

## W E E K B L A D

VAN HET

NEDERLANDSCH TIJDSCHRIFT VOOR GENEESKUNDE.

## OVER CARBOLINTOXICATIE.

Zoodra LISTER zijne antiseptische verbandmethode bekend maakte, voegde hij bij de verschillende beschrijvingen van de opeenvolgende wijzigingen, die hij in het verband aanbracht, dadelijk den raad steeds zoo weinig mogelijk carbolzuur met de wond zelf in aanraking te brengen. Hij gaf dien raad vooral met het oog op de cauteriseerende eigenschappen van het carbol, die voor de bereiking der prima intentio een niet dan nadeeligen invloed kunnen uitoefenen. Zoodra echter experimenteele onderzoekingen, in het eerst hoofdzakelijk ter bepaling der pharmakodynamische waarde van het carbolzuur, genomen werden, bleek het dat carbolzuur, behalve cauteriseerende, ook sterk toxische eigenschappen heeft. Uit de verschillende experimenten, hoofdzakelijk door UMMETHUN en HUSEMANN, SONNENBURG, KÜSTER en EDELBERG genomen, blijkt, dat bij invoering van carbolzuur in het lichaam van vogels en zoogdieren de volgende verschijnselen worden waargenomen. In het begin der werking zijn de dieren onrustig, loopen als dronken heen en weêr en krijgen sidderingen over het geheele lichaam. Van tijd tot tijd treden heftige trekkingen op, die weldra overgaan in algemeene klonische krampen, waardoor het geheele lichaam hevig geschud wordt. Sensibiliteit en bewustzijn verdwijnen langzamerhand, nadat eerst de reflexprikkelbaarheid zeer verhoogd geweest is. De respiratie is onregelmatig, rochelend en zeer bemoeijlijkt. De pols is zeer frequent, klein en regelmatig; de pupillen zijn gedilateerd en reageeren niet op licht. Meestal treedt braken op, terwijl ook bijna regelmatig sterke speekselvloed aanwezig is. Wordt de vergiftiging verder voortgezet dan houden langzamerhand de krampen op en ontstaat collapsus; onder verschijnselen van respiratieparalyse sterven de proefdieren. Bij nalaten der carbol-applicatie gaan langzamerhand alle symptomen terug en zijn de dieren weldra weêr volkomen normaal. Op één punt bestaat hierbij echter nog verschil; terwijl n.l. SONNENBURG en KÜSTER na carbolvergiftiging temperatuursverhooging meenen te hebben kunnen constateeren, zijn UMMETHUN en HUSEMANN, FRANK, DANION e. a. juist tot de tegenovergestelde conclusie gekomen. Na de laatste, zeer zorgvuldige onderzoekingen

door EDELBERG 1) gepubliceerd, schijnt het mij toe, werkelijk met zekerheid uitgemaakt te zijn, dat carbolzuur een temperatuursverlagenden invloed uitoefent. Uit die verschillende proefnemingen blijkt verder, dat het carbolzuur opgenomen kan worden zoowel door de ongelaedeerde huid als door wonden, het subcutaan celweefsel en de slijmvliezen van respiratie- en darmtractus. De meening, dat de uitscheiding uit het lichaam ook langs de respiratiewegen zou plaats hebben, schijnt op onzuivere observaties te berusten en waarschijnlijk wordt het carbolzuur slechts door de nieren verwijderd. Niet als zoodanig komt het carbolzuur echter in de urine voor, maar onder den vorm van zoogenaamde phenolvormende stoffen, waarvan de eene het door BAUMANN gevonden phenylzwavelzuur, de andere een nog onbekende phenylverbinding is. Deze laatste stof zou waarschijnlijk eerst dan ontstaan, als het phenol geen genoegzamen voorraad zwavelzure zouten in het organisme vindt. Bovendien treedt dikwijls in dergelijke urine nog een niet nader bekende kleurstof op die een van groenachtig bruin tot zwart varierende kleur geeft, welke verkleuring onder den invloed van het licht toeneemt. Nooit staat echter de verkleuring in bepaalde verhouding tot de hoeveelheid van het in het lichaam opgenomen carbolzuur, doch meer en meer blijkt het dat de meer of minder snelle kleurreactie van de urine van geheel individueele momenten afhankelijk is.

Hoewel het effect van carbolzuur op dieren reeds lang bekend was en verschillende gevallen van carbolvergiftiging bij menschen hier en daar zich voordeden, was het toch eerst in 1878 dat KÜSTER die gevallen verzamelde en wees op het gevaar dat ontstaan kan bij de chirurgische aanwending van carbolzuur. KÜSTER kon toch uit de litteratuur en uit eigen observaties 26 gevallen meêdeelen, waarbij carbolintoxicatie optrad. Het carbolzuur werd in die gevallen als clysmata gegeven, bij vergissing gedronken, op groote wondvlakten met het verband geapliceerd of wel werden verschillende holten met carbolsoluties uitgespoten. Na de mededeeling van KÜSTER zijn de gevallen van carbolintoxicatie beter opgemerkt en daaraan is het ongetwijfeld te danken, dat sinds dien tijd het aantal observaties legio geworden is en geen enkele chirurg, die antisepsis uitoefent, niet uit eigen ondervinding daarover spreken kan. De symptomen van die vergiftiging zijn in zeer lichte gevallen alleen anorexie en misselijkheid. In meer ernstige gevallen wordt het braken heviger en bestaat absolute tegenzin aan eten en dikwijls worden enorme hoeveelheden speeksel ontlast. De urine wordt in kleine hoeveelheden geloosd. De pupil is wijd en onbeweeglijk en de patient heeft een zeker gevoel van angst en gejaagdheid. In den hevigsten graad der intoxicatie werd altijd de meest volkomen collaps geobserveerd, beginnende met oppervlakkige respiratie, waarop kleine pols, groote bleekheid en weldra door respiratiestilstand de dood volgt. De spaarzame urine is in vele gevallen donker getingeerd, in andere echter niet en opmerkelijk is het dat bijna steeds daar, waar de urine het donkerst is de eigenlijk gezegde intoxicatiesymptomen gering zijn.

Zooals reeds boven gezegd is blijkt meer en meer, en het is vooral BILLROTH die hierop heeft gewezen, dat het optreden van carbolorine afhankelijk

1) *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, Bd. XIII. Heft I und II, pag. 62, sqq.

is van individueele invloeden. Onafhankelijk van de individueele dispositie om carbolurine te vertoonen en volstrekt niet parallel daaraan, schijnt de gevoeligheid voor de overige uitwerkingen van carbol eveneens sterk te variëren bij de verschillende personen en meestal zijn vooral kinderen daarvoor zeer gevoelig. BILLROTH meent een verschillende reactie op carbol te moeten aannemen bij de verschillende nationaliteiten; in hoever die hypothese werkelijk juist is waag ik niet te beslissen.

In de laatste 1½ jaar trad in de Chirurgische Kliniek alhier, waar steeds streng naar de door LISTER gegeven regels geopereerd en verbonden wordt, bijna na iedere operatie in meerdere of mindere mate carbolurine op. Nu en dan kwam braken en ook enkele malen collaps voor, die de aanwending van campher, injecties van aether enz. noodig maakte. Eenmaal slechts deed zich een geval voor, waarbij aan het carbolzuur zeker een groot aandeel aan het intreden van den dood moest worden toegeschreven. Eene heupresectie, wegens langdurige caries uitgevoerd bij een negenjarigen, zeer anaemischen jongen, voerde na 24 uren tot den dood, die onder verschijnselen van collaps intrad.

Na dit alles zal men het begrijpelijk vinden dat carbolurine en braken in de eerste dagen na de operatie hier nooit een indicatie was om de carbolbehandeling ter zijde te stellen en door eene andere wijze van antisepsis te vervangen, maar dat dit bijna uitsluitend alleen geschiedde wegens carbolcezem en de bedoelde gevallen van collaps. Bij kinderen werden echter, rekening houdend met de bekende gevoeligheid voor carbol, steeds voorzorgen genomen zoo weinig mogelijk carbol met het lichaam in aanraking te brengen door afspoelingen en uitspuitingen steeds met salicyl- of boor-water te doen,

Uit de gegeven beschrijving van de carbolintoxicatie bij den mensch, waarbij ik hoofdzakelijk v. NUSSBAUM gevolgd heb, doch waarmede alle andere schrijvers in hun opgaven en ook de hier waargenomen gevallen overeenstemmen, is zeker wel het meest opvallende het ontbreken van de convulsies, die het symptoom vormen dat bij de dieren het sterkst op den voorgrond treedt. Waarom bij dieren de prikkelingssymptomen aan den eindcollaps vooraf gaan, bij menschen daarentegen de verlamming der zenuwcentra dadelijk optreedt, is tot nog toe volstrekt niet te verklaren. Uit de litteratuur, die mij ten dienste stond, heb ik de volgende gevallen kunnen verzamelen, waarbij in meerdere of mindere mate convulsies optraden na carbolvergiftiging. Daar het ontbreken der convulsies bij den mensch zoo algemeen de aandacht heeft getrokken en nog trekt mag ik wel aannemen, dat gevallen van eenig belang, hiertoe behoorend, te veel besproken zouden zijn dan dat ik die niet opgemerkt zoude hebben.

1<sup>o</sup>. WIARD 1). Pat. dronk 10 gr. van een zeer geconcentreerde carbolzuur-solutie. Dadelijk daarna traden lichte convulsies, door bewusteloosheid gevolgd, op. Gedurende een uur convulsies.

2<sup>o</sup>. RHEINSTÄDTER 2). Nadat een niet juist bekende hoeveelheid ongeveer 1 pCt. carboloplossing in de buikholte teruggebleven was, trad intoxicatie op met tonische krampen in de extremiteiten.

1) *Centralblatt f. Chir.* 1876, n<sup>o</sup>. 46, p. 734.

2) *Centralblatt f. Chir.* 1878, n<sup>o</sup>. 27, p. 452.

3°. OBERST 1). In dit geval, waarin 180 gr. 5 pCt. carboloplossing gedronken werden, schijnt trismus opgetreden te zijn.

4°. OLSHAUSEN 2) zag hij een carbolzuur-irrigatie door eene ruptura uteri heen in de peritoneaal-holte onder andere intoxicatiesymptomen ook lichte trekkingen in de beenen optreden.

5°. WINSLOW 3). Een 2jarige knaap, die na het drinken van 8 gr. onzuivere phenol in diep coma viel, kreeg klonische convulsies, later tetaniforme aanvallen en glottiskramp.

6°. PINXHAM 4). Na een clysmata van 145 gr. carbolzuur ontstonden deliriën en convulsies.

7°. KÜSTER 5) zag krampen optreden in een geval van rectotomie, waarbij uitspuitingen met 2 pCt. carbolzuur met teruglating van een deel der vloeistof gemaakt werden. Verder zag hij na uitspoeling van een absces onder de mm. glutaei met 5 pCt. carbol „ein leichter tonischer Krampf der Muskulatur.”

8°. BILLROTH 6). Na de uitwassching van een kniegewricht met 5 pCt. carbol werden o. a. lichte trekkingen aan de voorarmen opgemerkt, die zoodanig toenamen, dat hand en onderarm krampachtig in flexie gehouden werden.

9°. BILLROTH 7). Na drie injecties van 3 pCt. carbol in de peritoneaalholte trad intoxicatie op. De somnolentie duurde tot aan den dood (op den 7den dag na het optreden van het carbolismus) voort; aan den avond van den 6den dag „epileptiforme” aanvallen van korten duur.

10°. v. GENSER 8) zag eene intoxicatie ontstaan bij een kind van 14 dagen nadat pluksel met 5 pCt. carbol gedrenkt op een klein substantieverlies van de huid in de okselholte geapliceerd was. In den collaps treedt een stuip op, bestaande in verdraaien der oogappels en spiertrekkingen in de extremiteiten. Later volgen de convulsies elkaar sneller op.

11°. MRACEK 9). Inslikken van een lepel geconcentreerd carbolzuur; heftige convulsivische trekkingen der extremiteiten.

Het volgende geval is door wij waargenomen in de kliniek van Prof. VAN ITERSOM.

J. J., 11 jaar oud, is sinds 6 weken op de interne kliniek in behandeling geweest. Patiënte is sinds een half jaar ziek, had pijn in rechter en linkerzijde, werd naderhand icterisch, had grijze faeces en donkere urine. Bij de opname was de lever gezwollen en pijnlijk. Toen was reeds de uitzetting van den thorax aanwezig. Faeces en urine werden weldra normaal. Onder de thoraxhuid ontstond een absces, dat sinds 8 dagen spontaan geperforeerd

1) *Centralblatt f. Chir.*, 1878, n°. 38, p. 648.

2) *Centralblatt f. Chir.*, 1879, n°. 30, p. 494.

3) NOTHNAGEL und ROSSBACH. *Handb. der Arzneimittellehre*, 1878, p. 461.

4) E. KÜSTER, *Archiv f. Klin. Chir.*, Bd. XXIII, p. 118.

5) l. c. p. 141 en p. 124.

6) BILLROTH, *Chirurgische Klinik*, 1879, p. 46.

7) l. c. p. 48.

8) *Archiv f. Kinderheilkunde*, Bd. I, p. 460.

9) Zie v. GENSER, l. c. p. 463.

is. Voortdurend wordt daaruit veel etter ontlast. In de laatste dagen was

de temperatuur:	8 uur 's morgens	8 uur 's avonds
27 Sept.	37.6	39.2
28 "	37.6	39 Perfor. absces
29 "	37.2	38
30 "	37	36.8
1 Oct.	37.2	39.2
2 "	36.2	38.2
3 "	37.6	39
4 "	36.2	37.8

5 October. Patiënte is een mager, bleek meisje met algemeene lymphklierzwellung. Sterke uitzetting van de rechter thoraxhelft van af de 5de rib tot op de kraakbeenderen der valsche ribben, en naar de zijden gaande tot het sternum en even voorbij de axillairlijn. Even naast proc. xiphoides is een rijksdaaldergrootte livideroode huidplek. Aan het onderste deel daarvan bevindt zich een kleine opening, waaruit dunne, gele etter vloeit. De ribben afzonderlijk zijn niet verdikt te voelen; het geheele uitgezette gedeelte is pijnlijk en er is geen verschil in gevoeligheid te constateeren tusschen ribben en tusschenribsruimten. Longdemping achter en in de axillairlijn en onderste levergrens normaal. Temperatuur:

	8 uur 's morgens	8 uur 's avonds
5 Oct.		37.6
6 "	37	37
7 "	36.8	36.8.

*Diagnose:* Epipleuraal-absces zonder bekende oorzaak. Er werd tot de opening besloten.

8 October werd de bestaande opening vergroot en de livideroode huid met de schaar weggenomen. De sonde gaat tusschen de laatste ribbenkraakbeenderen recht naar achteren; uit de diepte komt nu etter te voorschijn. Nadat de opening met den fisteldilatator van BIGELOW verwijd is ontlast zich eene groote hoeveelheid vlokkige etter met stremfels en weefseldetritus gemengd. Geen carieuseribben te vinden. Tegenopening in den zijwand van den thorax in de 7de intercostaalruimte; een lange draineerbuis wordt van de eene opening naar de andere gevoerd. Profuse bloeding in de holte, die met salicylzuuroplossing  $\frac{1}{300}$  uitgespoeld wordt. Nadat op de wonden protective silk en een vierdubbel compres van carbolgaas, beide in 5 pCt. carbol nat gemaakt, geapliceerd zijn, worden zij door een droogen zwachtel van carbolgaas bevestigd, waarbij aan boven- en onderrand salicylwatten aangebracht worden. Over het geheel wordt met een gewonen gestijfselden gazen zwachtel een groot vierdubbel compres van carbolgaas, met guttaperchapapier tusschen de 3de en 4de laag, bevestigd. Het laatste deel van het verband reikt naar boven tot aan het manubrium sterni, naar beneden bijna tot aan het bekken. De geheele operatie, die ongeveer 20 minuten duurde, werd onder 2.5 pCt. carbolspray uitgevoerd, waarbij evenwel de voorzorg in acht genomen werd, het onderlijf tot aan het epigastrium met hospitaallinnen en het hoofd met een doek te bedekken. Patiënte werd dadelijk in het verwarmde bed gebracht, waar zij weldra uit de narcose ontwaakte. Temperatuur;

	8 u.	12 u.	4 u.	8 u.	12 u.	4 u.
8 Oct.	37.2		36	36.2	37	36.8
9 "	36.6	36.6	36.8	36.8	36.8	36.6

Heden morgen vroeg heeft patiënte een weinig gebraakt, klaagt over buikpijn, tweemaal ontlasting, urine donker. Overigens euphorie.

10 Oct. Weder licht braken. Overigens status idem. Verbandwisseling, uitspuiting met salicylwater door en naast de draineerbuis onder 2½ pCt. carbolspray. Geen bloeding. Slechts bloed in het verband. Nieuw verband als boven. **Temperatuur:**

	8 u.	12 u.	4 u.	8 u.	12 u.	4 u.
	36.6	36	36	36.4	36.8	36.6
11 Oct.	36.6	36.8	36.8	37	36.6	36.4
12 "	36.6	36.6	36.6	36.8	36.4	36

Patiënte heeft niet meer gebraakt, doch eet nog zeer weinig. Urine nog altijd licht gekleurd. Iederen dag tweemaal defaecatie, buikpijn.

13 Oct. Bij de ochtendvisite wordt urine vertoond, die een eigenaardige lichtgroene kleur heeft, doch zoo zeer met faeces verontreinigd schijnt, dat nader onderzoek niet gedaan en de urine weggeworpen wordt.

Gedurende den geheelen morgen was patiënte angstig en vroeg de oppasseres niet van haar weg te gaan. Zij at evenwel 'smorgens een beschuit. Tegen 10 uur werden ongeveer 50 gr. urine geloosd. Tegen etenstijd (2 uur) kreeg patiënte lichte trekkingen over het geheele lichaam, die langzamerhand in kracht toenamen en waarbij zij bewusteloos werd. Na 10 minuten was de aanval voorbij en patiënte at haar soep. Gedurende den middag bad zij slechts nu en dan enkele lichte trekkingen, zonder bewusteloosheid. Tegen 5½ uur zeide patiënte dat zij weer een aanval voelde opkomen en weldra viel zij in convulsies en werd bewusteloos.

6 uur. Bij de avondvisite wordt patiënte bewusteloos gevonden. Zij heeft een aanval van klonische krampen, waaraan zoowel de spieren van het aangezicht als die der extremiteiten deelnemen. Respiratie normaal, pols niet zeer versneld. Pupillen gedilateerd, doch op licht reageerend. Daar het verband op eene kleine plaats vuil geworden was werd het gewisseld *onder carbolspray*. Wegens eenige excoرياتies aan den rug, door het verband veroorzaakt, werd, nadat de wondholte met salicylwater uitgespoten was, een salicylwattenverband aangelegd. Mostaardpap aan de beenen, een ijszak op het hoofd, clysmata.

De urine van 'smorgens 10 uur was licht groenachtig. Bevat geen eiwit; wordt rood gekleurd door koken met salpeterzuur (reactie op carbol), en geeft een licht praecipitaat met chloorbarium.

11 uur. Na twee clysmata's heeft patiënte ontlasting gehad, doch is steeds bewusteloos gebleven, terwijl de krampen voortdurend sterker en korter op elkaar volgend werden. Het geheele lichaam wordt geschud door de krampen, waaraan gewoonlijk de geheele muskulatuur deelneemt; nu en dan echter blijven rechter arm en been geheel vrij. De intervallen duren nog slechts enkele minuten. Pupillen ad maximum gedilateerd, volkomen zonder reactie. Respiratie oppervlakkig, nu en dan ophoudend; tijdens de krampeaanvallen wordt steeds toenemend tracheaalreutelen gehoord, dat in de vrije intervallen

iets minder wordt. Pols onregelmatig, week, klein, 160 à 170 slagen per minuut. Met den catheter wordt ongeveer 50 gr. sterk groene urine ontleedigd, die met salpeterzuur zeer rood wordt en met chloorbarium bijna geen praecipitaat geeft. Geen eiwit. Nadat het verband afgenomen en de draïneerbuis verwijderd is worden de wonden met kleefpleister en collodion gesloten. Patiënte wordt nu, nagenoeg stervende, in een warm volbad gebracht, waarbij een koude straaldouche van aanzienlijke kracht op het hoofd gericht wordt. De ademhaling wordt dieper, de pols voller. De vrije intervallen beginnen langer te duren. Nadat gedurende drie kwartier de douche op het hoofd aangewend is, terwijl tevens zorg gedragen wordt het bad zelf zeer warm te houden, wordt patiënte in wollen dekens gerold, nadat aan beide beenen en den rug mostaardpappen aangebracht zijn. IJszak op het hoofd. Warme kruiken in bed. Injectie van 2 gr. aether subcutaan. Temperatuur was op 13 October:

8 u.	12 u.	4 u.	7 u.	8 u.	10 u.	11 u.	2 u.
36	36.6	36.6	36.6	36.2	37.2	37.8	37.8

14 Oct. 2 uur 'snachts Slechts weinig convulsies zijn meer opgetreden. Pat. spreekt, doch delireert. Daar de mosterdpappen volstrekt geen roodheid bewerkt hebben worden zij weggenomen. Pat. zweet alleen een weinig in het gezicht. De pupillen zijn nog altijd gedilateerd; zwakke reactie op licht. Boorlintverband. Emulsie van kamfer.

8 uur. Pat. is gedurende den geheelen nacht onrustig geweest en heeft zich voortdurend de haren nit het hoofd getrokken. Zij delireert nog steeds. 'sNachts heeft pat. eenmaal de urine laten loopen. Convulsies zijn niet meer opgetreden. Polsfrequentie 20.

6 uur. Pat. herkent nu weder haar omgeving, doch zij is nog zeer onrustig en heeft licht delirium.

De kleine hoeveelheid urine, heden morgen 11 uur geloosd, toont verminderd carbol- en vermeerderd sulfaat-gehalte aan.

Pat. heeft wijn en bouillon bij kleine hoeveelheden gebruikt. De wond wordt met boorwater uitgespoten. Boorverband. Temperatuur:

4 u.	6 u.	8 u.	12 u.	4 u.	8 u.	12 u.	4 u.
37.6	37.8	37.6	37.8	37.6	37.6	37.8	37.2

15 Oct. Sensorium geheel vrij. Urine weinig carbolhoudend. Roboreerende dieet. Temperatuur:

	8 u.	12 u.	4 u.	8 u.	12 u.	4 u.
	37.2	36.8	37	37.2	37.2	37
16 Oct.	37	36.7	36.7	36.4	36.4	36.2
17 "	36.6	37	37	36.2	36.2	36

Pat. is vroolijk en opgewekt, heeft zeer goeden eetlust. Urine quantitief en kwalitatief normaal. Defaecatie geregeld.

24 Oct. Pat. ziet er blozend uit. De wond wordt dagelijks twee maal met boorwater (solutio acidi borici puriss. 3.5 pCt) uitgespoten. Boorlintverband. De uitzetting van den thorax is veel verminderd, pijnlijkheid geheel verdwenen. De temperatuur schommelt tusschen 36.8 en 37.6.

Op denzelfden middag als dit patiëntje werd geheel op dezelfde wijze een analoog geval van peripleuritisches absces bij een jongen van 8 jaar geopereerd.

De genezing is hier echter tot nog toe verloop en zonder eenige stoornis van welken aard ook.

Vergelijkt men het hierboven medegegeede geval met de voorafgaande korte beschrijving der carbolintoxicatie, dan blijkt, dat in de eerste dagen tot op den 5den dag na de operatie de gewone symptomen van een lichten graad van carbolismus optraden en er niets was wat aanleiding gaf tot buitengewone bezorgdheid daaromtrent. Moeten nu toch de plotseling optredende klonische krampen ook als gevolg der carbolwerking aangezien worden? Ik geloof nu dat die vraag ten stelligste bevestigend moet beantwoord worden. De bovengenoemde hier en daar waargenomen gevallen van meer of minder lichte krampen bij den mensch en het bij de dieren zoo constant optreden van convulsies na carbolvergiftiging, maken het toch hoogst waarschijnlijk, dat ook bij den mensch convulsies bij carbolismus kunnen voorkomen. De subnormale temperatuur en het ontbreken der sulfaten in de urine geven verder een krachtig bewijs voor de aanwezigheid der carbolintoxicatie. Meer evenwel nog dit, dat na de laatste verbandwisseling onder carbolspray de hoeveelheid urine nog verminderd was en zoowel de salpeterzuurreactie een vermeerderd gehalte aan carbol als die met chloorbarium een verminderd quantum sulfaten aantoonde, terwijl tegelijkertijd de convulsies steeds heviger werden. Verder ontbreekt iedere anamnestiche of andere grond om een andere oorzaak der convulsies aan te nemen en eindelijk, last not least, spreekt voor de door ons gegeven verklaring, het relatief snel verdwijnen en de definitieve beterschap der symptomen na het ter zijde stellen van het carbol.

Behalve dat dit geval een volkomen analogon is van de bij de dieren steeds optredende krampen, schijnt het mij ook hierom interessant, omdat het bewijst, dat, zoo al niet geheel, dan toch grootendeels de oorzaak der intoxicatie in de spray gelegen kan zijn. Dit wordt bewezen door de sterke toename der intoxicatieverschijnselen na de laatste verbandwisseling onder carbolspray, waarbij evenwel een salicylverband aangelegd werd.

Leiden, 22 Oct. 1880.

Dr. HECTOR TREUB.

---

## WETENSCHAPPELIJKE MEDEDEELINGEN.

---

**EEN ACHTSTE HALSWERVEL BIJ DEN MENSCH**, en in het algemeen bij de vertebrata amniota, zou men, op grond der onderzoekingen en beschouwingen van ALBRECHT moeten aannemen. Zijne verhandeling komt voor in den *„Zoölogischen Anzeiger, herausgeg. von J. VICTOR CARUS, Jahrgang III, n<sup>o</sup>. 65”* 1).

Een aantal van vergelijkend-ontleedkundige feiten, wier aard en betekenis hier niet uiteengezet kan worden, voert ALBRECHT tot de uitspraak, dat in het algemeen de ruggemergs-zenuwen, schoon feitelijk tusschen twee wervelen liggende, genetisch zich in de ruimte tusschen twee *„Urwirbeln” pro- tovertebrae* bevinden.

---

1) *Ueber den Proatlas, einen zwischen dem Occipitale und dem Atlas der amnioten Wirbelthiere gelegenen Wirbel, und den Nervus spinalis I, s. proatlanticus.*