

sende hydroxyioner, samt lækage af batteriets basiske indhold med ætsning til følge [1-3].

Mellem 80% og 93% af patienter, der har indtaget batterier, er asymptomatiske [1]. 33% af patienter med alvorlige komplikationer er asymptomatiske eller har få og uspecifikke symptomer, før komplikationerne manifesterer sig [3]. I symptomatiske tilfælde er der oftest tale om gastrointestinale gener i form af kvalme, opkastninger, mørk afføring og abdominalsmerter [1, 2]. Endvidere ses respiratoriske symptomer som hoste og vejrtrækningsbesvær, der giver mistanke om pneumoni eller anden luftvejsinfektion [1]. Af og til ses udslæt [2].

Håndtering ved mistanke om, at patienten kan have slugt et batteri: Akut røntgenundersøgelse af thorax skal foretages for at udelukke fastsiddende batteri i øsofagus. Akut gastroskopi med fjernelse skal foretages, hvis der påvises batteri i øsofagus ved røntgen, da perforation af øsofagus er beskrevet blot fem timer efter indtagelsen [3]. Andre metoder som emetika, magnetredskaber og ekstraktion ved hjælp af Foleykateter har tidligere været benyttet. Disse kan ikke anbefales, da succesraten er lille, og de ikke gi-

ver mulighed for inspektion af øsofagusslimhinden med henblik på eventuelle komplikationer [1, 2].

Efter gastroskopisk fjernelse anbefales en observationsperiode ved påvirket øsofagusslimhinde, da alvorlige komplikationer kan manifestere sig efterfølgende. Ved alvorlige sår i øsofagus foretages gastroskopi, før patienten må indtage per os. Dette gøres efter 3-6 uger med henblik på strikturdannelse [3]. Har batteriet passeret øsofagus, kan barnet observeres – eventuelt sies afføringen til passage er konstateret [1]. Ved symptomer i observationsperioden revurderes barnet med henblik på kirurgisk fjernelse af batteriet [2].

KORRESPONDANCE: Ole Mikael Schjødt, Operations/anæstesi-, Intensiv- og Sterilafdeling, Slagelse Sygehus, DK-4200 Slagelse. E-mail: oms@regionsjaelland.dk

ANTAGET: 26. februar 2009

INTERESSEKONFLIKTER: Ingen

LITTERATUR

1. Cowan SA, Jacobsen P. Indtagelse af minibatterier. Ugeskr Læger 2002;164:1204-7.
2. Litovitz T, Schmitz BF. Ingestion of cylindrical and button batteries: An analysis of 2382 cases. Pediatrics 1992;89:747-57.
3. Yardeni D et al. Severe esophageal damage due to button battery ingestion: can it be prevented? Pediatr Surg Int 2004;20:496-501.
4. Dahiya M, Denton JS. Esophagoaortic perforation by foreign body (coin) causing sudden death in a 3-year old child. Am J Forensic Med Pathol 1999;20:184-8

Svær vitamin B₁₂-mangel hos spædbørn brysternæret af veganere

Læge Casper Roed, professor Flemming Skovby & overlæge Allan Meldgaard Lund

Vitamin B₁₂ (B₁₂)-mangel opstår ved utilstrækkelig indtagelse af animalske fødeemner. Vegetarianerdiæt indeholder ikke kød, mens veganerdiæt også udelukker mælkeprodukter og æg. Voksne har et stort B₁₂-depot i leveren, hvorimod spædbørn og småbørn på grund af små reserver hurtigere end voksne vil udvikle mangelsymptomer ved utilstrækkelig tilførsel af B₁₂ [1]. Som følge af B₁₂-mangel hos spædbørn, der er brysternæret af vegetarianer- og veganermødre, kan der opstå alvorlige hæmatologiske og neurologiske komplikationer.

SYGEHISTORIER

I. En 12 måneder gammel dreng blev henvist pga. dårlig trivsel og forsinket udvikling. Vækst og udvikling var normal det første halve år, hvorefter vægten stagnerede, og barnet blev apatisk. Da barnet var

12 måneder gammelt, var det kun udviklet svarende til seks måneder. Begge forældre var veganere, og kosten indeholdt derfor ingen animalske fødeemner. På henvisningstidspunktet var drengen hypoton, passiv og psykomotorisk retarderet med en vægt på tipercentilen. Urinmetabolisk screening viste homocystein, og blodprøverne viste makrocytær anæmi, forhøjet blodplasma (p)-totalhomocystein og p-metylmalonat, lavt p-metionin og lave p-cobalaminer (Tabel 1). Moderens p-cobalamin var 140 pmol/l (140-543 pmol/l), mens faderens var 52 pmol/l. Drengen blev behandlet med cyanocobalamin 1 mg intramuskulært, initialt × 3 ugentligt, og efter to injektioner var p-totalhomocystein og p-metylmalonat normaliserede. Patienten blev mere aktiv, og hans megaloblastære anæmi forsvandt efter tre uger. Korrektion af B₁₂-manglen afslørede en jernmangel-

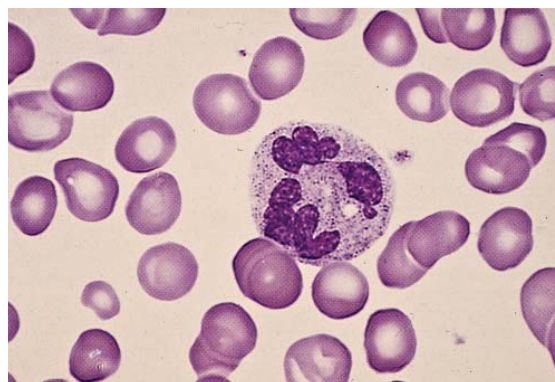
KASUISTIK

Rigshospitalet,
Børneafdelingen,
Klinisk Genetisk Afdeling,
og Hvidovre Hospital,
Børneafdelingen

anæmi, som blev behandlet med jerntilskud. Patienten fik cyanocobalamin 1 mg intramuskulært tre gange ugentligt i halvanden måned og herefter 5 mg peroralt daglig. Der blev under sygdomsforløbet ikke foretaget magnetisk resonans (MR)-skanning af cerebrum, idet drengens cerebrale status var forklaret ud fra B₁₂-manglen. Ved kontrol et år efter var han psykomotorisk alderssvarende og i trivsel. Drengen fik fortsat veganerkost med tilskud af B₁₂.

II. En ti måneder gammel pige blev indlagt akut på grund af væggtab og tab af motoriske færdigheder. Hendes udvikling havde været normal indtil en måned før indlæggelsen. Barnet var brysternæret med forsøg på tilskud af fast føde i relation til aktuelle sygdomsperiode. Begge forældre var veganere både med hensyn til egen og barnets kost og tog intet vitamin-tilskud. Barnet var voksblegt, febrilt og hypotont. Blodprøver viste pancytopeni. Retikulocytal, p-jern og p-ferritin var normale, og laktatdehydrogenase var svært forhøjet (Tabel 1). Behandling for urosepsis samt erythrocyttransfusioner blev institueret. Supplerende undersøgelser viste B₁₂-mangel med lav p-metionin, forhøjet p-totalhomocystein og p-metylmalonat samt homocystein- og metylmalonsyreudskillelse i urinen (Tabel 1). Knoglemarven viste udtalt megaloblastær anæmi. Moderens p-cobalaminer var 105 pmol/l. Barnet udviklede flere generaliserede krampeanfald. Elektroencefalogram var normalt. Computertomografi af cerebrum viste let central og kortikal atrofi.

Barnet fik cyanocobalamin 1 mg intramuskulært daglig i syv dage. Såvel hæmoglobin- som urinmetylmalonatudskillelsen samt p-metionin normaliserede.



Perifer blodudstryg med megaloblastær anæmi. Der ses anisocytose og hypersegmenteret neutrofilocyt.

des. Homocysteinudskillelsen i urinen ophørte. Familien ønskede ikke at ændre kosten fra veganerdiæt og udeblev fra aftalt kontrol.

DISKUSSION

På grund af lavt B₁₂-indhold i brystmælk er brysternærede børns tilskud af B₁₂ begrænset det første leveår, hvorfor børnene er afhængige af, at B₁₂-depoterne i leveren er blevet opbygget intrauterint. Under normale omstændigheder er barnets B₁₂-depot sufficent på grund af placentar overgang. Dette forudsætter imidlertid normal B₁₂-status hos moderen. B₁₂-mangel hos spædbørn ses derfor overvejende hos brysternærede børn, der er født af mødre med B₁₂-mangel. Symptomerne inkluderer dårlig trivsel, hypotoni, forsinket motorisk udvikling og megaloblastær anæmi inden for de første 18 levemåneder. Den kognitive udvikling kan varigt reduceres [1].

Cobalamin virker som koenzym ved omdannelsen af homocystein til metionin og metylmalonyl-CoA til succinyl-CoA [2]. P-metylmalonat og p-totalhomocystein er derfor forhøjede ved B₁₂-mangel [3] og normaliseres hurtigt ved behandling med B₁₂.

Brystbørn, der er ernærede af veganermødre har risiko for at udvikle B₁₂-mangel med påvirket hæmatopoiese og degenerative nerveforandringer [1, 4]. Mens barnets megalocytære anæmi i løbet af dage remitterer på B₁₂-behandling, er nogle neurologiske skader blivende, herunder demyelinisering, der måske er forårsaget af cerebral metioninmangel [5]. Schenk *et al* [1] fandt, at seks børn, der blev diagnosticeret ti måneder gamle med B₁₂-mangel efter behandling, udviklede sig normalt, mens seks børn, der var diagnosticeret 13 måneder gamle, havde varige neurologiske skader på trods af behandling. Tidlig diagnostik af B₁₂-mangel er således vigtig. Diagnostikken af B₁₂-mangel hos spædbarnet inkluderer måling af p-cobalaminer, metylmalonat og aminosyrer, samt urinmetabolisk screening. Det er af

TABEL 1

Paraklinik ved henvisning.

	12 måneder gammel dreng	10 måneder gammel pige	Normalværdier
<i>Blod</i>			
Hæmoglobin, mmol/l	6	1,8	6,6-8,2
Middelcellevolumen, fl	112	89	74-106
Leukocytter, milliard/l	3,3	8,9	4-19
Neutrofile, milliard/l	0,6	0,4	1,5-6,3
Trombocytter, milliard/l	288	70	150-400
<i>Blodplasma</i>			
Homocystein, mikromol/l	118	88	< 15
Metionin, mikromol/l	3	3	5-34
Metylmalonat, mikromol/l	5,3	17,7	0-0,28
Cobalaminer, pmol/l	80	< 33	140-543
Laktatdehydrogenase, U/l	–	3.270	155-450

afgørende betydning, at vegetarianere og veganere er opmærksomme på, at deres kosts indhold af B₁₂ er insufficient. Af hensyn til fosteret og det diende barn er det nødvendigt, at moderen profylaktisk får B₁₂-tilskud i tabletform og som injektion ved manifest B₁₂-mangel. Denne behandling forebygger såvel den megaloblastære anæmi som den potentielt irreversible neurologiske skade.

KORRESPONDANCE: Casper Roed, Dronningens Tværgade 46, 2. sal, DK-1302 København K. E-mail: casper.roed@rh.regionh.dk

ANTAGET: 12. december 2007

INTERESSEKONFLIKTER: Ingen

LITTERATUR

1. Schenck U, Bender-Götze C, Koletzko B. Persistence of neurological damage induced by dietary vitamin B12 deficiency in infancy. *Arch Dis Child* 1997;77:137-39.
2. Allen RH, Stabler SP, Savage DG et al. Metabolic abnormalities in cobalamin (vitamin B12) and folate deficiency. *FASEB Jour* 1993;7:1344-53.
3. Monsen ALB, Ueland PM. Homocysteine and methylmalonic acid in diagnosis and risk assessment from infancy to adolescence. *Am Jour Clin Nutr* 2003;78:7-21.
4. Weiss R, Fogelman Y, Bennett M. Severe vitamin B12 deficiency in an infant associated with a maternal deficiency and a strict vegetarian diet. *J Pediat Hematol Oncol* 2004;26:270-1.
5. Molloy AM, Weir DG. Homocysteine and the nervous system. I: Carmel R, Jacobsen DW, red. *Homocysteine in Health and Disease*. Cambridge: University Press, 2001: 34.

Falsk positivt fund ved screening for abdominalt aortaaneurisme

Klinisk assistent Annette Høgh, reservelæge Nikolaj Grøndal & forskningsoverlæge Jes S. Lindholt

Abdominale aortaaneurismer (AAA) er hyppigst asymptomatiske og har en prævalens på 2-8% hos mænd over 60 år, stigende med alderen. Ved AAA-ruptur er mortaliteten 80-95%, mens den ved elektiv kirurgi er 5-6% [1, 2]. Den asymptomatiske fase med en forholdsvis lav behandlingsrisiko sammenlignet med den symptomatiske fase har givet anledning til randomiserede screeningsundersøgelser. Således viste danske tal i overensstemmelse med udenlandske undersøgelser en 67% lavere AAA-specifik mortalitet og 75% færre akutte operationer i screeningsgruppen sammenlignet med kontrolgruppen [3]. Screening for AAA implementeres derfor i disse år i bl.a. England, Norge og Sverige.

Screening giver mulighed for at identificere en sygdomsproces, før den er symptomgivende og giver derved mulighed for at igangsætte profylaktiske tiltag, således at mulighederne for helbredelse/overlevelse forøges. Den prædiktive værdi af en positiv screeningstest er vigtig for at undgå, at patienter sendes til operation på et forkert grundlag. Forekomsten af falsk positive svar ved screening for AAA er stort set ubeskrevet, men det anses at være yderst sjældent. Her beskrives dog et falsk positivt fund, hvorefter litteraturen på området diskuteres.

SYGEHISTORIE

En 66-årig mand var inviteret til screening for AAA og perifer arteriel okklusiv sygdom i en randomiseret forebyggende kredsløbsundersøgelse af 50.000 65-

74-årige mænd i den midtjyske region. Patienten var i medicinsk behandling for benign prostatahyperplasi samt simpelt glaukom. Anamnesen var uden kardiovaskulære symptomer og uden funktionsindskrænkelse. Patientens bror var kendt med hypertension og nedsat kredsløb i benene. Patienten havde i øvrigt en minimal risikoprofil, idet han ikke havde diabetes, var normalvægtig og var holdt op med at ryge år tilbage.

Kredsløbsscreening viste palpable fodpuls bilateralt og et ankel-brakialt systolisk blodtryksindeks > 1,1 bilateralt (normalt). Ved abdominal ultralydsundersøgelse (UL) blev et AAA med en maksimal diameter på 8,3 cm mistænkt. Præoperativ computertomografi (CT) viste dog aorta af naturlige dimensioner samt en stor blæredivertikel, der var placeret anterior for aorta abdominalis (se **Figur 1**).

DISKUSSION

Ved en tidligere randomiseret dansk screeningsundersøgelser for AAA (1994-1998) i det tidligere Viborg amt blev 239 AAA – er identificeret ved 6.333 abdominale UL-undersøgelser [3]. Ud af disse var der tre falsk positive screeningssvar. To havde en normal aortadiameter ved kontrol UL-undersøgelse året efter. Diagnosticeringen fandt sted i de første måneder af screeningsprogrammet og understreger derved nødvendigheden af relevant oplæring og supervision. Den tredje fik ved opfølgende CT påvist et langstrakt tromboseret aneurisme af arteria spermatica sinister med en maksimal diameter på 5 cm.

KASUISTIK

Regionshospitalet Viborg, Forskningssektionen, Karkirurgisk Afdeling