

en stor organisation, specielt når ændringerne bryder med grundlæggende traditioner. I dette tilfælde den tradition, at faste- og tørstperiode skal opretholdes hellere for længe end for kort.

Vi har i vores undersøgelse ikke kunnet identificere en specifik årsag til behovet for gentagne informationskampagner, men det kan overvejes, om årsagen er knyttet til et stort personaleflow i de enkelte afdelinger. Faldet mellem periode 3 og periode 4 kan forklares ved, at der gennem en længere periode havde været fokus på tørstereglerne, og at disse derfor var implementeret hos den faste personalestab.

Vi kan ikke udelukke, at der var udefrakommende faktorer, som i samme periode kunne influere på længden af tørstetiderne. Dog blev tørstereglerne allerede ændret i 2001, uden at det tilsyneladende havde nogen effekt. I samme periode er der ikke registreret andre ændringer eller tiltag for at nedbringe tørstetiden, hvorfor det er overvejende sandsynligt, at det er vores informationskampagner, der er årsag til reduktionen af tørstetiden.

Tidligere er barrierer i forhold til implementering af nye kliniske retningslinjer blevet identificeret og inkluderet manglende resurser, dårlig adgang til de nye kliniske retningslinjer, manglende opbakning til ændringen og frygt for medikolegale konsekvenser [10]. I samme studie blev flere punkter med betydning for forbedret implementering af nye instrukser fremhævet. Af betydning fandt man, at uddannelse af det personale, som skal udføre ændringen, var vigtig. Desuden skal ændringen formidles på flere måder, for eksempel gennem både plakater og pamfletter; opfølgende undervisning på de enkelte afdelinger er desuden af betydning [10].

Dette studie viser, at informationskampagner kunne forbedre patientbehandlingen ved at reducere tørstetiden hos den enkelte patient. Vi anbefaler at anvende flere forskellige formidlingsmetoder ved implementering af større ændringer i gældende kliniske retningslinjer og instrukser.

## KONKLUSION

Gentagne informationskampagner rettet mod personalet har kunnet reducere unødvendig tørstetid hos elektive kirurgiske patienter.

**KORRESPONDANCE:** Martin Risom Vestergaard, Anæstesiologisk Afdeling, Hvidovre Hospital, Kettegård Allé 30, 2650 Hvidovre. E-mail: Risom@dadlnet.dk

**ANTAGET:** 16. maj 2012

**FØRST PÅ NETTET:** 9. juli 2012

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

**TAKSIGELSE:** Tak til Gitte Blom, HovedOrtoCentret, Rigshospitalet, for udarbejdelse af pamfletter og plakater samt koordinering af projektet.

## LITTERATUR

1. Warner MA, Warner ME, Weber JG. Clinical significance of pulmonary aspiration during the perioperative period. *Anesthesiology* 1993;78:56-62.
2. Hunt JN. Some properties of an alimentary osmoreceptor mechanism. *J Physiol* 1956;132:267-88.
3. Horowitz M, Pounder DJ. Is the stomach a useful forensic clock? *Aust N Z J Med* 1985;15:273-6.
4. Hinder RA, Kelly KA. Canine gastric emptying of solids and liquids. *Am J Physiol* 1977;233:E335-E340.
5. Vedtofte J, Rasmussen LS, Jørgensen IS. Faste og tørst før ortopædkirurgisk sårrevision. *Ugeskr Læger* 2005;167:1290-3.
6. Crenshaw JT, Winslow EH. Actual versus instructed fasting times and associated discomforts in women having scheduled cesarean birth. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2006;35:257-64.
7. Hausel J, Nygren J, Lagerkranser M et al. A carbohydrate-rich drink reduces preoperative discomfort in elective surgery patients. *Anesth Analg* 2001;93:1344-50.
8. Jensen AD, Donohoe G. Nu skal patienterne drikke inden operation. *Sygeplejersken* 2006;8:34-41.
9. Shime N, Ono A, Chihara E et al. Current practice of preoperative fasting: a nationwide survey in Japanese anesthesia-teaching hospitals. *J Anesth* 2005;19:187-92.
10. Bosse G, Breuer JP, Spies C. The resistance to changing guidelines – what are the challenges and how to meet them. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2006;20:379-95.

# Charcots artropati som årsag til hypoparathyroid hyperkalcæmi

Susanne Engberg<sup>1</sup>, Jens-Erik Beck Jensen<sup>1</sup> & Karen Bay Kønig<sup>2</sup>

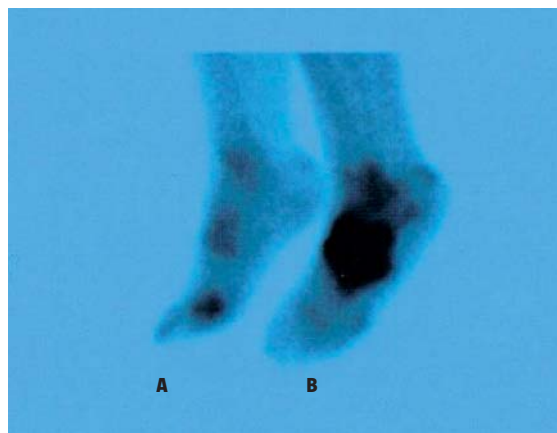
## KASUISTIK

1) Endokrinologisk Afdeling, Hvidovre Hospital

2) Medicinsk Afdeling, Amager Hospital

Hypoparathyroid hyperkalcæmi er karakteriseret ved, at der er forhøjet calcium i blodet, samtidig med at parathyroideahormon (PTH)-niveauet er supprimeret eller ligger lavt i normalområdet. Dette mønster ses ved både maligne og ikkemaligne tilstande såsom D-vitamin-forgiftning, sarkoidose, hypertyroidisme, Addisons sygdom og immobilisering [1].

Charcots artropati er en sjælden senkomplikation hos patienter, der har diabetes med samtidig perifer sensorisk/sensomotorisk neuropati. Det er en klinisk diagnose, der er baseret på tilstedeværelsen af diffust ødem og en hudtemperatur, der er øget med mindst 2 °C i forhold til temperaturen på den kontralaterale fod [2]. Konventionel knoglerøntgen viser ofte helt



Knogleskintigrafi forenelig med Charcots artropati i venstre fod. Knogleskintigrafien er udført på Klinisk Fysiologisk/Nuklearmedicinsk Afdeling, Hvidovre Hospital. **A.** Højre, medialt. **B.** Venstre, lateralt.

normale forhold i de første uger, mens knogleskintigrafi viser opladning [2]. I tvivlstilfælde er magnetisk resonans-skanning nyttig [2]. Biokemiske analyser er relevante i forhold til differentialdiagnoserne arthritis urica, dyb venetrombose og ostitis.

#### SYGHEHISTORIE

En 45-årig adipøs kvinde (*body mass index* 32 kg/m<sup>2</sup>), der havde haft type 2-diabetes siden 25-års-alderen, fik i forbindelse med en rutineundersøgelse konstateret hypoparathyroid hyperkalcæmi. Ioniseret P-calcium-niveauet var på 1,51 mmol/l (referenceværdi: 1,18-1,32 mmol/l) med et supprimeret PTH-niveau på 0,9 pmol/l (referenceværdi: 1,1-7,1 pmol/l). Endvidere var S-kreatinin-niveauet forhøjet til 170 mikromol/l, og hæmoglobinniveauet var nedsat til 6,0 mmol/l. Patienten havde tabt 5 kg i løbet af fire måneder, men angav at være i habituel tilstand. Hun havde hypertension og sendiabetiske komplikationer i form af nefropati, moderat nonproliferativ retinopati og en anamnese med højresidig tåamputation og højresidig plantarabsces. Hun var i behandling med thiazid, enalapril, simvastatin samt metformin og insulin. Pga. nyrefunktionspåvirkningen blev thiazid, enalapril og metformin pauseret. Ved henvisning til diabetesambulatoriet var koncentrationen af glykeret hæmoglobin 12,8%. Efter optimering af behandlingen faldt det i løbet af 9 mdr. til 6,9%. Et år tidligere var patienten blevet hysterektomeret og ovariosalpingektomeret pga. cancer uteri.

En knogleskintigrafi viste som eneste fund øget patologisk aktivitetsoptagelse i venstre fodrod og mellemfod. Efterfølgende fortalte patienten, at venstre fod gennem et par måneder havde været hævet, men der havde ikke været smerter. Objektivt var foden let hævet med øget temperatur (2 °C) sammen-

lignet med den modsatte fod. Måling af elektrolytter, infektionstal, thyroideatal, 25-OH-vitamin D, peptidylpeptidase A- og M-komponent i plasma og urin, gastroskopi med tyndtarmsbiopsier og cøliakiantistoffer, mammografi samt computertomografi af thorax og abdomen viste normale forhold. En gynækologisk undersøgelse inklusive vaginalskanning var uden tegn til spredning fra den tidligere cancer uteri.

Patienten blev sat i behandling med aflastende Aircaststøvlé, og efter tre måneder var calcium- og PTH-niveauet normaliseret til henholdsvis 1,32 mmol/l og 1,8 pmol/l, kreatininniveauet var faldet til 126 mikromol/l, og hæmoglobinniveauet var langsomt steget til 7,0 mmol/l. Derudover tog patienten spontant 10 kg på.

#### DISKUSSION

Charcots artropati er ikke tidligere beskrevet som årsag til hypoparathyroid hyperkalcæmi. En mulig mekanisme er øget knogleresorption, som frigiver calcium til blodet og gennem negativ feedback hæmmer PTH-udskillelsen. Studier af patienter med akut Charcots artropati har vist øget osteoklastaktivitet uden samtidig øgning af osteoblastfunktionen [3, 4]. Der er i et studie angivet, at patienter med diabetisk neuropati både med og uden Charcots artropati havde S-calcium- og PTH-værdier inden for normalområdet [4], mens man i et andet studie har fundet, at patienter med diabetisk neuropati og Charcots artropati havde signifikant højere niveau af calcium i blodet, end patienter uden Charcots artropati havde [5]. Det er også påvist, at patienter, hos hvem der er udviklet Charcots artropati, har en mere udtalt sensorisk neuropati end patienter, hos hvem der ikke er udviklet Charcots artropati [5]. Den ophævede smertesans øger risikoen for traumer mod foden, hvilket sammen med øget blodomløb og vasomotion kan accelerere knogleresorption med destruktion [2, 5].

Aflastning med Aircaststøvlé normaliserede calcium- og PTH-niveauet hos patienten i sygehistorien, og er den eneste effektive behandling af Charcots artropati. Patientens vægt steg, efter at tilstanden var blevet diagnosticeret, delvist pga. immobilisering. Samtidig gav hyperkalcæmien øget diurese, dehydrering og nyrefunktionspåvirkning, hvilket delvist kan forklare patientens vægttab op til diagnosetidspunktet. Thiazidbehandling kan give hyperkalcæmi, men patienten havde fået thiazid i flere år, før hyperkalcæmien udvikledes.

Vi anbefaler, at man overvejer Charcots artropati som årsag til hypoparathyroid hyperkalcæmi hos patienter med diabetisk neuropati og tidligt iværksætter udredning for dette parallelt med anden udredning.

**KORRESPONDANCE:** Susanne Engberg, Endokrinologisk Afdeling, Hvidovre Hospital, Kettegård Allé 30, 2650 Hvidovre. E-mail: s.engberg@dadlnet.dk

**ANTAGET:** 8. februar 2012

**FØRST PÅ NETTET:** 2. april 2012

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

**TAKSIGELSER:** Klinisk Fysiologisk Nuklearmedicinsk Afdeling, Hvidovre Hospital takkes for at have udført knogleskintigrafien.

#### LITTERATUR

1. Mosekilde L, Brixen K, Jespersen B et al. Calciummetaboliske sygdomme og forstyrrelser i fosfat- og magnesiumstofskiftet. I: Schaffalitzky de Muckadell OB,

Haunsøe S, Vilstrup H, red. Medicinsk kompendium. København: Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck, 2009:2247-333.

- Christensen TM, Yderstræde K, Ejskjær N et al. Den diabetiske Charcots fod. Ugeskr Læger 2008;170:2440-5.
- Gough A, Abraha H, Li F et al. Measurement of markers of osteoclast and osteoblast activity in patients with acute and chronic diabetic Charcot neuroarthropathy. Diabet Med 1997;14:527-31.
- Piaggese A, Rizzo L, Golia F et al. Biochemical and ultrasound tests for early diagnosis of active neuro-osteoarthropathy (NOA) of the diabetic foot. Diabetes Res Clin Pract 2002;58:1-9.
- Shapiro SA, Stansberry KB, Hill MA et al. Normal blood flow response and vasomotion in the diabetic Charcot foot. J Diabetes Complications 1998;12:147-53.

# Svampeinfektion sekundært til behandling af *Escherichia coli*-urosepsis hos kritisk syg patient

Kim Hovgaard Maack<sup>1</sup> & Britta Tarp<sup>2</sup>

Siden begyndelsen af 1990'erne er der observeret en kontinuerlig stigning i antallet af candidæmitilfælde i Danmark. Tidligere var det dominerende patogen *Candida albicans*, men gennem de senere år synes andelen af non-*albicans*-arter med nedsat følsomhed eller resistens for fluconazol at være stigende [1, 2]. Invasiv candidiasis er en hyppig nosokomial infektion med betydelig negativ indvirkning på morbiditet og mortalitet [1-4]. Vi ønsker med nedenstående sygehistorie at henlede opmærksomheden på diagnostiske og behandlingsmæssige udfordringer hos patienter, der er i risiko for at få eller har manifest invasiv candidiasis.

## SYGEHISTORIE

En ikke tidligere hospitaliseret 76-årig mand med dysreguleret type 2-diabetes blev indlagt akut med svær sepsis. Inden initiering af empirisk antibiotisk behandling i form af meropenem og moxifloxacin givet intravenøst blev der taget blod og urin fra til dyrkning og resistensbestemmelse. Patienten blev overflyttet til intensivafsnit og intuberet på grund af respiratorisk og cirkulatorisk instabilitet.

På andendagen indløb der positivt svar fra blod- og urindyrkningerne, hvor der var fundet *Escherichia coli*, og den antibiotiske behandling blev ændret til monoterapi med ceftriaxon givet intravenøst. Patienten fik svær nyreinsufficiens, og man påbegyndte hæmodiafiltrationsbehandling. Efter et initialt godt klinisk og paraklinisk respons på den antibiotiske behandling fik han to uger inde i sygdomsforløbet feber samt forhøjede infektionstal, og almentilstanden for-

værredes, hvorfor der blev foretaget en omfattende fokusudredning.

Ved gentagne dyrkninger blev der påvist fluconazolsensitive *Candida tropicalis* i blod og trakealsekret, på arteriekateter, på centralt venekateter, på næse- og analslimhinderne og i fæces, hvorfor patienten blev behandlet med fluconazol givet intravenøst. Efter 11 dages behandling med fluconazol påviste man i trakealsekretet og på næseslimhinderne *Candida krusei*, der er resistent for fluconazol, men fuldt følsom for caspofungin og amphotericin B. På grund af højfebrilia og stigende inflammationsparametre uden anden oplagt årsag blev den antimykotiske behandling ændret til caspofungin givet intravenøst. Godt en uge senere påviste man på næseslimhinderne *Candida parapsilosis*, som ikke blev resistensbestemt. Samtidig påviste man *Aspergillus-galactomannan*-antigen og

## KASUISTIK

1) Hjertemedicinsk Afdeling B, Aarhus Universitetshospital, Skejby  
2) Diagnostisk Center, Regionshospitalet Silkeborg



*Candida tropicalis* på et vækstmedie.