

Mondzorg bij kinderen met chemo- en/of radiotherapie of met een verminderde weerstand

Richtlijn

Werkgroep:

Ida Bremer-Ophorst, MSc - projectleider, kinderoncologieverpleegkundige/verpleegkundig onderzoeker; Prinses Maxima Centrum

Dr. Aeltsje Brinksma - senior verpleegkundig onderzoeker; Prinses Maxima Centrum

Prof. Dr. Wim Tissing - kinderoncoloog; Prinses Maxima Centrum

Sabien Bos-Abeling - kinderoncologieverpleegkundige; Prinses Maxima Centrum

Kirsten van de Pol - kinderoncologieverpleegkundige; Prinses Maxima Centrum

Dr. Alice van Velzen - kinderarts; Prinses Maxima Centrum

Nicolette Boer-Groenewegen - mondhygiëniste; Wilhelmina Kinderziekenhuis

Roelien Feenstra - tandarts; Wilhelmina Kinderziekenhuis

Susanne Ruizendaal-Korpadi - pijnconsulente; Prinses Maxima Centrum

Hanneke Stuart-Visser - pijnconsulente; Prinses Maxima Centrum

Willemijn Plieger - Vereniging Kinderkanker Nederland en ouder

Marije Stiphout - ouder

Datum huidige versie: 11 oktober 2022

Geplande revisie datum: 11 oktober 2024

Samenvatting voor zorgverleners en zorggebruikers

Doel - Deze richtlijn beschrijft op welke wijze mondzorg uitgevoerd kan worden bij kinderen die chemo en/of radiotherapie ondergaan of een verminderde weerstand hebben t.g.v. van een oncologische behandeling. Het bevordert een eenduidige werkwijze zodat de juiste zorg zo goed mogelijk wordt geleverd.

Methode - De richtlijn is ontwikkeld door een multidisciplinaire projectgroep en is gebaseerd op (inter)nationaal bestaande richtlijnen. Er is een literatuursearch uitgevoerd in de databases PUBMED, Cinahl en Cochrane naar preventieve en curatieve mondverzorging bij kinderen/volwassenen die een oncologische aandoening hebben en behandeld worden met chemo en of radiotherapie.

Resultaten - De richtlijn beschrijft preventieve en curatieve interventies gericht op de basis mondzorg bij kinderen met chemo en/of radiotherapie en kinderen met een verminderde weerstand.

Aanbevelingen - De projectgroep adviseert 3 maal per dag aandacht te schenken aan de mondverzorging gedurende de behandeling met chemo en/of radiotherapie en het geven van educatie aan kind en ouders en zorgverleners m.b.t. het belang van mondzorg en hoe dit toe te passen ter preventie en de curatieve fase van mucositis. Daarnaast wordt het standaard inzetten van een tandarts en mondhygiëniste vanaf diagnose bij kinderen die behandeld worden met chemo en/of radiotherapie geadviseerd.

Conclusie - Het volgen van een richtlijn mondzorg als “standard of Care” zal een gezonde mondstatus of hygiëne bevorderen en mogelijk de ernst en de duur van mucositis bij kinderen die behandeld worden met chemo en/of radiotherapie verminderen.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
1.1 Doelstelling & doelgroep richtlijn	4
1.2 Patiëntenpopulatie	4
1.3 Epidemiologie	5
1.4 Etiologie en diagnostiek.....	5
1.5 Behandelopties.....	6
2. Methode	7
3. Samenvatting literatuur	8
3.1 Mondzorg.....	8
3.2 Chloorhexidine.....	8
3.3 Screeningsinstrument	8
3.4 Professionele tandzorg	9
3.5 Patiënten voorlichting	9
3.6 Kennislacunes	10
4. Overwegingen	11
5. Aanbevelingen	12
6. Implementatie, monitoring & evaluatie	13
6.1 Implementatie	13
6.2 Evaluatie- en monitoringsplan.....	17
6.3 Financiën.....	17
6.4 Planning	18
Referenties.....	19
Bijlage I – Toepassing AGREE op richtlijnen mondzorg	21
Bijlage II – Adviezen mondzorg in richtlijnen	22
Bijlage III – Evidence richtlijn mondzorg	25
Bijlage IV – Validiteit en betrouwbaarheid CHIMES en bewijslast Chloorhexidine spoeling.....	27

1. Inleiding

Orale mucositis, een ontsteking van het slijmvlies in de mond, is een veelvoorkomende complicatie van de behandeling met chemotherapie. Een percentage variërend van 20-100% van de kinderen heeft hier last van (1-3). Orale mucositis veroorzaakt ernstige pijn en verhindert drinken, eten of praten (4). Dit heeft direct gevolgen voor de voedingstoestand, het eetgedrag en de maaltijdinteractie in het gezin. Mucositis verhoogt het risico op infecties door de port entree van kapotte slijmvliesen en leidt regelmatig tot uitstel van chemokuren (5). De infecties kunnen levensbedreigend zijn gezien de lage afweer als gevolg van de chemotherapie. Op lange termijn kunnen gebitsproblemen ontstaan zoals cariës en losse tanden (6) en kunnen de eetproblemen negatieve consequenties hebben voor de ontwikkeling van het kind op latere leeftijd. Orale mucositis heeft grote impact op de kwaliteit van leven van kinderen met kanker en hun ouders op korte en lange termijn en kan zelfs leiden tot slechtere overlevingskansen. Daarom is goede mondzorg voor kinderen met kanker essentieel.

Uit een inventariserend onderzoek (niet gepubliceerd) in 2020 onder 30 ouders/patiënten en 20 verpleegkundigen bleek dat de uitvoering van mondzorg in het Prinses Máxima Centrum voor kinderoncologie onvoldoende was. Ouders, die bij ziekte van hun kind deze specialistische basiszorg verrichtten, bleken onvoldoende geïnstrueerd te zijn door verpleegkundigen: ruim 60% van de ouders gaf aan geen advies of begeleiding te hebben ontvangen over preventieve of curatieve mondzorg. Geen van de ouders of kinderen had poetsinstructie gekregen en een groot deel van de kinderen poetste slechts 1x daags de tanden. Er werd een diversiteit aan mondspoelmiddelen gebruikt en 60% van de verpleegkundigen wist niet welke mondspoelvloeistof gebruikt diende te worden. Slechts 10% van de verpleegkundigen nam dagelijks een mondscore af en 65% gaf aan dit soms te doen. Verder bleek dat alleen bij kinderen die een stamceltransplantatie (SCT) moesten ondergaan (30% van de patiënten) een preventieve screening door de tandarts en mondhygiëniste werd uitgevoerd. Bij overige kinderen met een hemato/oncologische diagnose werd geen preventie screening uitgevoerd. Tenslotte bleek dat er twee verschillende richtlijnen, de SKION richtlijn (Stichting Kinderoncologie Nederland) en de lokale richtlijn voor Stamceltransplantatie patiënten, in omloop waren en dat deze richtlijnen verouderd waren. Daarop is besloten een multidisciplinaire werkgroep te formeren met een tweeledige opdracht: 1) actualiseer de verouderde richtlijn(en) tot één nieuwe richtlijn gebaseerd op recent wetenschappelijk bewijs en 2) implementeer de nieuwe richtlijn.

1.1 Doelstelling & doelgroep richtlijn

De richtlijn streeft naar optimale mondzorg waarbij zowel richting wordt gegeven voor preventie maatregelen als voor curatieve maatregelen. Deze richtlijn is bestemd voor alle zorgverleners die betrokken zijn bij de zorg voor kinderen met een oncologische aandoening.

1.2 Patiëntenpopulatie

De richtlijn is van toepassing op kinderen (0-18) met een oncologische aandoening die behandeld worden met chemotherapie en/of radiotherapie.

1.3 Epidemiologie

De prevalentie van orale mucositis loopt uiteen van 20% tot 100% tijdens de behandeling voor kinderkanker (7, 8). Prevalentie cijfers zijn afhankelijk van de methode van registratie van mucositis, fase van de behandeling en toegediende chemotherapie.

1.4 Etiologie en diagnostiek

Orale mucositis is een klinische uiting van een toxische ontstekingsreactie die het mondslijmvlies aantast. Deze ontstekingsreactie kan leiden, mede onder invloed van factoren zoals bacteriën, trauma en veranderingen in het speeksel tot geïrriteerde en/of kapotte mondslijmvliezen (9). Cawley 2005 (10) geeft een indicatie hoe vaak bij specifieke chemotherapie er ernstige mucositis voorkomt (Tabel 1).

Tabel 1: Mucositis bij chemotherapie

Chemotherapie	Vaak	Minder vaak	Zelden
Bleomycine	x		
Cisplatine		x	
Cyclofosfamide	x		
Cytarabine	x		
Dactinomycine	x		
Daunorubicine			x
Docetaxel		x	
Etoposide	x		
Fluorouracil	Continu infuus	Eén dosis	
Methotrexaat	x		
Melfalan	x		
Vincristine			x
Vinorelbine		x	

Cawley (10)

De pathofysiologie van orale mucositis is te wijten aan een groot aantal biologische en interactieve processen, die in alle weefsels van de mucosa plaats vinden (11). Hierbij spelen het immuunsysteem, ontstekingsprocessen en superinfecties door bacteriële flora in de mond een rol (11a). Ook zijn er aanwijzingen dat het risico op orale mucositis deels erfelijk bepaald is. Er kunnen kleine genetische verschillen tussen individuen zijn die ertoe leiden dat enzymen die nodig zijn voor het afbreken van specifieke chemotherapie niet geproduceerd worden. Hierdoor ontstaat een groter risico op toxiciteit. Sonis (11) beschrijft m.b.v. het vijf fasen model de complexe biologie van orale mucositis (Figuur 1).

1. *Initiatie*

Vorming van zuurstofradicalen als gevolg van chemo of radiotherapie in het bindweefsel en de epitheelcellen van het slijmvlies. Deze zuurstofradicalen (oxidatieve stress) beschadigen cellen, weefsels en bloedvaten. Dit leidt tot de productie van meer zuurstofradicalen en tot de initiatie van andere processen.

2/3. *Amplificatie*

Verhoogde activiteit van genen en productie van cytokinen. Tijdens deze fase vinden meerdere gebeurtenissen tegelijk plaats, tezamen leidt dit tot celdood. De zuurstofradicalen uit de initiatiefase beschadigen het erfelijk materiaal in de cellen. Door de chemotherapie of radiotherapie wordt een factor geactiveerd die een aantal genen activeert. Dit resulteert onder andere in verhoogde productie van ontstekingsbevorderende cytokinen (eiwitten). De vorming van deze cytokinen leidt tot weefselschade en celdood. Daarnaast zorgen de zuurstofradicalen voor activatie van verschillende enzymen die processen op gang brengen

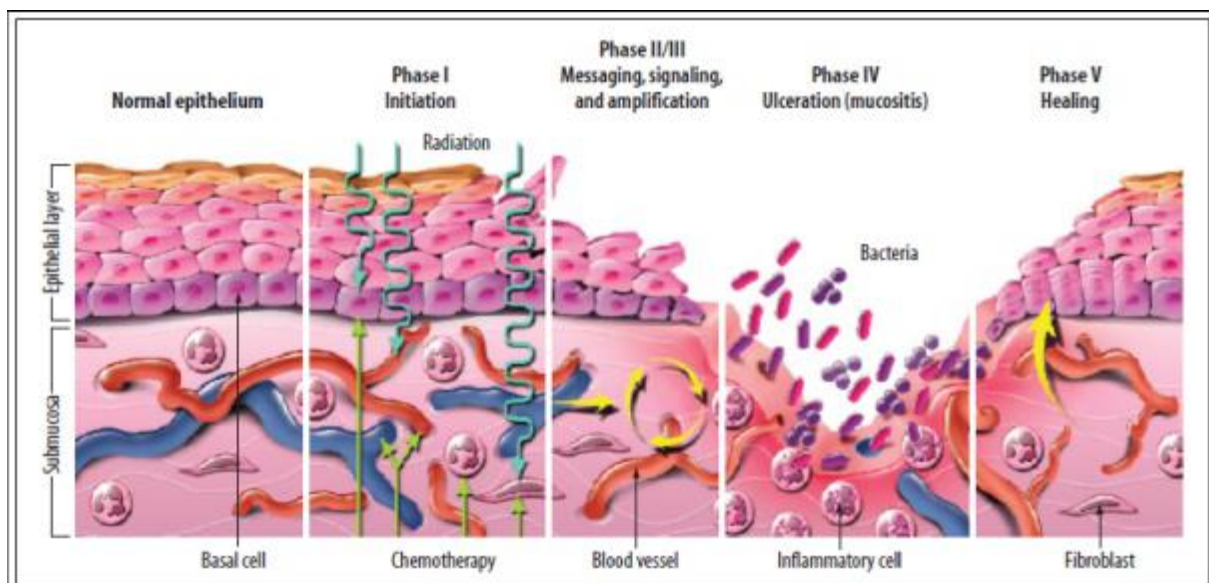
die uiteindelijk tot celdood leiden. De ontstekingsbevorderende enzymen activeren ook een aantal terugkoppelprocessen, waarbij er nog meer cytokinen worden gevormd, die weefselschade verergeren.

4. *Ulceratie*

Deze fase wordt gekenmerkt door de infiltratie van ontstekingscellen. Er vindt altijd een bacteriële kolonisatie plaats op de menselijke mucosa. Celwandproducten van sommige bacteriën activeren macrofagen en leiden zo tot meer productie van cytokinen waardoor er meer weefselschade ontstaat. De consequentie van ulceraties zijn een toenemende cytokineproductie, ontsteking, pijn en verhoogd risico op bacteriemie en sepsis. De rol van bacteriën op de ontstaanswijze van orale mucositis is echter nog niet geheel duidelijk.

5. *Genezing*

Deze fase start met signalen uit het bindweefsel. Dit leidt tot hernieuwde celdeling en differentiatie van het epitheel en re-populatie van de normale microbiële flora. De mucosa van de mond lijkt klinisch weer normaal, maar is wel anders op weefselniveau. Er is een verhoogde groei van bloedvaten en er is een verhoogde kans op orale mucositis bij volgende behandelingen met chemo of radiotherapie.



Figuur 1: *Vijf fasen model orale mucositis*

1.5 Behandelopties

- Preventief: 3 maal daags mondzorg (tanden poetsen en/of mondspoeling, lipverzorging, dentale screening bij diagnose, beugel verwijderen, educatie);
- Curatief bij mucositis: 3 maal daags mondspoeling (bij niet meer (volledig) kunnen poetsen), lipverzorging, pijnbestrijding, gebruik mondverzorgingsproducten t.b.v. laesies, xerostomie, educatie, gebruik mondscorelijst, inzet mondhygiëniste).

2. Methode

De richtlijn is ontwikkeld door een multidisciplinaire werkgroep en is gebaseerd op (inter)nationaal bestaande richtlijnen; MASCC (8), IKN (9) en de Department of Paediatric Dentistry South Australia richtlijn voor kinderen met kanker (7). De drie geïncludeerde (inter)nationale richtlijnen zijn onafhankelijk van elkaar beoordeeld d.m.v. de AGREE methode door twee verpleegkundig onderzoekers (Bijlage I).

Daarnaast is aanvullende evidence gezocht voor diverse interventies gericht op de mondzorg. Deze literatuursearch is uitgevoerd m.b.v. de zoektermen: *oral care, mouth care, oral mucositis, cancer, chemotherapy, radiotherapy, children, paediatrics*, in de databases PUBMED, Cinahl en Cochrane naar preventieve en curatieve mondverzorging bij kinderen/volwassenen die een oncologische aandoening hebben en behandeld worden met chemo- en/of radiotherapie.

Voor twee onderdelen van de richtlijn is een specifieke literatuur search gedaan door twee verpleegkundig onderzoekers:

Gebruik van Chloorhexidine m.b.v. de zoektermen: *Chlorhexidine, mouthwash, mouthrinse, oral hygiene, infections*.

Inzet van een kindgericht mondscore meetinstrument m.b.v. de zoektermen: *scorelist, measurement scale, mucositis, children*.

Patiënten participatie

In de projectgroep zit een ouder die ook de Vereniging Kinderkanker Nederland vertegenwoordigt en een externe ouderparticipant. Zij hebben een aandeel gehad in de besluitvorming van de aanbevelingen, ontwikkeling van patiënten informatie en advies gegeven over de implementatie. Daarnaast zijn ouders en kinderen betrokken geweest bij een eerste inventarisatie van de huidige situatie rondom de mondzorg. Een afgevaardigde van de KinderAdviesRaad (KAR) van het Prinses Máxima Centrum voor kinderoncologie is betrokken bij de implementatie van de richtlijn.

Samenstelling en werkwijze werkgroep

De multidisciplinaire werkgroep bestaat uit: kinderoncologieverpleegkundigen, mondhygiëniste, lid van de Nederlands Vereniging Kinderkanker, externe ouderparticipant, pijnconsulent, tandarts, kinderoncoloog en kinderarts. Allen hebben geen conflict of interest.

3. Samenvatting literatuur

De herziene richtlijn mondzorg is gebaseerd op de meest recente Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC) richtlijn (8), de richtlijn van IKN/V&VN (9) en de Department of Paediatric Dentistry South Australia ontwikkelde richtlijn speciaal voor kinderen met kanker (7). De kwaliteit van deze drie richtlijnen is beoordeeld volgens de criteria van AGREE. Zowel de MASCC richtlijn als de IKNL/V&VN richtlijnen bleken van goede kwaliteit met totaal scores van respectievelijk 92% en 83%. De Australische richtlijn had een score van 50% vooral omdat relevante informatie over een aantal domeinen niet beschikbaar was (Bijlage I).

3.1 Mondzorg

Alle drie de richtlijnen geven concrete adviezen over mondzorg, deze zijn in Bijlage II beschreven. Systematische reviews onderstrepen de relevantie van goede mondzorg en het volgen van een richtlijn (bijlage 3): mondzorg is belangrijk in de preventie van mucositis (5) (level III evidence), het draagt bij aan lagere incidentie en ernst van mucositis (3, 7, 8) en vermindert pijn (level III evidence) (8). Basis adviezen zoals frequentie tanden poetsen, gebruik elektrische of reguliere tandenborstel, vervanging tandenborstel zijn niet gebaseerd op evidence door onderzoek maar op professionele (inter)nationale kennis, ervaring en gezamenlijke besluitvorming.

3.2 Chloorhexidine

Naast tandenpoetsen wordt mondspoelen veelal toegepast als preventieve of curatieve mondzorg. Het gebruik van chloorhexidine (CHX) bij mucositis is veelvuldig onderzocht, helaas zijn de uitkomsten van de verschillende studies tegenstrijdig. In verband met gebrek aan eenduidig bewijs heeft de MASCC daarom geen advies uit kunnen brengen over het spoelen met CHX (8). Daarop hebben wij kritisch gekeken naar alle studies met CHX bij kinderen met kanker (Bijlage IV) maar ook hieruit zijn, mede gezien de kleine aantallen en de zwakke onderzoeksdesigns geen harde conclusies af te leiden. CHX heeft een antibacteriële werking en vermindert inflammatie in de mond (12-14). Daarnaast blijkt dat spoelen met CHX effectief is in het verminderen van plaque en lichte vormen van gingivitis zowel bij volwassenen als kinderen (15, 16). Een bijwerking van CHX is verkleuring van de tanden bij langdurig gebruik en de vieze smaak en irritatie van slijmvliezen. Om de bijwerkingen te verminderen wordt gebruik gemaakt van verdunningen en CHX zonder alcohol. Onderzoek toont aan dat verdunningen als 0,12% en 0,05% nog steeds een antiplak effect hebben en beter verdragen worden door kinderen (12, 16, 17).

Alle voor- en nadelen afwegende, ligt de voorkeur bij gebruik door kinderen, bij CHX 0.05% t.o.v. 0,12% i.v.m. smaak, waardoor hogere kans op therapie trouw. In de richtlijn mondzorg is daarom het advies opgenomen om, indien goed tandenpoetsen niet meer mogelijk is i.v.m. mucositis, 3x daags gedurende 15 sec de mond te spoelen met 15 ml CHX 0,05% (= Perio Aid zonder alcohol). Poetsen heeft altijd de voorkeur, dus zodra de mond voldoende hersteld is en poetsen weer mogelijk is, kan de CHX gestopt worden.

3.3 Screeningsinstrument

In de richtlijn IKN/V&VN wordt het gebruik van een screeningsinstrument voor orale mucositis geadviseerd om mucositis vroegtijdig te kunnen ontdekken en om de effectiviteit van de interventies te kunnen evalueren (9). In de richtlijn worden een aantal specifieke adviezen gegeven waaraan een screeningsinstrument naast validiteit, betrouwbaarheid en hanteerbaarheid moet voldoen. Het instrument dient te bestaan uit: zelfscore, fysieke symptomen mucosa, functionele symptomen, subjectieve symptomen en integreert een pijnscore. Het screeningsinstrument dat tot nu toe werd

gebruikt, de Oral Assessment Guide (4), voldoet niet aan deze criteria. Daarom wordt voortaan een ander screeningsinstrument gebruikt dat wel voldoet aan deze criteria: de Children's International Mucositis Evaluation Scale; CHIMES (18, 19). De CHIMES is geschikt voor 'patient self-report' en meet zowel subjectieve, objectieve als functionele aspecten van mucositis. Op een 5-puntsschaal kunnen kinderen aan de hand van gezichtjes of een cijfer aangeven of ze pijn hebben, moeite hebben met slikken, eten of drinken, of ze pijn medicatie krijgen voor de mucositis en ouders of verpleegkundigen observeren of er sprake is plekje of zweertjes in de mond (zie Bijlage IV voor validiteit en betrouwbaarheid). Naast deze CHIMES wordt met het oog op benchmarking de ernst van de mucositis vastgelegd met het veel gebruikte WHO-instrument voor orale mucositis (11). Het is een eenvoudig en veelgebruikt instrument in de oncologie. Dit instrument hanteert een indeling voor de ernst van orale mucositis in vier duidelijk omschreven categorieën: 0= geen symptomen; 1= pijnlijke mond en roodheid, geen zweren; 2= roodheid, zweren, verdraagt vast voedsel; 3= uitgebreide roodheid en zweren, alleen drinken; 4= uitgebreide roodheid en zweren, niet in staat om te eten of drinken.

3.4 Professionele tandzorg

De MASCC richtlijn adviseert op basis van expert opinion tandheelkundige screening voorafgaand aan de start van de behandeling (8). Daarnaast is gebleken uit een studie van Quotob (20) dat inzet van tandarts en mondhygiënist heeft bijgedragen aan het reduceren van de incidentie van orale mucositis en een reductie van overige orale complicaties zoals cariës en infecties. De preventieve dentale screening door de tandarts en mondhygiënist is van belang om mogelijke bronnen voor orale infecties tijdig op te sporen en te behandelen en voorlichting over mondzorg te geven. In het EPD is een standaard consult bijzondere tandheelkunde toegevoegd aan een map met standaard consulten bij diagnose, voor kinderen met ALL en solide tumoren. Voor de neuro-oncologie bestaat deze mogelijkheid niet. Dit specialisme moet zelf het consult bijzondere tandheelkunde aanvragen. Alle kinderen die voor kanker onder behandeling zijn mogen daarnaast ook naar de eigen tandarts. Deze mag alles doen, maar als er gebitselementen moeten worden getrokken, of andere invasieve ingrepen, dan in overleg met de ziekenhuis tandarts en oncoloog in verband met bloedsuitslagen: eventueel antibiotica en bij kans bloedingen bij thrombopenie. Het is uiteraard afhankelijk van de ingreep die uitgevoerd wordt.

3.5 Patiënten voorlichting

Zowel de IKNL/V&VN richtlijn als de MASCC richtlijn benadrukken het belang van voorlichting en instructie over mondzorg (8, 21). Consistent bewijs voor de effecten van voorlichting ontbreken, maar op basis van expert opinion benadrukt de MASCC het belang van voorlichting. In de herziene richtlijn zijn de volgende onderdelen opgenomen om kind en ouders te informeren/instrueren:

- Uitleg basismondzorg door mondhygiënist tijdens eerste consult dentale screening
- Uitleg mondzorg tijdens behandeling met chemo en/of radiotherapie m.b.v. een dagboek agenda inlegvel en het uitreiken van een toilettasje met mondzorg producten door de verpleegkundige
- Geef informatie aan het kind rekening houdend met leeftijd en ontwikkeling en gebruik comfort taal. Betrek ouders hierbij.
- Spreek af dat in principe het kind met hulp van ouder (tot 10 jaar na poetsen) (KIMO) zelf de mondzorg doet tenzij er klachten van de mond zijn en het de voorkeur heeft van ouders dat de verpleegkundige dit onderdeel van de zorg overneemt.

Verpleegkundige is verantwoordelijk voor goed uitleg en onderbouwing van de relevantie van mondzorg aan kind en ouder. In situaties waarin er problemen ontstaan omdat het kind en of de ouders om wat voor redenen deze zorg niet kunnen of willen uitvoeren, kunnen verpleegkundigen eventueel samen met pedagogische zorgverlener, maatschappelijk werk, psycholoog en arts een plan

op stellen hoe te handelen. Indien dit een veelvoorkomend probleem lijkt te zijn, behoort het ontwikkelen van een training tot de mogelijkheden.

3.6 Kennislacunes

Deze richtlijn is gericht op de basis mondzorg voor kinderen die chemo en/of radiotherapie ondergaan. In de literatuur wordt daarnaast ook verwezen naar aanvullende interventies die van invloed kunnen zijn op de ernst en duur van mucositis. Het moet worden onderzocht of deze interventies kunnen worden ingezet.

- Gebruik van honing bij orale mucositis bij kinderen
- Gebruik van cryotherapie bij kinderen bij behandeling met Melfalan
- Gebruik van Lasertherapie

4. Overwegingen

De MASCC/ISOO en de V&VN(2, 9, 22) hebben een richtlijn geformuleerd met name gericht op zorg aan de volwassen patiënt met kanker. De richtlijn is gebaseerd op een uitgebreide literatuur review en geeft advies over basis mondzorg. Deze adviezen zijn niet specifiek voor kinderen met kanker, maar kunnen met een kleine vertaalslag goed gebruikt worden voor kinderen. Daarbij blijft het belangrijk om uit te gaan van het perspectief van het kind.

Voor het gebruik van mondspoelvoelstoffen is een aanvullende search gedaan voor onderbouwing van het gebruik van CHX bij kinderen. Er is geen eenduidig bewijs dat CHX een positief effect heeft op de duur en ernst van orale mucositis. Echter is er wel aangetoond dat CHX effectief is in het verminderen van plaque, helpt bij gingivitis en heeft een anti bacteriële werking, daarom wordt geadviseerd om bij kinderen die niet meer kunnen poetsen i.v.m. mucositis, de mond te spoelen met CHX. Bij gebruik van CHX is er kans op een verandering van smaak en verkleuring van de tanden. Dit is tijdelijk van aard.

Het uitdragen van de werkwijze en adviezen in de richtlijn draagt bij aan

- Optimale mondhygiëne
- Voorkomen tandbederf
- Behouden orale functie: eten drinken, praten, slikken
- Signaleren orale complicaties
- Optimale pijn behandeling
- Voorkomen infecties

Door de structurele inzet van de richtlijn met preventieve en curatieve mondzorg verwachten wij een positief effect, wat kan leiden tot een toename van kwaliteit van leven en afname van kosten voor o.a. behandeling van infecties, (her)opnames en ingrepen bij een tandarts. Naar verwachting zullen er geen nadelige gevolgen zijn.

Om de richtlijn te kunnen volgen is het nodig dat de ChIMES verwerkt wordt in het EPD, verwijzingen naar de tandarts of mondhygiëniste een standaard onderdeel zijn en geregeld is via een consult tandheelkunde in het EPD in de eerste maand na diagnose. De frequentie van tandarts en mondhygiëniste consulten kunnen worden bijgehouden via een dashboard.

Mondverzorgingsproducten zijn beschikbaar in het Maxima en kunnen worden voorgeschreven door de mondhygiëniste of via een drogist zelf worden aangeschaft. Er wordt eenmalig een toilettasje uitgereikt door de verpleegkundige met mondverzorgingsproducten als de behandeling met chemotherapie en/of radiotherapie start.

5. Aanbevelingen

De projectgroep adviseert:

Algemeen	
Doen	Volg het protocol mondzorg als “standard of care” om een gezonde mondstatus/hygiëne te behouden en om de ernst en de duur van mucositis bij kinderen die behandeld worden met chemo en/of radiotherapie te verminderen. (7)
	Geef kind en ouders educatie gericht op: <ol style="list-style-type: none"> 1) Het belang van mondzorg 2) Hoe wordt mondzorg toegepast tijdens de behandeling van chemo en/of radiotherapie (21)
	Betrek standaard een tandarts en mondhygiënist vanaf diagnose bij kinderen die behandeld worden met chemo en/of radiotherapie voor een dentale screening(20)
	Betrek mondhygiënist preventief en curatief bij (kans) op orale mucositis
	Betrek een pijnconsulent bij orale mucositis
	Voer 3 maal per dag mondzorg uit

Specifiek	
Doen	Beoordeel 3 maal per week de (functies) van de mond door kind/ouder of verpleegkundige met behulp van de Children ‘s International Mucositis Evaluation Scale (ChIMES) bij kinderen die n.a.v. de chemo en/of radio therapie een vergrote kans hebben op mucositis.(7) Dit is bij hoog risico chemotherapie (tabel 1), kinderen die een autologe of allogene stamceltransplantatie ondergaan, Total Body Irridiation en radiotherapie in hoofd hals gebied.
	Poets 3 maal per dag de tanden (inclusief tong) zodra er een tand is. Bij een jong kind kan de mond schoon worden gemaakt met een swab of gaas met water of fysiologisch zout. De literatuur geeft aan twee tot vier maal per dag tanden te poetsen. (7, 9) De project groep is van mening dat tijdens de behandeling een derde keer poetsen van toegevoegde waarde is voor een optimale mondhygiëne en vier maal per dag voor het dagritme van een kind te veel is en niet noodzakelijk gezien de “norm” bij gezonde kinderen waarbij twee maal per dag wordt geadviseerd(KIMO).
	Spoel 3 maal per dag de mond als tanden poetsen niet meer “volledig” lukt met Chloorhexidine 0,05% (Perio Aid) om tandplak te verwijderen en gingivitis te voorkomen en het heeft een anti bacteriële werking (3, 12, 16, 17, 23) Gebruik een swab of zachte tandenborstel en doop deze in CHX en reinig hiermee de mond als spoelen (bij jonge kinderen) niet mogelijk is. Er is geen bewezen effect dat Chloorhexidine werkt voor preventie en curatie van mucositis.(3, 8, 21, 24-26)
	Gebruik een zachte of elektrische tandenborstel. (9)
	Gebruik een fluoride peutertandpasta0-5 jaar en fluoride tandpasta(≥6 jaar) en tandpasta zonder mint bij het ontstaan van mucositis omdat dit te prikkelend is.(7)(KIMO)
	Spoel de tandenborstel met kraanwater en bewaar droog met de kop naar boven.(7, 9)
	Vervang de tandenborstel één maal per maand (7)
	Breng vaseline aan op de lippen (niet gebruiken bij zuurstof toediening i.v.m. ontstaan brandwondjes) (9) (nursing 2017)
	Maak alleen gebruik van tandenstokers of flossen als een kind dit gewend, en capabel is en dit dagelijks wordt gedaan. Bij verkeerd gebruik kans op wondjes en bloeding. (9)
	Spoel na braken met water en niet poetsen tot 30 minuten na braken i.v.m. aantasting van het glazuur van de tanden door het zuur van het braaksel. (9)
	Poets, spray, spoel en neem slokjes (ijs)water frequent bij een droge mond (xerostomie) en vermijd zoete, sterk gekruide, droge en harde voeding, gebruik suikervrije kauwgom en gebruik bevochtiger in de vorm van een gel of spray. (9)

Laat de beugel verwijderen voor start van de behandeling i.v.m. de scherpe randjes die de mond kunnen beschadigen.

Volg de UMCU richtlijn voor een hoge dosering fluoride bij kinderen die bestraald worden op het hoofd hals gebied en bij kinderen waarbij de tandarts constateert dat het noodzakelijk is dat het gebit ter bescherming een hoge dosering fluoride nodig heeft.

6. Implementatie, monitoring & evaluatie

6.1 Implementatie

Het project wordt geleid en geïmplementeerd door Ida Bremer Ophorst (kinderoncologieverpleegkundige en verpleegkundig onderzoeker) in samenwerking met Aeltsje Brinksma (senior verpleegkundig onderzoeker) en de projectgroep mondzorg waarbij supportive care in de vertegenwoordiging van Prof. Dr. W Tissing mede verantwoordelijke is.

Voorafgaand aan de implementatie zijn door middel van contextanalyse bevorderende en belemmerende factoren in kaart gebracht. Hiervoor is gebruik gemaakt van het Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR) (27). CFIR is een veel gebruikt implementatie model bestaande uit een aantal concepten/domeinen die belangrijk zijn voor een effectieve implementatie te weten:

1. Kenmerken van de interventie: wenselijkheid, draagvlak, winst/voordeel, complexiteit, kosten
2. 'Outer setting': externe invloeden zoals kennis van behoeftes van patiënten, samenwerking met andere organisaties, extern beleid, incentives
3. 'Inner setting': cultuur, veranderklimaat, leiderschap, beschikbare middelen
4. Kenmerken betrokken personen (professional/patiënten): attitude, self-efficacy, motivatie
5. Implementatie proces: stadia van implementatie zoals planning - betrekken professionals/patiënten - uitvoeren implementatie – evaluatie en de betrokkenheid van stakeholders en voortrekkers.

In gesprek met de leden van de projectgroep (waarin ouders vertegenwoordigd zijn), de KAR en verpleegkundigen van de verschillende afdelingen zijn zoveel mogelijk aspecten van bovengenoemde concepten in kaart gebracht.

Vervolgens is er voor de keuze van implementatie strategieën gebruik gemaakt van ERIC (Expert Recommendations form Implementing Change) (28). ERIC beschrijft 73 implementatie strategieën die adaptatie en borging verbeteren. Deze strategieën zijn vertaald naar de dagelijkse praktijk en mogelijkheden in het Prinses Maxima Centrum (zie Tabel 2).

Tabel 2: *Overzicht beïnvloedende factoren en implementatie strategie*

Beïnvloedende factoren kind/ouders(4)	Implementatie strategie *
<p>Kennis, normen, opvattingen</p> <p><i>Relative advantage</i> kind/ouders zien niet het belang van goede mondzorg (bijv. door onbekendheid ermee)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kans dat ernst en duur van mucositis minder is • Consequenties en voorbeelden van onvoldoende mondhygiëne • Argumentatie waarom een goede mondhygiëne van belang is en waarom een bepaald advies wordt gegeven <p><i>Relative priority</i> kind/ouders vinden mondzorg niet zo belangrijk als hun kind zo ziek is ten opzicht van andere zorg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voelt als belasting voor het kind 	<p><i>Conduct educational meetings</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 1^{ste} uitleg mondzorg door tandarts/mondhygiënist • 2^{de} uitleg mondzorg/mucositis verpleegkundige m.b.v. “sMiley”toiletas en dagboek agenda instructiekaart
<p><i>Compatibilty</i> sluit richtlijn aan bij normen van kind/ouders (bijv. thuis wordt alleen voor slapen gaan gepoetst)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rekening houden met uitgangssituatie basis mondzorg in thuissituatie 	<p><i>Obtain and use patients/consumers and family feedback</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bespreek hoe kind/ouders gewend zijn mondzorg te doen en hoe noodzakelijke mondzorg in te passen is. Spreek af wie verantwoordelijk is voor mondzorg
<p>Praktisch context</p> <p><i>Adaptability</i> De mate waarin een innovatie aangepast kan worden/ op maat gemaakt kan worden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Is het goed in te passen in de zorg van hun zieke kind <p><i>Complexity</i> Is het ingewikkeld of moeilijk vol te houden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatie/adviezen op papier of visueel laten zien (=ook interventie) • Beschikbaarheid mondverzorgingsproducten • Praktische redenen waarom het niet lukt om de adviezen te volgen: pijn, vermoeidheid, misselijkheid/braakeffect van tanden poetsen 	<p><i>Prepare patients/consumers to be active participants</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bespreek hoe mondzorg ingepast kan worden in routines gezin. • Spreek af wie verantwoordelijk is voor mondzorg <p><i>Develop educational materials</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructie kaart dagboek agenda • sMiley toiletas met mondzorg producten • Mijn Maxima app • Website Prinses maxima Centrum • Ouder nieuwsbrief via Vereniging Kinderkanker Nederland • Evalueer regelmatig of mondzorg goed vol te houden is
<p><i>Patients needs and resources</i> hebben zorgverleners voldoende kennis van behoefte kind/ouders</p> <ul style="list-style-type: none"> • Overvloed aan “belangrijke” informatie tijdens 1^{ste} fase van de behandeling waardoor niet alle adviezen worden onthouden • Taalbarrière • Draagkracht en draaglast en behoefte individuele ouder/kind 	<p><i>Deliver family centered care</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sluit aan bij wensen en behoeften van kind/ouders • Stem je informatie hierop af • Spreek af wie verantwoordelijk is voor mondzorg of hoe je hierbij kunt ondersteunen • Schakel tolk in of gebruik vertaal app

Beïnvloedende factoren Zorgverlener	Implementatie strategie *
<p>Kennis, normen, opvattingen</p> <p><i>Tension for Change</i> Is er behoefte aan verandering.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mondscorelijst; weer een lijst om bij te houden <p><i>Relative Priority</i> Zien de professionals in de organisatie het belang in van de richtlijn.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen infecties (complicaties) • Opname duur • Kosten • Tijdsinvestering <p><i>Readiness for implementation</i> Is er betrokkenheid van organisatie om een mondzorg richtlijn te implementeren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veranderingsbereidheid: Standaard consult dentale screening tandarts of mondhygiëniste bij diagnose <p><i>Leadership engagement</i> Is er betrokkenheid en verantwoordelijkheid van leiders in de zorg bij implementatie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aandacht voor mondhygiëne door verpleegkundig specialist • Aandacht voor mondhygiëne door arts <p><i>Knowledge & beliefs about the intervention</i> Wat is de kennis en houding van betrokkenen t.o.v. de mondzorg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argumentatie waarom een goede mondhygiëne van belang is en argumentatie van de te geven adviezen; • Consequenties en voorbeelden van onvoldoende mondhygiëne 	<p><i>Assess for readiness and identify barriers and facilitators.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • “Ronde tafel” gesprekken verpleegkundigen • Projectgroep meetings • Mailing leidinggevende artsen SO/NO/HO • VKN/KAR meeting <p><i>Conduct educational meetings</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Remind clinicians: bijv. tijdens korte overleg momenten, bij de visite ChIMES scores benoemen <p><i>Identify and prepare champions, Use train-the-trainer strategies</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dagbehandeling en kliniek ieder twee contactpersonen aanstellen • Mondhygiëniste gedurende de eerste vier weken van implementatie 2x per week op een vast tijdstip aanwezig zijn op de afdeling. • Mondhygiëniste neemt verpleegkundige mee bij het kind tijdens consult zodat verpleegkundige hoort welke informatie de mondhygiëniste geeft <p><i>Inform management (local opinion leaders)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teamleiders en zorg coördinatie steeds goed informeren over/betrekken bij de te nemen stappen bij implementatie • Afspraken maken over verantwoordelijkheden zorg coördinatoren bij implementatie <p><i>Conduct educational meetings, Make training dynamic</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Workshop (Verpleegkundige/Mondhygiëniste/pijnconsulente) • Interactieve sessie (Kahoot/Kwartet) • Flyer basic mondzorg <p>Online workshops shared care ziekenhuizen</p> <p><i>Develop educational materials</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Flyer basic mondzorg • Instructiefilm Maxi Wise/leerportaal • Richtlijn I Maxima • Smiley toiletta's • Uitreiken Goody bag met educatie en proefset mondverzorgingsmateriaal aan shared care ziekenhuizen <p><i>Conduct ongoing training</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kinderoncologie opleiding, • Inwerkprogramma • Instructie film Maxi Wise/Leerportaal

<p><i>Self Efficacy</i> Geloof in eigen kunde om doel te bereiken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verantwoording en rol verpleegkundige <p><i>Individual stage of change</i> Fase van ontwikkeling waarin persoon zich bevindt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivatie 	<p><i>Provide ongoing consultation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Biedt mogelijkheid om de mondhygiënist advies te vragen, ook beschikbaar voor Shared care ziekenhuizen • Meelopen met de mondhygiënist • Maak gebruik van kennis van projectgroep leden en verpleegkundige contactpersonen van de afdeling • Contactpersonen Shared care ziekenhuizen 2 x per jaar benaderen over voortgang gebruik richtlijn <p><i>Identify early adopters</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Betrek contactpersonen van de afdeling met interesse voor mondzorg
<p>Praktisch context</p>	
<p><i>Adaptability</i> De mate waarin een innovatie aangepast kan worden/ op maat gemaakt kan worden. Is het goed in te passen in de zorg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moet onderdeel van dagelijkse zorg worden. • Vergeten in "waan" van de dag; • Belasting van het kind. <p><i>Available Resources</i> Fysieke middelen die beschikbaar zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mondzorgproducten op voorraad; • Scorelijst digitaal in EPD of tablet; • Aandacht voor mondhygiëne in opleiding kinderoncologie; • Standaard melding in het activiteitenplan van het EPD; • Gebruik I Maxima. <p><i>Network & Communications</i> Sociale netwerken en (in)formele communicatie binnen een organisatie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aandachtspunt tijdens de artsen visite; • Lees melding I Maxima; • Betrokkenheid professionals Shared Care ziekenhuizen; • Betrokkenheid VKN/ KAR 	<p><i>Prepare patients/consumers to be active participants</i> Mondzorg opnemen in activiteitenplan ChIMES in HIX opnemen</p> <p><i>Access new funding</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • via supportive care <p><i>Centralize technical assistance</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • FAB zorg/ICT <p><i>Develop and implement tools for quality monitoring, Use data experts</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ontwikkel dashboard routing inzet tandarts/ mondhygiëniste • Ontwikkel dashboard frequentie mucositis <p><i>Build a coalition, Use advisory boards and workgroups</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Projectgroep mondzorg, Shared care ziekenhuis, Vereniging Kinderkanker Nederland, Kinderadvies raad (KAR) <p><i>Develop a formal implementation blueprint</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Poster met doel implementatie, implementatie programma "week van de mondzorg" • Join

* ERIC (Expert Recommendations for Implementing Change)

Implementatie Shared care ziekenhuizen

De betrokken shared care ziekenhuizen worden op de hoogte gebracht van de richtlijn d.m.v. het geven van een workshop tijdens een shared care dag en online workshops met leden van de shared care werkgroep. Zij zullen een tas ontvangen met de producten en educatie materiaal die volgens de richtlijn worden geadviseerd. Zij kunnen deze zelf aanschaffen of ouders het advies geven deze producten aan te schaffen.

De mondhygiëniste is telefonisch bereikbaar voor het vragen van advies als een patiënt opgenomen is met mucositis of andere ziekte gerelateerde mond- of gebitsproblematiek.

6.2 Evaluatie- en monitoringsplan

Voor het evalueren van het slagen van de implementatie zijn de volgende indicatoren opgesteld. Deze zullen 2 maal per jaar worden geëvalueerd door leden van de projectgroep mondzorg

- Aantal verwijzingen tandarts/mondhygiënist: er wordt/is een dashboard aangemaakt waarin deze verwijzingen worden geregistreerd;
- Percentage kinderen dat 2-3x daags tanden poetst of mond spoelt;
- Percentage ingevulde mondscores, deze meting is pas mogelijk als het screeningsinstrument CHIMES/WHO opgenomen is in Hix.

Deze criteria zijn een indicatie voor de mate waarin de richtlijn geïmplementeerd is.

Er zijn geen betrouwbare historische gegevens beschikbaar. Daarom wordt er voorafgaand aan de implementatie van de richtlijn een nulmeting uitgevoerd van de hierboven genoemde criteria. Gedurende het eerste jaar na implementatie zal er half jaarlijks geëvalueerd worden, zodat snelle bijsturing mogelijk is. Afhankelijk van de eerste twee evaluatie momenten, kan besloten worden de frequentie van evaluatie halfjaarlijks of jaarlijks uit te voeren.

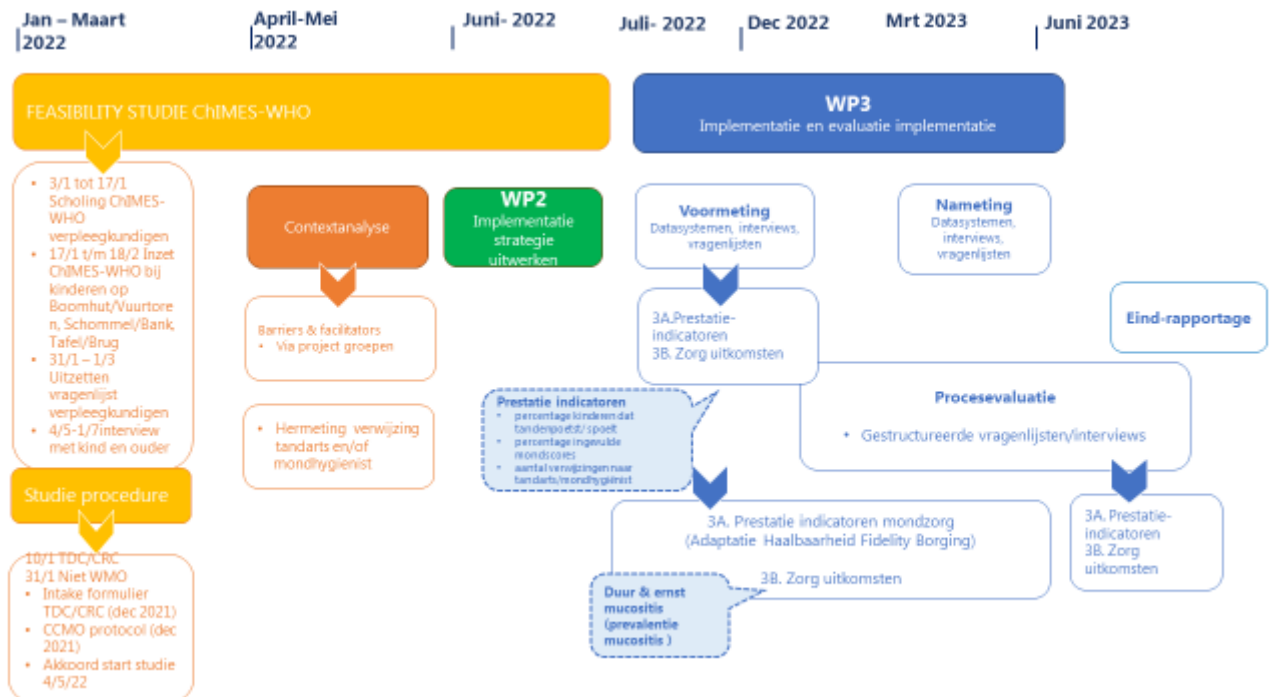
Daarnaast zal in een nulmeting en vervolgens jaarlijks de prevalentie van mucositis vastgesteld worden op basis van de CHIMES en WHO scores.

Herziening/controle van de richtlijn na 2 jaar (in lijn met het documentbeheersysteem dat gebruikt wordt in het Prinses Máxima Centrum: iMáxima).

6.3 Financiën

De kosten voor het toilettaasje met mondverzorgingsproducten wordt, op lange termijn, door de afdeling supportive care van het Prinses Máxima Centrum voor kinderoncologie bekostigd. De opstart is gefinancierd door prijzengeld van de Onco Care Challenge (mede mogelijk gemaakt door Sanofi). De mondhygiëniste is opgenomen in de formatie van het Prinses Máxima Centrum. De inzet van de projectgroep leden valt onder hun werkzaamheden voor het Prinses Máxima Centrum.

6.4 Planning



Figuur 2: Tijdsplanning

Referenties

1. Nashwan AJ. Use of chlorhexidine mouthwash in children receiving chemotherapy: a review of literature. *J Pediatr Oncol Nurs*. 2011;28(5):295-9.
2. Lalla RV, Bowen J, Barasch A, Elting L, Epstein J, Keefe DM, et al. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. *Cancer*. 2014;120(10):1453-61.
3. Hurrell L, Burgoyne L, Logan R, Revesz T, Gue S. The Management of Pediatric Oncology Inpatients With Oral Mucositis. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2019;41(8):e510-e6.
4. Gibson F, Auld EM, Bryan G, Coulson S, Craig JV, Glenny AM. A systematic review of oral assessment instruments: what can we recommend to practitioners in children's and young people's cancer care? *Cancer Nurs*. 2010;33(4):E1-E19.
5. McGuire DB, Fulton JS, Park J, Brown CG, Correa ME, Eilers J, et al. Systematic review of basic oral care for the management of oral mucositis in cancer patients. *Support Care Cancer*. 2013;21(11):3165-77.
6. National Cancer Institute. Oral complications of chemotherapy and head/neck radiation. Health professional version 2020 [
7. Allen G, Revesz T, Logan R, Keefe D, Gue S. The development of an evidenced-based and clinically trialled Oral Health Protocol for Paediatric Oncology Patients at the Women's and Children's Hospital, Adelaide, South Australia. *Support Care Cancer*. 2016;24(5):1933-4.
8. Hong CHL, Gueiros LA, Fulton JS, Cheng KKF, Kandwal A, Galiti D, et al. Systematic review of basic oral care for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines. *Support Care Cancer*. 2019;27(10):3949-67.
9. Mucositis WrO. IKN onco line V&VN richtlijn. 2015.
10. Cawley M.M BLM. Current trends in managing Oral mucositis. *Clin J Oncol Nurs*. 2005;oct;9:584-92.
11. Sonis ST, Elting LS, Keefe D, Peterson DE, Schubert M, Hauer-Jensen M, et al. Perspectives on cancer therapy-induced mucosal injury: pathogenesis, measurement, epidemiology, and consequences for patients. *Cancer*. 2004;100(9 Suppl):1995-2025.
- 11a. Sutherland S.E, Browman G.P. et al, Prophylaxis of oral mucositis in irradiated Head and Neck cancer patients. *Radiation Oncology*. 2001; 49 (4)
12. Haps S, Slot D.E., Berchier C.E. et al, The effect of cetylpyridinium chloride-containing mouth rinses as adjuncts to toothbrushing on plaque and parameters of gingival inflammation: a systematic review. *Int J Dental Hygiene*. 2008;6:290-303.
13. Cheng K.K.F. CMA. Palliation of Oral Mucositis Symptoms in Pediatric Patients Treated with Cancer Chemotherapy. *Cancer Nursing*. 2003;26(number 6).
14. Cheng KK. Children's acceptance and tolerance of chlorhexidine and benzydamine oral rinses in the treatment of chemotherapy-induced oropharyngeal mucositis. *Eur J Oncol Nurs*. 2004;8(4):341-9.
15. James P, Worthington HV, Parnell C, Harding M, Lamont T, Cheung A, et al. Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;3:CD008676.
16. Van Strydonck DA, Slot DE, Van der Velden U, Van der Weijden F. Effect of a chlorhexidine mouthrinse on plaque, gingival inflammation and staining in gingivitis patients: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2012;39(11):1042-55.
17. Quirynen M, Soers C, Desnyder M, Dekeyser C, Pauwels M, van Steenberghe D. A 0.05% cetylpyridinium chloride/0.05% chlorhexidine mouth rinse during maintenance phase after initial periodontal therapy. *J Clin Periodontol*. 2005;32(4):390-400.
18. Jacobs S, Baggott C, Agarwal R, Hesser T, Schechter T, Judd P, et al. Validation of the Children's International Mucositis Evaluation Scale (ChIMES) in paediatric cancer and SCT. *Br J Cancer*. 2013;109(10):2515-22.
19. Tomlinson D, Ethier MC, Judd P, Doyle J, Gassas A, Naqvi A, et al. Reliability and construct validity of the oral mucositis daily questionnaire in children with cancer. *Eur J Cancer*. 2011;47(3):383-8.
20. Qutob AF, Allen G, Gue S, Revesz T, Logan RM, Keefe D. Implementation of a hospital oral care protocol and recording of oral mucositis in children receiving cancer treatment : a retrospective and a prospective study. *Support Care Cancer*. 2013;21(4):1113-20.
21. Elad S, Cheng KKF, Lalla RV, Yarom N, Hong C, Logan RM, et al. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. *Cancer*. 2020;126(19):4423-31.

22. Elad S, Raber-Durlacher JE, Brennan MT, Saunders DP, Mank AP, Zadik Y, et al. Basic oral care for hematology-oncology patients and hematopoietic stem cell transplantation recipients: a position paper from the joint task force of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer/International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO) and the European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT). *Support Care Cancer*. 2015;23(1):223-36.
23. Herrera D, Roldan S, Santa Cruz I. et al, Differences in antimicrobial activity of four commercial 0,12% chlorhexidine mouthrinse formulations: an in vitro contact test and salivary bacterial counts study. *J Clin Periodontal*. 2003;30:307-14.
24. Cheng KK, Chang AM, Yuen MP. Prevention of oral mucositis in paediatric patients treated with chemotherapy; a randomised crossover trial comparing two protocols of oral care. *Eur J Cancer*. 2004;40(8):1208-16.
25. Costa E.M.M. de Brito FMZea. Evaluation of an oral preventive protocol in children with acute lymphoblastic leukemia. *Pesqui Odontol Bras*. 2003;17.
26. M.P. L-P. Incidence of oral complications and application of a preventive protocol in children with acute leukemia. *Special care in Dentistry*. 1998;18(5):189-93.
27. Damschroder LJ, Aron DC, Keith RE, Kirsh SR, Alexander JA, Lowery JC. Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. *Implement Sci*. 2009;4:50.

Online referentie:

[Kennisinstituut Mondzorg. Mondzorg voor jeugdigen preventie en behandeling van caries. Available from: Introductie - Het KIMO - Kennisinstituut Mondzorg. 1st of July 2022](#)

[Nursing. Vaselinegevaar bij zuurstof: feit of fabel?. Available from: Vaselinegevaar bij zuurstof: feit of fabel? - Nursing . 1st of July 2022](#)

Bijlage I – Toepassing AGREE op richtlijnen mondzorg

Tabel 1: AGREE (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation) van de richtlijnen mondzorg

	Allen G. et al 2015 (1)	MASCC (2)	IKN/V&VN (3)
Domein 1: Scope and Purpose	72%	92%	86%
Domein 2: Stakeholder involvement	22%	47%	86%
Domein 3: Rigour of Development	8%	84%	57%
Domein 4: Clarity of presentation	75%	81%	83%
Domein 5: Applicability	6%	6%	6%
Domein 6: Editorial Independence	100%	25%	92%
Overall Guideline assessment	50%	92%	83%

MASCC: Multinational Association of Supportive Care

IKN/V&VN: Integraal Kankercentrum Nederland, Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland

Conclusie: Zowel de MASCC richtlijn als de richtlijn van IKNL/V&VN zijn van hoge kwaliteit en vormen daarmee een goed uitgangspunt voor het ontwikkelen van den richtlijn specifiek voor kinderen met kanker.

Referenties Bijlage I

1. Allen G, Revesz T, Logan R, Keefe D, Gue S. The development of an evidenced-based and clinically trialled Oral Health Protocol for Paediatric Oncology Patients at the Women's and Children's Hospital, Adelaide, South Australia. Support Care Cancer. 2016;24(5):1933-4.
2. Hong CHL, Gueiros LA, Fulton JS, Cheng KKF, Kandwal A, Galiti D, et al. Systematic review of basic oral care for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines. Support Care Cancer. 2019;27(10):3949-67.
3. Integraal Kanker Centrum Nederland. Orale mucositis. Landelijke richtlijn, versie 2.0. IKN; 2015.

Bijlage II – Adviezen mondzorg in richtlijnen

Tabel 2: Adviezen mondzorg van de verschillende richtlijnen

Outcome	Authors, year, design	Results
Frequency tooth brushing	Pediatric Guideline Oral Care Allen (1) MASCC* International guideline(2,4-8) IKNL/V&VN National Guideline (3)	<ul style="list-style-type: none"> • 2 till 3 times daily tooth brushing and tongue at least 2 minutes • Brushing should continue regardless of the child's blood cell and platelet count • 2 till 3 maal daags tandenpoetsen (inclusief tong) • 2 tot 4 maal daags tanden poetsen
Type of toothbrush	Pediatric Guideline Oral Care Allen (1) MASCC* International guideline(2,4-8) IKNL/V&VN National Guideline (3)	<ul style="list-style-type: none"> • Preventive: Soft or electric toothbrush • Curative: Super soft toothbrush or oral sponge only when a child cannot tolerate a toothbrush • Soft or electric toothbrush • Soft or electric toothbrush
Toothbrush hygiene	Pediatric Guideline Oral Care Allen (1) IKNL/V&VN National Guideline(3)	<ul style="list-style-type: none"> • Toothbrush air dried between uses • Toothbrush air dried with head up
Replace toothbrush	Pediatric Guideline Oral Care Allen (1) MASCC* International guideline(2,4-8)	<ul style="list-style-type: none"> • Replace toothbrush every month or after neutropenic cycle • Replace toothbrush regularly or after neutropenic period
Type of toothpaste	Pediatric Guideline Oral Care Allen (1) MASCC* International guideline(2,4-8)	<ul style="list-style-type: none"> • Fluoridated Junior/child toothpaste (18 months till 6 year) • Fluoridated standard toothpaste for adults (>6 year) • Mint free toothpaste if child have stinging sensation • Fluoridated toddler toothpaste (<5 year) • Fluoridated toothpaste (>4 year) • Toothpaste without mint when mucositis (stinging sensation)
Lip care	MASCC* International guideline(2,4-8) IKNL/V&VN National Guideline (3)	<ul style="list-style-type: none"> • Lanoline or cacao butter lip balm • Sterile vaseline

Toothpick/Floss	MASCC* International guideline(2,4-8) IKNL/V&VN National Guideline (3)	<ul style="list-style-type: none"> • Floss if you are used to and capable • Floss if you are used to and capable
Xerostomia / Hyposalia	MASCC* International guideline(2,4-8) IKNL/V&VN National Guideline (3)	<ul style="list-style-type: none"> • Frequent toothbrush and sips of water • Rinse and spray with water • Avoid sweet products • Sugarfrew chewing gum • Use of sialagogue • Fluoridated application if necessary • Frequent sips of water or ice chips • Avoid highly seasoned, dry or hard food • Avoid alcohol containing rinse fluid • Sugarfrew chewing gum • Carbonated drinks • Use of sialagogue • Fluoridated rinse 0,1%, Once a week or 0,025% daily
Dental brace	MASCC * International guideline(2,4-8)	<ul style="list-style-type: none"> • Remove before treatment
Mouthwash	Evidence table Chlorhexidine	<ul style="list-style-type: none"> • Three times daily; Chlorhexidine rinse 0,05% (Perio aid without alcohol) To be used when brushing is no longer possible • Use a soft toothbrush or swab dipped in Chlorhexidine in younger children who can not rinse (9)

* The guideline of MASCC (Multinational Association of Supportive Cancer) stems from various updates of reviews including Elad S. et al 2015, Lalla R.V et al 2014, Hong C.H.L et al 2019, Ranna V. et al, 2019, Miranda-Silva M. et al 2020. The Methodology for updating the guideline of MASCC is described by Bowen J.M. et al, 2012. (2,4-8)All are committed to the MASCC

Referenties Bijlage II

1. Allen G, Revesz T, Logan R, Keefe D, Gue S. The development of an evidenced-based and clinically trialled Oral Health Protocol for Paediatric Oncology Patients at the Women's and Children's Hospital, Adelaide, South Australia. *Support Care Cancer*. 2016;24(5):1933-4.
2. Elad S, Raber-Durlacher JE, Brennan MT, Saunders DP, Mank AP, Zadik Y, et al. Basic oral care for hematology-oncology patients and hematopoietic stem cell transplantation recipients: a position paper from the joint task force of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer/International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO) and the European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT). *Support Care Cancer*. 2015;23(1):223-36.
3. Integraal Kanker Centrum Nederland. Orale mucositis. Landelijke richtlijn, versie 2.0. IKN; 2015.
4. Lalla RV, Bowen J, Barasch A, Elting L, Epstein J, Keefe DM, et al. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. *Cancer*. 2014;120(10):1453-61.
5. Hong CHL, Gueiros LA, Fulton JS, Cheng KKF, Kandwal A, Galiti D, et al. Systematic review of basic oral care for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines. *Support Care Cancer*. 2019;27(10):3949-67.
6. Ranna V, Cheng KKF, Castillo DA, Porcello L, Vaddi A, Lalla RV, et al. Development of the MASCC/ISOO clinical practice guidelines for mucositis: an overview of the methods. *Support Care Cancer*. 2019;27(10):3933-48.
7. Miranda-Silva W, Gomes-Silva W, Zadik Y, Yarom N, Al-Azri AR, Hong CHL, et al. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis: sub-analysis of current interventions for the management of oral mucositis in pediatric cancer patients. *Support Care Cancer*. 2020.
8. Bowen JM, Elad S, Hutchins RD, Lalla RV. Methodology for the MASCC/ISOO Mucositis Clinical Practice Guidelines Update. *Support Care Cancer*. 2013;21(1):303-8.

Bijlage III – Evidence richtlijn mondzorg**Tabel 3:** Evidence voor gebruik richtlijn mondzorg

Author, year, design	Participants	Outcome	Method of measurement	Results	Discussion/ Conclusion
Hong et al 2019 (1) Syst Review of MASCC*	17 studies	Benefit of oral care for prevention of mucositis	<ul style="list-style-type: none"> Somerfield criteria (Level of Evidence) Hadorn criteria (list of flaws) 	The implementation of a multi-agent combination of oral care protocols is beneficial for the prevention of oral mucositis (lower incidence and severity) or pain during chemotherapy for paediatric cancer patients (Level of evidence III).	Included studies had Different Basic oral Protocols
McGuire et al 2013 (2) Syst Review of MASCC*		Benefit of patient education and oral care for prevention of mucositis	<ul style="list-style-type: none"> Somerfield criteria (Level of Evidence) Hadorn criteria (list of flaws) 	Recommendations: <ul style="list-style-type: none"> Use oral care protocols in the prevention of oral mucositis in all age groups and across all cancer treatment modalities (level of evidence III, grade B). No guideline was possible for the use of oral care protocols in the treatment of oral mucositis in any population due to insufficient and/or conflicting evidence. Include patient education to reduce the severity of mucositis. 	
Hurrell et al, 2019 (3) Prospective study	N= 47 (m=8.8+/- SD 5.0)	Severity mucositis	<ul style="list-style-type: none"> Children's International Mucositis Evaluation Scale (ChiMES) WHO grading scale mucositis 	Relationship between the use of the oral care protocol and the severity of oral mucositis was found significant (P<0.0001) Children with pain use oral protocol less (97%) than children with no pain.	

*Multinational Association of Supportive Cancer



Referenties Bijlage III

1. Hong CHL, Gueiros LA, Fulton JS, Cheng KKF, Kandwal A, Galiti D, et al. Systematic review of basic oral care for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines. *Support Care Cancer*. 2019;27(10):3949-67.
2. McGuire DB, Fulton JS, Park J, Brown CG, Correa ME, Eilers J, et al. Systematic review of basic oral care for the management of oral mucositis in cancer patients. *Support Care Cancer*. 2013;21(11):3165-77.
3. Hurrell L, Burgoyne L, Logan R, Revesz T, Gue S. The Management of Pediatric Oncology Inpatients With Oral Mucositis. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2019;41(8):e510-e6.

Bijlage IV – Validiteit en betrouwbaarheid CHIMES en bewijslast Chloorhexidine spoeling**Tabel 4: Validiteit en betrouwbaarheid CHIMES**

Author, year, design	Participants	Outcomes	Method of measurement	Results	Discussion/Conclusion
Jacobs S. et al 2013 (1) Multi centre prospective study	N= 98 parents N=66 (12-18y) N=21 (8-<12y) Stemceltransplantation	Validation	<ul style="list-style-type: none"> • CHIMES (Children's International Mucositis Evaluation Scale) • WHO grading scale (World health Organization) • VAS (Visual Analog Scale) • NCI-CTC scale (National Cancer Institute) • OMDQ scale (Oral Mucositis daily Questionnaire) 	Reliability CHIMES Total score $r > 0,8$ Spearmans correlation coefficient $r = 0,967$ and $0,968$ CHIMES total score All respondents Individual items $r > 0,7$ - $> 0,9$ Internal consistency Cronbach's alfa Overall between 0.93-0.95 Convergent construct validity and correlation All respondents $r > 0,5$	Pediatric specific measure of oral mucositis (CHIMES) is reliable, valid and responsive to use in children and adolescents with cancer undergoing SCT CHIMES is relevant for children , because focus on functional elements instead of only the presence of ulcers. Limited number of children 8-<12y participate Self-report children 8-<12 sitting next to parents

<p>Quotob A.F. et al, 2013</p> <p>Retro and prospective study (2)</p>	<p>Retrospective: N=59 (0-16y) children with cancer treatment</p> <p>Prospective: N=38 (3-15y) children with cancer treatment</p>	<p>Compliance oral mucositis scale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ChIMES (Children’s International Mucositis Evaluation Scale) • WHO grading Scale (World health Organization) 	<p>Rate of compliance in the first phase of implementation (4 months) : 41% This improved to 87% in the next 3 months.</p>	<p>This study led to an appropriate recording of incidence of oral mucositis for inpatient population.</p> <p>Compliance was addressed by frequent presentations, follow up sessions, checklists and oral mucositis scale stickers in medical records.</p>
<p>Tomlinson D. et al, 2009 (3)</p> <p>Clinimetric study</p>	<p>N=34 Parents of children(1-18y)</p> <p>N=21 children(8-<12y)</p> <p>N=19 children(12-18y)</p>	<p>ChIMES development and evaluation</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Understandability 2) Content validity 3) acceptability 	<ul style="list-style-type: none"> • Content validity: Interview response and comments. (Stewart and colleagues method) • Understandability, acceptability; 5 point scale 	<p>Understandability</p> <p>Parents: 98%</p> <p>8-<12: 82%</p> <p>12-18: 93%</p> <p>Content Validity</p> <p>Parents: 90%</p> <p>8-<12: 77%</p> <p>12-18: 90%</p> <p>Acceptability</p> <p>Parents:76%</p> <p>8-<12: 62%</p> <p>12-18:94%</p>	<p>Children in age of 8>12 y had difficulties to rate questions by pointing the faces on the pain scale rather than the Likert of completion scale. 2 children had not experienced mucositis.</p>

<p>Tomlinson D. et al, 2010 (4)</p> <p>Clinimetric study</p>	<p>N=20 Parents of children(1-18y)</p> <p>N=20 children (8-<12y)</p> <p>N=22 children (12-18)</p>	<p>ChIMES second/third iteration:1) Understandability</p> <p>2) Content validity</p> <p>3) acceptability</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Content validity: Interview response and comments. (Stewart and colleagues method) • Understandability, acceptability; 5 point scale 	<p>No substantive changes in the instrument were required. Minor changes in wording to the questions were warranted.</p> <p>Overall acceptability increased in third iteration. Modification was performed until comments were minimal and scores were consistently high</p> <p>Understandability >95% for all groups(parents, child8-<12y, child 12-18)</p> <p>Content validity >96% for all groups (parents, child8-<12y, child 12-18)</p> <p>Acceptability >95% for all groups (parents, child8-<12y, child 12-18)</p>	<p>Children in age of 8>12 y did not understand the rating of understandability of the question but rate their own pain with the face ranking score</p>
--	--	--	---	---	--

Referenties Bijlage IV

1. Jacobs S, Baggott C, Agarwal R, Hesser T, Schechter T, Judd P, et al. Validation of the Children's International Mucositis Evaluation Scale (ChIMES) in paediatric cancer and SCT. *Br J Cancer*. 2013;109(10):2515-22.
2. Qutob AF, Allen G, Gue S, Revesz T, Logan RM, Keefe D. Implementation of a hospital oral care protocol and recording of oral mucositis in children receiving cancer treatment : a retrospective and a prospective study. *Support Care Cancer*. 2013;21(4):1113-20.
3. Tomlinson D, Gibson F, Treister N, Baggott C, Judd P, Hendershot E, et al. Understandability, content validity, and overall acceptability of the Children's International Mucositis Evaluation Scale (ChIMES): child and parent reporting. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2009;31(6):416-23.
4. Tomlinson D, Gibson F, Treister N, Baggott C, Judd P, Hendershot E, et al. Refinement of the Children's International Mucositis Evaluation Scale (ChIMES): child and parent perspectives on understandability, content validity and acceptability. *Eur J Oncol Nurs*. 2010;14(1):29-41.

Tabel 5: Evidence voor spoelen met Chloorhexidine

Author, year, design	Participants	Outcome	Method of measurement	Results	Discussion/Conclusion
James P, Worthington H.V et al, 2017 (1) Cochrane review	51 studies, total 5345 deelnemers, volwassenen en kinderen met gingivitis of periodontitis	Mucositis	.	There is no prove CHX can be used as preventive treatment for mucositis, but rinsing with CHX promotes oral hygiene and can increase comfort of the child.	
Cheng K.K et al, 2004 (2) Randomized cross over study	N=33 (6-16 y) Hematology/solid	Tolerance Mouthwash	Oral care diary	47% preferred CHX; 50% benzadimine No difference in acceptance or tolerance	
Cheng K.K.F et al, 2003 (3) Randomized cross over study	N=34 (6-17 y) Hematology/solid	Mucositis Pain	WHO grading scale mucositis Visual Analog Scale (VAS)	CHX Lower painlevels (comparison of AUC P=0.05) CHX 26% WHO grade 2; Benza 48% (P<.05)	CHX better results qua of reducing pain, severity of mucositis (WHO). Further no significant differences
Cheng K.K et al, 2004 (4) Randomized crossover study	N=34 (6-17 y) Hematology/solid	Mucositis	Oral Assessment Guide (OAG) Oral care diary	CHX 27% ulcerations; Benza 59%. CHX lower AUC (niet getest) CHX iets beter qua mucositis (OAG)	Mouthwash preventive and curative used
Cheng K.K et al, 2002 (5) Prospective study with pre posttest control group design	N=14 (6-16y) Hematology/solid	Mucositis Pai	OAG Faces pain Scale	OM 43,8% vs 85,7% P=.09. Difference OM all points was 1.8 (95CI 0.9-2.69) Mean pain all points 0.88 lower (95CI 0.3-1.46)	Higher mucositis scores (OAG), more pain in control group
Cheng K.K et al, 2001 (6) Pre- posttest in 2 different groups	N=42 (6-17y) Hematology/solid	Mucositis pain	OAG Faces pain Scale Oral care diary	Higher mean mucositis scores all points(P=.000002)(OAG), higher mean pain scores (P=.0001), higher neutrophil count all points in controlgroup P=.008	Differences between following of an oral protocol. Not only CHX

Costa E. M et al, 2003 (7) Control group	N=14 (2-10y) ALL Hematology/solid	Mucositis	Niet beschreven?	Decrease in incidence of OM and ulceration in 0,12% CHX group (p<0.05 fisher exact test) 1 pt (14.3%) of exp group and 5 (71,4%) of control group developed OM	Comparison group is small
Gholizadeh, N. et al, 2016 (8) RCT	N=90 (5-18y) ALL	Mucositis	WHO grading scale mucositis	Significante results OM score; 2.2% vs 86.7% OM MWU test 1ste week (p=0.00) 11.1% vs 91.1% 2de week (p=0.00)	Palifermin reduces OM in children Palifermin compared with CHX once a day (unknown % CHX). CHX is control group and not intervention group
Hurrell. et al, 2019 (9) Prospective longitudinal cohort study, descriptive	N=47 (M=8.8 y +/-5.0y) hematology	Mucositis	Children's International Mucositis Evaluation Scale (ChiMES) WHO grading scale mucositis	68 episodes of OM in 47 patients during 28th month study period. Oral health protocol 59%, 34% CHX only, 7% no form of oral care, <1% brushing only. Relationship between use of oral care protocol and severity OM was P<0.0001) Reports of compliance with protocol. Higher grades of mucositis (OM) were associated with lower compliance. Use of CHX only increased with OM severity (P<0.0001)	Using CHX as a way of oral care when brushing is no longer possible or is uncomfortable. Grade 4 mucositis use oral protocol less ,88%, with pain 97% less
Levy Polack M.P et al, 1998 (10) historische controle groep	N=96 (1-16 y) ALL	Mucositis	Bacterial Plaque determination (Seto et al) Mucositis severity (Toth et al)	Improvement Oral hygiene: gr 1 (Control) 68,2 %, Gr 2 51,6 % (p<0.001) Oral candidiasis gr 1 28,2%, gr 2 16,1 % (p<0.009) Oral Bleeding: gr 1 10,7% gr 2 5,2% (p<0.08) Hyposalivation: gr 1 12,2, gr 2 9% (p=0.29) Mucositis rates and severity decrease incidence OM grade 2(p=0.0013) Not significant in grade 1 (p=0.12) and grade 3 (p=0.3)	Preventive protocol consisted of sodium bi carbonate mouthwash, iodopovidone 4x a day, nystatine, fluoride



Referenties Bijlage IV

1. James P, Worthington HV, Parnell C, Harding M, Lamont T, Cheung A, et al. Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;3:CD008676
2. Cheng KK. Children's acceptance and tolerance of chlorhexidine and benzydamine oral rinses in the treatment of chemotherapy-induced oropharyngeal mucositis. *Eur J Oncol Nurs.* 2004;8(4):341-9.
3. Cheng K.K.F. CMA. Palliation of Oral Mucositis Symptoms in Pediatric Patients Treated with Cancer Chemotherapy. *Cancer Nursing.* 2003;26(number 6)
4. Cheng KK, Chang AM, Yuen MP. Prevention of oral mucositis in paediatric patients treated with chemotherapy; a randomised crossover trial comparing two protocols of oral care. *Eur J Cancer.* 2004;40(8):1208-16.
5. Cheng KK, Molassiotis A, Chang AM. An oral care protocol intervention to prevent chemotherapy-induced oral mucositis in paediatric cancer patients: a pilot study. *Eur J Oncol Nurs.* 2002;6(2):66-73.
6. Cheng KK, Molassiotis A, Chang AM, Wai WC, Cheung SS. Evaluation of an oral care protocol intervention in the prevention of chemotherapy-induced oral mucositis in paediatric cancer patients. *Eur J Cancer.* 2001;37(16):2056-63.
7. Costa E.M.M. de Brito FMZea. Evaluation of an oral preventive protocol in children with acute lymphoblastic leukemia. *Pesqui Odontol Bras.* 2003;17.
8. Gholizadeh N, Mehdipoor M, Sajadi H, Moosavi MS. Palifermin and Chlorhexidine Mouthwashes in Prevention of Chemotherapy-Induced Mucositis in Children with Acute Lymphocytic Leukemia: a Randomized Controlled Trial. *J Dent (Shiraz).* 2016;17(4):343-7.
9. Hurrell L, Burgoyne L, Logan R, Revesz T, Gue S. The Management of Pediatric Oncology Inpatients With Oral Mucositis. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2019;41(8):e510-e6.
10. Levy-Polack MP, Sebelli P, Polack NL. Incidence of oral complications and application of a preventive protocol in children with acute leukemia. *Spec Care Dentist.* 1998;18(5):189-93.