

## Iets over narcose. \*)

---

*Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heeren.*

*Geacht Auditorium.*

Gij allen weet van het ont- en bestaan van de Commissie van Bijstand. Als lid dezer commissie heb ik het genoegen Uwe welwillendheid in te roepen, mij eenige oogenblikken aan te hooren. Weest overtuigd, dat ik niet veel van Uw geduld zal vergen, niets toch bijna is ook mij onaangenamer dan lang te luisteren naar een zelfde gebrom.

Vreugde is in mij, omdat ik zoo spoedig in de gelegenheid ben U te zeggen, hoe ik mij de werking van de nieuwe commissie heb voorgesteld. Ik hoop, dat door dit weinige, gij leden geïnspireerd moogt worden, meeders te schenken.

Ik wensch te geven, eene inleiding, die hoop ik, straks aanleiding zal zijn tot het meedeelen van elkaars ervaringen, want hierin zie ik de belangrijkheid van onze vergaderingen, van het hoor en wederhoor, van de vraag en wedervraag moet je het hebben, niet van een ellenlang betoog, meer of minder duizelingwekkend van wetenschap, gestolen uit boeken, die een ieder onzer op zijn gemak in zijn studeercel kan lezen, ja wellicht reeds gelezen heeft.

Pas gevestigd, kwam er eene patiente tot mij, die ge-

---

\*) Voordracht gehouden door den Heer de Cock Rouaan in de Vergadering der N. T. V. van 1 April 1905.

voelloos, totaal zonder eenige pijn, getrokken wenschte te worden. Chloroform had zij meer dan genoeg van, wilde daarmee niet behandeld. Ik wees H.Ed. op lachgas, 't geen haar wel toelachte. Ik liet het apparaat komen, probeerde het een paar keer bij goede kennissen met prachtig succes en behandelde toen de dame in kwestie. Ook de dame was er verrukt over en vond dat zij hoegenaamd geene naweeën had gehad, 's nachts heerlijk geslapen en zich geen oogenblik onprettig gevoeld. Ziet hier hare verrukking.

Toen ik het apparaat eenmaal had, had ik gaarne ook, dat het zijne rente opbracht, en vergeeflijke fout, ik maakte er wat reclame voor, door de patiënten op die behandeling te wijzen. Tot mijne vreugde kan ik zeggen dat ik veel succes daarmede heb gehad. Met het stijgend succes werd ook het verlangen bij mij wakker naar meer litteratuur-kennis betreffende het narcotiseeren. Uit vele boeken en geschriften zocht ik het interessantste en dit putten en het hier herkauwen, deed en doe ik met des te meer vrijmoedigheid, wyl ik te jong gevestigd ben om hierover veel ervaring te hebben; ofschoon ik „eigenwerk” erg mooi vind, acht ik zulks toch minder noodig en dat ik hierin niet alleen sta, om dit te bewijzen, doe ik een beroep op ons Tijdschrift voor Tandheelkunde van tegenwoordig. Ook daarin staat veel geputs. Bovendien eigen praktisch werk kunnen wij jongeren, slecht leveren. Immers in den aanvang van onze praxis, zijn wij te bang voor een slechten afloop, dan dat wij ons niet krampachtig houden aan het oude goed geblekene en wagen wij ons later al eens op het pad van onderzoek, wel, dan behooren wij weer zoo langzaam aan tot de „oude garde” en hiervan nu steeds het werk te vergen en wij sigaartjes rooken in het lieve zoete nietsdoen, gaat niet op.

Bij den strijd over invoering van chloroform narcose en

weder invoering van ether-narcose, ontbrandde meteen de strijd of de algemeene niet geheel door de locale narcose of anaesthesie was te vervangen. De anaesthesie is zoo oud bijkans als de medische wetenschap. Egyptenaren, Assyriërs en Chineezers, zij allen bedienden zich reeds van verdoovingsmiddelen. In de laatste 100 jaar vond men lachgas, ether, chloroform, waardoor de chirurgie zooals van zelf spreekt een hoogen vlucht nam en in de wetenschap veel strijds begon gestreden.

*Algemeene* door inademing, soms etherisatie per rectum, door inspuiting in de venen van chloral, etc.

*Locale* door injectie of opsparing van thermische of chemische prikkels, cocaïne, chloraethyl enz.

Veel strijd wat er met de lichaamszellen gebeurde, volgens Dubois wateronttrekking aan het protoplasma, door Dastrea sterk bestreden, die beweerde, dat het water, gekomen uit de planten, voor de narcose gediend, niet was uit het protoplasma, maar ander celvocht door verlies van de osmotische eigenschappen der cellen. Anderen Florens en Louget schrijven de werking toe aan het centrale zenuwstelsel. Volgens Dastrea veel meer een algeheele werking op het geheele organisme, geheele deelen worden er door aangetast, maar al naar hun functie of waarde in verschillende tijden, en hoe hooger georganiseerd, hoe meer vitaliteit, hoe eerder aangetast. Zoo proef met vogel, muis, kikvorsch en plant. Na 4 min. de vogel gevoelloos, de muis na 10, de kikker nog later en eindelijk na 25 min. de plant.

Het menschelijk zenuwstelsel wordt in de narcose-toediening het eerst getroffen en wel de hemisferen van de groote hersenen het eerst. Men stelle het zich voor, dat het anaestheticum daarvoor het eerst het bewustzijn opheft, terwijl de andere deelen van het zenuwstelsel en meer nog

van het lichaam niet zijn aangetast. Deze progressieve inwerking danken de anaesthetica hun bestaan. Ze veroorzaken eene partieele vergiftiging, quasi het 1<sup>e</sup> stadium van eene algeheele vergiftiging. De narcotiseur streeft alzoo naar een dosis van het anaestheticum waarbij de gevoeligheid en het bewustzijn zijn opgeheven en de andere functies nog intact; worden ook deze aangetast, dan ontstaat levensgevaar. Dit gevaar bewandelt soms den breeden weg, soms ook spoedt het zich langs een afgrond op 'n kronkelend pad. De bulbus medullae en het verlengde merg bieden het langste weerstand; het eerst komen in narcose: de hemisferen, dan het ruggemerg als geleider van de gevoelsindrukken en uitgangspunt van de bewegings-impulse en als 3<sup>e</sup> en laatste pas de bulbus als centraalorgaan van de zuivere levens- kwesties: de ademhaling en circulatie.

Men meent dit te bemerken bij de narcose en Arloing zegt, dat aan iedere verlamming eene overspanning voorafgaat en hiernaar kunnen we zeggen: hoe grooter de prikkeling, de overspanning, hoe dieper de narcose, dus ook hier, actie = reactie. Het door de longen in 't bloed gekomen anaestheticum werkt op de hemisferen, van de hersenen en alvorens het de werking hiervan opheft, ontstaat het *excitatie-stadium*.

Gaan we met de toediening door, we weten allen dat het geraas in dit stadium uitgaat als eene nachtkars. Dan gaat de narcose over op het ruggemerg, waardoor het pijngevoel opgeheven wordt. Wel kan patiënt de snede of ingrijping nog waarnemen, doch gevoelt ze niet meer als pijn. Daarop gaan de huid en ledematen niet meer reageren en eindelijk de conjunctivae bulbi. Hierna worden de motorische zenuwen van het ruggemerg aangetast, waarbij heftige armen- en beenbewegingen optreden, waarop spoedig „een zich gewonnen geven” volgt. Thans hebben we het „jan” stadium

bereikt, we hebben thans een levend-dood corpus voor ons en 't gunstige oogenblik voor ingrijpen is gekomen, en ook nu treedt het hoofdbezwaar van de narcose op, want de minste overschrijding van de dosis levert gevaar voor den bulbus medullae, waardoor het hart gaat stilstaan, dus werkingen op den N. Vagus. Ook ademhaling vermindert door verlamming van den bulbus, waardoor weer het hart aan zich zelve overgelaten onmatig snel gaat kloppen. De borst blijft onbewegelijk, dus geen luchtversching en ofschoon het hart dus stroomen bloeds in de vaten werpt, wordt het niet meer ververscht, alzoo niet meer van aderlijk slagaderlijk of liever van veneus arterieel bloed, mist alzoo hare voedingskracht en patiënt sterft aan asphyxie = adem of stikkingsnood. Syncopé van het hart, asphyxie zijn alzoo het meest te vreezen.

Hieraan zijn de meeste doodsgevallen toe te schrijven en zijn zij de oorzaak, dat het enthousiasme, waarmee de anaesthesie aanvankelijk begroet werd. belangrijk is afgekoeld.

Al naar de meer of minder snelwerkende anaesthetica worden ook de diverse stadia langzamer of sneller doorloopen. Snel bij lachgas. minder snel bij chloroform en langzamer nog bij aether, evenwel heeft men ook bij de diverse patiënten verschillende afwijkingen op te merken.

Wat het voorbereiden van patiënten betreft, dit is aan te raden, daar toch altijd, zij het dan ook zeer gering, de kans geloopt wordt, dat zij van het tranendal hier afscheid moeten nemen. Echter heeft dit ook zijn tegen en wat het laten vasten betreft, men beweert heel sterk dat dit onnoodig is. ja er zijn zelfs voorbeelden bekend, dat bij narcosis zoo van de straat af, geen vomeeren en spoedig optreden van den eetlust optrad, terwijl bij voorbereide narcosis dit zelfs aanhield tot den volgenden dag. (Naar

ik meen past ook Dr. H a m m e s te Amsterdam dikwijls onvoorbereide narcoses toe). Een Rus m. n. G o r b o u n o w maakte te Petersburg bij 1223 operaties aan militairen gedurende 5 jaar de slotsom, dat voorbereiding, bij de narcose eene onnoodige complicatie is. Echter is het laatste hierover nog wel niet gesproken. Mijn leidsman Prof. D u m o n t, wil vóór de narcose onderzoek naar long, hart, nieren ja zelfs naar den toestand of zooals hij zegt: status thymicus en lymphaticus. Hierbij lang stil te staan acht ik onnoodig, want ik geloof dat ook artsen hierin niet zoo nauwkeurig zijn en m. i. maar goed ook, deze of gene bange held mocht eens eene zwakke afwijking vinden en niet durven narcotiseeren. Dit zou ik erg te betreuren vinden, want òn door persoonlijke ondervinding, òn door praktijk-ervaringen kan ik niet anders dan de narcose toejuichen. Echter geef ik gaarne toe, dat de narcotiseur patiënt's hart en longtoestand moet kennen, was het alleen maar voor de keuze van het toe te passen middel. Kleeding los zeer aan te raden, geen druk, het laten tellen af te raden zoowel op als afwaarts evenals schrijver zeer de stille omgeving aanbeveelt. Hij zegt: U leidt de patient daardoor af en de slaap treedt des te later in. Een zeer gewichtige rol speelt de ligging vooral bij tandheekkundige ingrijpingen. Onze belangen druischen vaak in tegen die van den narcotiseur. Wij voor ons prefereeren toch meestal de zittende houding, terwijl het voor den narcotiseur zaak is, steeds op liggen aan te dringen en wel in horizontale richting op den rug met hoofdkussen of nekrol. Sommige prefereeren ook nog de langzame helling van de operatie-tafel met de beenen hooger dan het corpus en hoofd, echter speciaal door Witzel afgekeurd.

Evenzeer is het goed, te letten op de warmte zoowel van de operatiekamer als van de ligzaal, zoowel vóór als

na de operatie, als wel van de patient zelve, want we weten, dat door het anaestheticum de lichaamstemperatuur aanmerkelijk daalt. Van chloroform meer als van aether. Van zelf sprekend is ook nog, dat men steeds versch materiaal neme. Zuinigheid is in deze de wijsheid bedriegen. Soms valt de tong door de verlamming der tongspieren naar achteren, waardoor de aditus laryngis wordt afgesloten en stikkingsnood optreedt. Men neme dan de tongtang of sta achter den patient, legge de beide wijsvingers achter de kaakhoeken, omvatte met de overigen de hals en den duim op de jukboog en schuive de onderkaak naar voren, of wel, men sta voor den patient, de duim als boven, de vingers achter de kaakhoek en trekke zoo de onderkaak naar voren, bij deze bewegingen wordt de tong naar boven geheven. Nog ernstiger, dan passe men de bekende kunstmatige ademhaling toe. Soms moest tracheotomie toegepast worden, zoo o. a. door Dr. Griffiths uit Newport bij eene lachgasnarcose met ether, waarbij in het geheele ingrijpen van 3 min. 11 tanden werden getrokken. Alles verliep mooi, tot op eens de adem stokte. Onderzoek liet vinden een kleine zwam in de trachea. (Progrès dentaire Aug. '01.) Bij 'n geval waarbij niets meer scheen te helpen, pasten *Botrow* en *Kocher* toe: intraveneuse transfusie waarbij langzaam 1 à 2 L. physiol. keukenzoutsolutie werd geïnjecteerd en weder spontaan respiratie en hartslag optrad. Eigenaardig is hierbij dat de venae ledig zijn. Na nu zoowat in groote trekken het algemeene van de anaesthetica te hebben gezegd, vraag ik nog eenige oogenblikken uwe aandacht voor enkele bijzonderheden die de anaesthetica ieder op zich zelve aankleven.

1°. *Ether narcose*. 't Eerst aangewend in 1842 door Dr. *Crawford—Long*, Amerika. Was echter niet gelukkig er mee, was wel op den goeden weg, doch wandelde

niet ver genoeg. Hij kwam slechts tot het excitatie stadium. Gelukkiger was 4 jaar later een amerikaansch tandarts Morton, door Horace Wells bedreven in de lachgasnarcose. Morton stelde zichzelf als slachtoffer. Zuiver ether werd van 'n zakdoek ingeademd en het heerschap bleef 7 à 8 min. onder zeil. 't Zelfde paste hij toe op 'n cow-boy (met diens volledige toestemming) en diens dankbaarheid steeg ten top na het pijnloos trekken van 'n zware kies. Als groote operatie 't eerst toegepast bij 'n 20-jarige patient met halsgezwel, ook deze dankbaarheid kende geene grenzen. Eene groote beroering doorliep de chirurgie. „Het” was gevonden. Het groote woord van V e l p e a u: „De smart van den patient en het mes van den chirurg zijn onafscheidelijk”, was in één slag te niet. Van Amerika sloeg het spoedig over 1<sup>o</sup>. naar Londen, 2<sup>o</sup>. naar Parijs, 3<sup>o</sup>. Duitschland. Nog in 1847. Wanneer het in Nederland kwam, heb ik niet kunnen ontdekken, helaas, doch, vermoedelijk zooals met veel, beduidend later. Echter dient gezegd, dat ook ondanks alles nog in 1850 in Philadelphia nog vele groote operaties plaats hadden zonder narcose. Een heel eenvoudig instrument werd daarbij door D i e f f e n b a c h gebruikt, n.l. 'n glazen ballon met 2 openingen en er in proppen watten of stukken zwam. De eene opening voor 't ingieten van ether en communicatie met de buitenlucht, de andere opening voor een buis aan mondstuk. Ether-narcose aan de orde van den dag en dat men er langzaam afstapte, was wel daardoor, dat ether zoo licht bijmengselen heeft en krijgt, dat ze zoo ontvlambaar en dus hoogst gevaarlijk voor spoed-operatien (bij avond-kunstlicht) was, ofschoon dit niet zoo ernstig is, als de lichtbron maar boven de patiënt blijft, wijl de etherdampen, zwaarder dan lucht, zakken en dus niet met de vlam in aanraking komen. Erger was, dat ze de nieren be-



schadigt en dus gecontraindiceerd bij nierziekten, ofschoon door Forster betwist, zeggende, dat men na elke narcose, welke ook, albuminurie vindt. Nog erger was daarom het bezwaar dat ether zulke prikkelende werking uitoefent op de luchtwegen. Dit echter zeer te verminderen door voorzichtig begin toe te dienen, bij hoesten even op te houden enz. Stokt de adem bij ethernarcose, weglating van het masker en met koud water zwak bevochtigen, „besprekelen” van het gezicht is vaak voldoende de ademhaling weer te doen aanvangen. Men zei ook dat ether de lichaamswarmte sterk deed dalen. Al deze bezwaren worden echter volgens prof. Dumont te niet gedaan door het *weinig* gevaar dat in een ether-narcose schuilt. Uitgezonderd lachgas acht hij ethernarcose 't minst gevaarlijk, wijl ze minder op 't hart dan wel op de respiratie inwerkt. Aether bewerkt toename van de hartswerking, dus sterkere pols, chloroform zwakkere. Een paar cijfers uit de zeer betrouwbare statistieken van het St. Bartholomeus Hospitaal te Londen, waar alle narcoses uitgevoerd worden door bekwame handen, vinden hier even hunne plaats.

Van 1878—87 op 14581 aethernarcoses

3 doodsgesvallen dus 1 op 4860

van 1878—87 op 12368 chloroformnarcoses

10 doodsgesvallen dus 1 op 1237

van 1890—95 op 201234 chloroformnarcoses

88 doodsgesvallen dus 1 op 2286

van 1890—95 op 42141 aethernarcoses

7 doodsgesvallen dus 1 op 6020

Is het hierbij, zoo vraag ik niet opmerkelijk, dat ondanks het gunstige cijfer voor aether, later toch zooveel meer chloroform bijna 5  $\times$  meer, wordt toegepast? Volgens Paul Bert is de doodelijke dosis 2  $\times$  de gevoelloos-

makende dosis. Bij chloroform 12 bij aether 40 van daar ook het mindere gevaar.

Voor aether-toediening vele maskers die ik zal voorbijgaan. Men lette van tijd tot tijd op gezichtskleur, wijl men de stikkingsmethode zooveel mogelijk uitsluit, door dan het masker even op te lichten en vrije lucht te geven. Zoolang ademhaling goed, zoolang alles goed. Het meest gebruikte masker is dat van Julliard, ook dat van Longard, waarbij gevonden werd, dat het stadium van tolérans bereikt werd bij kinderen, vrouwen en niet-drinkers in 3 à 9 min. en dat potators zich verlustigden in 7 à 8 min. Bij de 1<sup>ste</sup> 3 bijna geen excitatie, bij de laatste niet zoo sterk als bij chloroform. Het stadium van tolérans ontstaat bij toediening van 30 à 40 c.M.<sup>3</sup> aether.

De aetherisatie per rectum mogelijk voor ons van belang door de pijnbesparing, wijl aetherdampen pijnlijk werken en natuurlijk des te meer, waar de mond en naburen in ziekelijken toestand verkeerden. Een nadeel is dat het zoolang duurt voor de patiënt onder narcose is. D u d l e y B u s t o n maakt er nog al werk van, zijn toestel is even eenvoudig als vernuftig en de narcotiseur let slechts op, dat aether niet bij te groote doses en te geconcentreerd wordt toegediend. Kinderen sneller dan volwassenen. B u s t o n zag narcoses hiermee in 3 doch ook in 30 min. Darmkoliek diarrhée. De lange duur van optreden in vergelijking van ons doorgaans kort ingrijpen, minder wenschelijk.

Chloroform is de mededinger van de aether en in 1831 ontdekt, zet zich echter gauw om in HCl, Cl, mierenzuur en phosgeen, waardoor zeer gevaarlijk voor narcose, moet dus steeds versch worden toegediend. Voor omzetting te bewaren door toevoeging van  $\frac{1}{2}$  à 1 % alcohol absol. Wat de werking van chloroform betreft op de pols, is deze bijna regelmatig, in 't begin van de narcose iets kleiner en

sneller, ook al doordat patiënt altijd ietwat nerveus is, neemt toe in aantal van 10–20 slagen, overigens vrijwel normaal. Dientengevolge maakte H o l z de opmerking, dat de narcose aan het eind een polsvermindering veroorzaakt, alsmede temperatuursverlaging. Hoesten wordt opgewekt en ademstilstand kan soms optreden. In de narcose is de cornea-reflex opgeheven en dan is het, het moment dat de operatie kan beginnen. Dastre vond het eigenaardige, dat, als het tandvleesch van de boventanden aangeraakt werd, de onderlip op en neer ging en verklaarde dit centrifugaal door den N. facialis, centripetaal door den N. Supramaxillaris v/d V.

De speeksel- en slijmsecretie is vermeerderd en braken is steeds te duchten, voornamelijk door het inslikken van speeksel en chloroformdamp. Werking op de nieren als bij aether alleen wat langer, terwijl de urinekanaaltjes schijnen gewond te worden. Wat de werking op de adem betreft, hierbij is stilstand van de respiratie en hartverlangzaming op te merken. Chloroform gaat in den vorm van chloride het lichaam verlaten door long, huid en nieren; vooral bij drankzuchtigen en hystéricae treden heftige spierbewegingen en krampen op.

Voor al ademhalingsstilstand in het excitatie-stadium is gevaarlijk. De cyanose openbaart zich aan de lippen. Het grootste gevaar loopt de gechloroformeerde echter door de storingen van hartactie en circulatie, die zonder voorboden als bij tooverslag optreden. Veel strijd voerde men of de dood optrad door hart of ademstilstand, mij dunkt voor ons en meer nog voor den patiënt in kwestie van ondergeschikt belang. De doodsgevallen zijn echter meer te schrijven op rekening van schrik, vrees, shock dan chloroform zelve. Bij het ontwaken houden de gevaren echter niet op en ofschoon bij ether ook bestaande, doen ze zich hier des te meer gelden en kunnen patiënten sterven dagen

na de narcose, ja volgens enkele wel 'n jaar na dato, door vettige degeneratie van hart en lever, tengevolge van direkte inwerking van de chloroform op de weefsels zelve. Als „mop” haal ik aan dat N u s s b a u m een ruggemergslijder jaren lang 2 à 3 maal per dag chloroform toediende, ja zelfs kende hij eene dame die in 2 jaren tijd 3000 maal gechloroformeerd werd en... genas. Geen wonder, dat hij de chloroform eer heilzaam dan gevaarlijk vond.

Het schijnt, dat chloroform bij kunstlicht het gevaar verhoogt, ook wijlen Prof. I t e r s o n, te Leiden, deelt dien-aangaande gevallen mee. Niet alleen voor 'den patiënt maar ook voor den operateur en assistentie is de arbeid in eene kamer, anders verlicht dan electricch, gevaarlijk door werking van de chloroformdamp en de verbrandingsproducten, waarbij ontstaat phosgeen als hoofd en HCl als tweede.

Om beter de narcose te doorstaan deed men subcutane injectie, Spermium Poehl (levenselixer) en men vond, dat potatoes, hystéricae, ouderen van dagen veel beter en meer chloroform verdroegen bij deze inspuitingen en dat braken, asphyxie en hartsstilstand zelden waren. Tegenwoordig heeft men 2 methodes. De meest algemeene is de drupmethode, de 2<sup>e</sup> met apparaten waarbij men zeker is van de dosis en ook hiërbij weder diverse maskers en apparaten.

Wij hebben alzoo gezien, dat bij longlijders beter chloroform is toe te passen en bij hartziekten beter ether. K a p p e l e r, de man van de chloroform toepassing zegt: Verantwoordelijk is ieder, die hartspatiënten chloroform toedient evenzeer degene die longlijders ether geeft.

Zijn de beide besprokenen voor ons van belang, wanneer vele extracties te doen zijn, zoowel links als rechts en patiënt eene zitting wenscht, toch behoeft het geen betoog, dat *lachgas* voor ons beduidend belangrijker is. *Lachgas*, al of niet in combinatie met andere gassen, vooral zuurstof

toegepast, mag in geen onzer operatiekamers ontbreken en zeer wenschelijk is het, ja zelfs zeer te betreuren valt het voor de lijdende menschheid, dat en artsen en tandartsen bij hun examen geen bewijzen behoeven te geven, zich hierin thuis te gevoelen.

Het eerst werd lachgas toegepast in 1844 en tegenwoordig miljoenen keeren gegeven. Sommigen beweren dat lachgas de roode bloedlichaampjes aantast, anderen, dat het zich met de haemoglobine van het bloed verbindt, zonder eenige verwoesting van de lichaampjes. Ook het hart wordt niet aangetast, het slaat zijn kalmen, rustigen slag en wordt eerst bij diepe narcose langzamer. Heftig werkt lachgas op de ademhaling bij alle warmbloedige dieren. Een toestand van asphyxie treedt op. In 1 à 1½ min. bewusteloosheid en onder toenemende cyanose in 3 à 4 min. den dood. Mannen iets langer dan vrouwen. Men verwijdere het gas en gewone lucht brengt patiënt weer in dit ondermaansche. Door deze vlugge werking is natuurlijk kort ingrijpen noodzakelijk, van daar dat lachgas in de tandheelkunde zijn hoogste triumpfen kan vieren. De gemiddelde narcose-tijd van optreden is 55 sec. en de duur 25 à 30. Herhaaldelijk vlug na elkaar is af te raden, wijl dan hoofdpijn als anderszins optreden, eens toegepast *geene* nadeelen. Door dan gas dan lucht, dus met intermissies, heeft men een narcose 20 min. weten te rekken, doch het goede van zoo'n aardigheid weegt niet op tegen het kwade.

Lachgas heeft in chlooraethyl een zware concurrent, die ik zoo meteen met een enkel woord wil bespreken om dan te besluiten, vreezende al te veel van uw geduld te vergen. Lachgas zal nooit verdrongen worden, omdat ze zoo ongevaarlijk is in vergelijking met de andere anaesthetica. Volgens Horace Wood worden toch in Amerika jaarlijks ± 750,000 lachgasnarcoses toegepast en in weerwil

dat ze worden toegediend door tandartsen, rijp en groen, veelal zonder hulp, kwamen niet meer dan 3 doodsgevallen op dat enorme cijfer voor. In Engeland in de laatste 10 jaar 4 miljoen narcoses, waarvan 5 bekend met doodelijken afloop.

Om lachgas en zuurstof toe te passen, bouwde men aanvankelijk heele kamers, doch bedacht alras eenvoudige instrumenten. Men gaf  $\frac{4}{5}$  N<sup>2</sup>O en  $\frac{1}{5}$  O doch Hillischer te Weenen vond, dat men daarmee wel kan opereeren op verder van de hersenen verwijderde plaatsen, doch tandextracties beslist niet pijnloos waren. Hij gaf daarom minder O en wel 10 % daar 7 % onze levensgrens heet te zijn. Zijn assistent, Dr. Hammerschlag, vond, dat dit mengsel steeds versch moest zijn, na 9 dagen vond hij sporen HNO<sup>3</sup> en HNO<sup>2</sup>.

Nog wordt lachgas en zuurstof gecombineerd veel gegeven, doch lachgas alleen vindt ook veelvuldig zijnen weg. Mijne persoonlijke ervaringen, ofschoon zooals u begrijpt, door de korte praxis uit den aard der zaak nog gering, zijn toch ondanks die geringheid niets dan lof en het bleek mij bij 2 hystericae, dat de narcose wel goed en vlug verliep doch met kreunend, steunend geluid, gedempt als van een in nood zich gevoelend mensch. Eene mislukking bij eene zeer nerveuse dame, die vooraf links en rechts had geïnformeerd. Door omstandigheden, buiten onze schuld, was daarbij de tijd van „voorbereiding” noodlottig geworden. Halverwege ried de arts af verder door te gaan.

Eene dame kwam geheel onvoorbereid, alleen zij wist, dat zij door mij in présence van haar huisdokter, mogelijk ook wel door dezen persoonlijk, getrokken zou worden. Deze afspraak had n.l. om half drie plaats per telefoon en om 3 uur had de narcose plaats. Dit half uur had zij noodig voor kleeding en rijtuig, bovendien wist de dame van

niets anders dan pijnloos de kies er uit zooals zij per telefoon van haar dokter gewenscht had. Dit geval was bovenmate prachtig en nog onlangs hoorde ik van dien medicus dat hij stupéfait was geweest en bij voorkomend geval direkt terug kwam.

Slaan met handen en voeten, braakneigingen heb ik nog niet waargenomen. Ook hier weer zijn de apparaten zeer verschillend en raad ik ieder aan, voor zoover nog niet in zulk bezit er een exemplaar naar zijn smaak aan te schaffen. Doch zorge het masker, het mondstuk van Clover, van celluloid te nemen, men ziet als door glas, al de bewegingen van de patient. Direkt na de narcose waren de patienten bij 't volle bewustzijn en volle kracht en macht. Een o.a. ging direkt van mij, zooals hij gekomen was, per fiets — 6 tanden.

't Chlooraethyl was reeds sinds jaren bekend. 't Is aan te raden het op koele plaatsen en in 't donker te bewaren. Gelijk we weten is veel in gebruik van Dr. Hennig. Onlangs presenteerde men mij 'n Hollandsch fabrikaat van Dr. Furnée, den Haag. Een voorstander van inlandsche nijverheid schafte ik daarvan aan, doch gebruikte nog niet, 1e. omdat ik het weinig gebruik, 2e. omdat ik nog aangebroken had. Een mijner hooggeachte collegae maakt er meer gebruik van, als lokaal, zeggende: of patient bij 't appliceeren pijn heeft, neemt patient niet kwalijk, als hij dat leelijke ding, die tang aanzetten en 't trekken maar niet voelt. Pijn vooraf is minder maar die tang, die tang. In 1847 werd men attent op de anaestheseerende eigenschappen. Ingeademd veroorzaakt het vlugger de slaap dan ether, maar is de slaap vlug, hij is ook vluchtig. Wordt beter verdragen, wekt geen hoesten, geen benauwde adem, geen salivatie, geen tranen. Evenals bij lachgas totaal geen onbehagelijk gevoel nadien. Het komt voor, dat bij gewoon

apliceeren op 't tandvleesch de patienten al zoowat onder narcose komen. Ook ik laat patienten bij 't apliceeren altijd diep inademen en vind daarbij goede resultaten. Aangenaam zou het mij zijn straks te hooren of de collegae ook deze opmerking wel eens maakten. In elk geval, het waren tandartsen, die deze ontdekking deden, die dankbaar door chirurgen werd aanvaard en toegepast. Adem en pols rustig en regelmatig en patient 't voorkomen van 'n kalm slapende. Anders is dit bij lachgas, waar patient cyanotisch en lijkkleurig wordt. Bij vrouwen en kinderen slaap in 1 min., bij mannen  $1\frac{1}{4}$  à  $1\frac{1}{2}$  min. 3—5 gram voldoende voor een narcose van 4 min., doch zoolang zag ik ze niet. Ook geen of weinig excitatie-stadium en dit pleit natuurlijk evenals lachgas zeer voor hunne aanwending. De corneareflex is ook hier weer onze thermometer. Niet de minste schadelijke werking op de longen. Men narcotiseerde zelfs een patient met pneumonie met prima resultaat. Het ontwaken is snel, sneller nog dan bij lachgas. Het masker weg, de patient wakker om zoo te zeggen, en bijna direct volkomen bij. Onze geachte secretaris zou zeggen: Zoo zit ie er uit, zoo erin.

Aethylchloride verwekt in den aanvang van de narcose eene verwijding, in een latere stadium eene vernauwing van de bloedvaten. Ieder kan de narcose doorstaan, alleen potators zijn slechte objecten en daarbij niet zonder gevaar toe te passen.

Ook oogheelkunde brengt ze in toepassing. Leeftijd geeft geen verschil. Seitz, die in Monatschrift 1902 er over schrijft, verzamelde 16000 narcoses, 9000 in Europa, 7000 in Amerika en alleen in Birmingham bij 'n zwak 13jarig meisje deden zich braakverschijnselen voor. De overige zonder eenig kwaad. Dit komt waarschijnlijk doordat het aethylchloride zoo vlug weer het lichaam verlaat. Ook de



nieren geheel intact. Seitz had eens een doodsgeval bij 'n 53jarige zwakke vrouw. Ondanks vele voorzorgen en het trekken slechts 20 sec. duurde en er niets abnormaals geconstateerd werd, liet zij bij 't spoelen ineens 't kopje hangen, gezicht werd bleek en in weerwil van de vele en goede zorgen stierf patiente 16 uur na dien. Dit is zeker, en ook ik was een paar keer in de gelegenheid het op te merken, is patient angstig, de narcose verloopt minder en raad ik aan, is de angst groot, laat de narcose.

Voor de toediening ook weer diverse apparaten. Een zeer eenvoudig, even primitief als veel bij de hand is een hoed, waarin een prop watten gedrenkt met chlooraethyl en aan de patient op 't gezicht over mond en neus gezet en aangeraden nu maar kalm en diep adem te halen:

Van den heer A n e m a zag ik eens het toestel volgens Dr. R u e g g te Basel. 'n Metalen bal als voetstuk, daaraan een buis en hieraan loodrecht een op het mondstuk. Erg gemakkelijk. Het toestel wordt patient in den schoot gezet en hem of haar verzocht den ballon met de handen te omvatten. Door deze warmte verdampt de chlooraethyl des te sneller en wordt door buis en mondstuk binnengeleid. De 3 à 4 narcoses die ik hiermee toen zag, waren goed verloopend. In den handel zijn gegraduateerde tubes chlooraethyl zooals bekend. Een groote vereischte is steeds versch, rein en zuiver toe te passen, dit is met alle anaesthetica een groote voorzorg, zoo ook eene noodzakelijkheid voor broomaethyl. Deze ook veel in gebruik, maar gevaarlijker dan chloor, door de hartswerking. Ofschoon dit zoolwel als long weinig beschadigend, echter meer doodsgevalen bekend. Bij patienten, genarcotiseerd met broomaethyl, neemt men na de narcose een eigenaardige knoflookreuk waar. Het gas wordt vlug door de long uitgescheiden. Men geeft 5 tot 20 gr., 't verslapt de spieren, de armen vallen

slap langs het lichaam, een goed stadium om in te grijpen

Bij kinderen rekent men voor elk levensjaar 1 gram en geeft men op 1 maal. Ook kan men het druppelsgewijs toedienen evenals chloroform.

Om U al de middelen, afzonderlijk of gecombineerd, te beschrijven waarmee men kan anaesthetiseeren mijnheer de voorzitter, dames en heeren, het zou een eind zonder eind worden, en ik zou vreezen blijken te zijn de beste en minst gevaarlijke narcotiseur der wereld, door al lezende u te doen slapen, Mijn streven was, u eenige oogenblikken, helaas tijd geworden, bezig te houden, moge dit aangenaam, nuttig soms en interessant hier en daar geweest zijn. Ik hoop herinneringen bij u wakker te hebben geroepen, die ge zoo meteen zult meedeelen en moge ik wat hebben bijgedragen tot eenig belangrijkheid dezer vergadering, ik zou mij beloond achten. Na U mijn dank gebracht te hebben, heb ik gezegd.

---