

VIDENSKAB OG PRAKSIS | KASUISTIK

maksimalt forgiftningsgrad. Patienter med grad 0 forbliver stort set altid asymptomatiske, mens der de første døgn hos de øvrige grupper sker en gradvis forværring hos en del af patienterne [2].

Antiserum bør gives så tidligt i forløbet som muligt. Det kan imidlertid være berettiget med såvel sen indgift af antiserum som gentagen dosering i tilfælde af forværring af systemiske og lokale symptomer [3, 5].

Indikationen for anvendelse af antiserum er de seneste år udvidet med indførelsen af det ovine fab-fragment (Vipera Tab), som er betydeligt mindre allergent og gives i meget mindre dosis end det tidligere anvendte equine antiserum [2, 3].

I *Karlson-Stiber et al* [2] opgørelse af 229 hugormebid blev 18% behandlet med antiserum. Ved sammenligning af dette materiale med et tidligere uden anvendelse af antiserum fandtes et mildere klinisk forløb hos de patienter, der blev behandlet med antiserum, specielt med mindre hyppig udvikling af ekstremtetsødem [2]. På baggrund af *Karlson-Stiber et al* [2] materiale bør behandling med antiserum nøje overvejes ved forgiftningsgrad 2; ved grad 3 og 4 er antiserum indiceret.

Det er af største vigtighed at være opmærksom på eventuelle begyndende symptomer på compartmentiskæmi, idet fasciotomi da skal udføres på grundlag af den kliniske mistanke for at forhindre muskelnekrose og kontraktur eller i

værste fald amputation. Symptomerne på udvikling af operationskrævende compartmentsyndrom omfatter udvikling af kraftige smerter i den hævede og misfarvede ekstremitet med accentuering af smerterne ved passiv udstrækning af musklerne i de involverede kompartmenter. I fremskredne tilfælde er der påvirkede pulsforhold samt paræstesier, nedsat sensibilitet og eventuelt parese. Specielt hos børn kan den kliniske vurdering være vanskelig, hvorfor kompartmenttrykmålinger her kan understøtte diagnosen.

Korrespondance: *Casper Roed*, Epidemiklinikken, Rigshospitalet, DK-2100 København Ø. E-mail: casper.roed@rh.region.dk

Antaget: 25. januar 2008
Interessekonflikter: Ingen

Litteratur

1. Persson H, Karlson-Stiber C. Huggormsbett – klinik och behandling. *Läkartidningen* 1995;92:2906-10.
2. Karlson-Stiber C, Salmonson H, Persson H. A nationwide study of Vipera Berus bites during one year – Epidemiology and morbidity of 231 cases. *Clin Toxicol* 2006;44:25-30.
3. Karlson-Stiber C, Persson H, Heath A et al. First clinical experiences with specific sheep Fab fragments in snake bite. Report of a multicentre study of Vipera berus envenoming. *Jour Intern Med* 1997;241:53-8.
4. Lauridsen MH. Hugormebid. *Ugeskr Læger* 2003;165:3087-91.
5. Cawse NH, Inglefield CJ, Hayes C et al. A snake in the clinical grass: late compartment syndrome in a child bitten by an adder. *Brit Jour Plast Surg* 2002;55:434-5.

Dybt hypoterm og multitraumatiseret kvinde genoplivet efter langvarigt hjertestop

Reservelæge Kim Rünitz, overlæge Klaus Thornberg & overlæge Michael Wanscher

Rigshospitalet, Abdominalcentret, Intensiv Terapi Afsnit 4131 og Hjertecentret, Hjertecentrets Intensivafsnit 4141, og Flyvevåbnet, Redningsseksdrille 722

Resume

Vi beskriver et tilfælde med svær hypotermi efter 45 minutter i tre grader koldt vand. Der blev foretaget hjertemassage i omkring to timer, og efterfølgende blev hjerte-lunge-maskine tilkoblet patienten i to døgn. Patienten blev efter én måned udskrevet til hjemmet uden betydende mén. Vigtigheden af god basal genoplivning med kontinuerlige kompressioner og kendskab til hypotermi må understreges. Der er talrige dramatiske historier fra hverdagen og fra den medicinske litteratur, hvor mennesker findes livløse og svært hypotermie efter længere tids nedkøling typisk i forbindelse med drukneulykker eller kombinationen af alkohol og stærk kulde. Nogle af disse tilskadekomne genoplives og opvarmes til normotermi – tilsyneladende uden eller med blot mindre hjerneskader.

Vi beskriver her et tilfælde af genoplivning med langvarig hjertemassage og anvendelse af hjertelungemaskine efter svær hypotermi.

Sygehistorie

En 44-årig kvinde sprang ud fra bro i 26 meters højde over vand med en temperatur på 3 °C. Udspringet blev overvåget af flere forbipasserende. Det var usikkert, om kvinden initielt havde hovedet over vand, men efter cirka 45 minutter i vandet blev hun samlet op af et dykkerskib.

Hun havde da hovedet under vandet og var bevidstløs uden følelig puls eller respiration. Der blev opstartet basal genoplivning. En rekvireret redningshelikopter var i området på samme tid, og patienten blev *hoistet* til helikopteren. Patienten var livløs, uden respiration og med fin ventrikelflimren på skop. Under transporten til Rigshospitalet blev genoplivningen fortsat. Det var ikke muligt at intubere patienten på grund af kulderigiditet. Der sås enkelte spontane forsøg på re-

VIDENSKAB OG PRAKSIS | KASUISTIK



Flyvevåbnets redningshelikopter på Rigshospitalets helikopterplatform.

spiration og observeredes betydelige mængder vand og sekret i lunger og luftveje. På grund af vejrforhold blev helikopteren omdirigeret til Roskilde Lufthavn. Ved ankomsten til Roskilde blev patienten intuberet, fik anlagt intravenøse adgange, og der påbegyndtes indgift af varme væsker.

Under transporten til Rigshospitalet havde patienten ventrikelflimren, der vekslede med asystoli. *Direct current* (DC)-konvertering forsøgte en enkelt gang, og der blev indgivet adrenalin.

Ved ankomst til Rigshospitalet var den centrale temperatur 28,9 °C og plasmakalium var 3,7. Under igangværende hjerte-lunge-redning blev patienten overflyttet fra traumecenteret til Thoraxkirurgisk Operationsgang og tilkoblet hjerte-lunge-maskine.

Patienten fik hjertemassage i cirka 1 time og 45 minutter før etablering af ekstrakorporal hjerte-lunge-assistance (ECHLA) og blev opvarmet til 34 °C. Denne temperatur blev holdt i et døgn for at mindske evt. cerebral skade. På grund af stort transfusionsbehov og stigende abdominalomfang gjorde man eksplorativ laparotomi med fund af leverlæsion, miltruptur og pancreashæmatom. Desuden fandtes en stabil Th 11-fraktur samt metatarsal fraktur. Hæmodynamisk og respiratorisk stabiliseredes patienten i løbet af to døgn.

Patienten vågnede langsomt op, fremtrådte relevant og uden tegn på neurologiske deficit. Efter to uger overflyttedes patienten til den intensive terapiafdeling på sit hjemsygehus til respiratoraftrapning. Efter yderligere en uges indlæggelse kunne patienten udskrives til et almindeligt sengeafsnit og blev efterfølgende udskrevet til hjemmet uden betydende sequelae.

Diskussion

Der er mange forskellige definitioner på hypotermi, men der er dog enighed om, at den centrale temperatur skal være under 35 °C. En vågen patient med temperatur under 35 °C har en let grad af hypotermi. Middelsvær hypotermi med samti-

dig bevidstløshed og dysfunktionerende kredsløb kan ses ved en temperatur under 32 °C. Kombinationen af lav temperatur og samtidigt kredsløbskollaps defineres som svær hypotermi [1].

Hypotermi benyttes succesfuldt terapeutisk ved større hjertekirurgi og efter hjertestop [2]. Der er beskrevet flere metoder til opvarmning af den hypotermie patient, for eksempel ekstern opvarmning ved hjælp af varmluftstæpper, pleural lavage [1] og opvarmning ved hjælp af hjerte-lunge-maskine [3].

Det er velkendt, at den svært hypotermie patient kan fremtræde klinisk død med respirationsstop, pulsløshed, stivhed og blålige misfarvninger, som kan mistolkes som ligpletter [1].

I den senere tid er der især blevet fokuseret på vigtigheden af korrekt og kontinuerlig hjertemassage fremfor intubation og ventilation [4, 5]. De seneste retningslinjer for genoplivning er rettet ind på at mindske *hands-off*-tiden – den tid hvor patienten ikke masseres.

I Danmark er der kasuistisk beskrevet flere tilfælde, hvor det mobile hypotermihold fra Aalborg Sygehus med succes har genoplivet personer med betydende hypotermi ved hjælp af pleural lavage og/eller en mobil hjerte-lunge-maskine [1].

Denne sygehistorie viser betydningen af basal og avanceret genoplivning og brugen af hjerte-lunge-maskine ved hypotermi. En hypoterm patient må ikke undlades genoplivet, medmindre særlige forhold i anamnese eller kliniske fund taler herfor.

Korrespondance: *Kim Rünitz*, Intensiv Terapi Afsnit 4131, Abdominalcentret, Rigshospitalet, DK-2100 København Ø. E-mail: kimrunitz@gmail.com

Antaget: 18. juni 2008
Interessekonflikter: Ingen

Litteratur

1. Kjærgaard B, Bach P. Warming of patients with accidental hypothermia using warm water pleural lavage. *Resuscitation* 2006;68:203-7.
2. Arrich J. Clinical application of mild therapeutic hypothermia after cardiac arrest. *Crit Care Med* 2007;4:1041-7.
3. Silfvast T, Pettilä V. Outcome from severe hypothermia in southern Finland – a ten year review. *Resuscitation* 2003;59:285-90.
4. Handley A, Koster R, Monsieurs K et al. European resuscitation guidelines resuscitation 2005. Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. *Resuscitation* 2005;67:S7-S23.
5. Bobrow B, Clark L, Ewy G et al. Minimally interrupted cardiac resuscitation by emergency medical services for out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA* 2008; 10:1158-65.