

SOSIODONTISCHE ASPECTEN VAN DE EERSTE STADIA
VAN CARIES DENTIIUM

Prof. J. G. DE BOER

In de International Dental Journal van maart 1962 is een rapport verschenen van een „Special Commission on Oral and Dental Statistics” van de Fédération Dentaire Internationale over „General principles concerning the international standardization of dental caries statistics”.

Dit rapport omvat:

- I. Classification;
 - II. Terminology;
 - III. Description of Study;
- terwijl nog verschijnen zullen rapporten over:
- IV. Methods of collecting and recording data;
 - V. Methods of Sampling;
 - VI. Methods of expressing and processing data;
 - VII. Methods of reporting the results.

Hoewel meerdere internationaal bekende caries-specialisten deel uitmaken van de commissie, valt het moeilijk om het met hun indeling en met enge definities, vermeld onder het hoofd „Description of dental caries”, eens te zijn. Mijn afwijkende mening bracht mij er toe de beginstadia van caries dentium nog eens aan een groot aantal geëxtraheerde elementen te bestuderen. De daarbij opgedane bevindingen resulteerden niet slechts in de handhaving van mijn afwijkende mening, doch sterkten mij bovendien in mijn overtuiging dat de algemeen als juist aanvaarde techniek van het klinisch caries onderzoek herziening behoeft.

Onder „Description of Dental Caries” schrijft de commissie het volgende:

„Dental Caries is defined as a localized, pathologic process of external origin, involving softening of the hard tooth structures and progressing to cavitation.

Caries being a disease process starts with a microscopic lesion and eventually progresses into a macroscopic cavity; from a diagnostic point of view caries therefore may be classified into:

- a. Initial Lesion which is defined as caries not having reached the stage of a visible surface breakdown (white, chalky, discoloured, rough spot); it is inscrutable to physical examination.

Synonyms are: microscopic carious lesion, radiographic lesion, questionable caries. The term precarious lesion is to be avoided.

- b. Clinical Caries, which is defined as caries having reached the stage of visible cavitation that can be diagnosed with certainty by clinical (physical) examination. Synonyms are: macroscopic carious lesion; untreated carious defect; cavity. The term „carious lesion” usually stands for „clinical caries” unless otherwise specified.

Clinical caries may be further divided into:

- ba. *Primary caries* to designate a positively diagnosed cavity which is not associated with a restoration.
- bb. *Secondary caries* to designate a positively diagnosed carious lesion which occurs at the margin of an existing restoration.
- bc. *New caries* to designate a positively diagnosed cavity which has appeared since the time of the last examination. (This term is only used in an incidence study of the same individual).

Caries Degree is used in connection with a calibration of the depth of penetration of caries with the help of standardized radiographs:

Caries of 1st degree: carious involvement of enamel;

Caries of 2nd degree: carious involvement of dentine;

Caries of 3rd degree: inflammatory involvement of the pulp due to caries”.

Zowel tegen deze indeling als tegen de definities kunnen meerdere bezwaren worden aangevoerd.

In de eerste plaats is het een bekend feit dat bij *initiële* caries het glazuropervlak niet ruw is, doch voor het (zelfs gewapende) oog volkomen onveranderd is gebleven.

SOGNNAES (1962) schrijft hierover: „Despite this demineralization in depth, a thin zone along the enamel surface may be surprisingly intact” (p. 11).

Dezelfde mening blijken GRAY en medewerkers (1962) te zijn toegedaan: „The histomorphology of such early natural lesions... is characterized by an apparently sound enamel surface that overlies a region of reduced enamel density where the tooth substance has been partially dissolved through subsurface decalcification” (p. 173).

Nog duidelijker gesteld vinden wij bij VON BARTHELD (1958): „The enamel surface also has remained unchanged, having retained its glossy appearance and the normal aspect of perikymata and prism endings” (p. 77).

Dat de „initial lesion” zou worden gekenmerkt door een „white, chalky discoloured, rough spot” is dus ten aanzien van de kwalificatie „rough”

niet juist. Een althans voor het blote oog glanzend oppervlak is dikwijls nog aanwezig als de oorspronkelijk witte vlek reeds lang donker bruin gekleurd is, zelfs in gevallen waarbij blijkens de röntgenfoto de ontkalking reeds in het dentine is doorgedrongen. Blijkens haar definitie beschouwt de commissie ook dit stadium van caries (doorgedrongen tot in het dentine, doch zonder caviteitsvorming) als initiële caries. Volgens haar indeling van het cariesproces in graden echter valt dit stadium onder caries van de 2de graad: caries waarbij het dentine betrokken is. Het lijkt wat vreemd dat veranderingen tengevolge van „initiële” caries tot aan de pulpa kunnen reiken; reeds bij BLACK (1908) vinden we afbeeldingen van slijppreparaten van elementen met deze „initiële” caries en een fraaie dead tract.

Ook de omschrijving van caries van de derde graad lijkt op verschillende gronden aanvechtbaar. De commissie geeft als criterium voor caries van de derde graad aan: ontsteking van de pulpa tengevolge van de caries.

In de eerste plaats kan tegen deze hele indeling in graden het bezwaar worden aangevoerd dat de beide eerste graden topografisch worden bepaald, terwijl de derde graad wordt gekenmerkt door een reactie van de pulpa.

In de tweede plaats is het iedere practicus bekend, dat de klinisch waarneembare symptomen van de reactie van een pulpa op een carieus proces soms vroegtijdig, soms zeer laat optreden. Wij moeten in het oog houden dat het hier een rapport betreft van een „Special Commission on Oral and Dental Statistics”, die haar indelingen en omschrijvingen baseert op klinische methoden van onderzoek. Nogmaals: iedere practicus weet, dat een betrekkelijk ondiepe caviteit pulpitis klachten kan geven, terwijl door volledige excavatie van het carieus verweekte dentine de vitale pulpa van vele symptoomloze elementen ruim kan worden geëxponeerd.

Tenslotte is uit histologisch onderzoek o.a. door HORNSTRA (1962) gebleken, dat op het gebied der pulpa-aandoeningen de klinische diagnose vaak niet wordt gedekt door het histologisch beeld, m.a.w. een pulpa kan klinisch volkomen symptoomloos zijn en dus gezond lijken, terwijl bij histologisch onderzoek duidelijk ontstekingsverschijnselen aanwezig blijken te zijn.¹⁾

¹⁾ Dat HORNSTRA meent „te moeten betwijfelen of de pulpa haar vitaliteit in al deze gevallen zou behouden” (p. 66) is begrijpelijk. Ik kan hem slechts aanraden de indirecte pulpa-overkapping ook eens toe te passen; hij zal dan dezelfde ervaring opdoen als ik (en vele auteurs in het buitenland), dat deze indirecte pulpa-overkapping, mits op de juiste wijze doorgevoerd, in bovengenoemde gevallen practisch altijd resulteert in het behoud van de pulpa. Blijkbaar stemt niet alleen de diagnose, doch ook de prognose niet overeen met hetgeen men op grond van het histologische beeld zou verwachten.

Ten aanzien van de „primaire” en de „secundaire” caries heeft de commissie zich gehouden aan de gangbare definities. Enkele jaren geleden heb ik in dit tijdschrift uiteengezet dat deze definities om meerdere redenen onjuist zijn (DE BOER 1959). Ik zal niet in herhalingen treden, doch aan die uiteenzetting slechts toevoegen, dat het merkwaardig lijkt, dat wèl de „clinical caries” doch niet de „initial lesion” wordt onderverdeeld in „primary, secondary and new” caries, temeer waar de „initial lesion”, zoals door deze commissie omschreven, tot in het dentine kan zijn doorgedrongen, compleet met dead tract en secundair dentine.

Ik zou deze kritiek wellicht niet hebben geschreven indien niet als slot van de omschrijving van „initial lesion” vermeld stond:

„it is inscrutable to physical examination”. De Duitse vertaling (I.D.J. juni 1962) licht ons enigermate in over de aard van deze physical examination: „Initial-Karies ist bei alleiniger instrumenteller Untersuchung schwer feststellbar”, en we behoeven onze verbeelding geen geweld aan te doen om te begrijpen, dat bedoeld wordt het onderzoek met een sonde. Over de wijze waarop een goed caries-onderzoek behoort te worden doorgevoerd bestaat weinig verschil van mening. De communis opinio wordt goed weergegeven door PICKARD (1961): „The fact that interproximal caries is initiated near the contact point and in the area of close approach obviously gives rise to difficulties in early detection. By the use of a fine curved or hooked probe it may be possible to insinuate a point into an incipient enamel defect, or at least to detect a breach of normal surface contour or texture. The ability of a tine to explore the contact area must depend upon the quality of the instrument, the fineness of its point, the size and shape of the contact area, and upon the amount of force which may be used without discomfort to the patient” (pp. 19–20).

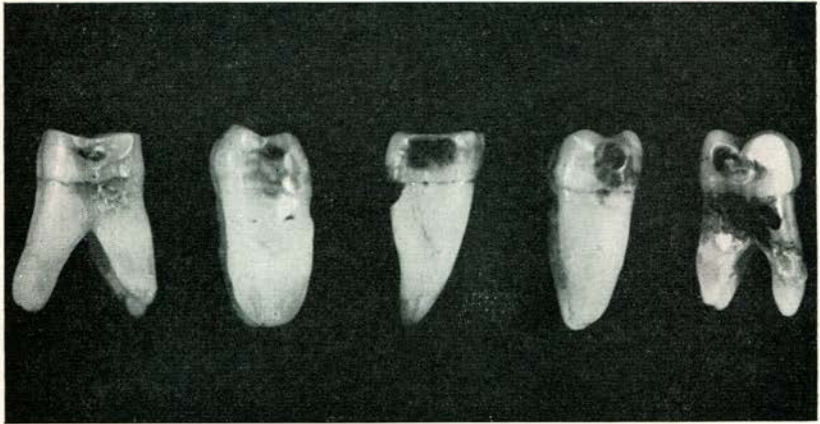
Op deze wijze hebben generaties van goede tandartsen het gebit van hun patiënten op de aanwezigheid van caries onderzocht. Deze zelfde goedwillende tandartsen hebben ook sinds vele tientallen jaren alle caviteiten grondig geëxcaveerd en daarbij talloze, wellicht millioenen pulpa's nodeloos geëxponeerd. Gelukkig leert een groeiend aantal tandartsen de waarde kennen van de indirecte pulpa-overkapping met achterlating van verweekt dentine in het centrum van de caviteit, waardoor steeds meer pulpa-complicaties worden voorkómen. Dit resultaat wordt bereikt door in de daarvoor in aanmerking komende gevallen minder rigouzeus te werk te gaan. Men mene echter niet dat minder rigouzeus hetzelfde is als minder exact; de partiële excavatie voor een indirecte pulpa-overkapping eist een grotere nauwkeurigheid dan de totale excavatie van verweekt dentine.

Ik meen op goede gronden dat ook ten aanzien van het cariesonderzoek

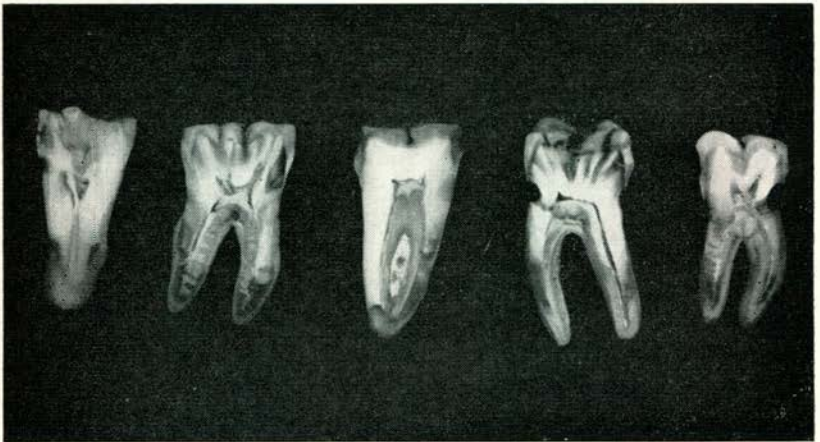
de consciëntieuze tandarts te rigoureuus (ook hier geen synoniem van exact) te werk gaat. Het is n.l. niet waar dat, zoals de Special Commission on Oral and Dental Statistics schrijft, „the initial lesion is inscrutable to physical examination” of, zoals BACKER DIRKS en VAN AMERONGEN het in 1953 stelden: „... met de sonde is het slechts mogelijk caviteiten te vinden...” (p. 788). Als wij een „initial lesion”, een carieuze ontkalking dus, waarbij het glazuuroppervlak nog intact is, met een scherpe sonde te lijf gaan op de wijze zoals door PICKARD beschreven, dan lukt het ons meestal in enkele ogenblikken de „initial lesion” te transformeren in „clinical caries”. Hiervan kan een ieder zich aan geëxtraheerde elementen gemakkelijk overtuigen, mits men een sonde gebruikt die inderdaad scherp is. Niet alleen doet de snelle, kunstmatige transformatie van „initial lesion” in „clinical caries” ons eens te meer twijfelen aan de juistheid van de door de F.D.I.-commissie opgestelde indeling, de bestudering van geëxtraheerde elementen met „initiële” approximale caries leidt onvermijdelijk tot de conclusie, dat wij ook hier, evenals ten aanzien van de volledige caviteits-excavatie, bij carries profunda op het verkeerde pad zijn. De primaire fout is de mening, dat alle caries vroegtijdig dient te worden ontdekt en behandeld. Ten aanzien van de fissuurcaries is dit ongetwijfeld juist; gezien het feit dat practisch alle fissuren (d.w.z. spleten) van eerste molaren carieus worden, is zelfs de behandeling van deze fissuren in een prae-carieus stadium, de „prophylactic odontotomy” van HYATT, gemotiveerd. Men heeft gemeend dit beginsel ook t.a.v. de approximale caries te moeten doorvoeren. Speciale sondes werden aanbevolen en het röntgenonderzoek ingeschakeld met het doel de carieuze ontkalkingen zo vroeg mogelijk te onderkennen om deze zo spoedig mogelijk te kunnen behandelen. Onvoldoende werd echter rekening gehouden met het reeds lang bekende feit dat, zolang het glazuuroppervlak intact is, het cariesproces in vele gevallen uiterst langzaam voortschrijdt. Het kan zelfs tot staan komen, ook zonder extractie van het buurelement (afb. 1 en 2).

In 1953 schreven BACKER DIRKS en VAN AMERONGEN ten aanzien van het cariesonderzoek „...dat de röntgenstatus hier zeker een waardevol hulpmiddel blijft ter completering van een goed klinisch onderzoek. Met de combinatie van beide methoden diagnosticeert men, gelijk gezegd, zeer zeker ook vele carieuze afwijkingen, die nog niet voor een vulling in aanmerking komen. Meestal zal men eerst die afwijkingen behandelen welke tot in het dentine zijn voortgeschreden.

Dit is zeker verantwoord indien men het in de regel betrekkelijk langzame tempo van het cariesverloop in aanmerking neemt. Het duurt meest jaren voordat een op de röntgenphoto juist zichtbare ontkalking tot in het



Afb. 1. Approximale slijtvlakken en carieuze ontkalkingen. De scherpe begrenzing der sterk gepigmenteerde ontkalkingen verloopt geheel of ten dele binnen de grenzen der slijtfacetten. Dit bewijst dat de caries vóór of in een beginstadium der approximale abrasio ontstond, d.w.z. vele jaren geleden. Nog steeds is geen cavitatie opgetreden.



Afb. 2. Op doorsnede blijken de carieuze ontkalkingen tot verschillende diepten te zijn voortgeschreden. De op afb. 1 zichtbare caries-processen bevinden zich bij het linkse en het rechtse element aan de linker zijde, bij de overige elementen aan de rechter zijde.

dentine is doorgedrongen” (p. 713–714). Bij het cariesonderzoek in het kader van het fluorideringsexperiment Tiel-Culemborg is dit ook weer duidelijk gebleken (BACKER DIRKS, HOUWINK, KWANT 1961). Echter lijkt het waarschijnlijk, dat de caries in versneld tempo voortschrijdt als eenmaal een oppervlakte-defect is ontstaan, mede omdat daardoor de

plaque-dikte ter plaatse aanzienlijk zal toenemen (WINKLER en BACKER DIRKS, 1958).

Op grond van bovenstaande overwegingen moet de plerodontische behandeling van proximale caries gedurende het stadium waarin nog geen cavitatie is opgetreden, als een kunstfout worden aangemerkt. Hetzelfde geldt voor de kunstmatige transformatie van een carieuze ontkalking met ongeschonden oppervlak in een caviteit.

Wij zullen het caries-onderzoek niet meer mogen verrichten volgens de beginselen van „catch as catch can”, overigens een weinig populaire sport in Nederland. Wij zullen de speciaal voor het „gaten-prikken” ontworpen sondes, zoals de Ash sondes nrs. 11 en 12, in de kast moeten laten liggen en ons bij het klinisch onderzoek beperken tot een voorzichtig aftasten der proximale vlakken met een wat uitgebogen halfronde sonde. Om deze vlakken zo volledig mogelijk, d.w.z. tot zo dicht mogelijk bij het contact, te kunnen bestrijken, dienen deze sondes dun en scherp te zijn. Door echter de sonde steeds onder een scherpe hoek tegen het oppervlak te houden en geen sterke druk uit te oefenen, kunnen we beschadiging van het oppervlak voorkómen. Ook het gebruik van tandzijl kan ons inlichtingen verschaffen over het al of niet aanwezig zijn van een caviteit.

Het verdient aanbeveling dit onderzoek aan te vullen met röntgenfoto's. Met behulp van een stuk Cellotape (doorzichtig plakband) kan iedere intraorale film in een bite wing film worden getransformeerd. Doordat de Cellotape de gehele film omgeeft, heeft deze boven de fabrieksproducten het voordeel dat hij stevig tegen de kiezenrijen kan worden aangetrokken en daardoor beter op de juiste plaats kan worden gefixeerd.

Men stelle zich op het standpunt eerst tot behandeling over te gaan als de aanwezigheid van een *bestaande* caviteit kan worden waargenomen, òf als röntgenologisch een ontkalking van het dentine *duidelijk* zichtbaar is. Wellicht zal dan bij uitsluitend klinisch onderzoek, als nog geen doorschemerende witte of grijze verkleuring de aanwezigheid van een caviteit verraadt, zelfs een geval van caries media wel eens over het hoofd worden gezien. De keuze tussen deze tekortkoming enerzijds en de talrijke onnodige restauraties, die de „klassieke” opvattingen omtrent cariesonderzoek en indicatie tot behandeling met zich brengen anderzijds, lijkt niet moeilijk.

Aan het eind van mijn betoog gekomen gevoel ik mij verplicht om, na mijn kritiek op de door de F.D.I.-commissie gepubliceerde indeling, daarvoor een andere in de plaats te stellen. Ik meen, dat de volgende eenvoudige indeling gelukkiger is, dan die der F.D.I.-commissie.

Caries Dentium:

- I. Superficialis (1e graad), tot even in het dentine, oppervlakte-defect al of niet aanwezig.
 - II. Media (2de graad), tot ongeveer halverwege de dikte van het dentine
 - III. Profunda (3de graad), tot in het gebied van de pulpa.
- } een caviteit is altijd aanwezig.

Decalcificatie zonder cavitatie reikt in het algemeen niet verder dan tot even in het dentine. Het al of niet aanwezig zijn van een caviteit is in dit stadium röntgenologisch niet, met de sonde vaak moeilijk vast te stellen.

Secundaire caries zou ik nog steeds willen definiëren als caries die na behandeling van een predilectie-zone ontstaat in deze zone of in een door de restauratie ontstaan gebied van verhoogde vatbaarheid. Elders (DE BOER 1959) heb ik deze definitie gemotiveerd, na te hebben aangetoond dat de „klassieke” definitie (dus ook die der F.D.I.-commissie) onjuist is.

Summary.

Against the classification and definitions of Dental Caries accepted by the Special Commission on Oral and Dental Statistics of the Fédération Dentaire Internationale as published in the International Dental Journal of March 1962 several objections can be raised. Especially the Commission's claim that the initial lesion is inscrutable to physical examination should be condemned with emphasis. With a sharp explorer most „initial lesions” can be transformed into a cavity („clinical caries”) within a few seconds. Therefore clinical caries examination should not be a catch as catch can game. A thin, sharp semicircular explorer should be used with skill and care, to avoid establishing cavities where only decalcifications existed.

Bite wing radiographs are a valuable adjunct.

As long as the enamel surface is intact dental caries usually progresses very slowly, reaching the dentin only after several years and may stop altogether, even without loss of the neighbouring tooth. Therefore treatment is not indicated before an *existing* surface break can be clearly diagnosed or a decalcification of the dentin is *distinctly* visible on the radiograph. The following caries classification is offered:

Caries Dentium:

- I. Superficialis (1st degree). The decalcification may have reached the dentin; a cavity may or may not be present.
 - II. Media (2nd degree). The carious process has progressed to about half way the thickness of the dentin.
 - III. Profunda (3rd degree). The caries may have reached the pulp.
- } a cavity is always present

Decalcification may progress to a short distance into the dentin before a cavity develops. Whether in this stage of the process a surface break is present or not, is radiographically not demonstrable; with an explorer it is often difficult.

Secondary caries may be defined as decay which, after restorative treatment of a caries susceptible area, develops in this area or in an area of increased susceptibility which is the result of the (faulty) restoration.

Literatuur:

- BACKER DIRKS, O. en VAN AMERONGEN, J. 1953: Cariesonderzoek, I Literatuur overzicht. T. v. T. 60, 711.
- BACKER DIRKS, O. en VAN AMERONGEN, J. 1953; Cariesonderzoek, II Klinische experimenten. T. v. T. 60, 782.
- BACKER DIRKS, O., HOUWINK, B en KWANT, G. W. 1961: The results of 6½ years of artificial fluoridation of drinking water in the Netherlands. Arch. Oral Biol. 5:284.
- BARTHELD, F. VON, 1958: Decalcification in initial dental caries. T. v. T. 65:76.
- BAUME, L. J., 1962: General principles concerning the international standardization of dental caries statistics. I. D. J. 12:65.
- BLACK, G. V., 1908: Operative dentistry. Medico-Dental Publishing Company.
- BOER, J. G. DE, 1959: Secundaire caries. T. v. T. 66:517.
- GRAY, J. A., FRANCIS, M. D. en GRUBSTEIN, W. J., 1962 in Sognaes: Chemistry and prevention of dental caries. C. S. Thomas.
- HORNSTRA, H. W., 1962: Veranderingen in de tandpulpa bij caries profunda. Acad. Proefschrift Utrecht, Schotanus en Jens.
- PICKARD, H. M., 1961: A manuel of operative dentistry. Oxford University Press.
- SOGNNAES, R. F., 1962: Chemistry and prevention of dental caries. C. S. Thomas.
- WINKLER, K. C. en BACKER DIRKS, O., 1958: The mechanism of the dental plaque. I. D. J. 8:561.