

# **Standaardisering van het CLB- mondonderzoek van 4-jarigen**

**Johanna Milis**

**Promotor: Prof. Dr. Hoppenbrouwers**

**Co-Promotor: Prof. Dr. Declerck**

## **INHOUDSOPGAVE**

<b>SAMENVATTING</b>	<b>2</b>
<b>WOORD VOORAF</b>	<b>3</b>
<b>INLEIDING</b>	<b>5</b>
<b>Deel I            LITERATUUROVERZICHT</b>	<b>7</b>
<b>I.1. Bronnen</b>	<b>7</b>
<b>I.2. Anatomie en samenstelling van het melkgebit</b>	<b>8</b>
<b>I.3. Het preventieve mondonderzoek in België en         de andere Europese landen</b>	<b>9</b>
<b>I.4. De meest voorkomende bevindingen bij het mondonderzoek         van vierjarigen</b>	<b>12</b>
<b>I.5. Tandplak</b>	<b>13</b>
<b>I.6. Cariës</b>	<b>15</b>
<b>I.7. Erosie</b>	<b>20</b>
<b>I.8. Open beet en kruisbeet</b>	<b>22</b>
<b>I.9. Algemene voorwaarden voor een goed screeningsonderzoek         van de mond bij kleuters</b>	<b>23</b>
<b>I.10. Besluit</b>	<b>24</b>
<b>Deel II            EIGEN ONDERZOEK</b>	<b>25</b>
<b>II.1. Onderzoeksvragen</b>	<b>25</b>
<b>II.2. Materiaal en Methode</b>	<b>25</b>
<b>II.3. Resultaten</b>	<b>32</b>
<b>II.4. Discussie</b>	<b>39</b>
<b>Deel III            AANBEVELING VOOR MONDONDERZOEK BIJ TWEDE                           KLEUTERS IN HET CLB</b>	<b>44</b>
<b>CONCLUSIE</b>	<b>46</b>
<b>LITERATUURLIJST</b>	<b>47</b>
<b>BIJLAGEN</b>	<b>50</b>

## **SAMENVATTING**

Op basis van een literatuurstudie worden de elementen die nodig zijn voor een goede mondgezondheidsscreening tijdens het algemene consult in de tweede kleuterklas weerhouden. Hieruit blijkt dat niet alleen naar cariës en orthodontische problemen moet worden gescreend, zoals dat tot nu toe het geval is. Ook het nut van het opsporen van erosie wordt aangetoond.

Nadien wordt een methode beschreven om het mondonderzoek van kinderen van de tweede kleuterklas zinvol te laten gebeuren binnen de CLB-context. Hiervoor werd een onderzoekstechniek aangeleerd, die ook deels in de literatuur wordt beschreven.

Er wordt getracht de waarde van het onderzoek door de CLB-arts in vergelijking met de mondgezondheidsevaluatie door een tandarts in dezelfde setting na te gaan. Uit dit onderzoek blijkt dat sensitiviteit en specificiteit voor het opsporen van cariës en orthodontische problemen goed en betrouwbaar zijn. De opsporing van tandplak en erosie door de jeugdarts blijkt daarentegen niet erg betrouwbaar. Eén van de redenen hiervoor is zeker dat jeugdartsen tot nu toe onvoldoende ervaring hebben met de opsporing van deze afwijkingen.

Uit dit onderzoek blijkt ook, door vergelijking van de onderzoeksresultaten van ervaren jeugdartsen en deze van mezelf, dat er een meerwaarde zou zijn van opleiding van jeugdartsen in het onderzoek van de mond.

Er wordt tenslotte een aanzet gegeven tot aanbeveling voor het mondonderzoek in de tweede kleuterklas. Hiertoe wordt een onderzoekstechniek uitgelegd. Verder worden ook verwijscriteria na screening en folders voor de ouders opgesteld.

## WOORD VOORAF

Het mondonderzoek maakt deel uit van het systematische onderzoek van leerlingen door de jeugdarts. Tijdens dit onderzoek zijn geaccumuleerde plak en (beginnende) carieuze letsels zeer regelmatige bevindingen.

De vraag is hoe grondig een mondonderzoek door jeugdartsen moet en kan worden uitgevoerd: welke afwijkingen we zeker zouden moeten herkennen en wanneer we een leerling moeten verwijzen, rekening houdend met de beperkte tijd, middelen, kennis en ervaring met dit specifieke onderzoek.

In dit eindwerk wil ik nagaan welke mondaandoeningen er het meeste voorkomen bij kinderen uit de tweede kleuterklas, welke tanden het meest zijn aangetast en wat de gevolgen van die aantasting zijn voor het blijvende gebit. Bedoeling is om, in het kader van de jeugdgezondheidszorg, te komen tot een efficiënter onderzoek van de mondgezondheid van jonge kinderen.

Verder wil ik te weten komen in hoeverre de diagnosestelling en verwijzing door mezelf als jeugdarts correct gebeuren.

Mijn keuze voor de kinderen uit de tweede kleuterklas, heeft vooral te maken met het feit dat het op deze leeftijd waarschijnlijk nog eenvoudiger is dagelijks twee maal tanden poetsen en een goed voedingspatroon in het ritueel in te bouwen. Verder is het ook zo dat verkeerde zuiggewoonten, wanneer ze op deze leeftijd worden afgebouwd, een deel van de orthodontische afwijkingen in het blijvende gebit kunnen voorkomen.

Bij het schrijven van deze verhandeling, ben ik verschillende personen dankbaar voor hun onmisbare en waardevolle steun:

- Professor Hoppenbrouwers en Professor Declerck, mijn promotor en co-promotor, die ik vooral wil danken voor de regelmatige bijsturing en juiste afbakening van het terrein, de kennis die ze me bijbrachten en de vele praktische tips die ze me gaven.
- De tandarts, Serge Wils, wil ik bedanken voor de feed-back die hij me gaf en zijn bereidheid tot Asse te komen, zodat ook daar de mondgezondheid kon worden geëvalueerd.
- Dank ook aan dr. Van Gerven en dr. Lovenich van het VCLB te Leuven, voor het bereidwillig voorleggen van hun eigen bevindingen van de mondgezondheid tijdens het algemene consult.
- De collega's van de medische dienst van het VCLB Noordwest-Brabant, afdeling Asse dank ik graag voor hun praktische hulp.

- Ik wil Irene, Marthe, Gerard, Silke en Matthias danken, die een halve dag van hun kerstvakantie opofferden, zodat professor Declerck mij een goede onderzoekstechniek kon aanleren.
- Verder ook de leerlingen van de tweede kleuterklas van de Sint Lambertusschool in Leuven en de Zevensprong in Heverlee. Ze waren allemaal heel bereid hun mondje een lange tijd open te houden...
- En natuurlijk de flinke tweede kleuters van het schooltje Ten Bos te Borchtlombeek en het Maria Immaculata Instituut te Pamel, die na het algemene consult nog een apart mondonderzoek ondergingen bij de tandarts.
- Mijn speciale dank gaat naar Matthias Nijskens, mijn neef, die zo vriendelijk was mij te helpen bij de statistische bewerkingen, nodig in deze eindverhandeling.
- Mijn ouders wil ik graag danken voor hun kritische taalkundige bemerkingen bij dit werk.
- Arthur dank ik voor de bemoedigende woorden, de niet aflatende steun, hulp en geduld, zodat het leven gewoon zijn gangetje kon blijven gaan.
- En tenslotte is er Laura, die me steeds vergezelde...

Het onderzoek van de mond is veel ruimer dan alleen het tandonderzoek en dient een algemene indruk te geven van de toestand van de mondgezondheid. Naast het tandonderzoek veronderstelt dit daarom ook aandacht voor de mondhygiëne, de aan- of afwezigheid van speeksel en de kleur van de mucosa en de positie van de tandbogen ten opzichte van elkaar (1).

Hoewel schoolartsen zeer weinig zijn opgeleid in het onderzoek van de mond, zijn zij de enigen die een systematische screening van de mond kunnen doen. Inderdaad, tandartsen doen in België alleen vraaggestuurde onderzoeken, en dus is individuele motivatie de belangrijkste factor om naar de tandarts te gaan (2).

Uit onderzoek blijkt, dat het voorkomen van cariës een toenemende polarisatie kent: 10 tot 15% van de kinderen heeft nu de helft van alle cariësletsels en 25 à 30% heeft 75% van de laesies (2). Deze risicogroep bestaat vooral uit kinderen van lage sociaal-economische klassen, die daarenboven ook nog een ongunstig mondgezondheidsgedrag vertonen. Gezien het raadplegen van de tandarts bij kinderen meestal afhangt van het initiatief van de ouders, zijn het juist deze risicokinderen die moeilijk of niet bij de tandarts geraken.

Het doel van dit eindwerk kan als volgt worden geformuleerd:

- 1/ Te weten komen welke elementen die betrekking hebben op de mondgezondheid deel moeten uitmaken van het systematische mondonderzoek door de jeugdarts bij kinderen van de tweede kleuterklas.
- 2/ Nagaan hoe dit onderzoek het best binnen de context van het Centrum voor Leerlingenbegeleiding (CLB) kan gebeuren.
- 3/ Nagaan wat de waarde is van het onderzoek door de CLB-arts in vergelijking met de mondgezondheidsevaluatie, uitgevoerd door een tandarts in dezelfde setting.

Om dit doel te kunnen bereiken, zal ik in een eerste deel verslag uitbrengen van een literatuurstudie over dit onderwerp. (Deel I) In een tweede deel wordt een onderzoek beschreven, dat zich toespitst op de praktische uitvoering van het tandonderzoek bij kleuters. (Deel II) Dit onderzoek bestaat uit verschillende onderdelen. Deze hebben tot doel de wijze waarop het mondonderzoek wordt uitgevoerd dichter bij de realiteit te brengen. In een eerste fase wordt het mondonderzoek aangeleerd, in een volgende fase krijg ik onmiddellijke feedback over de bevindingen van mijn onderzoek door een tandarts en in de derde fase voer ik het aangeleerde mondonderzoek uit tijdens mijn eigen algemene consult als schoolarts in de tweede kleuterklas.

Literatuurstudie en eigen onderzoek monden uit in een ontwerp van richtlijn voor het mondonderzoek van kinderen van de tweede kleuterklas, als onderdeel van het algemene CLB-consult voor die leeftijdsgroep. (Deel III) Tot slot worden naar aanleiding hiervan ook informatieve folders voor ouders ontwikkeld.

## I.1. Bronnen

- Het uitgangspunt voor het literatuurgedeelte waren twee doctoraatsthesisen - namelijk deze van J. Vanobbergen (Gent, 2001) (2) en deze van S. Gizani (Leuven, 1998) (3)- en één verhandeling, voorgedragen tot het behalen van de graad van Gediplomeerde in de Gespecialiseerde Studies in de Jeugdgezondheidszorg – deze van K. Vermeiren (2002). Deze thesissen bevatten al een heel uitgebreide review van de literatuur, waardoor een grondige bijkomende search overbodig werd.
- Een aantal zeer nuttige uittreksels uit handboeken tandheelkunde en een nog ongepubliceerde review werden door professor Declerck aangereikt.
- Bijkomend werd nog zoekwerk verricht met als doel meer te weten te komen over de uitvoering van het mondonderzoek in de schoolgezondheidszorg:
  - o Een search via Pubmed op de Medline
    - De gebruikte MeSH-term was 'school dentistry'.
    - De beperking omvatte de leeftijd (preschool child ( 2 tot 5 jaar)).
    - Via deze weg werden geen relevante reviews of guidelines gevonden, wel 1 Randomized Clinical Trial, met name "Effectiveness of the school dental screening programme in stimulating dental attendance for children in need of treatment in Northern Ireland". De andere 11 RCT's evenals de reviews waren niet bruikbaar omdat ze handelden over preventieve maatregelen, zoals tanden poetsen op school, fluoridering van het drinkwater en "sealing" van tanden.
    - Met de beperking "0-18 jaar", werden geen bijkomend relevante guidelines, reviews of randomised clinical trials weerhouden, omdat ze handelden over screeningsprogramma's buiten Europa of over preventieve maatregelen .
  - o Een zoektocht in de jaargangen van het Tijdschrift voor Jeugdgezondheidszorg van 1978 tot nu leverde geen bijkomende relevante artikels op.
  - o Bij een zoektocht door de jaargangen van het Journal of school Health van 1992 tot nu, werden ook geen artikels gevonden die bijkomende informatie bevatten.
  - o De syllabus bij de studiedag van 21 oktober 2001, met als thema: " Mondgezondheid: wat een CLB-arts weten moet". Deze studiedag werd georganiseerd door de Vlaamse Wetenschappelijke Vereniging voor Jeugdgezondheidszorg en bevatte veel bruikbare informatie.



## **I.2. De anatomie en samenstelling van het melkgebit (4)(5)**

### De normale anatomie van de tand (bijlage 1)

Aan iedere tand onderscheidt men een kroon, een wortel en een afscheiding tussen beide, de cervix of tandhals.

Het dentine vormt het grootste gedeelte van het harde tandweefsel, zowel in de kroon als in de wortel en bevat levende cellen. Het is ook pijngevoelig omdat het bezenuwd is.

In de tandkroon is het dentine bedekt door glazuur, dat geen levende elementen bevat.

In de wortel is het dentine bedekt door het cementum, dat gedurende het hele leven kan worden opgebouwd en afgebroken. In het cementum zijn de vezels van het wortelvlies verankerd, dat het gebitselement met het kaakbot verbindt.

Het levende weefsel van de tand "de tandzenuw" is de pulpa, die breder is in de kroon en daar dan ook pulpakamer wordt genoemd. Deze loopt smal uit in het pulpakanaal.

### De normale anatomie van het parodontium

Het parodontium bestaat uit de gingiva, het periodontaal membraan, het cementum en het alveolaire bot. Bij het onderzoek van de mond is alleen de gingiva zichtbaar.

- Dit is het gedeelte van de mond mucosa dat aangehecht is aan de tand en het alveolaire periost.
- De rand volgt een golvende lijn die interdentaal opstijgt in een driehoekige verdikking die papil wordt genoemd.
- Rondom de tanden bestaat een ondiepe sulcus tussen de gingivale rand en de aanhechting van de tandhals, de 'pocket' genoemd: deze mag 1 à 2 millimeter niet overschrijden wanneer de gingiva gezond is en geen ontstekingsreactie vertoont.
- Normaal is de gingiva bleek-roos gekleurd en vertoont puntvormige inzinkingen, zoals een sinaasappelschil.
- Een gezonde gingiva bloedt niet bij aanraken of tandenpoetsen.

### De bouw en samenstelling van het melkgebit (bijlage 2)

Het melkgebit bestaat uit 20 tanden, die doorbreken vanaf de zesde maand na de geboorte en meestal voltallig zijn aan de leeftijd van 30 maanden.

Per kwadrant zijn er 2 snijtanden, 1 hoektand en 2 melkmolaren.

Elke tand heeft 5 vlakken:

- distaal: het oppervlak van de tand dat zich het verst van de middellijn bevindt
- vestibulair of buccaal: het tandoppervlak dat naar de wangen gericht is
- linguaal: het tandoppervlak dat naar de tong toe wijst

- mesiaal: het tandoppervlak dat naar de middellijn toe wijst
- occlusaal: het kauwvlak van de tand

### **I.3. Het preventieve mondonderzoek in België en de andere Europese landen**

#### De Belgische situatie (2)

Tandheelkundige zorgverlening en screening vinden plaats in zelfstandige tandartsenpraktijken, dus op initiatief van de patiënt zelf. De (gedeeltelijke) terugbetaling van sommige kosten van tandzorg gebeurt via de ziekenfondsen, door het R.I.Z.I.V.

( Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering) en is een federale bevoegdheid.

De federale overheid neemt in principe geen initiatieven betreffende systematische opsporing van mondgezondheidsproblemen en de preventie ervan. Wel worden tot de leeftijd van 14 jaar het preventieve mondonderzoek door een tandarts en verzegeling van definitieve tanden volledig terugbetaald.

Op gemeenschapsniveau wordt wel preventieve tandzorg georganiseerd: het is een opdracht van de consultatiebureau-artsen (CB) van Kind en Gezin en CLB-artsen. Zij zijn inderdaad de enigen die een systematisch preventief onderzoek bij alle kinderen kunnen (moeten) uitvoeren. Het mondonderzoek is hiervan een beperkt onderdeel: zij spitsen zich vooral toe op cariësdetectie en de opsporing van orthodontische afwijkingen.

Daarnaast zijn er ook nog enkele plaatselijke initiatieven, zoals tandartsenprojecten (o.a. het Signal-Tandmobiel® project).

Toch is het zo dat eigenlijk alleen de tandartsen in België voldoende zijn opgeleid om een onderzoek van de mond uit te voeren. Inderdaad: noch in de opleiding tot arts, noch in de opleiding jeugdgezondheidszorg, wordt de vaardigheid van het onderzoek van de mond aangeleerd en ingeoeffend.

In een Besluit van de Vlaamse Regering inzake sommige opdrachten van de centra voor leerlingenbegeleiding (6) maken algemene en gerichte consulten deel uit van de verplichte opdrachten voor CLB's. Er worden algemene consulten georganiseerd in het tweede jaar kleuteronderwijs, het vijfde jaar lager onderwijs, het eerste en derde jaar secundair onderwijs en in het eerste jaar deeltijds beroepssecundair onderwijs. Het onderzoek van het gebit maakt hier verplicht deel van uit. Gerichte consulten worden georganiseerd in het eerste jaar kleuteronderwijs en in het eerste en derde jaar lager onderwijs. Alleen tijdens het consult in het eerste jaar lager onderwijs moet het onderzoek van het gebit worden verricht.

De keuze van de leeftijden voor onderzoek werd mede bepaald door de normen van de WHO (World Health Organisation), die als basisindicatoren van de mondgezondheid het percentage cariësvrije kinderen op 5 – 6 jaar vooropstelt en de DMFT-scores voor 12 – 15-

jarigen (7). Deze doelstelling helpen bereiken is één van de opdrachten van het CLB, wat dan ook het systematische onderzoek van kinderen wettigt.

Het consult in het tweede jaar kleuteronderwijs omvat minstens (6):

- anamnese en interpretatie van de gegevens die beschikbaar werden gesteld door de ouders
- interpretatie van de voor het consult relevante informatie die beschikbaar wordt gesteld door het centrum of de school
- interpretatie van de gegevens die door Kind en Gezin of de behandelende arts beschikbaar werden gesteld
- een leeftijdsspecifiek algemeen medisch onderzoek dat in elk geval de volgende elementen omvat:
  - o anamnese
  - o groei en gewicht
  - o globale ontwikkeling, met bijzondere aandacht voor spraak en motoriek
  - o visuele functie en oogstand
  - o gehoor
  - o gebit
  - o genitaliën
- de opvolging van de nazorg

Uit deze verplichte onderdelen van het consult blijkt dan ook dat het mondonderzoek tot doel moet hebben om, rekening houdend met de beperkte tijd van het consult (en naast vele andere belangrijke topics), de voor de leeftijd meest essentiële en voor de preventie belangrijkste elementen te weerhouden.

### De andere Europese landen

#### *In de schoolgeneeskunde*

Hierover werd geen relevante literatuur gevonden. Wel is het zo dat op initiatief van de European Union for School and University Health and Medicine (EUSUHM) een vragenlijst werd gestuurd naar vertegenwoordigers voor jeugdgezondheidszorg van een 10-tal Europese landen.

Hierin werden demografische gegevens, gegevens over het systeem van schoolgeneeskunde en gegevens over de hulpverleners in dit systeem nagevraagd. De demografische gegevens handelden vooral over bevolkingsgegevens en het gezondheidssysteem. De vragen rond het schoolgeneeskundesysteem, gingen vooral over

gebruikte programma's en hun doelen, het type en de frequentie van de interventies, het wettelijke kader van deze diensten, de professionele achtergrond van de hulpverleners en hun aantal ten opzichte van de te onderzoeken populatie.

De enquête bevatte ook een vraag over mondgezondheid, met name of er al dan niet een systematisch tandonderzoek gebeurde in het kader van de schoolgeneeskunde. Zo ja, op welke leeftijden, in welke leerjaren en wie dit onderzoek uitvoert: de arts, de verpleegkundige of iemand anders.

Spijtig genoeg zullen de gegevens van deze studie pas in september 2003 bekend worden gemaakt ter gelegenheid van het eerstvolgende EUSUHM-congres, en kregen we bij het ter perse gaan van dit eindwerk nog geen beschikking over deze gegevens.

#### *Georganiseerd vanuit tandheelkunde*

In 1993/94 werd een grote studie opgezet in acht Europese landen (België, Duitsland, Griekenland, Ierland, Italië, Schotland, Spanje en Zweden). Het opzet was de mondgezondheid, behandelingsnoden en attitudes ten aanzien van tandzorg na te gaan in twee leeftijdsgroepen, namelijk 5- en 12-jarigen. Van elke groep werden 200 kinderen onderzocht in elk van de 8 bovengenoemde landen. Dit leverde een totale steekproef van 3200 deelnemende kinderen (8).

Van de landen die aan deze studie meewerkten is Zweden het enige land met gratis preventieve en curatieve tandzorg, ook voor het melkgebit. Tandartsen werken er met een automatisch oproepsysteem en een rappel als de oproep niet tijdig wordt beantwoord. Hiervoor is geen eigen initiatief van de ouders nodig (9).

In Finland worden kinderen voor het eerst uitgenodigd bij de tandarts op de leeftijd van anderhalf jaar. Tijdens dit onderzoek wordt speciaal gekeken naar cariës, plak en mondhygiëne (9).

In Duitsland worden de kinderen tussen 3 en 18 jaar jaarlijks onderzocht op school, als er voldoende middelen voorhanden zijn. De ouders worden daarna op de hoogte gebracht van de mondgezondheid van hun kind en de eventuele noodzaak tot behandeling. Ze moeten dan zelf een afspraak maken hiervoor bij een tandarts.

In Ierland en het Verenigd Koninkrijk worden alle kinderen tijdens hun schooltijd minstens drie maal onderzocht ( op 7, 9 en 12 jaar) door "dental officers", die betaald worden door de staat. Bij het uitvoeren van het onderzoek wordt een visuele inspectie gedaan van de mond, door middel van een mondspiegeltje en een lichtbron. De behandeling gebeurt meestal in tandartspraktijken van het National Health Service en is volledig gratis (10).

In Italië, Griekenland en Spanje bestaat er geen systeem van georganiseerde preventieve tandzorg op de leeftijd van vijf jaar.

#### **I.4. De keuze van de te screenen elementen bij het mondonderzoek van vierjarigen door de CLB-arts (11)**

De meest voorkomende problemen op deze leeftijd zijn: aanwezigheid van tandplak, cariëslaesies, erosie, tandtrauma, gingivitis en open beet/kruisbeet.

Als CLB-arts is het aangewezen te screenen naar tandplak, cariës, erosies en open beet/kruisbeet. De redenen hiervoor zijn de volgende:

- Tandplak komt op deze leeftijd voor bij 34% van de kleuters en geeft een goede indicatie van de mondhygiëne op het ogenblik van het onderzoek. Plak is een risicofactor voor het ontwikkelen van cariës en tandvleesontstekingen en heeft dan ook een belangrijke voorspellende waarde voor het ontstaan van deze aandoeningen. Door een goede mondhygiëne kan plak worden voorkomen, en daardoor ook de gevolgen ervan.
- Cariës, dat bij ongeveer 40% van de kleuters voorkomt, is een vermijdbare aantasting van de gemineraliseerde tandweefsels, die initieel nog reversibel is. Er zijn verschillende redenen om cariës in het melkgebit op te sporen en te behandelen, maar veruit de belangrijkste is wel dat cariës in het melkgebit de hoogste voorspellende waarde heeft voor cariës in het definitieve gebit.
- Erosies komen vaak al voor in het melkgebit en typisch hiervoor is dat meestal multiple tanden gelijktijdig zijn aangetast. De oorzaak is contact van zuren met de tanden. Het is bij uitstek een aandoening die preventief moet worden aangepakt, omdat laattijdige behandeling een restauratieve aanpak veronderstelt die heel wat moeilijker en ingrijpender is.
- Open beet komt bij ongeveer 30% van de kleuters voor en kruisbeet bij ongeveer 10% van hen. Een open beet kan nog spontaan regresseren als de persisterende "zuiggewoonten" tijdig (best voor de leeftijd van vier jaar) gestopt worden. Kruisbeten regresseren niet spontaan maar een tijdige diagnose en verdere opvolging zijn belangrijk voor de verdere gelaatsontwikkeling.

Deze verschillende aandoeningen worden verder uitgebreider besproken.

Voor tandtrauma wordt niet gescreend:

Tandtraumata komen nochtans frequent voor: in het melkgebit zou 31 tot 40% van de jongens en 16 tot 30% van de meisjes een trauma oplopen (12). De piekleeftijd situeert zich hierbij tussen de 2 en de 4 jaar. Luxatie is het meest frequent in het melkgebit. Toch wordt

hier niet verder op ingegaan, gezien er geen echte indicatie is om deze kinderen door te verwijzen naar de tandarts als het om een “oud” trauma gaat (tenzij er verwickelingen zijn – zie verder) en het evident is ze door te verwijzen als het om een recent trauma gaat. Wel kan het interessant zijn gewoon te noteren in het dossier dat zich een tandtrauma heeft voorgedaan en op welke tand dit was, zodat latere afwijkingen van de definitieve tand (vooral een veranderd eruptiepatroon en malformatie) (13) in dit daglicht kunnen worden gezien.

Ook gingivitis wordt niet actief opgespoord:

Hoewel het relatief frequent voorkomt - bij 18% van de vijfjarigen -, is het symptomeloos en meestal te wijten aan het feit dat de kinderen onvoldoende poetsten voor het onderzoek.

## **1.5. Tandplak (9)(11)(14)(15)**

### Definitie en belang

#### *Definitie*

Tandplak is een laagje dat zich vormt op de tanden en dat bestaat uit speekselwitten, voedselresten en bacteriën. De bacteriën zijn de commensalen die zich in het speeksel bevinden en die samen met elementen uit onze voeding gaan samenklitten en een kleverig laagje plak vormen op onze tanden. Deze laag zal, wanneer er niet regelmatig en goed wordt gepeetst, alsnar dikker worden en meer bacteriën bevatten. Het is dus een bron van (cariogene) bacteriën, maar tegelijkertijd is het ook het belangrijkste intra-orale reservoir van fluoride en andere remineraliserende substanties. Toch weegt dit positieve effect niet op tegen de negatieve effecten van plak: demineralisatie gaat immers veel sneller dan remineralisatie, zelfs in aanwezigheid van fluor.

De opbouw van een plaklaag die in staat is om tandweefsel aan te tasten en tandvlees te doen ontsteken, vraagt enkele dagen tijd. In principe zou 1 maal daags tanden poetsen dan ook moeten volstaan om schade als gevolg van plakstapeling te mijden, ware het niet dat het bijna onmogelijk is alle plak efficiënt te verwijderen en een twee- tot driemaal dagelijks fluoridenmoment nodig is om het fluoridenreservoir op peil te houden.

#### *Belang*

Plak wordt beschouwd als een etiologische factor voor cariës en tandvleesaandoeningen. Iedere keer dat suikers in onze mond komen, worden ze door de plakbacteriën omgezet tot zuren: suiker wordt vergist tot melkzuur. Hierdoor worden de mineralen uit het tandweefsel opgelost en worden de tandweefsels broos. Wanneer er na deze zuurstoot een voldoende lange suikervrije periode aanwezig is, is het mogelijk dat de mineralen terug worden ingebouwd. Alleen als dit niet het geval is (bij snel elkaar opvolgende zuurstoten), geeft dit

proces aanleiding tot netto-verlies en ontstaat cavitatie. Andere micro-organismen uit de plaklaag produceren een substantie die een ontstekingsreactie uitlokt ter hoogte van de tandvleesrand. Plakcontrole is dan ook noodzakelijk ter preventie van zowel cariës als gingivitis. Inderdaad, wanneer de plak regelmatig wordt verwijderd, kan daardoor een remissie van een gingivitis worden bekomen en wordt de voortgang van cariës tegengegaan. Het is belangrijk er rekening mee te houden dat de aanwezigheid van tandplak alleen maar iets kan laten besluiten over de mondhygiëne op het moment zelf, maar niets over de mondhygiëne in het algemeen.

Wanneer tandplak gedurende enkele dagen aanwezig blijft in de mond, kunnen zich hierin mineralen afzetten, waardoor de plak stilaan begint te verkalken tot tandsteen. Tandsteen als dusdanig is de ideale aanhechtingsplaats voor nieuwe plak en bemoeilijkt de mondhygiëne erg. Tandsteen heeft een typische lokalisatie langsheen de tandvleesranden, vooral ter hoogte van de monding van de speekselklieren (dit is aan de binnenzijde van het onderfront en aan de buitenzijde van de bovenmolaren). Tandsteen ziet er wit - gelig tot blauw - zwart uit en kan niet worden verwijderd met een tandenborstel.

#### Voorkomen

De hoeveelheid plak neemt toe met toenemende leeftijd. In een studie (15) in 1995 bij 750 kleuters van 15 Leuvense scholen, hadden 34% van de vierjarigen en 40% van de vijfjarigen tandplak op het moment van het onderzoek.

#### Voornaamste aangetaste tanden en diagnose

Vooraf aan de tongzijde van de ondermolaren en de cervicale randen en de groeven van de onder- en de bovenmolaren is plak veel voorkomend, meer dan ter hoogte van de incisieven. De diagnose wordt visueel gesteld: tandplak is een witachtige substantie die zich aan de tandoppervlakken hecht. Door middel van een sonde kan de plak gemakkelijk worden verwijderd door even over de tand te wrijven.

#### Risico-indicatoren

Volgende situaties verhogen de kans op plakaccumulatie:

- de tanden pas beginnen te poetsen na de leeftijd van twee jaar
- minder dan 1 maal daags de tanden poetsen
- meer dan 2 tussendoortjes gebruiken per dag
- dagelijks suikerhoudende drank gebruiken

## **I.6. Cariës**

### Definitie en belang

#### *Definitie*

Cariës is een vermijdbare aantasting van de gemineraliseerde weefsels van de tanden met een multifactoriële etiologie. Het is het gevolg van interacties in de tijd tussen tandweefsels, met de voeding ingenomen suikers en micro-organismen die zuren produceren (16).

Cariës wordt omschreven als een chronische infectieziekte met een belangrijke gedragscomponent. Er zijn inderdaad tal van secundaire factoren die het proces beïnvloeden: sociale factoren, algemene gezondheid, speekselsamenstelling en hoeveelheid, fluoridegebruik, mondhygiënegewoonten, voedingscultuur, eventuele orthodontische behandeling en cariësvoorgeschiedenis.

Het is een dynamisch gebeuren waar fasen van de- en remineralisatie elkaar opvolgen. Na voedselinname is er een snelle daling van de pH (= zuurstoot) (met, wanneer deze onder de 5,5 komt, demineralisatie tot gevolg), met nadien een zeer langzame stijging van de zuurtegraad tot zijn oorspronkelijke niveau (remineralisatie) (17). Wanneer snel na een eerste zuurstoot een tweede volgt, dan wordt de herstelfase onderbroken en wanneer dit zich vaak herhaalt ontstaat cavitatie. Het proces is meestal al jaren aan de gang vooraleer er klinische tekenen zijn. Vroegdiagnose is essentieel omdat door optimale omstandigheden de laesie inactief kan worden ( zelfs herstellen in initiële fasen) en de vorming van bijkomende laesies kan vermeden worden (11).

#### *Belang (18)*

Er is lange tijd gedacht dat melktanden minder belangrijk zijn dan definitieve tanden en daarom niet hoefden te worden behandeld. Toch zijn er een aantal redenen om cariës in het melkgebit te voorkomen en te behandelen:

- Pijn en ongemakken kunnen zo worden voorkomen.
- Infectie van de kaakbeenderen en beschadiging van de kiemen van de definitieve tanden kan worden voorkomen.
- Negatieve attitudes ten opzichte van tandartsbezoek kunnen worden vermeden en het belang van goede mondhygiëne kan worden benadrukt.
- Cariës van de definitieve tanden kan worden vermeden doordat ze zich in een gunstig mondmilieu ontwikkelen: het is aangetoond dat als het melkgebit vrij is van cariës, er een minimale kans op carieuze aantasting zal zijn van de blijvende tanden (9).
- Malocclusie kan worden voorkomen.



- Een goede kauwfunctie kan worden behouden.
- Het gebit en de ogen hebben in het gezicht een esthetische functie.
- Goede tanden zijn noodzakelijk voor een goede spraakontwikkeling: als tanden ontbreken, is het vormen van een normale s-klank soms onmogelijk.
- De slechte mondgezondheid van een kind heeft gevolgen voor het hele gezin: er is een financiële last, het kind heeft meer aandacht nodig, er is tijd nodig voor behandeling en ouders voelen zich schuldig en ongerust (19).

Uiteraard moet steeds worden gezocht naar de minst invasieve behandeling, ook omdat melktanden maar een beperkte levensduur hebben.

### Voorkomen

Om de prevalentie van cariës in het melkgebit weer te geven, wordt de dmft/s index gebruikt. Dit is een zuiver kwantitieve uitdrukking voor het verlies van tandsubstantie ten gevolge van cariës, waarbij het aantal aangetaste (d = decayed; m = missing) en gevulde (f = filled) tanden (t = teeth) of tandvlakken (s = surfaces) wordt genoteerd.

In een studie bij 3600 Vlaamse vijfjarigen tussen 1989 en 1991, had 41% cariës, met een gemiddelde dmft –score van 1,65 (20). Hierdoor bevindt België zich in Europa onder de landen met gemiddeld tot weinig cariës bij jonge kinderen. Verder werd hiermee het doel, opgesteld door de WHO (World Health Organisation), namelijk meer dan 50% van de vijfjarigen cariësvrij hebben in 2000, bereikt.

De gemiddelde dmft-score bij kinderen van deze leeftijd is gedaald van 2,66 in 1981 (300 kinderen in Deinze werden onderzocht door J. Vanobbergen) tot 1,38 in 1994 (A. Bolin onderzocht 200 kinderen uit het Gentse)(2).

Het aantal kinderen met cariës mag de laatste decennia dan wel gedaald zijn, toch is er eerder sprake van een polarisatie. In het Signal-Tandmobiel® project (2) werden ongeveer 5000 kinderen tussen 7 en 12 jaar onderzocht en longitudinaal gevolgd voor de duur van de studie die liep van 1996 tot 2001. Het doel was de mondgezondheidstoestand en –gewoonten te beschrijven in Vlaanderen. Ook bij deze groep Vlaamse kinderen, kwam 50% van de cariës slechts bij 15,2% van hen voor en 75% van alle cariësletsels werden bij 27% van hen teruggevonden. Deze polarisatie hangt nauw samen met de socio-economische status van de ouders. Inderdaad, de meest uitgebreide vormen van aantasting door cariës komen voor bij de kinderen uit de laagste socio-economische klassen.

### Voornaamste aangetaste tanden en diagnose

#### *Soorten*

1/ Cariës van het jonge kind (*ECC: Early Childhood Cariës*) (3)(18)

Dit is een zeer destructieve vorm van tandbederf in het melkgebit, meestal geassocieerd met langdurig en frequent contact met suikerhoudende dranken en onvoldoende (of afwezige) mondhygiëne. Het wordt veel gezien bij peuters die in slaap vallen terwijl ze nog aan de fles zuigen, of die als zoethoudertje een gezoete fopspeen aangeboden krijgen.

Het is een vorm van cariës die bijna uitsluitend aantasting geeft van de maxillaire incisieven en dit soms al bij 1 à 2-jarige kindjes. De reden waarom de ondersnijtanden bijna niet zijn aangetast, is dat deze beschermd zijn door de tong tijdens het voeden en dat er door de nabijheid van de submandibulaire en –linguale speekselklieren een constante bufferende speekselvloed aanwezig is.

Deze vorm van cariës is sterk progressief. De aantasting van de bovenincisieven vormt een risicofactor voor het ontwikkelen van cariës op de achterste tanden – meestal de maxillaire eerste molaren, maar ook hoektanden en tweede molaren -, vooral wanneer het slechte mondgedrag wordt voortgezet.

## 2/ Cariës van het melkgebit (2)

Meestal volgt de verdeling van cariëslaesies in het melkgebit een klassiek patroon. De aantasting is over het algemeen symmetrisch in het gebit. De mandibulaire molaren zijn het meest aangetast, de tweede meer dan de eerste molaren. De aantasting is het frequentst aanwezig op de occlusale vlakken van de tweede molaren en op de distale vlakken van de eerste molaren. Vooral aantasting van front- en hoektanden en van de buccale en linguale gedeelten van de eerste molaren lijken geassocieerd te zijn met een hoog cariërisico (3). Hieraan moet dan ook extra aandacht worden besteed tijdens het mondonderzoek.

## Diagnose (18)

Klinisch onderzoek met opsporen van initiële tekenen van cariës is nog steeds de beste manier om cariësactiviteit op te sporen; microbiologische predictoren en vragenlijsten bieden zelden een belangrijke aanvullende waarde (21).

Het is belangrijk een onderscheid te maken tussen

- Actieve en inactieve laesies:
  - o Actieve cariësletsels komen meest frequent voor in jonge en nieuw doorgebroken tanden: op deze tanden is er inderdaad meer plakstapeling, omdat ze moeilijker te bereiken zijn bij het poetsen. De verkleuring is meestal opaak tot witachtig of licht bruinachtig. Een actieve witte vleklaesie heeft een



poetsfrequentie, de leeftijd waarop gestart werd met poetsen, de hulp bij het poetsen en de tanden al dan niet poetsen voor het slapengaan (22).

#### *De dieetfactoren*

De meest significante dieetfactoren staan in verband met de suikerconsumptie, hoewel meer en meer de nadruk wordt gelegd op het belang van het evenwicht tussen de suikerconsumptie en de mondhygiëne. Het is dan ook sterk aan te raden het aantal tussendoortjes te beperken tot 2 per dag – best suikerarm - en het dagelijkse gebruik van suikerhoudende dranken te vermijden (16).

#### *Eerdere aantasting van de tanden*

Wanneer wordt gescreend naar hoog cariës risico op de leeftijd van zes jaar en later, dan vormt de cariësaantasting van het melkgebit een betere voorspellende waarde dan cariës van de eerste permanente molaren (23).

#### *Sociaal economische status*

Kinderen uit lagere sociale klassen (gedefinieerd op basis van het beroep van de ouders) hebben meer cariës, minder cariësvrije tanden, minder sealants (dit zijn preventieve verzegelingen van de fissuren van de tandoppervlakken) en meer onverzorgde letsels (24).

#### *Speeksel*

Speeksel heeft een protectieve rol bij het ontstaan van cariës (16):

- het heeft een bufferend effect op de plak-pH
- het spoelt plak en voedselresten weg
- het heeft een antibacteriële activiteit
- het bevat een reserve aan mineralen zoals calcium en fosfor en ook fluoride

Een sterk verminderde speekselproductie is dan ook nefast voor de tand. Hoewel dit in principe weinig voorkomt bij kinderen, kan het nochtans een nevenwerking zijn van bepaalde geneesmiddelen, zoals hoestsiropen, anti-histaminica,...

#### *Medische voorgeschiedenis en aandoeningen*

Licht mentaal en motorisch gehandicapten kunnen hun tanden minder goed poetsen en / of gebruiken gemakkelijker gezoete tussendoortjes. Zij vormen een risicogroep (16).

In veel medicatie, vooral siroop, zit suiker ( fructose, glucose of sucrose).

## **I.7. Erosie (25)(26)(27)**

### Definitie en belang

#### *Definitie*

Erosie is een proces dat zich afspeelt ter hoogte van het tandoppervlak en dat het gevolg is van de inwerking van zuren die van een andere oorsprong zijn dan diegene die door bacteriën worden gevormd. Hierdoor wordt de buitenste laag glazuur weggespoeld en komt het onderliggende dentine bloot te liggen.

Erosie is een vorm van glazuurafwijking. Deze afwijkingen:

- zijn niet-plakgebonden tandaandoeningen
- kunnen verschillende ontstaansredenen hebben:
  - o congenitaal (vb. amelo- of dentinogenesis imperfecta)
  - o verworven
    - als gevolg van extrinsieke (vb. frisdranken) of intrinsieke (vb. maagreflux) zuren
    - ten gevolge van systemische (vb. anorexia, boulemie) of lokale (vb. medicatie, voeding) gebeurtenissen.

#### *Belang*

Wanneer tekenen van beginnend tandweefselverlies worden gezien zoals bij erosie, abrasie en attritie (zie verder, onder differentiële diagnose), moet men stappen ondernemen om de etiologie hiervan te kennen en verdere schade te vermijden.

Het is immers zo dat als het proces van tandweefselverlies verder gaat, er gevoeligheid en pijn van de tanden kan optreden. Verder zijn bijna alle aanwezige tanden meestal aangetast, en is restauratieve aanpak erg moeilijk. Preventie is bij deze aandoening dan ook van wezenlijk belang!

### Voorkomen

In de UK Child Dental Health Survey (1993) rapporteerde men bij 52% van de vijfjarigen tekenen van erosieve schade ter hoogte van de bovenincisieven (11).

### Voornaamste aangetaste tanden en diagnose

#### *Lokalisatie*

- Palatale erosies ter hoogte van de bovenincisieven en de achterste tanden zijn meestal een gevolg van frequent braken of maagreflux.
- Palatale en labiale letsels van de bovenincisieven, zijn meestal een gevolg van het gebruik van zure dranken.

### *Diagnose*

Meestal is er materiaalverlies met een normaalgekleurd overblijvend tandweefsel dat zeer glad en glanzend voorkomt. Pas bij ernstigere letsels, gaat de oppervlakteanatomie van de tand verloren: de knobbeltoppen kunnen verdwijnen, met als gevolg putvorming. De translucentie van de incisale rand van de fronttanden neemt sterk toe en deze rand kan ook onregelmatigheden vertonen door afbrokkelen. Als de glazuurlaag verdwenen is, ziet men de onderliggende dentinelaag, die donkerder is.

In de differentiële diagnose moet worden rekening gehouden met:

- Abrasie
  - o Dit is het verlies van tandweefsel ten gevolge van een fysieke oorzaak, andere dan contact tussen de tanden. Dit komt weinig voor in het melkgebit.
  - o De belangrijkste oorzaak van abrasie is het te hard duwen op de tandenborstel tijdens het tanden poetsen en dit gedrag neemt toe met de leeftijd. Ook het gebruik van “schurende” tandpasta heeft hetzelfde effect.
  
- Attritie
  - o Dit is het verlies van tandweefsel als gevolg van tand - tand contact. Dit komt in het melkgebit frequent voor tijdens het kauwen, zodat bijna alle tanden hier tekenen van vertonen. Vooral ter hoogte van de maxillaire incisieven kan dit soms erg duidelijk zijn. Dit heeft geen gevolgen op latere leeftijd, bijgevolg wordt er ook niet dieper op ingegaan.
  - o Bij tandenknarsen (bruxisme), dat kan worden uitgelokt door stress, kan het weefselverlies ten gevolge van dit mechanisme extreem zijn.

### Risico-indicatoren

Bij jonge kinderen spelen vooral dieetfactoren en maagreflux een rol.

### *Dieetfactoren*

Hieronder wordt het excessieve gebruik van zuur voedsel of drank verstaan. Vooral softdrinks – zoals pompelmoessap, appel- en sinaasappelsap, limonade en cola - vormen een groot probleem. Veel vruchtensappen hebben een pH die lager is dan de kritieke waarde van 5,5. Onder een pH van 5,5 kan het speeksel niet meer genoeg bufferen, met als gevolg dat de zuren de mineralen uit het tandweefsel oplossen.

### *Reflux*

Het maagsap heeft een pH die lager is dan 1, en het is dan ook te begrijpen dat reflux en regelmatig overgeven de tanden sterk kunnen beschadigen.

## **I.8. Open beet en kruisbeet (11)(13)(28)**

### Definitie en Belang

#### *Definitie*

- Kruisbeet: ter hoogte van de zijdelingse delen bestaat aan één zijde een normale transversale occlusie (dit wil zeggen dat de bovenmolaren met de knobbels buiten de ondermolaren komen bij dichtbijten), maar aan de andere zijde een omgekeerde. Op een bepaald punt van de tandbogen “kruist” de occlusie – meestal distaal van de hoektand.

Belangrijk is het onderscheid met een dwangbeet:

- o In dit geval wordt de mond initieel normaal gesloten en wijkt plots af van de middellijn bij het dichtbijten.
- o Een dwangbeet moet steeds worden verwezen voor opvolging en/of behandeling om asymmetrische gelaatsgroei te voorkomen (ten gevolge van een asymmetrische ontwikkeling van de kaakkopjes). Dit wordt vaak veroorzaakt door een afwijkende zuiggewoonte.
- Open beet: deze diagnose wordt gesteld als er in het front geen tandcontact is tussen de boven- en de onderkaak bij het sluiten van de mond ter hoogte van de molaren.
- Diepe beet: wanneer de bovensnijtanden de onderste met meer dan 3 mm overlappen, spreekt men van diepe beet.

#### *Belang*

In het geval van open beet kan een spontane correctie optreden als de zuiggewoonte (zie onder) tijdig gestopt wordt. Met tijdig stoppen wordt bedoeld dat het afwijkende monddedrag ruim vóór de doorbraak van de definitieve snijtanden wordt gestaakt, in de praktijk wordt geadviseerd te stoppen vóór de leeftijd van 4 jaar.

Voor de andere aandoeningen wordt geen spontane correctie verwacht. Hun aanwezigheid wijst eerder op mogelijke orthodontische problemen in het permanente gebit, waarvoor tijdig een orthodontische opvolging moet worden gestart.

### Voorkomen

In de al eerder beschreven studie (15) in 1995 bij 750 kleuters van 15 Leuvense scholen, kwam een kruisbeet ter hoogte van de molaren voor bij 10,1% van de 3 tot 5-jarigen, open beet bij 32% en overbeet bij slechts 2% (13).

### Diagnose

Tijdens het mondonderzoek wordt aan de kleuter gevraagd te bijten op de achterste tanden. Na opzij trekken van de lippen (lachen), kan een afwijkende beet gemakkelijk worden gediagnosticeerd.

### Risico-indicatoren

- Eén van de oorzaken van open beet op deze leeftijd is duimzuigen of andere zuiggewoonten (vinger, fopspeen, doekje, voorwerp, ...) :
  - o Duimzuigen kan aanleiding geven tot een asymmetrische open beet in het front.
  - o Fopspeengebruik geeft meestal aanleiding tot een symmetrische open beet.
  - o Ook door een infantiel slikpatroon (dit is het plaatsen van de tong tussen de tandbogen bij doorslikken) kan zich een open beet ontwikkelen en vice versa.
- Als etiologie van malocclusie gelden volgende zaken
  - o Erfelijkheid en milieu
  - o Afwijkingen van het hoofd, het gebit of de niet-dentale structuur van de mond
  - o Functionele condities

## **1.9. Algemene voorwaarden voor een goed screeningsonderzoek van de mond bij kleuters (28)**

Het klinisch onderzoek van de tanden is het makkelijkst realiseerbaar op de vrije oppervlakken van de tanden. Hiervoor moeten de tanden wel proper en droog zijn en met een goede belichting worden bekeken. Dit is veel belangrijker dan het gebruik van een sonde (11).

In hun artikel geven Nowak en Warren (28) instructies over hoe kinder- en huisartsen een mondonderzoek bij kleuters kunnen verrichten. Gezien de setting en de voorkennis van het mondonderzoek vergelijkbaar is, kan het richtinggevend zijn voor de praktijk als jeugdarts. Het voorgestelde materiaal bestaat uit een lichtbron, mondspiegel en zachte tandenborstel. De onderzoekstafel is geschikt om het onderzoek uit te voeren. De onderzoeker staat dan best achter het hoofd van het kind. Er wordt ook aangeraden handschoenen te dragen.



Eerst zal de onderzoeker de bovenlip opheffen en naar de tanden kijken en de eventuele aanwezige plak noteren en nadien verwijderen met de tandenborstel. Nadien wordt gezocht naar white spots, fissuren en gaatjes. Met de mondspiegel kan naar de achtervlakken van de voortanden worden gekeken.

Hier wordt aangeraden elke tand die niet uniform gezond wit is, te noteren en het kind door te verwijzen (liefst naar een tandarts die gewoon is om met kleuters te werken).

In een guideline van het Department of Pediatric Dentistry van de University of Washington wordt deze onderzoekssetting ook aanbevolen, maar hun specifieke doel is screening naar cariës bij kinderen van 4 jaar of jonger (29). Ze gaan dan ook veel dieper in op het goed scoren van de dmft, wat tijdrovend is en voor dit eindwerk niet echt van toepassing.

## **I.10. Besluit**

Eerst werd in het kort de normale anatomie van de mondholte bekeken. Vervolgens werd gezocht hoe het mondonderzoek binnen de CLB-setting tot nu toe wordt gedaan in ons eigen land en in de andere Europese landen.

Door middel van literatuuronderzoek werd getracht een antwoord te vinden op de eerste onderzoeksvraag, namelijk welke elementen die betrekking hebben op de mondgezondheid deel zouden moeten uitmaken van het systematische mondonderzoek van kinderen van de tweede kleuterklas.

De meest voorkomende bevindingen in de mond van vierjarigen werden weergegeven. Er werd uitgebreider ingegaan op de aspecten van de mondgezondheid waarvoor systematische screening wenselijk is, met name tandplak, cariës, erosie en orthodontische afwijkingen.

Tenslotte werd gezocht naar richtlijnen voor een goed en efficiënt mondonderzoek in een niet-tandheelkundige setting.

In het hiernavolgende deel, het eigen onderzoek, zal worden nagegaan of het mondonderzoek zoals voorgesteld in de literatuur haalbaar is binnen de CLB-setting, en in hoeverre de vooropgestelde doelstellingen van een kwaliteitsvol onderzoek van mondgezondheid kunnen worden bereikt.

## **Deel II EIGEN ONDERZOEK**

### **II.1. Onderzoeksvragen**

De onderzoeksvragen, zoals al in de inleiding geformuleerd, zijn:

- 1/ Welke elementen die betrekking hebben op de mondgezondheid moeten deel uitmaken van het systematische mondonderzoek van kinderen van de tweede kleuterklas?
- 2/ Hoe kan het mondonderzoek van kinderen van de tweede kleuterklas het best zinvol binnen de CLB-context gebeuren (inhoud, vorm en organisatie)?
- 3/ Wat is de waarde van het onderzoek door de CLB-arts in vergelijking met de mondgezondheidsevaluatie, uitgevoerd door een tandarts in dezelfde setting?

De eerste vraag werd al beantwoord door het literatuuronderzoek, op de twee andere vragen zal ik trachten een antwoord te vinden aan de hand van eigen onderzoek. Verder zal vanuit deze onderzoeksvragen worden getracht concrete aanbevelingen te formuleren voor CLB-artsen.

## **II.2. Materiaal en Methode**

### 1/ Inleiding

Het onderzoek bestond uit drie verschillende stappen, die tot doel hadden progressief de wijze van uitvoering van het mondonderzoek steeds dichterbij de dagelijkse CLB-reëteit te doen benaderen.

In een eerste onderzoeksfase werd het mondonderzoek aangeleerd op een manier die, zowel qua benodigd materiaal als qua tijdsbesteding, waarschijnlijk haalbaar zou zijn binnen een CLB-setting.

In een tweede fase werd het onderzoek van de mond door mijzelf uitgevoerd zoals het me werd aangeleerd door Professor Declerck, en dit bij kinderen uit de tweede kleuterklas ter gelegenheid van het algemene consult bij een andere schoolarts. Tijdens deze onderzoeksfase kreeg ik onmiddellijke feedback over de bevindingen van een tandarts die dezelfde kinderen onderzocht.

In de derde fase voerde ik het mondonderzoek uit op de aangeleerde wijze tijdens mijn eigen algemene consult als schoolarts.

### 2/ Materiaal

#### *Voor het mondonderzoek*

- Mondspiegels zonder vergrotingsfactor: 1 per kind. Voor een klas volstaan een tiental mondspiegeltjes, gezien deze tussen het onderzoek van de kinderen door gemakkelijk kunnen worden gereinigd met water en zeep. Deze reinigingsmethode

volstaat, vermits geen invasieve onderzoeken in de mondholte worden uitgevoerd (vergelijkbaar met het gebruik van een lepel of vork) . Een alternatief voor de reiniging met water en zeep is ontsmetting met alcohol 70%-oplossing, bij voorbeeld bij onderzoek op school en wanneer in of in de onmiddellijke nabijheid van het onderzoeklokaal geen stromend water voorhanden is. Bij aankoop kost het heft tussen €3,37 en € 7,25 ; voor de spiegeltjes zelf bedraagt de prijs voor 12 stuks €12,75.

- Tandheelkundige sondes: 1 per kind. Deze zijn van het platte, afgetopte type. De reden hiervoor is dat door middel van scherpe sondes een beginnend cariësletsel kan beschadigd worden (30), wat niet het geval is als men afgetopte sondes gebruikt. In de meeste CLB's zijn scherpe sondes voorhanden. Als dit het geval is, kunnen ze gemakkelijk door een tandarts worden afgetopt. Als dit niet het geval zou zijn, kosten ze bij aanschaf tussen € 9,6 en € 14,5 per stuk. Ook hiervan volstaan er een tiental voor het onderzoek van een hele klas. (Cf. hoger)
- Handschoenen of, bij gebrek hieraan, een ontsmettingsvloeistof voor de handen.
- Een verlichtingsbron die vast staat aan of op de onderzoekstafel. Een bureaulamp kan hiervoor perfect dienst doen. Een alternatief kan een verlichte mondspiegel zijn. Momenteel kost een heft met 50 disposable opzetspiegels (Mirror Lite) €65, en ze zijn verkrijgbaar bij de firma MEDIDENT in Sint-Truiden.
- Een onderzoekstafel. Dit is perfect haalbaar, gezien het onderzoek van de leerlingen uit de tweede kleuterklas een algemeen consult is en dus steeds plaats vindt op het centrum zelf. Het is ideaal de kleuters te onderzoeken in liggende positie, hierdoor wordt het hoofd goed ondersteund en is de lichtinval op het spiegeltje ideaal.

#### *Het registratieformulier (bijlage 3)*

- Vorm
  - o Het formulier bevat een aantal vragen met betrekking tot het gedrag van het kind.
  - o De bij het onderzoek vastgestelde afwijkingen betreffende tandplak, cariës, erosies, open beet en kruisbeet kunnen genoteerd worden.
- Totstandkoming
  - o De vragen rond gedrag van de kleuters werden opgesteld:
    - Op basis van de vragen die in ons CLB nu reeds via de vragenlijsten aan de ouders worden gesteld.
    - Op basis van de vragen die de schoolartsen in ons CLB nu al stellen aan de kleuters tijdens hun onderzoek.

- Op basis van de gegevens uit de doctoraatsthesis van J. Vanobbergen (2).
  - Op basis van de literatuurstudie werden de te scoren bevindingen bij onderzoek opgesteld.
- Validering
  - Het registratieformulier werd aan professor D. Declerck en professor K. Hoppenbrouwers ter validering voorgelegd.

#### *Voor het opstellen van de folders*

Deze werden opgesteld aan de hand van de literatuurstudie en enkele bestaande folders op het VCLB Noordwest Brabant. Het ging hier enerzijds om een folder die door de in het centrum werkzame artsen is opgesteld en anderzijds over de in 1994 door de VWWJ (Vlaamse Wetenschappelijke Vereniging voor Jeugdgezondheidszorg) opgestelde folder "Tandhygiëne".

### 3/ Het onderzoek

#### *1. Aanleren van het mondonderzoek*

Hiertoe werd gedurende drie uur individueel geoefend in de School voor Tandheelkunde, afdeling conserverende tandheelkunde, K.U.Leuven. Professor Declerck was instructor.

Totstandkoming:

Professor Declerck leerde het mondonderzoek aan, zoals het wordt aangeleerd aan de beginnende studenten tandheelkunde in de kliniek. In de literatuur werd een gelijklopende manier beschreven voor uitvoering van het onderzoek binnen de huisarts- of kinderartspraktijk (28)(29).

Doel:

Aanleren van een systematische onderzoeksmethode van de mond en dit op een manier die haalbaar is binnen de CLB-context.

Onderzochte populatie:

Er werden 5 kinderen uitgenodigd. Deze waren respectievelijk een jongen uit het tweede leerjaar (6 jaar), een jongen uit het eerste kleuterklasje (3 jaar en 6 maand), twee meisjes uit de derde kleuterklas (5 jaar) en een meisje uit het eerste leerjaar (6 jaar).

Materiaal:

Zie hierboven

Methode:

- Het kind wordt het gemakkelijkst onderzocht, liggend op de onderzoekstafel. Hierdoor wordt het hoofd goed ondersteund en is de lichtinval op het spiegeltje ideaal.
- Voor de arts is het onderzoek het gemakkelijkst uit te voeren door achter het kind te staan, dus aan het hoofdeinde van de onderzoekstafel.
- Het onderzoek zelf:
  - o Het kind begint met de mond goed te openen. Hierdoor krijgt de onderzoeker al een beeld van de weke weefsels en de mondhygiëne ter hoogte van de kauwvlakken.
  - o Het kind wordt gevraagd de mond goed te sluiten met de kiezen op elkaar: de tandpositie en –occlusie kunnen zo worden nagegaan. Ook de mondhygiëne van de vestibulaire vlakken kan zo gemakkelijk worden nagekeken.
  - o De wangen en lippen worden weggetrokken om de weke weefsels en de vestibulaire omslagplooi (fistels!) goed te kunnen bestuderen.
  - o Daarna worden de tanden bekeken:
    - Hiertoe houdt de rechtshandige onderzoeker de spiegel in de linkerhand en de sonde in de rechterhand.
    - Bij het onderzoek van de linkerkant van de mond wordt het spiegeltje tevens gebruikt om de weke weefsels weg te duwen. Voor het onderzoek van de rechter mond helft worden de vingers van de rechterhand van de onderzoeker hiertoe gebruikt.
    - Om te vermijden dat het spiegeltje aandampt wordt dit even tegen de binnenkant van de wang gehouden, waardoor het opwarmt.
    - Het is de bedoeling dat het licht in de spiegel valt en dat de tanden ook in de spiegel worden bekeken.
    - Het onderzoek wordt best steeds in dezelfde volgorde gedaan. Ik leerde aan links boven te starten, eerst naar de lipkant, vervolgens naar de kauwvlakken en dan naar de tongkant van de tanden te kijken.
    - Tijdens het onderzoek werd gelet op: cariës, restauraties, erosies, doorbraak van definitieve tanden.

- Na het onderzoek worden de punten genoteerd zoals aangegeven op het registratieformulier (bijlage 3)

*2. Mondonderzoek bij de kinderen uit de tweede kleuterklas, met onmiddellijke feedback door een tandarts.*

Doel:

1/ Zelf leren om een mond te onderzoeken en het pathologische van het normale te onderscheiden.

2/ Nagaan wat de overeenkomst is tussen de bevindingen van de schoolartsen en deze van de tandarts.

Onderzoekspopulatie:

Zeventien kinderen uit de tweede kleuterklas van de Sint Lambertusschool te Heverlee en dertien kleuters van de Zevensprong (Freinetschool) te Leuven.

Materiaal:

- Het materiaal voor het mondonderzoek en het registratieformulier zoals hierboven beschreven.
- De tandarts
  - o met 19 jaar praktijkervaring
  - o hij werd geïnstrueerd over het studieopzet door professor Declerck
- De schoolartsen
  - o 2 artsen met 20 jaar praktijkervaring
  - o ze werden vooraf geïnformeerd over het feit dat wij ook een mondonderzoek zouden doen en nadien zouden willen vergelijken met hun onderzoeksresultaten
  - o ze deden het mondonderzoek op de manier waarop ze het altijd doen, zij het misschien met extra aandacht

Methode:

A. Onderzoeksmethode

- De leerlingen werden door de schoolarts onderzocht tijdens het algemene consult.
- Onafhankelijk daarvan werd door de tandarts en mijzelf een mondonderzoek gedaan, volgens de methode die hierboven werd beschreven.

- Voor het uitvoeren van dit onderzoek zaten we samen in een ander lokaal dan de schoolarts.
- De kinderen werden eerst door ons of eerst door de schoolarts gezien, zoals dat organisatorisch het beste uitkwam.
- Ikzelf deed eerst het onderzoek en noteerde de bevindingen zonder deze aan de tandarts kenbaar te maken
- Pas daarna onderzocht ook de tandarts het kind en gaf nadien feedback over de bevindingen
- De bevindingen van de tandarts golden als gouden standaard
- Er werd gechronometreerd hoeveel tijd dit onderzoek gemiddeld in beslag nam
- Tenslotte werd in onderling overleg een brief meegegeven aan de ouders met de bevindingen en de daaraan gekoppelde adviezen. (Bijlage 4)
- Nadien werden de bevindingen van de schoolartsen en die van de tandarts ook nog eens vergeleken.
  - Daartoe gaf de schoolarts mondeling, op basis van het dossier zijn bevindingen weer
  - Pas nadien werden de bevindingen van de tandarts gegeven
  - Tenslotte werd de brief die de tandarts voor de ouders had opgesteld aan de schoolarts overhandigd

## B. Analysemethode

- De onmiddellijke feedback werd verwerkt door deze neer te schrijven. Op basis hiervan werd het registratieformulier ook nog eens aangepast.
- Voor de vergelijking tussen de resultaten van de schoolartsen en de tandarts werd eerst een rekenblad aangemaakt en aan de hand hiervan werden de gegevens ingebracht in Excel 2000. Na datacontrole werden hier dan tellingen uitgevoerd.
  - Overeenkomsten en verschillen werden per onderzocht letsel en per diagnose, in een aparte sheet geteld ("what if" functie in combinatie met een "count" functie).
  - Voor het bekomen van het aantal echt positieven, echt negatieven, vals positieven en vals negatieven werden de resultaten van de tandarts als basis genomen. Overeenkomsten en verschillen in diagnose werden ontdekt en geteld via een eigen "what if" functie.
  - Percentages werden in alle gevallen berekend ten opzichte van de werkelijk onderzochte populatie. Hierbij werden ook betrouwbaarheidsintervallen en de kappa-waarde berekend.

- o De spreiding, standaarddeviatie en gemiddelde in tijd werden direct bekomen via de in Excel daartoe voorziene rekenfuncties.

*3. Algemeen consult als schoolarts bij de kinderen uit de tweede kleuterklas, met nadien vergelijking van de resultaten van het mondonderzoek met deze van de tandarts.*

Doel:

1/ Nagaan in hoeverre het mondonderzoek zoals aangeleerd ook kan worden uitgevoerd tijdens het algemene consult van de tweede kleuterklas.

2/ Nagaan wat de overeenkomst is tussen de bevindingen van de tandarts en deze van mezelf.

Onderzoekspopulatie:

Deze bestond in het totaal uit 51 kinderen van de tweede kleuterklas:

- 26 kleuters van het schooltje Ten Bos te Borchtlombeek
- 25 kleuters van het Maria Immaculata Instituut te Pamel

Materiaal:

- Hetzelfde materiaal voor het mondonderzoek en registratieformulier als boven beschreven, werden gebruikt
- Dezelfde tandarts deed opnieuw het onderzoek

Methode:

A. Onderzoeksmethode

- De kleuters werden door mezelf onderzocht tijdens het algemene consult. Ik deed tijdens dit consult ook het mondonderzoek, volgens de methode die hierboven werd beschreven.
- Onafhankelijk daarvan, in een ander lokaal, deed de tandarts ook een mondonderzoek, volgens dezelfde methode.
- Na het onderzoek vergeleken we onze resultaten. Feedback werd nog gegeven, maar meestal waren de kleuters al weg en kon dus niet meer terug in hun mond worden gekeken.
- Tenslotte werd in onderling overleg een brief met de bevindingen en daaraan gekoppelde adviezen opgesteld om mee te geven aan de ouders, samen met de brief over het algemene consult.



## B. Analysemethode

Deze is identiek aan de voor onderzoeksfase 2 beschreven methode.

### II.3. Resultaten

1/ Mondonderzoek bij de kinderen uit de tweede kleuterklas, met onmiddellijke feedback door een tandarts.

Zoals hierboven beschreven gaat het over de dertig kleuters uit het Leuvense.

Het doel van deze fase van het onderzoek was tweërlei:

- 1/ Zelf leren om een mond te onderzoeken en het pathologische van het normale te onderscheiden.
- 2/ Nagaan wat de overeenkomst is tussen de bevindingen van de schoolartsen en deze van de tandarts.

*Zelf leren om een mond te onderzoeken en het pathologische van het normale te onderscheiden.*

Hieruit kwam het volgende naar voor:

- Het onderzoek, zoals voorgesteld door Professor Declerck, is goed uitvoerbaar binnen de CLB-context en dit zowel qua inhoud, als qua tijdsbesteding. Ook het materiaal dat nodig is voor het onderzoek is in de meeste centra al aanwezig.
- Bij de leerlingen van de Sint-Lambertusschool werd niet gechronometreerd, daar het het eerste onderzoek was. Hierdoor nam het leerproces teveel tijd in beslag en dus zou de nodige tijd niet correct worden weergegeven. Bij de leerlingen van de Zevensprong werd de tijd wel gemeten, en de gemiddelde tijdsduur was 1'15". Het langste onderzoek duurde 1'39" en het kortste 1'. De standaarddeviatie bedroeg 11".
  
- Wat de diagnosestelling betreft, werden de volgende aandachtspunten besproken:
  - o Het is belangrijk de tanden te tellen: zowel ikzelf als de schoolarts die het onderzoek deed, zagen 2 ontbrekende mandibulaire hoektanden bij een kleuter over het hoofd.
  - o Het onderzoek van de weke weefsels is onder meer nuttig om fistels op te sporen, die wijzen op een oud tandtrauma of een gecarieerde tand (+/- vulling) met ontstekingsreactie, met mogelijke implicaties op het volwassen

- gebit. Kinderen waarbij men dit vaststelt moeten steeds doorverwezen worden.
- Mondhygiëne wordt pas als onvoldoende gescoord als er echt bloedend tandvlees en gingivitis aanwezig is. Als er alleen tandplak of tandsteen is, is de mondhygiëne nog “matig”.
  - Cariës op de kauwvlakken protocolleerde ik té snel als laesies die moeten worden doorverwezen, terwijl voor deze laesies nog geen echte verwijzing, maar uiteraard wel instructies voor een goede mondhygiëne en aangepaste voedingsgewoonten nodig zijn. Interdentale laesies en white spots miste ik in het begin steeds. Verkleurde lijntjes op de melkmolaren protocolleerde de tandarts als “beginnend” cariës en niet als “laesie”.
  - Erosies, althans beginnende, werden meestal door mij miskend. Volgens de tandarts moeten deze ook niet worden doorverwezen, maar wel vermeld, zodat dit punt tijdens een volgende halfjaarlijkse tandartscontrole kan worden opgenomen met de patiënt. “Putten” in de molaren werden door mij verkeerdelijk aanzien als erosies, terwijl het nog varianten waren van het normale.
  - Open beet en kruisbeet werden meestal goed gediagnosticeerd. De schoolarts diagnosticeerde meestal een overbeet als er eigenlijk sprake was van een kruisbeet. De tandarts legde het verschil uit tussen unilaterale kruisbeet - waarbij aan één zijde de bovenmolaren met de knobbels binnen de ondermolaren komen bij dichtbijten en aan de andere zijde het omgekeerde - en bilaterale kruisbeet - waarbij aan beide zijden de bovenmolaren met de knobbels binnen de ondermolaren komen bij dichtbijten.
  - Wat de differentiële diagnose tussen diepe/oppervlakkige cariëslaesies en tussen cariës/erosies betreft, gaf de tandarts als uitleg dat de sonde bij aanraken van de laesie “een ander geluid” maakt (een krassend geluid in het geval van een erosie en een dof geluid in het geval van cariës). Hoe dit in te passen is in het onderzoek door de CLB-arts is mij nog onduidelijk.
- Bij het opstellen van de brieven aan de ouders werden ook de adviezen besproken.
- Als belangrijkste opmerking hierbij gold dat kleuters met beginnende cariës niet worden doorverwezen naar de tandarts, maar in een folder aan de ouders ( zie bijlage 5) wel het advies krijgen regelmatig (halfjaarlijks) op controle te gaan én aan optimale preventie thuis te doen.
  - De kleuters met afwijkingen van de tandstand worden allemaal doorverwezen naar de tandarts, ook als het alleen om een open beet gaat.

- o Op basis van deze opmerkingen, maakte ik ook een flowchart op voor praktisch gebruik tijdens de CLB-onderzoeken. (Zie verder)
- Naar aanleiding van het eerste onderzoek, werd het registratieformulier nog enigszins aangepast.
  - o Er werd een categorie “andere bevindingen, namelijk...” toegevoegd.
  - o Ook werd plaats voorzien voor het advies dat naar aanleiding van het onderzoek aan ouders werd gegeven.

*Nagaan wat de overeenkomst is tussen de bevindingen van de schoolartsen en deze van de tandarts.*

- Hierbij gaat het over de dertig leerlingen van de onderzoeken in het Leuvense (onderzoeksfase 2).
- De al dan niet aanwezigheid van tandplak werd in totaal dertig keer gescoord, waarvan 26 (86,7%) onderzoeken exact hetzelfde resultaat hadden. Geen enkele leerling werd onnodig doorverwezen, maar 10% werd onterecht niet doorverwezen.
- Wanneer bij cariës rekening werd gehouden met de verdeling in vier categorieën, was er een overeenkomst bij 17 van de 29 onderzoeken, wat neerkomt op een overeenkomst van 58,6%. Bij 1 kind vergat de tandarts de uitkomst van zijn onderzoek te noteren, wat verklaart waarom 1 kleuter niet in de bewerking werd opgenomen. Wanneer een verdeling werd gemaakt naar twee categorieën, namelijk “niet doorverwijzen”, bestaande uit geen en beginnend tandbederf en “doorverwijzen”, waarin de scores ‘cariës minder dan 2 letsels’ en ‘cariës 2 of meer letsels’ werden samengenomen, leverde dit een overeenkomst van 82,8% op tussen de tandarts en de schoolartsen. 3,3% van de leerlingen werd onnodig doorverwezen en 13,3% werd onterecht niet doorverwezen.
- Erosies werden niet gescoord door de schoolartsen, omdat daar tot nu toe niet wordt voor gescreend tijdens het algemene consult.
- Voor open beet waren er 26 en voor kruisbeet 25 van de 30 onderzoeken die exact dezelfde resultaten gaven. Dit is voor open beet een overeenkomst van 86,7% en voor kruisbeet een overeenkomst van 83,3%. Binnen de groep “open beet”, werden 6,7% van de leerlingen onnodig doorverwezen en evenveel leerlingen werden onterecht niet doorverwezen. Voor kruisbeet werd geen enkele leerling onnodig doorverwezen, maar 16,7% werd onterecht niet verwezen.
- Sensitiviteit en specificiteit van de screening werden nagegaan:

Tabel 1: Vergelijking van mondonderzoek schoolartsen en tandarts (gouden standaard).  
Overzicht van vals- en echt-positieven en -negatieven, sensitiviteit en specificiteit van de  
onderzoeken van de schoolartsen.

	Tandplak	Open beet	Kruisbeet	Cariës
Echt positieven	3	4	1	5
Vals positieven	0	2	0	1
Vals negatieven	3	2	5	4
Echt negatieven	24	22	24	20
Sensitiviteit	50,00%	66,67%	16,67%	55,56%
95% CI	0,12 – 0,88	0,22 – 0,96	0,004 – 0,64	0,21 – 0,86
Specificiteit	100,00%	91,67%	100,00%	95,24%
95% CI	0,86 - 1	0,73 – 0,98	0,86 - 1	0,76 – 0,99
kappa	0,61	0,58	0,24	0,56

2/ Algemeen consult als schoolarts bij de kinderen uit de tweede kleuterklas, met nadien  
vergelijking van de resultaten van het mondonderzoek met deze van de tandarts.

De onderzoekspopulatie bestond in dit geval uit de éénenvijftig kleuters van Pamel en Borchtlombeek

Het doel was ook hier tweeërlei:

1/ Nagaan in hoeverre het mondonderzoek zoals aangeleerd ook kan worden uitgevoerd tijdens het algemene consult van de tweede kleuterklas.

2/ Nagaan wat de overeenkomst is tussen de bevindingen van de tandarts en deze van mezelf.

*Nagaan in hoeverre het mondonderzoek zoals aangeleerd ook kan worden uitgevoerd tijdens het algemene consult van de tweede kleuterklas.*

- Het onderzoek, zoals aangeleerd, vond ik niet meer belastend dan het onderzoek zoals ik het vroeger uitvoerde. Wél onderzocht ik veel gerichter dan voordien.
- De gemiddelde tijdsduur van het mondonderzoek was nu 1'24", het onderzoek dat het langst duurde, duurde 1'54", het kortst durende was 40". De standaarddeviatie bedroeg 19".
- Wat ik wel tijdrovender vond, waren de gedragsgerelateerde vragen die aan kleuters gesteld dienden te worden. Deze staan ook op de vragenlijst aan de ouders

genoteerd, en worden – behalve de vraag over de poetsfrequentie – best niet nog eens apart aan de kleuter gesteld.

- Het is moeilijk in te schatten of ik het mondonderzoek beter of minder goed deed als ik als schoolarts fungeerde dan wanneer ik alleen het mondonderzoek moest verrichten. Het verrichten van het mondonderzoek alleen maakte immers nog deel uit van het leerproces.

*Nagaan wat de overeenkomst is tussen de bevindingen van de tandarts en deze van mezelf.*

- Hierbij gaat het over de éénenvijftig leerlingen die onderzocht werden binnen mijn eigen schoolartsenpraktijk (onderzoeksfase 3).
- De al dan niet aanwezigheid van tandplak werd bij alle kinderen gescoord, en 37 (72,6%) onderzoeken hadden exact hetzelfde resultaat. 13,7% van de leerlingen werd onnodig doorverwezen en 13,7% werd onterecht niet doorverwezen.
- Wanneer bij cariës rekening werd gehouden met de verdeling in vier categorieën, was er een overeenkomst bij 43 van de 51 onderzoeken, wat neerkomt op een overeenkomst van 84,3%. Wanneer een verdeling werd gemaakt naar twee categorieën, namelijk “niet doorverwijzen”, bestaande uit geen en beginnend tandbederf en “doorverwijzen”, waarin de scores ‘cariës minder dan 2 letsels’ en ‘cariës 2 of meer letsels’ werden samengenomen, leverde dit een overeenkomst van 92,2% op tussen de tandarts en mezelf. 5,9% van de leerlingen werd onnodig doorverwezen en 2,0% werd onterecht niet doorverwezen.
- De aanwezigheid van erosies werd bij 37 van de 51 kleuters (72,6%) exact hetzelfde gescoord door de tandarts en mezelf. Ik verwees 15,7% van de leerlingen onnodig door en 11,8% verwees ik onterecht niet.
- Voor het item orthodontie hadden beide onderzoeken respectievelijk voor open beet 46 (90,2%) en voor kruisbeet 47 (92,2%) overeenkomst in resultaten. Hierbij werd geen enkele leerling onnodig doorverwezen voor open beet, maar voor kruisbeet verwees ik wel 5,9% onterecht. Ik verwees 8,8% van de leerlingen met open beet en 2,0% van de leerlingen met kruisbeet onterecht niet.
- Sensitiviteit en specificiteit van de test werden nagegaan:

Tabel 2: Vergelijking van mondonderzoek tandarts (gouden standaard) en mezelf. Overzicht van vals- en echt-positieven en -negatieven, sensitiviteit en specificiteit van mijn onderzoeken

	Tandplak/ mondhygiëne	Erosies	Open beet	Kruisbeet	Cariës
Echt positieven	3	4	5	10	10
Vals positieven	7	8	0	3	3
Vals negatieven	7	6	5	1	1
Echt negatieven	34	33	41	37	37
<b>Sensitiviteit</b>	30,00%	40,00%	50,00%	90,91%	90,91%
<b>95% CI</b>	0,06 – 0,65	0,04 – 0,77	0,18 – 0,81	0,58 – 0,99	0,58 – 0,99
<b>Specificiteit</b>	82,93%	80,49%	100,00%	92,50%	92,50%
<b>95% CI</b>	0,67 – 0,93	0,85 – 0,99	0,91 - 1	0,79 – 0,98	0,79 – 0,98
<b>kappa</b>	0,13	0,34	0,61	0,78	0,78

3/ Op de hele onderzoekspopulatie (81 kleuters van onderzoeksfasen 2 en 3) werd nog het volgende nagegaan:

*Het gedrag van de kleuters*

- 70 kleuters (86,4%) zegden hun tanden minstens 1 maal per dag te poetsen. Slechts 11 kleuters (13,6%) zou niet dagelijks poetsen.
- De vraag of ze al bij de tandarts waren geweest, werd aan 62 kleuters gesteld. Hiervan antwoordden er 29 (46,8%) van wel en 33 (53,2%) van niet.
- 68 kleuters (85%) antwoordden dagelijks frisdrank te gebruiken, en 12 (15%) zegden dit niet te doen. Van 1 kleuter was het antwoord niet betrouwbaar, in die zin dat hij zelf aangaf het echt niet te weten.
- 46 (59%) kleuters gaven aan dagelijks te snoepen, daar waar 32 (41%) van de kleuters dit niet zouden doen.

*Frequentie van voorkomen van de verschillende bevindingen bij de tandarts*

Tabel 3: Voorkomen van de verschillende bevindingen bij de tandarts.

Mondhygiëne	Goed	80,25%
	Matig	19,75%

	Onvoldoende	0%
Cariës	Geen	60,49%
	Beginnend	14,81%
	Één of twee letsels	17,28%
	Meer dan twee letsels	7,41%
Erosies	Geen	77,78%
	Mogelijk	9,88%
	Duidelijk	12,35%
Open beet	Neen	80,25%
	Licht	8,64%
	Uitgesproken	11,11%
Kruisbeet	Neen	79,01%
	Licht	2,47%
	Uitgesproken	18,52%
Normale bevindingen		27,16%

#### 4/ Besluit

De studie bestond uit drie verschillende stappen, die tot doel hadden gaandeweg de realiteit van het mondonderzoek bij kleuters binnen CLB-consulten zo dicht mogelijk te benaderen.

In elke fase van het onderzoek werden andere kleuters onderzocht.

In een eerste onderzoeksfase werd het mondonderzoek aangeleerd.

In een tweede fase werd het onderzoek van de mond door mijzelf verricht zoals aangeleerd, en dit bij kinderen uit de tweede kleuterklas, ter gelegenheid van een algemeen consult bij een andere schoolarts. Tijdens deze onderzoeksfase kreeg ik onmiddellijke feedback over de bevindingen door een tandarts en konden de onderzoeksresultaten van ervaren schoolartsen worden vergeleken met die van de tandarts.

In de derde fase voerde ik het mondonderzoek uit op de aangeleerde wijze tijdens mijn eigen algemene consult als schoolarts.

Deze gefaseerde aanpak was voor mezelf zeer leerrijk én nuttig. Het nadeel was wel dat hierdoor telkens maar zeer kleine aantallen kinderen onderzocht werden.

Het ging om een kleine, en niet representatieve steekproef van 4-jarige kleuters.

Representativiteit was in het kader van dit onderzoek niet nodig, omdat het in de eerste plaats de bedoeling was zicht te krijgen op de mogelijkheden van een kwaliteitsvolle uitvoering van het mondonderzoek binnen de CLB-setting, en geen epidemiologische vragen

over mondgezondheid dienden beantwoord te worden. De vraag kan wel terecht gesteld worden wat het nut was van de vragen rond gedrag die gesteld werden aan de kinderen en de procentuele weergave van hun antwoorden hierop. Bij het opstellen van het registratieformulier, konden deze dus beter worden weggelaten.

#### **II.4. Discussie**

Bij het screenen naar mondgezondheid is een belangrijke taak weggelegd voor de jeugdarts. De rol van de tandarts ligt anders, gezien deze vraaggestuurd werkt, hetzij op eigen initiatief van de ouders, hetzij na doorverwijzing door een andere gezondheidswerker.

Het belang van de jeugdarts ligt enerzijds bij het feit dat jeugdartsen de enigen zijn die alle kinderen kunnen onderzoeken en anderzijds bij het feit dat de WHO het percentage cariësvrije kleuters als index voor mondgezondheid heeft vooropgesteld. Uit dit onderzoek blijkt dat jeugdartsen cariës met een hoge sensitiviteit en specificiteit kunnen opsporen met de voornoemde methode. Dit impliceert dat er alleen een klinisch onderzoek wordt gedaan, waarbij dan geen dmft-scores worden gebruikt. Op kleuterleeftijd is dit ook geen vereiste voor de WHO. Het systematische mondonderzoek bij kleuters kan op deze grond dan ook worden gerechtvaardigd. Wel is het zo dat de WHO het percentage cariësvrije kinderen op 5-6 jaar vooropstelt als referentie voor de mondgezondheid en dat de meeste kleuters op het moment van het onderzoek nog maar 4 jaar waren. Men kan zich dus de vraag stellen of het niet beter zou zijn dit mondonderzoek dan ook te plannen in de derde kleuterklas, als alle kinderen ofwel 5 ofwel 6 jaar zijn.

Ondanks deze belangrijke rol voor de screening, heeft de jeugdarts slechts beperkte modaliteiten: er is nog geen standaard onderzoeksmethode binnen de CLB-setting; er zijn slechts beperkte tijd en middelen voor uitvoering van het onderzoek en het ontbreekt de jeugdarts aan specifieke kennis rond mondgezondheid.

Binnen de CLB's is er nog geen gestandaardiseerde methode van mondonderzoek en er is ook geen literatuur ter beschikking over dit onderzoek in dergelijke setting.

Wél bespreken Nowak en Warren (28) een onderzoeksmodel voor huis- en kinderartsen. Dit bleek na mijn eigen onderzoek bruikbaar binnen de CLB-setting, mits enkele aanpassingen. Ten eerste wordt er in het model vanuit gegaan dat een ouder aanwezig is, zodat het kind op zijn schoot kan zitten. In onze setting is dit meestal niet het geval. Uit mijn eigen ervaring blijkt echter dat de kleuters er geen probleem mee hebben dat het onderzoek op de onderzoekstafel gebeurt.



Ten tweede moet worden opgemerkt dat het proper maken van de tanden door middel van een tandenborstel in deze setting, gezien de beperkte tijd, moeilijk haalbaar is. Wat wel mogelijk is om het probleem van plakken etensresten op te vangen, is van aan de begeleidende leerkracht te vragen de kleuters geen tussendoortje te laten gebruiken tot het mondonderzoek is afgelopen.

Tenslotte wordt aan huis- en kinderartsen aangeraden elk kind met een tand die niet uniform gezond wit is te verwijzen. Nochtans is het in de screeningssetting beter conservatief te zijn en niet te verwijzen als men niet zeker is of er wel een laesie is (29).

Het voorgestelde mondonderzoek was echter niet alleen gebaseerd op dit artikel, maar ook op het mondonderzoek zoals het aan beginnende kandidaat-tandartsen wordt aangeleerd. In de eerste onderzoeksfase werd dan ook geleerd om, juist zoals deze kandidaat-tandartsen, een mond systematisch te onderzoeken. Daardoor werd het mondonderzoek dan ook goed uitvoerbaar binnen het algemene consult: door op een systematische manier eerst naar de weke delen en dan naar alle tanden te kijken, krijgt men het mondonderzoek na een tijd "in de vingers", waardoor het sneller gaat.

Aan de hand van de literatuurstudie werden de te screenen items, met name mondhygiëne, cariës, erosies en orthodontische problemen besproken.

De onderzoeksresultaten van de schoolartsen, de tandarts en mezelf werden met elkaar vergeleken. Dit had tot doel de efficiëntie van het onderzoek uitgevoerd door de jeugdarts na te gaan.

Hieruit bleek dat vooral erosies slecht werden gescoord. De reden daarvan kan zeker zijn dat erosies nog nooit werden gescoord door jeugdartsen en zij hiermee bijgevolg nog onvoldoende ervaring hebben. Ook is het zo dat erosies pas in een laattijdig stadium aanleiding geven tot verkleuringen en dat een goede kennis van varianten van de normale vorm van de tanden nodig is om deze afwijking vroegtijdig te kunnen onderkennen. Tenslotte wees de tandarts mij op het andere geluid van de sonde bij beginnende cariësletsels en erosies. Ook met het gebruik van sondes zijn niet alle jeugdartsen vertrouwd.

De gegevens over cariës werden verdeeld in twee categorieën, namelijk "niet doorverwijzen", bestaande uit geen en beginnend tandbederf en "doorverwijzen", waarin de scores 'cariës met 2 letsels of minder' en 'cariës meer dan 2 letsels' werden samengenomen. De reden van deze verdeling is dat dergelijke indeling overeenstemt met de beslissing om al dan niet te verwijzen. Uiteindelijk is dat het finale besluit dat een jeugdarts na een mondonderzoek moet kunnen nemen.

In de literatuur over cariësscreening is beschreven dat een test, om praktisch te kunnen worden gebruikt op populatieniveau een sensitiviteit en specificiteit van 80% zou moeten

hebben (21). De sensitiviteit is belangrijk, omdat deze weergeeft hoe accuraat zieke individuen kunnen worden opgespoord. Door een hoge specificiteit na te streven vermijdt men een belasting van de patiënt en van de gezondheidszorg omwille van onnodig doorverwijzen. In alle onderzoeken was de specificiteit goed. In mijn onderzoek tijdens het algemene consult als schoolarts, was er ook een goede sensitiviteit (90,9%) voor het opsporen van kruisbeet en cariës (90,9%). Voor opsporen van mondhygiëne, erosies en open beet, was de sensitiviteit steeds minder dan 50%. Bij de onderzoeken door de schoolartsen, was de sensitiviteit bij geen enkel item 80%.

De redenen voor de lage sensitiviteit kunnen zijn

- Bij de schoolarts
  - o Nog onvoldoende training. Het feit dat de ervaren schoolartsen meer vals positieve en negatieve onderzoeken hadden dan ik, is daar mogelijk aan toe te schrijven. Een andere verklaring kan ook zijn de manier waarop het mondonderzoek wordt uitgevoerd. Het lijkt dan ook aangewezen meer tijd te besteden aan opleiding van schoolartsen in het uitvoeren van een mondonderzoek.
  - o Onvoldoende ervaring, zeker in de opsporing van erosies, gezien dit niet standaard vervat zit in het CLB-onderzoek van de mond.
  - o Individueel, daarom is in de toekomst een uitgebreider onderzoek nodig met verschillende schoolartsen, alvorens conclusies te trekken.
- Bij de onderzoekspopulatie
  - o Deze is zeer klein, daarom is in de toekomst ook een onderzoek nodig met een veel grotere studiepopulatie
- Bij de onderzochte items
  - o Tot nu toe worden door schoolartsen alleen cariës en orthodontische problemen opgespoord. Deze hebben een goede sensitiviteit en specificiteit.
  - o Of de uitbreiding van het onderzoek naar mondhygiëne en erosies ook aangewezen is, kan pas worden geconfirmeerd na verder uitgebreid onderzoek. Uit de literatuur blijkt dit althans zinvol te zijn. De zeer lage sensitiviteit en specificiteit kunnen mee te wijten zijn aan onvoldoende ervaring in het opzoeken van deze afwijkingen.

Bij de statistische verwerking en vooral de interpretatie van de gegevens is het belangrijkste struikelblok dat het maar om een zeer beperkt aantal kleuters en onderzoeken gaat. Toch was dit beperkte aantal kleuters voldoende voor de opzet van het onderzoek, namelijk de uitvoering en de inhoud van het mondonderzoek binnen de CLB-context te analyseren. Het feit dat uiteindelijk maar drie schoolartsen het onderzoek deden, moet in hetzelfde daglicht worden gezien.

Bij de resultaten werd ook nog het gedrag van de kleuters besproken en werden de bevindingen van de tandarts procentueel weergegeven. Over het gedrag van de kleuters, zoals af te leiden van de korte vragenlijst, valt het volgende op te merken:

- De kleuters konden nog niet altijd adequaat antwoorden. Vragen moesten verduidelijkt worden, maar dan nog is het niet zeker of de gegeven antwoorden wel altijd betrouwbaar waren. Zo werd door de kinderen het eten van een koek niet beschouwd als snoepen. Frisdranken werden meestal geëxpliciteerd aan de hand van voorbeelden, maar het is niet ondenkbaar dat het kind zei geen frisdrank te gebruiken als wat dagelijks genuttigd werd niet in de voorbeeldenreeks was opgenomen.
- Een aantal vragen worden normaal op de vragenlijst aan de ouders gesteld. In hoeverre hierop – indien ze zijn ingevuld - sociaal wenselijke antwoorden worden gegeven, kan moeilijk worden nagegaan en werd in onze studie niet onderzocht.
- Om een relatie te zoeken tussen het gerapporteerde gedrag en de uitkomsten van het mondonderzoek, was de onderzoekspopulatie veel te klein.
- De bijdrage van deze vragen voor CLB-artsen is klein:
  - o Ze zouden nuttig kunnen zijn om te bepalen bij welke kinderen tijdens het onderzoek extra aandacht nodig is voor de mondgezondheid, maar in de CLB-setting is het juist de bedoeling alle kinderen te onderzoeken.
  - o Adviezen over mondhygiëne en voeding zijn voor alle kinderen nuttig, zoals blijkt uit het aantal kleuters dat niet dagelijks de tanden poetst en dagelijks frisdrank gebruikt.
- Op basis van het voorgaande kan ook het belang van deze vragen voor dit werk worden geminimaliseerd.

Ook bij de berekening van de frequentie van voorkomen van de verschillende bevindingen bij de tandarts zijn enkele bemerkingsen te maken.

- De reden waarom deze bewerking werd gedaan, was dat er voor de onderzoeken werd van uitgegaan dat de tandarts de gouden standaard was, waarmee alle gevonden resultaten werden vergeleken.
- Bij vergelijking tussen de percentages van de bevindingen bij de tandarts en de literatuur viel het volgende op:
  - o Waar tandplak volgens de literatuur voorkomt bij 34% van de vierjarigen (15), vond de tandarts dit maar bij 19,8% van de kleuters. Dit ligt mogelijks aan het feit dat tandplak alleen maar de mondhygiëne op het moment van het

- onderzoek weergeeft, en het is niet ondenkbeeldig dat ouders extra poetsen voor het algemene consult.
- Bij ons onderzoek had 60,5% van de kleuters geen cariës, wat congruent is met de literatuur, waar melding wordt gemaakt van 56 à 59% cariësvrije kleuters van vijf (2).
  - Erosies scoorde de tandarts bij 22,2% van de kleuters. In de literatuur wordt melding gemaakt van 52% erosies op de bovenincisieven bij vijfjarigen (11).
  - Kruisbeet werd in 21,0% van de kleuters gescoord, daar waar men in de literatuur vindt dat deze beet tussen drie en vijf jaar voorkomt bij 10,1% (13).
  - Open beet wordt in de literatuur (13) beschreven bij 32% van de drie- tot vijfjarigen, bij ons onderzoek had maar 19,8% van de kleuters deze
- Er zijn verschillende verklaringen mogelijk voor deze uiteenlopende resultaten
- Een eerste zou kunnen zijn dat de tandarts de diagnose niet goed stelt. Dit lijkt echter weinig waarschijnlijk, gezien het hier gaat over iemand met een jarenlange praktijkervaring, die regelmatig bijscholingen volgt en die door professor Declerck zelf werd aangeduid om dit onderzoek te doen.
  - Een andere verklaring zou kunnen liggen in het feit dat de onderzoeken zoals door ons uitgevoerd niet op dezelfde manier worden gedaan als het mondonderzoek door tandartsen voor studiedoeleinden of zelfs door de tandarts in zijn kabinet. Tandartsen maken tijdens hun onderzoek steeds gebruik van een aangepaste onderzoekslamp en droge lucht om de tanden proper en droog te maken. Ook is het zo dat zij meer tijd hebben voor het uitvoeren van het onderzoek.
  - Het is ook mogelijk dat de onderzoekspopulaties niet te vergelijken zijn, zo bijvoorbeeld wordt in de U.K. veel meer sap gedronken dan hier, wat het meer voorkomen van erosies in deze populatie kinderen kan verklaren.
  - De laatste en zeker niet minst belangrijke verklaring is dat de resultaten van het onderzoek zijn gebaseerd op een zeer kleine groep kleuters, die daarbij dan ook nog maar uit vier verschillende scholen komen, allemaal gelegen in Vlaams-Brabant. Het betreft dus een kleine niet representatieve steekproef van kinderen, wat bij voorbeeld het opmerkelijk hoge percentage kleuters met kruisbeet in ons onderzoek zou kunnen verklaren.

### **Deel III AANBEVELING VOOR MONDONDERZOEK BIJ TWEDE KLEUTERS IN HET CLB**

Aanzet tot richtlijn

- Het onderzoek zou best worden uitgevoerd zoals beschreven op pagina 17 onder “Materiaal en Methode”. Hier werd uitgelegd wat de positie van kleuter en onderzoeker tijdens het onderzoek best is, welk materiaal nodig is en hoe dit best wordt gehanteerd en tenslotte werd een systematiek voor de uitvoer van het mondonderzoek besproken.
- Op basis van de eerste twee onderzoeken met feedback en de literatuurstudie, stelde ik een flowchart op met adviezen aan ouders naar aanleiding van het mondonderzoek.

#### *Mondhygiëne* (zie folder verder)

##### Matig (=tandplak aanwezig of tandsteen)

- ➔ Advies: poetsadvies en zesmaandelijks controles door de tandarts. “Graag geven wij u volgende raadgevingen: De mondhygiëne is matig, zie folder in bijlage”

##### Onvoldoende (= gingivitis)

- ➔ Verwijzing: controle bij de tandarts “ De mondhygiëne is onvoldoende: zie folder in bijlage. Gelieve te raadplegen: uw tandarts.”

#### *Cariës* (zie folder verder)

##### Beginnend

- ➔ Advies: poetsadvies en voedingsrichtlijnen en zesmaandelijks controles door de tandarts. “Graag geven wij u volgende raadgevingen: Er is beginnend tandbederf, zie folder in bijlage. Op te volgen door uw tandarts tijdens de zesmaandelijks controles.”

##### Laesies

- ➔ Verwijzing naar de tandarts “Gelieve te raadplegen: uw tandarts wegens tandbederf”

#### *Orthodontie: Open beet en / of kruisbeet* (zie folder in bijlage)

##### Licht - uitgesproken

- Advies: afbouwen van de slechte zuiggewoontes en zesmaandelijke tandartscontrole. “Graag geven wij u volgende raadgevingen: uw kind heeft een open beet / kruisbeet: zie folder in bijlage”

### *Erosies*

#### Mogelijk

- Advies: zesmaandelijkse opvolging door de tandarts. “ Graag geven wij u volgende raadgevingen: uw kind heeft mogelijk erosies op de tanden. Zie folder in bijlage.”

#### Duidelijk

- Verwijzing naar de tandarts. “ Gelieve te raadplegen: uw tandarts, wegens erosies (zie folder in bijlage).

### Folder

- Eveneens op basis van de literatuurstudie werden folders opgesteld om mee te geven aan de ouders.
- Na overleg met enkele collega's, werd geopteerd om per probleem een aparte folder te maken, om zo de kans te vergroten dat deze wel degelijk helemaal wordt gelezen door de ouders.
- In het eerste gedeelte worden algemene leeftijdsspecifieke adviezen gegeven. Nadien wordt het specifieke probleem van het kind verder uitgediept.
- De folders zijn te vinden in bijlage 5.

## **CONCLUSIE**

De elementen met betrekking tot mondgezondheid die deel moeten uitmaken van het systematische mondonderzoek van kinderen van de tweede kleuterklas werden bepaald. Het gaat hierbij om cariës, mondhygiëne, erosies, open beet en kruisbeet.

Er werd een methode aangeleerd waarvan, na uittesten binnen de CLB-context, inderdaad bleek dat het mondonderzoek op die manier haalbaar is, rekening houdend met de beperkte tijd en middelen die beschikbaar zijn. Het is hierbij vooral belangrijk om een algemeen beeld te hebben van de weke weefsels en het gebit, en de tanden steeds op een systematische manier te onderzoeken.

Nadien werd aan de hand van een vergelijking tussen de onderzoeksresultaten van de tandarts en de schoolarts aangetoond dat de schoolarts goed scoort in de opsporing van kruisbeten en cariës. Erosies en mondhygiëne werden slecht gescoord. De literatuur pleit nochtans voor de zin van screening voor deze problemen. Verder onderzoek is dan ook aangewezen.

De bedoeling van dit eindwerk was een aanzet te geven tot aanbeveling van het mondonderzoek binnen een CLB-context. Dit werd voorzichtig geprobeerd. Het is echter aangewezen nog verder onderzoek te verrichten op een veel grotere populatie en door meer schoolartsen om op basis hiervan een echte aanbeveling te kunnen doen.

Wel is het zeker, op basis van de vergelijking tussen de resultaten van ervaren schoolartsen en mezelf, dat als men het mondonderzoek inderdaad wil laten doen door schoolartsen, deze hierin dan beter moeten worden opgeleid. De door mij nu bekomen resultaten zijn het gevolg van een literatuurstudie, een individuele training en twee sessies met onmiddellijke feedback. Hierdoor werd de sensitiviteit hoog genoeg voor het opsporen van kruisbeten en cariës, maar nog niet voor diagnose van tandplak en erosies.

## **LITERATUURLIJST**

- 
- <sup>1</sup> Kilpatrick N.M. History, examination, and treatment planning. In: Welbury R.R., editor. Paediatric Dentistry, Oxford University Press, 1997: 39-49.
- <sup>2</sup> Vanobbergen J. The development and application of a risk prediction model for dental caries in primary schoolchildren in Flanders (thesis). Ghent: Univ. Ghent; 2001.
- <sup>3</sup> Gizani S. Evaluation of a preventive program in young children with rampant caries treated under general anaesthesia (thesis). Leuven: Leuven university press; 1998.
- <sup>4</sup> Kalsbeek H. Gebitsontwikkeling en –gezondheid. In: Bonnet-Breusers M.R., Rensen H.B., Wassenaar J., editors. Handboek Jeugdgezondheidszorg. Elsevier-Bunge, Maarsse, 1999: B16: 1-23.
- <sup>5</sup> Bossuyt M., Schoenaers J. Ontwikkeling en bouw van het kauwapparaat. In: Mondziekten en maxilo-faciale heelkunde. ACCO, 1998: 3-4.
- <sup>6</sup> Besluit van de Vlaamse regering tot bepaling van sommige opdrachten van de centra voor leerlingenbegeleiding. 17 maart 2000 (Belgisch Staatsblad – 17.05.2000).
- <sup>7</sup> World Health Organisation: Oral Health (online) (access 2003 March) Available from <http://www.who.int/ncd/orh/>
- <sup>8</sup> Bolin A.K. Children's Dental Health in Europe. An epidemiological investigation of 5- to 12-year-old children from 8 EU countries. Swed Dent J Suppl 1997; 122: 1-88.
- <sup>9</sup> Alaluusua S., Malmivirta R. Early plaque accumulation – sign for caries risk in young children. Community Dent Oral Epidemiol 1994; 22: 273-6.
- <sup>10</sup> Donaldson M., Kinirons M. Effectiveness of the school dental screening programme in stimulating dental attendance for children in need of treatment in Northern Ireland. Comm Dent Oral Ep 2001; 29(2): 143-9.
- <sup>11</sup> VVVJ. Studiedag, Mondgezondheid, wat een CLB-arts weten moet, 25 oktober 2001.
- <sup>12</sup> Andreasen J.O., Andreasen F.M. Classification, etiology and epidemiology. In: Andreasen J.O., Andreasen F.M., editors. Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth. Munksgaard, 1994: 151-158



- 
- <sup>13</sup> Carvalho J.C., Vinckier F., Declerck D. Malocclusion, dental injuries and dental anomalies in the primary dentition in Belgian children. *Int J Paediatr Dent* 1998; 8: 137-141
- <sup>14</sup> Martens L., Leroy R., Declerck D. et al. Determinanten van "plaque" en de relatie tot de gebitsaantasting bij Vlaamse 7-jarigen. *Belg Tijdschr Tandh* 2001; 4: 270-280.
- <sup>15</sup> Carvalho J.C., Vinckier F., Declerck D. Oral health status in Belgian 3- to 5-year-old children. *Clin Oral Investig* 1998; 2: 26-30.
- <sup>16</sup> Preventing dental caries in children at high caries risk: A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network, december 2000.
- <sup>17</sup> Martens L., lesonderdeel tandheelkunde, cursus Groei en Ontwikkeling, 24 november 2001.
- <sup>18</sup> Raadal M., Espelid I., Mejare I.: The caries lesion and its management in children and adolescents. In: Koch G., Poulsen S., editors. *Pediatric Dentistry – a clinical approach*, first edition. Munksgaard, 2001: 173-212
- <sup>19</sup> Locker D., Jokovic A., Stephens M., Kenny D., Tompson B., Guyatt G. Family impact of child oral and oro-facial conditions. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30: 438-48.
- <sup>20</sup> Declerck D., Goffin G. Epidemiologisch onderzoek naar het voorkomen van cariës bij 5- en 12-jarige schoolkinderen in Vlaanderen. *Belg Tijdschr Tandh* 1992; 2: 24-30.
- <sup>21</sup> Thylstrup A., Fejerskov O. Can caries be predicted? In: Thylstrup A., Fejerskov O., editors. *Textbook of Clinical Cariology*, second edition, first printing. Copenhagen: Munksgaard, 1994: 393-410.
- <sup>22</sup> Harris R.V., Nicoll A.D., Mc Goldrick P.M., Pine C.M. Predictors of dental caries in young children: a qualitative systematic review of the literature. Liverpool: Univ.Liverpool; 2002.
- <sup>23</sup> Messer L.B. Assessing caries risk in children. *Aust Dent J* 2000; 45: (1): 10-16.

- 
- <sup>24</sup> French A.D., Carmichael C.L., Furness J.A. The Relationship between Social Class and Dental Health in 5-year-old Children in the North and South of England. *Br Dent J* 1984; 156: 83-87.
- <sup>25</sup> Kilpatrick N.M., Welbury R.R. Tooth surface loss. In: Welbury R.R., editor. *Paediatric Dentistry*, Oxford University Press, 1997: 187-191.
- <sup>26</sup> Shaw L., Smith A.J. Dental erosion – the problem and some practical solutions. *Br Dent J* 1998; 186(3): 115-8.
- <sup>27</sup> Bottenberg P., Declerck D., Martens L. Fluorosis – diagnose, risicobepaling en epidemiologie. *Belg Tijdschr Tandh* 2001; 4: 291-309
- <sup>28</sup> Nowak A.J., Warren J. Infant oral health and oral habits. *Pediatric Clin North Am* 2000; 47(5): 1043-66, vi
- <sup>29</sup> Vong T., Cantrell D., Domoto P. et al. Dental Screening by Non-Dentists. Department of Pediatric Dentistry, University of Washington, Seattle: 2000 Available from URL <http://www.dental.washington.edu/pedo/AllPages/huskysmiles.pdf>
- <sup>30</sup> Larsen M.J., Fejerskov O. Chemical and structural challenges in remineralisation of dental enamel lesions. *Scand J Dent Res* 1989; 97: 285-296

---

## 7. BIJLAGEN

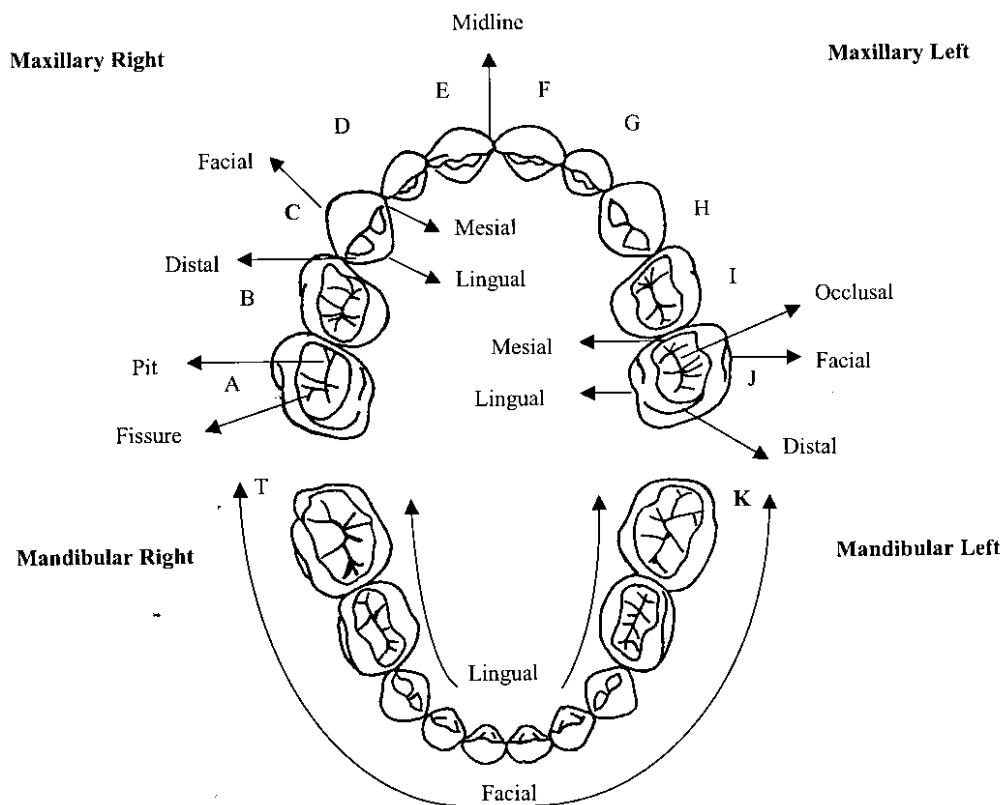
### Bijlage 1: De normale anatomie van de tand

1. dentine
2. tandkroon
3. gingiva
4. glazuur
5. tandwortel
6. desmodontium
7. cement
8. tandhals
9. wortelpunt
10. pulpakanaal
11. pulpakamer

Figuur 1: Anatomie van de tand.

Uit: Kahle W., Leonhardt H., Platzer W., editors. Sesam Atlas van de anatomie. Deel 2: Inwendige organen. Bosch en Keuning, 1992:180-181

**Bijlage 2: De bouw en samenstelling van het melkgebit.**



Figuur 2: De bouw en samenstelling van het melkgebit.

Uit: Vong T., Cantrell D., Domoto P. et al. Dental Screening by Non-Dentists. Department of Pediatric Dentistry, University of Washington, Seattle: 2000 Available from URL <http://www.dental.washington.edu/pedo/AllPages/huskysmiles.pdf>

---

### Bijlage 3: Registratieformulier

Registratieformulier nummer:

Initialen:

Geslacht:    0 Jongen  
              0 Meisje

Wanneer poets je je tanden: 0 Minstens 1 keer per dag  
                                  0 Minder dan 1 keer per dag

Ben je al bij de tandarts geweest    0 Ja  
  0 Neen

Gebruik je elke dag frisdrank of sap?    0 Ja  
  0 Neen

Snoep je elke dag?    0 Ja  
                              0 Neen

Onderzoek: vastgestelde afwijkingen:

- Tandplak/Mondhygiëne    0 Goed  
  0 Matig  
  0 Onvoldoende

- Cariës/Tandbederf    0 Geen  
                                  0 Beginnend  
                                  0 1 of 2 laesies  
                                  0 Meer dan 2 laesies

- Erosies            0 Neen  
                          0 Mogelijks  
                          0 Duidelijk

- Open beet    0 Neen  
                  0 Licht  
                  0 Uitgesproken

- Kruisbeet    0 Neen  
                  0 Licht  
                  0 Uitgesproken

- 
- Onderzoek binnen normale grenzen
  - Andere bevindingen, namelijk.....

**Bijlage 4: brief voor de ouders naar aanleiding van het mondonderzoek**Geachte ouders,

Vandaag werd, na het onderzoek door de schoolarts, bij uw kleuter bijkomend een mondonderzoek uitgevoerd door een tandarts.

Hierbij werd het volgende vastgesteld:

Voor een goede mondgezondheid van uw kind gelden de volgende algemene adviezen:

- het is nodig de tanden 2 maal per dag te poetsen, onder begeleiding van de ouders en gebruik makend van een aangepaste fluoridenhoudende tandpasta
- het is aangewezen de tandarts om de zes maanden een bezoek te brengen voor controle en advies
- het is best het gebruik van snoep of frisdrank te beperken, zéker tussen de maaltijden in
- zuiggewoonten (fopspeen of duim), indien nog aanwezig, moeten afgebouwd worden.

Bij uw kind vragen we extra aandacht voorMet vriendelijke groeten,

Serge Wils, Tandarts LTH

---

## **Bijlage 5: folders**

### ***Folder Mondhygiëne***

Het is de bedoeling u met deze folder wat meer informatie te geven over het belang van een goede mondhygiëne. Verder willen we enkele tips meegeven over mondverzorging.

Een goede verzorging van het melkgebit is belangrijk, omdat:

- de melktanden nodig zijn om te kauwen en voor een correcte uitspraak
- pijn en ontstekingen kunnen worden voorkomen door tandbederf tegen te gaan
- de melktanden de groei van kaken en gelaat mee bepalen
- het vroegtijdig verliezen van melktanden leidt tot open plaatsen in het gebit, waardoor de definitieve tanden meer kans maken om in een verkeerde positie door te breken.

Voor een goede mondgezondheid van uw kind gelden de volgende algemene adviezen:

- het is nodig de tanden 2 maal per dag te poetsen, onder begeleiding van een volwassene en gebruik makend van een aangepaste fluoridenhoudende tandpasta
- het is aangewezen de tandarts om de zes maanden een bezoek te brengen voor controle en advies
- het is best het gebruik van suikerhoudende snoep of frisdrank te beperken, zéker tussen de maaltijden in
- zuiggewoonten (fopspeen of duim), indien nog aanwezig, worden best afgebouwd.

De bedoeling van het mondonderzoek dat bij uw kind werd uitgevoerd, is enkele veel voorkomende aandoeningen in de mond op deze leeftijd na te kijken. Dit mondonderzoek werd uitgevoerd door de schoolarts in het kader van het algemene consult in de tweede kleuterklas en kan de zesmaandelijke controles door uw eigen tandarts niet vervangen.

*Bij Uw kind werd een onvoldoende mondhygiëne vastgesteld:*

- o *Een goede mondhygiëne is belangrijk, gezien het juist door een gebrek hieraan is dat tandbederf én tandvleesontsteking ontstaan.*
- o *De mondhygiëne kan gemakkelijk worden nagekeken aan de hand van de aanwezigheid van zichtbare plak (wit beslag). Dit geeft een beeld van de mondhygiëne op het tijdstip van het onderzoek.*
- o *Wanneer er problemen zijn met de mondhygiëne, kan de tandarts tips geven en bijsturen: in dit kader is het dan ook best deze halfjaarlijks te raadplegen.*
- o *Poets 2 x per dag de tanden van uw kind!*

---

## **Folder tandbederf**

Het is de bedoeling u met deze folder wat meer informatie te geven over het belang van een goede mondhygiëne. Verder willen we enkele tips meegeven over mondverzorging.

Een goede verzorging van het melkgebit is belangrijk, omdat:

- de melktanden nodig zijn om te kauwen en voor een correcte uitspraak
- pijn en ontstekingen kunnen worden voorkomen door tandbederf tegen te gaan
- de melktanden de groei van kaken en gelaat mee bepalen
- het vroegtijdig verliezen van melktanden leidt tot open plaatsen in het gebit, waardoor de definitieve tanden meer kans maken om in een verkeerde positie door te breken.

Voor een goede mondgezondheid van uw kind gelden de volgende algemene adviezen:

- het is nodig de tanden 2 maal per dag te poetsen, onder begeleiding van een volwassene en gebruik makend van een aangepaste fluoridenhoudende tandpasta
- het is aangewezen de tandarts om de zes maanden een bezoek te brengen voor controle en advies
- het is best het gebruik van suikerhoudende snoep of frisdrank te beperken, zéker tussen de maaltijden in
- zuiggewoonten (fopspeen of duim), indien nog aanwezig, worden best afgebouwd.

De bedoeling van het mondonderzoek dat bij uw kind werd uitgevoerd, is van enkele veel voorkomende gebeurtenissen in de mond op deze leeftijd na te kijken. Dit mondonderzoek werd uitgevoerd door de schoolarts in het kader van het algemene consult in de tweede kleuterklas en kan de zesmaandelijks controles door uw eigen tandarts dus niet vervangen.

*Bij uw kind werd tandbederf vastgesteld:*

- o *Tandbederf komt voor bij 41 tot 44% van de Vlaamse kinderen op deze leeftijd.*
- o *Gezien het melkgebit het pad effent voor het definitieve gebit, is het normaal dat wanneer het melkgebit is aangetast door tandbederf, het definitieve gebit ook in gevaar komt. Daarom is een goede verzorging van de melktanden zeker nodig.*
- o *Wanneer tandbederf wordt vermoed, is het dan ook nodig een tandarts te raadplegen. Dit is zeker het geval wanneer uw kind méér dan 2 tanden met tandbederf heeft: dit is een teken van hoge gevoeligheid voor tandbederf. Uw kind moet dan ook verder goed worden opgevolgd door de tandarts.*
- o *In ieder geval is het belangrijk om*
  - *dagelijks goed te poetsen (Cf. boven)*
  - *een gezonde voeding te gebruiken en zuinig te zijn met het gebruik van suikerhoudende snoep en frisdranken, vooral tussen de hoofdmaaltijden in.*



---

## **Folder erosie**

Het is de bedoeling u met deze folder wat meer informatie te geven over het belang van een goede mondhygiëne. Verder willen we enkele tips meegeven over mondverzorging.

Een goede verzorging van het melkgebit is belangrijk, omdat:

- de melktanden nodig zijn om te kauwen en voor een correcte uitspraak
- pijn en ontstekingen kunnen worden voorkomen door tandbederf tegen te gaan
- de melktanden de groei van kaken en gelaat mee bepalen
- het vroegtijdig verliezen van melktanden leidt tot open plaatsen in het gebit, waardoor de definitieve tanden meer kans maken om in een verkeerde positie door te breken.

Voor een goede mondgezondheid van uw kind gelden de volgende algemene adviezen:

- het is nodig de tanden 2 maal per dag te poetsen, onder begeleiding van een volwassene en gebruik makend van een aangepaste fluoridenhoudende tandpasta
- het is aangewezen de tandarts om de zes maanden een bezoek te brengen voor controle en advies
- het is best het gebruik van suikerhoudende snoep of frisdrank te beperken, zéker tussen de maaltijden in
- zuiggewoonten (fopspeen of duim), indien nog aanwezig, worden best afgebouwd.

De bedoeling van het mondonderzoek dat bij uw kind werd uitgevoerd, is van enkele veel voorkomende gebeurtenissen in de mond op deze leeftijd na te kijken. Dit mondonderzoek werd uitgevoerd door de schoolarts in het kader van het algemene consult in de tweede kleuterklas en kan de zesmaandelijks controles door uw eigen tandarts dus niet vervangen.

*Bij uw kind werden tekenen van erosie vastgesteld.*

- o *Erosie is een proces dat zich afspeelt ter hoogte van het tandoppervlak. Door contact met zuren wordt de buitenlaag van de tanden weggespoeld.*
- o *Mogelijke oorzaken zijn:*
  - *Dieetfactoren: hieronder wordt het dagelijkse gebruik van zuur voedsel of drank verstaan: softdrinks, vruchtensappen en frisdranken zijn erg zuur.*
  - *Reflux: als uw kind last heeft of heeft gehad van reflux (dit is het terugvloeien van maaginhoud in de slokdarm en soms tot in de mond), kan dit de verklaring zijn voor schade aan de tanden.*
- o *Het is best dit te melden aan de tandarts tijdens het zesmaandelijks onderzoek. Hij / zij zal dan samen met u op zoek gaan naar een goede aanpak van het probleem.*

---

## **Folder orthodontie**

Het is de bedoeling u met deze folder wat meer informatie te geven over het belang van een goede mondhygiëne. Verder willen we enkele tips meegeven over mondverzorging.

Een goede verzorging van het melkgebit is belangrijk, omdat:

- de melktanden nodig zijn om te kauwen en voor een correcte uitspraak
- pijn en ontstekingen kunnen worden voorkomen door tandbederf tegen te gaan
- de melktanden de groei van kaken en gelaat mee bepalen
- het vroegtijdig verliezen van melktanden leidt tot open plaatsen in het gebit, waardoor de definitieve tanden meer kans maken om in een verkeerde positie door te breken.

Voor een goede mondgezondheid van uw kind gelden de volgende algemene adviezen:

- het is nodig de tanden 2 maal per dag te poetsen, onder begeleiding van een volwassene en gebruik makend van een aangepaste fluoridenhoudende tandpasta
- het is aangewezen de tandarts om de zes maanden een bezoek te brengen voor controle en advies
- het is best het gebruik van suikerhoudende snoep of frisdrank te beperken, zéker tussen de maaltijden in
- zuiggewoonten (fopspeen of duim), indien nog aanwezig, worden best afgebouwd.

De bedoeling van het mondonderzoek dat bij uw kind werd uitgevoerd, is van enkele veel voorkomende gebeurtenissen in de mond op deze leeftijd na te kijken. Dit mondonderzoek werd uitgevoerd door de schoolarts in het kader van het algemene consult in de tweede kleuterklas en kan de zesmaandelijks controles door uw eigen tandarts dus niet vervangen.

*Bij uw kind werd een afwijkende tandstand vastgesteld.*

- o *Als bij uw kind een open beet werd vastgesteld, wil dit zeggen dat de tanden bij het dichtbijten niet overal elkaar raken.*
- o *Op deze leeftijd is de meest voor de hand liggende oorzaak hiervoor dat uw kind nog een fopspeen gebruikt of duimzuigt.*
- o *Wanneer deze gewoonten worden gestopt voor de leeftijd van 4 jaar, normaliseert de beet zich gewoonlijk nog en is geen verdere behandeling nodig.*
- o *Als bij uw kind een kruisbeet werd vastgesteld, wil dit zeggen dat de kiezen boven en onderaan bij het dichtbijten niet op de juiste wijze in elkaar passen.*

*Toch is het ook hier aangewezen de mond van uw kind regelmatig door de tandarts te laten onderzoeken, zodat deze de evolutie kan volgen*