

17. Plasschaert, A. J. M., König, K. G. (1973): Frequentie van het gebruik van fluoridetabletten en het cariës-remmend effect ervan bij schoolkinderen. Ned Tijdschr Tandheelkd 80: 268.
18. Plasschaert, A. J. M., König, K. G., Vogels, A. L. M., Bergink, A. H. (1974): Tandcariës bij 5-, 7- en 9-jarige Haagse kinderen in 1969 en 1972. Ned Tijdschr Tandheelkd 80: 129.
19. Plasschaert, A. J. M., König, K. G. (1974): Onderzoek naar tandcariës in N.O. Friesland. In druk.
20. Prahl-Andersen, B. (1973): Interdisciplinair onderzoek naar de ontwikkeling van kinderen in de leeftijd van vier tot veertien jaar. Tijdschr Soc Geneeskd 51: 2.
21. Prahl-Andersen, B., Van der Linden, F. P. G. M. (1974): Het doel en opzet van het Nijmeegse Groei-onderzoek. Een multi-disciplinaire studie naar de groei en ontwikkeling van kinderen van vier tot veertien jaar. Ned Tijdschr Tandheelkd 81: 22.
22. Stichting ter bevordering van de Schooltandverzorging in het district Nijmegen (1968): Zestiende jaarverslag (Schooljaar 1967/1968).
23. Stichting Schooltandverzorging De Kempen (1971): Een vergelijkend epidemiologisch cariës-onderzoek en een bestudering van de poets- en snoepgewoonten, gehouden in het schooljaar 1970-1971 bij leerlingen van de 5e klas van de lagere scholen in het district De Kempen.
24. Sognaes, R. F. (1940): The importance of a detailed clinical examination of carious lesions. J Dent Res 19: 11.
25. Sybrandy, R. (1965): Enige gegevens en beschouwingen betreffende het D.M.F.-getal. Ned Tijdschr Tandheelkd 72: 250.
25. De Wijn, J. F., Adam, H. F. (1968): Gebitsonderzoek bij 8-jarige schoolkinderen 1964/1965. Tijdschr Soc Geneeskd. Mei 1974. Philips van Leydenlaan 25, Nijmegen.

DE FACTOR 'ANGST' IN DE TANDHEELKUNDIGE SITUATIE

M. A. J. EIJKMAN
J. F. ORLEBEKE*)

Uit de afdeling Preventieve en Sociale Tandheelkunde
van de Vrije Universiteit te Amsterdam.
Hoofd: Prof. Dr. B. Houwink.

Angst voor tandheelkundige behandelingen is voor een aantal patiënten een belangrijke reden om het bezoek aan de tandarts zo lang mogelijk uit te stellen (Kriesberg en Treiman, 1960; Kegeles, 1960). Daar de algemeen-practicus bijna dagelijks in contact komt met zenuwachtige, angstige patiënten, kan het nuttig zijn enig inzicht te krijgen in dit verschijnsel.

Over angst is in de psychologie al bijzonder veel gedacht, geschreven en onderzocht. Een compleet overzicht van dit onderwerp ligt echter in het kader van dit artikel niet in de bedoeling. Wij willen ons beperken tot:

A. Een summier overzicht van het begrip angst en enkele daarmee samenhangende concepten, alsmede de wijze waarop deze begrippen – aan de hand van recente literatuur – in een tandheelkundige situatie operationeel worden gemaakt.

B. Angstschalen, d.w.z. vragenlijstmethoden waarmee men angst kan meten.

C. Onderzoek naar angst in een Nederlandse tandheelkundige situatie.

A. Angst

Allereerst dient een onderscheid te worden gemaakt tussen *angst* en *vrees* (in de Angelsaksische literatuur resp. 'anxiety' en 'fear').

Angst kan worden omschreven als de ervaring van een onprettige emotie, waarvan de oorzaak niet als een nauwkeurig te specificeren object of situatie wordt waargenomen.

Vrees daarentegen kan men zien als de ervaring van een onprettige emotie, waarbij de ervarende persoon de oorzaak wel ziet of meent te zien. Angst en vrees hebben als gemeenschappelijke kenmerken dat het *emoties* zijn en dat ze *onprettig* zijn; dat wil zeggen, men zal geneigd zijn het hebben van dergelijke emoties te vermijden.

Als zodanig kunnen angst en vrees werkzaam zijn als motieven, dus als krachten die een bepaald gedrag in gang zetten. Angst en vrees hebben een alarm-functie, het signaleren van een bedreiging. Als die bedreiging

*)Psycholoog, verbonden aan de Vrije Universiteit te Amsterdam, Subfaculteit der Psychologie.

door dit alarm kan worden weggenomen, dan dient aan angst en vrees een positieve waarde te worden toegekend. Bij vrees zal het gedrag duidelijker gericht zijn dan bij angst. Epstein (1967) geeft het voorbeeld van de automobilist die een troep olifanten op zich af ziet komen. Hij remt, keert de auto en rijdt terug. Men noemt dit *gericht* vermijdingsgedrag. Stel daar tegenover de automobilist die ergens gedreun van olifanten hoort, niet precies weet wat het is en waar het vandaan komt, het gas intrapt en in een volstrekt willekeurige richting begint te rijden. Dan spreekt men van angst, een emotionele toestand die tot *ongericht* vermijdingsgedrag leidt.

Angst en vrees lijken dus in veel opzichten op elkaar. Volgens sommigen is het onderscheid dan ook slechts graduueel. Voor beide geldt: een negatieve emotie, verhoogde fysiologische activiteit (verhoogde hartslag en bloeddruk, zweetuitscheiding, etc.) en een motief tot vermijdingsgedrag. Daarom zullen wij in het vervolg uitsluitend de term 'angst' gebruiken.

Tot zover hebben wij alleen gesproken over angst als momentane, emotionele toestand (bijvoorbeeld angst vlak voor een examen of tandheelkundige behandeling). Dit soort angst wordt in de Amerikaanse literatuur 'state anxiety' genoemd.

In de psychologie is het gebruikelijk ook nog in een andere betekenis over angst te spreken, nl. angst als algemene karakteristiek van een persoon (*trait-anxiety*). Dat wil zeggen: iemand kan een dispositie hebben in het algemeen snel angstig te worden. Deze dispositie is voor een deel erfelijk (genotypisch) bepaald (Wilde, 1964).

'State-' en 'trait-angst' hebben meestal verband met elkaar. Op grond hiervan zouden we mogen verwachten dat een patiënt met een hoge 'trait-angst' in het algemeen vlak voor een tandheelkundige behandeling een hogere 'state-angst' heeft dan iemand met een lage 'trait-angst'.

Er zijn echter een aantal complicerende factoren die dit eenvoudige model verstoren.

1. In de eerste plaats is het mogelijk dat angst ten onrechte als unitair concept wordt opgevat, d.w.z. het zou kunnen zijn dat sommige mensen meer dan gemiddelde angst hebben voor pijn, maar minder voor andere bedreigende situaties (bijv. om in het openbaar te spreken). Ook het omgekeerde geval kan voorkomen. Men maakt daarom onderscheid tussen *fysiek* bedreigende situaties ('physical

threat'), zoals een tandheelkundige behandeling waarbij de lichamelijke pijn een rol speelt, en *niet-fysiek* bedreigende situaties ('ego threat'), zoals bijvoorbeeld een examen waarbij de persoon in psychische zin wordt bedreigd. Er bestaat echter onenigheid over de vraag of physical en ego threat ook twee verschillende soorten angst oproepen.

Een tandheelkundige situatie heeft naar alle waarschijnlijkheid zowel fysiek bedreigende als ego bedreigende aspecten. Met betrekking tot het laatste aspect kan gezegd worden dat de angsten van de patiënt om als niet flink te worden beoordeeld, om als aansteller te worden gezien, om een slechte indruk op de tandarts te maken, allemaal consequenties zijn van de inter-persoonlijke relatie patiënt-tandarts, welke waarschijnlijk maken dat er ook een ego threat-kant aan een tandheelkundige situatie zit. Dit blijkt onder meer uit het feit dat angst in de tandheelkundige situatie en de reacties van de patiënt worden beïnvloed door houding en gedrag van de behandelende tandarts, zoals die door de patiënt ervaren worden. (Gale, 1972; Kleinknecht e.a., 1973). Voorts dient vermeld te worden dat een vroegere traumatische ervaring in een behandelstoel angst in een tandheelkundige situatie kan opwekken (Shoben en Borland, 1954). Ook de te verwachten pijn tijdens de behandeling is een belangrijke factor voor het hebben van angst (Kegeles, 1960). Uit een medisch onderzoek (Joyce e.a., 1969) blijkt dat angstige patiënten adviezen en instructies van doktoren snel vergeten.

2. Een tweede reden voor het feit dat 'trait-' en 'state-angst' niet altijd verband met elkaar behoeven te houden is de volgende: een bekend gegeven uit de psychologie is, dat er mensen zijn die meer pijn kunnen verdragen dan andere, wat betekent dat hun pijntolerantie verschilt. Dit hangt samen met het verschijnsel dat sommige mensen sterke sensorische stimulering (pijn, lawaai, etc.) afzwakken, terwijl anderen een neiging tot versterking hiervan vertonen. De eerste categorie mensen wordt aangeduid als '*reducers*'; de anderen – dus degenen die de neiging hebben de sensorische prikkels te versterken – heten '*augmentors*' (Petrie, 1967). Het zou hier te ver voeren te bespreken welke de manier is waarop wordt vastgesteld of iemand een reducer dan wel een augmentor is. Volstaan wordt met te zeggen dat augment-

ing-reducing*) waarschijnlijk te maken heeft met een eigenschap van het zenuwstelsel welke onafhankelijk is van de aan trait-angst ten grondslag liggende eigenschap van het zenuwstelsel. Het blijkt dat augmentors sneller *leren* angstig te zijn, met name voor fysiek bedreigende situaties, omdat hun ervaringen in die situatie nu eenmaal onplezierig waren. Kleinknecht e.a. (1973) ondervroegen hun patiënten omtrent hun motieven voor angst voor de tandarts. Als belangrijkste oorzaken werden opgegeven: ongunstige verhalen van familieleden, cartoons, film en T.V., waardoor zij de pijn als het ware verwachtten. Deze waarnemingen worden overigens ook al door Shoben en Borland, 1954 vermeld. Aangezien de mate van augmenting-reducing waarschijnlijk deels een genetisch kenmerk is, onder meer meetbaar in het E.E.G., en aangezien augmentors een veel grotere pre-occupatie blijken te hebben met lichamelijke en gezondheid, is het best mogelijk dat de resultaten van Kleinknecht e.a. niet een milieufactor, maar een erfelijke factor weerspiegelen: augmentors zijn ontvankelijker voor dat type informatie (verhalen, cartoons, etc.).

Samenvattend kan worden gesteld dat angst voor de tandarts *vermoedelijk* wordt bepaald door:

1. de trait-angst;
2. het vermogen van het individu pijn te verdragen, de zogenaamde pijntolerantie.

B. Angstschalen

Het kan voor tandartsen van belang zijn om vast te stellen hoeveel angst hun patiënten hebben voor de behandeling. Dit kan men doen met angstschalen; dit zijn vragenlijsten waarop de patiënt zelf kan aangeven hoe hij zich voelt**). Op de angstschalen van de Amerikaan Spielberg, welke zowel state- als trait-angst meten, komen uitspraken voor als: 'ik ben kalm en beheerst'; 'ik ben gespannen' of 'ik voel me zenuwachtig'. De patiënt noteert na elke uitspraak op een vierpuntsschaal (helemaal niet, een beetje, tame-

lijk, heel erg veel) hoe hij/zij zich voelt. Na afloop van de test worden de scores van de uitspraken opgeteld en getransformeerd in standaard normaal-scores. Deze laatste zijn gebaseerd op een eerdere afname van de test op een grote steekproef (in ons te rapporteren onderzoek zal, bij gebrek aan Nederlandse normen, gewoon een ruwe somscore worden gebruikt). Hierna kan de onderzoeker bepalen wat de state- of trait-angst van de patiënt is. Uit het vele onderzoek dat met deze schalen is gedaan blijkt, dat deze methoden betrouwbaar zijn.

Weinstein, Smith en Packer (1971) onderzochten met behulp van een verkorte versie van de State Anxiety Scale van Spielberg in hoeverre de persoonlijkheid van de tandheekkundige hulpverlener (in dit geval een mondhygiëniste) van invloed was op de angst van de patiënt. De persoonlijkheid van de mondhygiëniste werd met een psychologische test vastgesteld.

Hoewel de behandeling (tandsteen verwijderen) niet erg angstopwekkend was, werd duidelijk aangetoond dat de persoonlijkheid van de 'dental professional', effect heeft op de angst van de patiënt en dat dit dus een belangrijke variabele is bij de behandeling van de patiënt.

Lamb en Plant (1972) onderzochten angst van patiënten met behulp van de State/Trait Anxiety Scale van Spielberg, gedurende drie momenten van een tandartsvisite. Aan de patiënten werd gevraagd om de schalen in te vullen in de wachtkamer, direct na de behandeling als de patiënt nog in de behandelstoel zat en vlak voor zijn vertrek uit de behandelkamer. De subjectief ervaren angst was direct na de behandeling aanzienlijk groter dan in de wachtkamer en verminderde spectaculair enige tijd na de behandeling. De scores waren verschillend bij mannen en vrouwen. Zowel in de wachtkamer als in de behandelstoel scoorden de vrouwen hoger op de angstschalen. De onderzoekers besluiten hun publikatie met de conclusie dat de tijd in de wachtkamer de meest geschikte is om angst-verminderende technieken toe te passen.

Corah (1969, 1968) heeft een angstschaal geconstrueerd waarin hij speciaal trait-angst meet in de tandheekkundige situatie. In de schaal worden 4 uitspraken over tandheekkundige situaties aan de patiënten voorgelegd, waarop per vraag 5 antwoord-mogelijkheden zijn. Hij liet de schaal invullen door 1237 proefpersonen, waarvan van vijf bekend was dat ze extreem

*) De bij sommigen bekende audio-analgesie-techniek ter vergroting van de pijntolerantie is ontwikkeld in het theoretische kader van augmenting-reducing (zie Petrie, 1967).

**) Op de wijze waarop dergelijke angstschalen worden geconstrueerd zal niet nader worden ingegaan.

bang waren voor tandheelkundige behandelingen. De laatstgenoemde vijf proefpersonen scoorden extreem hoog op de schaal, die betrouwbaar bleek te zijn. Deze Corah-schaal geeft echter niet aan voor welke specifieke angststimulus (bijvoorbeeld het zien van de anesthesienaald, de boor, de tandarts, etc.) de patiënt nu zo bang is. Daarom ontwierpen Kleinknecht e.a. een angstschaal met 27 items, die het effect van de specifieke angststimuli meten. Uit dit onderzoek bleek dat de angst van de proefpersonen in de tandheelkundige situatie over het algemeen nogal mee viel. Deze waarneming was overigens ook al gedaan door Corah, die angst voor de tandarts als sociaal geaccepteerd beschouwt. De meest angstaanjagende stimuli in de proefgroep van Kleinknecht bleken te zijn: het zien van de anesthesienaald en 'the sight, the sound and the sensation of the drill'. Dit zou volgens de auteurs kunnen wijzen op het feit dat angst voor tandheelkundige ingrepen, althans ten dele, aangeleerd is.

Uit het hiervoor besproken gedeelte over augmenting-reducing zou men kunnen vaststellen dat de aangeleerde angstcomponent bij de augmentors waarschijnlijk groter zal zijn dan bij de reducers. Het is dus niet uitgesloten dat angst voor de tandarts ook afgeleerd kan worden.

Volledigheidshalve zij vermeld dat er eveneens een angstschaal voor kinderen is, de TASC van Sarason e.a. (1958). Hoewel deze ontworpen is om angst voor schoolexamens te meten (faalangst), is deze schaal toch gebruikt om onder andere motivatie ten opzichte van orthodontische behandelingen te onderzoeken (Lewit en Virolainen).

C. Onderzoek naar angst in een Nederlands tandheelkundige situatie

In de Nederlandse (tandheelkundige) situatie is met de Spielberger- en Corah-schalen, zover ons bekend, nog nooit gewerkt. Het is daarom van belang het antwoord te vinden op een aantal vragen, welke deels methodisch, deels theoretisch van aard zijn. De methodische vragen betreffen met name de *betrouwbaarheid* (= de consistentie van de test als meetinstrument) en de *validiteit* (meet de test wat hij pretendeert te meten). Van theoretisch belang is de vraag naar de specificiteit van angst voor de tandarts. Concreet richtte ons onderzoek zich op de beantwoording van de volgende vragen.

1. Hoe betrouwbaar zijn de state- en trait-schalen van Spielberger en de schaal van Corah?
2. Differentieert de state-schaal tussen vóór en na de behandeling?
 - Zo ja, is die differentiatie groter bij personen met een hoge trait-score dan bij personen met een lage trait-score?
 - Idem, indien personen op de Corah-schaal worden ingedeeld.
 - Differentieert de state-schaal ook tussen vóór en na röntgenfoto-controle? Zo ja, is dat verschil kleiner dan dat tussen vóór en na behandeling?
 - Is de 'state-vóór'-score van de restauratief te behandelen personen hoger dan die van de mensen die voor röntgenfoto-controle terugkomen?
3. Hoe is het verband tussen trait-angst en Corah-angst alsmede tussen de verschillende angstindices enerzijds en het oordeel van de behandelende tandarts anderzijds?

Procedure/Methode

Proefpersonen

255 mannelijke personeelsleden van de Koninklijke Marine, die voor halfjaarlijkse controle naar de tandarts moesten.

Materiaal

De state- en trait-schalen van Spielberger en de Corah-schaal, beide in de Nederlandse taal*); een tweetal door de behandelende tandarts, welke een veeljarige praktijkervaring had, te beantwoorden vragen met betrekking tot het gedrag van de patiënt.

Procedure

Alle 255 patiënten hebben tijdens de halfjaarlijkse controle de trait- en de Corah-schaal ingevuld. Met 120 van hen moest een afspraak worden gemaakt voor een latere restauratieve behandeling. Zij vulden, voorafgaande aan en direct na de behandeling, de state-schaal in. Bovendien beantwoordde de tandarts

*) De Spielberger-schalen zijn vertaald door R. I. M. Oostburg; de Corah-schaal door M. A. J. Eijkman. De vragenlijsten zijn tot slot van de publikatie vermeld.

twee vragen over het gedrag van de patiënt tijdens de behandeling:

1. hoe goed was de patiënt te behandelen?
2. was de patiënt gespannen?

De tandarts kon voor iedere vraag kiezen uit vier antwoordmogelijkheden*).

Uit de groep van 135 patiënten die verder niet behandeld moesten worden, werden er volgens een toevalsprocedure 24 geselecteerd die alleen terug moesten komen voor een röntgenfoto-controle. Hen werd uitdrukkelijk medegedeeld dat ze niet zouden worden behandeld. Ook zij vulden de state-angst-schaal voor en na de controle in.

Zij werden vergeleken met 24 te behandelen personen. De twee groepen van 24 waren qua trait-angst identiek (d.w.z. gematcht op trait-angst). Hierdoor ontstond de mogelijkheid 'het naar de tandarts moeten' te scheiden van 'het weten behandeld te moeten worden'.

Resultaten

De betrouwbaarheid van de Corah-schaal en van de Spielberger trait-angst-schaal is bepaald door middel van de correlatie tussen de eerste en de tweede helft van de vragenlijst. Dit is een veel gebruikte methode om de consistentie van de test als meetinstrument vast te stellen. De Spearman-rangcorrelaties (r_s) zijn respectievelijk $+0.58$ en $+0.64$ ($p < .005$ voor beide correlaties, $N = 255$ **).

De betrouwbaarheid van de Spielberger state-angst-schaal is alleen bepaald op de meting vóór de behandeling, d.w.z. op slechts 120 personen (r_s eerste-versus tweede testhelft = $+0.79$ ($p < .005$). Bij deze 120 behandelde patiënten is nagegaan of de state-score voor de behandeling hoger was dan die erna. Dit is getoetst met de Wilcoxon-toets (Siegel, 1956). De daaruit resulterende toetsingsgrootte is $z = 4.95$ ($p < .0007$), hetgeen wil zeggen dat het effect van de behandeling op de state-score zeer significant is.

Omdat het in principe mogelijk is dat het verschil in state-angst vóór en na de behandeling ontstaat door een volgorde-effect (immers een tweede meting als zodanig kan de state-score beïnvloeden), is ter controle nagegaan of in de röntgenfoto-controlegroep vóór

en na het maken van de röntgenfoto verschil in state-angst te constateren is. Dit blijkt niet het geval te zijn: Wilcoxon $z = .80$ ($p = .21$).

De op trait-angst gematchte groep behandelde personen van 24, vertoonde het verschil echter wel: Wilcoxon $z = 1.92$ ($p = .02$).

De state-angst als functie van het moment van meten (voor en na) is voor beide groepen in figuur 1 weergegeven.

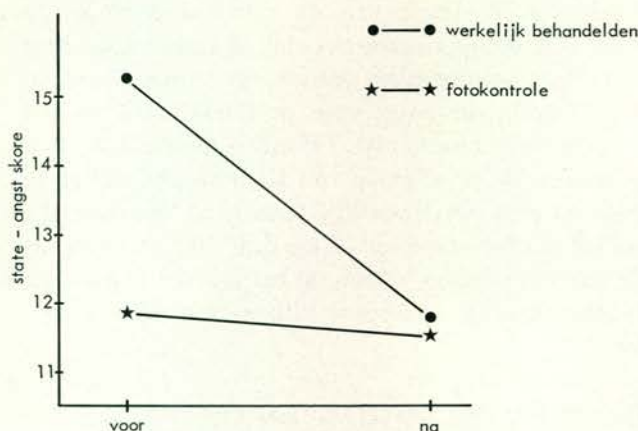


Fig. 1. State-angst voor en na behandeling en na fotocontrole.

In overeenstemming met het bovenstaande is, dat het verschil in state-angst voor de behandeling resp. fotocontrole, tussen de twee groepen significant is: z (berekend met de Mann-Whitney U-toets) = 1.77 ($p = .038$) en na de behandeling (fotocontrole) niet meer: $z = .42$ ($p = .33$).

Is het gevonden verschil in state-angst tussen vóór en na de behandeling groter bij mensen met een hoge trait-angst dan bij mensen met een lage trait-angst? Over de totale groep van 120 is de correlatie tussen trait-angst en verschil in state-angst voor-na: $r_s = -.01$ (N.S.).

Het is mogelijk dat het verband toch aanwijsbaar is voor de extreme trait-angst scores. Daarom zijn uit de totale groep van behandelde de 25 laagste en de 25 hoogste trait-angst scores geselecteerd. Het blijkt, dat het verschil tussen beide groepen ten aanzien van voor-na verschil in state-angst niet significant is: z (Mann-Whitney) = $.32$ ($p = .38$). Wanneer echter de proefpersonen op analoge wijze worden geklassificeerd op de Corah-schaal (25 hoogste en 25 laagste), dan is het verschil in voor-na verschil op de state-angst-schaal evident: $z = 3.23$ ($p < .0007$). De correlatie tussen Corah-angst en het state-voor-state

*) Zie hiervoor de tot slot van de publikatie vermelde lijst.

**) Deze en alle verdere toetsingen zijn eenzijdig.

na verschil is over de gehele groep $r_s = +.38$ ($p < .005$). State-angst als functie van het moment van de meting (voor of na de behandeling) is in fig. 2 weergegeven voor de vier groepen (hoog en laag trait-angst en hoog en laag op de Corah-schaal).

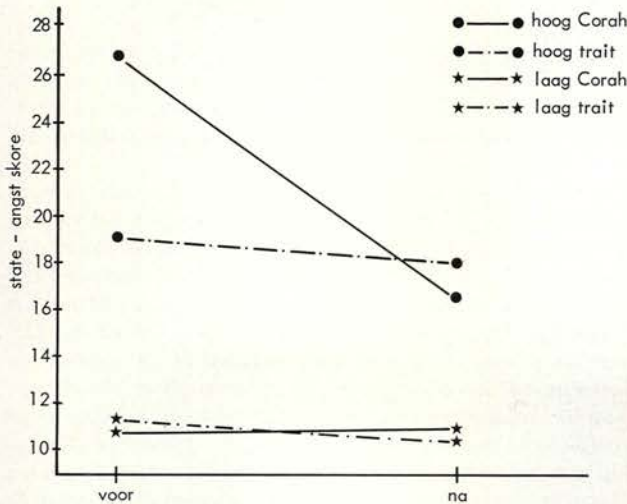


Fig. 2. State-angst voor en na de behandeling van extreme groepen op de Corah-schaal en op de trait-angstschaal.

Het oordeel van de tandarts

De twee beoordelingen van de behandelende tandarts (behandelbaarheid en gespannenheid) blijken tamelijk hoog te correleren: $M_s = +.64$ ($p < .005$). Daarom zijn beide scores gecombineerd. De trait-angst, Corah-angst, state-angst (vóór), state-angst (na) en het verschil tussen beide laatstgenoemde scores van de 25 slechtst te behandelen, meest gespannen personen (groep H) zijn vergeleken met die van de 25 best te behandelen, minst gespannen personen (groep L). Steeds is de Mann-Whitney U-(z) toets gebruikt om het verschil te toetsen. De gemiddelden en de toetsingsuitkomsten zijn in tabel I weergegeven.

Tabel I

Variabele	gemiddelde		z	p =
	groep L	groep H		
Corah	8.86	10.14	2.49	.006
Trait	11.45	10.77	0.34	.367
State (voor)	13.23	21.55	3.10	.001
State (na)	9.45	13.54	2.21	.013
Voor-Na	3.77	8.00	1.39	.080

De correlaties over alle 120 personen tussen beoordeling tandarts en de vijf hierboven genoemde variabelen zijn eveneens berekend: alleen die met state-angst (vóór) is significant: $+ .26$ ($p < .01$). Dit wijst erop dat – indien er een verband is – dit door de extreme scores wordt bepaald.

Discussie en conclusies

In deze studie is evidentie aangevoerd voor de hypothese, dat state-angst, zoals gemeten met de schaal van Spielberger, duidelijk hoger is vóór dan na een behandeling. Aangezien verwacht mag worden dat mensen angstiger zijn voor een behandeling dan er na, kan dit resultaat gezien worden als een stukje validering van de state-schaal. Wanneer we kijken naar de grootte van het verschil tussen state-angst vóór en na de behandeling, dan blijkt dat dit niet differentieert tussen hoge en lage trait-angst scores, maar wel tussen hoge en lage Corah-scores. Aangezien Rappaport en Katkin (1972) en O'Neil e.a. (1969) vonden dat 'ego threat'-condities een grotere verandering in state-angst veroorzaakten bij personen met een hoge trait-angst dan bij personen met een lage trait-angst, kan men concluderen dat de state-angst-schaal van Spielberger gevoelig is voor verscheidene soorten bedreigingen. Dit in tegenstelling tot de trait-schaal.

De trait-angstschaal prediceert dus slecht hoe bang iemand in een tandheelkundige situatie zal zijn; de Corah-schaal voorspelt die angst redelijk goed; de state-angstschaal registreert die actuele angst goed. Dit laatste wordt ook nog eens bevestigd door het gevonden verband tussen het oordeel van de tandarts en de state-angst (voor). Dat wil zeggen dat deze ervaren tandarts tamelijk goed in staat is geweest om angst bij de patiënt tijdens de behandeling te onderkennen. Als de tandarts merkt, dat iemand gespannen is en dat iemand niet goed meewerkt tijdens de behandeling dan betekent dat, dat de angst niet meer door de patiënt gecontroleerd wordt: de angst wordt constateerbaar in het gedrag. En die angst wordt veroorzaakt door het vooruitzicht op de behandeling en niet door het contact met de tandarts als zodanig (foto-controlegroep).

Hoewel de Corah-schaal tamelijk goed de angst voor de tandarts voorspelt, zijn er toch nog een aantal mensen die een hoge Corah-score hebben, maar aan wie deze tandarts niets merkt. (Van de in totaal 27

personen met een Corah-score van 11 of hoger (max. score 16) zijn er 8 aan wie de tandarts niets bemerkt). Zij controleren hun angst wellicht beter. Maar mogelijk is er met betrekking tot de geneigdheid het bezoek aan de tandarts uit te stellen geen verschil met degenen bij wie de angst wèl manifest is.

Samenvattend kan worden gezegd:

1. In ons onderzoek is vast komen te staan, dat – zoals ook al uit Amerikaanse onderzoeken bleek – 'angst voor de tandarts' te meten is.
2. Als men er van uit gaat dat het vooruitzicht op een tandheelkundige behandeling bij veel mensen in meerdere of mindere mate angst veroorzaakt, dan blijkt uit dit onderzoek dat de Corah-schaal die angst tamelijk goed weet te voorspellen. Dit in tegenstelling tot de Spielberger trait-schaal. De Spielberger state-angstschaal kan de actueel aanwezige angst vlak voor de behandeling goed registreren.
3. Angst in een tandheelkundige behandeling wordt veroorzaakt door het vooruitzicht op de behandeling zelf. Deze angst wordt niet veroorzaakt door het vooruitzicht op een tandartsbezoek met een ander doel, bijvoorbeeld een röntgenfoto-controle.
4. Nemen we als criterium voor actueel aanwezige angst de gedragsbeoordeling van de patiënt door de tandarts, dan blijkt de Spielberger state-schaal die angst redelijk goed weer te geven. Er zijn echter een aantal proefpersonen die bij de tandarts niet 'opvallen' door angstig gedrag, maar die wel hoog op de state-schaal scoren. Op grond van ons onderzoek kan niet worden vastgesteld of dit een onnauwkeurigheid in de beoordeling door de tandarts is, de patiënt zelf een goede beheersing van zijn aanwezige angst heeft, of wel dat de state-schaal niet nauwkeurig genoeg is.
5. Hoewel de angstschalen gebruikt kunnen worden om aan te tonen welke patiënten uit angst niet of nooit naar de tandarts gaan, lijken ze ons van meer praktisch belang bij de vraag in hoeverre angst de opname en het bekijken van de tandheelkundige voorlichtingsboodschap bij de patiënt beïnvloedt, alsmede de wijze waarop deze de verkregen kennis gebruikt. Immers uit een medisch onderzoek (Joyce e.a., 1969) bleek, dat angstige patiënten snel informatie vergeten en uit de psychologie van het geheugen blijkt dat angst invloed kan hebben op de geheugenfunctie (Walker en Tarte, 1963).

De auteurs zijn zeer veel dank verschuldigd aan LTZTAI. H. C. Cornelissen de Beer en de assistentes: Marvasda, KMR M. J. M. M. Th. Engel, Marvasda, KMR J. A. Orizanden en Mevr. M. Tielenius Kruythoff-van Lidth de Jeude en de Heer J. Passchier. Deze studie werd financieel gesteund door de Firma J. W. Lahnmann B.V.

Samenvatting:

Bij 255 mannelijke personeelsleden van de Koninklijke Marine die voor een halfjaarlijkse controle waren opgeroepen, werd de trait-angstschaal van Spielberger en de tandheelkundige angstschaal van Corah, beide in een Nederlandse vertaling, afgenomen.

Uit deze groep moesten 120 personen tandheelkundig worden behandeld. Deze proefpersonen vulden vóór en na de behandeling de state-angstschaal van Spielberger, eveneens in het Nederlands vertaald, in. Bovendien beantwoordde de behandelende tandarts, die een veeljarige praktijkervaring had, een tweetal vragen over het gedrag van deze patiënten tijdens de behandeling. Uit de overgebleven groep van 135 proefpersonen werden er 24 volgens een toevalsprocedure geselecteerd. Zij moesten alleen terugkomen voor een röntgenfoto-controle en vulden eveneens vóór en na de röntgenfoto-controle de state-angstschaal in. Hen werd uitdrukkelijk medegedeeld dat ze niet zouden worden behandeld. Zij werden gemacht op trait-angst met 24 proefpersonen uit de groep van de 120 te behandelen patiënten. Hierdoor ontstond de mogelijkheid 'het naar de tandarts moeten' te scheiden van 'het weten behandeld te moeten worden'.

De conclusies waren:

1. Angst voor de tandarts is te meten.
2. De trait-angstschaal voorspelt slecht hoe bang iemand in de tandheelkundige situatie is. De Corah-schaal prediceert die angst redelijk goed. De state-angstschaal registreert de actuele angst vlak voor de behandeling goed.
3. Angst in een tandheelkundige situatie wordt veroorzaakt door het vooruitzicht op de behandeling zelf. Deze angst wordt niet veroorzaakt door het vooruitzicht op een tandartsbezoek met een ander doel, bijvoorbeeld een röntgenfoto-controle.

Summary:

Title: The factor 'anxiety' in the dental situation.

255 officers and men of the Royal Dutch Navy, called X-ray for their regular dental check-up, were asked to fill in the trait anxiety scale of Spielberger and the dental anxiety scale of Corah, both in a dutch translation. 120 subjects of this group came back for a dental treatment. Before and after treatment they were asked to fill in the state anxiety scale of Spielberger, also in the dutch language. The experienced dentist, who treated this group, filled in a questionnaire concerning the behaviour of the patients during the treatment.

From the remaining 135 subjects, 24 were selected at random and matched for trait-anxiety. They were recalled for an X-ray and explicitly told that they would not be treated. By this procedure the possibility was created to distinguish between 'fore knowledge of an actual dental treatment', and 'a visit to the dentist with a purpose other than actual treatment, for instance an X-ray'.

The conclusions were:

1. Dental anxiety can be measured.
2. The trait-anxiety scale cannot predict the degree to which the patient will be anxious in the dental situation. The dental anxiety scale of Corah predicts anxiety for dental treatment reasonably well. The state-anxiety scale registers the actual anxiety just before dental treatment very accurately.
3. Anxiety in the dental situation is caused by the prospect of a dental treatment and not by the prospect of a visit to the dentist with a purpose other than actual dental treatment, for instance an X-ray.

Literatuur:

1. Corah, N. L. (1969): Development of a dental anxiety scale. J Dent Res 596.
2. Corah, N. L., Pantera, R. E. (1968): Controlled study of psychologic stress in a dental procedure. J Dent Res 47: 154-157.
3. Epstein, S. (1967): Toward a unified theory of anxiety. In: Progress in experimental personality research. Vol. 4 Academic Press.
4. Gale, E. N. (1972): Fears of the dental situation. J Dent Res 51: 4, 964.
5. Joyce, C. R. B., Grace Caple, Michael Mason, Evelyn Reynolds, Mathews, J. A. (1969): Quantitative study of doctor-patient communication. Quarterly Journal of Medicine; New series XXXVIII no. 150.
6. Kegeles, S. Stephen (1963): Why people seek dental care. J Health and Human Behaviour 166.
7. Kleinknecht, R. A. e.a. (1973): Origins and characteristics of fear of dentistry. J Am Dent Assoc 86: 842.
8. Kriesberg, L., Treimann, B. R. (1960): Socio-economic status and the utilization of dentist services. J Am Coll Dent 27: 147.
9. Lamb, Douglas H., Plant, R. (1972): Patient anxiety in the dentist's office. J Dent Res 51: 4.
10. Lewit, David W., Virolainen, K. (1968): Conformity and independence in adolescent's motivation for orthodontic treatment. Child Development 39: 1184.
11. O'Neil, J. F., Spielberger, C. D., Hansen, D. N. (1969): The effects of state anxiety and task difficulty on computerassisted learning. J Ed Psych 60: 343-350.
12. Petrie, A. (1967): Individuality in pain and suffering. The University of Chicago Press.
13. Rappaport, H., Katkin, E. S. (1972): Relationships among manifest anxiety, response to stress and the perception of autonomic activity. Consulting and Clinical Psychology 38: 219-224.
14. Sarason, S. B., Davidson, K. S., Lighthall, F. F., Waite, R. R. A. (1958): A test anxiety scale for children. Child Development 29: 105-113.
15. Shoben, E. J., Borland, L. (1954): An empirical study of the etiology of dental fears. J Clin Psychol 10: 171-174.
16. Siegel, S. (1956): Non-parametric statistics for the behavioral sciences. Mc. Graw-Hill.
17. Spielberger, C. D., Gorsueh, R., Lushene, R. (1970): The State Trait Anxiety Inventory (Sta 1). Riverside Calif. Consulting Psychologist Press.
18. Walker, E. L., Tarte, R. D. (1963): Memory storage as a

function of arousal and time with homogeneous and heterogeneous lists. J. of verbal learning and verbal behaviour 2: 113-119.

19. Weinstein, P., Smith, T., Packer, M. (1971): Method for evaluating patient anxiety and the interpersonal effectiveness of dental personnel: an exploratory study. J Dent Res 1324-1326.
20. Wilde, G. J. S. (1964): Inheritance of personality traits. Acta Psychologica 22: 37-51.

Augustus 1974.

De Boelelaan 1115,
Amsterdam.

Bijlage I

VRAGENLIJST VOOR ZELFBEOORDELING (trait-schaal)

Marinenr: _____ datum: _____

Instructie

Hierna volgen een aantal uitspraken die gebruikt kunnen worden om aan te geven hoe iemand zich voelt. Lees elke uitspraak door en kruis dan rechts aan wat op u het meest van toepassing is: hiermee kunt u aangeven hoe u zich *in het algemeen* voelt. Er zijn geen goede of foute antwoorden. Besteed niet teveel tijd aan één aparte uitspraak maar geef het antwoord dat naar uw smaak aangeeft hoe u zich *in het algemeen* voelt.

bijna nooit
soms
vaak
bijna altijd

1. Ik voel me prettig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ik ben gauw moe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ik zou wel willen huilen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ik wou dat ik net zo gelukkig was als andere mensen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ik verlies greep op de dingen omdat ik niet snel genoeg beslissen kan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ik voel me uitgerust	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ik ben kalm en beheerst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ik ben bang dat ik niet meer tegen de moeilijkheden op kan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ik te veel teveel over iets dat eigenlijk niet zo belangrijk is	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ik ben gelukkig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Ik heb de neiging om de dingen zwaar op te nemen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Ik heb gebrek aan zelfvertrouwen	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
13. Ik voel me veilig	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
14. Ik wil liever crisis- of probleemsituaties niet onder ogen zien	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
15. Ik voel me down	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
16. Ik ben tevreden	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
17. De een of andere onbelangrijke gedachte zit me maar steeds dwars	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
18. Ik kan een teleurstelling maar heel moeilijk verwerken	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
19. Ik ben een rustig iemand	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
20. Ik word nerveus als ik denk aan de zorgen die ik heb	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				

Bijlage II

VRAGENLIJST VOOR ZELFBEOORDELING (state-schaal)

Marinenr.: datum:

Instructie

Hierna volgen een aantal uitspraken die gebruikt kunnen worden om aan te geven hoe iemand zich voelt. Lees elke uitspraak door en kruis dan rechts aan wat op u het meest van toepassing is; hiermee kunt u aangeven hoe u zich nu, *op dit moment* voelt. Er zijn geen goede of foute antwoorden. Besteed niet te veel tijd aan één aparte uitspraak maar geef het antwoord dat naar uw smaak het meest aangeeft hoe u zich *op dit moment* voelt.

helemaal niet
een beetje
tamelijk
heel erg veel

1. Ik voel me kalm	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
2. Ik voel me veilig	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
3. Ik ben gespannen	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
4. Ik heb een vaag schuldgevoel	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
5. Ik voel me op mijn gemak	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
6. Ik ben in de war	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
7. Ik pieker over nare dingen die kunnen gebeuren	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
8. Ik voel me uitgerust	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
9. Ik maak me ergens ongerust over	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
10. Ik voel me op mijn gemak	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
11. Ik voel me zeker van mijn zaak	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
12. Ik voel me zenuwachtig	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
13. Ik voel me onrustig	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
14. Ik ben zo gespannen als een veer	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
15. Ik ben ontspannen	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
16. Ik voel me tevreden	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
17. Ik ben ergens bezorgd over	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
18. Ik voel me opgewonden en gejaagd	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
19. Ik voel me blij	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
20. Ik voel me prettig	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				

Bijlage III

TANDHEELKUNDIGE VRAGENLIJST VOOR ZELFBEOORDELING (Corah)

Marinenr.: datum:

Hieronder treft u vier vragen aan. Zij hebben allemaal betrekking op de wijze waarop u een tandheelkundige behandeling ervaart, zowel van tevoren als tijdens die behandeling. Iedere vraag heeft vijf antwoordmogelijkheden. Wilt u per vraag één antwoord geven door het cirkeltje vóór het antwoord, dat voor u het meest van toepassing is, zwart te maken?

- 1. Als u morgen naar de tandarts zou moeten gaan, hoe zou u daar dan tegenover staan?
 - Ik beschouw het als een tamelijk prettige ervaring
 - Het kan me niet veel schelen
 - Ik zou me niet helemaal op mijn gemak voelen
 - Ik zou bang zijn dat het niet prettig en erg pijnlijk zou zijn
 - Ik zou verschrikkelijk bang zijn voor wat de tandarts zal gaan doen
- 2. Als u in de wachtkamer van de tandarts op uw beurt wacht, hoe voelt u zich dan?
 - Ontspannen en relaxed
 - Een beetje ongemakkelijk
 - Gespannen
 - Bang of angstig
 - Zo bang, dat het zweet me soms uitbreekt of dat ik me beroerd voel
- 3. Als u in de tandartsstoel zit terwijl de tandarts bezig is zijn boort te pakken om in uw tanden te gaan boren, hoe voelt u zich dan?
 - Ontspannen en relaxed
 - Een beetje ongemakkelijk
 - Gespannen
 - Bang of angstig
 - Zo bang, dat het zweet me soms uitbreekt of dat ik me beroerd voel
- 4. U zit in de tandartsstoel om tandsteen te laten verwijderen. Terwijl u wacht en de tandarts de instrumenten pakt om het tandsteen langs de tanden en het tandvlees weg te schrapen, hoe voelt u zich dan?
 - Ontspannen en relaxed
 - Een beetje ongemakkelijk
 - Gespannen
 - Bang of angstig
 - Zo bang, dat het zweet me soms uitbreekt of dat ik me beroerd voel

Bijlage IV

IN TE VULLEN DOOR DE BEHANDELENDE TANDARTS

Marinenr.: datum:

1. Hoe goed was de patiënt te behandelen? Omcirkel s.v.p. de letter die voor de omschrijving staat welke het meest van toepassing is.
 - a. zeer moeilijk
 - b. matig
 - c. redelijk
 - d. goed

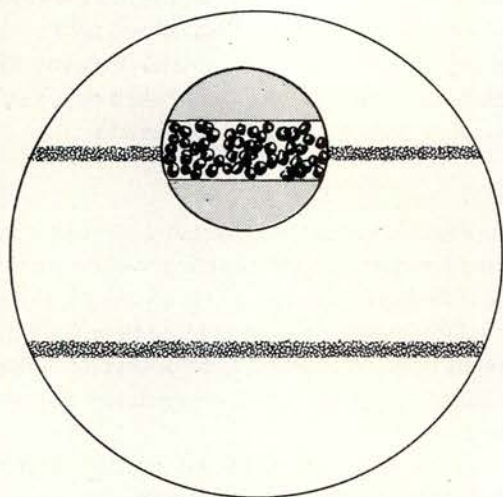
2. Was de patiënt gespannen?
 - a. heel erg veel
 - b. tamelijk
 - c. een beetje
 - d. helemaal niet

EEN VERGELIJKEND ONDERZOEK NAAR DE ACTIVITEIT VAN DRIE ONTWIKKELVLOEISTOFFEN

*Uit de vakgroep Conserverende Tandheelkunde van de Vrije Universiteit te Amsterdam.
Hoofd: Prof. dr. C. O. Eggink.
Afdeling: Tandheelkundige Röntgenologie.*

L. W. J. VAN DER LINDEN
H. T. KWEE

Het stralengevoelige deel van een röntgenfilm bestaat uit een gelatine laag met daarin zilverhalogeën-kristallen. Deze emulsie is aangebracht op beide zijden van een dun plaatje cellulose-acetaat (afb. 1).



Afb. 1. Schematische tekening (vergroting 140 \times) van een dwarsdoorsnede van een film toont de gevoelige emulsie die aan beide zijden van het basismateriaal is aangebracht. De inzet (700 \times) toont de korrels zilverhalogeën in de emulsie (Kodak, Röntgenstralen in de tandheelkunde).

Is een film belicht, dan moet het beeld dat na belichting latent aanwezig is, zichtbaar worden gemaakt. Hiervoor wordt een speciale vloeistof, ont-

wikkelaar, gebruikt, die de belichte zilverhalogeën-kristallen reduceert tot Ag. De activiteit van de vloeistof vermindert door het aantal films dat wordt ontwikkeld en de oxydatie door de zuurstof uit de lucht.

De invloed van de oxydatie door de zuurstof uit de lucht is nu niet nagegaan, maar kan zeer sterk worden verminderd door een drijfdeksel op de vloeistof te plaatsen gedurende de tijd dat de ontwikkelvloeistof niet in gebruik is.

Er is een keuze uit een aantal ontwikkelvloeistoffen. Vaak wordt aangenomen dat het bij het verrichten van wetenschappelijk onderzoek gewenst is om Kodak D19 te gebruiken. Aangezien de bereidingswijze van Kodak D19 een grote mate van nauwkeurigheid vergt en buitengewoon tijdrovend is, zijn twee andere vloeistoffen, die D19 eventueel kunnen vervangen, hiermee vergeleken.

Namelijk:

1. Kodak DX 80, een ontwikkelaar die nogal eens wordt gebruikt op röntgenafdelingen van universiteiten en
2. Kodak Dental X-ray Developer, een vloeistof die dikwijls de voorkeur van de algemeen-practicus geniet.

Onderzoekmethode

Een proeffilm Kodirex Auto Process werd in verschillende stroken verdeeld. Elke strook ontving een