

de eerste plaats zijn dat dit micro-organisme extreem gevoelig is voor zuurstof in vergelijking met andere *Bacteroides*-soorten.¹⁴ Afname- en kweektechnieken die hieraan niet tegemoet komen zullen ongeschikt zijn voor het isoleren van deze bacterie. Deze zuurstofgevoeligheid is wellicht ook de reden dat *B. endodontalis* niet geïsoleerd kon worden uit de Brain-Heart-Infusion-kweek. Deze wijze van kweken is voor veel anaërobe bacteriën niet geschikt vanwege de te hoge zuurstofspanning. Tevens zal een langzaam groeiende soort overgroeid worden door de meestal sneller groeiende facultatief anaërobe micro-organismen.

In de tweede plaats groeit dit micro-organisme langzaam, zeker bij de eerste isolatie, en zal dientengevolge langzamer pigmenteren op bloedhoudende media. Het herkennen van deze bacterie zal hierdoor bemoeilijkt worden en een verlengde incubatietijd is dan ook een vereiste.

In de derde plaats zal *B. endodontalis* niet worden aangetroffen indien gebruik wordt gemaakt van voedingsbodems welke selectief zijn gemaakt met het antibioticum vancomycine. Zowel in bacteriologische verwerking van subgingivale plaque,¹⁵ als wortelkanaalkweken zijn dergelijke 'selectieve' voedingsmedia gebruikt.¹¹ Uit onderzoek op ons laboratorium is gebleken dat alle asaccharolyte *Bacteroides*-soorten gevoelig tot zeer gevoelig zijn voor dit antibioticum.¹⁶

Op ons laboratorium wordt onder andere onderzocht of dit micro-organisme vaker uit patiënten met parodontitis apicalis te isoleren is, zodat we een inzicht krijgen in de frequentie van voorkomen. Tevens willen we weten wat de rol is van deze bacte-

rie bij genoemde ontstekingen. Hiertoe werd onderzoek gedaan aan diverse virulentiefactoren.

Tot nu toe is gebleken dat *B. endodontalis* diverse eigenschappen gemeen heeft met *B. gingivalis*. Dit betreft onder meer de productie van cytotoxische stoffen, waaronder vluchtige vetzuren en een stof welke kraakbeencellen aantast.¹⁷

Summary:

Title: *Bacteroides endodontalis*: a new described species from an acute periapical abscess.

Keywords: Bacteriology – Endodontology – *Bacteroides endodontalis* – Periapical abscess

The role of black-pigmented *Bacteroides* in periodontitis is briefly reviewed with special attention to periodontitis apicalis. The taxonomy of this group of anaerobic bacteria is discussed. From a patient with a severe periapical abscess an asaccharolytic black-pigmented *Bacteroides* of undescribed species was isolated. Strict anaerobic sampling and cultivation was found to be necessary for the isolation of this bacterium. This micro-organism is described as a new species: *Bacteroides endodontalis*.

Literatuur:

1. Van Steenberghe TJM, Vlaanderen CA, De Graaff J. Confirmation of *Bacteroides gingivalis* as a species distinct from *Bacteroides asaccharolyticus*. Int J Syst Bact 1981; 31(3): 236-41.
2. Burdon KL. Bacterium melaninogenicum from normal and pathologic tissues. J Infect Dis 1928; 42: 161-71.
3. Touw JJA, Van Kampen GPJ, Van Steenberghe TJM, Velthuisen JP, De Graaff J. The effect of culture filtrates of oral strains of black-pigmented *Bacteroides* on the matrix production of chick

embryo cartilage cells in vitro. J Periodont Res 1982; 17: 351-7.

4. Loesche WS, Syed SA, Morrison EC, Laughon B, Grossman NS. Treatment of periodontal infections due to anaerobic bacteria with short-term treatment with metronidazole. J Clin Periodontol 1981; 8: 29-44.
5. Moller AIR. Microbiological examination of root canals and periapical tissues of human teeth. Dissertatie Universiteit Göteborg, 1966.
6. Zavistoski J, Dzink J, Onderdonk A, Bartlett J. Quantitative bacteriology of endodontic infections. Oral Surg 1980; 49(2): 171-4.
7. Sundqvist G. Bacteriological studies of necrotic dental pulps. Umea: Umea Universiteit, 1976: Odontol Disert no 7.
8. Newman MG, Socransky SS. Predominant cultivable microbiota in periodontitis. J Periodont Res 1977; 12: 120-8.
9. Eggink CO. The value of the bacteriological culture in endodontics. I. The influence of infection during and after treatment. Int Endod J 1982; 15: 79-86.
10. Eggink CO. Resultaten van endodontische behandelingen beoordeeld volgens een gestandaardiseerde methode. Academisch proefschrift, rijksuniversiteit te Utrecht, 1964: hfd. III.
11. Griffie MB, Patterson SS, Miller CH, Kofrawy AH, Newton CW. The relationship of *Bacteroides melaninogenicus* to symptoms associated with pulpal necrosis. Oral Surg 1980; 50(5): 457-61.
12. Klevant FJH. Results of endodontic treatment of filled, partly filled and unfilled root canals. Academisch proefschrift, rijksuniversiteit te Utrecht, 1981: hfd. II.
13. Van Steenberghe TJM, Van Winkelhoff AJ, Mayrand D, Grenier D, De Graaff J. Int J Syst Bact 1984
14. Carlsson J, Frolander F, Sundqvist G. Oxygen tolerance of anaerobic bacteria isolated from necrotic dental pulps. Acta Odontol Scand 1976; 35: 139-45.
15. Singletary MM, Crawford JJ, Simpson DM. Dark-field microscopic monitoring of subgingival bacteria during periodontal therapy. J Periodontol 1982; 53: 671-81.
16. Van Winkelhoff AJ, De Graaff J. Vancomycin as a selective agent for isolation of *Bacteroides*. J Clin Microbiol 1983; 18(5): 1282-4.
17. Touw JJA, Van Steenberghe TJM, De Graaff J. Butyrate a cytotoxin for Vero-cells produced by *Bacteroides gingivalis* and *Bacteroides asaccharolyticus*. Antonie van Leeuwenhoek 1982; 48: 315-25.

April 1984.

De Boelelaan 1117,
1007 MB Amsterdam.

ONDERWIJS

EVALUATIE VAN AUDIOVISUELE ONDERWIJSMIDDELEN IN HET TANDHEELKUNDE-ONDERWIJS MIDDELS HET COMMENTAAR VAN DOCENTEN EN STUDENTEN

CH. PENNING
E. J. HELLER
S. K. THODEN VAN VELZEN

Uit de vakgroep Cariologie, Endodontologie en Pedodontologie van de Universiteit van Amsterdam.

Trefwoorden: Onderwijs - Audiovisuele (AV)-onderwijsmiddelen

1. Inleiding

In een vorig artikel werd geconcludeerd dat passende evaluatieprocedures voor audiovisuele (AV) onderwijsmiddelen nog weinig ontwikkeld zijn.¹ De noodzaak tot

evaluatie, klemmend onder andere vanwege de grote investeringen in menskracht en middelen, was voor de Subfaculteit Tandheelkunde van de Universiteit van Amsterdam reden om die ontwikkeling ter hand te nemen. In dit artikel wordt een routinema-

Samenvatting:

In nevenstaand artikel wordt een methode voor de evaluatie van audiovisuele (AV)-onderwijsmiddelen beschreven. Voordat een AV-programma wordt vrijgegeven voor studentengebruik worden docenten om commentaar gevraagd. Studenten worden geïnterviewd nadat zij het bijbehorende cursusonderdeel hebben doorlopen en zich een oordeel hebben kunnen vormen over de hulp die ze van het AV-programma menen te hebben ondervonden. De commentaren op enkele AV-producties worden besproken.

tige evaluatieprocedure beschreven waarbij door docenten en studenten een gedetailleerd commentaar wordt gegeven op nieuwe AV-producties. Voor deze werkwijze is gekozen omdat de uitvoering betrekkelijk snel en eenvoudig is en er concrete aanwijzingen voor het verbeteren van een programma mee te verkrijgen zijn. Zulke aanwijzingen dragen tevens bij tot het vermijden van dezelfde fouten in volgende programma's.

2. Het inwinnen van commentaar van docenten

De samenstelling van band-diaprogramma's en videoprogramma's geschiedt door een docent van de vakgroep, de productie komt voor rekening van de AV-dienst van de subfaculteit, uiteraard in nauw overleg met de betrokken docent. Als basis voor het draaiboek dient steeds de door de vakgroep vastgestelde leerstof. De samensteller pleegt bij het opstellen van het draaiboek en tijdens de productie regelmatig overleg met mededocenten, zeker in gevallen van twijfel over onderwijs-inhoudelijke aspecten.

De eerste formele evaluatie vindt plaats voordat een AV-programma wordt vrijgegeven. In een bijeenkomst van de kernstaf van de vakgroep wordt het programma kritisch bekeken en besproken.

Dikwijls is het resultaat dat de samensteller nog enkele veranderingen in het programma aanbrengt. Soms is een ingrijpende wijziging van het programma noodzakelijk. Het geven van relevante kritiek is bepaald geen vaardigheid die iemand komt aanwaaien. Ervaring met het gebruik van AV-onderwijsmiddelen, liefst ook met de samenstelling ervan, is nodig om de minder sterke punten in een programma te kunnen aanwijzen. Kritiek moet zeer specifiek zijn. Te globale kritiek biedt de samensteller immers onvoldoende houvast voor het aanbrengen van verbeteringen. Ook het zinvol incasseren van kritiek is een niet zonder meer aanwezige vaardigheid. De neiging om onmiddellijk in de verdediging te gaan is begrijpelijk maar onvruchtbaar. Een programmamaker moet leren zich in te leven in de wijze waarop anderen zijn product ervaren. Alleen dan kan hij het verbeteren en vervolmaken.

Tijdens de evaluatiebijeenkomsten werden diverse kritische kanttekeningen gemaakt. De volgende opsomming is daarvan, aangevuld met enig commentaar, de samenvatting.

- Sommige beelden zijn niet in overeenstemming met de (strekking van de) leerstof.
- De volgorde van de handelingen is niet correct.

Bij voldoende overleg over het draaiboek komen dergelijke fouten niet voor. Tijdens de opnamen stuit men echter soms op pro-

blemen met inhoudelijke aspecten die om een beslissing ad hoc vragen, en blijkbaar gaat er dan toch nog wel eens iets mis.

- Sommige beelden tonen niet duidelijk wat bedoeld wordt, de nadruk valt niet op het juiste aspect, een handeling is niet goed te zien.

Deze fouten kunnen verschillende oorzaken hebben: de samensteller heeft de regisseur niet voldoende duidelijk kunnen maken waar het om ging, het door de samensteller aangeboden materiaal voldeed niet, of de opnametechniek schoot te kort. Het is duidelijk dat alleen een zeer kritische instelling van regisseur en samensteller kan voorkomen dat dergelijke fouten worden gemaakt.

- Sommige in beeld gebrachte teksten zijn te lang of ze zijn weliswaar kort maar lijden juist aan oversimplificatie waardoor ze een onjuiste indruk wekken.

- De teksten bevatten taal- of spelfouten. Deze fouten worden vermeden bij voldoende vooroverleg.

Er werden ook opmerkingen gemaakt die globaler en minder specifiek van aard zijn. Deze zijn, zoals al opgemerkt, voor de samensteller daarom moeilijker te verwerken, wat niet wegneemt dat ze natuurlijk zo goed mogelijk ter harte moeten worden genomen. Voorbeelden van dergelijke opmerkingen zijn:

- Het programma is te summier, of juist te veel uitgesponnen.
- De opvolging der beelden gaat te snel, of juist te traag.
- De presentatie is amateuristisch of kinderachtig.
- Het programma bevat niet ter zake doende franje.

Om met het laatste te beginnen, een neiging waar regisseurs soms geen weerstand aan kunnen bieden is dat ze een leuk, boeiend programma willen maken over een onderwerp dat niet leuk en soms ook niet boeiend is. Daardoor komen beelden in een programma terecht die weinig met de inhoud van de leerstof te maken hebben. De student-toeschouwer echter is het meest gediend met een beknopte, efficiënte informatie over het te demonstreren onderwerp.

Bij de productie van een videoprogramma speelt verder het probleem dat de presentator een docent is die meestal niet gewend is en ook geen opleiding heeft gehad om voor de televisie op te treden. Het presenteren van de tandheelkundige verrichting vormt meestal geen problemen maar wel het spreken in de camera. Dit probleem is afdoende op te lossen door met een commentaarstem buiten beeld te werken. Hierdoor hoeft de presentator zijn aandacht niet te verdelen. Bovendien laat dit de vrijheid een 'goede' stem te kiezen.

De overige punten zoals lengte en tempo zijn tijdens de opnamen moeilijker te beoordelen. Het is een kwestie van taxatie.

Enkele opmerkingen die eveneens het programma in zijn geheel betreffen, zijn de volgende:

- De achtergrondmuziek treedt te veel op de voorgrond.

- Er is een storende overmaat aan gesproken tekst.

Programma's lijden soms aan het euvel dat ze zijn afgeleden naar een geïllustreerd college. Men kan dan beter (en goedkoper) een boek of een syllabus nemen. Als een AV-programma iets moet laten zien dat niet of niet goed via een tekst kan worden overgebracht, dan zijn het de beelden die de boodschap moeten overbrengen.

Tenslotte is er nog de volgende opmerking, die (gelukkig) niet werd gemaakt tijdens een evaluatiebijeenkomst, maar tijdens de eerste voorbereidingen voor een programma.

- Is dit programma wel noodzakelijk?

Te makkelijk wordt er soms van uitgegaan dat AV-onderwijsmiddelen altijd beter zijn dan de klassieke middelen of dat het leren van een handeling altijd een AV-programma vergt. Voor dit laatste kan echter dikwijls worden volstaan met een geïllustreerde handleiding. Of voor het een of het ander wordt gekozen dient men voor elk onderwerp afzonderlijk terdege te overwegen.

3. Het inwinnen van commentaar van studenten

Nadat een AV-programma enige tijd in gebruik is geweest en de studenten het bijbehorende cursusonderdeel hebben doorlopen, worden tien studenten, willekeurig gekozen uit de desbetreffende jaargroep van ongeveer honderd, geïnterviewd. Om een zo hoog mogelijke mate van objectiviteit te bereiken neemt een medewerker van de vakgroep die niet betrokken is geweest bij de samenstelling van het AV-programma de interviews af. Direct voorafgaand aan het interview bekijkt elke student het programma nog eenmaal om zijn geheugen op te frissen. Overweging hierbij is dat studenten die met het gedemonstreerde onderwerp enige tijd in de praktijk bezig zijn geweest in een gunstige positie verkeren om te oordelen over de hulp die ze menen te hebben ondervonden van het AV-programma en over de tekortkomingen die huns inziens aan het programma kleven. De voorkeur voor het interviewen van een kleine groep studenten boven het schriftelijk enquêteren van een hele jaargroep stoelt op de overweging dat meer belang wordt gehecht aan een nauwkeurige omschrijving van de tekortkomingen dan aan het percentage studenten dat een bepaald bezwaar onderschrijft. De interviewmethode biedt de gelegenheid om op bepaalde punten door te vragen, zodat een maximale precisering van de geuite bezwaren mogelijk is. De volgende vragen vormen de leidraad bij het interview.

