

 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](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](http://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

Traumesektoren,  
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

Segway-kørsel i en forlystelsespark.



genoptog han sit erhvervsarbejde (på kontor), og efter et år var tilstanden stationær, men han havde varigt nedsat funktionsniveau.

II. En 26-årig mand væltede med en Segway i en forlystelsespark og pådrog sig en disloceret collum femoris-fraktur. Han blev opereret akut, og frakturen blev reponeret til anatomisk stilling og fikseret med tre skruer. Ved den afsluttende kontrol et halv år efter skaden var han smertefri, og en røntgenundersøgelse viste frakturheling uden tegn på avaskulær nekrose.

## DISKUSSION

Vi har i denne kasuistik belyst en type ulykker, som vi ikke tidligere har observeret i Danmark. I takt med den stigende popularitet og udbredelse af Segway kan vi også forvente en stigning i antallet af Segway-relaterede ulykker. I de to sygehistorier fik begge patienter meget alvorlige skader, der krævede indlæggelse, operation og længerevarende sygdomsforløb.

Internationalt findes der kun få studier, hvor man systematisk har belyst traumer efter fald ved Segway-kørsel, samstemmende er dog, at skaderne ofte er alvorlige, men sjældent dødelige [1-3].

Vincent *et al* har publiceret en caseserie med tre mænd, der under arbejde var forulykket med Segway. En patient (58 år) var blevet multitraumatiseret med acetabulum- og costafrakture og pneumothorax, en anden (55 år) havde fået åben distal crusfraktur, og en tredje (55 år) havde fået cerebrale skader og ansigtsskader [2].

I et studie af Boniface *et al* belyses 41 alvorlige tilfælde med tilskadekomst på Segway. Ti blev indlagt og behandlet for brud på ekstremiteter, bækken og ansigt samt cerebrale skader og pneumothorax. Tre fjerdedele af de tilskadekomne var kvinder med en medianalder på 50 år [3].

TABEL 1

Patientkarakteristika for de otte personer med alvorlige knoglebrud efter kørsel på Segway.

Alder, år	Køn	Fraktur	Kirurgi
59	M	Collum femoris (disloceret)	3 perkutane skruer Efter 2,5 mdr. total protese Efter 3 uger revision pga. infektion
26	M	Collum femoris (disloceret)	3 perkutane skruer
48	M	Proksimal tibia (intraartikulær)	Postero-medial skinne og skruer
61	K	Bimalleolær	Lateral skinne og skruer
56	M	Collum humeri (komminut)	Skinne og skruer
47	M	Caput radii (komminut)	Caput radii-excision og reinsertion af radiale ligamenter
27	K	Distal radius (intraartikulær)	Volar skinne og skruer
49	K	Distal radius (komminut)	Volar skinne og skruer

K = kvinde; M = mand.

Segway-ulykkerne, der er beskrevet i denne kasuistik, skete i en forlystelsespark, hvor der var fokus på sikkerheden. Således var maskinernes maksimale hastighed neddroget til 12 km i timen, og der var obligatorisk brug af hjelm, albuebeskyttere og handsker. Alle fik instruktion, og al færdsel foregik på etablerede terrænbaner. Når der alligevel forekommer alvorlige tilskadekomster, bør det give anledning til yderligere overvejelser om forebyggelse.

Antallet af tilskadekomne under brug af Segway i Danmark er ukendt. Forudsætningen for at kende antallet er, at man i skadestuernes sekretariater anvender de eksakte koder for Segway som den ydre årsag til en skade [4]. En Segway kan ikke sammenlignes med andre transportmidler, hvilket har medført vanskeligheder med at indplacere den i færdselsloven. I Danmark blev Segway oprindeligt sidestillet med en scooter, men som led i en forsøgsordning frem til 31. december 2014 klassificeres den i dag som en cykel, dog skal føreren være minimum 16 år [5].

Med baggrund i denne kasuistik vil vi anbefale, at der i Danmark kommer øget fokus på skader med Segway.

**KORRESPONDANCE:** Svend Erik Heiselberg, Traumesektoren, Ortopædkirurgisk Afdeling E, Aarhus Universitetshospital, Nørrebrogade 44, 8000 Aarhus C.  
E-mail: svenheis@rm.dk

**ANTAGET:** 2. august 2013

**PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK:** 7. oktober 2013

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

## LITTERATUR

- www.telegraph.co.uk/news/uknews/8027301/Segway-company-owner-dies-riding-two-wheeled-machine-off-cliff.html (5. sep 2013).
- Vincent KB, Block EF, Black J. Traumatic injuries associated with Segways and personal transporters. *Am Surg* 2009;75:722-4.
- Boniface K, McKay MP, Lucas R et al. Serious injuries related to the Segway personal transporter: a case series. *Ann Emerg Med* 2011;57:370-4.
- http://medinfo.dk/sks/brows.php (5. jan 2013).
- Trafikstyrelsen. Forlængelse af forsøg med elektrisk drevne en-akslede køretøjer (Segway o.l.). j.nr. TS2060101-00015.