

Behandelingsstrategie bij cariës

'Tip the balance' – Boren of niet boren

Samenvatting. Traditioneel gezien is cariësbehandelingsstrategie gebaseerd op detectie van laesies, en gericht op een restauratieve procedure waarbij geconstateerde defecten worden gevuld. Detectie van laesies is echter niet synoniem aan cariësdiagnostiek.

Bij cariësdiagnostiek gaat het om de vaststelling van de activiteit van het proces. De diagnose is gegrond op verscheidene parameters die via een intellectueel proces van een tandheelkundig getraind persoon worden geëvalueerd. Bij de behandeling van cariës gaat het er in eerste instantie om het proces te stoppen en de balans van de- en remineralisatie de goede kant uit te laten slaan, waardoor cariës de kans krijgt te genezen, of in ieder geval zodanig wordt geïnactiveerd dat de laesie zich niet verder uitbreidt. De behandelingsfilosofie is dan enerzijds gericht op een generaal benadering van de ziekte cariës bij de betreffende patiënt en anderzijds op een lokale aanpak van individuele laesies. De laesie kan daarbij op symptomatische, invasieve, of liever nog op causale, niet-invasieve wijze worden behandeld.

AMERONGEN JP VAN, LOVEREN C VAN. Behandelingsstrategie bij cariës. 'Tip the balance' - Boren of niet boren. Ned Tijdschr Tandheelkd 1997; 104:52-5.

J.P. van Amerongen
C. van Loveren

Uit de vakgroep Cariologie en
Endodontologie van het Academisch
Centrum Tandheelkunde Amsterdam
(ACTA).

Trefwoorden: Kindertandheelkunde –
Cariologie

Datum van acceptatie: 18 november 1996.

Adres: Dr. J.P. van Amerongen,
ACTA, Louwesweg 1,
1066 EA Amsterdam.

1 Inleiding

Op het moment dat de tandarts de boor ter hand neemt om cariës te verwijderen en een preparatie te maken, wordt een onomkeerbaar proces gestart. Regelmatig zal de beslissing om een invasieve behandeling aan te vangen, berusten op een gevoel van onzekerheid; zit er cariës, of niet? Als het er zit, hoe diep zal het zijn doorgedrongen? Laat ik het zekere voor het onzekere nemen en toch maar een restauratie maken! Is de vulning aangebracht dan betekent dat niet dat daarmee de toekomst van het betreffende element gewaarborgd is, integendeel, er is slechts een begin gemaakt met de restauratiecyclus. Regelmatig zullen de vervaardigde restauraties geheel of gedeeltelijk worden vervangen, dikwijls op reële gronden, maar vaak ook op vermeende aanwezigheid van afwijkingen of op basis van onduidelijke diagnostische criteria.¹

Sinds de introductie van adhesieve vulmaterialen wordt steeds meer weefselbesparend geprepareerd. Daarbij worden de oude principes van Black – vooral het beginsel van de 'extension for prevention' – meer en meer verlaten. De restauraties kunnen daardoor vaak kleiner worden gehouden en er blijven meer alternatieve behandelingsmogelijkheden over als er in een later stadium iets misgaat. Door sommigen wordt deze behandelingswijze aangeduid als het dynamisch behandelingsconcept. De kwalificatie 'dynamisch' moet echter worden bestempeld als een eufemisme, want telkens als een restauratieve procedure wordt ingezet of wordt herhaald zal iatrogene schade worden berokkend (afb. 1).

Als we iatrogene schade willen inperken of voorkomen, dan zal een andere behandelingsstrategie moeten worden gevolgd. In de eerste plaats zal een goede cariësdiagnose moeten worden gesteld. Daarbij moet niet alleen worden uitgegaan van het feit dat er een laesie is, maar zullen alle factoren die betrekking kunnen hebben op het cariësproces moeten worden geëvalueerd. Vervolgens zal voor een behandelingsprocedure een onderscheid moeten worden gemaakt tussen maatregelen die gericht zijn op het voorkómen van het ontstaan van nieuwe laesies, en op de behandeling van de ziekte cariës bij de betreffende patiënt. Daarnaast zal een therapie moeten worden ingesteld voor de individuele laesies. Daarbij kan dan een afweging worden gemaakt tussen een symptomatische, invasieve en een causale, niet-invasieve benadering.

2 Detectie is (nog) geen diagnostiek

In veel gevallen zal de tandarts bij een tandheelkundig onderzoek cariës opsporen en op grond van zijn bevindingen een indicatie tot behandeling vaststellen. Binnen het vakgebied van de conserverende tandheelkunde zal dat dikwijls betekenen dat het betreffende carieuze element dan zal worden geresatureerd met een plastisch vulmateriaal.

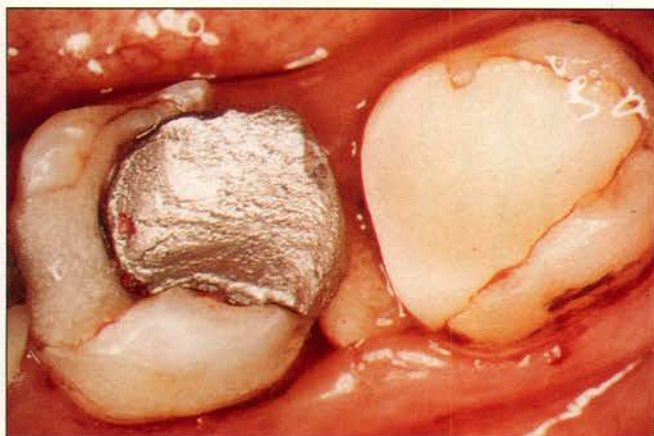
Wat in de praktijk aangemerkt wordt als *cariësdiagnostiek* is feitelijk *cariësdetectie*. Het betreft een momentopname van de waargenomen laesies. Een pseudo-diagnose, die alleen gebaseerd is op het herkennen en het vaststellen van de aanwezigheid van cariës, en niet een werkelijke diagnose die ook gebaseerd is op de interpretatie van factoren die het ontstaan, de uitbreiding of de terugdringing van het proces beïnvloeden; kortom op de dynamiek van het cariësproces.

2.1 Cariësdetectie

Voordat er een poging wordt gedaan cariës op te sporen is het noodzakelijk dat de mond gereinigd wordt. In veel gevallen zal aanwezige plaque een betrouwbare detectie verhinderen. Defecten kunnen geheel of gedeeltelijk door plaque worden gemaskeerd (afb. 2).

Bij het opsporen van occlusale cariës zijn de operatielamp en de röntgenfoto nog steeds de meest geëigende hulpmiddelen. Het blijkt dat als er in de fissuren enige vorm van cavitatie waarneembaar is, het proces zich in ieder geval heeft uitgebreid tot op de glazuur-dentinegrens en vaak zelfs verder.^{2,3} Interpretatie van een ogenschijnlijk intact kauwvlak, met of zonder verkleuringen, blijft moeilijk – voor een uitgebreidere beschrijving daarover wordt verwezen naar de publicatie van Weerheijm, elders in dit themanummer – ofschoon de röntgenfoto een goede vangnetfunctie heeft bij de opsporing van dentine-laesies.^{4,5}

Het detecteren van occlusale cariës met een sonde blijkt geen goede methode. Het is schadelijk en onbetrouwbaar.^{6,7} Approximale laesies in het posterieure gebied worden nog steeds het beste opgespoord aan de hand van een bitewing-opname, hoewel enkelen ook met transilluminatie-technieken redelijke resultaten bereiken.⁸ In het front is deze laatste tech-



Afb. 1. Typische voorbeeld van iatrogene schade nadat al op jeugdige leeftijd is aangevangen met de restauratiecyclus.

niek echter geschikt: klasse III-laesies zijn goed te vinden met de doorvallend-licht-methode.

Cariës op de vrije gladde vlakken is het best te beoordelen met opvallend licht afkomstig van een operatielamp.

De ontwikkelingen op het gebied van nieuwe cariësdetectie-apparatuur zijn in bepaalde opzichten spectaculair te noemen, gezien de verkregen *in vitro*- en soms ook *in vivo*-resultaten. Veel van deze nieuwe apparatuur is echter nog niet operationeel in de algemene praktijk. Het gaat dan bijvoorbeeld om het meten van de elektrische impedantie ('weerstand') van carieus weefsel of het gebruik van geavanceerde optische methoden waaronder ook laserapparatuur.^{9,10}

2.2 Cariësdagnostiek

Als is vastgesteld dat zich ergens een laesie bevindt en tevens bekend is wat de omvang is, moet vervolgens een indruk worden verkregen van de activiteit van het proces. Dit is noodzakelijk om te kunnen bepalen welke behandeling uiteindelijk is geïndiceerd. Naast de vaststelling van de activiteit van een bepaalde laesie moet ook een inschatting gemaakt worden van de totale cariësactiviteit bij een individu. Wyne en Guile (1993) definieerden cariësactiviteit als de som van nieuwe cariëslaesies en de uitbreiding van bestaande caviteiten in een bepaalde tijdsperiode.¹¹

Om vast te stellen of een laesie actief of niet-actief is, kan in eerste instantie worden gekeken of ter plaatse plaque aanwezig is. Als de plaque ontbreekt omdat de patiënt voorafgaand aan het tandartsbezoek de plaque heeft verwijderd, kan een lokale gingivitis eveneens een indicatie zijn voor de activiteit van een laesie (afb. 2). Als er nog geen waarneembare caviteit is ontstaan, kunnen de oppervlaktestructuur en de kleur van de laesie een aanwijzing zijn. Is de laesie bijvoorbeeld wit en kalkachtig na droogblazen, dan wijst dit op een actief proces, terwijl een glimmende, gladde laesie duidt op een bedwongen of remineraliserende laesie.¹² Is de laesie bruin verkleurd, dan is dat een aanwijzing dat het proces al langer bestaat, omdat glazuur of dentine kleurstoffen hebben kunnen opnemen. Een grote activiteit van dergelijke laesies lijkt dan ook niet waarschijnlijk ofschoon onderzoek liet zien dat zwart verkleurde cervicale laesies soms grote aantallen micro-organismen kunnen herbergen, wat zou kunnen wijzen op verhoogde activiteit.¹³ Als er cavitatie is opgetreden dan blijken zachte dentinebestanddelen vele malen meer bacteriën te bevatten dan de hardere gedeelten, wat wederom duidt op een verhoogde activiteit op de betreffende locatie.¹⁴ Ten slotte is het vervolgen in de tijd – bij proximale laesies met behulp van bitewings – natuurlijk een prima methode om de progressie, en dus activiteit, van een laesie vast te stellen.



Afb. 2. Cuspidaat met witte cariëslaesie en cavitatie. De zichtbare plaque en de gingivitis zijn indicatief voor een actief cariësproces.

2.3 Inschatten van cariërisico

Bij de beoordeling van de cariësactiviteit van een individu, en voor een inschatting van het cariërisico, dient een aantal factoren in de afweging te worden betrokken.^{15,16} Belangrijk is te weten hoeveel laesies of caviteiten er bijvoorbeeld in één jaar zijn ontstaan, en of die cariës voorkomt op andere dan de zogenaamde predilectieplaatsen, bijvoorbeeld op vrije gladde vlakken. Een ander punt betreft de mondhygiëne: Is er veel of weinig plaque? Wordt er gepoetst met een fluoridebevattende tandpasta? Laten röntgenopnamen een uitbreiding zien van al eerder geconstateerde cariëslaesies? Worden er medicijnen of drugs gebruikt? Of vindt er radiotherapie plaats, waardoor onder andere de speekselvloed kan worden geremd.¹⁷ Vooral een sterk verminderde speekselproductie bevordert de ontvankelijkheid van het ontstaan van laesies, meer dan bijvoorbeeld een lage buffercapaciteit.^{18,19}

Zeer frequente inname van suikers zal eveneens bijdragen tot verhoging van de cariësactiviteit. Ofschoon van de samenstelling van de orale microflora dikwijls is beweerd dat het een belangrijke parameter is, is het moeilijk vast te stellen of bijvoorbeeld een geconstateerd groot aantal cariogene micro-organismen oorzaak of gevolg is van een verhoogde cariësactiviteit.

De in deze paragraaf vermelde parameters zullen tezamen via een intellectuele verwerking (klinische blik?) leiden tot een inschatting van de cariësactiviteit en het cariërisico.²⁰ Daarmee wordt het fundament gelegd voor de indicatie en het behandelplan.

3 Behandelingsstrategie

De behandelingsstrategie bij een patiënt moet gebaseerd zijn op de vaststelling van de cariësactiviteit en de inschatting van het cariërisico.²⁰ De behandeling zal vooral gericht moeten zijn op het bereiken van een gunstiger evenwicht van de factoren die cariës genezen of bedwingen, en de factoren die cariës bevorderen.

Als we de preventie – voor zover die gericht is op het voorkómen van cariës – buiten beschouwing laten, dan kan de behandeling van cariës in principe op twee niveaus worden aangepakt: generaal of lokaal. Bij de *generale* benadering is de therapie erop gericht de ziekte cariës bij de betreffende patiënt te genezen of te bedwingen. Bij de *lokale* aanpak is de therapie gericht op behandeling van de individuele cariëslaesie. Daarbij kan een onderscheid worden gemaakt tussen een causale, niet-invasieve behandelingswijze en een symptomatische, invasieve behandeling. Een *causale, niet-invasieve* therapie wordt uitgevoerd om een laesie te genezen of om te voorkomen dat het



Afb. 3. Boren of niet boren?

defect zich uitbreidt. Bij een *symptomatische, invasieve* behandeling wordt carieus materiaal verwijderd en het verloren tandweefsel vervangen door een restauratie (afb. 3).

3.1 Behandeling van de ziekte cariës

Voordat behandeling van de individuele laesies plaatsvindt, is het noodzakelijk het totale cariësbeeld van de patiënt in ogenschouw te nemen. Behandeling dient hier gericht te zijn op een verschuiving van het evenwicht tussen de- en remineralisatie, zodanig dat cariës wordt geïnactiveerd. Er is helaas geen panacee om dit te realiseren. Bij elke patiënt zal individueel moeten worden nagegaan welk plan voor hem het meest van toepassing is nadat via anamnese en onderzoek duidelijk is geworden wat de oorzaak is van het probleem.

Om controle over de infectie te krijgen zal het nodig zijn instructie te geven hoe de plaque langs mechanische weg te verwijderen is. Daarbij zal de voorkeur uitgaan naar een methode die bij die individuele patiënt het meeste effect sorteert. Ondersteuning met chemotherapeutica (bijv. chloorhexidine – zie publicatie van Van Loveren elders in dit tijdschrift) kan helpen om het aantal cariogene micro-organismen te verminderen. Fluorideren van initiële cariës – witte, kalkachtige laesies – kan het proces van remineralisatie versterken. Dikwijls is het moeilijk te achterhalen waar de problemen zitten als het gaat om verkeerde voedingsgewoonten, die bovendien niet gemakkelijk zijn te veranderen. Het 'verborgen' suikerverbruik komt dikwijls pas aan het licht na intensief speurwerk via anamnese en het invullen van voedingslijsten.²¹ Vervolgens moet dan worden geprobeerd het suikergebruik aan te passen. Daartoe zijn tegenwoordig vele suiker-substituten te verkrijgen. Ook het gebruik van kauwgom wordt soms aangeraden als alternatief, en bovendien kan het worden aangewend om de speekselsecretie te stimuleren.¹⁹

Als de getroffen maatregelen ertoe hebben geleid dat de ziekte onder controle is, zal het desalniettemin noodzakelijk zijn periodiek na te gaan of deze maatregelen effectief blijven, en ervoor zorgen dat de balans naar de goede richting blijft doorslaan.

3.2 Behandeling van individuele laesies

Een probleem bij een aanpak van individuele cariëslaesies is dat de huidige klinische detectiemethoden een detectielimiet hebben, die het veelal onmogelijk maken cariës in een zeer vroeg stadium te ontdekken. Daardoor zal cariës in de meeste



Afb. 4. Cervicale laesies met wit, dof, kalkachtig aspect bij jeugdige patiënt. De behandeling moet erop gericht zijn de laesie te genezen of te bedwingen.

gevallen pas op een relatief laat tijdstip worden ontdekt, waardoor de behandelingsindicatie vaak naar een rigoreuze, *invasieve* aanpak neigt. Toch is het aan te bevelen – zeker in verband met iatrogene schade – de behandeling zo beperkt mogelijk te houden. Ofschoon er bij laesies die het stadium van cavitatie hebben bereikt, traditioneel gezien meestal een procedure wordt ingesteld waarbij wordt geprepareerd en gerestoreerd, is in die gevallen soms een *niet-invasieve* benadering succesvol. Indien de caviteit zich in het occlusale vlak bevindt of approximaal is gesitueerd, dan zal bijvoorbeeld plaque op die plaatsen niet gemakkelijk te verwijderen zijn. Betreft het echter cariës op vrije gladde vlakken, of wortelcariës, dan kunnen daar de omstandigheden vaak zodanig worden aangepast dat de balans naar een gunstige kant doorslaat en dat restauratie niet hoeft plaats te vinden (afb. 4).

3.2.1 Causale, niet-invasieve behandeling

In alle gevallen is het belangrijk om op de plaatsen waar zich een laesie bevindt de plaque minutieus te verwijderen. Als een dergelijke poetsbehandeling ondersteund wordt door fluoridebehandelingen – in de vorm van vloeistof, gel of vernis – dan zal dit kunnen leiden tot een genezing van het proces indien het een witte laesie zonder cavitatie betreft, of als er wel een defect is, tot het bedwingen van de laesie; van de actieve naar de inactieve vorm. Zelfs tamelijk uitgebreide laesies kunnen op deze manier behandeld worden.^{12,22} Betreft het occlusale initiële laesies, dan kan overwogen worden het proces te bedwingen door – naast de hiervoor aangegeven maatregelen – de fissuren te dichten door een hechtvlak van kunststof of een glasionomeerement aan te brengen. Dat laatste is niet mogelijk wanneer het gaat om approximale laesies. Goed schoonhouden, fluoride appliceren en eventuele ondersteuning met chloorhexidine kunnen het proces beteugelen. Het is daarom noodzakelijk regelmatig te controleren met behulp van röntgenfoto's of de laesie zich niet uitbreidt. Dit moet worden volgehouden totdat de patiënt niet meer behoort tot de risico-categorie.

Het is belangrijk veel aandacht te schenken aan de hier kort beschreven behandelingsmethode, vooral omdat het alternatief, de restauratie, in ieder geval nooit leidt tot genezing van een laesie, hooguit tot het heelmaken – dikwijls slechts tijdelijk – van een gebitselement.²³

3.2.2 Symptomatische, invasieve (of restauratieve) behandeling

Rekening houdend met het bovenstaande, waarbij het restauratief ingrijpen kan worden beperkt, moet een restauratieve

procedure gestart worden indien:²⁴

- de tand gevoelig is bij koude, warmte of zoet;
- de pulpa in gevaar gebracht wordt;
- eerdere pogingen de laesie te bedwingen, hebben gefaald;
- de laesie zich uitbreidt;
- de functie van het element is aangetast;
- er esthetische redenen zijn.

Met de ontwikkeling van adhesieve technieken is het mogelijk aanmerkelijk weefselbesparender te werken. Vooral voor het oude principe van Black, 'extension for prevention', waarbij veel gezond weefsel moest worden opgeofferd, is geen indicatie meer aanwezig. Zeker niet indien 'oude' restauratietechnieken – vullen met amalgaam – worden gecombineerd met nieuwe, niet-invasieve technieken zoals beschreven in paragraaf 3.2.1. Elders in dit themanummer wordt door Davidson een overzicht gegeven van de materialen die het meest geschikt zijn voor adhesieve technieken.

4 Slot

Ondanks de gunstige verandering in het cariësbeeld ligt het leeuwendeel van de behandelingen door de tandarts nog steeds op het terrein van de conserverende tandheelkunde. Daarbij wordt veel – ook gezond – tandweefsel opgeofferd. Evaluatie van de factoren die leiden tot cariës, en goede interpretatie van de verschillende verschijningsvormen van cariës maken het mogelijk om in plaats van een pseudo-diagnose een werkelijke cariësdiaagnose te stellen. Gekoppeld aan de toepassing van causale, niet-invasieve behandelingsmethoden, en aan terughoudendheid bij de beslissing tot restauratief ingrijpen, kan daardoor veel iatrogene schade worden voorkomen.

Literatuur

- 1 Elderton RJ. Principles in the management and treatment of dental caries. In: Elderton R, red. The dentition and dental care. Oxford: Heinemann Medical Books, 1990.
- 2 Amerongen JP van, Penning C, Kidd EAM, Cate JM ten. An in vitro assessment of the extent of caries under small occlusal cavities. *Caries Res* 1992; 26: 89-93.
- 3 Ekstrand KR, Kuzmina I, Bjørndal L, Thylstrup A. Relationship between external and histologic features of progressive stages of caries in the occlusal fossa. *Caries Res* 1995; 29: 243-50.
- 4 Amerongen JP van, Amerongen-Pieko A van, Penning C. Validity of

caries diagnosis in molar with discolored fissures by radiography. *J Dent Res* 1993; 72: 344.

- 5 Espelid I, Tveit AB, Fjelltveit A. Variations among dentists in radiographic detection of occlusal caries. *Caries Res* 1994; 28: 169-75.
- 6 Ekstrand K, Qvist V, Thylstrup A. Light microscope study of the effect of probing in occlusal surfaces. *Caries Res* 1987; 21: 368-74.
- 7 Penning C, Amerongen JP van, Seef RE, Cate JM ten. Validity of probing for fissure caries diagnosis. *Caries Res* 1992; 26: 445-9.
- 8 Mitropoulos CM. The use of fibre-optic transillumination in the diagnosis of posterior-approximal caries in clinical trials. *Caries Res* 1985; 19: 379-84.
- 9 Ricketts DNJ, Kidd EAM, Liepins PJ, Wilson RF. Histological validation of electrical resistance measurements in the diagnosis of occlusal caries. *Caries Res* 1994; 28: 148-55.
- 10 Angmar-Månsson B, Al-Khateeb S., Tranaeus S. Monitoring the caries process. Optical methods for clinical diagnosis and quantification of enamel caries. *Eur J Oral Sci* 1996; 104: 480-5.
- 11 Wyne AH, Guile EE. Caries activity indicators. A review. *Indian J Dent Res* 1993; 4: 39-46.
- 12 Thylstrup A, Fejerskov O. Clinical and pathological features of dental caries. In: Thylstrup A, Fejerskov O, red. Textbook of clinical cariology, Copenhagen: Munksgaard, 1994.
- 13 Lynch E, Beighton D. A comparison of primary root caries lesions classified according to colour. *Caries Res* 1994; 28: 233-9.
- 14 Kidd EAM, Ricketts DN, Beighton D. Criteria for caries removal at the enamel-dentine junction: a clinical and microbiological study. *Br Dent J* 1996; 180: 287-91.
- 15 Johansson I, Birkhed D. Diet and the caries process. In: Thylstrup A, Fejerskov O, red. Textbook of clinical cariology, Copenhagen: Munksgaard, 1994.
- 16 Bratthall D, Ericsson D. Tests for assessment of caries risk. In: Thylstrup A, Fejerskov O, red. Textbook of clinical cariology, Copenhagen: Munksgaard, 1994.
- 17 Dawes C. Factors influencing salivary flow rate and composition. In: Edgar WM, O'Mullane DM, red. Saliva and oral health. London: Br Dent Assoc, 1996.
- 19 Larmas M. Saliva and dental caries: diagnostic tests for normal dental practice. *Int Dent J* 1992; 42: 199-208.
- 19 Sreebny LM. Xerostomia: diagnosis, management and clinical complications. In: Edgar WM, O'Mullane DM, red. Saliva and oral health. London: Br Dent Assoc, 1996.
- 20 Lagerlöf F, Oliveby A. Clinical implications: New strategies for caries treatment. In: Stookey GK, red. Early detection of dental caries. Indianapolis: IADR, 1996 (in press).
- 21 König KG, Navia JM. Nutritional role of sugars in oral health. *Am J Clin Nutr* 1995; 62: 275.
- 22 Nyvad B, Fejerskov O. Active root surface caries converted into inactive caries as a response to oral hygiene. *Scand J Dent Res* 1986; 94: 281-4.
- 23 Amerongen JP van. Amalgaam of inlay. Iatrogene aspecten van de restauratieve procedure. *Belg Tijdschr Tandheelkd* 1978; 33: 35-44.
- 24 Elderton RJ, Mjör IA. Treatment planning. In: Hörsted-Bindslev P, Mjör IA, red. Modern concepts in operative dentistry. Copenhagen: Munksgaard, 1988.

Summary

CARIES TREATMENT STRATEGY

Key words: Pediatric dentistry – Dental cariës

Traditionally caries treatment strategy has been based on the detection of caries lesions, and directed to a restorative procedure whereby the detected defects were filled. However, the detection of lesions is not synonymous to caries diagnosis. The main purpose of caries diagnosis should be the determination of the caries activity. The diagnosis is based on several parameters, which are evaluated by an intellectual process in a dentally trained mind.

The treatment should be confined, in the first instance, to stopping the caries process, and to tipping the balance in the right direction, so that the caries can cure or anyway is prevented from extending. The treatment philosophy has to be pointed to a general approach of the disease caries in the patient who it concerns on the one side, and to a local approach of individual lesions on the other hand. In the second case a lesion can be treated in a symptomatic, invasive manner or, even better, by causal, not-invasive treatment.