

UIT DE LITTERATUUR

Is het ontstaan van mondhoek-rhagaden en derg. verklaard?

Ijzergebrek als ziekteoorzaak, door Prof. Dr. C. Heilmeyer. Forschungen und Fortschritte No. 25/26.

Ijzer speelt sinds jaarduizenden in de geneeskunst van alle volken een belangrijke rol en men wist sinds overoude tijden reeds dat vele gevallen van bloedarmoede door ijzer tot geneezing te brengen waren. Tegenover de vaak schitterende resultaten bij de chlorose van jonge meisjes stonden evenwel nog vaker gevallen van bloedarmoede, die op geen enkele wijze door een ijzerkuur te beïnvloeden waren. Toen de tooverachtige werking van lever bij de overigens doodelijk verlopende pernicieuse anaemie ontdekt werd en dit geneesmiddel ook bij andere vormen van bloedarmoede gunstige werkingen vertoonde, werd het een geduchte concurrent, waardoor de betekenis van het ijzer voor de behandeling dezer ziekte belangrijk beperkt werd. Wel had een meer verfijnd morphologisch en klinisch onderzoek geleidelijk doen waarnemen, dat er bepaalde gevallen van bloedarmoede zijn, die veel beter op ijzer dan op lever reageren, doch het hoe en waarom van dit verband was voorloopig nog niet duidelijk.

Terwijl het dierexperimentele onderzoek tot het inzicht had geleid omtrent de overeenkomst van de verschijnselen van ijzergebrek met die der avitaminosen, was men door klinisch onderzoek tot de kennis gekomen, dat een bepaalde groep anaemieën door ijzer zeer gunstig te genezen was. Een verdere vooruitgang werd geboekt, toen men er in slaagde een voldoende exacte methode te vinden om het vrije of slechts los gebonden ijzer in de bloedbaan kwantitatief te bepalen. Het bezwaar van de oorspronkelijke methode was zoodanige hoeveelheden bloed te vereischen dat zij voor klinisch onderzoek niet geschikt was. Later zijn onderzoekers (waaronder de schrijver) er in geslaagd een werkwijze te scheppen waardoor het mogelijk is om een twintig millioenste gram ijzer in één ccm bloed aan te toonen. Het is thans mogelijk geworden om bij gezonde en zieke personen het in de bloedbaan vrij circuleerende, d.w.z. niet aan bloedkleurstof gebonden ijzer te bepalen, hetwelk naar de plaatsen der bloedvorming in het beenmerg stroomt en aldaar tot opbouw van bloedkleurstof gebruikt wordt. Dit in de bloedbaan circuleerende ijzer vindt

zijn oorsprong enerzijds in het voedsel-ijzer, dat in het maagdarmkanaal uit de voedingsmiddelen opgelost en geresorbeerd wordt, aan den anderen kant in de ijzerdepôt-organen als lever en milt, welke al naar behoefte hun ijzer aan het bloed en daarmee aan het beenmerg afstaan. De concentratie van het vrij circuleerende ijzer is nauwkeurig afgestemd op een bepaalde grootte, die bij den man gemiddeld 0,12 g en bij de vrouw 0,09 g vrij ijzer in 100 cc bloed bedraagt.

Het onderzoek der anaemieën toonde ondubbelzinnig aan dat er vormen van deze ziekten zijn waarbij het vrije ijzer normaal of zelfs verhoogd is. Deze gevallen van bloedarmoede zijn ook door een ijzerkuur niet te beïnvloeden, want er is reeds voldoende ijzer in de bloedbaan. Daarnaast is er een groep vormen van bloedarmoede, waarbij het circuleerende bloedijzer constant enorm verlaagd is. In deze gevallen ontbreekt dus het ijzer en die zijn door toediening van ijzer te genezen. Wordt het ijzergebrek opgeheven door rijkelijke ijzertoeiening dan nemen bloedkleurstof en het aantal roode bloedlichaampjes snel toe en de sterk verlaagde ijzerspiegel van het bloedplasma keert geleidelijk tot normale waarden terug.

De onderzoekingen van het serumijzer verschaften ook nog licht over de oorzaken, die bij de afzonderlijke anaemieën tot ijzergebrek leiden, zooals ijzerverlies door chronische bloeding naar buiten, stoornissen in de ijzerresorptie resp. afsplitsing en alimentair ijzergebrek.

Een verdere afzonderlijke groep van anaemieën met verlaagd serumijzer werd herkend als een gevolg van een heerschenden infectietoestand. Het bleek dat het organisme, wanneer dit door het binnendringen van bacteriën, bacteriënvorgiften of soortvreemde stoffen in een toestand van verdediging wordt gebracht, bijna het geheele ter beschikking staande ijzer in de cellen van de afweergorganen van het z.g. reticulo-endotheliale systeem ophoopt en daar zoo lang vasthoudt tot de infectietoestand overwonnen is. Dit voor de eerste maal door den schrijver en Plötner ontdekte en door talrijke latere onderzoekers bevestigde mechanisme is nog niet volledig duidelijk gemaakt, maar veel pleit er voor dat het organisme daarbij het ijzer voor den afweer en vernietiging van de in het lichaam binnengedrongen vergiftige stoffen noodig heeft. Men zou dan

met een algeheel nieuwe en belangrijke functie van het ijzer in het organisme te doen hebben. Inderdaad is de „ijzerhonger” van de afweercellen van het lichaam in een toestand van infectie buitengewoon groot. Deze cellen onttrekken het in versnelde mate aan de bloedbaan en zamelen het op. Aldus komt het dat de bloedvormende cellen in dezen toestand van het organisme niet voldoende ijzer tot hun beschikking hebben, zoodat er zich geleidelijk een „ijzergebrek-anaemie” ontwikkelt, hoewel er geen echt ijzergebrek doch alleen een abnormale verhuizing van het ijzer naar een ander celsysteem bestaat. Geneest de infectie dan wordt het opgehoopte ijzer door de afweercellen weer vrijgegeven en het organisme kan weer opnieuw haemoglobine vormen.

Er bestaan echter nog andere ziekteverschijnselen bij den mensch, zooals de anaemie bij personen met chronische maagcatarrh, welke met verlies van de afscheiding van zoutzuur gepaard gaat. In 1929 hebben enkele onderzoekers deze door hen genoemde „achylische chloroanaemie” scherper omschreven en er de aandacht op gevestigd, dat hier niet slechts een bloedarmoede bestaat, doch ook voedingsstoornissen van de huid en haar aanhangsels, vooral van den nagelgroei. Het volledige ziektebeeld is vervolgens nader onderzocht. Behalve de bloedstoornissen vond men vooral de merkwaardige veranderingen in den groei der nagels welke tot de vorming van holle nagels gaat, voorts de vorming van rhagaden aan de mondhoeken en slijmvliezen, vooral vaak zeer pijnlijke slijkbezwaren in den slokdarm, welke aan scheurtjes in het slijmvlies toe te schrijven waren. De aard dezer stoornissen zool als de oorsprong van de anaemie was aanvankelijk nog geheel duister. De bepaling van het serumijzer heeft bij deze ziekte een belangrijk ijzertekort in het bloedserum bloot gelegd. Door belastingproeven met groote giften ijzer per os kon aangetoond worden, dat bij deze zieken en in verhouding tot gezonden aanmerkelijk slechtere resorptie van ijzer in het maagdarmlkanaal bestond. Hierdoor was het duidelijk dat het hier een chronische ijzer-gebrekziekte betrof, welke door een stoornis in de opname veroorzaakt werd. Naast de typische bloedarmoede vond men bij menschen evenals bij muizen tropische stoornissen van de huid en haar aanhangsels, voorts een hooggradige spierzwakte. Door een juist toegepaste ijzerbehandeling konden niet alleen in deze gevallen de bloedziekte doch tevens alle andere ziekteverschijnselen genezen worden.

Tevens is gebleken dat ook de afzon-

derlijke ziekteverschijnselen door een ijzertekort veroorzaakt kunnen worden. Men moet dan aannemen dat in deze gevallen het slijmvliesepitheel gevoeliger op het ijzergebrek reageert dan het bloed. In overeenstemming hiermede kunnen door groote giften ijzer de verschijnselen tot genezing worden gebracht.

Hiermede, aldus de schrijver, plaatst het ijzer zich als een soort nieuwe vitamine in de reeks der reeds bekende. De ijzergebrekziekte moet derhalve als avitaminose worden opgevat.

P. BUISMAN

Over de microscopische structuur van Paladon en Palapont, door Dr. B. D u b s. Schweiz. Monatsschr. f. Zahnheilk. No. 7.

In het Juli-nummer van bovengenoemd tijdschrift komt o.m. een opstel voor over de microscopische structuur der kunst-harsen, hetwelk een goed inzicht geeft in het technologische proces der polymerisatie van de genoemde kunststoffen. Wij ontleenen er het volgende aan.

Paladon en Palapont komen als poeder en vloeistof in den handel. De *monomere* vloeistof bestaat uit grondmoleculen, het *polymere* poeder uit macromoleculen, die door chemische verbinding van grondmoleculen ontstaan. Deze vorming van lange molecuulketens is als polymerisatie bekend en kan door hitte, licht of beide in tegenwoordigheid van zuurstof tot stand gebracht worden.

Palapontpoeder bestaat, onder het microscoop bezien, uit fraai ronde, glasheldere licht bestoven kogeltjes van $\frac{1}{50}$ tot $\frac{1}{10}$ mm in doorsnede; het rose Paladonpoeder bestaat, behalve uit doorzichtige globuli, uit puntige vormsels, brokken en stukken, welke ten deele ook weer kleine kogeltjes en kleurstoffen bevatten. Deze poeders worden bij de vervaardiging door polymerisatie in een emulsie gewonnen.

Bij het verwerken van Paladon en Palapont in den moffel (cuvet) bevat de plastische massa in de eerste plaats de vaste kogeltjes van het polymeer, welke in de vloeistof van het monomeer zijn ingebed, zoodat zij met elkaar in aanraking zijn en de vloeistof de capillaire ruimten tusschen de kogeltjes opvult. Het vloeibare monomeer diffundeert oppervlakkig in het polymeer. Met het stijgen van de temperatuur worden de kogeltjes meer en meer verweekt, waardoor de diffusie vergemakkelijkt wordt. Met dit fysische proces gaat gelijktijdig de verandering van het monomeer in polymeer voort, welke a.h.w. de kitsubstantie vormt tusschen de kogeltjes. Wanneer de

monomere vloeistof volledig gepolymeriseerd is bestaat de kunstharmsmassa waarschijnlijk uit twee polymethacrylzure methylesters van verschillende polymerisatiegraad. Het oorspronkelijke polymeer (het poeder) en het nieuw gevormde laten zich onder het microscoop steeds van elkaar onderscheiden; er ontstaat geen homogene massa doch globuli en kitsubstantie, die zich duidelijk van elkaar aftekenen. Bij het afkoelen worden de beide bestanddelen vast.

Bij de proef onder het microscoop blijkt dat een vereeniging der globuli plaats vindt; zij vleien zich tegen elkaar en beginnen licht op te zwellen, het monomeer dringt echter slechts langzaam en oppervlakkig in de kogeltjes; zij behouden hun ronden vorm. Een oplossing vindt niet plaats.

Dunne slijppreparaten van Palapont vertoonen na de voorgeschreven polymerisatie ($\frac{1}{2}$ uur in kokend water) bij open doorvallend licht geen homogene eindproduct, doch men kan vaststellen dat de globuli bewaard blijven; zij bezitten meestentijds nog den fraaien ronden kogelvorm en vertoonen slechts hier en daar als gevolg van wederkeerigen druk een lichte afplatting. De globuli zijn in het nieuwe polymeer ingebed, hetwelk uit het oorspronkelijke monomeer ontstaan is. Dit vormt als kitsubstantie een interglobulair driedimensioneel netwerk; zij vertoont een fijne korreling. Deze granula bestaan wellicht uit uitgepolymeriseerde opeenhoopingen van macromoleculen, misschien uit niet opgeloste kleurstoffen. Tusschen het doorschijnende inwendige van de globuli en de gekorrelde kitsubstantie bestaat geen zeer scherpe grens, hetwelk een bewijs vormt dat slechts oppervlakkig een geringe diffusie van het monomeer in het polymeer heeft plaats gevonden.

Het slijppreparaat van gekookte Paladon vertoont een minder uniform beeld, aangezien de grootte der globuli sterker wisselt en men homogene plaatsen kan waarnemen, welke uit grotere polymeerbrokken of door het versmelten van meerdere globuli tijdens de polymerisatie ontstaan zijn. In het preparaat zijn voorts op bepaalde afstanden roode kleurstoffen ingestrooid.

Deze kleurstof schijnt bij Palapont afzonderlijk aan het polymeer toegevoegd te zijn en als een fijn poederstof door oppervlakte-adsorptie aan de globuli te hechten.

Voegt men een overmaat van monomeer aan het poeder toe dan kan men macroscopisch reeds het optreden van gele sluiers waarnemen; een bewijs dat de kleurstof door de vloeistof uitgelooft wordt, event. opgelost. Onder het mi-

croscop ziet men aldus dat de transparante globuli beginnen samen te klonteren en te zwellen; terzelfder tijd zet zich een fijne geelachtige laag op den bodem van het voorwerpglasje af. De globuli zien er na korten tijd glashelder, als gewassen uit.

Het gereede Palapontstuk laat bij opvallend licht een geelachtige tint van de kitsubstantie waarnemen, waarin de doorzichtige globuli in de gekleurde kitsubstantie zijn ingebed. Bij rose Paladon zijn aan de brokken hier en daar intensief roode kleurstoffen toegevoegd. Deze lossen slechts weinig in het monomeer op; de roode kleureilandjes zijn in het gereede stuk op bepaalde afstanden over het geheele praeparaat verdeeld en steken bij de lichtrose getinte kitsubstantie duidelijk af. Zij zijn zelfs met het bloote oog bij doorvallend licht zichtbaar en geven het aanzijn aan de spikeling, welke de levendige, natuurgetrouwe kleurwerking van Paladonprotheses verhoogt.

Een goed gecondenseerd Palapontstuk vertoont slechts weinig porositeit, een slecht gecondenseerd, d.w.z. zonder overmaat van materiaal en dientengevolge onder te geringen persdruk verwerkt specimen vertoont een aantal blazen van allerlei grootte, welke deels een rond, deels een onregelmatig voorkomen hebben. Doorsneden laten zien dat de geheele massa met zichtbare poriën doortrokken is. Zij zijn te wijten aan luchtblazen, als gevolg van onvoldoende condensatie of aan contractie van het monomeer, welke krimpung niet door den persdruk gecompenseerd is. In het eerste geval zijn de blazen rond, in het tweede onregelmatig van vorm.

Soortgelijke porositeit ontstaat ook als Palapont met een overmaat aan vloeistof verwerkt is, waardoor niet voldoende druk uitgeoefend kan worden, bovendien bevordert de groote krimpung van het monomeer (± 20 vol. %) het ontstaan van poriën. Een tweede bezwaar is de grotere totale contractie van het werkstuk naarmate meer monomeer is toegevoegd. Er moet dus op gelet worden, dat bij de menging van poeder en vloeistof slechts zooveel monomeer gebruikt wordt als noodig is om alle polymeerdeeltjes te bevochtigen. Men kan aannemen dat het voorschrift der fabrikanten overeenkomt met dit optimum, waarbij nog rekening te houden is met een volumekrimpung van 5 %, hetwelk overeenkomt met een lineaire contractie van 1,7 %. In de praktijk is de krimpung bij acrylharsen minder.

In de tandheelkunde bestaat er een afkeer tegen het gebruik van beitels. Oorzaken hiervan zijn „het beter kunnen omgaan met de boor”, benevens het besef het wondoppervlak te moeten vergrooten voor een doelmatige toepassing en verder de niet aangename gewaarwording die het beiten bij den patiënt wekt.

De schrijver wil nu in zijn artikel den lezer duidelijk maken waar wel en waar niet met succes de beitel aangewend kan worden.

Men onderscheidt vlakke en holle beitels; naar den vorm rechte en bajonetvormig gebogen en naar het snijvlak scherpe en stompe. De breedte van de snede varieert van 3—8 mm, hoewel voor uitgebreide kaakoperaties bredere varianten in aanmerking komen.

In de dagelijkse praktijk eigent zich de vlakke beitel het meest voor het glad maken van oneffenheden (exostosen), het scheiden van wortels bij diep carieuze molaren, het verwijderen van alveolairkammen in het frontandgebied bij diep gefractueerde elementen en de resectie van de proc. alveolaris bij epuliden. De holle beitel (het best eivormig geslepen) vindt zijn toepassing bij het indringen in diepere beenlagen, moet dus dienovereenkomstig steiler op-

gezet worden dan de vlakke beitel. Het openen van osteomyelitishaarden en het vrijleggen van geretineerde elementen behoort tot deze categorie.

Bajonet-beitels vergemakkelijken een opereeren op moeilijk toegankelijke plaatsen, worden evenwel weinig gebruikt. Met stompe beitels (Passow) stelt men bloedingen door de desbetreffende plaats plus omgeving dicht te slaan. Voor zeer hard beenweefsel wordt de beitel volgens M u c k aanbevolen. De snede is van een zeer harde metaalsoort gemaakt waardoor de operatie ten zeerste te bespoedigen is.

De hamers kan men eveneens in twee categorieën verdeelen en wel houten en metalen. Heeft de houten hamer het voordeel van een zachteren slag, een groot nadeel is zijn volimineuze vorm, die bepaald angstwekkend op den patiënt werkt. De metalen hamer geeft echter een veel grootere resonantie. Schrijver dringt er op aan nooit met forsche lange slagen te werken, doch integendeel kleine soepele tikken in snel tempo te doseeren.

Het onderwerp boor-beitel roert de auteur haast niet aan, zoodat voor- en nadeelen niet tot uiting komen. Tot slot vestigt schrijver de aandacht op het oefenen op phantoom (met dierskeletten) alvorens tot het aanwenden van beitels op patiënten over te gaan.

D. BUISMAN