

VIDENSKAB OG PRAKSIS | KASUISTIK

Korrespondance: *Karsten Skovgaard Olsen*, Operations- og Anæstesiologisk Afdeling Y, Amtssygehuset i Glostrup, DK-2600 Glostrup.
E-mail: kask@glostruphosp.kbhamt.dk

Antaget: 7. oktober 2004
Interessekonflikter: Ingen angivet

Taksigelser: Tak til klinisk oversygeplejerske *Kirsten Hellmers*, Operations- og Anæstesiologisk Afdeling Y, og klinisk oversygeplejerske *Conni L. Andersen*, Børneafdeling L, for deres hjælp med at få undersøgelsen gennemført.

This article is based on a study first reported in the *Acta Anaesthesiol Scand* 2004;48:491-7.

Litteratur

- Lal MK, McClelland J, Phillips J et al. Comparison of EMLA cream versus placebo in children receiving distraction therapy for venipuncture. *Acta Paediatr* 2001;90:154-9.
- Robieux I, Eliopoulos C, Hwang P et al. Pain perception and effectiveness of the eutectic mixture of local anesthetics in children undergoing venipuncture. *Pediatr Res* 1992;32:520-3.
- Roemising J, Henneberg SW, Walter-Larsen S et al. Tetracaine gel vs EMLA cream for percutaneous anaesthesia in children. *Br J Anaesth* 1999;82:637-8.
- Bjerring P, Arendt-Nielsen L. Depth and duration of skin analgesia to needle insertion after topical application of EMLA cream. *Br J Anaesth* 1990;64:173-7.
- Wahlgren CF, Quiding H. Depth of cutaneous analgesia after application of a eutectic mixture of the local anesthetics lidocaine and prilocaine (EMLA cream). *J Am Acad Dermatol* 2000;42:584-8.
- Ehrenström-Reiz G, Reiz S, Stockman O. Topical anesthesia with EMLA, a new lidocaine-prilocaine cream and the cusum technique for detection of minimal application time. *Acta Anaesthesiol Scand* 1983;27:510-2.
- Chambers CT, Craig KD. An intrusive impact of anchors in children's faces pain scales. *Pain* 1998;78:27-37.
- Chambers CT, Giesbrecht K, Craig KD et al. A comparison of faces scales for the measurement of pediatric pain: children's and parents' ratings. *Pain* 1999;83:25-35.
- Bjerring P, Andersen PH, Arendt-Nielsen L. Vascular response of human skin after analgesia with EMLA cream. *Br J Anaesth* 1989;63:655-60.
- Egekvis H, Bjerring P. Effect of EMLA cream on skin thickness and subcutaneous venous diameter. *Acta Derm Venereol* 2000;80:340-3.
- Egekvis H, Bjerring P. Comparison of the analgesic effect of EMLA cream and EMLA patch on normal skin evaluated with laser-induced pain stimuli. *Acta Derm Venereol* 1997;77:214-6.
- Arendt-Nielsen L, Bjerring P. Laser-induced pain for evaluation of local analgesia: a comparison of topical application (EMLA) and local injection (Lidocaine). *Anesth Analg* 1988;67:115-23.
- Arendt-Nielsen L, Bjerring P, Nielsen J. Regional variations in analgesic efficacy of EMLA cream. *Acta Derm Venereol* 1990;70:314-8.

Ekstrem anæmi udløst af en hæmorragisk gastrointestinal stromatumor

Reservelæge Michele Saldo, kursusreservelæge Kirsten Møller & 1. reservelæge Lennart J. Friis-Hansen

H:S Rigshospitalet, Klinisk Biokemisk Afdeling og Anæstesiologisk Afdeling

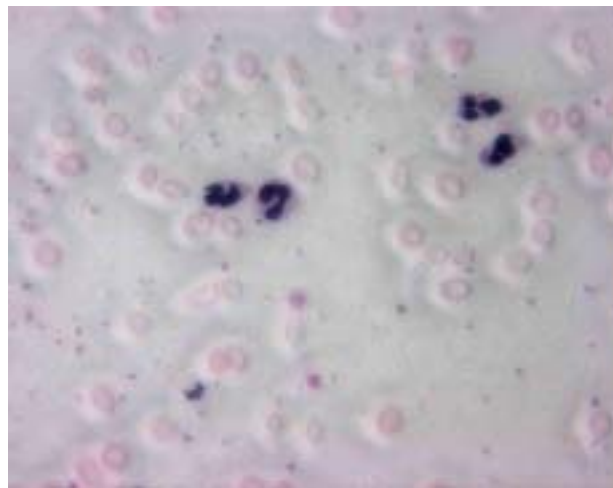
Anæmi er et hyppigt fund og forårsages ofte af jernmangel pga. gastrointestinal blødning. Ved kronisk anæmi vil symptomer og tegn på fysiologisk kompensation oftest forekomme ved hæmoglobin (Hb) på 5-6 mmol/l. Ved svær anæmi og kompromitteret ilttransport vil biokemiske markører for organskade kunne ses i blodet.

Sygehistorie

En 52-årig kvinde blev indlagt akut med diagnosen anæmi. Før indlæggelsen havde hun haft opkastninger og diaré i ti dage. Menopausen var nået 6 mdr. forud. Ved ankomst til hospitalet var hun vaksbleg og somnolent. Blodtrykket var 83/22 mmHg, pulsen 85, iltmætningen 100% (ABL), og et elektrokardiogram viste ikke iskæmi. Patienten vejede 54 kg. Der var melæna, men intet frisk blod i ventriklen. På en røntgenoptagelse sås infiltrat foreneligt med pneumoni, en lumbalpunktur afkræftede meningitis. Biokemisk sås udtalt jernmangelanæmi med Hb 1,1 mmol/l og delvist kompenseret metabolisk acidose (pH 7,25, PaO₂ 15,5 kPa, PaCO₂ 3,5 kPa, BE -14,7). Der var trombocytose og leukocytose, men normalt C-reaktivt

protein. Serum-kreatinin, carbamid, urat, alanin-aminotransferase, aspartat-aminotransferase, laktatdehydrogenase og kreatin-kinase var øget, og koagulationsfaktor 2, 7 og 10 var nedsat. Blodudstrygning viste aniso- og poikilocytose samt hypokromasi, men var uden tegn på malignitet (**Figur 1**). Tilstanden tolkedes som universel hypoksi udløst af ekstrem jernmangelanæmi og monitoreredes løbende (**Tabel 1**).

Der blev straks iværksat behandling af væskemangel, blødning og infektion. Der blev givet fire portioner blod i det første



Figur 1. Farvet udstryg af perifert blod (May-Grünwald-Giemsa). Erythrocytter viser aniso- og poikilocytose samt hypokromasi. Endvidere ses trombocytose og leukocytose med neutrofil granulocytose.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | KASUISTIK

Tabel 1. Klinisk-biokemiske værdier.

	Reference-interval	Dag 0	Dag 1	Dag 5	Dag 10
<i>Hæmatologi</i>					
Hæmoglobin (mmol/l)	7,0-10,0	1,1	2,5	6,0	7,9
Middelcellevolumen (fl)	80-100	51	–	–	83
Reticulocytter (10 ⁹ /l)	25-99	20	50	144	49
Trombocytter (10 ⁹ /l)	150-400	1.368	936	–	269
Leukocytter (10 ⁹ /l)	3,0-9,0	44,8	27,6	8,3	5,3
Jern (μM)	10-35	1	–	–	17
Transferrin (μmol/l)	24-41	39	–	–	34
Cobalamin (pmol/l)	150-550	1.233	–	–	–
Folat (μmol/l)	>0,20	0,22	–	–	0,43
Haptoglobin(g/l)	0,47-2,05	1,32	–	–	–
<i>Proteiner</i>					
Ferritin (pmol/l)	27-674	<11	–	–	–
<i>Nyrer</i>					
Kreatinin (μmol/l)	40-110	126	–	42	–
Carbamid (mmol/l)	2,5-7,5	19,2	15,3	2,7	–
Urat (mmol/l)	0,15-0,35	1,12	–	0,21	–
<i>Enzymer</i>					
Laktatdehydrogenase (U/l)	150-450	1.679	–	592	–
Kreatinkinase (U/l)	30-150	4.041	1.512	47	–
Aspartat-aminotransferase (U/l)	<0,35	557	684	23	20
Alanin-aminotransferase (U/l)	<0,35	453	594	146	–
<i>Koagulation</i>					
Aktiveret partiel tromboplastintid (s)	22-38	35	–	–	–
Antitrombin 3 (arbitrære enheder pr. l)	0,83-1,15	0,64	–	–	–
KoagF 2 + 7 + 10 (arbitrære enheder pr. l)	–	0,44	0,56	0,68	0,77

døgn og fire portioner i løbet af de følgende to døgn. Dette normaliserede den kliniske og biokemiske status (Tabel 1). Gastroskopi og senere operation viste en ulcererende tumor i pylorus af typen borderline gastrointestinal stromatumor (GIST).

Diskussion

Hos 15,9% af henviste patienter over 50 år med jernmangel findes en tumor i mave-tarm-kanalen. 8,4% har coloncancer, 5,5% har polypper i colon, og 2% har ventrikeltumor [1]. I Danmark findes der årligt ca. 500 patienter med adenokarcinomer i ventriklen, mens der kun diagnosticeres 15-20 med GIST. Vor patient havde således en ualmindelig årsag til en hyppig tilstand. På grund af GIST's kliniske fremtræden, potentielt gode prognose og nye terapeutiske muligheder med hæmning af den sygdomsfremkaldende autoaktiverede tyrosinkinaserceptor c-KIT og dermed hæmning af antiapoptotiske *pathways* ved peroral brug af imatinib er de imidlertid vigtige at have in mente ved jernmangel [2].

Ved Hb på 5-6 mmol/l udløses der som regel symptomer (hjerterbanken og dyspnø). Det er usædvanligt, at denne patient først søgte læge ved en Hb på 1,1 mmol/l. Grundet nylig menopause var patientens jerndepoter formentlig små, og en let blødning fra tumoren kan have medført moderat kronisk kompenseret anæmi af nogle måneders varighed forud for en kraftigere og kun delvist kompenseret blødning i dagene op til indlæggelsen.

Ved tiltagende anæmi opretholdes iltransportkapaciteten (TO₂) ved en øgning af hjertets minutvolumen [3]. Hvis TO₂ trods denne kompensation bliver for lav til at opretholde or-

ganismens O₂-forbrug (VO₂), vil der optræde vævshypoksi og evt. organskade. Hos en ældre sederet mand med akut blødning blev VO₂ (2,2 ml O₂ pr. kg pr. min) påvirket ved Hb på 2,4 mmol pr. l og TO₂ på 4,9 ml O₂ pr. kg pr. min (iltekstraktion 44%) [4], mens Hb på 2,9 mmol pr. l og TO₂ på 7,3 ml O₂ pr. kg pr. min hos unge raske ikke medførte tegn på vævshypoksi (VO₂ på 3,2 ml O₂ pr. kg pr. min, iltekstraktion 44%) [5]. Under antagelse af et minutvolumen på 5-7 l pr. min, var TO₂ hos vores patient 2,6-3,6 ml O₂ pr. kg pr. min, hvilket, da iltekstraktionen normalt er betydelig lavere end 100%, er utilstrækkeligt i forhold til det skønnede basalforbrug på 2,2-3,2 ml O₂ pr. kg pr. min. Patienten viste da også ved indlæggelsen tegn på både cerebral og perifer hypoksi. Transfusioner øgede TO₂, og de biokemiske tegn på vævsskade normaliseredes i løbet af få døgn, selv om Hb fortsat var subnormal (Tabel 1).

Sygehistorien viser, at det ved langsomt udviklet anæmi er muligt kortvarigt at opretholde livet med en skønnet maksimal iltransportevne på 2,6-3,6 ml O₂ pr. kg pr. min. Dette skyldes bl.a. kredsløbsændringer, der i et vist omfang opretholder iltransporten til vitale organer på bekostning af ikke-vitalt væv, som derfor lider, hvilket kan bedømmes ved f.eks. kreatinkinasekoncentrationen i blodet.

Korrespondance: Michele Saldo, Sdr. Boulevard 63, 3. th., DK-1720 København V. E-mail: m.saldo@dadlnet.dk

Antaget: 17. maj 2004
Interessekonflikter: Ingen angivet

Ovenstående artikel bygger på en større litteraturgennemgang end litteraturlistens fem numre. En fuldstændig litteraturliste kan fås ved henvendelse til forfatteren.

Litteratur

1. Fireman Z, Kopelman Y, Sternberg A. Endoscopic evaluation of iron deficiency anemia and follow-up in patients older than age 50. *J Clin Gastroenterol* 1998;26:7-10.
2. Yan H, Marchettini P, Acherman YIZ et al. Prognostic assessment of gastrointestinal stromal tumor. *Am J Clin Oncol* 2003;26:221-8.
3. Weiskopf RB, Viele MK, Feiner J et al. Human cardiovascular and metabolic response to acute, severe isovolemic anemia. *JAMA* 1998;279:217-21.

4. Van Woerkens ECSM, Trouwborst A, van Lanschott JJB. Profound hemodilution: What is the critical level of hemodilution at which oxygen delivery-dependent oxygen consumption starts in an anesthetized human? *Anesth Analg* 1992;75:818-21.
5. Lieberman JA, Weiskopf RB, Kelley SD et al. Critical oxygen delivery in conscious humans is less than 7.3 ml O₂ × kg⁻¹ × min⁻¹. *Anesthesiology* 2000; 92:407-13.

Hypernatræmi og neurologiske komplikationer ved rotavirus gastroenteritis

1. reservelæge Pernille Raasthøj Mathiesen & afdelingslæge Jesper Andersen

Amtssygehuset i Glostrup, Pædiatrisk Afdeling

Rotavirus er den hyppigste årsag til diaré hos børn <5 år og er oftest godartet [1]. 70-80% af tilfældene er relateret til isoton dehydrering. Komplikationer som hypernatræmisk dehydrering og neurologiske symptomer er sjældne [2, 3].

Sygehistorier

I. En otte måneder gammel pige havde haft tre døgn varende diaré og opkastninger. Ifølge forældrene havde hun været tørstig og drukket store mængder vand, saft og revolyt. Pigen blev ukontaktbar ca. seks timer før indlæggelsen. Ved ankomsten var hun komatøs, bleg, dårlig perfunderet og nakke-rygstiv. Temperaturen var på 41,9°C, blodtrykket var på 145/109 mmHg og pulsen 185-230/min. Blodprøver viste da pH: 6,73 kPa, *standard base excess* -23,7 mM, pCO₂ 9,3 kPa, pO₂ 5,5 kPa. Natrium >160 mM. Normal C-reaktivt protein.

Pigen blev behandlet med intravenøst givet ampicillin, gentamycin, glukose 5%, NaHCO₃, isoton NaCl og albumin. Hun fik i forløbet asystoli og blev genoplivet, intuberet og tilsluttet en respirator.

Mikrobiologi: negativt resultat af bloddyrkning. Lumbalpunktur blev ikke udført. Fæces blev fundet rota-virus-antigen-positiv ved en *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA).

Der blev foretaget akut CT af cerebrum: Udvisket grå/hvid substans occipitalt (billederne gav mistanke om iskæmi).

Pigen fik uræmi og blev overflyttet til H:S Rigshospitalet til dialyse. Hun døde efter fire døgn med cerebral iskæmi.

II. En 1½-årig dreng blev indlagt efter to døgn varende diaré, og 4-5 daglige opkastninger. Temperaturen var på 39,7°C. Ved indlæggelsen var han klinisk normohydreret og med normale væsketal (Hgb 9,1 mM, Na 143 mM, K 3,7 mM, kreatinin

41 µM, karbamid 5,1 mM). C-reaktivt protein blev målt til 53 mg/l. Ved stuegang næste dag havde han drukket revolyt og saft (100 ml/time, vægt 10 kg), haft ti små afføringer og havde ikke haft nogen opkastninger. Diurese: 150 ml/6 timer. Drengen blev skønnet at være 10% dehydreret (hallonerede øjne, takykardi 180, nedsat hudturgor) og observeret under peroral rehydrering.

Drengen fik efter tre timer cirkulatorisk kollaps. Han havde umåleligt lavt blodtryk, cyanose og begyndende respiratorisk udtrætning, hvorfor han blev intuberet og siden tilsluttet en respirator. Han var somnolent med venstresidig ekstremitetsparalyse og pupildifferens.

Der blev taget akutte blodprøver, der viste: pH 7,1 kPa, SBE -13,9 mM, pCO₂ 3,71 kPa. Natrium 156-162 mM. Øvrige prøver viste normale forhold. Spinalvæsken havde let forhøjet protein (0,64 g/l), men var ellers normal.

Drengen fik intravenøst givet albumin (150 ml), isoton NaCl (500 ml/2 t, herefter 800 ml pr. 6 t), ampicillin, gentamycin og acyclovir.

Mikrobiologi: Spinalvæsken viste negativ polymerase-kædereaktion for herpes simplex og enterovirus. Negativ bloddyrkning og virustitre. Fæces blev fundet rota-virus-antigen-positiv ved ELISA.

Resultatet af EEG var svært abnormt, med lavfrekvent aktivitet, hvilket tydede på encefalopati/encefalitis. En akut CT af cerebrum viste normale forhold.

Efter to døgn sås dissemineret intravaskulær koagulation (*international normalised ratio* (INR) 2,6, aktiveret partiel tromboplastintid 32 s, D-dimer >18,0 mg/l, AT3 40%, trombocytter 115 mia. pr. l), forhøjede levertal (laktatdehydrogenase 30.000 U pr. l, alaninaminotransferase 5.827 U pr. l, S-ammonium 95 µM, albumin 363 µM) og forhøjet creatininkinase (9.000 U pr. l).

En MR-skanning af cerebrum (dag otte) viste akut dissemineret encefalomyelitis (ADEM) (Figur 1A).

Drengen fik methylprednisolon (2 mg/kg) givet intravenøst i tre dage, herefter prednisolon i fire uger.