

waarom een patiënt een andere huisarts prefereert en dit niet met het oog op de grootte van onze praktijk, doch om onze belangstelling in onze benadering van de patiënt. Ook hier geeft de halfjaarlijkse analyse aanwijzingen omtrent voorvallen, waarbij deze benadering van de patiënt beslist niet optimaal kon worden geacht, tot schade van de patiënt en de arts. Het zou te ver voeren voor een „notitie uit de praktijk” ook deze gevallen met voorbeelden te illustreren.

Een andere mogelijkheid voor het registreren van deze twee groepen patiënten is dit met een aantal leden van een lokale studiegroep van het Nederlands Huisartsen Genootschap te doen en gezamenlijk de gevallen te bespreken, eventueel in gezelschap van de betrokken specialist. Men zou deze patiënten als uitgangspunt van zijn discussies kunnen nemen. Het schijnt mij een uitstekende methode om de discussie in een groep op gang te brengen. Zo leze men ook het bovenstaande. Het werd geschreven om anderen een idee te geven over een in de dagelijkse routine bruikbaar gebleken methode. Ook om anderen uit te nodigen hun ervaringen met andere methoden, die in hun praktijk effectief bleken, te publiceren, opdat wij door een onderlinge uitwisseling van methoden tot een optimale praktijkvoering komen. Vaak zal een ervaring slechts eenvoudig en weinig spectaculair zijn, maar de resultaten kunnen helpen onze geneeskunst te evolueren.

Enkele aspecten van de water- en zouthuishouding van het menselijk lichaam

DOOR DR. C. K. V. VAN DOMMELEN, INTERNIST TE ROTTERDAM

Voor de hier volgende bespreking van enkele aspecten van de water- en zouthuishouding van het menselijk lichaam moge worden begonnen met twee korte ziektegeschiedenissen, omdat deze enkele problemen van ons onderwerp illustreren.

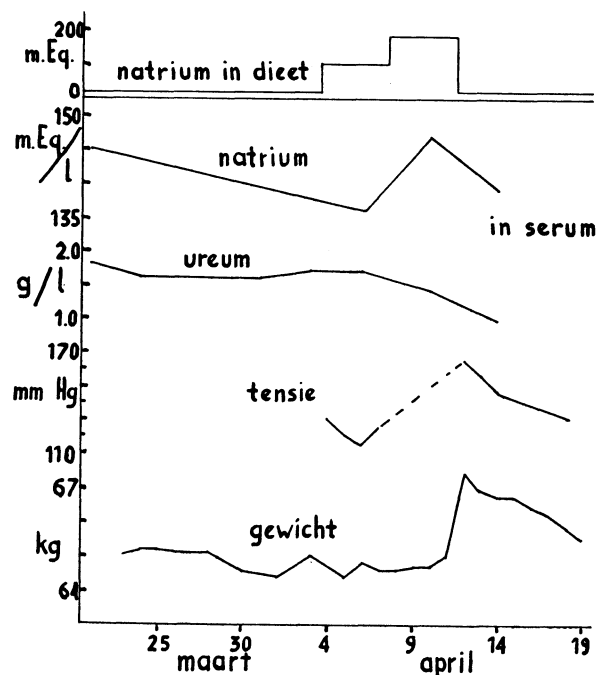
Een 43-jarige lijder aan chronische glomerulonephritis toonmisch. Hij werd behandeld met bedrust en een dieet dat tien g eiwit bevatte en nagenoeg zoutloos was. Het ureumgehalte van het bloed daalde de eerste week iets, bleef daarna op één hoogte en toonde zelfs neiging tot stijgen (figuur 1). Het natriumgehalte in het serum daalde. Wij vermoedden dat de toch al slechte nierfunctie nog meer was gestoord als gevolg van zoutgebrek, en voegden drie g keukenzout per dag aan het dieet toe. Dit had gunstige gevolgen: het ureumgehalte van het serum daalde, terwijl het natriumgehalte steeg. Maar na verhoging van de toediening van natriumchloride kwamen er ongunstige werkingen: de bloeddruk steeg flink, het lichaamsgewicht, dat eerst geheel onveranderd was gebleven, nam sterk toe, en er ontstond duidelijk oedeem aan de benen; de patiënt klaagde over hoofdpijn. Het ureumgehalte van het bloed daalde echter verder. Na het staken van de extra gift keukenzout duurde het ongeveer een week eer de ongunstige verschijnselen waren verdwenen.

Een 43-jarige lijder aan chronische glomerulonephritis toonde gewichtsvaling bij langdurige behandeling met streng natriumarme voeding; er ging meer natrium met de urine verloren dan er in deze voeding aanwezig was. Toen hem extra natriumchloride (zes g per dag) werd gegeven, retineerde hij dit de eerste tien dagen grotendeels; pas na een week echter steeg het lichaamsgewicht (figuur 2).

Deze waarnemingen illustreren, dat:
 natriumretentie leidt tot oedeem;
 de keukenzoutstofwisseling en de bloeddruk met elkaar in verband staan;
 bij een slechte nierfunctie het natriumgehalte van het serum kan dalen;
 hierdoor de nierfunctie slecht wordt beïnvloed;

het dagen duurt eer een overmaat keukenzout is uitgescheiden;

de water- en zoutstofwisseling bij deze patiënten grotendeels met zeer eenvoudige middelen kan worden nagegaan, namelijk door dagelijkse weging en meten van de bloeddruk. Dit wegen geeft ons een indruk over de extracellulaire vloeistof in het lichaam.

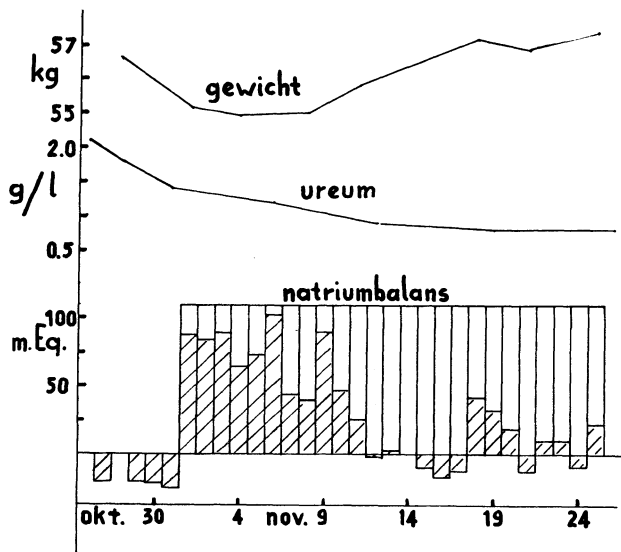


Figuur 1: De invloed van het natriumgehalte in de voeding bij een patiënt met beiderzijds cystenieren

De lichaamsvloeistoffen

Water maakt 70 procent van ons lichaamsgewicht uit; dit water bevindt zich grotendeels in de cellen, de rest daarbuiten: intra- en extracellulaire vloeistof, respectievelijk 50 en 20 procent van ons lichaamsgewicht. Behalve dit verschil in hoeveelheid zijn er nog andere zeer grote verschillen tussen deze beide vloeistoffen. Ze zijn totaal verschillend samengesteld: in de cel zijn voornamelijk kaliumzouten, daarbuiten natriumzouten.

Over de extracellulaire vloeistof zijn wij onder vele



Figuur 2: Natrium-balans bij een patiënt met chronische nephritis. De natrium-balans is als volgt uitgezet: eerst is een blok boven de nullijn getekend, overeenkomende met het natrium-gebruik. Van de top van dit blok is naar beneden het natrium-verlies met de urine uitgezet. De gearceerde blokken geven het verschil tussen deze beide, de balans, weer.

fysiologische en pathologische toestanden goed ingelicht en wij kunnen bij iedere patiënt op elk gewenst ogenblik de samenstelling onderzoeken door het winnen van bloedserum. Van de intracellulaire vloeistof weten wij veel minder af. Gelukkig echter stoort dit gebrek in onze kennis ons niet zo zeer als men zou verwachten, omdat tijdens ziekte de extracellulaire vloeistof veel grotere wisselingen in hoeveelheid en samenstelling toont dan het celvocht dat doet en omdat de cellen vrijwel nergens rechtstreeks met de buitenwereld in contact staan, maar uitsluitend mineralen en water uitwisselen met het weefselvocht.

De samenstelling en de hoeveelheid van de extracellulaire vloeistof worden zeer precies geregeld door de nier; aanvulling van water geschiedt op geleide van het dorstgevoel; de analoge „zouthonger” kennen we echter nauwelijks.

Allereerst handhaaft de nier een constante osmotische druk van de elektrolyten. Al bij zeer geringe verdunning van de extracellulaire vloeistof staakt de hypofyse de vorming van antidiuretisch hormoon, waardoor de nier „water laat schieten”. Deze rege-

ling geschiedt snel en efficiënt. Ten tweede draagt de nier zorg voor een constante zuurgraad. Deze regeling gaat deels zeer snel; de maximale prestatie wordt echter slechts traag bereikt. Tenslotte regelt de nier het volumen van het extracellulaire vocht; deze regeling echter heeft zeer veel trager plaats dan de eerste twee.

Het water heeft hierbij twee functies: het dient als „transportmiddel” door het lichaam, in de extracellulaire vloeistof, maar bovendien wordt het gebruikt als oplosmiddel voor de uit te scheiden zouten en afbraakprodukten. Het keukenzout daarentegen heeft slechts de functie de osmotische druk in de lichaamsvloeistoffen constant te houden; voor het overige is het ballast.

De samenstelling en de hoeveelheid van de urine regelt de nier door filtratie en terugresorptie. Per dag wordt door de nier van een gezonde volwassene ongeveer tweehonderd liter filtraat gevormd. Een dagportie urine van een liter is daar dus slechts een half procent van. Deze schijnbaar inefficiënte werking is te begrijpen uit de fylogeneze: de zoetwatervis kent slechts de strijd tegen teveel water, dat via de kieuwen binnen dringt. De zoetwatervis concentreert de urine dus niet, en mist de lis van Henle en de tweede tubulus contortus, waarin bij ons de sterkste terugresorptie van water plaats heeft.

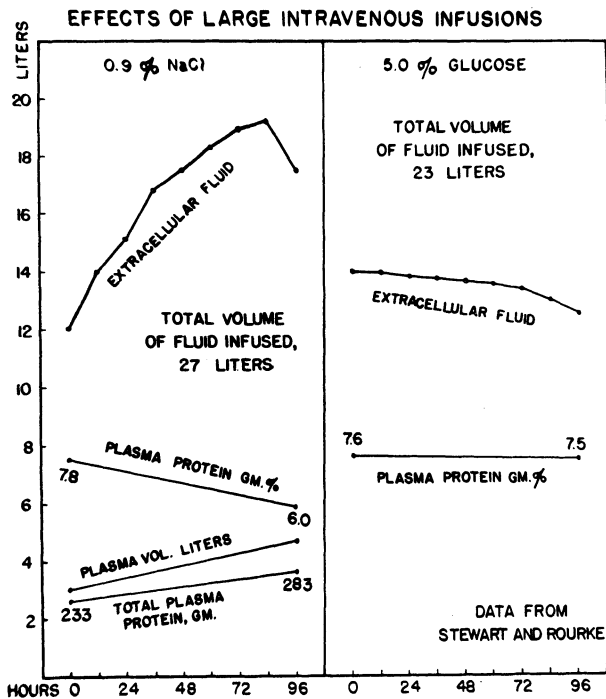
Hoeveel gemakkelijker de nier water uitscheidt dan keukenzout blijkt uit de volgende voorbeelden.

Aan twee jonge mensen werden door Stewart en Rourke in de eerste vier dagen na een operatie zeer grote hoeveelheden waterige oplossing intraveneus toegediend; de eerste kreeg 27 liter fysiologische zoutoplossing, de tweede 23 liter 5 procent glucose-oplossing. Bij de eerste ontstond een sterke meerdering en verdunning van de extracellulaire vloeistof (zie figuur 3); bij de tweede werd echter de hoeveelheid extracellulaire vloeistof juist minder; een 5 procent glucose-oplossing is weliswaar isotonisch, maar doordat het lichaam de glucose in de cellen opneemt blijft er slechts water over. Uit eigen ervaring weten wij allen hoe snel de diurese na het drinken van water ontstaat.

De renale regeling van het volumen van de extracellulaire vloeistof is door Merrill en door Borst bestudeerd. Vermindering van dit volumen doet de doorstroming van de nier afnemen. Al bij een geringe vermindering van de doorbloeding houdt de nier zeer sterk zout vast (figuur 4 illustreert hoe dit al geschiedt bij de buiten het lichaam gebrachte nier). Hierdoor stijgt de osmotische druk van de extracellulaire vloeistof, waardoor de hypofyse snel antidiuretisch hormoon vormt, zodat er nu ook water wordt vastgehouden. Omgekeerd heeft een toename van de extracellulaire vloeistof tot gevolg, dat de nier meer wordt doorstroomd, waardoor de uitscheiding van zout toeneemt.

Overmatig vochtverlies via de nier

De drie taken waarvoor de nier is gesteld: handhaving van een constante osmotische druk, van de zuurgraad en van de hoeveelheid van het extracel-



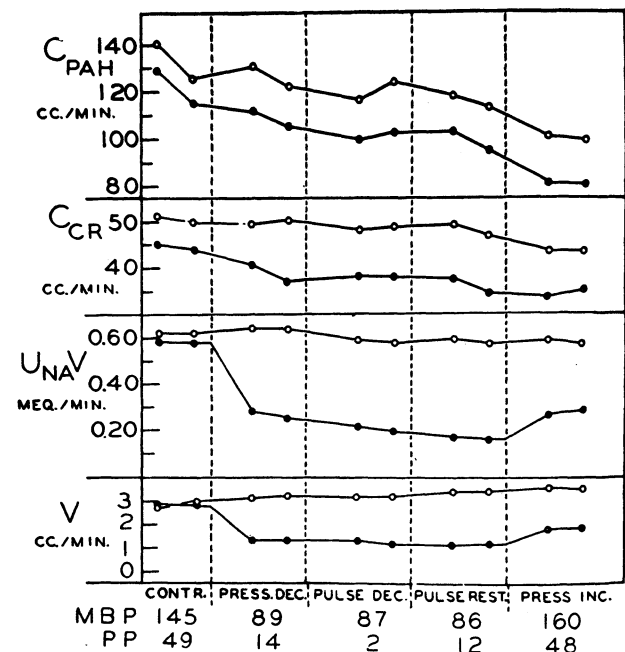
Figuur 3: De gevolgen van de toediening van fysiologische zoutoplossing, respectievelijk glucose-oplossing bij twee jonge mensen in de eerste dagen na een operatie. Gegevens van Stewart en Rourke, overgenomen uit J. L. Garmble: Extra-celluler Fluid.

lulaire vocht, kunnen met elkaar in strijd komen. Het blijkt, dat dan osmotische druk en zuurgraad de voorkeur krijgen boven volumen; dit kan zelfs leiden tot ernstige uitdroging. Een voorbeeld is de uitdroging bij het coma diabeticum. De grote hoeveelheden glucose in het glomerulusfiltraat kunnen niet geheel door de nierbuisjes worden teruggereabsorbeerd, vergroten daardoor het volumen van de urine door hun osmotische werking, aangezien de nier nu eenmaal geen glucosestroop kan uitscheiden. Dit kan al tot uitdroging leiden bij oude mensen. Meestal komt echter hier bij een zeer ernstige zuurvergiftiging. Zuur scheidt de nier uit door de urine zo zuur mogelijk te maken (de hoogst bereikbare zuurgraad van de urine is pH 4,5). Verder kan zuur, dat wil zeggen waterstofionen, worden uitgescheiden gebonden aan NH_3 ; dit NH_3 moet ter plaatse in de nierbuisjes worden gevormd (uit ureum); deze vorming verloopt vooral in het begin traag en schiet daarom in de acute fase van het coma diabeticum tekort. In de derde plaats kan de nier de zuuruitscheiding vermeerderen, door de hoeveelheid urine te vergroten en dit geschiedt bij het coma diabeticum in die mate, dat dit de meest gewone oorzaak is van de uitdroging in deze toestand. Ook bij de ziekte van Addison zien wij vochtverlies via de nier; nu echter omdat het epitheel van de nierbuisjes hormonaal onvoldoende wordt gestimuleerd tot terugresorptie van keukenzout. In zeldzame gevallen is ziekte van dit epitheel en niet ge-

brek aan hormonen de oorzaak van onvoldoende terugresorptie van keukenzout.

Extrarenale oorzaken van zoutverlies

In de meeste gevallen is de oorzaak van zout- en/of vloeistoftekort niet gelegen in stoornis van de nier of stoornis van het dorstgevoel, maar in ziekte of overmatige functie van organen, die bij hun functie vocht verbruiken. De huid verbruikt, via verdamping, water bij de regeling van de lichaamstemperatuur; onder normale omstandigheden is dat ongeveer een halve liter per dag. Bij zweten door werken in een tropische omgeving kan echter wel veertien liter per dag verloren gaan. Hoe minder men in de tropen geacclimatiseerd is hoe meer zout dit zweet bevat; men kan rekenen dat zweet van een Europeaan gemiddeld driemaal zo weinig natrium bevat als extracellulaire vloeistof (50 m.eq. per liter). Vult men onder tropische omstandigheden slechts het vocht- en niet het zouttekort aan, dan gaat met elke drie liter zweet een liter extracellulair vocht verloren, daar de nier tot het uiterste de osmotische druk constant houdt. Doordat niet alle scheepsartsen met dit dreigende zuivere zouttekort op de hoogte waren — zodat ook de bemanning niet voldoende was voorgelicht — is dit „uiterste” deze laatste jaren bij enkele matrozen op Britse schepen in de Perzische Golf inderdaad bereikt: ze overleden aan zogenaamde „zonnesteek” of „bevangen door de hitte”; in werkelijkheid was de dood veroorzaakt door zouttekort.



Figuur 4: De invloed van de verminderde nierdoorbloeding (in figuur: weergegeven door C_{PAH}) op de Na- (U_{NAV}) en waterdiurese (V). Twee nieren werden vergeleken. Op de arterie van een van deze werd de klem geplaatst; de curves van deze nier zijn weergegeven met zwarte cirkeltjes. Gegevens van E. E. Selkurt, overgenomen uit S. E. Bradley: Renal Function, 1951.

Bij gezonden worden dagelijks vele liters vocht in mond, maag en darm afgescheiden en weer gesorbeerd: 1½ liter speeksel, 2½ liter maagsap, 700 ml pancreasvocht, 500 ml gal, 3 liter dunnedarm-secreet. Vindt de terugresorptie van deze vochten niet plaats, door braken, diarree of stase in de darm-lissen bij ileus, dan kan in heel korte tijd zeer veel vocht aan de extracellulaire vloeistof worden onttrokken. Deze vochten verschillen in samenstelling. Ze zijn weliswaar ongeveer in osmotisch evenwicht met de extracellulaire vloeistof, maar in het maagsap is tweederde van het natrium vervangen door waterstofionen; de overige secreten bevatten in het algemeen meer bicarbonaat dan de extracellulaire vloeistof. Vochtverlies door braken leidt daardoor tevens tot alkalose, gekenmerkt door oppervlakkige ademhaling en neiging tot tetanie.

In de kliniek worden jaarlijks enkele patiënten in levensgevaarlijke toestand opgenomen, omdat zij veel vocht hebben verloren door diarree, die soms pas zeer kort bestond, amper een dag.

Klinische verschijnselen van vochtverlies

Zuiver watertekort zien we zelden bij niet comateuze patiënten, omdat het dorstgevoel ertegen beschermt. Het extracellulaire vochtvolumen wordt hierbij niet veel kleiner, want door de stijging van de osmotische druk in de extracellulaire vloeistof wordt er water aan de cellen onttrokken. Bij tekort aan zout daarentegen neemt het extracellulaire vloeistofvolumen af, in ernstige gevallen soms wel met tien liter (van de ongeveer vijftien die er normaal zijn). Het weefselvocht is verminderd, maar ook het bloedvolumen, door indikking. De hoeveelheid vocht van de weefsels plegen wij te beoordelen aan de turgor: we trekken een huidplooi tussen twee vingers omhoog en letten erop hoe snel deze weer verstrijkt. De turgor is echter niet alleen afhankelijk van de hoeveelheid weefselvocht, maar ook van de elasticiteit van de huid, die met het klimmen der jaren sterk afneemt. Verder is de turgor afhankelijk van de hoeveelheid subcutaan vet en — in verband met deze beide — van de plaats van het lichaam waar men de proef doet. Houdt men hiermede geen rekening, dan lijken veel gezonde, doch magere, tachtigjarigen „uitgedroogd”. Zelf beoordeel ik de turgor aan de huid onder de claviculae en aan de buikhuid; aan de armen is de elasticiteit vaak ook bij gezonden slecht. Altijd bekijk men ook de tong. Bij uitdroging is deze bedekt met taai slijm, en is dof; soms zelfs kurkdroog, ruw en bruin, als geroosterd brood! Deze droogte kan het spreken en slikken bemoeilijken.

De oogbollen kunnen week worden; dit is een verschijnsel waarop ik zelden let. Het bloed is ingedikt en de circulatie gestoord. Men neemt dit waar aan de neus; deze is spits, smal en voelt koud aan. Men make zich tot gewoonte met de handrug de temperatuur van de neuspunt te controleren bij ieder die mogelijk een slechte circulatie heeft. Ook de handen zijn koud; de kleur is cyanotisch. Na een prik in de vinger vloeit het bloed zeer traag af; het is

stroperig en haast zwart van tint. De pols is frequent en klein. Men oefene zich in het waarnemen van een kleine pols, want dit verschijnsel is niet met een bloeddrukmeter vast te stellen, immers: in een fiets- en in een autoband kan dezelfde druk heersen; het arteriële stelsel kan zich door spiercontractie aan een verminderd volumen aanpassen. In de meeste gevallen zal de pols ook week zijn en de bloeddruk verlaagd.

Het bewustzijn kan gestoord zijn, gekenmerkt door sufheid, verwardheid of onrust. De patiënt is krachteloos en neigt zeer sterk tot collaps, wanneer hij rondloopt.

Bij diabetische acidose of bij ernstige diarree kan deze toestand zich in enkele uren ontwikkelen; het stijgen van de polsfrequentie is vaak het eerste teken van naderend onheil.

Therapie

Bij de therapie moet men de volgende punten overwegen:

- 1 Uitdroging is — afgezien van het vrij zeldzame, zuivere watertekort — niet met water te bestrijden, maar slechts met zout plus water.
- 2 Ook als de patiënt niet braakt is vochttoediening per os van twijfelachtige waarde en niet zonder gevaar. Uitdroging kan kramp in de pylorus veroorzaken. Gedronken vloeistof blijft dan in de maag achter, veroorzaakt maagdilatatie en kan later door de patiënt worden uitgebraakt; bij gestoord bewustzijn kan dan gemakkelijk aspiratie optreden, zodat men met dit vocht niet alleen geen goed heeft gedaan, maar zelfs levensgevaar heeft veroorzaakt.
- 3 Geeft men relatief teveel water, dan wordt dit door de nieren, tenzij deze zeer beschadigd zijn, gemakkelijk, obligaat, uitgescheiden, omdat handhaving van de osmotische druk primair is. Teveel zout kunnen de nieren echter zeer slecht kwijt; oedeem kan hiervan het gevolg zijn, wat kan leiden tot longoedeem met dodelijke afloop.
- 4 De resorptie van onderhuids toegediende oplossingen kan vertraagd zijn door de gestoorde bloedsomloop. Glucoseoplossingen kunnen het onderhuidse weefsel prikkelen; hun toediening heeft dan een averechts effect: door de prikkeling worden de haarvaten doorlaatbaar en treedt er plaatselijk nog meer vocht uit de bloedbaan.

De conclusie uit deze vier punten is, dat men de uitdroging het beste bestrijdt door intraveneuze toediening van een oplossing, die bijvoorbeeld 4½ g keukenzout en 25 g glucose per liter bevat. De eerste liter kan in zeer korte tijd worden gegeven, 15 tot 20 minuten; daarna geschiedt de toediening langzamer. In het algemeen is na vier tot zes liter, in 24 uur gegeven, het ergste gevaar voorbij, maar het kan noodzakelijk zijn in de volgende dagen nog vele liters toe te dienen.

Het kan nodig zijn in plaats van keukenzout natriumlactaat toe te dienen, ter bestrijding van de acidose; of om aan de vloeistof kaliumzouten toe te voegen, wanneer er een kaliumtekort is. Het belangrijkste is echter: veel en snel water en zout te geven, bij voorkeur intraveneus. Er komen nu toedieningssystemen* in de handel, vervaardigd van polyvinyl, die ieder in zijn auto paraat kan heb-

ben. Een dergelijke intraveneuze therapie is daarmee dus binnen het bereik van de huisarts, die aldus een belangrijke eerste hulp zal kunnen geven.

* Bij het Centraal Laboratorium van de Bloedtransfusiedienst van het Nederlandse Rode Kruis kan men een steriel verpakt plastic toedieningssysteem voor eenmalig gebruik bestellen; kosten f 1,35.

REFERATEN

VERZORGD DOOR DE STUDIEGROEP ARTIKELENDOCUMENTATIE

59—038 **Verwenning en verwaarlozing.** *Salomé-Finkelstein, A.B.P. (1958) Ned. T. Psychol. 13, 475.*

Onder opvoeding kunnen wij verstaan elke beïnvloeding van de ontwikkeling van het individu vanaf de geboorte tot volwassenheid. De lange jeugd van de mens biedt ruimschoots gelegenheid voor deze beïnvloeding, die al naar de aard en de intensiteit tot zulke verschillende resultaten kan leiden. Hoewel de individuele aanleg bij de opvoeding niet uit het oog mag worden verloren, moet aan de invloed hiervan niet een te grote betekenis worden toegekend, daar dit gemakkelijk kan leiden tot een therapeutisch pessimisme. Volgens Conrad kan de aanleg alléén nooit de feitelijke ontwikkeling bepalen, doch slechts de grenzen waarbinnen de ontwikkeling mogelijk is; steeds zullen het factoren van de buitenwereld zijn die beslissen over de nauwkeurige plaats binnen de door de aanleg gestelde grenzen (Van der Waals).

Het individu staat in voortdurende wisselwerking met zijn omgeving en moet zich leren aanpassen aan de in de buitenwereld aanwezige levensgewoonten en de door de buitenwereld gestelde eisen. Rekening houdend met de gedurende het ontwikkelingsproces in het op te voeden kind gevormde besluiten, die voortkomen uit zijn eigen innerlijk, uit zijn „eigen zijn zoals het is” (Langeveld), moet de opvoeder zich concentreren op dit aanpassingsproces en hieraan leiding geven. Hij maakt hierbij gebruik van gewoontevorming, gewenning en dressuur. Door gewoontevorming, welke kan worden omschreven als het telkens stellen van dezelfde daden onder gelijke omstandigheden, ontstaat een mechanisatie die leidt tot tijdwinst; een mens zonder vaste gewoonten moet elke handeling nauwkeurig regelen door het bewustzijn waardoor de tijd ontbreekt voor ontplooiing van zijn talenten en begaafdheden. Daar een te late gewoontevorming veel schade kan berokkenen aan het individu, wordt het zeer belangrijk geacht reeds in de eerste kinderjaren te beginnen met dressuur en gewoontevorming.

Een goede gewoontevorming kan slechts ontstaan in een goede affectieve relatie met de opvoeder waardoor het identificatievermogen wordt ontwikkeld, namelijk de beleving van eenheid met de opvoeder, het weten wat zijn gedrag voor deze en in wijdere zin voor zijn medemensen betekent. Door een goede gewoontevorming komt een gewenning tot stand; de mens is in staat tot zelfdiscipline en gedisciplineerd gedrag. Hij is aangepast, verricht zijn werk met plezier, heeft een goede relatie met zijn medemensen en kan tegenslagen en verdriet dragen.

Aan de hand van enige voorbeelden uit de praktijk bespreekt de auteur de gevolgen van verwenning en verwaarlozing. Men kan reeds spreken van verwenning — verkeerd wennen — als men het kind in alles zijn gang laat gaan. Door het ontbreken van dressuur en gewoontevorming heeft het kind niet geleerd zich te verzetten tegen zijn impulsen en driften, het zal steeds gemakkelijker toegeven aan neigingen, steeds meer zijn lustgevoelens najagen en onlust trachten te ontwijken. Het kind krijgt een verkeerde relatie tot de hem omringende buitenwereld (sociale disharmonie), het groeit niet uit tot

een volwaardige persoonlijkheid. Verwenning is een vorm van pedagogische verwaarlozing door het ontbreken van leiding en van een vaste lijn in de opvoeding.

Verwaarlozing in engere zin treedt op indien het kind in zijn jeugd in materieel en vooral in affectief opzicht tekort is gekomen. Fenomenologisch hebben verwenning en verwaarlozing grote overeenkomsten: gebrek aan gevoelswarmte, aan wilskracht en aan concentratievermogen; sterke beïnvloedbaarheid en beperking van interessekring en intellectuele belangstelling; zwakke binding aan de omgeving en neiging tot zwerfen; sexuele ongedisciplineerdheid, onrust tot werken en studeren; prestatieïnsufficiëntie, doordat de driftverslaving teveel energie opeist.

Gaat het bij verwenning om een „teveel” in de jeugd, bij de verwaarlozing is er een „tekort”. In beide gevallen is er een zoeken naar veiligheid en bescherming. De tot volwassenheid gekomen individuen van de eerste groep willen zich blijven koesteren in hun jeugdsituatie; ze blijven in de kinderlijke spelsfeer van het verleden — in het spel kan het kind immers heer en meester zijn van zijn objectwereld en van zichzelf — zij kunnen en willen geen heden en geen toekomst zien. Bij de tweede groep is er eveneens sprake van onzekerheid, maar deze personen zoeken naar vergoeding van het tekort gekomene in het verleden en het heden en zij richten zich juist op de toekomst. Daar iets afwennen veel moeilijker is dan iets aanwennen, is juist verwenning de meest fatale vorm van pedagogische verwaarlozing. Dr. H. Takens.

59—040. **Über Vakzine-Antigen. Versuch einer Prophylaxe neuraler Impfschäden.** *Herrlich, A. (1959) Münch. med. Wschr. 1, 12.*

Het probleem van de postvaccinale encefalitis houdt nog steeds vele onderzoekers bezig. Daar ook in Beieren deze complicatie vóórkomt, wordt door de Beierse „Landes-Impfanstalt” naar wegen gezocht, om de postvaccinale encefalitis te voorkómen. Een van de grote moeilijkheden is, dat men nog steeds niet met zekerheid weet, of de encefalitis een virusziekte, dan wel een allergische reactie is. Het is reeds lang statistisch bewezen, dat speciaal primovaccinaties na het tweede levensjaar de meeste kans op complicaties bieden. Revaccinaties gaan maar zelden gepaard met encefalitis. De laatste jaren wordt nu getracht, om bij primovaccinaties een zelfde conditie te bereiken als bij revaccinaties. Gispén c.s. hebben dit geprobeerd met gammaglobuline, wat een redelijk succes opleverde. Men verwekt dus een tijdelijke passieve immuniteit, terwijl men ondertussen actief immuniseert.

Een andere mogelijkheid — van Nederlandse zijde is deze methode door Verlinde bewerkt — is het doen ontstaan van een actieve immuniteit door een inactief virus en het daarna vaccineren met een actief virus. De schrijver heeft kunnen aantonen, dat bij enting met een door formaline inactief gemaakt vaccin een drie weken durende, hoofdzakelijk humorale immuniteit ontstond en een zeer zwakke histogene immuniteit. Als hij nu acht dagen na deze vaccinatie ging vaccineren met actief (normaal) vaccin, kreeg hij bij 69 procent van