

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/2066/23845>

Please be advised that this information was generated on 2019-10-15 and may be subject to change.

LITERATUUR

- ¹ Westrin P. The induction dose of propofol in infants 1-6 months of age and in children 10-16 years of age. *Anesthesiology* 1991;74:455-8.
- ² Morton NS, Johnston G, White M, Marsh BJ. Propofol in paediatric anaesthesia. *Pediatric Anaesth* 1992;2:89-97.
- ³ Brandom BW, Davis PJ. Changes in drug requirements during growth. *Curr Opin Anaesthesiol* 1992;5:374-9.
- ⁴ Patel DK, Keeling PA, Newman GB, Radford P. Induction dose of propofol in children. *Anaesthesia* 1988;43:949-52.
- ⁵ Hannallah RS, Baker SB, Casey W, McGill WA, Broadman LM, Norden JM. Propofol: effective dose and induction characteristics in unpremedicated children. *Anesthesiology* 1991;74:217-9.
- ⁶ Aun CST, Short SM, Leung DHY, Oh TE. Induction dose-response of propofol in unpremedicated children. *Br J Anaesth* 1992;68:64-7.

C.van Dongen, A.van de Zwan, F.Kwinten en S.de Lange (Maastricht), *Inductie met eltanolon bij behandelde hypertensiepatiënten: vergelijkend onderzoek met normotensieve patiënten*

Eltanolon (Pregnanolon) is een nieuw anesthesie-inleidingsmiddel, behorend tot de groep van de steroïde anesthetica. Vergelijkende studies laten zien dat de potentie van eltanolon als inleidingsmiddel 6 maal zo groot is als die van thiopental.¹ Bij gezonde volwassenen die 'minor surgery' ondergingen, liet eltanolon een vlotte inductie, een snel herstel, weinig bijwerkingen en een acceptabele hemodynamische stabiliteit zien.²

Om de praktische geschiktheid van eltanolon als inleidingsmiddel verder te evalueren werd een vergelijkend onderzoek gedaan bij patiënten met behandelde en stabiele hypertensie (groep I) en een gematchte normotensieve controlegroep (groep II). De patiënten uit groep I werden met diverse antihypertensiva (mono- en multitherapie) behandeld. In totaal zouden 250 patiënten in 6 centra in een multicenteronderzoek geïnccludeerd worden. Wij maakten deel uit van dit onderzoek.

De onderzoeksperiode liep van 4 min vóór de inductie tot 15 min erna. Elke minuut vond automatische registratie van de bloeddruk plaats. Een hypertensieve respons werd gedefinieerd als de gemiddelde arteriële bloeddruk 30 mmHg boven uitgangswaarde. Indien deze aanhield, werd een extra bolus eltanolon toegediend. Een hypotensieve respons werd gedefinieerd als een daling van de systolische bloeddruk tot onder de 90 mmHg (groep I) of 75 mmHg (groep II). Indien deze aanhield, werd behandeld met efedrine i.v. Premedicatie vond plaats met lorazepam (30-40 mcg/kg), na fentanyl 2 mcg/kg i.v.; de inductie werd gestart met 0,5 mg/kg eltanolon i.v., eventueel gevolgd door bolussen van 0,1 mg/kg tot 'loss of verbal contact' (LOVC). Twee min na LOVC volgde vecuronium 0,1 mg/kg i.v., isofluraan 0,5 minimale alveolaire concentratie in 100% O₂; intubatie na 3 min.

Na goedkeuring door de medisch-ethische commissie en schriftelijk 'informed consent' konden 50 patiënten geïnccludeerd worden. Van hen konden 47 geëvalueerd worden. Groep I bestond uit 38, groep II uit 9 patiënten. Het aantal patiënten met respectievelijk hypo- en hypertensieve respons bedroeg in groep I 16 en 9, totaal 22/38 (58%), en in groep II respectievelijk 1 en 2, totaal 3/9 (33%). De respons van de totale trial (267 patiënten; 212 hypertensie- en 55 controlepatiënten) was in groep I respectievelijk 41 en 63 patiënten, totaal 104/212 (50%), en in groep II respectievelijk 7 en 4, totaal 11/55 (20%).

Inleiding met eltanolon leidt bij behandelde hypertensiepatiënten frequenter tot hypo- of hypertensieve episoden dan bij normotensieve patiënten.

LITERATUUR

- ¹ Hemelrijk J van, Muller P, Aken H van, White PF. Relative potency of eltanolone, propofol, and thiopental for induction of anesthesia. *Anesthesiology* 1994;80:36-41.

- ² Rajah A, Powell H, Morgan M. Eltanolone for induction of anaesthesia and to supplement nitrous oxide for minor gynaecological surgery. *Anaesthesia* 1993;48:951-4.

A.Guitierrez y Leon, J.C.Diephuis en J.W.de Vries (Utrecht), *Effecten van ganglion stellatum-blokkade op de bloedstroom in de linker A. thoracica interna*

Het ganglion stellatum (GS) is een complexe structuur, die sympathische vezels uit thoracale segmenten bevat. Blokkade van het GS leidt tot sympathische denervatie van aangezicht, schouder, arm en thorax, gepaard gaande met vasodilatatie en spasmyolyse van het gedenerveerde gebied. Onze hypothese is dat linkszijdige GS-blokkade met een lokaal anestheticum spasme van de A. thoracica (mammaria) interna tijdens 'coronary artery bypass graft'-chirurgie voorkomt en de bloedstroom door de A. mammaria interna doet toenemen.

Methode en patiënten. Er werden 20 patiënten die coronairchirurgie ondergingen, waarbij een anastomose tussen de linker A. mammaria interna en één van de coronairvaten werd gelegd, 'at random' verdeeld over 2 groepen van elk 10 patiënten. De onderzoeksgroep kreeg op dubbelblinde wijze na inleiding van de anesthesie 0,15 ml/kg bupivacaïne 0,25% ter hoogte van Cv via de paratracheale benadering toegediend. De controlegroep kreeg 0,15 ml/kg NaCl 0,9% toegediend. Vóór en 15 min na toediening werden hartfrequentie, gemiddelde arteriële bloeddruk, 'cardiac index', gemiddelde A. pulmonalis-druk en de wiggendruk gemeten en genoteerd. Na vrijprepareren van de A. mammaria interna werd door steeds dezelfde chirurg de contractietoestand van de arterie gescoord als spastisch of niet-spastisch. Vervolgens werd gedurende 1 min de vrije bloedstroom gemeten. Er werden geen lokale of systemische vaatverwijdende middelen toegediend.

Resultaten. In de bupivacaïne-groep werd niet éénmaal een spastische arterie waargenomen, terwijl dit in de controlegroep bij 7 patiënten werd gezien. De gemiddelde bloedstroom in de bupivacaïne-groep bedroeg 35,1 ml/min tegenover 16,5 ml/min in de controlegroep ($p < 0,05$). Zowel binnen als tussen de groepen werden geen significante hemodynamische veranderingen waargenomen.

Conclusie. Linkszijdige GS-blokkade is een eenvoudige en veilige techniek ter preventie van spasme van de linker A. mammaria interna tijdens coronairchirurgie. Linkszijdige GS-blokkade verhoogt de bloedstroom door de A. mammaria interna.

G.W.H.Hendriks, M.A.W.M.Hasenbos, M.J.M.Gielen, J.van Egmond en J.O.Barentsz (Nijmegen), *Evaluatie van de thoracale epidurale katheterpositie en -migratie*

De effectiviteit van de epidurale analgesie wordt beïnvloed door het niveau en de positie van de kathetertip, die met 3 methoden bepaald kan worden.¹ Deze methoden benodigen contrast of zijn indirect (dit is blokhoogte/huidniveau). In deze prospectieve studie zijn de zichtbaarheid en de migratie van de 'radiopaque' Arrow-katheter (Arrow, Weesp) geëvalueerd.

Methode. Er kregen 28 patiënten die een thoracotomie ondergingen de Arrow-katheter op ThIII-IV, volgens protocol.¹ Op dag 1, 2 en 3 na de operatie werden thoraxfoto's gemaakt die werden beoordeeld door één radioloog voor wat betreft positie en migratie van de katheter.

Resultaten. Bij 89% van de patiënten was de kathetertip zichtbaar met één enkele foto zonder contrast (25 van 28). Deze 25 zijn geanalyseerd. De meeste katheters waren op ThIII-IV geplaatst, 3 te hoog en 1 te laag. In 2 gevallen was de insertie-

plaats niet te beoordelen. Dus tenminste 20% (5 van 25) was niet op de bedoelde plaats gezet.

Er bleken 9 (39%) tips craniaal, 13 (56%) caudaal en 1 (4%) op insertieniveau te liggen (n = 25; ontbrekend aantal: 2).

Er werden 20 patiënten in de laterale thoracotomiehouding met een thoracale laterale knik geopereerd. Van dag 1 naar dag 2 was er een gemiddelde kathetertip-retractie van 0,69 cm (p = 0,01) en van dag 2 naar dag 3 0,35 cm (p = 0,04). Er was geen correlatie tussen retractie van dag 1-2 en dag 2-3.

Er werden 5 patiënten in rugligging geopereerd. Hierbij was geen retractie aantoonbaar.

Discussie. Dat in 89% van de gevallen de kathetertip zichtbaar was, is een opmerkelijk verschil met andere katheters. Daar het insertieniveau in 20% van de gevallen een niveau afwijkt, zijn de anatomische referentiepunten marginaal betrouwbaar.

In tegenstelling tot wat in andere studies waargenomen werd,² vonden wij een uitwaartse migratie; alleen in ons onderzoek werd de tip echter direct gevisualiseerd. Retractie vond plaats bij patiënten die een laterale thoracotomie met knik ondergingen. Mogelijk speelt de extreme houding een rol hierbij.

Conclusie. De tippositie is variabel en er kan houdingsafhankelijke retractie plaatsvinden. De Arrow-katheter is efficiënt, veilig en direct te visualiseren.

LITERATUUR

¹ Mourisse J, Gielen MJM, Hasenbos MAW, Heystraten FMJ. Migration of thoracic epidural catheters. Three methods for evaluation of catheter position in the thoracic epidural space. *Anaesthesia* 1989;44:574-7.

² Bougher RJ, Corbett AR, Ramage DTO. The effect of tunnelling on epidural catheter migration. *Anaesthesia* 1996;51:191-4.

E.Hoevers, J.W.de Vries en L.J.van den Heuvel (Utrecht), *Gescheiden longventilatie voor thoracoscopische bullectomie*

Recente technologische ontwikkelingen dragen bij tot een hernieuwde interesse voor thoracoscopische ingrepen. Collaps van de te opereren long is hierbij een voorwaarde voor chirurgische toegang. Huidige methoden zijn de CO₂-insufflatiepneumothorax en de eenlongventilatie. Beide methoden kunnen een rechts-linksshunt veroorzaken, afhankelijk van de hypoxische vasoconstrictie en preëxistente longziekte. De CO₂-insufflatiepneumothorax kan de hemodynamiek compromitteren, gasembolieën veroorzaken en tot respiratoire acidose leiden. Het gebruik van een tube met dubbel lumen staat gescheiden longventilatie (GLV) toe.

Omdat GLV met 2 ventilatoren omslachtig is, werd op ons instituut een gasstroomverdeler ontworpen die het mogelijk maakt het door één ventilator afgegeven ademminuutvolume over beide longen naar believen te verdelen. Het geringe volume dat naar de long aan de geopereerde zijde gaat, is meestal voldoende om een goede O₂-saturatie te behouden, door een goede balans tussen collaps en expansie.

Wij beschrijven de anesthesievorm bij een 8-tal patiënten die een pleurodese of een bullectomie ondergingen en bij wie GLV met succes werd toegepast. De anesthesie werd ingeleid en onderhouden met de combinatie van thoracale epidurale en intraveneuze anesthesie. De patiënten werden beademd met behulp van een Siemens Servo 900-B-ventilator (Siemens, Elema, Solna, Zweden). De beademingsparameters van beide longen afzonderlijk werden gemeten met 2 Datex Capnomac Ultima SV-monitors (Datex, Hoevelaken).

Conclusie. GLV met behulp van de gasstroomverdeler is een praktische ventilatiemethode bij thoracoscopische chirurgie.

LITERATUUR

¹ Jacobeus HC. The practical importance of thoracoscopy in surgery of the chest. *Surg Gynecol Obstet* 1921;32:493.

² Inderbitzi R, Molnar J. Erfahrungen in der diagnostischen und operativen Video-Endoskopie des Thoraxraumes. *Schweiz Med Wochenschr* 1990;120:1965-70.

³ Lewis RJ, Caccavale RJ, Sisler GE. Imaged thoracoscopic lung biopsy. *Chest* 1992;102:60-2.

⁴ Rehder K, Hatch DJ, Sessler AD, Fowler WS. The function of each lung of anesthetized and paralyzed man during mechanical ventilation. *Anesthesiology* 1972;37:16-26.

⁵ Werner O, Malmkvist G, Beckman A, Stahle S, Nordstrom L. Carbon dioxide elimination from each lung during endobronchial anaesthesia. Effects of posture and pulmonary arterial pressure. *Br J Anaesth* 1984;56:995-1001.

⁶ Bindslev L, Santesson J, Hedenstierna G. Distribution of inspired gas to each lung in anesthetized human subjects. *Acta Anaesthesiol Scand* 1981;25:297-302.

⁷ Hedenstierna G, Santesson J, Bindslev L, Baehrendtz S, Klingstedt C, Norlander O. Regional differences in lung function during anaesthesia and intensive care: clinical implications. *Acta Anaesthesiol Scand* 1982;26:429-34.

⁸ Baehrendtz S, Klingstedt C. Differential ventilation and selective PEEP during anaesthesia in the lateral decubitus posture. *Acta Anaesthesiol Scand* 1984;28:252-9.

⁹ Yamamura T, Furumido H, Saito Y. A single-unit device for differential lung ventilation with only one anesthesia machine. *Anesth Analg* 1985;64:1017-20.

¹⁰ Darowski M, Hedenstierna G, Baehrendtz S. Development and evaluation of a flow-dividing unit for differential ventilation and selective PEEP. *Acta Anaesthesiol Scand* 1985;29:61-6.

¹¹ Kan AF, Oh TE. Anaesthesia for bullectomy. Use of propofol, high frequency jet ventilation and extradural blockade. *Anaesthesia* 1992;47:480-2.

J.D.Holstein, H.Kuykens, B.M.P.Rademaker en J.J.G.Bannenberg (Amsterdam), *'Fuzzy-controlled' bloeddrukregulatie met nitroprusside*

Er bestaat al lang interesse om verschillende toedieningsvormen in de anesthesie te automatiseren. De nieuwste ontwikkeling in de meet- en regeltechniek is de toepassing van 'fuzzy-controlled' regelaars. Deze techniek regelt evenals de conventionele Proportional Integral Derivative (PID)-regelaars via een combinatie van de fout ten opzichte van het meetpunt de integratie over de tijd en de adaptatie aan te verwachten verandering gekoppeld aan een neurale netwerk. De verbetering ten opzichte van de PID-regelaar is dat het gemeten signaal over verschillende groepen verdeeld wordt (proces van 'fuzzificatie'). Op basis van de waarde in deze verschillende groepen wordt de instelling van de regelaar berekend ('defuzzificatie').

Doel van het onderzoek was het testen van een door de Nederlandse centrale organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO)-Biomedische Registratie ontwikkelde fuzzy-controlled bloeddrukregelaar. In een experimentele opstelling werden 5 varkens onder anesthesie gebracht, waarna een intraveneuze toegang werd aangelegd en een canule in de A. femoralis ter registratie van de bloeddruk. Vervolgens werd de regelaar ingeschakeld en werd de gewenste bloeddruk op 15 mmHg beneden het actuele niveau ingesteld door middel van infusie van nitroprusside. Hierna volgden provocaties met 2 maal een bolus nitroprusside en 2 maal een bolus fenylefrine; 70% van de provocaties bleek de regelaar goed te herkennen en hierop de nitroprusside-infusie adequaat aan te passen. De regelaar had voor aanvang van de provocaties 10 tot 25 min (gemiddeld 17) nodig om de correcte gevoeligheden ('gain') te bepalen. Zes maal werd tijdens provocaties softwarematig de gain van de regelaar onjuist veranderd. Hiervoor was manuele adaptatie noodzakelijk. Bij vol-