

OVER LACHGASNARCOSE,

DOOR

Dr. R. FRANSSEN, *den Helder.*

Alhoewel de lachgasnarcose geleidelijk aan steeds meer wordt toegepast, leek het mij toch gewenscht een overzicht te geven van de 795 lachgasnarcoses, welke ik gedurende den tijd, dat ik als narcotiseur in het Marine-Hospitaal te den Helder werkzaam was, aldaar heb gegeven.

Het stikstofoxyduul, het lachgas, het N_2O , is een reukeloos gas, zwaarder dan de lucht, met een ietwat zoetigen reuk, die evenwel voor de meeste menschen niet waarneembaar is en die bij het inademen geen onaangename gewaarwordingen opwekt. Het is oplosbaar in water, brandt niet spontaan en kan evenmin explodeeren. Door verwarming valt het uiteen in stikstof en zuurstof. Het onderhoudt de verbranding beter dan de lucht en kan, evenals met zuurstof het geval is, een gloeiend houtje doen ontvlammen. Het menschelijke en dierlijke organisme is hiertoe echter niet in staat, zoodat in een zuivere lachgasatmosfeer géén dierlijk leven mogelijk is. Aangezien het lachgas zeer gemakkelijk in water oplost, wordt het door deze eigenschap ook snel in het bloedplasma opgenomen, waardoor de specifieke anaestheseerende werking mogelijk zou worden gemaakt.

Over de voor- en nadeelen van de lachgasnarcose is reeds veel geschreven; voor een nauwkeurige beschrijving hiervan kan worden verwezen naar de dissertatie van dr. W. C. MEISS (Leiden, 1925).

De techniek voor het geven van een lachgasnarcose zal ik hier niet verder bespreken; slechts een paar korte opmerkingen. Steeds ben ik begonnen de patiënten zuiver lachgas te laten inademen voordat, na enkele ademhalingen, zuurstof erbij werd gegeven; onaangename voorvallen zijn hierbij nooit waargenomen. Aangezien het lachgas reukeloos is, beleeft de patiënt bij het inhaleeren ervan géén onaangename gewaarwordingen en is meestal reeds na ongeveer 30 seconden buiten bewustzijn. Angst voor een eventueele volgende narcose heb ik bij patiënten dan ook nimmer kunnen waarnemen, zelfs niet bij kinderen.

Wat de pupillen betreft heb ik het volgende opgemerkt. Bij het naar boven trekken der oogleden, viel het licht van de operatielamp de patiënten recht in de oogen; bleven nu, niettegenstaande dezen sterken lichtprikkel, de oogen onbeweeglijk voor zich uitstaren, dan was de patiënt diep genoeg bewusteloos om de operatie te laten beginnen; in het andere geval draaiden de oogbollen langzaam heen en weer.

Om een beginnende cyanose dadelijk te kunnen opmerken, keek ik, behalve naar de ooren, ook steeds naar de nagels van den patiënt, aangezien mij gebleken was, dat het ietwat doffer

worden van den glans der nagels, eerder merkbaar was dan een verandering van de kleur van het gelaat. De verpleegster, die den pols controleerde, liet ik dan ook altijd dusdanig zitten, dat ik steeds de nagels van den patiënt in het oog kon houden. Dit heeft mij een keer bijna parten gespeeld, omdat naderhand bleek dat, in dit geval een patiënte, haar nagels rood had gelakt, hetgeen ieder spoor van cyanose maskeerde!

Merkwaardig is dat kinderen tijdens een lachgasnarcose soms de oogen openen en gedurende de geheele verdere operatie voor zich uit blijven staren, hetgeen in het begin eigenaardig aandoet.

Na het beëindigen van een lachgasnarcose ontwaken de meeste patiënten nog in de operatiekamer, of anders zeer korten tijd daarna. De voor den patiënt zoo onaangename verschijnselen van misselijkheid en braken, hetgeen na de aethernarcose zoo vaak kan worden waargenomen, ontbreken hier nagenoeg geheel. Wel kan vlak na het ontwaken één keer braken voorkomen, waarschijnlijk tengevolge van ingeslikt lachgas, dat door den overdruk een opblazing van de maag heeft veroorzaakt. Bij operaties, waarbij een tractie aan de trachea is uitgeoefend en na sommige buikoperaties, kan vanzelfsprekend het gewone braken wel eens volgen, alhoewel dit dan in veel minder sterke mate het geval is dan na het aanwenden van andere narcotica en practisch kan worden uitgeschakeld. Bij het inademen van lachgas ontwikkelt zich de analgetische werking reeds na een paar minuten; voor kleine chirurgische ingrepen is het dan ook uitermate geschikt, aangezien de patiënten na afloop weer rustig hun gang kunnen gaan.

De inleiding voor een narcose bestond uit een inspuiting van 10 mG. morphine + $\frac{1}{4}$ mG. scopolamine, welke $\frac{1}{2}$ uur vóór de operatie werd toegediend; kinderen kregen niets vooraf. Deze voorbereiding doet de inleidende narcose veel rustiger verlopen, terwijl men anders bij kortdurende narcose kans krijgt op lachsalvo's, waarbij het N_2O zijn naam van „lachgas" alle eer aandoet. Indien zulks noodig blijkt, wordt tijdens de narcose, behalve het lachgas en de zuurstof, ook een weinig aether toegediend. Reeds enkele cm^3 zijn dan voldoende om dadelijk een veel diepere narcose te verkrijgen. Prophylactisch kan dit eveneens geschieden op oogenblikken van de operatie, waarbij een diepere narcose gewenscht is.

Herhaaldelijk heb ik in de literatuur de mededeeling gelezen, dat bij buikoperaties onder lachgasnarcose, de buikwand vooraf plaatselijk ongevoelig moet worden gemaakt, teneinde de spanning der buikspieren tegen te gaan. Dit is echter hier geheel overbodig gebleken. De ervaring van 795 lachgasnarcoses, waaronder vele voor groote buikoperaties, heeft ons geleerd, dat alle zonder eenig verder anaestheticum kunnen worden gegeven, hetgeen dan ook steeds is geschied.

In twee tabellen zijn de door mij gegeven 795 lachgasnarcoses schematisch weergegeven, waarin men kan zien, dat alle ingrepen, tot de grootste toe, onder lachgasanaesthesie werden uitgevoerd. Ook de beide oogenucleaties verliepen geheel naar wensch en de patiënten waren over deze behandelwijze zeer tevreden. Vooral bij de sectio caesarea is lachgas wel het aangewezen middel voor

TABEL I.

Duur der narcose	1—5 jr.		5—10 jr.		10—20 jr.		20—30 jr.		30—40 jr.		40—50 jr.		50—60 jr.		60—70 jr.		70—80 jr.		>80 jr.		Totaal		
	M.	V.	M.	V.	M.	V.	M.	V.	M.	V.	M.	V.	M.	V.	M.	V.	M.	V.	M.	V.	M.	V.	
1—15 min. . .	2	1	3	3	9	4	4	4	5	—	1	6	2	2	1	3	—	—	—	—	1	27	21
15—30 min. . .	3	7	19	13	25	38	20	28	10	11	4	7	3	1	2	2	3	—	—	—	89	107	
30—45 min. . .	11	6	23	17	31	23	29	27	16	15	7	8	7	2	3	—	1	1	3	—	131	99	
45—60 min. . .	1	—	5	6	8	3	7	16	5	7	10	4	4	3	5	—	7	—	2	—	54	39	
60—90 min. . .	—	1	4	—	6	2	15	16	12	13	13	17	10	7	6	6	6	1	3	—	75	63	
90—120 min. . .	—	—	—	—	—	—	1	3	2	6	6	6	2	10	3	3	1	—	—	—	15	28	
120—150 min. . .	—	—	—	—	1	—	3	2	6	2	6	3	1	1	1	—	1	—	—	—	19	8	
150—180 min. . .	—	—	—	—	—	—	4	—	5	1	4	2	2	—	—	—	—	—	—	—	15	3	
> 180 min. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	
Totaal	17	15	54	39	80	70	83	97	57	57	56	49	31	24	21	14	19	3	8	1	426	369	

de narcose. Door even voordat de uterus wordt ingesneden, de „rebreathing” te verhoogen, waardoor de CO₂-concentratie in het bloed grooter wordt, tengevolge waarvan de ademhaling dieper wordt, en door tegelijkertijd vrij veel zuurstof te geven, bereikt men, dat het kind een goede kleur heeft en dadelijk begint te schreeuwen.

Van de 795 patiënten, die met lachgas onder narcose waren gebracht, ontwaakten er 511, terwijl zij nog in de operatiekamer waren, d.i. 64,28 pCt.; het braken na de operatie was van geen noemenswaardige beteekenis. Een gevoel van „katterigheid”, zooals na de aethernarcose kan worden waargenomen, ontbrak ten eenenmale. De geringe hoeveelheden aether, meestal slechts enkele cM³, welke er eventueel waren bijgegeven, hadden hierop niet den minsten invloed. In het geheel werden 287 narcoses gegeven zonder toevoeging van aether, d.i. 36.1 pCt. De oudste patiënt was een 85-jarige man, bij wien een sectio alta werd verricht; de narcoseduur, zonder aethertoevoeging, bedroeg 34 minuten. De jongste patiënt was een éénjarig kind, bij wie een pes equinovarus werd geredresseerd, met een narcoseduur van 10 minuten, eveneens zonder eenige toevoeging van aether.

Een intelligente patiënt, die twee keer onder lachgasnarcose een ingreep moest ondergaan (varices), heb ik na afloop verzocht zijn gewaarwordingen op te schrijven; ik laat deze hieronder volgen.

1e operatie. De voorbereidende maatregelen gaan snel en met groote handigheid, zoodat een angstige patiënt hierdoor een beetje overrompeld zal worden. Het grapje om eerst een te klein masker te passen, leidt de aandacht even af. Zoo gauw het masker op het gezicht drukt, hoort men duidelijk zijn ademhaling en het geluid van het opstijgen van bellen in den verklikker. Na drie maal ademen kondigt een geruisch van het instroomen van gas de komst van het lachgas aan en even later ruikt men een frissche geur. Tot op dit moment is men nog bij vol bewustzijn en hoort men alles normaal wat rondom geschiedt, ook geluiden welke van verder af komen.

Na vermoedelijk drie- of viermaal inademen van het lachgas, voelt men plotseling een groote spanning bij de slapen en is het of een groote zwarte golf komt opzetten. Alle geluiden worden veel sterker, het borrelen van de bellen in den verklikker gaat lijken op het geraas van een scheepsmotor onder water en de geluiden van verder af zwellen dusdanig in sterkte aan, alsof deze in de operatiezaal zelve ontstaan. Op hetzelfde oogenblik verliest men het bewustzijn. Gedurende de narcose bestaat een volledige gevoelloosheid, van droomen is geen sprake.

Het bijkomen is als het ontwaken uit een heel diepen slaap en gaat gepaard met een gevoel, alsof men uit een donkere ruimte naar boven moet klimmen. De eerste geluiden, die men waarneemt, zijn van heel ver weg en vaag. Begrip van tijd of plaats ontbreekt eerst geheel. Telkens dommelt men weer in en wordt helderder wakker, totdat ten slotte volledig besef van den toestand, waarin men zich bevindt, doordringt en de eerste wondpijn zich voelen laat. Men voelt nog gedurende eenige uren een lichten druk in het hoofd, alsof men zwaar heeft geslapen, maar van onwel of misselijk zijn is geen sprake.

2e operatie.

Vorbereidselen als bij de eerste operatie. Duidelijk waarneembaar is het borrelen van de gasbellen in den verklikker. Na enkele ademhalingen worden de geluiden in de operatiekamer anders en vager, terwijl een steeds sterker wordend geruisch ontstaat. Van tijd tot tijd hoort men vlak bij het oor een geluid als van een electrischen schakelaar, die wordt omgezet. Het inslapen gaat veel geleidelijker

dan de eerste maal, van overrompelen is nu geen sprake. Men verliest geleidelijk de macht in de spieren en plotseling rijst de gedachte: als de chirurg nu maar niet denkt, dat mijn bewustzijn reeds weg is, maar eenig teeken geven gaat niet meer. Dan komt een heel verwarde vraag naar boven, en met de gedachte, dat zal ik den narcotiseur nog eens vragen, slaapt men in.

Het bijkomen is weer als uit een heel diepen slaap, waaruit men bijna niet wakker kan worden. De nacht, aansluitend op den operatiedag, gaf een droom waarin een onbekend geneeskundige telkens een vraag stelde, betrekking hebbende op de narcose. Om dit te beantwoorden moest telkens weer „ondergedoken” worden en telkens was het antwoord nog niet volledig en volgde een nieuwe „duik”. Dit herhaalde zich drie- of viermaal, onderbroken door volkomen wakker worden en rondkijken in de kamer.

Nu nog een enkel woord over de kosten der lachgasnarcose. Nauwkeurig uitgerekend komt deze narcose, volgens de door mij gevolgde narcosetechniek, dus het lachgas-, zuurstof- en eventueele aetherverbruik, op f 1.34 per narcose-uur. De prijs van de gewone aethernarcose, waarbij dan weer de open kap, dan weer de „OMBRÉ-DANNE” dan weer het toestel van ROTH-DRÄGER werd gebruikt, afhankelijk van den patiënt en van den aard en duur der operatie, komt op f 0.90 per narcose-uur. Het verschil in kostprijs is dus niet van dien aard, dat dit een beletsel behoeft te zijn voor het gebruiken van het lachgas en dit des te meer, daar de lachgasnarcose in het belang van onze patiënten in alle opzichten de voorkeur verdient en dit belang moet toch het richtsnoer zijn en blijven van ons medisch handelen.

Samenvatting.

Schrijver geeft een overzicht van zijn ervaringen van 795 lachgasnarcoses. Hieruit blijkt dat alle chirurgische ingrepen, tot de grootste toe, met lachgas als anaestheticum kunnen worden verricht. De kostprijs van f 1.34 per narcose-uur, slechts weinig hooger dan die van een aethernarcose, mag geen beletsel zijn om den patiënten deze, voor hen zooveel aangener wijze van narcotiseeren te onthouden.

Zusammenfassung.

Es wird eine Übersicht über 795 Narkosen mittels Lachgas gegeben. Es folgt hieraus, dass alle chirurgischen Eingriffe mit Lachgas als Narkotikum vorgenommen werden können. Die Kosten der Lachgasnarkose sind nur wenig höher als die der Äthernarkose und dürfen also kein Hindernis sein, den Patienten die für sie so viel angenehmere Anästhesie vorzuenthalten.

Résumé.

L'auteur donne en deux tableaux les résultats de 795 narcoses au gaz hilarant. Il en découle que l'on peut pratiquer, au moyen de ce gaz, toute intervention chirurgicale, même la plus considérable. Le prix de cette narcose ne dépasse guère celui de la narcose à l'éther; cette légère différence ne peut donc pas être un argument pour priver le malade des grands avantages que lui donne la narcose au gaz hilarant.

Maart 1939.