

deelspecialisten maar ook meer of minder vergaand gespecialiseerde internisten zouden opleiden, kan zo'n polikliniek na de basis-opleiding in stages aan de algemene vorming bijdragen. Deze rol zou ze ook kunnen spelen bij de opleiding tot arts. In een eventueel nieuw curriculum zou men twee stages kunnen inbouwen: een klinische om de grote ziektebeelden te leren kennen en een poliklinische om meer met de gewone patiënt vertrouwd te raken. Uit didactisch oogpunt lijkt mij deze volgorde de meest efficiënte.

Van Dale's omschrijving van het begrip federatie komt precies met mijn bedoelingen overeen. Ik zie echter niet in waarom samenwerkende interne deelspecialisten te zeer op hun zelfstandigheid zouden gaan staan. Een samenspel tussen werkelijk deskundigen is een bron van vreugde, mits men elkaars terreinen respecteert. En daar is het in mijn voorstellen juist om begonnen. Dat het onderwijs aan studenten zou lijden onder een federatieve opbouw van de interne geneeskunde heb ik in mijn artikel al bestreden.

Inzake de opleiding van interne specialisten vrees ik een misverstand, wanneer collega VAN BALEN veronderstelt dat ik na de „eigenlijke opleiding” nog zeven stages voorstel. Het is wel degelijk mijn bedoeling de basis-opleiding van iedere interne specialist in stages te laten verlopen. Dit lijkt mij de meest efficiënte manier in korte tijd met de interne discipline als geheel vertrouwd te raken, de grenzen en mogelijkheden van de deelspecialismen te leren kennen en het vermogen tot samenwerking binnen de interne discipline te ontwikkelen.

Tenslotte wil ik opmerken, dat differentiatie en integratie als een plus- en een minpool met elkaar verbonden zijn. Naast differentiatie behelzen mijn voorstellen ook re-integratie in de interne discipline, het laatste vooral voor ver van het moederspecialisme afgeraakte deelspecialismen zoals reumatologie, longziekten en cardiologie. Zo gezien kan ik de slotzin van collega VAN BALEN onderschrijven.

Nijmegen, 19 augustus 1970

P. G. A. B. WIJDEVELD

BEPALING VAN AMMONIAK IN PLASMA

In verschillende situaties kan nuttige informatie verkregen worden uit de bepaling van het „vrije-ammoniak”-gehalte van het plasma. Men bedoelt dan bepaling van te zamen in oplossing aanwezige NH_3 en NH_4^+ , waarbij getracht wordt eiwitten, aminozuren, amiden en aminen niet op artificiële wijze hieraan te laten bijdragen. De betekenis van de „vrije-ammoniak”-spiegel bij leverpatiënten moge omstreken zijn, ze neemt in elk geval vaak een belangrijke plaats in bij het therapeutisch handelen en ook bij de differentiële diagnose van precomateuze en comateuze patiënten. Tevens is de bepaling van belang voor het inzicht in vele congenitale aminozuurstofwisselingsstoornissen en bij het beoordelen van de invloed van medicamenten op deze aminozuurstofwisseling (bv. L-asparaginase).

Sinds drie jaar gebruiken wij in onze kliniek de ammoniakbepaling in arterieel plasma bij rectale ammoniak- en orale eiwit-belastingsproeven. Aanvankelijk werd gebruik gemaakt van een harsfixatie-methode, die als nadeel had nogal bewerkelijk te zijn. Vandaar dat de snellere en in serie te verwerken trichloorazijnzuur-direct-methode (TCA-direct-methode) van GIPS (1968a, 1968b) met vreugde begroet werd. Al spoedig bleken de ammoniak-curves — na orale eiwitbelasting verkregen — in tegenstelling tot de verwachte stijging der waarden, een daling te tonen; d.w.z. bij die patiënten bij wie een ruime shunt tussen portale en lichaams-

circulatie zeker aanwezig was. Proefondervindelijk werd geen invloed van de pH-gradiënt tussen maagwand en maaglumen op de arteriële ammoniakspiegel aangetoond. Theoretisch zou van een versterkte pH-gradiënt een verlagende invloed op de ammoniakspiegel uit kunnen gaan, via een uitwisseling van de ammoniak naar het maaglumen toe.

Belasting met albumine oraal, versterkte de na belasting met vleeseiwit waargenomen daling der arteriële ammoniakwaarden zozeer, dat het voor de hand lag een verstoring van de bepalingmethode in deze situatie aan te nemen. Invloed van albumine-conserveringsmiddelen en bij de bereiding ontstane bijproducten kon worden uitgesloten, terwijl duidelijke correlatie tussen daling van de arteriële ammoniakspiegel en stijging van de α -amino-N in hetzelfde monster kon worden aangetoond. Samenhang van dit verschijnsel met de wel zeer snelle daling van het arteriële ammoniakgehalte tijdens intraveneuze infusie van arginine-appelzuuroplossing, werd vermoed.

In dit stadium bleek ons uit het artikel van collega GIPS (1970) dat ook hij opmerkzaam geworden was betreffende verstoring van de TCA-direct-methode door aminozuren, in remmende zin. Wanneer wij terugzoeken in de literatuur blijkt dit fenomeen nimmer als kwantitatief belangrijk te zijn ervaren, al was van afzonderlijke aminozuren wel een dergelijke invloed bekend. Bij elke ammoniakbepaling tracht men zo snel mogelijk, met zo weinig mogelijk ingrijpende maatregelen, de „vrije ammoniak” te scheiden van alle andere „gebonden ammoniak” bevattende bestanddelen van het plasma. Tot nu toe bleken de meeste bepalingstechnieken eigen voetangels en klemmen te hebben, die zowel in de scheidingstechniek als in de titrimetrische of colorimetrische bepaling kunnen schuilen. Bij de TCA-methode zoals die door GIPS wordt gehanteerd, bevinden deze voetangels zich in de dinitrofenol-kleurreactie volgens Berthelot. Hier verstoren, zowel bij de plasmamonsters in vitro als in vivo samengesteld, de nagenoeg geheel in oplossing gebleven aminozuren de vorming van het blauw gekleurde eindproduct van de reactie.

De mate van verstoring hangt samen met de totale hoeveelheid aminozuren, maar ook met de onderlinge verhoudingen tussen deze. Afhankelijk van deze beide factoren wordt o.a. bij leverpatiënten de recovery van aan plasma toegevoegde ammoniak in meer of mindere mate verstoord. Recovery van 30% en minder was bij ons geen uitzondering, terwijl bij één zelfde patiënt bovendien steeds wijziging in deze recovery kan optreden.

Bij ammoniakbelastingsproeven behoudt de vorm van de curve wel zijn waarde, omdat de recovery in deze situatie procentueel steeds in dezelfde mate gestoord is. Wil men de arteriële ammoniakspiegel gebruiken als parameter voor de mate van hepato-portale encefalopathie, dan blijkt juist bij toenemende leverinsufficiëntie méér verstoring van het aminozuurpatroon op te treden. Hierdoor kan bij achteruitgang in de conditie van de patiënt dit in de volgens de TCA-direct-methode bepaalde arteriële ammoniak tot uiting komen als een daling. Dat op deze wijze de bepaling van nut kan zijn bij de differentiatie tussen exogeen en endogeen levercoma, is een ervaring die wij met GIPS kunnen delen, vooral nu een niet gestoorde bepalingstechniek gelijktijdig verricht kan worden.

Daar mogelijk op meer plaatsen in Nederland en daarbuiten de TCA-direct-methode ingang zal hebben gevonden, leek ons een waarschuwing op haar plaats.

Literatuur: GIPS, C. H. (1968a) *Diagnostische ammoniakproeven*. Proefschrift Groningen; (1970) *Ammonia in clinical*

medicine II. Diagnostic Ammonia tests. *Fol. med. neerl.* **13**, 21. — GIPS, C. H. en M. WIBBENS-ALBERTS (1968b) Ammonia determination in blood using the TCA-direct method. *Clin. chim. Acta* **22**, 183.

Arnhem, 26 augustus 1970
Gemeente Ziekenhuis

R. VAN LEUSEN

DELINQUENT GEDRAG EN MODERNE SEDERINGSMIDDELEN

Het ingezonden stuk van H. DENEKAMP (1970) heeft de verdienste dat opnieuw de aandacht wordt gevestigd op de gevolgen van een onjuist toegepaste therapie met psychopharmaca. Het doel van deze therapie is immers een gedragsbeïnvloeding van de patiënten juist naar het optimale functioneren, met vermindering van de genoemde bijwerkingen.

Door een juiste keuze van het toe te passen middel, een adequate dosering en frequente controle kan dit worden bereikt, waarbij de gegevens van de maatschappelijk werker, die in teamverband werkt met de psychiater, van zeer groot belang zijn. Natuurlijk behoort iedere patiënt grondig te worden ingelicht.

Het noemen van twee psychopharmaca — diazepam (Valium) en chloordiazepoxide (Librium) — als boosdoeners acht ik niet rechtvaardig, omdat alle psychopharmaca als ze niet juist worden toegepast, ongewenste bijwerkingen vertonen. Dit zelfde geldt immers voor alcohol. Trouwens wat gebeurt er als een diabeticus te veel of te weinig insuline krijgt?

Om te voorkomen dat door berichten betreffende onjuiste toepassing van op zichzelf zeer waardevolle geneesmiddelen, de biologische psychiatrie ten onrechte in diskrediet zou worden gebracht, terwijl deze ook in het belang van de delinquent de plaats verdient die VAN PRAAG (1970) onlangs beschreef, meen ik even te moeten reageren. Elders wees ik (1970) reeds op de grote mogelijkheden van psychopharmaca juist in de forensische psychiatrie. Dat patiënten zich na de berechting beter voelen is een algemeen verschijnsel. Dit wordt zeker versterkt als niet-juist voorgeschreven psychopharmaca zijn gestaakt.

Literatuur: DENEKAMP, H. (1970) *Ned. T. Geneesk.* **114**, 1354. — HIELE, L. J. VAN (1970) *Ned. T. Psychiat.* **12**, 93. — PRAAG, H. M. VAN (1970) *Ned. T. Geneesk.* **114**, 834.

Hoogeveen, 3 september 1970

L. J. VAN HIELE

BERICHTEN BINNENLAND

Behandeling van epilepsiepatiënten. — De staatssecretaris heeft 17 september jl. een adviesaanvraag gezonden naar de Gezondheidsraad betreffende de meest gewenste methodes voor behandeling en revalidatie van epilepsiepatiënten. De opdracht aan de Gezondheidsraad richt zich tevens op verbetering van het wetenschappelijk onderzoek en de ontwikkeling van bruikbare methodes van vroegtijdige opsporing. (*Persbericht Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid*, 18 september.)

Efficiency-onderzoek bij verplegende arbeid. — In het kader van het onderzoekprogramma m.b.t. ziekenhuizen van de staatssecretaris van Sociale Zaken en Volksgezondheid Dr. R. J. H. KRUISINGA, gericht op de bevordering van de efficiency in de gezondheidszorg, is aan het Raadgevend Bureau Ir. B. W. Berenschot N.V. opdracht verstrekt tot een vooronderzoek omtrent de taak-inhoud en taak-verde-

ling bij uitvoering van verplegende arbeid. In een eerder persbericht (2 september 1969) omtrent onderzoeken in ziekenhuizen werd er reeds op gewezen, dat de verschillende vormen van patiëntenzorg, die in verschillende typen inrichtingen voor de patiënt het meest nodig zijn, in de laatste tientallen jaren sterk van karakter veranderd zijn. Medegedeeld werd, dat etappe-gewijs in verschillende fases onderzoekopdrachten zouden worden verstrekt aan verschillende organen, doch met name aan het Nationaal Ziekenhuis Instituut. Het door de staatssecretaris met Philips Nederland N.V. afgesloten contract inzake het introduceren van informatieverwerkende systemen voor de automatisering van ziekenhuizen (persbericht 10 juni 1970) vormt een etappe in het onderzoekprogramma. De onderzoekopdracht aan het organisatie-bureau Berenschot luidt een nieuwe fase van het onderzoekprogramma in. (*Persbericht Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid.*)

Epilepsiecentrum de Cruquiushoeve gereed. — Op een terrein van ruim 51 hectare in de Haarlemmermeer bij Heemstede is na meer dan zes jaar bouwen het epilepsiecentrum de Cruquiushoeve voltooid. De totale investeringskosten van de inrichting, die plaats biedt aan 536 patiënten, beliepen 32 miljoen gulden. Van dat bedrag werd 3,3 miljoen bijeengebracht door de ongeveer 325 duizend contribuanten van de steunorganisaties De Macht van het Kleine.

De Cruquiushoeve is het tweede centrum van het Instituut voor epilepsiebestrijding, dat in Heemstede al jaren beschikt over het epilepsiecentrum Meer en Bosch. Het nieuwe centrum heeft een uiterst moderne accommodatie en is gebouwd in bungalowstijl zonder massale dagverblijven en slaapzalen. De maximale grootte van een groep patiënten is 12 personen.

Het nieuwe centrum is in zijn soort het grootste van Europa. In Nederland lijdt één op de 150 tot 200 personen aan een of andere vorm van epilepsie, hetgeen betekent dat er in Nederland zestig- tot tachtigduizend patiënten zijn. Van hen is ongeveer 75 procent opgenomen in het maatschappelijk bestel, moet tussen de zeven en tien procent langdurig of blijvend verpleegd worden (4200 tot achtduizend patiënten) en behoeft het resterende deel, geschat op 15 tot 18 procent ofwel tussen de negen- en veertienduizend patiënten, korter of langer opgenomen te worden. (*Volkskrant*, 18 september.)

Luchtverontreiniging in Nederland. — De lucht boven Amsterdam en Rotterdam is evenzeer met zwaveloxyde verontreinigd als die boven de grote Amerikaanse steden. Tot deze conclusie komen twee hoofdambtenaren van de provinciale griffie van Noord-Holland in een rapport aan Ge-deputeerde Staten. De twee ambtenaren hebben in opdracht van GS in St. Louis in de Verenigde Staten een internationaal congres over de beteugeling van de luchtverontreiniging bijgewoond.

De centrale coördinatiecommissie luchtverontreiniging Noordzeekanaalgebied heeft een verslag gepubliceerd van de metingen van zwaveldioxyde en standaardrook in het eerste kwartaal van dit jaar. Hieruit bleek dat, evenals in het laatste kwartaal van 1969, een zekere teruglopende tendens valt te bespeuren in de mate van luchtverontreiniging door zwaveldioxyde in Amsterdam-west. (*Volkskrant*, 19 september.)

Verenigingsnieuws

— Het Bestuur van de *Nederlandse Vereniging voor Medische Hypnose* is voor de komende bestuursperiode als volgt samengesteld: H. H. KLOOS, zenuwarts, voorzitter; W. P. J.