

progressiv valgusdeformitet og instabilitet af ankelledet.

I svære tilfælde kan dette give et stort træk på den proksimale del af fibula. På grund af tilhæftningen af det laterale kollaterale ligament på caput fibula kan dette resultere i progressiv genu valgum. Fibula sider fast proksimalt og distalt, og på grund af den ligamentære tilhæftning kan den progressive forkortning af fibula bevirke kileformet lateral tibiaepifyseskive og ekstern tibiatorsion [5]. Incidensen af ankelskader hos børn er meget høj, men incidensen af okkulte frakturer er på mindre end 18% af alle ankelskader [4]. I det her beskrevne tilfælde ville patientens behandling have været den samme, hvis frakturen var blevet diagnosticeret primært, men tidlig diagnosticering ville have forkortet det lange

symptomforløb og den lange periode med inaktivitet. Børn med posttraumatisk progressiv valgusfejlstilling i ankelledet bør undersøges for præmatur heling af den distale fibulaepifyse.

KORRESPONDANCE: Zaid Al-Aubaidi, Ortopædkirurgisk Afdeling, Odense Universitetshospital, 5000 Odense C. E-mail: zaubaidi@hotmail.com

ANTAGET: 12. januar 2011

FØRST PÅ NETTET: 16. maj 2011

INTERESSEKONFLIKTER: ingen

LITTERATUR

1. Rogers LF. The radiography of epiphyseal injuries. *Radiology* 1970;96:289-99.
2. Salter RB, Harris WR. Injuries involving the epiphyseal plate. *J Bone Joint Surg Am* 1963;45:587-622.
3. Karrholm J, Hansson LI, Selvik G. Changes in tibiofibular relationships due to growth disturbances after ankle fractures in children. *J Bone Joint Surg Am* 1984;66:1198-210.
4. Lohman M, Kivisaari A, Kallio P et al. Acute paediatric ankle trauma: MRI versus plain radiography. *Skeletal Radiol* 2001;30:504-11.
5. Sankar WN, Chen J, Kay RM et al. Incidence of occult fracture in children with acute ankle injuries. *J Pediatr Orthop* 2008;28:500-1.

Laparoskopisk nefrektomi til behandling af renovaskulær hypertension

Niels Henrik Buus¹, Sten Langfeldt² & Bente Jespersen¹

Renovaskulær hypertension skyldes en hæmodynamisk betydende stenose på den ene eller begge nyrearterier. Blandt andre mekanismer kan stenosen medføre aktivering af reninsyntesen i den afficerede nyre [1]. Oftest kan en funktionel betydende stenose behandles med perkutan transluminal renal angioplastik (PTRA) [2], men i visse tilfælde er proceduren teknisk umulig at gennemføre eller forbundet med betydelig risiko pga. stenosens anatomiske placering eller beskaffenhed. Desuden kan nyren være ødelagt af iskæmiske skader, der er forårsaget af stenosen. I disse tilfælde kan operativ fjernelse af den afficerede nyre være en behandlingsmulighed. Nedenstående tre sygehistorier illustrerer, at laparoskopisk unilateral nefrektomi er en behandlingsmulighed ved renovaskulær hypertension.

SYGEHISTORIER

I. En spinkel 55-årig kvinde havde haft behandlingsresistent hypertension gennem mindst to år. Patienten havde trods antihypertensiv trestofbehandling et konsultationsblodtryk på 170-180/90-100 mmHg og et døgnblodtryk på 154/84 mmHg. I forbindelse med udredning for renovaskulær hypertension fandt man ved captoprilenografi en skæv fordeling af nyrefunk-

tionen med kun 12% af den samlede nyrefunktion i venstre nyre. En efterfølgende ultralydundersøgelse viste, at venstre nyre var skrumpet betydeligt til en længde på kun 5 cm, mens den højre havde normal størrelse. En computerangiografi viste en svær stenose på venstre nyrearterie ved afgang fra aorta. Den samlede nyrefunktion var moderat nedsat med et plasma (P)-kreatinin-niveau på 76 mikromol/l og en kreatinin-clearance på 58 ml/min, mens P-renin-aktiviteten var forhøjet til 3.700 MIE/ml (normalområde 11-77 MIE/ml). På mistanke om hæmodynamisk betydende stenose i arterien til den venstre skrumpede nyre valgte man at foretage laparoskopisk nefrektomi frem for forsøg på PTRA. Indgrebet forløb ukompliceret, og en histologisk undersøgelse af den fjernede nyre viste udtalt sklerose af glomeruli og interstitiel fibrose. Omkring to måneder efter indgrebet havde patienten normalt konsultationsblodtryk uden at have fået antihypertensiv behandling, og blodprøver viste normalisering af P-renin-aktiviteten til 8,4 MIE/ml og næsten uændret P-kreatinin-niveau på 83 mikromol/l.

II. En 57-årig mand havde haft vanskeligt regulerbart blodtryk gennem mere end ti år. Han havde et

KASUISTIK

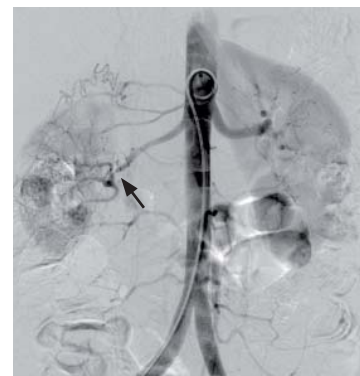
- 1) Nyremedicinsk Afdeling C, Aarhus Universitetshospital, Skejby, og
- 2) Billeddiagnostisk Afdeling, Aarhus Universitetshospital, Skejby

konsultationsblodtryk på omkring 170/100 mmHg og et døgnblodtryk på 168/91 mmHg. Desuden havde han haft langsomt stigende P-kreatinin-niveau gennem de seneste tre år til værdier omkring 150 mikromol/l. Under behandling med angiotensin II-receptor-antagonist observeredes yderligere stigning i P-kreatinin-niveau til omkring 200 mikromol/l. Ved renografi både med og uden angiotensin II-receptor-antagonist blev der fundet meget nedsat funktion af højre nyre, som bidrog med under 5% af den samlede nyrefunktion. En skintigrafi viste, at højre nyre var skrumpet betydeligt, mens den venstre havde normal størrelse. Ved efterfølgende intraarteriel digital subtraktionsangiografi (IADSA) blev der fundet en meget svær ostienær stenose på højre nyrearterie. Patientens samlede nyrefunktion var væsentligt nedsat med en estimeret glomerulær filtrationsrate på 30 ml/min, og der blev fundet en høj P-renin-aktivitet på 1.390 MIE/ml. Der blev forsøgt PTRAs, men dette viste sig at være teknisk umuligt, idet arterien var helt okkluderet. I stedet foretog man laparoskopisk højresidig nefektomi, hvor der ukompliceret blev fjernet en skrumpet fibrotisk nyre med udtalt aterosklerose i nyrearterien. Efter nogle måneder syntes nyrefunktionen at være stabiliseret med et P-kreatinin-niveau på omkring 160 mikromol/l, og P-renin-aktiviteten var normaliseret til 19,7 MIE/ml. Patienten havde dog stadig hypertension og behov for behandling med to forskellige medikamina for at opnå tilstrækkelig blodtrykskontrol.

III. En 29-årig normalvægtig kvinde, der havde haft hypertension gennem nogle måneder, havde et konsultationsblodtryk på 150/95 mmHg og et døgnblodtryk på 159/104 mmHg på trods af behandling med 3-4 forskellige antihypertensiva. Patienten havde organmanifestationer i form af hypertrofi af venstre ventrikel og albuminuri på næsten 4 g/l. Ved en captoprilrenografi fandt man en skæv funktionsfordeling med kun 20% af den samlede funktion i højre nyre, og ved en ultralydundersøgelse sås det, at den højre nyre var skrumpet til en længde på 8,6 cm, mens venstre havde normal størrelse. Ved IADSA blev der fundet en isoleret svær stenose placeret usædvanligt distalt på højre nyrearterie i dens intrarenale forløb (**Figur 1**). Den samlede nyrefunktion var normal med et P-kreatinin-niveau på 75 mikromol/l, hvilket svarer til en kreatinin-clearance på 99 ml/min, mens P-renin-aktiviteten var let forøget til 230 MIE/ml. På grund af nyrearteriestenosens distale placering vurderedes PTRAs at være teknisk meget vanskelig at foretage, og i stedet foretog man laparoskopisk højresidig nefektomi. Operationen var ukompliceret, og ved mikroskopisk undersøgelse af præparatet fandt

FIGUR 1

Computerangiografi af aorta og begge nyrer. Der ses en størrelsesformindsket højre nyre og en distalt placeret stenose på højre nyrearterie (pil).



man tegn på fibromuskulær dysplasi i nyrearterien. To måneder efter nefrektomien havde patienten ved behandling med to medikamenter et blodtryk på omkring 120/75 mmHg. Der var næsten uændret P-kreatinin-niveau på 86 mikromol/l og u-albumin-koncentrationen var faldet til 0,2 g/l, mens P-renin-aktiviteten var faldet til 6,2 MIE/ml.

DISKUSSION

Udredning for renovaskulær hypertension bør omfatte undersøgelser af begge nyres anatomi og funktion. En sufficient billeddiagnostisk udredning kræver således undersøgelse af nyrearterierne med IADSA, computerangiografi eller magnetisk resonans-skanning med samtidig vurdering af nyrenes størrelse, mens man ved captoprilrenografi får en vurdering af de to nyres funktionsandele [3]. Bestemmelse af koncentrationen af renin i nyrevenen har lav prædiktiv værdi og anvendes sjældent. Måling af P-renin-aktiviteten i det perifere blod har en endnu ringere diagnostisk værdi. Hos de beskrevne patienter, der havde verificeret stenose, forstærkede fundet af en høj P-renin-aktivitet dog mistanken om betydende reninproduktion fra den afficerede nyre. Om en nyrearteriestenose har reel betydning for patientens blodtryksforhøjelse er dog ofte vanskeligt at bedømme, og mange patienter vil på trods af revasculariserende behandling fortsat have behandlingskrævende hypertension [4]. Hos de nævnte patienter blev der forsøgt behandling med ensidig nefektomi, og det medførte, efter en forholdsvis kort observationstid, normalisering af blodtrykket hos en patient og forbedret blodtryksregulering hos to patienter. Vanskelig behandlelig hypertension og kraftig stigning i P-kreatinin-niveauet under blokade af renin-angiotensin-systemet kan således indicere udredning og invasiv behandling.

En hæmodynamisk betydende stenose, som be-

står gennem længere tid, kan medføre hypoperfusion, vævsiskæmi, fibrosedannelse og skrumpning med efterfølgende ringe funktion af nyren [1]. Hos sådanne patienter kan der ikke forventes nævneværdig forbedring i nyrefunktionen efter revaskularisering. Nefrektomi kan være et alternativt behandlingstilbud, som hos nogle patienter vil medføre betydeligt blodtryksfald og reduceret behov for medicinsk antihypertensiv behandling [5]. Udviklingen af laparoskopisk nefrektomi har minimeret indlæggelsestiden og komplikationer i forbindelse med indgrebet.

KORRESPONDANCE: *Niels Henrik Buus*, Nyremedicinsk Afdeling C, Aarhus Universitetshospital, Skejby, 8200 Aarhus N. E-mail: nhbuus@dadlnet.dk

ANTAGET: 2. marts 2011

FØRST PÅ NETTET: 13. juni 2011

INTERESSEKONFLIKTER: ingen

LITTERATUR

1. Textor SC, Lerman L. Renovascular hypertension and ischemic nephropathy. *Am J Hypertens* 2010;23:1159-69.
2. Øvrehus KA, Andersen PE, Jacobsen IA. Treatment of renovascular hypertension by transluminal angioplasty – 13 years experience in a single centre. *Blood Press* 2007;16:335-40.
3. Pedersen EB. Angiotensin-converting enzyme inhibitor renography. *Nephrol Dial Transplant* 1994;9:482-92.
4. The Astral Investigators. Revascularization versus medical therapy for renal-artery stenosis. *N Engl J Med* 2009;361:1953-62.
5. Kane GC, Textor SC, Schirger A et al. Revisiting the role of nephrectomy for advanced renovascular disease. *Am J Med* 2003;114:729-35.

AKADEMISKE AFHANDLINGER



Edith Montgomery:

Trauma exile and mental health in young refugees

Disputats

E-MAIL: em@rct.dk

UDGÅR FRA: Rehabiliterings- og Forskningscentret for Torturofre (RCT).

FORSVARET FINDER STED: den 24. oktober 2011, kl. 13.00, Medicinsk Museion, Bredgade 62, København.

OPPONENTER: *Edvard Hauff* og *Ask Elklit*.



Niels Klarskov:

Urethral pressure reflectometry

A method for simultaneous measurements of pressure and cross-sectional area in the female urethra

Disputats

E-MAIL: niekla01@heh.regionh.dk

UDGÅR FRA: Gynækologisk-Obstetrisk Afdeling, Herlev Hospital.

FORSVARET FINDER STED: den 28. oktober 2011, kl. 14.30, lille auditorium, Herlev Hospital, Herlev.

OPPONENTER: *Steen Walter*, *Hans Gregersen* og *Bent Ottesen*.

Shoaib Afzal:

The pharmacogenetics of 5-FU in adjuvant treatment of colorectal cancer

Ph.d.-afhandling

E-MAIL: shoaibafzal@hotmail.com

UDGÅR FRA: Klinisk Farmakologisk Laboratorium, Rigshospitalet, og Klinisk Farmakologisk Afdeling, Bispebjerg Hospital.

FORSVARET FINDER STED: den 21. oktober 2011, kl. 14.00, Auditorium 93, Rigshospitalet, København.

BEDØMMERE: *Anne Tybjærg Hansen*, *Birgitte Brock* og *Vessela N. Kristensen*, Norge.

VEJLEDER: *Henrik Enghusen Poulsen*.