

stel heeft beslist. Deze uitspraak van de minister biedt hoop dat de verkregen resultaten misschien niet geheel verloren zullen gaan.*)

Tot besluit kan worden vastgesteld dat velen, met name de politici in de Staten Generaal, aan het probleem der drinkwaterfluoridering aandacht hebben

*) Inmiddels heeft de minister het besluit genomen het gewraakte wetsvoorstel in te trekken. Een heilloze beslissing die de bereikte resultaten mogelijk geheel teniet zal doen.

HET EFFECT VAN EEN BELONINGSSYSTEEM BIJ MONDHYGIËNE-TRAINING VAN ORTHODONTISCHE PATIËNTEN

H. MASSIER

Trefwoorden: Mondhygiëne – Orthodontie

Inleiding

Onderzoek (Frandsen, 1971; Koch e.a., 1970; Lindhe en Koch, 1966; Parfitt e.a., 1958; Wevers en Striffler, 1959) naar het aanleren van mondhygiëne toont aan, dat instructie van grote groepen op lange termijn geen blijvende resultaten oplevert.

Grote, individuele verschillen kunnen echter wel optreden.

In het bijzonder bij een orthodontische behandeling is een goede mondhygiëne van groot belang (Dale, 1966; Zachrisson e.a., 1971a; Zachrisson e.a., 1971b; Zachrisson e.a., 1972; Zachrisson, 1972).

Het doel van het hier te beschrijven onderzoek was, na te gaan of een psychologische beïnvloeding met een beloningssysteem effect heeft bij mondhygiëne-training van kinderen, bij wie een orthodontische behandeling op objectieve gronden nodig werd geacht. Slechts bij één onderzoek (Plasschaert, 1972) werd de hulp vermeld van een ontwikkelingspsychologe. In dat onderzoek werd getracht door een weinig intensief beloningsprogramma de mondhygiëne bij kinderen te verbeteren, om daarna het effect op de cariësprogressie te evalueren. Het directe verband tussen mondhygiëne en psychologie werd echter niet aangegeven.

Leerpsychologie maakt om een gewenst gedrag te

moeten schenken en daardoor, naar gehoopt mag worden, tot een bewustere meningsvorming zullen komen, wanneer dit wetsvoorstel opnieuw behandeld zal worden.

Wanneer de drinkwaterfluoridering definitief zou zijn afgewezen, nadat de volksverzekering een feit zou zijn geworden, dan was de ramp evident geweest. Het had dus nog erger kunnen zijn. Vandaar het in de aanhef aangeduide wat zonniger verschieft, nu het onweer voorlopig is afgedreven.

vS.

*Uit de afdeling Orthodontie
van de rijksuniversiteit te Groningen.
Hoofd: Prof. Dr. H. S. Duterloo.
Uit het instituut voor Ontwikkelingspsychologie,
subafdeling Gedragsmodificatie,
van de rijksuniversiteit te Groningen.
Hoofd: B. J. Bakker.*

verkrijgen, onder andere gebruik van stapsgewijze beloningssystemen (Ayllon en Azrin, 1968).

Men kan hierbij gebruik maken van twee typen 'bekrachtigers': de directe en de uitgestelde. De directe bekrachtiger is een beloning die het kind ontvangt direct na de geleverde prestatie. Een uitgestelde bekrachtiger is een beloning die op wat langere termijn in het vooruitzicht gesteld wordt, maar die met behulp van het verzamelen van directe bekrachtigers te verkrijgen is. Met beloningssystemen kan worden getracht: 1. bepaald gedrag aan te leren, 2. dit aangeleerde gedrag in stand te houden, 3. de afhankelijkheid van de omgeving te verminderen en de mate van zelfcontrole over het aangeleerde gedrag te vergroten.

Materiaal

Vijfenzestig 9-, 10- en 11-jarige meisjes met variërende orthodontische anomalieën werden aangeschreven. Tweeënveertig kinderen bleken bereid te zijn aan het onderzoek mee te werken. De redenen waarom 23 meisjes niet reageerden op de oproep, werd niet verder onderzocht.

Op basis van de hieronder beschreven methode,

werden een experimentele en een controlegroep samengesteld van elk 21 meisjes. Van de leeftijdsklassen van 9, 10 en 11 jaar werden telkens 7 meisjes opgenomen.

Twee 11-jarige meisjes, één uit de experimentele en één uit de controlegroep vielen bij de aanvang van de experimentele periode wegens ziekte af. Bij de analyse van de gegevens werd hiermee rekening gehouden.

Om wederzijdse beïnvloeding te voorkomen werden contacten tussen de kinderen van beide groepen vermeden.

Aan de ouders werd gevraagd om zich gedurende de experimentele periode niet met het tandenpoetsen van hun dochter te bemoeien. De redenen om dit te vragen waren: a. omdat verondersteld werd dat de kinderen oud genoeg waren het onderzoekprogramma zelf uit te voeren en b. om mogelijke interventie van de kant van de ouders te voorkomen.

Methode

Voor beoordeling van de mondhygiëne werd de plaque-index (PI) van de volledig aanwezige frontelementen gebruikt. Na het aanbrengen van disclosing solution (merk: Hu. Friedy) werden zwart-wit foto's naar het systeem van Pilot (1968) genomen.

Deze foto's werden op de door Pilot aangegeven wijze gescoord (zie tabel I). Om de uitgangstoestand voor wat betreft de mondhygiëne zo gelijk mogelijk te maken, werd voor de indeling van de groepen de volgende procedure toegepast. Twee maanden voor begin van de experimentele periode werd de PI bepaald. Van deze scores werden voor de respectieve leeftijdsgroepen opklimmende reeksen gemaakt. Van de 9- en 11-jarige kinderen kwamen de nummers één uit de reeksen in de experimentele groep, nummer 2 en 3 in de controlegroep, 4 en 5 in de experimentele enz. Voor de 10-jarigen werd dezelfde doch omgekeerde procedure toegepast.

Tabel I. PI-scores.

0:	Geen gekleurd materiaal waarneembaar.
1:	Gekleurd materiaal kleiner dan het gingivale 1/6 gedeelte.
2:	Groter dan bij 1, doch kleiner dan het gingivale 1/3 gedeelte.
3:	Groter dan bij 2, doch kleiner dan het gingivale 2/3 gedeelte.
4:	Gelijk aan of groter dan het gingivale 2/3 gedeelte.

De onderzoeksperiode werd verdeeld in 3 fasen.

Fase I: *Het aanleren van de poetsmethode.*

Alle instructie en voorlichting tijdens deze fase werd door een tandartsassistente gegeven. De psychologe

nam tijdens deze periode nog niet deel aan de begeleiding. De tijdsduur van fase I bedroeg één week. Bij het eerste bezoek kregen beide groepen dezelfde audio-visuele voorlichting. Deze voorlichting had betrekking op:

- de poetsmethode; op grond van recente publikaties (Berendsen, 1973; Hansen en Gjermo, 1971; Sangness e.a., 1972) werd voor de schrobmethode gekozen;
- het gebruik van kleurtabletten (X-pose);
- het spoelen.

De meisjes kregen mee naar huis: kleurtabletten, tandenborstel, mondspiegel, een sticker waarop een bepaalde systematiek stond aangegeven en folders uitgegeven door Het Ivoren Kruis.

De verdere procedure was als volgt:

Experimentele groep: Na de audio-visuele voorlichting werd met ieder meisje afzonderlijk geoefend. Bij deze oefening behoorde het zelf scoren van de mondhygiëne met kleurtabletten door toepassing van een poetskwaliteitsscore in 5 gradaties.

- 1 = heel erg vies,
- 2 = vies,
- 3 = matig,
- 4 = bijna schoon,
- 5 = helemaal schoon.

Door *na* het poetsen het kind zelf de score te laten bepalen en hierop commentaar te geven, werd getracht het kind een indruk te geven hoe het gepoetst had.

In fase II werd van deze oefening gebruik gemaakt. Na de instructiemiddag moesten de meisjes in dezelfde week nog 3x verschijnen. Tijdens deze visites werd geoefend in tandenpoetsen en scoren van mondhygiëne en gaf de instructrice aanwijzingen.

Om te trachten de kinderen van de experimentele groep te stimuleren werd een beloning in de vorm van een 'schrobdiploma' in het vooruitzicht gesteld, indien bij het laatste bezoek van fase I de poetsmethode beheerst bleek te worden.

Om geen verschillen binnen de experimentele groep op te wekken die de motivatie zouden kunnen beïnvloeden, werd aan alle kinderen van de experimentele groep het schrobdiploma uitgereikt. Ook kinderen die de poetsmethode niet beheersten ontvingen dus de beloning.

De aanleerfase werd om twee redenen belangrijk geacht:

1. Het beheersen van een goede poetsmethode was noodzakelijk om tot optimale prestaties te komen

tijdens fase II. Door hierop de aandacht te concentreren konden in fase II nieuwe factoren worden ingevoerd om te trachten een stapsgewijze ontwikkeling van het gewenste gedrag te verkrijgen.

2. Het oefenen in het scoren van de kwaliteit van de mondhygiëne.

Na fase I werd geen aandacht meer besteed aan de poetsmethode.

Controlegroep: Bij deze groep werd niet over een schrobdiploma gesproken en ook het aanleren van het zelf scoren van de mondhygiëne bleef achterwege. Overigens was de benadering en behandeling identiek.

Beoordeling poetsmethode: Bij de instructie werd aan de volgende onderdelen aandacht besteed: systematiek, tijdsduur, massage tandvlees, of er voldoende krachtig gepoetst werd en spoelen. De indruk die de instructrice had over deze aspecten van het poetsen van een kind, gaf ze weer in de beoordeling: goed of fout.

Fase II: Het regelmatig en bewust leren poetsen.

Behalve de tandartsassistente werd nu ook de psychologe actief ingeschakeld.

De tijdsduur van fase II bedroeg 7 weken. Tijdens deze

periode kwamen beide groepen de eerste week tweemaal en de overige 6 weken, éénmaal per week.

De experimentele groep: Na uitreiking van het schrobdiploma werden de kinderen door de psychologe op de hoogte gebracht welke handelingen gedurende fase II moesten worden uitgevoerd. De meisjes kregen een werkboekje (zie afb. 1) mee naar huis, waarin telkens nadat gepoetst was (3x daags) een sticker mocht worden geplakt in het daarvoor bestemde hokje. Ze moesten tevens de dag, het tijdstip en de poetskwaliteitsscore naar eigen oordeel invullen. Het gebruik van kleurtabletten bleef achterwege.

Met de 5 gradaties van de poetskwaliteitsscore konden de kinderen wekelijks punten verdienen volgens een hieronder nader beschreven puntensysteem. Met dit puntensysteem werd getracht zowel poetskwaliteit als -kwantiteit te belonen.

Het puntensysteem: Aan het puntensysteem ligt de vooronderstelling ten grondslag dat het voor het kind mogelijk is de poetskwaliteitsscores te voorspellen. Dit scoren werd al tijdens fase I geoefend. Als poetsfrequentie is het aantal keren genomen, dat het kind (naar het zelf invult) die week gepoetst heeft.

De poetskwaliteit wordt op twee manieren gemeten:
1. Een kwaliteitsscore (verder tabletscore genoemd),

Score 4 tijd 8.30 	Maan dag 4 12.00 	Score 4 tijd 12.00 	Score 3 tijd 8.30 	Donnerdag dag 5 12.00 	Score 4 tijd 12.00 
5 8.30 	Dinsdag dag 4 12.00 	5 12.00 	4 8.30 	10.30 dag 4 12.00 	5 12.00 
5 9.30 	Woensdag dag 4 13.00 	4 12.00 	4 8.30 	Zaterdag dag 3 12.30 	5 8.30 
Aantal behaalde punten 32			4 7.30 	2.00 dag 4 12.00 	5 8.30 

Afb. 1. Het werkboekje na één week enthousiast poetsen.

vastgesteld door de instructrice. Deze werd bij iedere visite bepaald met een kleurtablet die direct bij binnenkomst gebruikt moest worden.

2. Het gemiddelde van de door het kind die week zelf ingevulde kwaliteitsscores.

Om nu zoveel mogelijk te voorkomen dat de beloning volgt op oneerlijk invullen, is een berekeningsformule opgesteld, waarin de tabletscore en de overeenstemming tussen tabletscore en gemiddelde kwaliteitsscore een relatief zwaar gewicht wordt toegekend. Bij toepassing van de poetskwaliteitsschaal in 5 gradaties ziet de formule er als volgt uit:

$$\frac{Fx(5-d) + 3T}{5} = \text{het aantal per week verdiende punten.}$$

F = poetsfrequentie,

T = tabletscore vastgesteld door de instructrice,

d = het absolute verschil tussen tabletscore van de

instructrice en eigen gemiddelde kwaliteitsscore van het kind (voor de uitwerking zie tabel II).

Volgens deze formule worden meer punten verdiend naarmate:

1. de overeenstemming tussen tabletscore vastgesteld door de instructrice en eigen gemiddelde kwaliteitsscore groter is;
2. de tabletscore vastgesteld door de instructrice hoger is, mits de overeenstemming met de eigen gemiddelde kwaliteitsscore groot is;
3. de gemiddelde kwaliteitsscore hoger is, mits de overeenstemming met de tabletscore vastgesteld door de instructrice groot is;
4. de poetsfrequentie hoger is, mits de overeenstemming tussen eigen gemiddelde kwaliteitsscore en tabletscore vastgesteld door de instructrice groot is.

Door de bovenstaande formule uit te werken, kwam een puntenkaart tot stand (zie tabel II) die het mogelijk maakte op eenvoudige wijze het wekelijks behaalde aantal punten af te lezen.

Tabel II. De puntenkaart.

Tablet-score mondhyg.	Gem. score kind	POETSFREQUENTIE																				
		21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
5	5	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	4	32	31	30	29	29	28	27	26	25	25	24	23	22	21	21	20	19	18	17	17	16
	3	28	27	26	26	25	25	24	23	23	22	22	21	20	20	19	19	18	17	17	16	16
	2	23	23	23	22	22	21	21	21	20	20	19	19	19	18	18	17	17	17	16	16	15
	1	19	19	19	19	18	18	18	18	18	18	17	17	17	17	16	16	16	16	16	15	15
4	4	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
	5 of 3	29	28	27	26	26	25	24	23	22	22	21	20	19	18	18	17	16	15	14	14	13
	2	25	24	23	23	22	22	21	20	20	19	19	18	17	17	16	16	15	14	14	13	13
	1	20	20	20	19	19	18	18	18	17	17	16	16	16	15	15	14	14	14	13	13	12
3	3	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
	4 of 2	26	25	24	23	23	22	21	20	19	19	18	17	16	15	15	14	13	12	11	11	10
	5 of 1	22	21	20	20	19	19	18	17	17	16	16	15	14	14	13	13	12	11	11	10	10
2	2	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7
	3 of 1	23	22	21	20	20	19	18	17	16	16	15	14	13	12	12	11	10	9	8	8	7
	4	19	18	17	17	16	16	15	14	14	13	13	12	11	11	10	10	9	8	8	7	7
	5	14	14	14	13	13	12	12	12	11	11	10	10	10	9	9	8	8	8	7	7	6
1	1	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4
	2	20	19	18	17	17	16	15	14	13	13	12	11	10	9	9	8	7	6	5	5	4
	3	16	15	14	14	13	13	12	11	11	10	10	9	8	8	7	7	6	5	5	4	4
	4	11	11	11	10	10	9	9	9	8	8	7	7	7	6	6	5	5	5	4	4	3
	5	7	7	7	7	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3

Met dit puntensysteem werd het volgende beoogd.

a. Bij iedere visite werd aan de hand van de puntenkaart vastgesteld hoeveel punten het kind verdiend had en werd besproken wat het kind moest doen om in de komende week het prestatieniveau te verhogen. Het doel hierbij was, dat het kind zich meer bewust zou worden hoe het tandenpoetsen thuis werd uitgevoerd.

Voorbeeld: Een meisje krijgt van de instructrice een 3. De psychologe constateert dat het meisje zich zelf iedere keer een 5 heeft gegeven. Het aantal keren dat ze gepoetst heeft bedraagt 19. Aantal gescoorde punten: 20.

Bij de bespreking wordt door de psychologe uitgelegd dat het poetsen thuis kwalitatief te hoog beoordeeld wordt.

Aan de hand van de puntenkaart wordt besproken, hoe het mogelijk is in de week daaropvolgend meer punten te verdienen.

Dit is mogelijk door:

1. vaker te poetsen,
2. nog beter te poesten en
3. zich zelf reëler te beoordelen.

b. Om de kinderen te motiveren werd bij de aanvang van fase II gezegd, dat na 7 weken minimaal 203 punten moesten worden gescoord. Dit aantal (gemiddeld 29 per week) werd zuiver arbitrair vastgesteld. Als dit aantal verdiend was, werd het kind voorlopig lid van de poetsclub 'Henkie Tandborstel'. Als bewijs van voorlopig lidmaatschap werd een button met de tekst 'AKTIEVE POETSER' verstrekt. Tevens mocht de naam in het ledenboek geschreven worden.

Controlegroep: Wekelijks werd met een kleurtablet de kwaliteit van de mondhygiëne van de kinderen bepaald en doorgesproken met de instructrice. Hierna volgde een praatje met de psychologe over velerlei onderwerpen, behalve mondhygiëne.

Controlegroepen: Wekelijks werden met een kleurtablet de kwaliteit van de mondhygiëne van de kinderen bepaald en doorgesproken met de instructrice. Hierna volgde een praatje met de psychologe over velerlei onderwerpen, behalve mondhygiëne.

Fase III: Behandelingsfase.

De tandartsassistente en de psychologe waren niet meer actief betrokken bij deze fase.

Studenten begonnen in de week na afloop van fase II

met de voorbereidingen voor de orthodontische behandeling.

De tijdsduur van de fase III bedroeg 8 weken, waarin de meisjes nog geen orthodontische apparatuur droegen.

Experimentele groep: Na afloop van fase II werd de kinderen de mogelijkheid in het vooruitzicht gesteld om definitief lid van de poetsclub te worden, indien bij een controle na ± 12 weken de mondhygiëne nog steeds acceptabel was. Een button met de tekst SUPERPOETSER was het symbool van dit lidmaatschap. Verder mochten ze zich inschrijven als definitief lid van de poetsclub. De studenten die deze meisjes behandelden, werden van te voren nauwkeurig geïnstrueerd over de te volgen gedragslijn.

Zij droegen tijdens de behandeling de button 'SUPERPOETSER', maar moesten zich van ieder commentaar op de mondhygiëne onthouden. Om ongunstige effecten na afloop van het project te vermijden werd bepaald dat alle meisjes 'SUPERPOETSERS' zouden worden.

Controlegroep: Met deze kinderen werd afgesproken, dat na ± 12 weken de mondhygiëne nog eens zou worden gecontroleerd.

De studenten die deze meisjes behandelen, werden ook nauwkeurig geïnstrueerd over de te volgen gedragslijn; ook zij moesten zich van ieder commentaar op de mondhygiëne onthouden.

Na 8 weken werd bij beide proefgroepen een onaangekondigde mondhygiëne-controle uitgevoerd.

Bekrachtigers: Zoals in de inleiding gesteld, werkt het beloningssysteem met bekrachtigers. De directe bekrachtigers waren de plaatjes die na het borstelen in het werkboekje geplakt mochten worden en de punten die het kind per week kon verdienen.

De uitgestelde bekrachtigers waren: het schrobdiploma, de buttons en het lidmaatschap van de poetsclub.

Plaque-index: De plaque werd na aanbrengen van disclosing-solution fotografisch vastgelegd op de volgende tijdstippen:

1. Twee maanden voor het begin van de onderzoekperiode (score I).
2. Twee dagen na afloop van fase I (score II).
3. Na afloop van fase II (score III).
4. Na afloop van fase III (score IV).

Statistische bewerking van de gegevens: Bij het analyseren van de gegevens van de PI-scores werd binnen de groepen gebruik gemaakt van de student t-test voor afhankelijke waarnemingen. Bij onderlinge vergelijkingen van de groepen werd de student t-test voor onafhankelijke waarnemingen gehanteerd. De gevonden waarden werden tweezijdig getoetst op 5% onbetrouwbaarheidsniveau. Bij de analyse van het aanleren van de poetsmethode werd de X^2 -toets gebruikt met 5% onbetrouwbaarheidsniveau.

Bevindingen

1. *Analyse van de PI-scores:* Uit klinische ervaringen was gebleken, dat indien de mondhygiëne bij het begin van de behandeling goed was, deze gedurende de gehele behandelingsperiode goed bleef.

Om na te gaan of het beloningssysteem vooral op kinderen met een slechte mondhygiëne effect had, werden beide groepen verdeeld in meisjes met een goede en een slechte mondhygiëne. Uitgaande van de begintoestand (score I), werd voor orthodontische patiënten arbitrair vastgesteld, dat voor een goede mondhygiëne een PI-score < 1,500 vereist werd. In de experimentele groep bleken 15 en in de controlegroep 16 kinderen een slechte mondhygiëne te hebben. Vijf meisjes in de experimentele en 4 in de controlegroep hadden een goede mondhygiëne. In tabel III zijn de gemiddelde scores van de meisjes met een slechte mondhygiëne uit de experimentele en controlegroep aangegeven.

Tabel III: De gemiddelde PI-scores van de meisjes met een slechte mondhygiëne in de experimentele groep (n = 15) en de controlegroep (n = 16).

Score	Gem. PI contr. groep	S.D.	Gem. PI exp. groep	S.D.
I	2,509	0,54	2,575	0,57
II	1,482	0,76	1,838	0,69
III	1,895	0,83	1,778	0,61
IV	2,108	0,93	1,738	0,87

Onderlinge vergelijkingen van de resultaten van de meisjes met een slechte mondhygiëne in de experimentele groep:

De scores II, III en IV waren gedurende de gehele onderzoeksperiode significant beter dan score I, doch zijn onderling niet significant verschillend.

Onderlinge vergelijkingen van de resultaten van de

meisjes met een slechte mondhygiëne in de controlegroep:

De scores II en III bleken significant beter dan score I. Score III was niet significant beter dan score I.

Score IV was significant minder dan score II.

Vergelijkingen van de resultaten van de meisjes met een slechte mondhygiëne van de experimentele groep met die van de controlegroep:

Tussen de scores II, III en IV konden geen significante verschillen worden aangetoond. Voor de controlegroep werd gedurende fase II (score II – score III) en fase II + fase III (score II – score IV) een significante terugval geconstateerd t.o.v. de experimentele groep. Tabel IV geeft de gemiddelde scores van de meisjes met een goede mondhygiëne.

Tabel IV: De gemiddelde PI-scores van de meisjes met een goede mondhygiëne in de experimentele groep (n = 5) en de controlegroep (n = 4).

Score	Gem. PI contr. groep	S.D.	Gem. PI exp. groep	S.D.
I	0,632	0,20	0,882	0,39
II	0,750	0,54	0,719	0,34
III	1,270	0,74	1,524	0,40
IV	1,014	0,78	1,717	1,17

Onderlinge vergelijkingen van de resultaten van de meisjes met een goede mondhygiëne in de experimentele groep:

De scores II en IV waren niet significant verschillend t.o.v. score I. Score III geeft een significante teruggang te zien t.o.v. scores I en II.

Onderlinge vergelijkingen van de resultaten van de meisjes met een goede mondhygiëne in de controlegroep:

Hier konden geen significanten verschillen worden aangetoond.

Vergelijkingen van de resultaten van de meisjes met een goede mondhygiëne van de experimentele groep met die van de controlegroep:

Er konden geen significantie verschillen worden aangetoond.

2. *Aanleren van de poetsmethode:* De resultaten worden in fig. I weergegeven. Alleen na de aanleerfase was het aantal meisjes in de experimentele groep dat de poetsmethode beheerste, significant verschillend van het aantal in de controlegroep.

3. *De poetsfrequentie:* De stimulerende werking van het beloningssysteem op de experimentele groep bleek

tijdens fase II zo groot, dat van een optimale poetsfrequentie kon worden gesproken. In de controlegroep lag de frequentie gemiddeld 12% per week lager.

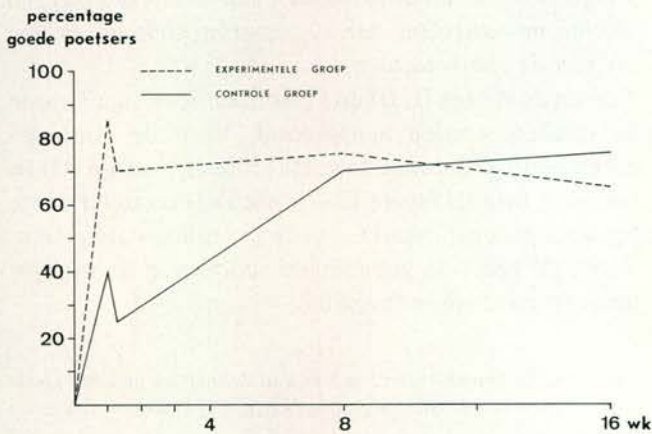


Fig. I. Percentage meisjes dat de poetsmethode beheerste na: 1 week (eind fase I), 1 week en 2 dagen, 8 weken (eind fase II) en 16 weken (eind fase III).

Discussie

Bij overweging van de resultaten van de PI-scores, is naast het positieve effect van het beloningssysteem op meisjes met een slechte mondhygiëne, de significante teruggang van de meisjes met een goede mondhygiëne in de experimentele groep tijdens fase II één van de meest in het oog springende effecten.

Aan de hand van fig. II kan hier een verklaring voor worden gegeven.

Het vereiste minimum aantal punten om lid van de poetsclub te worden, bedroeg 203 (gemiddeld 29 per week). Uit fig. II blijkt, dat de meisjes met een goede mondhygiëne hoge puntentaallen scoren gedurende de eerste weken. Na 5 weken is het aantal zodanig gestegen, dat in de twee nog komende weken, het vereiste minimum aantal punten gemakkelijk behaald kan worden. Omdat de kinderen zich kennelijk niet meer behoeften in te spannen is de daling in het puntenaantal wel verklaarbaar. Deze daling wordt veroorzaakt door kwaliteitsverlies, omdat gedurende fase II de poetsfrequentie zodanig werd gestimuleerd, dat deze frequentie constant maximaal was. Voor de meisjes met een slechte mondhygiëne vertoont fig. II dezelfde curve op een lager niveau. Uit de daling van het aantal behaalde punten kan echter ook worden

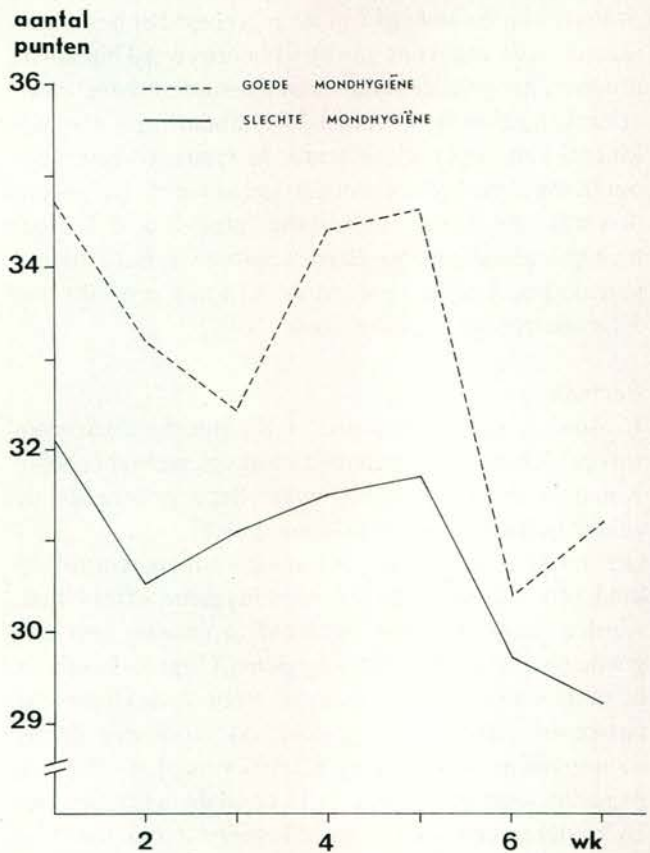


Fig. II. Het wekelijks behaalde gemiddelde aantal punten van de meisjes met een goede en een slechte mondhygiëne in de experimentele groep.

opgemaakt, dat de uitgestelde bekrachtiger wel degelijk effect heeft gehad, zij het een gedeeltelijk negatieve.

Omdat het toegepaste beloningssysteem algemeen van opzet was en niet individueel gericht, is het begrijpelijk dat de reacties van de meisjes op het systeem gevarieerd zijn geweest. In zijn algemene opzet bleek het beloningssysteem nog niet voldoende uitgebalanceerd te zijn. Het lijkt wenselijk te streven naar een opklimmende reeks in de wekelijks behaalde punten, waarbij tevens de kwaliteit van de mondhygiëne strenger moet worden beoordeeld. De abrupte overgang van fase II naar fase III zal geleidelijker moeten verlopen en enkele uitgestelde bekrachtigers zullen vervangen moeten worden, omdat ze enigszins in het niet vielen bij de directe.

Bij het toepassen van een beloningssysteem om kinderen mondhygiëne aan te leren, zijn een aantal zaken essentieel:

1. De begeleiders van het programma moeten goed getraind zijn, zodat zij de bekrachtigingsprocedures op adequate wijze kunnen toepassen.
2. De specifiek gewenste gedragingen van de patiënten, die onder eigen gedragscontrole moeten komen, moeten duidelijk omschreven en gequantificeerd worden. De eisen die aan het gedrag gesteld moeten worden, moeten geleidelijk worden verhoogd, zodat de combinatie handeling – beloning langzamerhand wordt afgezwakt.
3. In feite zou voor iedere patiënt afzonderlijk moeten worden vastgesteld, welke stimuli de meest bekrachtigende invloed hebben op z'n gedrag en hoe lang het programma voor de betrokkene moet duren. Op grote schaal lijkt dit onuitvoerbaar.
4. Het is van het grootste belang, dat de patiënt het programma zelf uitvoert. Met 9-11-jarige kinderen is dat goed mogelijk.
5. Er moet voldoende afwisseling in de bekrachtigers zitten.
6. De ouders moeten op de hoogte worden gebracht van het doel en de werking van het beloningssysteem.
7. Opdat tandsteen en aanslag de kwaliteit van de mondhygiëne niet nadelig beïnvloeden, is het van belang het gebit van te voren goed te reinigen. De kwaliteit kan mede beïnvloed worden door pijnklachten als gevolg van de wisseling, stand van het gebit, geestelijke en lichamelijke ontwikkeling en bijzondere omstandigheden; met deze factoren zal rekening moeten worden gehouden.

Conclusies

Uit de resultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De verbetering die na fase I bij beide proefgroepen optrad, was te verwachten en kan als 'novelty-effect' worden gekwalificeerd.
2. Het wegebben van het novelty-effect in de controlegroep is karakteristiek voor vele onderzoeken (Frandsen, 1971; Koch e.a., 1970; Lindhe en Koch, 1966; Parfitt e.a., 1958; Wever en Striffler, 1959).
3. Uit het handhaven van het na fase I bereikte niveau, blijkt het effect van het beloningssysteem gedurende de onderzoekperiode.
4. De scheiding die gemaakt werd tussen meisjes met een goede en slechte mondhygiëne bleek gerechtvaardigd.
5. Het beloningssysteem zoals hier toegepast, niet op het individu afgestemd, kan een negatief effect

- hebben op meisjes met een goede mondhygiëne.
6. Langdurige poetsinstructie van meisjes met een goede mondhygiëne heeft geen verdere plaquereductie tot gevolg.
7. Het aanleren van een poetsmethode kan sterk worden gestimuleerd door middel van een beloning; dit is tijd- en energiebesparend.
8. Om het tandenpoetsen gedurende een bepaalde periode tot een regelmatig uitgevoerde handeling te maken, verdient het beloningssysteem de voorkeur.
9. Het lijkt zinvol de effecten van beloningssystemen op mondhygiëne op langere termijn na te gaan.

De schrijver bedankt voor de enthousiaste medewerking: mevr. B. J. Bakker, mej. M. J. P. Seinen en de heer H. V. Bolhuis, allen wetenschappelijk medewerker van het instituut ontwikkelingspsychologie, subafdeling gedragsmodificatie, mej. H. Romijn (tandarts-assistente), mevr. L. Mijnsen (studente-psychologie), de heer W. Rossel (student-tandheekunde), de heer L. T. H. van der Weele (rekencentrum), alle medewerkers van de afdeling Orthodontie, mej. M. van Dijken (typiste) en de heer R. J. Swart (collega), de medewerkers van de afdeling fotografie van de subfaculteit tandheekunde Groningen.

Samenvatting:

In dit onderzoek werd bij een experimentele en een controlegroep, elk bestaande uit 20 meisjes van 9 t/m 11 jaar, aan de hand van de plaque-index van de frontelementen, bepaald in hoeverre een stapsgewijs beloningssysteem invloed heeft op de verbetering van mondhygiëne.

Binnen de twee groepen werd, uitgaande van de begintoestand, een scheiding gemaakt tussen meisjes met een goede en een slechte mondhygiëne; een scheiding die achteraf juist bleek.

In beide groepen vertoonden de meisjes met een slechte mondhygiëne een snel optredende verbetering. In de experimentele groep had de verbetering gedurende de proefperiode van 4 maanden een stabiel karakter; in de controlegroep niet.

Op meisjes met een goede mondhygiëne had het toegepaste beloningssysteem een negatief effect.

Poetsfrequentie en aanleersnelheid van de poetsmethode werden door het beloningssysteem sterk gestimuleerd.

Summary:

Title: Effect of a tokensystem on oral hygiene training of orthodontic patients.

An experimental and a controlgroup each consisting of twenty girls, aged, 9, 10 and 11 years were studied for 4 months. The experimental group was exposed to the specifically designed tokensystem.

From the figures of the plaqueindex of the frontal teeth, the influence of the tokensystem on oral hygiene training was determined. After initial hygiene evaluation, each group was subdivided in girls with a good or bad oral hygiene; afterwards this separation proved to be correct. In both groups, girls with a bad oral hygiene showed quick progress.

During the experimental period progress was stable in the experimental group in contrast to the control group. Girls with a good oral hygiene showed a negative effect on the tokensystem. Brush frequency and improving the brushmethod was strongly stimulated by the tokensystem.

Literatuur:

1. Ayllon, T., Azrin, N. (1968): The token economy: motivational system for therapy and rehabilitation.
2. Berendsen, W. J. H. (1973): Methoden van tandenpoetsen bij 7-, 9- en 11-jarige kinderen. Proefschrift Nijmegen.
3. Dale, J. W. (1966): Toothbrushing frequency and its relationship to dental caries and periodontal disease. Aust Dent J 14:120.
4. Frandsen, A. (1971): Oral hygiene. A symposium held at Malmö.
5. Hansen, F., Gjermo, P. (1971): The plaque-removing effect of four tooth brushing methods. Scand Dent Res 79:502.
6. Koch, D. M., Koch, M. G., Tynelius, M. G. (1970): Comparison of three methods of teaching oral hygiene to school children. J Dent Education.
7. Lindhe, J., Koch, G. (1966): The effect of supervised oral hygiene on the gingiva of children. Periodont Res 1:260.
8. Parfitt, G. J., James, P. M. C., Davis, H. C. (1958): A controlled study of the effect of dental health education of the gingival structures of school children. Br Dent J 104:21.
9. Pilot, T. (1968): Een reproduceerbare methode ter beoordeling der mondhygiëne. Ned Tijdschr Tandheelkd 75:602.
10. Plasschaert, A. J. M. (1972): Preventieve maatregelen en gebitsgezondheid bij schoolkinderen van 7-9 jaar. Proefschrift Nijmegen.
11. Sangness, G., Zachrisson, B. Gjermo, P. (1972): Effectiveness of vertical and horizontal brushing techniques in plaque removal. J Dent Child 39:94.
12. Wever, J. E. de, Striffler, D. F. (1959): Exploratory research in tooth brushing instruction for primary schools. J Dent Res 38:707.
13. Williford, J. W., Muhler, J. C., Stookey, G. K. (1967): Study demonstrating improved oral health through education. J Am Dent Res 75:896.
14. Zachrisson, B. U., Zachrisson, S. (1971a): Caries incidence and orthodontic treatment with fixed appliance. Scand J Dent Res 77:183.
15. Zachrisson, B. U. Zachrisson, S. (1971b): Caries incidence and oral hygiene during orthodontic treatment. Scand J Dent Res 79:394.
16. Zachrisson, B. U., Zachrisson, S. (1972): Gingival condition associated with partial orthodontic treatment. Acta Odont Scand 30:127.
17. Zachrisson, B. U. (1972): Gingival condition associated with orthodontic treatment II. Histology findings. Angle Orthodont 42:26.

September 1975.

Ant. Deusinglaan 1,
Groningen.

LOKALE ANESTHESIE IN DE KINDERTANDHEELKUNDE

M. G. J. WIJNBERGEN-BUYEN VAN WEELDEREN
R. C. W. BURGERSDIJK

Trefwoorden: Anesthesie – Kindertandheelkunde

Een van de oorzaken die ten grondslag liggen aan de slechte gebitstoestand van de Nederlandse bevolking is angst voor de tandarts. Door deze angst wordt vaak een bezoek aan de tandarts uitgesteld totdat kiespijn een behandeling noodzakelijk maakt. De vrees dat bij de halfjaarlijkse controle caviteiten ontdekt en behandeld zullen moeten worden, is dikwijls de oorzaak van het laten verlopen van saneringskaarten etc. Eigen ervaring met kiespijn en herinneringen aan pijnlijke behandelingen brengen ouders er soms toe, vroegtijdig met hun kinderen een tandarts te bezoeken, maar helaas wordt vaak om dezelfde reden juist een bezoek uitgesteld tot de pijn van het kind hen er toe dwingt en

het eerste bezoek vindt dan al onder de meest ongunstige omstandigheden plaats.

In de moderne tandheelkunde, waar niet het gebit maar de patiënt steeds meer centraal staat, is het uitschakelen van pijnsensaties dan ook een essentiële voorwaarde om te kunnen komen tot een goede communicatie en relatie tussen patiënt en tandarts.

Afgezien van de te verwachten ontwikkeling op het gebied van de lachgas-anesthesie, blijft voorlopig de lokale anesthesie nog steeds het hulpmiddel bij uitstek om pijn bij tandheelkundige behandelingen te voorkomen. Vóór de anesthesie wordt toegediend moet het kind, in termen die het kan begrijpen, worden uitgelegd

Uit de afdeling Kindertandheelkunde
van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.
Hoofd: R. C. W. Burgersdijk.