

VERGIFTIGING DOOR WATERGAS.

„Zeker het watergas bevat een groot gehalte aan kooloxyde, een hoogst giftig gas en om niets aan de waarheid af te doen zij nog opgemerkt, dat het gas in maxima 50 pCt. kooloxyde kan bevatten....”

DR. ALPH. STEGER.

Het is de oude geschiedenis, doch zij blijft niet eeuwig nieuw. Wie de geschiedenis van het watergas nagaat, wordt getroffen door de wijze waarop, en de argumenten waarmede, het fabricceeren van watergas verdedigd wordt. En het valt hierbij op hoe gemakkelijk de voorstanders van het watergas over de hooge giftigheid van dit gas heenstappen. Ook deze opmerking is niet nieuw en reeds door verschillende schrijvers gemaakt. Als een paal boven water blijft staan het feit, dat het watergas 30 tot 40 pCt. kooloxyde bevat en noch het betoog van Dr. STEGER noch al het water van de zee kunnen dezen paal doen wankelen. Dit is de kern van het vraagstuk en alle pogingen om het watergas als niet veel meer vergiftig dan het lichtgas voor te stellen moeten noodwendig hierop schipbreuk lijden.

Ik zal zoo kort mogelijk het warme pleidooi voor watergas (dat eigenlijk geen repliek is op de historia morbi der door mij waargenomen gevallen) of liever de daarin gemaakte opmerkingen aan mijn adres van Dr. STEGER beantwoorden en beginnen met te constateeren, dat ik de quaestie van de hygiënische nadeelen van het gebruik van watergas noch behandeld noch aangeroerd heb en mij bepaald heb te wijzen op de groote giftigheid van *niet* gebruikt of onverbrand watergas.

Dr. STEGER heeft er bezwaar tegen, dat de gevallen te Watergraafsmeer gewicht in de schaal leggen bij de beoordeeling van het watergas: 1^o. omdat dit gas niet geparfumeerd was; ik meen dit uitdrukkelijk geconstateerd en vermeld te hebben al stelde ik deze feiten om redenen van kieschheid niet in zulk scherp daglicht als Dr. STEGER wel meent te mogen doen; 2^o. „hebben de ongelukken te Watergraafsmeer onder zeer ongunstige conditie plaats gehad omdat het gas stroomde uit geysers”. Ik kan Dr. STEGER mededeelen dat de kraan van den geysers der familie N. niet geheel open heeft gestaan en dat de slaapvertrekken hier niet boven de badkamer zooals Dr. STEGER mededeelt, maar naast de badkamer zijn. In het tweede geval was de dienstbodenkamer boven de badkamer en stond hier de geysers (al of niet geheel) slechts 4 uur open. Hoe zou het gegaan zijn wanneer een kraan in de slaapkamers open gestaan had? En zijn geysers tegenwoordig zulke zeldzaam voorkomende artikelen?

In een volgende alinea vermoedt Dr. STEGER te recht, dat ik in de literatuur menig geval van lichtgasvergiftiging ben tegengekomen en dat lichtgas beroofd kan worden van zijn gaslucht door den grond, maar het is mij tevens gebleken dat al deze vergiftigingen bij lange niet het snelle verloop en het heftige ziektebeeld geven als dat bij watergas het geval is. Zelf was

ik eens in de gelegenheid een geval van lichtgasvergiftiging waar te nemen bij een dame waar den geheelen nacht, dus niet 10 minuten, een gaskraan in de slaapkamer had opengestaan. De dame was ernstig ziek, doch niet in levensgevaar en vertoonde een ziektebeeld waarvan de symptomen belangrijk minder heftig waren als bij de watergasvergiftiging, terwijl toch aan de uitademingslucht een zóó intensieve gaslucht te bespeuren was, dat het fantastische idee bij mij opkwam de patient te kunnen doen ontploffen door een brandenden lucifer bij den mond te houden.

Dr. STEGER thans de directe kritiek ter hand nemend, beweert dat het watergas geen grooter diffusievermogen of nog minder dan lichtgas heeft op theoretische overwegingen. Dr. STEGER kon toch wel vermoeden dat ik deze opmerking niet uit mij zelf gehaald heb doch dit geconstateerd vond door gasspecialiteiten. Van deze quaestie is mij gebleken dat hierover door directe proefnemingen nog weinig bekend is en dat deze zaak nog verder onderzocht zal dienen te worden.

Het is echter een klein détail van betrekkelijk weinig beteekenis omdat het toch vast staat dat het diffusievermogen van watergas zoowel als van lichtgas buitengewoon groot is. De gevallen te Watergraafmeer getuigen toch ook van een zeer snelle diffusie, daar de eerste symptomen bij de familie N. optraden in een vertrek *naast* de badkamer daarvan gescheiden door een beschilderden gemetselden muur, zonder deur. De opmerking dat ik mij vergist zou hebben met waterstofgas zal ik maar laten voor wat zij is.

Dr. STEGER kritiseert dan de statistieken van de Proff. NICHOLS en SEDGWICH en het protest der 153 medici te Massachusetts. Het was mij zeer goed bekend dat dit protest slechts een tijdelijk en ten slotte geen gevolg had, maar achtte het *Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde* niet de plaats om te vermelden al het smakelijke en onsmakelijke wat bij deze quaesties is voorgevallen. Waar echter Dr. STEGER zijdelings er op wijst alsof het tijdelijk verbod van watergasfabrikage een product was van den machtigen partijinvloed van de aandeelhouders der gaslichtmaatschappij doet hij onwillekeurig twijfel rijzen omtrent de betrouwbaarheid en eerlijkheid dier medici en professoren. Dit lijkt niet verstandig, te meer als hij er op laat volgen dat eene opheffing van deze wetsbepaling werd verkregen door een rapport van zestig geleerden en *industrielen* waarop de machthebbers in dit land van den dollar, het wetsartikel casseerden.

Wat de nadere kritiek betreft op de statistiek van SEDGWICH en NICHOLS, zeker deze is niet betrouwbaar om de gevallen van suicidium hetgeen ik ook in mijn opstel vooropzette, maar dat is toch ook met lichtgas het geval. En waarom zou men juist watergas voor suicidium en misdaad uitkiezen? Mij dunkt omdat dit veel giftiger is en sneller en zekerder doodt. Als men daarbij in aanmerking neemt dat watergas in Amerika meest gecarbureerd wordt, waardoor het een intensieve gaslucht verkrijgt, terwijl dit in Europa veelal nage-laten wordt om de hooge kosten van aardoliën enz. en men met parfumeeren niet zulke goede resultaten kan bereiken, wat betreft de eigenaardige gaslucht, dan is het te verwachten, dat zonder deze carburatie de statistiek nog hoogere cijfers gegeven zou hebben. Voeg hierbij dat tal van gevallen opzettelijk verzwegen worden, alweer om de industrie niet te schaden en een ander

deel niet herkend wordt, hetgeen SACHS in de pen geeft: „und manchen Fall der Mortalitätsstatistik, der als Schlagfluss in denselben figuriert, bei grösserer Vertrautheit mit der Kohlenoxydvergiftung in seinem wahren Zusammenhange erkannt werden“, dan zal aan de eenen kant de statistiek wat hooge, aan den anderen kant wat te lage cijfers geven.

Dr. STEGER meent verder dat de 103 doodelijke gevallen waarvan de gassoort onbekend bleef bij het ambtelijk onderzoek van Dr. ABBOT wel op rekening komen van het lichtgas. Op welke gronden? Van 45 gevallen was de oorzaak watergas; de 103 onbekenden slaan grootendeels op New-York en daarvan zijn gegevens tot 1883, en wel zijn tot dien datum 21 doodelijke gevallen door lichtgas en 44 door watergas, de laatste echter in een tijdperk van slechts $4\frac{1}{2}$ jaar.

Een kort woord over de kritiek der proeven van HALDANE. Dr. STEGER noemt hierbij zuurstof en kooloxyde, gif en tegengif, in één adem met de werking van arsenik en ferrihydroxyde, dat het arsenik chemisch bindt. Dit nu gaat in geen deele op. Het kooloxyde, zoowel als het koolzuur en de zuurstof gehoorzamen bij de binding met haemoglobine aan de dissociatiewet van DONDERS en dus in de eerste plaats afhankelijk van de spanning der gassen. De proeven van HALDANE waren hiervan een schitterende bevestiging, maar tevens toonde HALDANE aan dat bij verminderde spanning van de zuurstof, door de aanwezigheid van een indifferent gas de giftigheid van het kooloxyde niet klimt met de vermeerdering van procentgehalte, maar in onevenredig grootere snelheid. Zelfs kleine hoeveelheden waterstof komen reeds in aanmerking.

De quaestie of het dienstmeisje der familie N. werkelijk door het watergas uit het benedenvertrek komend vergiftigd is, of dat het CO ook nog langs anderen weg het meisje bereikt zou kunnen hebben, is een onderwerp aantrekkelijk mogelijk voor juristen in de rechtszaal, maar voor onze bespreking van geen belang. Onnoodig is het misschien niet te vermelden dat nog onlangs proeven genomen zijn omtrent de doodelijke dosis van CO in Italië op een levend persoon (referaat *Album der Natur*, Iste afl., 1903) gezeten in een hermetisch gesloten kamer waarbij 0.30 pCt. geen verschijnselen maakte, 0.35 pCt. verhoogde pols- en ademhalingsfrequentie en hoofdpijn. Toen echter 0.40 pCt. ingebracht werd, hield bij de proefpersoon de ademhaling op; er bestond katalepsie, de armen waren slap en gemakkelijk buigbaar, de polsslag niet waarneembaar. Door kunstmatige ademhaling en zuurstof kwamen na 4 min. de respiratiebewegingen oppervlakkig en langzaam terug. Daarna traden convulsiën op als bij een epilepticus. Voor dieren vond GRÉHANT dezelfde toxische dosis. Hiermede is nog eens bevestigd de groote giftigheid van CO voor *menschen*.

Dr. STEGER wijdt uit over de hygiënische voordeelen van het gebruik van watergas. Het zij mij vergund alleen op te merken dat deze beweerde voordeelen niet opwegen tegen de grootere giftigheid welke het watergas heeft en dat ik ook niet door de lezing van zijn brochure *Watergas en Hygiëne* overtuigd kon worden.

Resumeerend kom ik tot de conclusie:

1°. Dat de vergiftigingsgevallen te Watergraafsmeer zeer zeker in de hand

gewerkt zijn door onvoldoende parfumatie, maar dat de groote giftigheid van het gas de hoofdoorzaak is; een gas dat een volwassen vrouw in tien minuten doodt, een tweede vrouw bewusteloos doet neerzinken en sterven zonder dat zij in staat is te roepen of te waarschuwen, een pleegzuster welke slechts eenige minuten in een watergasatmosfeer vertoeft, bewusteloos maakt, enz. En waar Dr. STEGER zelf zegt hoe in fabrieken en werkplaatzen bij grooter of kleiner verzuim, dadelijk fatale gevolgen optreden (nog dezer dagen te Rotterdam), waar zelfs twee directeuren van een gasfabriek slachtoffer werden, daar is het duidelijk dat de industrieelen wel zéér strenge maatregelen moeten nemen alvorens een dergelijk gas op voornamelijk financieele gronden wordt geleverd aan het publiek, dat altijd flaters zal begaan.

2^o. Dat de doodelijke gevallen te Watergraafsmeer ook door lichtgas veroorzaakt zouden zijn, meen ik zeer stellig te moeten betwijfelen en staat aan Dr. STEGER om te bewijzen.

Sub *b* reeds beantwoord en op zich zelf een waarheid als $2 \times 2 = 4$. De overige conclusies van Dr. STEGER reeds beantwoord hebbend en nog aanstippend, dat de toename van watergasverbruik in Amerika en Engeland geen bewijs is omdat dit zijn grond heeft in de billijke prijs van het watergas, wil ik besluiten met de terechtwijzing, als zou de wetenschap en het publiek door mij een slechten dienst bewezen zijn met de publicatie mijner overwegingen met beslistheid terug te wijzen. Volgens mijn meening is het de plicht van den medicus waar hij dergelijke gevallen ontmoet die van groot en algemeen publiek belang zijn, moeilijkheden geven bij diagnostiek, enz., deze onder de oogen te brengen van de geneesheeren om hen er op te wijzen, dat het watergas hoogst gevaarlijk en vergiftig en ook het lichtgas door bijmenging allens giftiger zal worden. En waar Dr. STEGER zeer veel voelt voor de watergasfabrikage, is dit geen reden om den medicus, die de giftigheid van watergas in het licht stelt en nagaat hoeveel er bekend is van de gevolgen der invoering van dit gas, zijn optreden te verwijten. Het is te wenschen dat de autoriteiten de gasverlichting en haar gevolgen, zoo onschadelijk mogelijk trachten te maken wat mijns inziens niet bereikt wordt door opvoering van het CO gehalte en dit, Dr. STEGER zal het met mij eens zijn vnl. om industrieele redenen.

L. HEIJERMANS.

OVER KINDERSTERFTE ENZ.

Dr. PLANTENGA zegt (dit *Tijdschrift* n^o. 18) zooveel goeds over de oprichting eener zuigelingenkliniek — hulp voor kinderen, voor wie de borst de eenige redding is, centrale van goede minnen, bevordering van wetenschap en onderwijs enz. — dat men verbaasd is hem toch ter verkrijging van „meer praktische resultaten” eenen anderen weg te zien aanbevelen; eenen weg, evenzeer in het buitenland veel beproefd, maar thans, hetgeen uit de oprichting van het groote aantal klinieken blijkt, onvoldoende bevonden.

Dr. PLANTENGA plaatst daarbij cijfers tegenover elkaar, die onmiddellijk de vraag doen rijzen, of de Duitschers en Franschen, die toch waarlijk niet onbekend zijn met de „gouttes de lait”, hun verstand verloren hebben.