

Overvægtigt barn taber sig til en mindre blodtryksmanchet, men højere blodtryk

Kristian Nebelin Hvidt^{1,2}, Hans Ibsen¹ & Jens-Christian Holm²

Forhøjet blodtryk er stærkt relateret til overvægt hos børn og voksne. Vægttab fører generelt til et fald i blodtrykket. Kliniske omstændigheder og valideringsprotokoller for måling af brakialt blodtryk er velbeskrevet [1]. En for lille blodtryksmanchet vil måle et for højt blodtryk, mens en for stor manchet vil måle et for lavt blodtryk [2]. Døgnblodtryksmåling er anerkendt som den mest præcise måde at evaluere et blodtryk på [3]. Vækst og pubertetsudvikling har indflydelse på udviklingen af det normale blodtryk, der ligesom *body mass index* (BMI) stiger med væksten efter ca. seksårsalderen. Begge variable kan normaliseres ift. alder, køn og højde ud fra en referencepopulation, hvorved z-scorer beregnes. De normaliserede variable tager højde for vækstens og kønsudviklingens indvirkning og muliggør sammenligning af værdier over tid. Svær overvægt hos børn og unge defineres som BMI-z-score > 2 [4], mens hypertension defineres som en blodtryk-z-score > 1,645 (= 95-percentilen) [5].

SYGEHISTORIE

En 11-årig hidtil svært overvægtig, men i øvrigt rask dreng mødte til etårsgenundersøgelse i et projekt med fokus på hjertekredsløbet i Enheden for Overvægtige Børn og Unge. Patienten havde i løbet af et års intervention tabt sig 3,3 kg og var vokset 6,2 cm i højden, hvilket svarer til et fald i BMI på 3,4 kg/m². Han havde ved fremmødet et BMI på 18,3 kg/m² (z-score 0,73) og var således ikke længere overvægtig. Klinikblodtrykket blev målt med et oscillometrisk apparat, OMRON 705IT, der er valideret hos børn og unge. Patientens *baseline*- hhv. *followup* klinikblodtryk var 114/59 mmHg (z-score: 1,15/-0,18) og 128/68 mmHg (z-score 2,63/0,69). Dermed fandt man systolisk hypertension ved *followup* og en stigning i blodtrykket på 14 mmHg systolisk og 9 mmHg diastolisk. Patienten var ved *baseline* og *followup* blevet undersøgt med hhv. en medium (overarmsomkreds 24,5 cm) og en lille (overarmsomkreds 21,7 cm) blodtryksmanchet, iht. producentens anvisninger. Uden for protokol, men på tilsvarende vis blev der tillige bestemt gennemsnit af tre ekstra klinikblodtryksmålinger med mediummanchet, hvilket viste 108/61 mmHg (z-score 0,82/0,08, dvs. normo-

tension). For at dette ikke skulle kunne tilskrives, at patienten nu havde slappet mere af og derved havde opnået potentiel reduktion af blodtrykket, gentog man tre målinger med den lille manchet og fandt nu et gennemsnitligt blodtryk på 126/71 mmHg (z-score 2,47/0,92, dvs. atter systolisk hypertension). Klinikblodtrykket ses i **Figur 1**.

På undersøgelsestidspunktet var 24-timersdøgnblodtryksmålingerne fra *baseline* og *followup* ikke synlige, men viste hhv. 114/72 mmHg (z-score 0,55/0,96) og 108/64 mmHg (z-score -0,40/-0,62) begge målt med en mediummanchet.

DISKUSSION

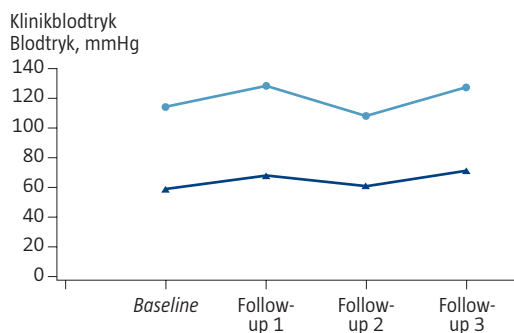
Det er pga. den naturlige vækst usædvanligt for et barn at gå fra en større til en mindre blodtryksmanchet. Ligeledes er det usædvanligt at observere en overvægtig patient, der efter et anbefalet vægttab [5] forøger sit klinikblodtryk ud over den forventelige alderseffekt. Blodtryksstigningen sås ved brug af de anviste manchetstørrelser (**Figur 2**): overarmsomkreds < 22 cm (lille), 22-32 cm (medium) og > 32-42 cm (stor), mens man opnåede ens klinik- og døgnblodtryk ved brug af en mediummanchet. I tråd med det forventelige bekræftede døgnblodtryksmålingen således, at patienten var normotensiv og ikke havde behov for yderligere intervention ift. sit blodtryk. Situationen udfordrer herved klinikblodtryksmålingernes

KASUISTIK

1) Kardiologisk Afsnit, Medicinsk Afdeling, Holbæk Sygehus
2) Enheden for Overvægtige Børn og Unge, Børneafdelingen, Holbæk Sygehus

Ugeskr Læger
2014;176:V10120590

FIGUR 1



Type BP — DBP — SBP

BP = blodtryk; DBP = diastolisk blodtryk; SBP = systolisk blodtryk

Patientens klinikblodtryk ved *baseline* (medium manchet) og tre konsekutive blodtryk målt med forskellige manchetstørrelser ved *followup*. Ved *followup 1* anvendes en lille manchet, ved *followup 2* en medium manchet og ved *followup 3* atter en lille manchet.

 FIGUR 2

OMRON 705IT oscillometrisk klinikblodtryksapparat med tre tilhørende manchetstørrelser.



validitet, eller snarere de faste grænser for anbefalede manchetstørrelser.

Et generelt aspekt er, at vi behandlingsmæssigt er blevet bedre til at opnå vægtreduktion hos et stort antal svært overvægtige børn og unge, hvorfor problemet angiveligt vil opleves hyppigere i fremtiden. Valg af korrekt manchetstørrelse til børn og unge, der har haft et stort vægttab, bør diskuteres i kliniske retningslinjer, idet valid måling af blodtryk forudsætter anvendelse af korrekt manchetstørrelse. Et simpelt løsningsforslag kan være at notere overarmsomkreds

og manchetstørrelse ved det målte blodtryk. Disse informationer kan så inddrages i vurderingen på et senere tidspunkt ved evt. uventet blodtryksforhøjelse.

Blodtryk er en meget variabel og påvirkelig størrelse, der influeres af et stort antal faktorer, inkl. et *regression towards the mean*-fænomen. Foruden betydningen af den sædvanlige omhyggelighed, når der måles blodtryk, peger denne sygehistorie på manchetstørrelsens betydning for »korrekt« klassificering i blodtryksklasser og værdien af at inddrage døgnblodtryksmåling i diagnostikken.

KORRESPONDANCE: Kristian Nebelin Hvidt, Kardiologisk Afsnit, Medicinsk Afdeling, Holbæk Sygehus, Smedelundsgade 60, 4300 Holbæk. E-mail: krhv@regionsjaelland.dk

ANTAGET: 10. januar 2013

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 8. juli 2013

TAKSIGELSE: Vi takker Oda Troest og Birgitte Holløse fra Enheden for Overvægtige Børn og Unge, Børneafdelingen, Holbæk Sygehus, for databasehåndtering.

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

1. Bang LE, Christensen KL, Hansen KW et al. Diagnostisk blodtryksmåling – på døgnbasis, hjemme og i konsultationen. DaHS 2006:1-12. http://dahs.dk/fileadmin/BTmaaling_version-17.pdf (12. sep 2012).
2. Bakx C, Oerlemans G, van den Hoogen H et al. The influence of cuff size on blood pressure measurement. *J Hum Hypertens* 1997;11:439-45.
3. Urbina E, Alpert B, Flynn J et al. Ambulatory blood pressure monitoring in children and adolescents: recommendations for standard assessment: a scientific statement from the American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in Youth Committee of the council on cardiovascular Disease in the Young and the Council for High Blood Pressure Research. *Hypertension* 2008;52:433-51.
4. WHO. BMI-for-age (5-19 years). World Health Organization, 2012. www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html (12. sep 2012).
5. Lurbe E, Cifkova R, Cruickshank JK et al. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. *J Hypertens* 2009;27:1719-42.

Alvorlige knoglebrud under leg på Segway-køretøj

Svend Erik Heiselberg & Ole Brink

KASUISTIK

Traumasektoren,
Ortopædkirurgisk
Afdeling E, Aarhus
Universitetshospital

Ugeskr Læger
2014;176:V03130179

I 2001 blev Segway introduceret som et nyt og revolutionerende køretøj. Siden har Segway fundet anvendelse som professionelt transportmiddel f.eks. hos politi og vagtværn, men den anvendes også til forlystelse. En Segway er eldrevet og kan opnå en top-hastighed på 20 km i timen. Den markedsføres som et køretøj, der let og intuitivt kan betjenes.

På et år har vi opereret otte patienter, som havde fået alvorlige knoglebrud efter kørsel på Segway i en forlystelsespark (Tabel 1). Idet denne ulykkestype er ny i Danmark, har vi fundet det relevant at omtale to patienter, der pådrog sig hoftefrakturer. Disse frakturer er sjældne efter ulykker hos i øvrigt raske, yngre personer.

SYGEHISTORIER

I. En 59-årig tidligere rask og erhvervsaktiv mand væltede, da han kørte ved lav hastighed på en Segway. Han slog højre hofte og pådrog sig en disloceret collum femoris-fraktur. To timer senere blev der foretaget osteosyntese med anatomisk reposition af frakturen samt fiksering med tre skruer. De følgende to og en halv måned fik han tiltagende smerter, og en kontrolrøntgenundersøgelse viste kollaps af frakturen. Ved reoperationen blev skruerne fjernet, og der blev indsat en ucementeret total hofteprotese. Efter yderligere tre uger blev der foretaget reoperation med infektionssanering og udskiftning af samtlige protesekomponenter. Seks måneder efter ulykken