

*Afwijkingen in het electrocardiogram tijdens adenotonsillectomie (Sluder) onder narcose*

DR. F. VAN NOUHUYS, ANESTHESIST TE 'S-GRAVENHAGE

Het wordt steeds gebruikelijker, ook bij minder uitgebreide operaties, het hart tijdens narcose electrocardiografisch te bewaken met behulp van een oscilloscoop. Hierbij is gebleken dat onder narcose bij tonsillectomie, doch ook bij andere ingrepen in hetzelfde gebied, zoals oesofagoscopie, bronchoscopie, Caldwell-Luc-operaties en septumresecties, aritmieën kunnen optreden (VAN NOUHUYS 1965, 1966; YILMAS 1970). Deze stoornissen zijn meestal van onschuldige aard, doch kunnen ook ernstiger vormen aannemen. Het is niet zo dat ze altijd worden veroorzaakt door veranderingen in de zuurgraad van het bloed, bv. door hypoventilatie (VAN NOUHUYS 1966).

De afwijkingen bij tonsillectomieën werden gevonden bij patiënten die geïntubeerd, in liggende houding en onder narcose, volgens de dissectiemethode werden geopereerd. Naast deze operatiemethode bestaat een andere, destijds ontwikkeld door de Amerikaan GREENFIELD SLUDER (GERLINGS en HAMMELBURG 1971), waarbij de tonsillen in zeer korte tijd verwijderd kunnen worden door gebruik te maken van een daartoe speciaal ontworpen instrument (tonsillectoom). In ons land wordt deze methode bij kinderen zeer veel toegepast; zij worden dan in zittende houding genarcotiseerd en geopereerd. De (inhalatie-)narcose bestaat uit lachgas-zuurstof, al of niet gecombineerd met halothaan en (of) trichloorethyleen (Trilene). Het kind krijgt narcose tot de kaak- en pharynxspieren voldoende zijn verslapt (dit komt ongeveer overeen met „first plane anaesthesia”), daarna wordt de kap afgenomen en een mondklem ingebracht. De ingreep die dan volgt, duurt hoogstens enkele minuten. Daar het kind gedurende die tijd geen narcose meer krijgt, kan het zeer snel weer tot bewustzijn komen, doch een voorwaarde hiervoor is natuurlijk dat het vrij kan ademen.

In het Juliana Kinderziekenhuis te 's-Gravenhage (geneesheer-directeur Dr. W. VAN ZEEËN) werd een oscilloscoop (Vollin), verbonden met een electrocardiograaf (Sanborn Cardiovisette 32), aangelegd bij 156 kinderen<sup>1</sup> van wie 37 alleen adenotomie en 119 adenotonsillectomie volgens Sluder zouden ondergaan.

<sup>1</sup>Alle (in totaal) 156 electrocardiogrammen werden beoordeeld door Professor Dr. D. DURRER, waarvoor ik deze gaarne dank zeg, evenals voor zijn onmisbare steun bij de totstandkoming van dit artikel.

SAMENVATTING

Bij 156 kinderen die volgens de Sluder-methode adenotonsillectomie ondergingen, werden electrocardiogrammen gemaakt onder verschillende omstandigheden: mét of zonder atropine als premedicatie en mét of zonder halothaan tijdens de narcose. Belangrijke electrocardiografische afwijkingen bleken voor te komen en ook werden te lage  $PO_2$ -waarden gevonden. De hieruit voortkomende consequenties worden besproken.

Voor het begin van de narcose werd van ieder kind een cardiogram gemaakt. Hierbij werd slechts éénmaal een extrasystole gezien. De narcoses werden gegeven door de anesthesist H. C. VAN DIJK, operateurs waren de keel-, neus- en oorartsen Dr. J. H. Bos, Dr. P. SCHIERBEEK, E. SEDÉE en J. W. M. H. WAALKENS.

De eerste groep van 52 kinderen kreeg geen premedicatie, de tweede groep van eveneens 52 kinderen kreeg preoperatief 0,4 tot 0,6 mg atropini sulfas intramusculair. De anesthesie bestond bij deze beide groepen uit lachgas-zuurstof-trichloorethyleen-halothaan. (De combinatie trichloorethyleen-halothaan wordt reeds geruime tijd, speciaal bij de Sluder-operatie, door collega VAN DIJK met succes toegepast.) De derde groep van 52 kinderen kreeg wel atropine als premedicatie, doch bij de narcose geen halothaan. De gevolgde narcosetechnieken zijn beschreven in de tabel.

De uitkomsten bij de eerste groep kinderen, die geen atropine hadden gehad, waren verrassend en in enige gevallen griezelig, mede gezien de zeer korte tijd (ongeveer 2 minuten) waarin zich alles afspeelde. Dikwijls ontstonden de afwijkingen op het eind van de operatie, als het adenoïd verwijderd was of werd, doch soms ook direct na het vastpakken der tonsillen.

Reeksen multifocale kamerextrasystolen werden vijfmaal gezien, extrasystolen met wisselende polariteit van de complexen („om en om”-kamerextrasystolen) in twee gevallen. Dikwijls trad, zodra een tonsil werd beetgepakt, of ook wel bij de adenotomie, een bradycardie op; éénmaal kon van extreme bradycardie (frequentie 28 per minuut) worden gesproken. Toch was het niet zo dat aan de ernstiger vormen van ectopische kameractiviteit altijd een bradycardie voorafging: dit kwam even vaak wél als niet voor. Multipole kamerextrasystolen werden vijfmaal gezien, boezemextrasystolen eveneens vijfmaal, nodaal ritme negenmaal,

	Leeftijd	Premedicatie	Narcosetechniek
Groep I	11 mnd-12 jr.	Geen	Inhalatie-narcose, half gesloten systeem, 4 l N <sub>2</sub> O + 2 l O <sub>2</sub> /min., halothaan 2% + trichloorethyleen (33,3% O <sub>2</sub> )
Groep II	1/2-11 jr.	Atropini sulfas 0,4 mg tot 0,6 mg intramusculair	Zoals bij groep I
Groep III	11 mnd-10 jr.	Zoals in groep II	Inhalatie-narcose, half gesloten systeem, 5 l N <sub>2</sub> O + 2 l O <sub>2</sub> /min., trichloorethyleen (28,5% O <sub>2</sub> )

nodale tachycardie éénmaal. ST-daling (door coronaria-insufficiëntie?) tweemaal, isoritmische dissociatie éénmaal. Opvallend was dat nodaal ritme en boezem-extrasystolen bijna altijd werden voorafgegaan door polsvertraging.

Een over het algemeen veel rustiger beeld toonden de cardiogrammen van de 52 kinderen die wél atropine hadden gehad. Heel dikwijls werd een sinustachycardie waargenomen — wellicht een gevolg van de atropine — waarvan de frequentie echter zodra de operatie begon, aanmerkelijk daalde, soms tot de helft, zodat ook hier van een (relatieve) bradycardie gesproken kan worden. Net als bij de kinderen die geen atropine hadden gehad, werd ook hier de ectopische kameractiviteit even vaak wél als niet voorafgegaan door deze frequentiedaling. In totaal werden bij 15 patiënten enkele, multipale en ook reeksen kamerextrasystolen gezien; vijfmaal waren ze multifocaal. Atrioventriculaire dissociatie werd éénmaal geconstateerd, nodale tachycardie tweemaal, snel nodaal ritme éénmaal, boezemextrasystolen tweemaal, „fusion beats” éénmaal.

Bij twee willekeurig gekozen kinderen uit deze groep werd het zuur-base-evenwicht en de PO<sub>2</sub> bepaald in het gearterialiseerde capillaire bloed (micro-Astrup). Volgens JOHNSTONE (1966) benadert de PO<sub>2</sub> in het capillaire bloed voor klinische doeleinden voldoende nauwkeurig die in het arteriële bloed.

Bij patiëntje A, 1 1/2 jaar oud, dat adenotonsillectomie onderging, waren de uitkomsten als volgt: pH 7,34, standaardbicarbonaat 19,8 mEq/l, base-excess -5,6 mEq/l, PCO<sub>2</sub> 36 mm kwik, PO<sub>2</sub> 56 mm kwik. Het electrocardiogram toonde alleen een sinustachycardie van 180 per minuut, doch geen onregelmatigheden.

Bij patiëntje B, 4 jaar en 9 maanden oud, bij wie eveneens adenotonsillectomie werd verricht, zagen wij een sinustachycardie die terugliep van 150 tot 100 per minuut en verder multifocale kamerextrasystolen met fusion beats. Toen het bloed werd afgenomen was het kind cyanotisch. De uitslag was pH 7,35, standaardbicarbonaat 22,5 mEq/l, base-excess -2,8 mEq/l, PCO<sub>2</sub> 41 mm kwik, PO<sub>2</sub> 40 mm kwik en na zuurstoftoediening 80 mm kwik.

Bij de derde groep van 52 kinderen die dus wél atropine kregen maar geen halothaan, werd ook dikwijls een sinustachycardie, gevolgd door polsvertraging waargenomen. De aritmieën ontbraken evenmin. Halothaan is daarvan dus niet de oorzaak. In totaal

werden bij 8 patiënten namelijk enkele, vele, éénmaal zeer vele, tweemaal multipale ventriculaire extrasystolen gezien, driemaal multifocale en éénmaal een intraventriculaire geleidingsstoornis. Nodaal ritme kwam tweemaal voor. Maar het belangrijkste was toch dat hier (met atropine en zonder halothaan) wederom driemaal een periode met multifocale ventriculaire extrasystolen werd geconstateerd (fig. 1 en 2).

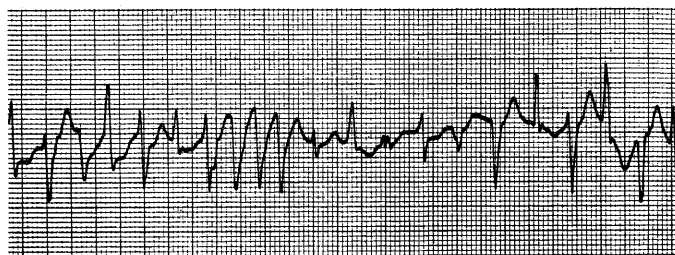


Fig. 1. Patiëntje J. Snel ritme, gemiddeld ongeveer 200/min., met vele multifocale kamerextrasystolen. In het laatste deel van de strip zijn „om en om”-kamerextrasystolen zichtbaar (afleiding V<sub>4</sub>).

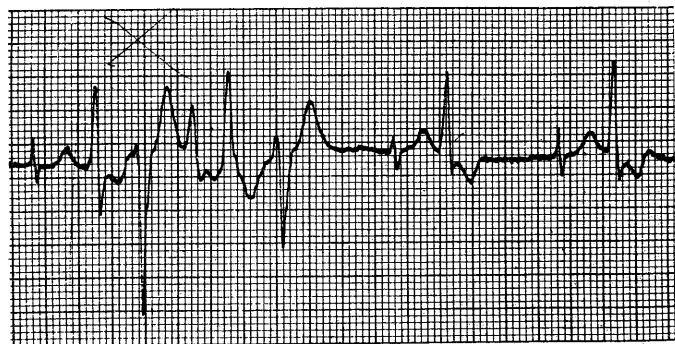


Fig. 2. Kortdurende periode met multifocale kamerextrasystolen van wisselende vorm. In de laatste twee slagen bestaat bigemini (afleiding I).

Om een indruk te krijgen of, indien geen halothaan gegeven werd, de oxygenatie voldoende bleef, hebben wij bij zes willekeurig gekozen kinderen uit deze laatste serie nog eens PO<sub>2</sub>-bepalingen gedaan tegelijk met onderzoek van het zuur-base-evenwicht. De uitkomsten waren als volgt:

bij patiëntje C, 1 1/2 jaar oud: pH 7,37; PCO<sub>2</sub> 44 mm kwik, base-excess -0,5 mEq/l, standaardbicarbonaat 24,0 mEq/l, PO<sub>2</sub> 80 mm kwik;

bij patiëntje D, 5 jaar oud: pH 7,38; PCO<sub>2</sub> 44 mm kwik,

base-excess +0,1 mEq/l, standaardbicarbonaat 24,5 mEq/l,  $PO_2$  66 mm kwik;

bij patiëntje E, 2 jaar oud: pH 7,38;  $PCO_2$  36,5 mm kwik, base-excess -2,8 mEq/l, standaardbicarbonaat 22,2 mEq/l,  $PO_2$  64 mm kwik;

bij patiëntje F, 3 jaar oud: pH 7,35;  $PCO_2$  40,5 mm kwik, base-excess -3 mEq/l, standaardbicarbonaat 22,0 mEq/l,  $PO_2$  35 mm kwik;

bij patiëntje G, 7 jaar oud: pH 7,345;  $PCO_2$  45 mm kwik, base-excess -2,2 mEq/l, standaardbicarbonaat 22,4 mEq/l,  $PO_2$  70 mm kwik;

bij patiëntje H, 2 $\frac{1}{2}$  jaar oud: pH 7,355;  $PCO_2$  40,5 mm kwik, base-excess -3,0 mEq/l, standaardbicarbonaat 22 mEq/l,  $PO_2$  50 mm kwik.

### Beschouwing

Het is niet verwonderlijk dat er verschillen bestaan tussen ECG's van kinderen die wél en die géén atropine hebben gehad, maar ze waren toch groter dan wij gedacht hadden. Halothaan heeft behalve een direct deprimerende werking op het myocard en de gladde spieren van de vaatwand, ook een anti-adrenergische en positieve parasymphatische werking (PRICE e.a. 1963). Hoewel in het algemeen wordt aangeraden bij het gebruik van halothaan atropine te geven, wordt dit toch lang niet altijd als absolute eis gesteld. De uitspraak van bv. LEE (1968) „Atropine is usually recommended to obtain a degree of vagal block” lijkt niet op cardiologische gronden te berusten. BIESALSKY (1960) daarentegen beveelt het gebruik van atropine bij neus- en keeloperaties dringend aan ter onderdrukking van vagusreflexen.

HUNTER en BUSH (1970) adviseren bij gebruik van halothaan tijdens tandheelkundige operaties, het hart met een monitor te bewaken, doch vreemd genoeg noemen zij in dit verband atropine niet. Bij lachgas-zuurstof-narcose alleen (zonder halothaan) raden zij zelfs af atropine te geven, aangezien dit een anti-analgisch effect zou kunnen hebben.

Het meest positief spreekt PFLÜGER (1966) zich uit; hij beschouwt ook bij de kortste simpelste narcose (roesje) het weglaten van atropine als een kunstfout. Reeds lang is bekend dat bij halothaan-narcose aritmieën kunnen optreden. VANIK en DAVIS (1968) zagen in een serie van 3.967 patiënten die halothaan kregen toegediend, bij 16,9% aritmieën ontstaan, die in de helft van de gevallen van ventriculaire aard waren.

KATZ en BIGGER (1970) wijzen erop dat dergelijke stoornissen bij andere vluchtige narcosemiddelen ook voorkomen en dat bv. bij regionale (en dus ook bij lokale) anesthesie even goed afwijkingen in het cardiogram worden waargenomen. Nog steeds volgens deze auteurs, zou er minder kans zijn op aritmieën bij gebruik van halothaan, methoxyfluraan en fluroxene, zelfs in hoge concentraties, dan bij gebruik van stoffen zoals cyclopropan en trichloorethyleen. MAYER (1961) wijst erop dat als het operatiegebied in de nabijheid ligt van de sinus caroticus en de nervus vagus, reeds eenvoudige chirurgische manipulaties tot een hartstilstand kunnen leiden. Ook hij raadt vagusblokkering

door middel van atropine aan. Speciaal gevaar dreigt, volgens deze schrijver, indien bij septische toestanden in dit gebied geopereerd moet worden, aangezien dan hyperreflexie van de nervus vagus zou bestaan. Volgens PELLNITZ (1966) wordt nog dikwijls verzuimd atropine te geven. TSCHIRREN (1961) is, hoewel hij ook op het grote aantal reflexen in het halsgebied wijst, van mening dat manipulaties in het sinus-caroticus-gebied geen grote invloed op de circulatie hebben. Hij zag hierbij slechts voorbijgaande schommelingen van de bloeddruk ontstaan. Daar niet medegedeeld wordt of zijn patiënten electrocardiografisch gecontroleerd werden, is zijn opvatting niet doorslaggevend. BURSTEIN (1949) is een andere mening toegedaan. Hij meent dat tijdens narcose de sinus-caroticus-reflexen niet geheel onderdrukt worden. Deze reflexen beïnvloeden de polssnelheid, de bloeddruk en de ademhaling. Zij worden opgewekt door de drukreceptoren onder invloed van de druk binnen de arteria carotis. BURSTEIN nu wijst erop dat deze receptoren ook door uitwendige druk, dus van buitenaf op het bloedvat, gestimuleerd kunnen worden. Als voorbeeld noemt hij de thyroidectomie, waarbij uitwendige druk (door chirurgische manipulatie) op de sinus caroticus, gevolgd kan worden door bradycardie, hypotensie en apnoe. Op dezelfde wijze kan volgens BURSTEIN de incisie van een mondbodem-abces door pressoreceptor-stimulatie reflectoir tot hartstilstand leiden. Als belangrijkste beveiligingsmaatregelen noemt hij (reeds in 1949!) het vermijden van onnodige druk, het vrijhouden van de ademhalingswegen en een adequate atropine-toediening. Wanneer wij nu bedenken dat bij de Sluderoperatie, zowel tijdens tonsillectomie als bij het verwijderen van het adenoïd, met de hierbij gebruikte instrumenten altijd een zeer sterke druk of trek wordt uitgeoefend, lijkt het niet onmogelijk dat deze en (of) andere reflexen de oorzaak zouden kunnen zijn van de bij deze operatie dikwijls optredende bradycardie, die, zoals wij gezien hebben, soms gevolgd wordt door ernstige aritmieën. Het laatste komt geheel overeen met hetgeen KATZ en BIGGER (1970) in hun reeds geciteerde artikel over „Cardiology and anesthesiology” omtrent reflectoir opgewekte aritmieën te berde brengen. Zij wijzen erop dat reeds lang bekend is dat veranderingen in ritme en snelheid van de hartslag reflectoir kunnen ontstaan en dat deze dikwijls berusten op een verstoring van het evenwicht in het autonome zenuwstelsel.

Nog steeds volgens KATZ en BIGGER werd in oudere publikaties, meer dan tegenwoordig, gewag gemaakt van vagale reacties; allerlei ongunstig verloopende incidenten werden zonder bewijs aan vasovagale reflexen toegeschreven. Zij menen dat het effect van vagusstimulatie minimaal is bij een goed geventileerde patiënt, doch geprononceerd kan zijn indien de stimulatie gepaard gaat met hypoxie, hypercarbie, of afwijkingen in het elektrolytenpatroon. Het tegenwoordig minder voorkomen van vagale reflexen, zo besluiten KATZ en BIGGER, kan worden verklaard: de anesthesiologische begeleiding van de patiënt is verbeterd en men heeft

beter inzicht in de oorzaken van ongewenste incidenten gekregen.

Als de omstandigheden niet toestaan de verworvenheden van de moderne narcosetechniek ten volle te benutten — dit geldt zeker voor de narcose bij de Sluder-operatie — dan is het niet verwonderlijk dat cardiogrammen voorkomen zoals hier zijn beschreven. Men moet bovendien rekening houden met de mogelijkheid dat zich nog ernstiger stoornissen kunnen voordoen. Het blijkt duidelijk uit ons onderzoek dat door atropine-toediening minder vaak bradycardie en aritmieën optreden, naar wij mogen aannemen als gevolg van (gedeeltelijke) vagusblokkering.

Het bloed voor de bloedgasbepaling werd bij alle kinderen afgenomen direct nadat het adenoïd verwijderd was, terwijl het kind voorover, met het hoofd naar beneden, werd vastgehouden zodat het bloed door de mond naar buiten kon afvloeien, in afwachting van het bijkomen uit de narcose en het hoorbaar worden (of terugkeren?) van de ademhaling. De lage  $PO_2$ -waarden kunnen niet verklaard worden door een te laag zuurstofpercentage in het narcosemengsel daar dit resp. 33,3 en 28,5% bedroeg (ROLLY 1972). Het was niet mogelijk in korte tijd verscheidene  $PO_2$ -bepalingen (voor, na en tijdens de ingreep) te doen.

Het is opvallend dat de lage  $PO_2$ -waarden voorkwamen bij patiënten van wie de  $PCO_2$ -waarden in bijna alle gevallen eerder normaal of laag normaal waren, terwijl het kind tijdens de bloedafname toch nauwelijks ademde en dus zeker niet hyperventileerde. Dit is misschien te verklaren door het feit dat het kind bij het onder narcose gaan, bijna altijd wél sterk hyperventileert. Volgens MARSHALL en WYCHE (1972) kan tijdens de narcose-inductie bij ademobstructie een  $PO_2$  van 105 mm kwik binnen één minuut dalen tot 50 mm kwik, terwijl de  $PCO_2$  in die tijd nauwelijks stijgt. Wij hopen door een nader onderzoek meer inzicht in deze materie te verkrijgen.

Van de  $PO_2$ -waarden bij de twee kinderen uit de tweede groep was één te laag en de andere veel te laag. Van de kinderen uit de derde groep hadden twee lage en nog eens twee veel te lage waarden (ROLLY 1972), vooral als men rekening houdt met de negatieve correlatie tussen de leeftijd en de  $PO_2$  (KITAMURA e.a. 1972). Dit betekent dat ondanks het weglaten van halothaan, waardoor misschien wat minder ectopische kameractiviteit optreedt, er toch te lage zuurstofspanningen blijven voorkomen; met andere woorden: door voldoende atropine te geven, maakt men van een Sluder-operatie nog geen volkomen veilige ingreep. En dit komt omdat men nooit zekerheid heeft of de luchtwegen vrij zullen blijven.

SAFAR e.a. (1958) hebben vastgesteld dat de pharynx van iedere genarcotiseerde of comateuze patiënt vernauwd is bij voorovergebogen hoofd, zowel in buik- als in rugligging en ook als een orofaryngeale buis is ingebracht. Men mag gerust aannemen (hoewel SAFAR e.a. hierover niet spreken) dat het in zittende houding niet anders is. Strecking van hoofd en hals in het atlanto-occipitale gewricht („sniffing position”) opent

de pharynx in meer dan de helft van de gevallen. Bij de overige patiënten moet daarenboven nog een orofaryngeale buis worden ingebracht of moet de onderkaak naar voren worden getrokken. Volgens SAFAR e.a. is het achteroverstrekken van het hoofd het belangrijkste.

Ieder die een Sluder-operatie heeft bijgewoond, weet dat men het hoofd niet steeds gestrekt kan houden. En wat het eveneens zeer belangrijke naar voren trekken van de onderkaak betreft, dat is al nauwelijks meer mogelijk zodra de mondklem is ingebracht, die trekt de kaak eerder naar achteren waardoor de obstructie nog verergert. De obstructie berust erop dat de tongbasis de pharynx min of meer afsluit. Hoe meer spierverlaxing (anders gezegd: hoe dieper de narcose), des te groter kan de ademobstructie zijn. Vandaar de  $PO_2$ -waarden van 35, 40, 50 en 56 mm kwik. De ademobstructie wordt bovendien nog verergerd doordat zich bloed in de pharynx verzamelt. (Er wordt immers niet geïntubeerd.) Het is dan ook niet verwonderlijk dat GERLINGS en HAMMELBURG (1971) melden dat „in de ons omringende landen deze methode geleidelijk weer wordt verlaten ten gunste der uitpelmethode”, want laatstgenoemde operatie wordt in liggende houding en met intubatie uitgevoerd en is in ervaren handen volkomen veilig.

Volgens HATCH (1972) zijn er in Engeland nog hoogstens twee operateurs die „guillotin-tonsillectomy” toepassen en hij voegt hieraan toe dat het in dat land een buitengewoon zeldzame operatie is die ongetwijfeld geheel door de „dissection-method” vervangen zal worden. In Frankrijk wordt de Sluder-methode nog slechts toegepast tot de leeftijd van 8 jaar en dan in halfzittende houding (DU CAILAR 1972). Ook YILMAS (1970) meldt dat in Frankfurt uitsluitend de dissectiemethode onder narcose met intubatie wordt toegepast.

Wil men in Nederland de Sluder-operatie toch blijven gebruiken dan is het, gezien dit onderzoek en de tegenwoordige opvattingen omtrent veiligheid bij ingrepen onder algehele anesthesie, noodzakelijk dat:

1. het hart elektrocardiografisch, eventueel met behulp van een oscilloscoop, bewaakt wordt tijdens de ingreep;
2. resuscitatie materiaal aanwezig is, met name intubatie-instrumentarium, een defibrillator en een zuigapparaat;
3. routinewijze atropine als premedicatie wordt toegediend (eventueel gedoseerd op geleide van het lichaamsgewicht);
4. gezien het belang van preoperatief lichamenlijk onderzoek de operatie bij voorkeur klinisch wordt uitgevoerd;
5. indien bij dit onderzoek ernstige afwijkingen gevonden worden, zeker niet de Sluder-methode, maar de dissectiemethode wordt toegepast.

#### SUMMARY

*Abnormalities of the ECG during adenotonsillectomy under anaesthesia by the method of Sluder.* — ECG curves were recorded of 156 children who were subjected to adenotonsillectomy

by the method of Sluder, in various conditions: with and without atropine as premedication and with and without halothane during the anaesthesia. ECG abnormalities of considerable importance were encountered; also, the  $PO_2$  values were sometimes found to be too low. The consequences of these findings are discussed.

#### LITERATUUR

- BIESALSKY, P. (1960) *Die Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten in Kindesalter*, bl. 295. Thieme, Stuttgart.
- BURSTEIN, C. L. (1949) *Fundamental considerations in anaesthesia*, bl. 74. Macmillan, New York.
- CAILAR, J. DU (1972) Persoonlijke mededeling.
- GERLINGS, P. G. en E. M. HAMMELBURG (1971) *Keel-neuroorheilkunde*, bl. 189. Bohn, Haarlem.
- HATCH, D. J. (1972) Persoonlijke mededeling.
- HUNTER, A. R. en G. H. BUSH (1970) *General anaesthesia for dental surgery*, bl. 44. Serrat, Altrincham.
- JOHNSTONE, J. H. (1966) Measurement of arterial and capillary blood oxygen tension. *J. clin. Path.* 19, 357.
- KATZ, R. L. en J. T. BIGGER JR. (1970) Cardiac arrhythmias during anesthesia and operation. *Anesthesiology* 33, 193.
- KITAMURA, H. e.a. (1972) Postoperative hypoxemia. *Anesthesiology* 35, 244.
- LEE, J. A. (1968) *A synopsis of anaesthesia*, bl. 260. 6e druk. Wright, Bristol.
- MARSHALL, B. E. en M. WYCHE JR. (1972) Hypoxemia during and after anesthesia. *Anesthesiology* 37, 2.
- MAYER, E. H. (1961) Zwischenfälle bei operative Eingriffe im Bereich der oberen Luft- und Speisewege. *Österreichische Oto-Laryngologen Tag 1960. Mschr. Ohrenheilk.* 95, 262.

- NOUHUYS, F. VAN (1965) Unexpected electrocardiographic recordings in bronchoscopy under general anaesthesia. *Thorax* 20, 467; (1966) Gevaren en verwickelingen van anesthesie bij patiënten die geneesmiddelen gebruiken. *Ned. T. Geneesk.* 110, 1184.
- PELLNITZ, D. (1966) Moderne Anaesthesieprobleme in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde aus der Sicht der Hals-Nasen-Ohrenarztes (Congressbericht 1966). *Arch. klin. exp. Ohr.-Nas.- u. Kehlk.-Heilk.* 187, 463.
- PFLÜGER, H. (1966) *Kurzlehrbuch der modernen Anaesthesie*, bl. 52. Schattauer, Stuttgart.
- PRICE, H. L., H. W. LINDE en H. T. MORSE (1963) Central nervous actions of halothane affecting the systemic circulation. *Anesthesiology* 24, 770.
- ROLLY, G. (1972) In: *Anaesthesia and pharmaceuticals*. University Press, Leiden.
- SAFAR, P., L. A. ESCARRAGA en J. O. ELAM (1958) A comparison of the mouth-to-mouth and mouth-to-airway methods of artificial respiration with the chest-pressure arm-lift methods. *New Engl. J. Med.* 258, 671.
- TSCHIRREN, B. (1961) Anaesthesieprobleme in der Otorhinolaryngologie. *Pract. oto-rhinolaryng.* (Basel) 23, 241.
- VANIK, P. E. en H. S. DAVIS (1968) Cardiac arrhythmias during halothane anesthesia. *Anesth. Analg. Curr. Res.* 47, 299.
- YILMAS, E. (1970) Herzrhythmusstörungen bei Tonsillektomien und Ihre Behandlung. *Arch. klin. exp. Ohr.- Nas. u. Kehlk.-Heilk.* 196, 426.

Juli 1972

## Het weerstaan van geneesmiddelenreclame

DR. F. KALSBECK, INTERNIST TE 'S-GRAVENHAGE

#### INLEIDING

Reclame is niet los te denken van het economische stelsel van de vrije ruilverkeersmaatschappij, zoals dat in het westen met grote of kleine staatsinvloed in allerlei vormen bestaat. Alleen in een gesloten economisch stelsel van een geheel centraal geleide volkshuishouding, zoals in de Sovjetunie, en bij volstreekte schaarste is er geen behoefte aan reclame. Dat de farmaceutische industrie reclame maakt, is dus niets bijzonders; door ons economisch stelsel is zij wel gedwongen dit te doen.

Geneesmiddelenreclame heeft effect; dat kan iedereen uit eigen ervaring weten. Men zou er dus toe kunnen komen zich erbij neer te leggen, ware het niet dat deze reclame gevaren kan hebben.

#### GEVAREN VAN DE GENEESMIDDELENRECLAME

De omschrijving van deze gevaren (PRAKKEN 1957, 1961; INGLIS 1965; TITMUS 1966; ABRAHAM 1967,

#### SAMENVATTING

Geneesmiddelenreclame kan gevaren inhouden voor de patiënt; vier concrete gevaren worden geformuleerd. Mogelijkheden om deze reclame binnen de perken te houden zijn gering. Daarom is het gewenst de arts minder „vatbaar” te maken voor reclame. Hij zou kunnen leren, reclame te weerstaan door onkunde en onzekerheid te verminderen en indien nodig, zich deze bewust te maken door actief oefenen in kritische waardebeoordeling van reclame en door analyse ervan. Beschreven wordt op welke wijze dit praktisch te verwezenlijken is en hoe de apotheker de arts hierbij behulpzaam kan zijn.

1970) heeft tot nu toe veelal te zeer in het theoretische vlak gelegen om de medicus practicus direct aan te spreken. Daarom worden nu vier concrete gevaren geformuleerd, die de patiënt onmiddellijk bedreigen.