

### De innervatie van het dentine

Ettelijke onderzoekers zijn op grond van lichtmicroscopisch onderzoek de mening toegedaan dat het tandbeen een – overigens zeer beperkt – aantal zenuwvezels bevat. Anderen zijn er van overtuigd dat deze vezels niet in het dentine binnendringen, maar eindigen in de nabijheid van de cellichamen der odontoblasten. De resultaten van het histologisch onderzoek naar zenuwvezels zijn dikwijls zeer misleidend, omdat, bij de gebruikelijke kleuring met zil-verzouten, ook andere structuren, zoals reticuline- en collageenvezels zich kleuren. Het is bij het lichtmicroscopisch onderzoek wel duidelijk geworden dat op vele plaatsen een zeer nauw contact bestaat tussen zenuwvezels en odontoblasten.

Met behulp van de elektronenmicroscopie kon nu worden vastgesteld – de elektronenmicroscopische onderzoekresultaten bevatten overigens eveneens nog vele tegenstrijdigheden (cf. Exc. odont., Sectie I, nr. 739, sept. 1970) – dat in het predentine en dentine zenuwvezels langs de odontoblastenuitlopers verlopen, in nauw contact ermee. De vezel ligt daarbij in een groeve in het oppervlak van de uitloper. Op sommige plaatsen is de zenuwvezel rond de odontoblastenuitloper gewonden. Deze „kurkretkker”-vezels suggereren een functionele relatie tussen odontoblast en zenuwvezel. De conclusie is getrokken dat het hier gaat om prikkelreceptoren van een uniek type, waarvan de werking berust op de interactie tussen een odontoblast en een sensibele zenuw.

### Conclusie

Al met al lijkt de mening dat het dentine is geïnnerveerd, bevestigd te worden door de resultaten van recent onderzoek. Er ontbreekt echter nog een goede verklaring voor de wijze waarop de prikkel, uitgeoefend op het oppervlak, wordt overgedragen aan de zenuwvezels, die in het dentine relatief gering in aantal zijn en die in de dentinelaag slechts zeer ten dele doordringen. Een aantal hypothesen zijn ter verklaring hiervan opgesteld, waaronder de volgende:

1. De odontoblast met zijn uitloper werkt als receptor en is dus betrokken bij de opwekking en voortgeleiding van de gevoelsimpuls in het dentine en bij de omzetting daarvan in een de zenuwvezels activerende prikkel.

2. De zenuwvezels in de pulpa en niet die in het dentine zijn de ware receptoren voor de pijnsensatie. Hierbij is de stimulans voor het pulpale zenuwende een hydrodynamisch mechanisme, dat berust op de opwekking van vloeistofstromen van of naar de pulpa door de op het dentine-oppervlak inwerkende prikkels. De gewaarwording van de prikkel kan nog worden beïnvloed doordat kwetsing van de pulpa de oorzaak zou zijn van het vrijkomen van bepaalde polypeptiden, die modifierend zouden inwerken op de prikkeloverdracht in de pulpa.

Argumenten, die pleiten voor de eerste hypothese zijn te vinden in de resultaten van het onderzoek naar de elektrische activiteit in de efferente zenuwen volgend op de prikkeling van het dentine-oppervlak en voorts in de resultaten van histochemisch onderzoek naar acetylcholinesterase. De aanwezigheid van acetylcholinesterase in de odontoblastenlaag zou zeker een argument zijn voor het bestaan van een vorm van prikkeloverdracht in dat gebied door middel van acetylcholine. De overdracht van de prikkel van odontoblast op zenuwcel geschiedt dan op dezelfde wijze als in de synaps tussen twee zenuwcellen. Echter bij de eerstgenoemde onderzoeken is nog niet met zekerheid uit te sluiten, dat niet een directe prikkeling van de pulpale zenuwuiteinden heeft plaatsgevonden, van de tweede wijze van onderzoek zijn de resultaten nog niet eensluidend.

Ook voor de hypothese van de hydrodynamische vorm van prikkeloverdracht zijn argumenten aanwezig. Zo geeft de applicatie van hydrostatische druk een potentiaalverschil over het dentine, dat mogelijk de prikkel zou zijn voor de pulpa-receptoren. Het is echter duidelijk dat de kennis van het mechanisme dat de basis is voor de sensibiliteit van het dentine nog zeer onvolledig is en dat verdere research noodzakelijk is voor een volledig begrip.

S. K. Thoden van Velzen

### Literatuur:

Seltzer, S. (1971): Hypothetic mechanisms for dentine sensitivity. *Or. Surg. Or. Med. Or. Path.* 31: 388–399.

### BOEKBESPREKINGEN

Onder redactie van Prof. Dr. L. B. W. Jongkees (Amsterdam) en Prof. Dr. J. Vandenbroucke (Leuven): *Codex Medicus*. Vijfde druk, 1552 pag. Agon Elsevier, Amsterdam/Brussel 1971. Prijs f 54,-.

Met grote waardering kan hier de nieuwe druk worden aangekondigd van dit uiterst nuttige, voor het gehele Nederlandse taalgebied bestemde, naslagwerk. De redactie heeft zichzelf géén geringe eisen gesteld, wanneer zij thans na drie jaar weer een geheel bijgewerkte 5e druk het licht

doet zien. En terecht! De ontwikkeling van de geneeskunde staat bepaald niet stil. In de drukke werksituatie is juist een snelle informatie over feitelijke gegevens noodzakelijk. De codex biedt deze mogelijkheid. Veroudering van de inhoud is daarom ontoelaatbaar.

De omvang moest aanzienlijk worden uitgebreid met onder meer een aantal nieuwe rubrieken. De toevoeging van de hoofdstukken *Tandheelkunde* en *Mondziekten en mondheelkunde*, resp. van de hand van Prof. Dr. J. B. Visser en Prof. M. Hut, mag met instemming worden vermeld. Deze completering zal niet het eerste argument zijn op grond waarvan de tandarts zich dit werk zal aanschaffen. Juist de medicus zal zich hier beknopt kunnen oriën-

teren op een voor hem vaak onbekend gebied. Wel mag gesteld worden dat de tandarts in dit boek een gemakkelijke en snelle referentiemogelijkheid geboden wordt buiten het eigen werkterrein.

L. J. A. van Schijndel

K. Beyermann: *Chemie für Mediciner, Kurzgefasstes Lehrbuch für Studenten mit 902 Kontrollfragen*. 398 pag., 61 afb. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1971. Prijs DM 14,80.

Zoals uit de titel blijkt, is het de bedoeling van de auteur geweest om een repetitorium te schrijven over die onderdelen van de chemie, uitgezonderd de biochemie, die van belang zijn voor de medische student. Als zelfstandig leerboek is daarom dit boek minder geschikt. Wel kan het gebruikt worden als naslagwerk voor het ophalen van bepaalde chemische begrippen.

Het eerste hoofdstuk behandelt de algemene chemie met onderwerpen zoals opbouw der materie, de reacties tussen moleculen, pH en evenwichten. Het tweede hoofdstuk over de anorganische chemie is zeer beknopt. Dit is jammer omdat dit boek daardoor minder geschikt is voor studenten in de tandheelkunde. Het deel over de organische chemie is naar mijn smaak te uitgebreid en te weinig toegespitst op de biochemie. Het boek eindigt met summier hoofdstukken over de radio- en analytische scheikunde.

Gezien de omvang van het boek is de prijs redelijk. Jammer is het dat de „lay-out” niet duidelijker was.

B. F. van Gelder

B. Peyer: *Comparative odontology*. 347 pag., 219 afb., 88 platen (waarvan 8 in kleur). The University of Chicago Press, Chicago en London 1971.

Na de mini-pocket (12 x 18 cm, 102 pag.) „Die Zähne, Ihr Ursprung, Ihre Geschichte und Ihre Aufgabe”, van dezelfde auteur (uitgegeven in de serie *Verständliche Wissenschaft*, 79e Band, Springer-Verlag, 1963), die in al zijn beknoptheid een verrassende hoeveelheid informatie geeft, werd naar dit grote handboek halsbrekend uitgezien. Niemand minder dan de paleontoloog Alfred S. Romer schrijft dan ook het zeer lovende voorwoord van dit volumineuze werk dat zeker als „classic” geschiedenis zal maken.

Hierin wordt het gebit beschreven vanaf agnathе zoogdieren, recente zowel als fossiele vormen uit het Devoon, tot aan de mens. Daarnaast komt een bespreking voor van de verschillende theorieën over gebitsontwikkeling, alsmede een uitvoerige beschouwing over de histologische aspecten van de onderscheiden tandweefsels. Deze laatste wordt overigens op voorbeeldige manier geïllustreerd met vele uitstekende platen, deels in kleur.

De auteur schuwt het niet discussies aan te snijden over aanverwante onderwerpen als de terminologie, de histogenese en de histologie der tanden. Het is ook één der weinige buitenlandse recente werken op dit gebied waarin de opvattingen van onze landgenoot Bolk met betrekking tot de tandontwikkeling uitvoerig worden besproken en overigens ook weerlegd worden.

Wanneer enige vorm van kritiek gerechtvaardigd is, is het hoogstens het voor de insider opvallende verschijnsel dat van de 220 afbeeldingen er slechts drie nieuw zijn. Alle andere zijn overgenomen uit reeds bestaande publikaties. Ook de tekst bevat weinig nieuwe aspecten. De grote verdienste ligt dan ook in de samenstelling van het overzicht, waardoor degene die zich wil oriënteren op dit gebied zeer veel werk bespaard wordt en zich moeiteloos een inzicht kan verwerven over dit terrein dat, hoewel grotendeels buiten de eigenlijke tandheelkunde liggend wat betreft onderzoek en publikaties, er toch zo nauw aan verwant is.

Voor de tandarts die het meest in het menselijk gebit en dat der overige primaten is geïnteresseerd, is het enigszins teleurstellend te ervaren dat aan deze orde slechts 18 pagina's zijn gewijd, waarvan voor de fossiele en recente mens nog geen 5! Ook is wat deze voorlaatste groep betreft de informatie niet helemaal up-to-date, maar daarbij dient men wel te bedenken dat Peyer in 1963 overleed en Dr. Zangerl, die het werk uitgaf, het nog niet geheel voltooide manuscript voor publikatie geschikt maakte en vertaalde in het Engels.

Het boek is, voor zover mij bekend, het enige recente werk dat een volledig overzicht geeft van de bouw van het gebit van alle gewervelden. Wie zich op dit terrein wil oriënteren zal m.i. geen betere gids vinden. Als studieboek voor tandheelkundige studenten is het echter veel te uitvoerig, zodat de docent in de tandanatomie naar mijn mening hier die delen zal moeten selecteren die hij van belang acht voor het onderwijs.

C. A. W. Korenhof

P. N. Wahi e.a.: *Histological typing of oral and oropharyngeal tumours*. (International histological classification of tumours no. 4.) 27 pag. Uitgave World Health Organization, Genève 1971. Prijs £ 1.20.

Er bestaat een toenemende behoefte om t.a.v. de tumoren tot een internationaal gestandariseerde nomenclatuur te komen. Een speciale commissie van de W.H.O. (World Health Organization) heeft zich hiermee belast. Drie aspecten van de tumor zijn in dit verband van belang: 1. de lokalisatie, 2. het histo-pathologische aspect en 3. de graad van kwaadaardigheid.

Het bovengenoemde boekje geeft een korte beschrijving van de verschillende tumoren uit de omgeving van de mondholte en de keel. Naast een aantal kleurenfoto's van het histologische aspect van een aantal tumoren behoort bij het boekje nog een set met kleurendia's die overeenkomen met de foto's van het boekje.

Daar in de literatuur een grote verscheidenheid bestaat in de nomenclatuur en tevens weinig overeenstemming bestaat over de manier waarop de graad van kwaadaardigheid van een tumor uit het histologische aspect kan worden afgelezen is het van het grootste belang dat boekwerkjes als deze worden uitgegeven.

Een en ander neemt niet weg dat het geheel nog een voorlopig karakter heeft zodat in de toekomst altijd nog veranderingen en verfijningen kunnen worden verwacht.

W. J. Visser

Voorlichtingsbureau voor de Voeding: *Nederlandse Voedingsmiddelentabel*. 45 pag., 26e druk. Den Haag 1971. Prijs f 0,50.

Bij het verschijnen van de 26e druk (uitgave augustus 1971) van de Nederlandse Voedingsmiddelentabel, mag op deze plaats worden volstaan met een verwijzing naar de korte bespreking op pag. 581 van de juli-aflevering

1969 en die op pag. 157 van de april-aflevering 1970 van dit tijdschrift.

De aanvullingen en herzieningen die de Commissie van de Voedingsorganisatie T.N.O. (onder voorzitterschap van Prof. Dr. C. den Hartog) tot voorbereiding van de 26e druk van de tabel ditmaal heeft aangebracht, betreffen de analysecijfers van een viertal voedingsmiddelen en de aanvulling op de pyridoxinecijfers.

B. Z. Deenik

## EXCERPTA ODONTOLOGICA

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan: A. C. Lamers, Rijksweg 217, Heumen (Gld.).

### Sectie III Conserverende tandheelkunde

#### 1175. Clinical and research advancements in cast-gold restorations.

G. J. Christensen. *J. Prosth. D.* 25: 62, 1971.

Gedurende de laatste jaren is meer dan voorheen aandacht besteed aan cariëspreventie, met name aan betere mondhygiëne. Dit brengt bepaalde consequenties met zich mee voor de caviteitpreparatie. Wanneer de patiënt in staat is, de plaque van tand- en vullingoppervlak verwijderd te houden, is „extension for prevention” niet meer in zo ruime mate als door Black aanbevolen, noodzakelijk. Volgens de schrijver is het dan niet meer nodig, de cervicale begrenzing van de vulling onder de gingivazoom te leggen en de opstaande wanden van de box behoeven niet verder naar buccaal en linguaal te worden uitgebreid dan nodig is om de randen te kunnen afwerken.

In het bijzonder wordt ingegaan op de preparatie voor gegoten restauraties. Wanneer de breedte van de step meer dan een derde bedraagt van de afstand tussen beide knobbelpunten, moet door middel van knobbeloverkapping worden voorkomen dat fractuur van de knobbels optreedt. Occlusaal moet dan een dikte van 1½ tot 2 mm worden afgenomen; bij de preparatie voor een kroon van de overige vlakken bovendien 1 tot 1½ mm.

Voor een goede retentie van een inlay is een divergentie van 2 tot 5 graden van de opstaande wanden het gunstigst. Bij de cervicale randafwerking van de preparatie produceren hardstalen finierboren het gladste oppervlak. Aanbevolen wordt, restauraties in de mond eerst aan te bruneren, vervolgens af te werken en te polijsten en daarna pas te cementeren. Door lokale fluoride-applicatie, zowel vóór als na het plaatsen, kan het optreden van secundaire cariës worden voorkomen.

Bosman – Utrecht

#### 1176. Cast gold restorations for teeth with large carious lesions.

C. S. Holland. *Brit. D. J.* 131: 16, 1971.

De hoogtoerental-boormachines en de verbeterde afdrucktechnieken met elastische afdruckmaterialen hebben het mogelijk gemaakt, gegoten restauraties sneller en dus economischer te vervaardigen. Bij grote carieuze defecten wordt dikwijls de volledige gegoten kroon als oplossing gekozen voor het herstel van het element. Maar tijdens de preparatie en het afdruck nemen heeft de gingivazoom soms veel te lijden en wanneer aan de vormgeving van de kroon bij het modelleren niet voldoende aandacht wordt besteed of de cervicale randaansluiting niet feilloos is, kan de gingiva op de lange duur onherstelbaar worden beschadigd. Daarom beveelt de schrijver aan, niet te snel de indicatie te stellen voor een volledige kroon maar, indien enigszins mogelijk, een inlay te maken.

Bij de preparatie voor een uitgebreide inlay dienen twee factoren in het oog te worden gehouden: voldoende retentie en een zodanige vormgeving dat fractuur van de resterende knobbels of wanden wordt voorkomen. Daarvoor worden verschillende aanwijzingen gegeven.

Een „reverse bevel” bij een knobbeloverkapping kan voorkomen dat ten gevolge van de kauwdruk de inlay als een wig het element doet fractureren. Soms verdient het aanbeveling, een te zeer verzwakte knobbel te omslijpen waardoor behalve een verminderde kans op fractuur ook de retentie wordt vergroot. Dikwijls kan een amalgaam „inbouw” met parapulpaire retentie-pinnen (de schrijver prefereert het Thread-Mate-System van Whaledent Co) de constructie van een dergelijke inlay – soms bijna een partiële kroon – sterk vereenvoudigen. De retentie van een grote inlay kan trouwens ook door – uiteraard parallelle – parapulpaire pinnen veel verbeterd worden. Een aantal gevallen, waaronder ook partiële kronen voor frontelementen, wordt uitvoerig beschreven en met zeer fraaie tekeningen geïllustreerd.

Lamers – Heumen

#### 1177. Periapical repair following conservative endodontic therapy.

G. S. Heithersay. *Austr. D. J.* 15: 511, 1970.

De opvattingen over de aard van peri-apicale afwijkingen hebben zich gedurende de laatste decennia gewijzigd. Ter-