



Tandheelkundige voorwerpen in de twintigste eeuw 2

Algemene tandheelkunde

Werkstoel van de tandarts

De tandarts behandelde tot de jaren zestig van de twintigste eeuw zijn patiënten in het algemeen staande, waardoor een hoge lichamelijke belasting ontstond. Daarom werd in de negentiende eeuw reeds een sta-steun, een soort extra been, gebruikt. De spierbelasting werd hierdoor verminderd, maar het evenwicht was labiel en de tandarts werd minder mobiel. Na de ingebruikneming van de Borden airotor, in 1957, veranderde er veel: de snelheid van prepareren, het toepassen van de washed field-techniek (het koelen van de boor en tegelijkertijd schoonspoelen van het werkgebied) het invoeren van de afzuigtechniek en het behandelen van een liggende patiënt, voor een betere toegang tot de mond en het adequaat afzuigen van vloeistof.

Aansluitend vonden in de Verenigde Staten 'time and motion studies' plaats die leidden tot 'work simplification' en 'four handed dentistry'. De behandelinstallatie werd aangepast, waardoor de tandarts de patiënt zittend kon behandelen. Parallel aan deze ontwikkelin-

gen ontstond een toenemende vraag naar tandheelkundige zorg.

De werkstoel van de tandarts is bedoeld om het gewicht van het bovenlichaam op te vangen en daarvoor de belasting van het fixerende systeem, dat wil zeggen wervelkolom, bekken en benen, te beperken. Hiertoe moet de zitting voldoende groot zijn, zodat vrij zitten en bewegen mogelijk is; een smalle rugleuning moet steun geven aan de boven-achterzijde van het bekken zonder daarbij druk uit te oefenen op bil- en rugspieren, waardoor bewegingen van het lichaam worden belemmerd.

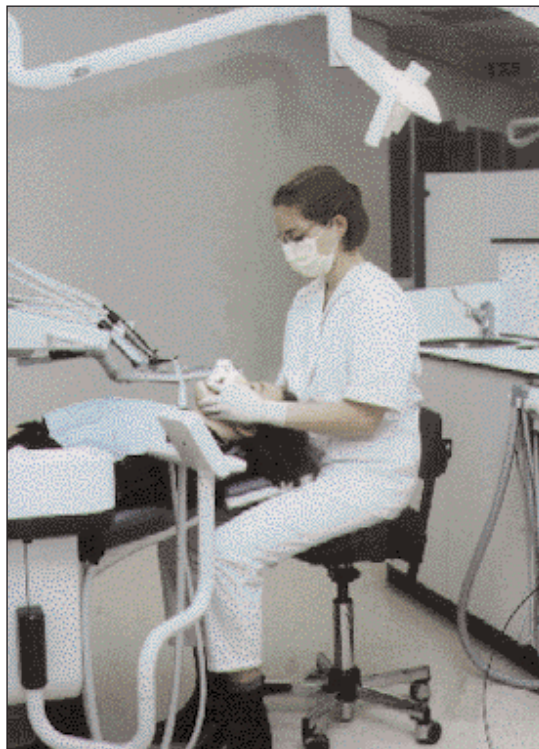
De juiste houding op de werkstoel is: ontspannen rechtop zittend, met lichtgebogen hoofd en bovenlichaam, de bovenarmen naast het bovenlichaam. De zitpositie moet voldoende hoog zijn, zodat de rug een licht holle vorm krijgt, want een bolle rug is belastend. Er kan afwisselend gewerkt worden in een actieve zithouding, los van de rugsteun met het borstbeen naar voren getrokken en in een passieve zithouding, steunend tegen de rugsteun.

Een probleem is dat vele werkstoelen niet voldoen aan de vereisten voor een goede zitwijze. Vaak wordt ook in ongunstige houdingen gewerkt en dikwijls worden te weinig bewegingen gemaakt ter ontlasting van de statische werkhouding tijdens het werk.

In de toekomst zullen ongetwijfeld veranderingen optreden door verbetering van werkstoel en behandelingsapparatuur, door betere informatie aan en training van tandartsen en door druk van de arbeidsongeschiktheidsverzekeraars.

O. Hokwerda, Eelde

De ergonomische zitwijze bij de patiëntenbehandeling.



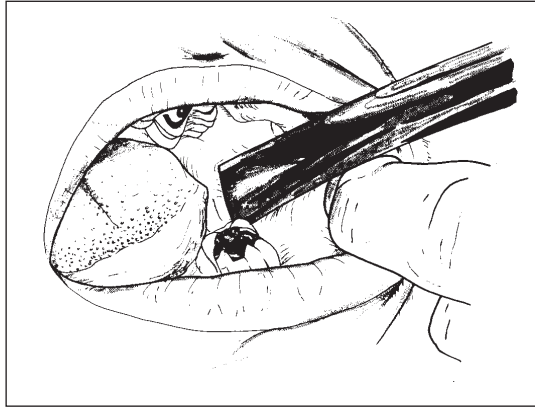
Literatuur

- HOKWERDA O. Werkstoel tandarts en assistente. In: Plasschaert AJM, Hokwerda O. Ergonomie in de tandheelkunde. Alphen aan den Rijn/Brussel: Stafleu en Tholen, 1981.
- ROBINSON M. Home position in dentistry. The beach philosophy of dental practice. Kyoto: Bikencha Company Ltd, 1976.
- SNIJDERS CJ. Zitten op stoelen. In: Snijders CJ, Nordin M, Frankel VH, red. Biomechanica van het spier-skeletstelsel. Grondslagen en toepassingen. Utrecht: Uitgeverij Lemma B.V., 1995.

De nevelafzuiger

Aankankelijk werden tandheelkundige behandelingen door tandartsen staand uitgevoerd bij zittende patiënten. Daarin kwam begin jaren zestig van de twintigste eeuw verandering door het toepassen van ergonomische principes. Zo ontwikkelde zich de behandelingsmethode waarbij de tandarts zit en de patiënt ligt. Met de 'zittende behandelingsmethode' werd een historisch gedenkwaardige omwenteling in de tandheelkunde ingezet (La Rivière, 1978). De methodiek heeft echter als nadeel dat het voor de patiënt moeizaam is herhaaldelijk vanuit de liggende positie overeind te komen om vocht en débris in een spuugbak uit te spugen. Een aangepaste afzuiginstallatie was vereist om speeksel, koelwater, brokstukken en aërosolen efficiënt af te voeren. De van oudsher toegepaste waterstraalpomp was namelijk ontoereikend door de grote onderdruk en de geringe luchtverplaatsing, met als nadeel dat afvoer van vocht alleen plaatsvindt als de zuigmond zich in de vloeistof bevindt. Bovendien is het effect relatief traag en kunnen er brokstukken, noch aërosolen mee worden verwijderd. Deze nadelen zette de ontwikkeling van een ander systeem in gang dat bekend staat als nevelafzuiger.

De werking van de nevelafzuiger berust op een grote luchtverplaatsing bij een geringe onderdruk. Kenmerkend van de nevelafzuiger is dat er een zogenaamde waterbrug mee kan worden getrokken. Dit is het verschijnsel dat vloeistof in een op enige afstand boven het vloeistofoppervlak geplaatste afzuigmond wordt getrokken en afgezogen. Het is afhankelijk van de hoeveelheid verplaatste lucht en niet van de grootte van de onderdruk. Voordeel van de nevelafzuiger is dat men hiermee grote hoeveelheden vocht in zeer korte tijd kan afvoeren, zonder dat de afzuigmond in het



Mogelijke positie nevelafzuiger is niet per se op de diepste plaats (Bron: La Rivière, 1978).

diepst gelegen gebied van de mondholte behoeft te worden geplaatst. Bovendien is de bijbehorende afzuigcanule zo wijd (diameter 10 tot 16 mm), dat niet alleen grote brokstukken worden afgezogen, maar ook aërosolen. Dat laatste is in verband met infectiepreventie een belangrijk gegeven.

Werden in de beginperiode de afzuiginstallaties door tandartsen en de tandheelkundige handel zelf geknutseld van stofzuigers en loodgieterartikelen, thans zijn geavanceerde apparaten te koop met aparte afzuigslangen voor speeksel, nevel- en chirurgische afzuiging. Al met al is de stelling 'nevelafzuiger, een conditio sine qua non', stellig juist.

J.F.A. la Rivière, Utrecht

Literatuur

- RIVIERE JFA LA. Zittend behandelen in de tandheelkundige praktijk. Leiden: Stafleu en Tholen B.V., 1978.

Van medische vragenlijst tot EMRRH-systeem

De jaren zestig van de twintigste eeuw vormen het begin van een lange reeks publicaties en discussies over nut, inhoud en vorm van een medische anamnese voor tandheelkundig gebruik. Voorstanders van een medische anamnese menen dat het belang voor tandartsen en patiënten evident is. Toch zijn er bezwaren omdat de frequentie van medische problemen tijdens tandheelkundig handelen gering lijkt. Ook klinkt de vraag: Wie gaat dat betalen? De geneeskunde stelde dat het opnemen van een medische anamnese door de tandarts beroepsvervalsing was, door oneigenlijk gebruik van patiëntengegevens.

In 1987 bleek uit een steekproef door de Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Tandheelkunde (n = 278), dat 43% van de tandartsen mondeling de vraag stelde: "Bent u gezond?" (Van Rossum, 1987). Een Amerikaans onderzoek had reeds aangetoond dat deze vraag in 93% van de patiënten positief wordt

beantwoord, waarvan 30% onjuist is (Brady en Martynoff, 1980)! Slechts 8% van de algemeen-practici gebruikte in 1987 een korte schriftelijke lijst met vragen als: "Hebt u hartklachten?"

Ook in het buitenland waren verschillende, ongevalideerde vragenlijsten in gebruik. Daarom werd in 1987 onderzoek gestart naar een medische anamnese die calamiteiten in de stoel kan voorkómen. In het onderzoekstraject is achtereenvolgens het optimale aantal vragen vastgesteld, het verschil in opbrengst tussen dialoog versus gedrukte lijst genivelleerd, het verschil tussen het invullen door tandarts/assistente en de patiënt met en zonder verificatie geminimaliseerd, en het toetsen aan de 'gouden standaard' – dat wil zeggen een ervaren arts in pre-assessment – uitgevoerd. Dit onderzoek resulteerde in een methodologisch valide vragenlijst die aan de ASA-riscoscore gekoppeld is (De Jong, 1992). Dit Amerikaanse scoring-

De anamnese en risico-indeling met een uitgebreide beschrijving van de preventieve maatregelen, zijn verworvenheden van de twintigste eeuw, die medische calamiteiten tijdens tandheelkundig handelen voorkomen.



koppelen aan iedere risicoscore van elke medische vraag uit de anamneselijst. Het positieve resultaat in de praktijk is in 1999 door Smeets et al gepubliceerd. In 2000 wordt naar verwachting consensus bereikt op Europees niveau met de European Medical Risk Related History-System (EMRRH) (Abraham-Inpijn *et al*, 1998).

systeem, dat ook in Europa wordt gebruikt, deelt patiënten naar risico in voor algemene anesthesie op grond van fysieke conditie.

Het doel te komen tot een preventief systeem voor tandheelkundige handelen onder lokale anesthesie is bereikt door preventieve maatregelen te

De Medisch Risico Registreren Anamneselijst (MRR) als preventief instrument is mede door de vraag naar kwaliteit en de implicaties van de wet BIG (1997) niet meer weg te denken uit het tandheelkundig handelen.

L. Abraham-Inpijn, Amsterdam

Literatuur

- ABRAHAM-INPIJN L, SMEETS EC, RUSSELL JG, ABRAHAM EA. Introductory notes regarding a European Medical Risk Related History questionnaire (EMRRH) designed for use in dental practice. Br Dent J 1998; 185: 445-449.
- BRADY WF, MARTINOFF JT. Validity of health history data collected from dental patients and patient perception of health status. J Am Dent Assoc 1980; 101: 642-645.
- JONG KJM DE. The medical history in dentistry. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam, 1992. Academisch proefschrift.
- ROSSUM GMJM VAN. Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Tandheelkunde panel enquête. Nieuwegein: Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Tandheelkunde, 1987.
- SMEETS EC, KEUR I, OOSTING J, ABRAHAM-INPIJN L. Acute medical complications in 277 general dental practices. Prev Med 1999; 28: 481-487.

Informed consent

In de periode van 1946 tot 1951 vond in het Zweedse plaatsje Vipeholm een onderzoek plaats naar de relatie tussen suikergebruik en cariësincidentie (Thylstrup en Fejerskov, 1994). De proefpersonen in het onderzoek waren 436 geestelijk gehandicapte en geïnstitutionaliseerde patiënten. Zij werden ingedeeld in 6 groepen, waar de personen in de controlegroep zo weinig mogelijk suiker kregen toegediend, oplopend tot het eten van 24 toffees per dag in de groep met het hoogste suikerverbruik. Het onderzoek leverde het bewijs dat suiker een belangrijke rol speelt in de etiologie van tandcariës. Hoewel deze bevinding op dat moment zeer belangrijk was wordt dit onderzoek momenteel met enige schaamte aangehaald omdat de proefpersonen of hun ouders/verzorgers niet om toestemming voor deelname aan het onderzoek was gevraagd, terwijl aan hun gezondheid schade werd berokkend. Niet alleen in het tandheelkundig klinisch onderzoek bleven patiënten onwetend, ook in de tandheelkundige zorgverlening stelden de tandartsen zich paternalistisch op. Het was eerder regelmaat dan uitzondering dat een patiënt plaatsnam in de stoel en de tandarts zonder voorlichting of toestemming van de patiënt gebitselementen extraheerde.

Momenteel vergt de participatie van een persoon aan een tandheelkundig onderzoek of de behandeling van de persoon de expliciete toestemming van deze persoon. Deze expliciete toestemming is nodig omdat het menselijk lichaam onaantastbaar is en onderzoek of behandeling hieraan afbreuk kunnen doen. Het proces waarbij een persoon wordt voorgelicht over de voorgenomen diagnostische of therapeutische verrichtingen, resulterend in een schriftelijk toestemming,

DUURZAAMHEID VAN PORSELEINEN RESTAURATIES

Toestemmingsverklaring

Ondergetekende, _____ (naam)

wonende te _____ (adres)

geeft, na kennisname van de schriftelijke en mondelinge patiënteninformatie m.b.t. het klinisch onderzoek naar de duurzaamheid van porseleinen restauraties, toestemming tot het plaatsen van een porseleinen restauratie in één van mijn blijvende kiezen, en verklaart te willen deelnemen aan de evaluatie van deze restauraties, respectievelijk 1 maand, 1 jaar en 3 jaar na het plaatsen van de restauratie.

Tandarts _____ heeft mij naar tevredenheid uitgelegd wat deelname aan het onderzoek zal inhouden. De volgende aspecten zijn hierbij besproken:

- De porseleinen restauratie wordt aangebracht door één van de vijf tandartsen die bij het onderzoek betrokken zijn.
- De porseleinen restauratie kan op twee verschillende wijzen worden uitgevoerd: de kies wordt geschikt gemaakt voor de porseleinen restauratie door hetzij een gedeeltelijke opvulling, hetzij het wegslijpen van tandweefsel. Deze keuze wordt door loting bepaald.
- De keuze van de toegepaste techniek en de tandarts die de restauratie gaat maken zijn door mij niet te beïnvloeden. Ik ben hiervan op de hoogte en ga daarmee akkoord.
- De levensduur van de porseleinen restauratie in vergelijking tot traditionele kronen en vullingen is nog onvoldoende bekend. Ik ben hiervan op de hoogte.
- De tijd gemoed met het vervaardigen van de porseleinen restauratie en het controleren ervan is me bekend en bedraagt totaal ongeveer 4 uur.
- Gedurende de looptijd van het onderzoek kan ik aanspraak maken op kosteloos herstel van een talende porseleinen restauratie.
- Ik kan op elk moment, vóór, tijdens of na het vervaardigen van de porseleinen restauratie, alsnog beslissen om mijn medewerking aan dit onderzoek te beëindigen.

Handtekening _____ datum _____

Onderzoeker:
Ik verklaar dat ik de aard van dit onderzoek alsmede de gevolgen van deelname aan het onderzoek aan de patiënt heb uitgelegd.

Handtekening _____ datum _____

Voorbeeld van een formulier waarop een proefpersoon toestemming verleent voor deelname aan een onderzoek.

wordt aangeduid met de term ‘informed consent’. Een informed consent stelt proefpersonen en patiënten in de gelegenheid om van medewerking aan een onderzoek of van behandeling af te zien.

Onderzoek waarbij een beroep wordt gedaan op

proefpersonen, vereist tegenwoordig de instemming van een ethische commissie. Deze commissie beoordeelt het onderzoeksprotocol en gaat na of de te verkrijgen gegevens eventueel anderszins kunnen worden verzameld, bijvoorbeeld door dierexperimenteel of laboratoriumonderzoek. Is dit niet mogelijk dan beoordeelt de commissie of de risico's die een proefpersoon loopt acceptabel zijn. Ten slotte beoordeelt zij de wijze waarop de onderzoekers de proefpersonen informeren, alsmede het document dat een proefpersoon moet ondertekenen om aan het onderzoek deel te nemen.

In 1994 trad de Wet Geneeskundige Behandelingsovereenkomst (WGBO) in werking met daarin onder andere de volgende bepaling: "De hulpverlener licht de

patiënt op duidelijke wijze, en desgevraagd schriftelijk in over het voorgenomen onderzoek en de voorgestelde behandeling...". Deze wet geeft de patiënt het recht om informatie over zijn behandeling en eventuele informatie over alternatieven in te winnen en op basis hiervan een beslissing te nemen over de zorg die verleend zal worden.

E.H. Verdonschot, Nijmegen

Literatuur

- THYLSTRUP A, FEJERSKOV O. Textbook of clinical cariology. Copenhagen: Munksgaard, 1994.

De computer

Onderscheidde een tandarts met een gecomputeriseerde praktijk zich tien jaar geleden nog als nieuwlichter, heden ten dage staat zijn niet geautomatiseerde collega te kijk. Het gebruik van een computer is in een decennium tijd in de praktijk volledig geaccepteerd en niet meer weg te denken. Voor de algemeen-practicus betekent dit dat opslag, verwerking en ook uitwisseling van talloze gegevens door middel van een personal computer (pc) in toenemende mate plaatsvinden.

De massafabricage van computeronderdelen en de snelle acceptatie van de pc hebben tot een enorme schaalvergroting geleid. Het geheimzinnige apparaat van weleer is een gebruiksartikel geworden. De overgang, in het begin van de jaren negentig van de vorige eeuw, van het DOS met zijn cryptische commando's naar een op gekleurde grafische symbolen en vensters gebaseerde bediening onder Windows heeft de ommekeer gebracht. De computer werd snel en krachtig, en opslag van grote hoeveelheden gegevens vormde geen probleem. De pc met Windows als besturingssysteem is de standaardcomputer geworden, alom verkrijgbaar en tegen schappelijke prijzen. Ook voor de tandheelkundige professie is dit niet zonder betekenis. Behalve de patiëntenadministratie en de boekhouding kan men tegenwoordig talloze op de tandheelkundige praktijk geënte gedigitaliseerde toepassingen verwachten.

Eén van de meest aansprekende nieuwe toepassingen is de digitale röntgenopname. Het onmiddellijk beschikbaar hebben van het beeld en aan de patiëntengegevens gekoppelde opslag daarvan bieden grote voordelen ten opzichte van de 'natte' opname. De sterk bekorte belichtingstijd en de besparing op chemicaliën zijn belangrijke milieuvriendelijke aspecten. Digitale röntgen zal binnen tien jaar ongetwijfeld op grote schaal worden toegepast. De samenwerking tussen

tandarts en technicus zal in toenemende mate van digitale technieken profiteren. Het uitwisselen van gegevens ten behoeve van de kleur, de stand en de vormgeving van restauraties (ook protheses) wordt op eenvoudige en snelle wijze mogelijk. Het meten en registreren van bepaalde handelingen in de endodontologie, parodontologie en gnathologie komen dichterbij. Implantologie en orthodontie zullen profijt hebben van driedimensionale simulatietechnieken voor de plaatsbepaling van abutments en elementen, en voor een fraai ruimtelijk inzicht in vorm en groei van het tand-kaakstelsel.

Ook de communicatie via de pc krijgt een prominente plaats binnen de praktijk. Internet zal een echt medium worden voor berichtenuitwisseling, niet alleen intercollegiaal maar ook met verzekeraars en andere organisaties. Het computerondersteund onderwijs (COO) krijgt een belangrijke functie en nascholing kan gedeeltelijk on line en interactief plaatsvinden of via cd-rom. Op deze manier krijgt men ook eenvoudig toegang tot de mondiale literatuur en via databanken beschikt men over verkregen ervaring en kennis welke zowel voor de onderzoeker als de behandelaar van grote waarde zijn.

S.L. Liem, Den Haag

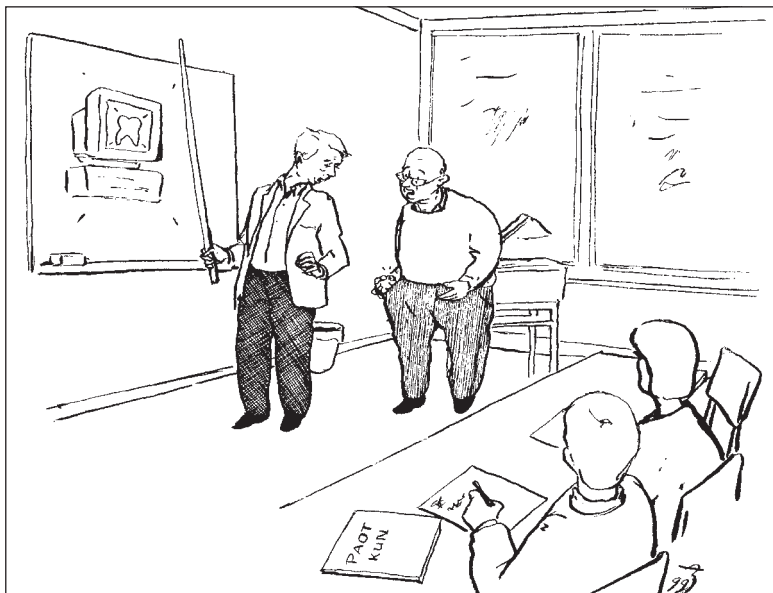


PAOT-cursus

“Wat zou jij hier maken?” Enigszins onopvallend werd een gebitsmodel tevoorschijn gehaald tijdens de pauze van een klinische avond. Samen nam je dan aan de hand daarvan de patiënt door. Was dit een historisch ‘tandmeester-gezel’ model? Was dat bijscholing, post-academiaal onderwijs, collegiaal overleg? Het was tandheelkunde, bij- en nascholing in de twintigste eeuw, ongeveer honderd jaar nadat in 1877 dr. Th. Dentz in Utrecht het onderwijs in de tandheelkunde had gestart. Het was de twintigste eeuw waarin:

- De tandheelkunde en het onderwijs vooral beïnvloed werden door de twee wereldoorlogen, de wetgeving en vaak niet te volgen overheidsbeleid.
- De opleiding in 1947 de universitaire status verwierf.
- Het PAOT van de laatste 25 jaar zich kenmerkte door een enorme groei van het aantal wetenschappelijke verenigingen (ruim 15) en nascholingsorganisaties (meer dan 25).
- De Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Tandheelkunde (NMT), de Nederlandse Vereniging van Tandartsen en de vijf tandheelkundige subfaculteiten zich in 1982 moeizaam verenigden in het PAOT-orgaan;
- De tandartsen in studiegroepen en alfakringen intercollegiaal scholing initieerden in lijn met de internationaal overeengekomen ethische gedragsregel: “The dentist has a duty to maintain and update professional competence through continuing education through his/her active professional life”

“Wat zou jij hier maken?”



(FDI, 1998).

- de wet BIG (1998) werd ingevoerd.

De balans voor het PAOT: iedereen BIG-geregistreerd maar geen voorzieningen, geen budget voor zorg, nazorg, bewaking. De herregistratie is immers nog een zwarte vlek. Waar gaat het heen met de PAOT-cursus na 2000?

Van de algemeen-practici vindt 90% het up-to-date houden van de kennis belangrijk (Van Rossum en Bruers, 1993), terwijl bijna 100% het PAOT noodzakelijk acht (NMT, 1999). Universiteiten dienen nascholingspakketten samen te stellen die tegemoet komen aan die behoefte van de algemeen practicus. De beroepsorganisatie, de NMT, zou met het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport de randvoorwaarden hiervoor dienen te creëren. Zo'n PAOT-cursuspakket is denkbaar in de vorm van een repeterend meerjarenprogramma, waarvoor de practicus zich contracteert en de universiteit garandeert dat de tandarts bij deelname up-to-date blijft, of wel 'bekwaam'. In het kader van de wet BIG ('bekwaam is bevoegd') is daarmee aan een wettelijke 'herregistratieplicht' te voldoen.

Veel belangrijker zal het echter zijn dat de practicus zich door deelname aan zo'n PAOT-cursuspakket gerust en veilig kan voelen, plezier zal houden in zijn praktijkvoering en zelf kan bepalen waaraan aanvullend mogelijk nog behoefte bestaat. Specifieke high-tech PAOT-cursussen, al dan niet in combinatie met ontspanning en recreatie, kunnen hierin voorzien.

Resumerend, de PAOT-cursus van de eenentwintigste eeuw gaat in de richting van contractnascholing met als kenmerk het up-to-date houden van algemeen-practici en het creëren van de mogelijkheid om met behulp van persoonlijke en digitale communicatiemedië, zoals Internet en telecommunicatie, in te spelen op individuele behoeften.

R. de Kanter, Nijmegen

Literatuur

- FEDERATION DENTAIRE INTERNATIONALE. FDI Statement Improving access to oral health care. *Int Dent J* 1998; 48: 549-551.
- NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ TOT BEVORDERING DER TANDHEELKUNDE. Omnibus-enquête voorjaar 1999, 8.1 Kwaliteitsbeleid NMT. Nieuwegein: NMT-afdeling Onderzoek en Informatievoorziening, 1999.
- ROSSUM GMJM VAN, BRUERS JJM. Opinions over bij- en nascholing binnen de tandheelkunde. *Nederlands Tandartsenblad* 1993; 48(13): 652-654.