

hvor toksisk påvirkning kan have spillet en ætiologisk rolle. De samlede omkostninger forårsaget af en pandemi af neurotoksicitet vil være enorme.

Forebyggelse er nødvendig og må i dette tilfælde ske ud fra en utilstrækkelig dokumentation. Halvdelen af de 201 stoffer hører til blandt de hyppigst anvendte i industrien [8], men befolkningens udsættelse for disse stoffer er dårligt belyst. Danmark er et af de få rige lande, der ikke har et nationalt miljømedicinsk institut eller program. Selv ikke den nye EU-lovgivning om kemiske stoffer (REACH) medfører noget øget krav om undersøgelse for neurotoksiske virkninger, idet man fortsat vil gå ud fra grove mål såsom hjernens vægt hos eksponerede forsøgsdyr. Selv for stoffer med kendt neurotoksisk påvirkning hos mennesker eksisterer der ingen generel indsats for at beskytte hjernens udvikling. Den vigtigste hindring er, at man kræver sikker dokumentation for det enkelte stofs skadelige virkninger, inden der kan opnås enighed om forebyggelse [9]. En pandemi af neurotoksicitet kræver en anderledes intensiv forebyggelse, der måske sidenhen vil kunne slækkes, hvis der skulle fremkomme dokumentation for, at højere grænseværdier vil være acceptable.

Korrespondance: *Philippe Grandjean*, Syddansk Universitet, Institut for Sundhedstjenesteforskning, DK-5000 Odense C. E-mail: pgrandjean@health.sdu.dk

Antaget: 19. marts 2007

Interessekonflikter: Forfatteren har været ekspertvidne for Natural Resources Defense Council i en retssag om forurening med kviksølv fra en virksomhed i staten Maine, USA.

This article is based on a study first reported in *The Lancet* 2006;368:2167-78.

Taksigelser: Dette arbejde er støttet af tidligere bevillinger fra Statens sundhedsvidenskabelige Forskningsråd og af eksisterende bevillinger fra National Institutes of Health (ES09797, ES11687). Disse finansieringskilder har ikke haft indflydelse på dette manuskript, og ansvaret for indholdet er forfatterens eget og er ikke nødvendigvis udtryk for finansieringskildernes holdning. Artiklen er baseret på et mere omfattende manuskript, udarbejdet på engelsk sammen med en amerikansk kollega, professor *Philip J. Landrigan*.

#### Litteratur

1. National Research Council. *Scientific frontiers in developmental toxicology and risk assessment*. Washington, DC: National Academy Press, 2000.
2. Mendola P, Selevan SG, Gutter S et al. Environmental factors associated with a spectrum of neurodevelopmental deficits. *Ment Retard Dev D R* 2002;8: 188-97.
3. Landrigan PJ, Schechter CB, Lipton JM et al. Environmental pollutants and disease in American children: estimates of morbidity, mortality, and costs for lead poisoning, asthma, cancer, and developmental disabilities. *Environ Health Perspect* 2002;110:721-8.
4. U.S. Environmental Protection Agency. *Chemical Hazard Data Availability Study: What Do We Really Know About the Safety of High Production Volume Chemicals?* Washington, DC: Office of Pollution Prevention and Toxics, 1998.
5. Claudio L, Kwa WC, Russell AL et al. Testing methods for developmental neurotoxicity of environmental chemicals. *Toxicol Appl Pharm* 2000;164:1-14.
6. Kimbrough RD, Mahaffey KR, Grandjean P et al. *Clinical effects of environmental chemicals: a software approach to etiologic diagnosis*. New York: Hemisphere, 1989.
7. Landrigan PJ, Schechter CB, Lipton JM et al. Environmental pollutants and disease in American children: estimates of morbidity, mortality, and costs for lead poisoning, asthma, cancer, and developmental disabilities. *Environ Health Perspect* 2002;110:721-8.
8. Grandjean P, Perez M. Potentials for exposure to industrial chemicals suspected of causing developmental neurotoxicity. [www.hsph.harvard.edu/faculty/grandjean/appendix.pdf](http://www.hsph.harvard.edu/faculty/grandjean/appendix.pdf) /feb 2007.
9. Grandjean P. Implications of the precautionary principle for primary prevention and research. *Annu Rev Publ Health* 2004;25:199-223.

## Behandling af blødende øsofagusvaricer med selvekspanderende metalstenter

Overlæge Jens F. Dahlerup, overlæge Aksel Kruse, overlæge Henning Grønnebæk & professor Hendrik Vilstrup

Århus Universitetshospital, Århus Sygehus, Medicinsk Hepato-gastroenterologisk Afdeling V, Endoskopisk Laboratorium og Kirurgisk Gastroenterologisk Afdeling L

Regelret behandling af blødende øsofagusvaricer (med vasoaktive stoffer, antibiotika og endoskopi) fører oftest til blødningsstop. Ved svigt foretages ballontamponade med Sengstakensonde [1]. Behandlingen er begrænset til 12 timer eller allerhøjest få døgn og kan bl.a. føre til luftvejsobstruktion og øsofagusruptur og er meget ubehagelig for patienten. Der er

brug for at råde over andre muligheder, hvis tamponaden ikke er effektiv, eller hvis det ikke er muligt at ophøre med den. Selvekspanderende metalstenter (SEMS) bruges til behandling af striktur i øsofagus og er for nylig beskrevet anvendt som behandling af blødende øsofagusvaricer, hvor konventionel behandling har fejlet [2]. Vi har anvendt SEMS til dette formål.

#### Sygehistorier

I. En 77-årig mand med alkoholisk cirrose og hæmamese (hæmoglobin 4,4 mmol/l (referenceinterval: 8,4-10,8 mmol/l)) blev umiddelbart behandlet med blodtransfusion, terlipressin og ciprofloxacin. En akut endoskopi viste blødning fra grad 3-øsofagusvaricer, og der var kortvarig hæmostase efter ligatur. Herefter var der kontinuerlig blødning trods terlipressin, intermitterende brug af Sengstakensonde og

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | KASUISTIK

gentagen endoskopi. Efter tre døgn blev der anlagt SEMS (SX-Ella-Danis diameter 25 mm, længde 135 mm, ELLA-CS Company, Hradec Kralove, Tjekkiet) (Figur 1). Herefter var der hæmostase. Terlipressin blev seponeret, og patienten fik peroral ernæring. Ultralyd viste, at transjugulær intrahepatisk portosystemisk shunt (TIPS) var muligt. Patienten fik imidlertid respirationsinsufficiens og sepsis med multiorgansvigt og døde 11 dage efter indlæggelsen, otte dage efter stentningen.

II. En 34-årig kvinde, der var i 20. graviditetsuge og havde autoimmun cirrose og hæmatemese (hæmoglobin 3,8 mmol/l (referenceinterval: 7,4-9,6 mmol/l)) blev på vital indikation behandlet med terlipressin og octreotid. Endoskopi viste grad 3-øsofagusvaricer, der blev skleroseret. Der var fortsat svær blødning trods Sengstakensonde, og patienten blev overflyttet mhp. TIPS. En endoskopisk ligatur blev ikke anset for at være sikker pga. forudgående skleroterapi. Der blev anlagt en SEMS (covered esophageal stent with SHIM anti-reflux valve Hanarostent diameter 22 mm, længde 160 mm, M.I. Tech Co., Seoul, Korea). Der var hæmostase, de vasoaktive stoffer blev seponeret, patienten spiste efter to timer, og efter to dage blev der anlagt TIPS. Pga. af fosterdød blev der udført evacuatio uteri. Stenten blev fjernet endoskopisk, og patienten blev udskrevet.

### Diskussion

SEMS som en bro til elektiv TIPS er en ny mulighed for behandling af blødende øsofagusvaricer, som ikke kan kontrolleres med standardbehandling. I sygehistorie 1 brugte vi en Ella-Danis-stent, som er specielt udviklet til variceblødning og anlægges uden gennemlysning og endoskopi. I sygehistorie 2 brugte vi en stent, der er udviklet til at behandle striktur i øsofagus, fordi det ikke var muligt at fremskaffe yderligere en »varicestent«. Ella-Danis-stenten kompromitterer ikke blodforsyningen til øsofaguskvægen [3], pga. dens udformning er der mindre risiko for migrering/displacering, den kan ligge i 14 dage, og den fjernes endoskopisk med et enkelt udstyr.

Stentning til blødningskontrol hviler på et beskedent erfaringsgrundlag, men i det mindretal af blødninger, hvor standardbehandling ikke medfører hæmostase, kan stentning muligvis give et tidsvindue til at vurdere patienten mhp. varig behandling af den portale hypertension, typisk med TIPS. Det er bemærkelsesværdigt, at der i de refererede tilfælde var langvarig kontinuerlig intraktabel blødning, og at der fra stentningen var hæmostase. Muligvis havde det kliniske resultat været gunstigere, hvis stentningen var foretaget tidligere.

På længere sigt kan man overveje, om SEMS helt eller delvist kan erstatte Sengstakensonden. Stentning lader til at være en mindre stressende begivenhed, hvilket antagelig reducerer risikoen for yderligere komplikationer og er mere tåleligt for patienten. Der kræves ikke overvågning i intensivt regi og evt.



Figur 1. Den udløste SX-Ella-Danis-stent i den proksimale ventrikel og den distale øsofagus med oppustet ballon. I højre del af billedet ses den placerede stent via endoskopi gennem stenten.

transport er mindre problematisk. Stentapparatets pris (omkring 10.000 kr.) er ikke begrænsende for brugen, men snarere omkostningseffektivt sammenholdt med reduktionen i omkostninger til overvågning og andre procedurer.

Korrespondance: *Jens F. Dahlerup*, Medicinsk Hepato-gastroenterologisk Afdeling V, Århus Sygehus, Århus Universitetshospital, DK-8000 Århus.  
E-mail: [jdahl@as.aaa.dk](mailto:jdahl@as.aaa.dk)

Antaget: 26. april 2007  
Interessekonflikter: Ingen

### Litteratur

1. Dansk Selskab for Hepatologi. Sengstakensonde. Ugeskr Læger 2004;166: 470-2.
2. Hubmann R, Bodlaj G, Czompo M et al. The use of self-expanding metal stents to treat acute esophageal variceal bleeding. Endoscopy 2006;38:896-901.
3. Benko L, Danis J, Czompo M et al. DSC examination of the oesophagus after two different self-expandable stents implantation. J Thermal Anal Calor 2006; 83:715-20.