsservett.
- Apparat torkas av med desinfektionsservett.
- Manschett, väska och bälte kan tvättas för hand med mild tvållösning. Desinfektion med Incidin™.

Sammanställning och analys av undersökningsinformation

- Öppna programmet medilog DARWIN V2
- Anslut dosan till datorn via USB-kabeln. Uppladdningen av registreringen startas automatiskt.
- Sök upp med personnummer i sökrutan (i övre högra hörnet) och dubbelklicka för att öppna registreringen.
- Skärmen för Patientdata öppnas upp.
Fyll i sov- och vakentider i patientdagboken (höger i bild).



OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.



- Tryck på Uppdatera och slutligen Spara.

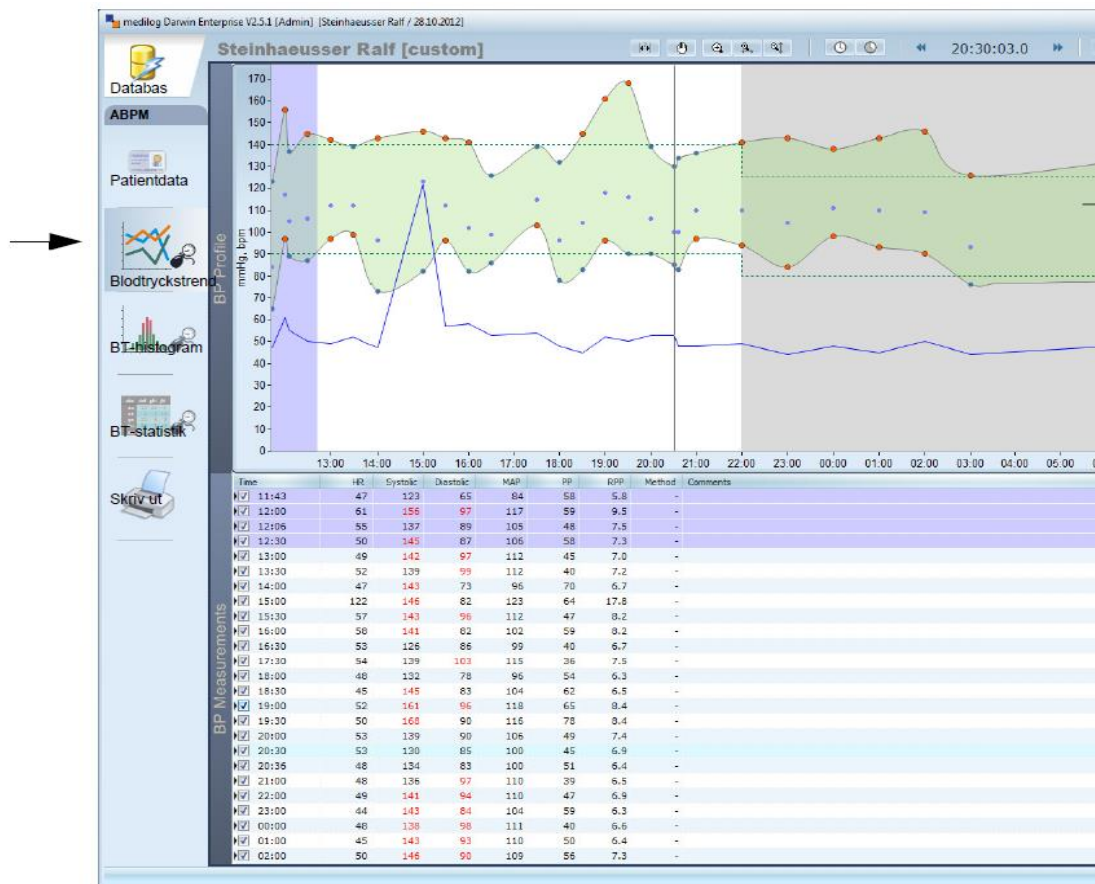
Tid: 07:00:00

Kommentar: Vaken

Tillstånd: Endast tidpunkt

Lägg till Uppdatera Radera

- Klicka på Blodtryckstrend (i vänsterkolumnen):



- Kontrollera blodtrycken och eventuellt ta bort bockmarkeringen från rutan för att avaktivera misstänkt felaktiga värden som vid exempelvis onaturligt lågt pulstryck.

T-mätningar	✓	5	15:00	54	119	68	85	51	6426	AUSK
	✓	6	15:30	51	114	72	86	42	5814	AUSK
	✓	7	16:00	53	116	74	88	42	6148	AUSK
	✓	8	16:30	52	100	67	78	33	5200	AUSK
	☐	9	17:00	90	95	82	89	13	8550	OSC
	✓	10	17:30	53	127	72	90	55	6731	AUSK
	✓	11	18:00	52	108	63	78	45	5616	AUSK
	✓	12	18:30	51	112	64	80	48	5712	AUSK
	✓	13	19:00	55	109	69	82	40	5995	AUSK
	✓	14	19:30	55	114	73	87	41	6270	AUSK
	✓	15	20:00	53	113	70	84	43	6090	AUSK

- Öppna fliken Skriv ut (vänsterkolumn):

Referensvärden

- AHA/JNC7: dagtid: 135/85 mmHg; nattetid: 120/75 mmHg
- Referensvärden för ”kontors-blodtryck” vuxna enligt ESC/ESH Guidelines 2018.

Table 9 Definitions of hypertension according to office, ambulatory, and home blood pressure levels

Category	SBP (mmHg)		DBP (mmHg)
Office BP ^a	≥140	and/or	≥90
Ambulatory BP			
Daytime (or awake) mean	≥135	and/or	≥85
Night-time (or asleep) mean	≥120	and/or	≥70
24 h mean	≥130	and/or	≥80
Home BP mean	≥135	and/or	≥85

BP = blood pressure; DBP = diastolic blood pressure; SBP = systolic blood pressure.

^aRefers to conventional office BP rather than unattended office BP.

©ESC/ESH 2018

- Referensvärden för barn var god se bilaga 2.

Felkällor

- Mikrofonen vänd åt fel håll eller lossnar från huden.
- Manschetten har blivit för löst påsatt eller fel storlek vald.
- Felaktig information har blivit inprogrammerad, till exempel fel personnummer.
- Har missat att byta till full laddade batterier.

Utlåtande

- Undersökning: Utlåtandet bör bestå av en **beskrivande** del och en **bedömningsdel**.
Svarsmallar finns i patientadministrativt system. Svarsmall, se bilaga 3.
 - I den **beskrivande** delen noteras information om undersökningen samt de mätningar man anser adekvata.
 - I **bedömningsdelen** ska det göras en bedömning av det systoliska och diastoliska blodtrycket samt en värdering av dygnsvariationen. Vid behov görs ytterligare klinisk värdering hänsyn tagen till remiss och frågeställning. Vid tidigare gjord undersökning kommenteras de viktigaste förändringarna som skett.

Följande bör ingå:

- Andel användbara mätningar > cirka 80 procent.
- Blodtryckvariation min-max under dygnet med medelvärde.
- Blodtrycksvariation min-max dagtid med medelvärde.
- Blodtrycksvariation min-max nattetid med medelvärde.
- Sammanfattning med angivelse i procent av eventuella dygnsvariationer.
- Om möjlig korrelation av blodtrycksavvikelse till patients aktivitet.

Referenser

Mancia G, Williams B., Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2018 “ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension” Journal of Hypertension 2018;39:3021-3104.

Lurbe E, Agabiti-Rosei, E, Cruickshank K, Dominiczak A, Erikne S, et al. 2016.

“2016 European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents”. Journal of Hypertension 2016, 34:000–000.

Stergiou G, Palatini P, Parati G, O’Brian E, Januszewicz A, Lurbe E et al.

“2021 European Society of Hypertension practice guidelines for office and out-of-office blood

Pressure measurement” Journal of Hypertension 2021, J Hypertens 39:1293–1302.

Garvick S, Ballen E, Brasher D, St. Amand E, Ray O, Vera N, Gregory T, 2021, “Guidelines for screening and managing hypertension in children”, American Academy of PAs. DOI:10.1097/01.JAA.0000723904.18671.e8

Kahan T, Nyström F. ”Hypertoni och 24-timmars mätning av blodtryck”. 2011

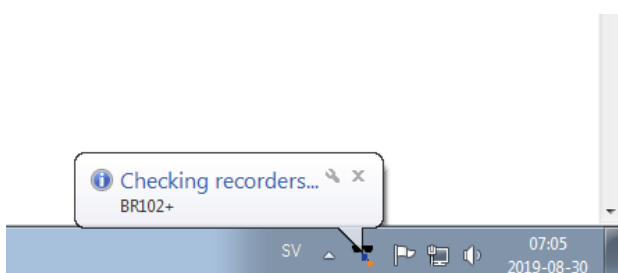
Schiller The Art of Diagnostics, BR-102/BR-102 plus PWA 24/48 timmars ambulatorisk blodtrycksregistrering, 2,511052 Rev B

Schiller The Art of Diagnostics, DARWIN2 EKG- och blodtrycksdata Programvara för hantering och användarhandbok, 2,511065 Rev. B. programvaruversion 2.7.42

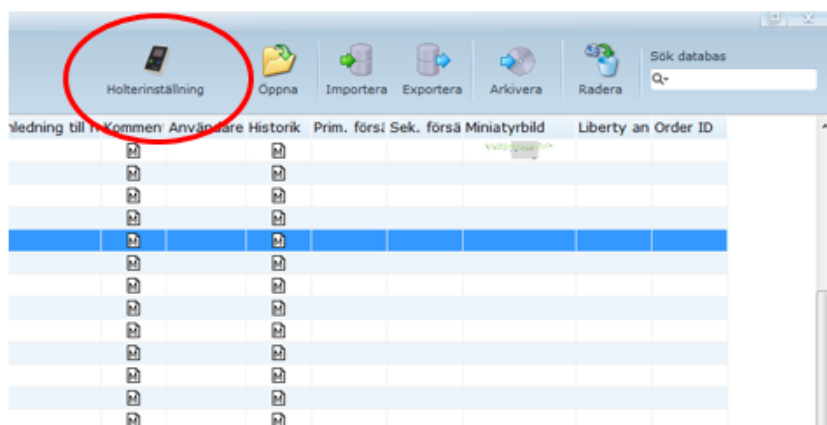
Bilaga 1

Programmering av BBT:

- Dubbelklicka på ikonen för programmet Medilog Darwin V2.
- Koppla in dosan till USB sladden som är märkt BBT.
- Det dyker upp ett meddelande till höger på nedre delen av skärmen:

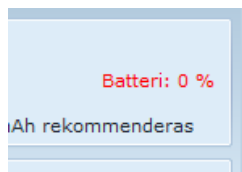


- Klicka på Holterinställningar för att programmera.

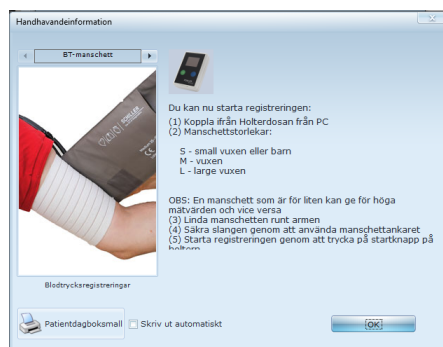


Fyll i personnummer med streck! Namn, efternamn och kön! De röda fälten är obligatoriska:

- Tryck sedan på ikonen för dosan BR-102plus.
- Programmet ska vara inställt på 30 min intervall på dagen och 30 minuter på natten. Här ändrar vi ingenting.
- I övre högra hörnet ser man att Darwin söker efter apparaten och sedan kontrollerar batteri.
- *Man kan också programmera dosan utan batteri, då kommer det stå 0 % och den varnar för låg batterinivå men det gör ingenting bara man stoppar i batterierna innan man kopplar på dosan.*



- När programmet har hittat apparaten så kommer det stå Batteri: 100 %
- Klicka på den gröna startknappen för att programmera dosan.
- Kontrollera på dosans display att det dyker upp rätt namn i apparaten.
- När programmeringen är klar dyker nedanstående ruta upp:
- Tryck bara OK
- Nu kan du koppla loss sladden och koppla på dosan på patienten.



Bilaga 2

Referensvärden för barn

TABLE 6. Systolic and diastolic ambulatory blood pressure (SBP/DBP) values for age (boys)

Age (years)	Boys											
	24-h				Day				Night			
	50th	75th	90th	95th	50th	75th	90th	95th	50th	75th	90th	95th
5	105/65	109/69	113/72	116/74	111/72	116/76	120/79	123/81	95/55	99/59	103/62	106/65
6	106/66	110/69	115/73	118/75	112/72	116/76	121/79	124/81	96/55	100/59	105/63	108/66
7	106/66	111/70	116/73	119/75	112/73	117/76	122/80	125/82	96/56	101/60	106/64	110/67
8	107/66	112/70	117/73	120/75	112/73	117/76	122/80	125/82	97/56	102/60	108/64	111/67
9	108/67	113/70	118/73	121/75	113/72	118/76	123/80	126/82	97/56	103/60	109/64	112/67
10	109/67	114/70	119/73	123/75	113/72	119/76	124/80	127/82	98/56	104/60	110/64	113/67
11	110/67	116/71	121/74	125/76	115/72	121/76	126/80	129/82	99/56	105/60	111/64	115/67
12	113/67	118/71	124/74	127/76	117/72	123/76	128/80	132/82	101/56	107/60	113/64	116/67
13	115/67	121/71	126/74	130/76	120/72	126/76	131/80	135/82	103/56	109/60	115/64	119/67
14	118/68	124/71	129/75	133/77	122/73	129/77	134/80	138/82	106/57	112/61	118/64	121/67
15	121/68	127/72	132/75	136/77	125/73	132/77	137/81	141/83	108/57	114/61	120/64	123/66
16	123/69	129/72	135/76	138/78	128/74	135/78	140/81	144/84	111/57	117/61	123/64	126/66

The values are in mmHg. Data from [183].

TABLE 7. Systolic and diastolic ambulatory blood pressure (SBP/DBP) values for age (girls)

Age (years)	Girls											
	24-h				Day				Night			
	50th	75th	90th	95th	50th	75th	90th	95th	50th	75th	90th	95th
5	103/66	108/69	112/72	115/74	108/73	114/77	118/80	121/82	95/56	100/61	105/66	108/69
6	104/66	109/69	114/72	116/74	110/73	115/77	120/80	122/82	96/56	101/61	106/65	110/68
7	105/66	110/69	115/72	118/74	111/72	116/77	121/80	123/82	96/56	102/60	107/65	111/67
8	107/66	112/69	116/72	119/74	112/72	117/76	122/80	124/82	97/55	103/60	108/64	112/67
9	108/66	113/70	117/73	120/74	112/72	118/76	122/80	125/82	98/55	103/59	109/64	112/67
10	109/66	114/70	118/73	121/75	113/72	119/76	123/79	126/81	98/55	104/59	110/64	113/67
11	110/66	115/70	119/73	122/75	114/72	120/76	124/79	127/81	99/54	105/59	110/63	114/66
12	111/67	116/70	120/74	123/76	115/72	121/76	125/80	128/82	100/54	105/59	110/63	114/66
13	112/67	117/71	121/74	124/76	116/72	122/77	126/80	129/82	101/54	106/59	111/63	114/66
14	113/67	118/71	122/74	125/76	118/73	123/77	127/80	130/82	101/55	106/59	111/63	114/65
15	114/68	118/71	123/75	125/77	119/73	124/77	128/80	130/82	102/55	107/59	111/63	114/65
16	115/68	119/71	123/75	126/77	120/74	124/77	129/80	131/82	103/55	107/59	111/63	114/65

The values are in mmHg. Data from [183].

TABLE 9. Systolic and diastolic ambulatory blood pressure (SBP/DBP) values for height (girls)

Height (cm)	Girls											
	24-h				Day				Night			
	50th	75th	90th	95th	50th	75th	90th	95th	50th	75th	90th	95th
120	104/66	108/69	112/71	114/72	110/73	114/77	118/80	120/82	95/55	99/60	103/63	106/65
125	105/66	109/69	113/71	116/73	111/73	115/77	119/80	121/82	96/55	100/60	104/63	107/66
130	106/66	110/69	114/72	117/73	111/72	116/76	120/80	122/82	96/55	101/59	106/63	108/66
135	107/66	111/70	115/72	118/74	112/72	116/76	120/80	123/82	97/55	102/59	107/63	109/66
140	108/66	112/70	116/73	119/75	112/72	117/76	121/80	124/82	98/55	103/59	108/63	110/66
145	109/66	113/70	117/73	120/75	113/72	118/76	123/80	125/82	98/54	103/59	109/63	112/66
150	110/67	115/70	119/74	121/76	114/72	119/76	124/80	127/82	99/54	104/59	110/63	113/66
155	111/67	116/71	120/74	123/76	116/72	121/76	125/80	128/82	100/54	106/59	111/63	114/66
160	112/67	117/71	121/74	123/76	117/72	122/76	126/80	129/82	101/55	106/59	111/63	114/66
165	114/67	118/71	122/74	124/76	118/73	123/77	127/80	130/82	102/55	107/59	112/63	114/66
170	115/68	119/71	123/74	125/76	120/74	124/77	128/80	131/82	103/55	108/61	112/67	115/71
175	116/69	120/72	124/75	126/76	121/75	125/78	129/81	131/82	105/55	109/59	113/63	115/66

The values are in mmHg. Data from [183].

TABLE 8. Systolic and diastolic ambulatory blood pressure (SBP/DBP) values for height (boys)

Height (cm)	Boys											
	24-h				Day				Night			
	50th	75th	90th	95th	50th	75th	90th	95th	50th	75th	90th	95th
120	105/66	109/70	114/74	117/77	111/72	116/77	122/80	125/82	94/54	99/58	103/61	106/63
125	105/66	110/70	115/74	118/77	111/72	117/76	122/80	125/82	95/55	100/58	105/61	108/63
130	106/66	111/70	116/74	119/77	112/72	117/76	122/80	126/82	96/55	101/59	106/62	110/64
135	107/66	112/70	117/74	120/77	112/72	117/76	123/80	126/82	97/56	102/59	108/63	111/65
140	108/67	113/71	118/75	121/77	113/72	118/76	123/80	126/82	98/56	104/60	109/63	113/65
145	110/67	115/71	120/75	123/77	114/72	119/76	124/79	127/81	99/56	105/60	111/64	114/66
150	111/67	116/71	121/75	124/77	115/72	120/76	125/79	128/81	100/56	106/60	112/64	116/66
155	113/67	118/71	123/75	126/77	117/72	122/76	127/79	130/81	101/56	107/60	113/64	117/66
160	114/67	120/71	124/75	127/77	119/72	124/76	129/79	133/81	103/56	108/60	114/64	118/66
165	116/68	121/71	126/75	129/78	121/72	126/76	132/80	135/82	104/57	110/60	116/64	119/66
170	118/68	123/72	128/75	131/78	123/73	128/77	134/80	138/82	106/57	112/61	117/64	121/66
175	120/68	125/72	130/75	133/78	124/73	130/77	136/81	140/83	107/57	113/61	119/64	122/66
180	122/68	127/72	131/76	134/78	126/73	132/77	138/81	142/83	109/57	115/61	120/64	124/66
185	123/68	128/72	133/76	136/78	128/73	134/78	140/81	144/84	110/57	116/61	122/64	125/66

The values are in mmHg. Data from [183].

Referens: Lurbe E et.al 2016

TABLE 1. Defining pediatric hypertension ²				
Age (years)	Stage	BP (mm Hg)		Percentile for age
Under 13	Normotensive	<120/80		<90
	Elevated BP	120-129/80	or	90-95
	Stage 1 hypertension	130-139/ 80-89	or	>95
	Stage 2 hypertension	>140/90	or	>95
13 and older	Normotensive	<120/80		n/a
	Elevated BP	120-129/80		n/a
	Stage 1 hypertension	130-139/ 80-89		n/a
	Stage 2 hypertension	>140/90		n/a

Referens: Garvic S., et al. 2021

Bilaga 3

Journalmall Vuxen

Manuellt blodtryck (vänster respektive höger arm) -- mmHg respektive -- mmHg

Apparat blodtryck – mmHg och -- mmHg

Mätkvalitet/kommentar:

Journalmall Barn

Manuellt blodtryck (vänster respektive höger arm) -- mmHg respektive -- mmHg

Apparat blodtryck: -- mmHg och – mmHg

Längd: -- cm

Vikt: -- kg

Mätkvalité/kommentar:

Svarsmall Vuxen

Mätningar med 30 minuters intervall under ett dygn. -- godkända av totalt -- mätningar.

Över hela dygnet medelblodtryck på – mmHg

Dagtid -- mmHg (referens 135/85 mmHg)

Nattetid -- mmHg (referens 120/75 mmHg).

BEDÖMNING

Normalt systoliskt blodtryck och diastoliskt blodtryck. Normal dygnsvariation.

Svarsmall Barn

Mätningar med 30 minuters intervall under ett dygn, -- godkända av totalt -- mätningar.

Medelblodtryck enligt nedan:

Hela dygnet --/-- mmHg (referens utifrån längd: 50:e percentil --/-- mmHg och 95:e percentil --/-- mmHg),

Dagtid --/-- mmHg (referens utifrån längd: 50:e percentil --/-- mmHg och 95:e percentil --/-- mmHg)

Nattetid --/-- mmHg (referens utifrån längd: 50:e percentil --/-- mmHg och 95:e percentil --/-- mmHg)

BEDÖMNING:

Normalt systoliskt blodtryck och diastoliskt blodtryck. Normal dygnsvariation.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Klinisk fysiologi NÄL, Klinisk fysiologi Uddevalla Sjukhus

Innehållsansvar: Anita Breitenberger, (anija13), Biomedicinsk analytiker

Godkänd av: Martin Holgersson, (marho39), Överläkare

Dokument-ID: NU10088-1069765838-63

Version: 5.0

Giltig från: 2026-04-13

Giltig till: 2027-04-30