

PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/25975>

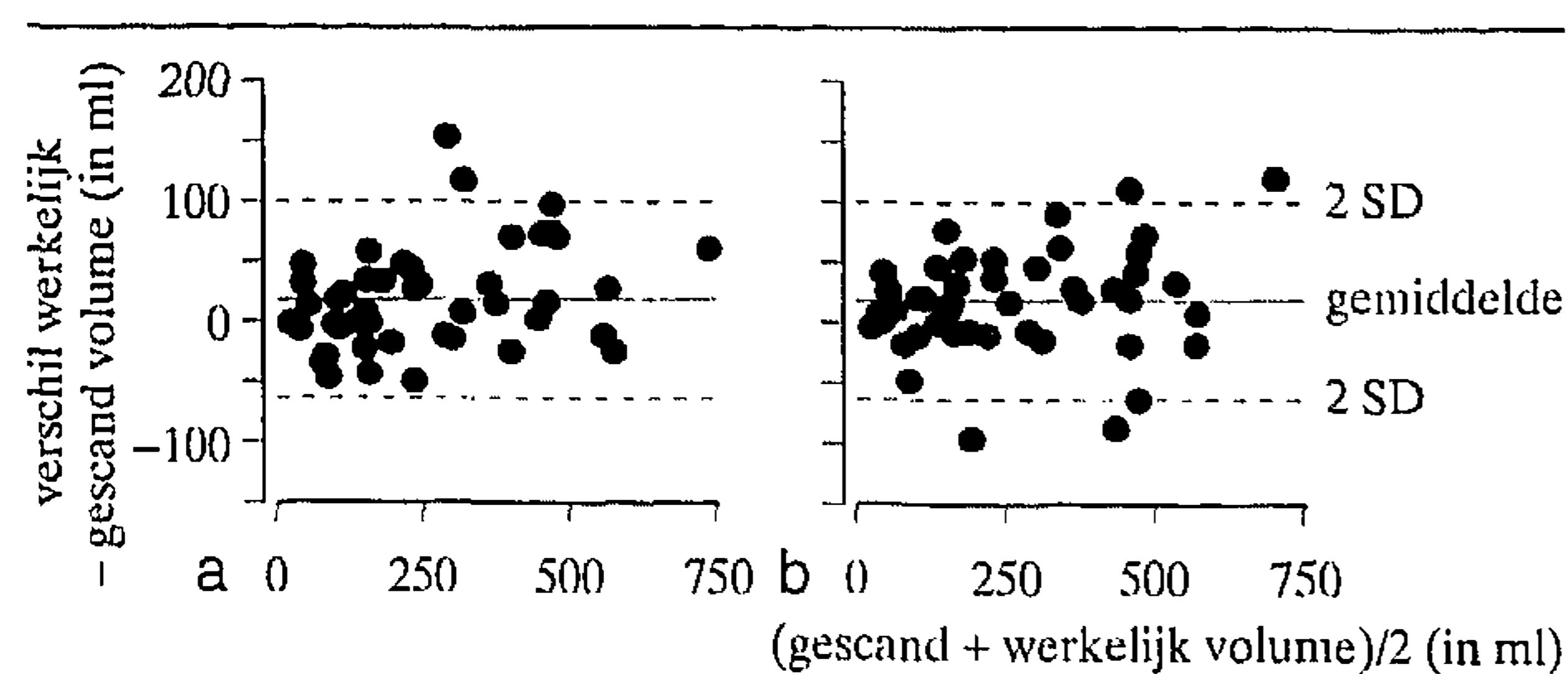
Please be advised that this information was generated on 2020-10-01 and may be subject to change.

LITERATUUR

- 1 Pelosi P, D'Andrea L, Vitale G, Pesenti A, Gattinoni L. Vertical gradient of regional lung inflation in adult respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;149:8-13.
- 2 Lamm WJE, Graham MM, Albert RK. Mechanism by which the prone position improves oxygenation in acute lung injury. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;150:184-93.

T.A.Brouwer, G.B.Eindhoven, A.H.Epema, R.J.Henning en P.J.Hennis (Groningen), *Validatiestudie van een blaasecho-apparaat voor het non-invasief meten van de blaasinhoud bij patiënten en vrijwilligers*

Perioperatieve blaasoverrekking kan leiden tot ernstige, blijvende blaasfunctiestoornissen. Informatie over de blaasinhoud is dus van groot belang. Het doel van deze studie was het valideren van een blaasechoapparaat in een anesthesiepopulatie. Groep I bestond uit chirurgische patiënten, groep II uit gezonde vrijwilligers met een volle blaas. Chirurgische patiënten (n = 50) bij wie een blaaskatheter geïndiceerd was, participeerden in de studie. Vóór en na inductie van algehele anesthesie werden 3 opeenvolgende echoscans verricht (Diagnostic Ultrasound BladderScan-Bard, Nieuwegein); de gemiddelde waarde werd genoteerd. Na inbrengen van een blaaskatheter werd het werkelijke volume gemeten. Gezonde vrijwilligers (n = 59) werd verzocht de urine zo lang mogelijk op te houden. Op het moment dat de blaasvulling als onaangenaam werd ervaren, werden 3 echo's uitgevoerd; de gemiddelde waarde werd genoteerd. Vervolgens werd uitgeplast, waarna het werkelijke volume werd vastgesteld. Bepaling van het residu vond plaats met de echoscan. Urinevolumes werden vergeleken met behulp van de t-toets voor gepaarde waarnemingen (p < 0,05). De mate van overeenstemming tussen beide methoden werd bepaald met behulp van lineaire regressie en een gemodificeerde biasanalyse. Gegevens werden weergegeven als gemiddelde (SD). Volgens het echoapparaat was er geen residu in de blaas aanwezig na uitplassen. Echovolumes varieerden van 11 ml tot 750 ml (mediaan: 184 ml) bij chirurgische patiënten (figuur) en van 150 ml tot 990 ml bij vrijwilligers (mediaan: 653 ml). Er was in beide groepen geen significant verschil tussen het met de echo gemeten urinevolume en het werkelijke urinevolume. Het maximale urinevolume bij mannen (660 (SD: 195) ml) verschilde van het maximale urinevolume bij vrouwen (506 (SD: 186) ml). De correlatiecoëfficiënt bedroeg 0,95 bij patiënten en 0,92 bij vrijwilligers (p < 0,001). Het gemiddelde verschil (bias) in urinevolume bij patiënten bedroeg 19 ml en bij vrijwilligers 31 ml, terwijl het 95%-betrouwbaarheidsinterval varieerde van -65 ml tot 103 ml bij patiënten en van -69 ml tot 131 ml bij vrijwilligers.



Bland-Altman-plot van 50 chirurgische patiënten waarin het gemiddelde van het gescande en het werkelijke urinevolume op de x-as is uitgezet tegen het verschil van het werkelijke min het gescande volume op de y-as; (a) waaktoestand; (b) toestand bij anesthesie.

Deze studie toont aan dat het meten van de blaasinhoud met behulp van dit echoapparaat betrouwbaar is. Het blaasecho-apparaat kan ons helpen bij de indicatiestelling voor blaaskatheterisatie. Postoperatieve blaasoverrekking kan hiermee worden voorkomen.

R.Feringa (Utrecht), *Heparineresistentie*

Aanvankelijk werd heparine voor cardiopulmonale bypass (CPB) toegediend aan de hand van 'fixed-dose'-protocollen.¹ Dit heeft in een aantal gevallen geleid tot activering van de stolling tijdens CPB met fatale afloop.² Bull et al. bestudeerden een aantal van deze protocollen en kwamen tot een voorstel om heparine te doseren aan de hand van een per patiënt op te stellen dosis-responscurve.¹ Er bleken veel patiënten te zijn die ongebruikelijk veel heparine nodig hebben alvorens bij hen CPB kan worden toegepast; van heparineresistentie wordt gesproken indien na toediening van heparine 5 mg/kg de 'activated clotting time' van de patiënt niet tot 480 s stijgt.³ Uit epidemiologisch onderzoek is gebleken dat de kans op resistentie tegen heparine bij personen zonder risicofactoren voor het optreden van heparineresistentie 14% is en dat deze kans bij aanwezigheid van een risicofactor kan oplopen tot 50%. In casuïstische literatuur is een groot aantal van deze risicofactoren geïdentificeerd.⁴ In al deze casuïstiek kan enige ordening worden gebracht aan de hand van een aantal pathofysiologische mechanismen: farmacologische factoren, interacties met andere stoffen, antitrombine (AT)-III-deficiëntie, hypercoaguleerbare toestanden, verkeerde toediening/verkeerd preparaat en onbekende factoren.^{5 6} Aldus wordt het mogelijk voor CPB klinische situaties te herkennen waarin heparineresistentie kan optreden. Rationele therapie in geval van heparineresistentie bestaat uit het toedienen van meer heparine ofwel het toedienen van het effectormolecuul van heparine, te weten AT III in de vorm van 'fresh frozen plasma' of een AT-III-preparaat.

LITERATUUR

- 1 Bull BS, Korpman RA, Huse WM, Briggs BD. Heparin therapy during extracorporeal circulation. I. Problems inherent in existing heparin protocols. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1975;69:674-84.
- 2 Mabry CD, Read RC, Thompson BW, Williams GD, White HJ. Identification of heparin resistance during cardiac and vascular surgery. *Arch Surg* 1979;114:129-34.
- 3 Esposito RA, Culliford AT, Colvin SB, Thomas SJ, Lackner H, Spencer FC. Heparin resistance during cardiopulmonary bypass. The role of heparin pretreatment. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983;85:346-53.
- 4 Anderson EF. Heparin resistance prior to cardiopulmonary bypass. *Anesthesiology* 1986;64:504-7.
- 5 Kandrotas RJ. Heparin pharmacokinetics and pharmacodynamics. *Clin Pharmacokinet* 1992;22:359-74.
- 6 Whitfield LR, Schentag JJ, Levy G. Relationship between concentration and anticoagulant effect of heparin in plasma of hospitalized patients: magnitude and predictability of interindividual differences. *Clin Pharmacol Ther* 1982;32:503-16.

M.Snoeck, M.Gielen, R.Sengers en G.Padberg (Nijmegen), *Het vermoeden van maligne hyperthermie in Nederland, 1985-1995*

Doel. Vaststellen van de incidentie van maligne hyperthermie (MH) in de periode 1985-1995, rekening houdend met de anesthesietechniek, en nagaan op grond waarvan er MH-vermoedens bestonden. Met deze gegevens kan een vergelijking worden gemaakt met de (geschatte) incidentie van MH in andere landen.

Methoden. Naar alle 136 centra in Nederland waar anesthesie wordt gegeven werd een enquêteformulier toegestuurd; op deze wijze werden 742 anesthesisten bereikt.

Resultaten. Van de 136 centra reageerden 123 (90%). In de periode 1985-1995 gaven 674 anesthesisten 9.461.450 anesthesieën. Er bestond een vermoeden van MH in slechts 45 gevallen. Bij 69% van alle anesthesieën (6.572.405) was er sprake van een algehele anesthesie. Bij 64,5% hiervan (4.238.089) werd een van de gehalogeneerde inhalatieanaesthetica gebruikt; suxamethonium werd in 14,8% van de gevallen (971.952) toegediend. Er bestond bij 55% van alle gegeven anesthesieën (5.210.041) een potentieel gevaar dat MH zou optreden. In de afgelopen 10 jaar werd geen dodelijke MH-crisis gerapporteerd. Er werden 22 gevallen van MH met succes door middel van dantroleen behandeld. Dantroleen was in 92% van de centra die antwoordden aanwezig op het operatiekamercomplex. De redenen van vermoeden van MH waren: hypercapnie (24), hyperthermie (18), masseterspasmie (15), hartritme stoornissen (7) of asystolie (4). Er bestond een bewezen rhabdomyolyse in 25 gevallen.

Conclusie. Er was sprake van een MH-vermoeden bij 1 op 115.779 anesthesieën waarbij gebruik werd gemaakt van medicamenten die MH kunnen uitlokken. De gemiddelde Nederlandse anesthesist gaf deze anesthesie 773 maal per jaar gedurende de afgelopen 10 jaar. De lage MH-incidentie van 1 op 210.254 anesthesieën, ongeacht welke anesthesietechniek werd toegepast, is vergelijkbaar met de laagste incidentieschattingen in het buitenland; Groot-Brittannië: 1 op 200.000 en Denemarken: 1 op 250.000.^{1 2} In Nederland zal 1 op de 5 anesthesisten tijdens zijn praktijkvoering een MH-crisis meemaken. Gelukkig is zo'n MH-crisis, indien op tijd onderkend, behandelbaar met dantroleen.

LITERATUUR

- ¹ Ellis FR, Halsall PJ. Malignant hyperpyrexia. *Br J Hosp Med* 1980;24:318-27.
- ² Ørding H. Incidence of malignant hyperthermia in Denmark. *Anesth Analg* 1985;64:700-4.

N.M.Turner, A.N.J.Schouten en J.T.A.Knape (Utrecht), *Een nieuw beoordelingssysteem voor assistent-geneeskundigen anesthesiologie*

In de opleiding voor het specialisme anesthesiologie zijn kaders aangegeven. Daarbinnen geeft men in de lokale opleiding het praktische en theoretische onderwijs vorm. De beoordeling tijdens de opleiding is essentieel voor het behouden van professionele kwaliteit en voor het 'aansturen' van assistenten. Door het grote aantal stafleden en assistenten is inrichting en toetsing van het onderwijs in opleidingsziekenhuizen problematisch. Naast een systematisch onderwijsschema is er sinds 1 januari 1996 in Utrecht een periodieke beoordeling van de assistent-geneeskundigen volgens gedetailleerde criteria; de 4 beoordelingscategorieën zijn: kennis, vaardigheid, 'case management' en betrokkenheid. Aan iedere assistent is een mentor toegewezen. Per assistent wordt de beoordeling opgemaakt door de mentor en de 5 specialisten met wie de assistent de laatste 2 maanden het meest gewerkt heeft. Een vergelijkbare opzet geldt voor de stages in de aandachtsgebieden. Tevens wordt de kwaliteit van het verplichte referaat formeel en systematisch beoordeeld. De eerste ervaringen tonen de volgende resultaten:

- De beoordeling is gestandaardiseerd en objectief.
- De onderwerpgerichte opleiding schept zowel voor docenten als voor assistenten helderheid.

- Zwakke punten van assistenten en opleiding worden duidelijk en kunnen snel gecorrigeerd worden.
- De selectie van interne kandidaten voor opleidingsplaatsen is verbeterd.

W.A.Visser, T.H.Liem, J.van Egmond en M.J.M.Gielen (Nijmegen), *De uitbreiding van de blokkade bij thoracale epidurale toediening van een testdosis lidocaïne*

De uitbreiding van de blokkade (UB, aantal segmenten van hoogste tot laagste segment) bij thoracale epidurale toediening van lokaalanaesthetica is weinig onderzocht, dit in tegenstelling tot die bij lumbale epidurale toediening.

De klinische ervaring is dat de UB groter wordt naarmate men de epidurale katheter hoger aanbrengt. Dit hebben wij onderzocht door een radiopake epidurale katheter (Arrow, Weesp) op 3 verschillende niveaus aan te brengen bij 87 patiënten: respectievelijk C7-Th2 voor sternotomie, Th3-Th5 voor thoracotomie en Th7-Th9 voor laparotomie. De katheter werd steeds 3 cm opgevoerd. Aan alle patiënten werd een testdosis van 60 mg lidocaïne epiduraal toegediend, maar per groep kreeg de ene helft 3 ml 2%-oplossing en de andere 6 ml 1%-oplossing. Elke 5 min werd de UB bepaald door middel van 'pinprick' en ijs. De UB na 15 min werd als eindpunt beschouwd. Er waren geen significante verschillen in het aantal segmenten UB tussen de verschillende insertieniveaus, tussen de 1%- en 2%-lidocaïneoplossing en tussen tests met ijs of pinprick (2-factorenvariantieanalyse; tabel). Wel waren de hoogten van de boven- en ondergrenzen verschillend voor de 3 insertieniveaus ($p = 0,001$).

Bij 61 patiënten werd op klinische indicatie een thoraxfoto gemaakt. In 25 gevallen (41,0%) lag de tip van de epidurale katheter op hetzelfde niveau als de insertie, in 33 gevallen (54,1%) 1 niveau hoger of lager en in 3 gevallen (4,9%) 2 of meer niveaus hoger of lager. Bij 43,3% was de tip naar craniaal gericht, bij 55,0% naar caudaal en bij 1,7% horizontaal. Tussen deze groepen was geen significant verschil in UB aantoonbaar.

Geconcludeerd wordt dat zowel 3 ml 2%- als 6 ml 1%-lidocaïneoplossing een praktische epidurale testdosis is op de verschillende thoracale niveaus. Er bestaat op thoracaal niveau geen verband tussen de hoogte van de insertie van de epidurale katheter en het aantal segmenten blokkade. De tip van de katheter bevindt zich in 95,1% van de gevallen binnen 1 wervelniveau rondom het insertiepunt, waarbij het voor de UB niet significant uitmaakt of de tip naar craniaal of caudaal is gericht.

Uitbreiding van epidurale blokkade 15 min na een testdosis van 6 ml 1%- of 3 ml 2%-lidocaïneoplossing, weergegeven in het aantal segmenten, getest door middel van ijs of 'pinprick'

insertie	lidocaïne-oplossing	aantal patiënten	gemiddeld aantal geblokkeerde segmenten (SD), getest met	
			ijs	pinprick
C7-Th2	1%	14	5,5 (1,6)	6,0 (2,0)
C7-Th2	2%	14	6,9 (3,1)	6,4 (3,7)
Th3-Th5	1%	14	7,0 (2,4)	8,0 (2,9)
Th3-Th5	2%	15	5,4 (3,1)	5,9 (3,6)
Th7-Th9	1%	15	7,7 (1,8)	7,3 (2,1)
Th7-Th9	2%	15	5,9 (1,8)	5,5 (2,0)