

produktbeskrivelsen en kendt, men sjælden bivirkning. Trombedannelse ses i forbindelse med ovariekt hyperstimulationssyndrom, hvor både østrogen og hCG menes at spille en rolle [5]. Patienten i sygehistorien havde købt sprøjterne færdigblandede, og hCG-dosis var ukendt. Kvinden angav, at hCG-kuren var velkendt og udbredt inden for træningskredse. Hvis man foretager en simpel søgning på Google på »hCG diet« får man da også 23 mio. søgehits, inklusive salgssider, debatfora og film med injektionsinstruktioner. På vores afdeling var vi ikke bekendt med denne slankekur.

Patienten blev gravid trods antikonception. Påbegyndelsen af hCG-injektionerne var midt i første p-pillecyklus. Muligvis har hCG-injektioner i den ukendte dosering medvirket til at ophæve p-pillernes ovulationshæmmende effekt og resulteret i uønsket graviditet.

hCG-injektioner benyttes uden lægelig indblanding ved behandling af overvægt, og man må antage, at der både via internettet og i træningskredse finder en udbredt handel sted. At behandlingen kan have alvorlige bivirkninger, kan ikke udelukkes. Hvorvidt der er øget risiko for trombedannelse ved injektion af

hCG i den beskrevne dosering, og hvorvidt hCG kan hæmme p-pillers virkningsmekanisme med øget risiko for graviditet til følge, vides ikke. Kvinden i sygehistorien havde flere mulige årsager til sine venøse tromber.

Der tages skarpt afstand fra, at man injicerer sig med hormon, købt uden for den godkendte lægemiddelindustri, i ukendt dosering og med et dårligt dokumenteret formål.

KORRESPONDANCE: Line Thellesen, Gynækologisk Afdeling, Hillerød Hospital, Dyrehavevej 29, 3400 Hillerød. E-mail: line.thellesen@regionh.dk.

ANTAGET: 23. januar 2013

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 8. juli 2013

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

LITTERATUR

1. Simeons ATW. The action of chorionic gonadotropin in the obese. *Lancet* 1954;267:946-7.
2. Lijesen SGK, Theeuwes L, Assendelft WJJ et al. The effect of human chorionic gonadotropin in the treatment of obesity by means of the Simeons therapy: a criteria-based meta-analysis. *Br J Clin Pharmacol* 1995;40:237-43.
3. Hassan HA, Raufman JP. Mesenteric venous thrombosis. *South Med J* 1999;92:558-62.
4. Moheimani F, Jackson DE. Venous thromboembolism: classification, risk, factors, diagnosis, and management. *ISRN Hematol* 2011;2011:124610.
5. Baumann P, Diedrich K. Thromboembolic complications associated with reproductive endocrinologic procedures. *Hematol Oncol Clin North Am* 2000;14:431-43.

Heterotop ossifikation i hjernen kan opstå uden forudgående traume

Sigrid Bjerger Gribsholt¹, Kirstine Stochholm¹, Leif Mosekilde¹ & Peter Vestergaard^{1,2}

Knogler dannes normalt i en omhyggeligt organiseret proces i skelettet. Dog kan modne osteoblaster under særlige forhold danne og mineralisere ekstraskelletalt knoglevæv i muskel- eller bindevæv (heterotop ossifikation (HO)) [1]. Dannelse af HO kræver tilstedeværelse af beskadiget væv og høj aktivitet af knoglemorfogene proteiner [2, 3]. HO ses hyppigst i hofte- og knæregioner, og 20% af al HO har funktionel betydning med alvorligt handikap til følge hos 8-10% af patienterne [1].

HO kan opdeles i arvelige og erhvervede former. Erhvervede former kan opstå efter hoftealloplastik (18-90% af patienterne), rygmarvsskader (20-25%) eller lukket kranietraume (10-20%) [1]. Selv hos patienter med en traumatisk hjerne- eller rygmarvsskade er hofte den hyppigste lokalisation [1]. Der er

ingen kønsforskel i forekomsten af HO [1, 4]. Den arvelige form, fibrodysplasia ossificans progressiva, er en sjælden genetisk sygdom, der er kendetegnet ved medfødte misdannelser i tæer og fingre og progredierende forekomst af ektopisk knogle i skeletmuskulaturen [1]. Udvikling til moden knogle tager normalt ca. seks måneder, hvorefter HO kun sjældent progredierer. Moden HO regredierer sjældent [4].

Den nøjagtige patogenese for erhvervet HO er ukendt, men omfatter tre komponenter: 1) en inducerende hændelse, et traume, som fremmer molekulære cellulære signaler, der fører til knoglenydannelse, 2) inducerbare osteoprogenitorceller og 3) et heterotopt miljø, såsom beskadigede muskler, der fremmer osteogenese [2]. Det histologiske mønster svarer til det, man ser under frakturheling, med en

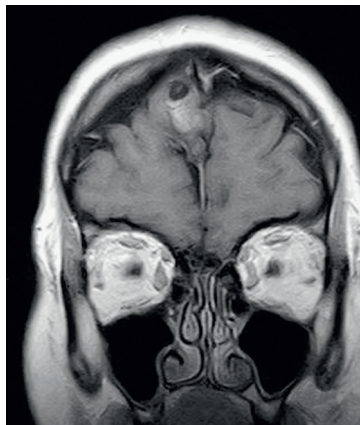
KASUISTIK

1) Medicinsk Endokrinologisk Afdeling, Aarhus Universitetshospital
2) Endokrinologisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital

Ugeskr Læger
2014;176:V11120637

 FIGUR 1

Magnetisk resonans-skanningsbillede, der gav anledning til operation af patienten i sygehistorien.



initial akut inflammatorisk reaktion forbundet med høje niveauer af prostaglandiner. Den stærke forbindelse mellem hjerne- og rygmærskader og HO kan muligvis forklares ved, at cerebrospinalvæske har et osteoinducerende potentiale [3]. P-calcium- og P-fosfatniveauer er normalt ved alle former for HO og udelukker yderligere forstyrrelser af knoglemineraliseringen. Niveauer af basisk fosfatase stiger tidligt i forløbet af HO, men vender tilbage til normalt niveau, når modningen skrider frem.

SYGEHISTORIE

Pga. følelsesløshed og prikken under højre fod og senere bilateralt i arme og balder samt intermitterende svimmelhed blev en 37-årig kvinde vurderet af en neurolog. En magnetisk resonans (MR)-skanning afslørede en 3 cm stor tumor frontalt i subaraknoidalrummet uden sikker relation til meninges eller cerebrum samt 11 mindre tumorer, alle < 1 cm, under dura mater og langs falx cerebri (Figur 1). Tentativ diagnose var meningeomer, men pga. tumorenes atypiske udseende fandt man indikation for operation, den største tumor blev excideret, og symptomerne svandt. Histologisk diagnose var HO med trilater hætmatopoiese, en benign knogletumor. Patienten blev henvist til et endokrinologisk ambulatorium, hvor man fandt normale koncentrationer af P-calcium, fosfat, parathyroideahormon, 25-hydroxyvitamin D, osteocalcin og kreatinin. Koncentrationen af basisk fosfatase var normal, men koncentrationen af knoglespecifik basisk fosfatase var grænseforhøjet på 40 U/l (referenceværdi: 10-35 U/l). En knoglescintigrafi viste normale forhold bortset fra inhomogen knogleomsætning i os frontale på operationsstedet. Der var ingen tegn på HO i bindevævet og ingen hovedtraumer i anamnesen. Der blev ikke indledt far-

makologisk behandling, og patienten blev fulgt med årlige kontrol-MR-skanninger for at observere eventuel vækst.

DISKUSSION

Det er uvist, hvorfor der hos denne patient udvikledes HO og især på den pågældende lokalisation. Et uerkendt fødselstraume er en mulig forklaring, selvom den sene debut af symptomer taler imod denne teori.

Nonsteroidale antiinflammatoriske lægemidler (NSAID) og bisfosfonater [1, 4, 5] anvendes til behandling af HO. Reduktion af inflammatoriske prostaglandiner med NSAID øger tærsklen for dannelse af HO [1, 4, 5]. Bisfosfonater anvendes empirisk, da de hæmmer mineralisering af knoglematrix og i høje doser hæmmer ossifikation. Farmakologisk behandling af HO er mest effektiv, hvis den påbegyndes, inden der opstår synlige radiologiske forandringer [5].

Patienten i sygehistorien fik ingen medicinsk behandling, da der ikke var tegn på progression af den intrakranielle HO. Skulle hun senere opleve et større traume, kan en højere risiko for, at der udvikles HO, ikke udelukkes, og farmakologisk profylakse kunne være relevant.

Differentialdiagnostisk kan man overveje sequele til infektion (toksoplasmose eller cytomegalovirus intrauterint, forkalkninger efter f.eks. trikinose, cysticercose, kryptokokkose, hiv eller tuberkulose), traumer, hypoparathyroidisme eller arteriosklerose.

Konklusion: Intrakranielle forkalkninger kan skyldes HO.

KORRESPONDANCE: Sigrild Bjerger Gribsholt, Medicinsk Endokrinologisk Afdeling, Aarhus Universitetshospital, Tage-Hansens Gade 2, 8000 Aarhus C.
E-mail: sbjerger@hotmail.com

ANTAGET: 29. januar 2013

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 8. juli 2013

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

LITTERATUR

1. Vanden Bossche L, Vanderstraeten G. Heterotopic ossification: a review. *J Rehabil Med* 2005;37:129-36.
2. Shore EM. Osteoinductive signals and heterotopic ossification. *J Bone Miner Res* 2011;26:1163-5.
3. Leblanc E, Trens F, Haroun S et al. BMP-9-induced muscle heterotopic ossification requires changes to the skeletal muscle microenvironment. *J Bone Miner Res* 2011;26:1166-77.
4. Fransen M, Neal B. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for preventing heterotopic bone formation after hip arthroplasty. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;3:CD001160.
5. Haran MJ, Bhuta T, Lee BS. Pharmacological interventions for treating acute heterotopic ossification. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;4:CD003321.