

**Periodiek Mondonderzoek (PMO)  
Klinische Praktijkrichtlijnen**

UMC St Radboud Nijmegen 2007

**Projectgroep Kwaliteit van Tandheelkundige Zorg UMC St Radboud 1998-2008**

Prof. Dr. A. Plasschaert

Drs. Th. Mettes

Dr. W. van der Sanden

Prof. Dr. R. Grol

Dr. M. Wensing

# Periodiek Mondonderzoek

## Klinische Praktijkrichtlijnen

Projectgroep Kwaliteit van Tandheelkundige Zorg UMC St Radboud 1998-2008



# Inhoudsopgave

<b>Voorwoord</b>	<b>9</b>
<b>Periodiek Mondonderzoek (PMO)</b>	<b>13</b>
<b>1 Samenstelling van de werkgroepen en richtlijncommissie</b>	<b>13</b>
<b>2 Inleiding</b>	<b>14</b>
2.1 Achtergrond en context	14
2.2 Definitie Periodiek Mondonderzoek (PMO)	14
2.3 Definitie klinische praktijkrichtlijn PMO	15
2.4 Doelstelling klinische praktijkrichtlijn PMO	15
2.5 Doelgroep	15
2.6 Inhoud klinische praktijkrichtlijn PMO	15
2.7 Klinische vraagstellingen	16
2.8 Methode van richtlijnontwikkeling	16
2.9 Nadere toelichting terminologie	16
<b>3 Aanbevelingen voor het klinisch handelen bij de uitvoering van het PMO</b>	<b>17</b>
3.1 Toelichting	17
I Onderzoek en diagnostiek	18
II Aanvullend onderzoek en diagnostiek	19
III Frequentie aanvullend röntgenonderzoek	20
IV Preventieve adviezen mondgezondheid	23
V De bepaling van de controletermijn	23
VI Registratie gegevens patiëntendossier	25
3.2 Algemene aanbeveling	26
<b>4 Inhoud, controletermijn en registratie van gegevens van een PMO</b>	<b>27</b>
<b>5 Referenties bij de aanbevelingen</b>	<b>28</b>
5.1 Expert groepen jeugdigen en volwassenen	28
5.2 Röntgenopnamen bij jeugdigen en volwassenen	28
5.3 Frequentie bitewingopnamen jeugdigen 4 tot en met 6 jaar	28
5.4 Frequentie bitewingopnamen jeugdigen 7 tot 12 jaar	28
5.5 Frequentie bitewingopnamen jeugdigen 12 tot 18 jaar	29
5.6 Frequentie bitewingopnamen bij volwassenen	29
5.7 Parodontale afwijkingen	30
5.8 Groei en ontwikkeling	30
5.9 Preventieve adviezen mondgezondheid	30
5.10 Bepaling van de controletermijn voor jeugdigen en volwassenen	30
5.11 Informed consent	30

<b>6</b>	<b>Noten</b>	<b>31</b>
6.1	Beschrijving gemodificeerde RAND-Delphi-consensusprocedure	31
6.2	Methoden richtlijnontwikkeling	35
6.3	Inhoud Periodiek Mondonderzoek (PMO)	35
6.4	Anamnese	38
6.5	Klinisch onderzoek: Extra- en Intra-oraal	38
6.6	Onderzoek voedingsgewoonten	39
6.7	Onderzoek parodontium	40
6.8	Onderzoek mondslijmvliezen	44
6.9	Beoordeling kwaliteit restauraties	46
6.10	Onderzoek cariës	46
6.11	Onderzoek slijtage	48
6.12	A Groei en ontwikkeling	50
6.12	B Onderzoek ontwikkeling derde molaren	52
6.13	Onderzoek occlusie en articulatie	53
6.14	A Bitewing röntgenopnamen	54
6.14	B Aanvullende diagnostische methoden	57
6.15	Frequentie bitewing opnamen bij jeugdigen tot 18 jaar	58
6.16	Overzichtsschema aanbevolen frequenties voor röntgenopnamen	62
6.17	Frequentie bitewing opnamen bij volwassenen	63
6.18	Voorlichting mondgezondheid	64
6.19	Controletermijnen	66
6.20	Registratie in patiëntendossier	69
	<b>Bijlagen bij PMO</b>	<b>71</b>
I	Omschrijving risico op basis van aantal nieuwe cariëslaesies	72
II	Cariës risicotabel	73
III	Parodontitis risicotabel	74
IV	Lijst van deelonderzoeken voor jeugdigen tot 18 jaar	75
V	Lijst van deelonderzoeken voor volwassenen	76
VI	Monitoren groei en gebitsontwikkeling tot 18 jaar	77
VII	Risicomanagement mondziekten	78
VIII	Stroomdiagram risicomanagement PMO per cyclus	79
IX	Diagram risico-analyse en bepaling controletermijn	80
X	Stroomdiagram frequentie bitewing röntgenopnamen	81
XI	Stroomdiagram Periodiek Mondonderzoek	83
XII	Niveaus aanbevelingen en categorieën van bewijs	84

<b>Risicoprofielen Periodiek Mondonderzoek (PMO)</b>	<b>85</b>
1 PMO Profiel V (0-18 jaar)	86
2 PMO Profiel VIII (0-18 jaar)	88
3 PMO Profiel 2 (19 jaar en ouder)	90
4 PMO Profiel 8 (19 jaar en ouder)	92
<b>De geïmpacteerte, klachtenvrije derde molaar in de onderkaak</b>	<b>95</b>
1 <b>Verantwoording</b>	<b>95</b>
2 <b>Inleiding</b>	<b>95</b>
3 <b>Doel van de richtlijn</b>	<b>96</b>
4 <b>Doelgroep</b>	<b>96</b>
5 <b>Klinische vraagstelling</b>	<b>96</b>
6 <b>Procedure</b>	<b>97</b>
6.1 Samenstelling richtlijncommissie	97
6.2 Beschrijving consensusprocedure	97
6.3 Selectie van wetenschappelijke literatuur	97
7 <b>Algemene aspecten</b>	<b>97</b>
8 <b>Algemene beslissingstrategie</b>	<b>98</b>
9 <b>Specifieke behandelbeslissingen</b>	<b>98</b>
9.1 Niet verwijderen want door de ligging van de ondermolaar en de leeftijd van de patiënt is de kans op het ontstaan van ziekten of afwijkingen klein	98
9.2 Niet verwijderen want omstandigheden maken de kans op ziekte of afwijking uitgaande van de verwijdering groot	98
9.3 Preventief verwijderen want de kans op ziekte of afwijking is groot.	99
10 <b>Evaluatie en bijstelling</b>	<b>100</b>
11 <b>Samenvatting</b>	<b>101</b>
12 <b>Schema</b>	<b>102</b>
13 <b>Bijlagen</b>	<b>103</b>
13.1 Bijlage A	103
13.2 Bijlage B	103
13.3 Bijlage C	105
13.4 Bijlage D	106
<b>Noten</b>	<b>107</b>
<b>Beslisschema</b>	<b>108</b>





Reference

THE  
JEFFREY MILLER  
MIND

Darwin's  
Origin of Species



# Voorwoord

Richtlijnen voor optimale zorgverlening zijn sinds enige decennia een belangrijk onderdeel van kwaliteitsbevorderend beleid. Kwaliteitsbeleid is vanuit verschillende sectoren in de gezondheidszorg gepropageerd, en in combinatie met initiatieven van de overheid, resulteerde dat in de ‘Leidschendam’ conferenties 1989-2000. Het gevolg hiervan was dat de uitvoering en verantwoordelijkheid voor het kwaliteitsbeleid gedelegeerd werd aan de afzonderlijke beroepsgroepen. Vanaf 1990 zijn medische specialisten en huisartsen voorlopers geweest bij de ontwikkeling en implementatie van klinische richtlijnen. Naast optimalisering van de zorgverlening heeft dat ook geleid tot een duidelijke afbakening van onderlinge verantwoordelijkheden in de uitoefening van het beroep.

In de Tandheelkunde is er sprake van een minder gestructureerd beeld. De eerste publicaties over een gestructureerd kwaliteitsbeleid in de tandheelkunde met een rol voor praktijkrichtlijnen dateren uit 1995 (Verdonschot et al., 1995; 1997). Daarnaast heeft de Nederlandse Maatschappij ter Bevordering der Tandheelkunde (NMT) sinds 1997 het ontwikkelen van algemene praktijkrichtlijnen in gang gezet. Deze richtlijnen geven aanbevelingen voor algemene aspecten van de beroepsuitoefening.

Een projectgroep ‘Kwaliteit van Tandheelkundige Zorg’, in 1998 ontstaan uit een samenwerking tussen de afdelingen Cariologie en Endodontologie (Hoofd: prof. dr. A. Plasschaert), en Kwaliteit van Zorg WOK (Hoofd: Prof. dr. R. Grol) beiden van het UMC St Radboud te Nijmegen, verricht ruim 10 jaar onderzoek naar het ontwikkelen en implementeren van klinische praktijkrichtlijnen. In deze periode zijn twee evidence-based klinische praktijkrichtlijnen tot stand gekomen op het terrein van Periodiek Mondonderzoek (PMO), respectievelijk gericht op risicomanagement van controletermijn bepalingen en van geïmpacteerd derde molaren. Ook de vraagstelling hoe de implementatie van een klinische praktijkrichtlijn het meest optimaal kan geschieden is steeds meer onderwerp van studie geworden.

De weerslag van bijna 10 jaar onderzoek treft u aan in deze uitgave, die beschouwt mag worden als een stimulans voor verder onderzoek naar de landelijke ontwikkeling en implementatie van klinische richtlijnen en indicatoren voor optimale tandheelkundige zorg.

Het is een eerbetoen aan de grote groep tandartsen die in deze periode belangeloos een bijdrage heeft geleverd aan de totstandkoming van beide klinische praktijkrichtlijnen en eveneens aan die tandartsen, die gedurende 9 maanden hebben deelgenomen aan een klinisch implementatieonderzoek in hun praktijken.

Tevens spreekt de projectgroep de hoop uit dat effectieve implementatiestrategieën voor richtlijnen in de tandheelkunde structureel ter hand worden genomen. In de nabije toekomst kan dit leiden tot een landelijke bundeling van personen/organisaties die verantwoordelijkheid willen dragen voor de ontwikkeling en implementatie van klinische richtlijnen voor goede tandheelkundige zorg.

De projectgroep Kwaliteit van Tandheelkundige Zorg UMC St Radboud 1998-2008

Prof. Dr. A. Plasschaert  
Drs. Th. Mettes  
Dr. W. van der Sanden  
Prof. Dr. R. Grol  
Dr. M. Wensing





# Periodiek Mondonderzoek (PMO)

## Klinische Praktijkrichtlijn

### UMC St Radboud Nijmegen 2007

#### 1 Samenstelling van de werkgroepen en richtlijncommissie

Deze klinische praktijkrichtlijn is samengesteld door de landelijke richtlijncommissie Periodiek Mondonderzoek 2005-2006. Deze commissie had een breed draagvlak. Naast vertegenwoordigers van beroepsorganisaties hadden uit de beide expertgroepen enkele vertegenwoordigers in de richtlijncommissie zitting. Ook op het terrein van de cariologie, de parodontologie, de orthodontie, de tandheelkundige radiologie en de gerodontologie waren experts in de commissie vertegenwoordigd. De aanbevelingen zijn gebaseerd op resultaten verkregen uit de twee evidence-based doorlopen consensusprocedures (RAND-Delphi) met twee expertgroepen, respectievelijk gericht op de groepen patiënten van 0 tot 18 jaar en van 18 jaar en ouder. <sup>(noot 1)</sup>

Samenstelling richtlijncommissie Periodiek Mondonderzoek 2005-2006

Prof. dr. A. Plasschaert	Hoogleraar Cariologie UMC St Radboud, Nijmegen Voorzitter
Drs. A. Nolet	Beleidsmedewerker UMC St Radboud, Nijmegen Secretaris
Dr. P. van Amerongen	Universitair docent ACTA, tandarts, Amsterdam Lid Expertgroep van 18 jaar en ouder
Prof. dr. C. de Baat	Hoogleraar Gerodontologie UMC St Radboud, Nijmegen Lid Expertgroep van 18 jaar en ouder
Dr. R. Gruythuisen	Universitair docent Kindertandheelkunde ACTA, Amsterdam Lid Expertgroep van 0 tot 18 jaar
Mevr. P. Koole	Mondhygiënist, Utrecht Vertegenwoordiger Nederlandse Vereniging van Mondhygiënisten (NVM)
Drs. L. Kruiskamp	Tandarts-algemeen practicus, Nijmegen Adviseur expertgroepen
Drs. R. Meijs	Kindertandarts Jeugdtandverzorging, Oss Lid Expertgroep van 0 tot 18 jaar
Prof. dr. H. Renggli	Hoogleraar emeritus Parodontologie UMC St Radboud, Nijmegen Expert parodontologie
Dr. G. Sanderink	Universitair docent Tandheelkundige Radiologie ACTA, Amsterdam Expert tandheelkundige radiologie
Drs. H. van 't Veld	Tandarts-algemeen practicus, Westervoort Lid Expertgroep van 18 jaar en ouder
Drs. H. Wassenberg	Orthodontist, Leiden Expert groei en ontwikkeling
Drs. L. Zeegers	Tandarts-algemeen practicus, Coevorden Vertegenwoordiger Nederlandse Maatschappij tot Bevordering der Tandheelkunde (NMT)
Dr. W. van der Sanden	Universitair docent Expert richtlijnontwikkeling UMC St Radboud, Nijmegen
Drs. Th. Mettes	Tandarts-algemeen practicus, Bostel Tandarts-onderzoeker Onderzoeksproject PMO UMC St Radboud, Nijmegen



## 2 Inleiding

### 2.1 Achtergrond en context

Het Periodiek Mondonderzoek (PMO) wordt in Nederland door zorgprofessionals en patiënten opgevat als een belangrijk preventief instrument in de mondzorg (Mettes et al., 2005). Door het systeem van PMO kan veel nadruk worden gelegd op het belang van een goede mondgezondheid. Als reactie op de cariësepidemie van enkele decennia geleden is het aanvankelijk vooral curatieve karakter van het PMO ('de halfjaarlijkse controle') steeds meer verschoven naar een voornamelijk preventieve oriëntering. Dit was mogelijk dankzij een sterke daling van de prevalentie van cariës en parodontitis onder de Nederlandse bevolking (Kalsbeek et al., 1998, 2002; Truin et al., 2004). De laatste jaren wordt het standaard na vaste periodes (halfjaarlijks) onderzoeken van patiënten uit oogpunt van doelmatigheid (kwaliteit van zorg) ter discussie gesteld. In een samenleving waarin de twee belangrijkste mondziekten geen hoge prevalentie meer vertonen, wordt het inschatten van het individuele risico op deze mondziekten en het voorspellen van het ontstaan ervan (de predictie) bij specifieke risicogroepen belangrijker. Door een onderscheid te maken tussen individuen met een verhoogd of verlaagd risico kan men de preventieve interventie tijdens opeenvolgende PMO's doelgericht inzetten. Het belang van het onderkennen, analyseren en vastleggen van specifieke risicofactoren/-indicatoren tijdens het PMO krijgt daardoor meer aandacht (risico-inschatting). Op die wijze kan de patiënt de best beschikbare zorg ontvangen op een kosteneffectieve wijze. De inhoud en de frequentie van het PMO dienen daar op afgestemd te zijn.

### 2.2 Definitie Periodiek Mondonderzoek (PMO)

Een PMO heeft als uitgangspunt het regelmatig verzamelen en vastleggen van gegevens over de mondgezondheid en de algemene gezondheid van individuele patiënten. Intra-oraal richt een PMO zich enerzijds op afwijkingen van de harde tandweefsels (cariës, erosie en tandstand) en anderzijds op afwijkingen van de zachte mondweefsels (slijmvliesen van mond en oropharynx en de parodontale weefsels). Door de gegevens van een PMO te vergelijken met die van voorafgaande PMO's kan de zorgverlener het ontstaan van een ziekte of de progressie van een ziekte vaststellen. Het doel van een PMO is het opsporen van mondziekten in een vroegtijdig stadium op een zodanige wijze dat slechts minimale preventieve en/of zo weinig mogelijk curatieve interventies noodzakelijk zijn om verdere progressie te voorkomen. Het PMO omvat zowel het onderzoek, de diagnostiek en het in kaart brengen van mondziekten alsmede de communicatie, de terugkoppeling en de voorlichting daarover, resulterend in het vastleggen van relevante bevindingen en het bepalen van een individuele termijn voor een volgend mondonderzoek (controletermijn).

### 2.3 Definitie klinische praktijkrichtlijn PMO

Een klinische praktijkrichtlijn (KPR) is een volgens een systematische methode ontwikkelde, wetenschappelijk onderbouwde én een op klinische ervaring gebaseerde leidraad, die de mondzorgverlener en de patiënt kan ondersteunen bij het nemen van beslissingen over de gewenste zorg (Field en Lohr, 1992).

### 2.4 Doelstelling klinische praktijkrichtlijn PMO

Het doel van de klinische praktijkrichtlijn PMO is de mondzorgverlener besiskundige ondersteuning en de patiënt inhoudelijke informatie te bieden over de wijze waarop de uitvoering (inhoud), controletermijnen en kwaliteitsaspecten van het PMO op individueel niveau kunnen worden geoptimaliseerd. Met de implementatie van deze klinische praktijkrichtlijn wordt beoogd om het PMO méér als een doelmatig en repeterend onderzoeksinstrument te hanteren, met als gevolg meer consistente en op wetenschappelijk bewijs gefundeerde toepassingen van preventieve en curatieve zorg.

### 2.5 Doelgroep

De klinische praktijkrichtlijn PMO richt zich primair op die mondzorgverleners in de algemene praktijk die zich bezig houden met de diagnostiek en de preventie van mondziekten bij patiëntengroepen (edentaat, dentaat), die zich regelmatig voor een PMO in de tandartspraktijk melden. Secundair biedt de klinische praktijkrichtlijn PMO informatie aan patiënten, die zo meer inzicht krijgen in de inhoud en de controletermijnen van het PMO toegespitst op hun individuele mondgezondheid.

### 2.6 Inhoud klinische praktijkrichtlijn PMO

De klinische praktijkrichtlijn PMO omvat aanbevelingen voor diagnostiek en preventie tijdens de uitvoering van het PMO. Deze KPR is bestemd om mondzorgverleners en patiënten (via speciale patiënt-documentatie) helderheid te verschaffen over de te nemen beslissingen, over de uit te voeren deelonderzoeken en preventieve vervolghandelingen, over de frequentie van het vervaardigen van bitewing röntgenopnamen en over de bepaling van een individuele controletermijn. De KPR is gebaseerd op de beschikbare wetenschappelijke kennis en klinische ervaring. Deze klinische praktijkrichtlijn bevat geen aanbevelingen over de mogelijke preventieve en curatieve (specialistische) behandelingen als direct gevolg van het PMO. Alle vervolghandelingen gericht op een specifiek deelgebied (b.v. cariologie, parodontologie, endodontologie, implantologie met een eigen 'recall' systeem) vallen buiten het bestek van deze praktijkrichtlijn PMO. Deze interventies worden na afronding als een aparte cyclus beschouwd (stabilisering mondgezondheid), waarna opnieuw de kringloop van het PMO-model wordt doorlopen (Bijlage XI).



## 2.7 Klinische vraagstellingen

Aan de ontwikkeling van de klinische praktijkrichtlijn PMO hebben de volgende klinische vraagstellingen ten grondslag gelegen:

### *De inhoud*

Welke onderdelen behoren tot de standaard deelonderzoeken van een PMO en welke aanvullende deelonderzoeken zijn wenselijk, rekening houdend met de leeftijd, de tandheelkundige historie en het individuele risico voor de twee belangrijkste mondziekten, te weten cariës en parodontale aandoeningen?

### *De frequentie van bitewing röntgenopnamen*

Welke factoren bepalen de frequentie van bitewing röntgenopnamen bij patiënten van verschillende leeftijdscategorieën en met verschillende mondgezondheids-risico's als aanvulling op een visuele inspectie tijdens een PMO?

### *De bepaling van de controletermijn*

Welke factoren spelen een rol bij de bepaling van de lengte van een controletermijn direct na afronding van een PMO, rekening houdend met de leeftijd en de mondgezondheidsrisico's?

## 2.8 Methode van richtlijnontwikkeling

Twee expertgroepen, één voor de leeftijdsgroep van 0 tot 18 jaar en één voor de groep van 18 jaar en ouder, hebben in 2004 en 2005 op basis van afzonderlijke consensusprocedures (via een gemodificeerde RAND-Delphi methode) aan de hand van elektronische klinische casussen uiteindelijk risicoprofielen ontwikkeld. Daarbij werd de geselecteerde wetenschappelijke literatuur gecombineerd met de persoonlijke klinische expertise <sup>(noot 2)</sup>. De daaruit voortvloeiende deeltteksten zijn vervolgens door de onderzoeksgroep vastgelegd in een conceptversie voor de huidige klinische praktijkrichtlijn. Deze conceptversie is vervolgens onderwerp van discussie geweest in de landelijke richtlijncommissie PMO 2005-2006, waarvan de leden zowel individueel als collectief de richtlijn in de nu voorliggende vorm hebben uitgewerkt. Een panel van twee externe deskundigen (geen tandheelkundige professionals) heeft de richtlijntekst op taalkundige vormgeving en helderheid beoordeeld. De richtlijn PMO is van medio 2006 tot medio 2007 uitgetest in een landelijk klinisch implementatie-onderzoek.

## 2.9 Nadere toelichting terminologie

De in de richtlijntekst gebruikte term 'Periodiek Mondonderzoek (PMO)' omvat de in het (recente) verleden gehanteerde uiteenlopende aanduidingen zoals: 'halfjaarlijks onderzoek', 'halfjaarlijkse controle', 'periodieke controle', 'periodiek preventief onderzoek', 'periodiek tandheelkundig controle onderzoek'. De in de tekst gebruikte term 'mondzorgverlener' dient te worden gelezen als: tandarts of mondhygiënist/kindertandverzorger.

#### Referenties

- Mettes TG, Bruers JJ, Sanden WJ van der, Verdonshot EH, Mulder J, Grol RP, Plasschaert AJ. Routine oral examination: differences in characteristics of Dutch general dental practitioners related to type of recall interval. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33(3): 219-26.
- Truin GJ, Rijkom HM van, Mulder J, Hof MA van 't. Dental caries and dental erosion among 5- and 6-year old and 11- and 12-year old school children in the Hague, the Netherlands. Changing prevalences? *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2004; 111(3): 74-9.
- Kalsbeek H, Truin GJ, Rossum GM van, Rijkom HM van, Poorterman JH, Verrips GH. Trends in caries prevalence in Dutch adults between 1983 and 1995. *Caries Res* 1998; 32: 160-65.
- Kalsbeek H, Poorterman JH, Eijkman MA, Verrips GH. Dental care for young people insured by a health insurance fund 1. Prevalence and treatment of dental caries between 1987 and 1999. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2002; 109: 250-4.
- Field and Lohr. *Guidelines for clinical practice: from development to use*. Washington DC: National Academy Press, 1992.

### 3 Aanbevelingen voor het klinisch handelen bij de uitvoering van het PMO

#### 3.1 Toelichting

De aanbevelingen voor het klinisch handelen bij de uitvoering van PMO's in de tandheelkundige praktijk en een overzichtsschema zijn beschreven op de pagina's 18 tot en met 27. Deze aanbevelingen zijn gericht op de inhoud van het PMO, de bepaling van de controletermijn en de registratie van gegevens voortvloeiend uit het PMO en bestaan uit zes onderdelen, te weten:

- I Onderzoek en diagnostiek
- II Aanvullend onderzoek en diagnostiek
- III Frequentie bepaling aanvullend onderzoek
- IV Preventieve adviezen mondgezondheid
- V Controletermijn bepaling
- VI Registratie gegevens patiëntendossier.

In het navolgende worden deze onderdelen nader beschreven. Iedere aanbeveling is steeds in een kader geplaatst, met een aanduiding op welke patiëntendoelgroep ze van toepassing is. Onderin het kader staat, met de letter A, B, C, D of E, aangegeven wat het niveau is van het wetenschappelijk bewijs (level of evidence) voor de betreffende aanbeveling. Deze aanduiding is gebaseerd op de primaire studies die resulteerden uit de literatuurzoekstrategie. Een nadere uitleg staat in Bijlage XII. Verder bevat iedere aanbeveling een verwijzing naar referenties op pagina 28 tot en met 30. Deze zijn opgenomen in de literatuurlijst en gelden als wetenschappelijke onderbouwing van de betreffende aanbeveling.

Tot slot is na de formulering van de aanbevelingen van deze klinische richtlijn bij wijze van samenvatting schematisch weergegeven hoe de opbouw van het PMO, na raadpleging van de beide expertgroepen en de landelijke richtlijncommissie, gestalte heeft gekregen (zie pagina 27).

Aan het slot van ieder specifiek deelaspect (1 tot en met 14) staat een zogenaamde ‘noot’, die in de (electronische) tekst is gelinkt met gedetailleerde achtergrondinformatie en literatuurverwijzingen.

*I Onderzoek en diagnostiek*

In dit onderdeel wordt de anamnese en het standaard klinisch onderzoek uitgevoerd.

#### **Aanbeveling I-1: deelonderzoeken jeugdigen van 0 tot 18 jaar**

Het verdient de voorkeur om ieder PMO standaard te starten met een aantal deelonderzoeken, die mede bepalend zijn voor het aantal en type daarop volgende deelonderzoeken:

- Inventarisatie klachten (acute, chronische, functionele, en esthetische) en tevredenheid over dentitie opgetreden tussen het laatste bezoek en het huidige PMO.
- Anamnese, opnemen gezondheidsveranderingen (medische, tandheeskundige, sociale), actualiseren gezondheidsvragenlijst.
- Onderzoek van de dentitie (status praesens, kwaliteit aanwezige restauraties en nieuwe cariëslaesies, groei en gebitsontwikkeling).
- Onderzoek naar coöperatie en communicatie over zelfzorg mondhygiëne, fluoriden-gebruik, plaque en bloeding en voedingsgewoonten. <sup>(Ref 5.1)</sup>

**D**

#### **Aanbeveling I-2: deelonderzoeken volwassenen**

Het verdient de voorkeur om ieder PMO standaard te starten met een aantal deelonderzoeken, die mede bepalend zijn voor het aantal en type daarop volgende deelonderzoeken:

- Inventarisatie klachten (acute, chronische, functionele, en esthetische) en tevredenheid over dentitie opgetreden tussen het laatste bezoek en het huidige PMO.
- Anamnese opnemen gezondheidsveranderingen (medisch, tandheeskundig en sociaal), actualiseren gezondheidsvragenlijst.
- Onderzoek van de slijmvliezen, oropharynx en het parodontium.
- Onderzoek van de dentitie (status praesens, kwaliteit aanwezige restauraties en nieuwe cariëslaesies, positie verstandskiezen).
- Onderzoek naar en communicatie over zelfzorg mondhygiëne, fluoridengebruik, plaque en bloeding.
- Onderzoek naar occlusie en articulatie bij uitneembare prothetische voorzieningen.

<sup>(Ref 5.1)</sup>

**D**

- II Aanvullend onderzoek en diagnostiek*  
 Voor het aanvullend onderzoek wordt gebruik gemaakt van röntgenopnamen.

#### **Aanbeveling II-1: jeugdigen en volwassenen**

Het vervaardigen van röntgenopnamen voor de diagnostiek van cariës en parodontale aandoeningen dient gebaseerd te zijn op een individuele risico-inschatting. Intervallen tussen opeenvolgende bitewing opnamen dienen voor iedere nieuwe periode opnieuw te worden bepaald, immers het individueel risico kan in de tijd veranderen. <sup>(Ref 5.2)</sup>

**B**

#### **Aanbeveling II-2: jeugdigen en volwassenen**

Individuele gezondheidsrisico's als gevolg van tandheelkundige radiologie zijn beperkt, maar zijn met name groter in de jongere leeftijdsgroepen (beneden de 30 jaar). <sup>(Ref 5.2)</sup>

**B**

#### **Aanbeveling II-3: jeugdigen en volwassenen**

Voorafgaand aan de beslissing om een röntgenopname te vervaardigen, dienen gegevens uit de anamnese (patiënthistorie) en klinisch onderzoek te worden beoordeeld, die een aanwijzing kunnen vormen voor de aanwezigheid van ziekteverschijnselen en als zodanig een rechtvaardiging vormen voor een interventie met ioniserende straling. Het routinematig vervaardigen van röntgenopnamen is niet toelaatbaar. <sup>(Ref 5.2)</sup>

**E**

#### **Aanbeveling II-4: jeugdigen en volwassenen**

Voor het vervaardigen van iedere röntgenopname zal een individuele afweging gemaakt moeten worden of de voordelen van een röntgenopname (meer informatie) opwegen tegen de nadelen (potentiële biologische schade, kosten) voor de patiënt. <sup>(Ref 5.2)</sup>

**E**

#### **Aanbeveling II-5: jeugdigen en volwassenen**

Voorafgaand aan het vervaardigen van röntgenopnamen dient de patiënt of zijn wettelijke vertegenwoordiger geïnformeerd te worden over de reden van het röntgenologisch onderzoek en dienen de inzichten, waarden en voorkeuren van patiënten te worden gerespecteerd door de zorgverlener (informed consent). Bij verschil van inzicht is het aan te bevelen dit vast te leggen in het patiëntendossier. <sup>(Ref 5.2)</sup>

**E**

### III Frequentie aanvullend röntgenonderzoek

#### Frequentie bitewing röntgenopnamen bij jeugdigen ten behoeve van cariësdetectie

Het interval tussen bitewing röntgenopnamen wordt bepaald door de inschatting van de kans dat een individu cariësp Progressie zal vertonen. Cariësp Progressie verloopt over het algemeen in het melkgebit sneller dan in het blijvende gebit. Er is weinig wetenschappelijk bewijs beschikbaar over de cariësp Progressiesnelheid bij jeugdigen. Het beleid voor de bepaling van de frequentie van bitewing röntgenopnamen dient daarom vooral gericht te zijn op het waarnemen van de zichtbare gevolgen van cariës. Daarnaast is de snelheid waarmee cariëslaesies in glazuur en dentine van het melk- en wisselgebit in aantal en omvang toenemen tussen opeenvolgende PMO's eveneens van belang bij de bepaling van de frequentie. Het bepalen van het moment waarop voor het eerst besloten wordt tot het vervaardigen van bitewingopnamen op basis van inschatting van het risico, ligt in het algemeen voor het melkgebit rond de leeftijd van 4-5 jaar en voor het blijvende gebit rond de leeftijd van 12 tot 14 jaar <sup>(noot 15)</sup>.

#### Aanbeveling III-1: jeugdigen van 0 tot 18 jaar

Bij het toepassen van bitewing opnamen voor cariësdagnostiek bij jeugdigen in de laag risicogroep dient rekening te worden gehouden met de prevalentie in de populatie. Frequenties van 24 maanden (melk-en blijvend gebit) zijn realistisch, ofschoon lagere frequenties (36-48 mnd) verdedigbaar zijn bij een voortdurend laag risico op cariës. <sup>(noot 16)</sup>

C

#### Aanbeveling III-2: 4- t/m 6-jarigen: melkgebit

Het toepassen van bitewing röntgenopnamen voor cariësdagnostiek tijdens het PMO bij jeugdigen van 4 tot 6 jaar is gebaseerd op een duidelijke klinische aanwijzing voor initiële cariësactiviteit in combinatie met een analyse van potentiële risicofactoren/-indicatoren voor deze leeftijdscategorie. <sup>(Ref 5:3)</sup>

B

#### Aanbeveling III-3: 7- tot 12-jarigen: wisselgebit

De indicatie voor bitewing röntgenopnamen voor 7- tot 12-jarigen wordt bepaald door het aantal, de grootte en de locatie van cariëslaesies die worden waargenomen tijdens het intra-oraal onderzoek. Zijn er in het verleden reeds bitewing opnamen gemaakt op basis van een individueel verhoogd risico, dan dient de frequentie daarop afgestemd te worden, rekening houdend met de progressiesnelheid van laesies voor deze leeftijdscategorie. Indien het wisselgebit van 7- tot 12- jarigen cariësvrij is, is de kans groter dat dit zo blijft tot de leeftijd van 12 tot 14 jaar en kan het vervaardigen van bitewing opnamen beargumenteerd worden uitgesteld. <sup>(Ref 5:4)</sup>

B

#### Aanbeveling III-4: 12- tot 18-jarigen: blijvend gebit

Afhankelijk van het risicoprofiel (aanwezigheid van cariës in het verleden in combinatie met aanwezige risicofactoren) en het resultaat van het PMO kan bij 12- tot 14-jarigen worden overwogen om bitewingopnamen te vervaardigen. Als leidraad geldt dat het individuele risico op cariës (bij ieder PMO opnieuw te beoordelen) maatgevend dient te zijn voor het moment waarop de volgende bitewing opnamen worden geïndiceerd, rekening houdend met de twee- tot driemaal verhoogde progressiesnelheid van cariës-laesies bij deze leeftijdscategorie in vergelijking met jong volwassenen (18-27 jaar). <sup>(Ref 5,5)</sup>

**B**

##### De frequentie van bitewing opnamen bij volwassenen naar aanleiding van cariës

Het eveneens beperkte beschikbare wetenschappelijk bewijs over laesieprogressie van cariës bij volwassenen leidt wat betreft het bepalen van de frequentie van bitewingopnamen tot een beleid dat gericht is individueel beslissen op basis van gegevensverzameling uit de anamnese (patiënthistorie), klinisch onderzoek en reeds beschikbare röntgenopnamen. Zo kan onderscheid worden gemaakt tussen oude, geremineraleerde en nieuwe carieslaesies. Daarbij is de kwaliteit van de bitewing röntgenopnamen in combinatie met een zorgvuldige cariësdagnostiek (visuele inspectie) van groter belang dan kortere intervals tussen opeenvolgende opnamen.

#### Aanbeveling III-5: volwassenen van 18 jaar en ouder

Het toepassen van bitewing opnamen voor cariësdagnostiek bij volwassenen is primair gebaseerd op een individuele risico-inschatting (progressiekans). De bepaling van het interval tot de volgende opnamen dient hierop gebaseerd te zijn. Tijdens opeenvolgende PMO's wordt wederom op basis van een risico-analyse op dat moment vastgesteld of de frequentie adequaat bepaald is, omdat het individueel risico in de tijd kan veranderen. Bij hoog risico is een frequentie van maximaal 24 maanden aan te bevelen. Bij (aanhoudend) laag risico kan de frequentie van bitewing opnamen worden verlengd tot 48 of meer maanden. <sup>(Ref 5,6)</sup>

**B**

##### Parodontale afwijkingen

Er bestaat geen overtuigend wetenschappelijk bewijs op basis waarvan een goede selectie van het type röntgenopnamen voor parodontale diagnostiek kan worden aanbevolen. De diagnostiek van parodontale afwijkingen wordt in hoge mate bepaald door klinische inspectie van tandvlees en onderliggende steunweefsels. Aanvullend onderzoek met behulp van röntgenopnamen kan in individuele situaties meer informatie opleveren. Bij beperkte parodontale afwijkingen (geringe pocketvorming en bescheiden aanhechtingsverlies) kan heel betrouw-

baar gebruik worden gemaakt van bitewing röntgenopnamen met als voordeel dat deze ook aangewend kunnen worden voor het aanvullende cariësonderzoek. Ook bij de beoordeling van aandoeningen als juveniele parodontitis kunnen bitewing röntgenopnamen een goed hulpmiddel zijn om de initiële aandoening tijdig waar te nemen. Meer gecompliceerde vormen van parodontaal verval kunnen aanleiding zijn om gebruik te maken van verticale bitewing opnamen en /of peri-apicale röntgenopnamen, waarbij met name de laatsten met parallelle opnametechnieken een betere weergave geven van de steunweefsels rondom individuele elementen.

#### Aanbeveling III-6: jeugdigen en volwassenen

Bij de beoordeling en inschatting van de ernst van parodontale afwijkingen leveren röntgenopnamen aanvullende informatie die de behandeling en prognose van de parodontale afwijking positief kunnen beïnvloeden. <sup>(Ref 5-7)</sup>

C

#### Aanbeveling III-7: volwassenen van 18 jaar en ouder

Er is onvoldoende wetenschappelijk bewijs om strikte aanbevelingen te geven voor het type en aantal röntgenopnamen bij de diagnose en behandeling van parodontale afwijkingen. De bestaande (beschikbare) röntgenopnamen (meestal bitewing opnamen) voor cariësdagnostiek volstaan in de meeste situaties waarbij sprake is van initiële parodontale laesies. <sup>(Ref 5-7)</sup>

C

#### Groei en ontwikkeling

Bij een aantal jeugdige patiënten zullen zich tijdens de groei en gebitsontwikkeling situaties voordoen die om nader onderzoek vragen door middel van röntgenopnamen. Met name in de fase van het wisselgebit kan een interceptieve therapie effectief zijn om latere ontwikkelingsproblemen te voorkomen of om het juiste moment te bepalen van het instellen van orthodontische interventie. Ook hier gaat een gedegen klinische inspectie en analyse van de mogelijke problematiek vooraf aan het toepassen van röntgenopnamen. Indicaties voor röntgenonderzoek zijn in het algemeen: trauma's, een sterk afwijkende stand van afzonderlijke elementen, een sterk vertraagde doorbraak, afwijkende vorm en uit de anamnese bekende familiale agenesieën. Omdat het tijdens het PMO met name gaat om het monitoren van de groei en gebitsontwikkeling, zal in het kader van een orthodontische behandelingsplanning en therapie in het algemeen de gedifferentieerde tandarts of orthodontist bepalen welk type röntgenopnamen noodzakelijk en gewenst is.



**Aanbeveling III-8: jeugdigen van 0 tot 18 jaar**

Bij het vervaardigen van röntgenopnamen in het kader van het monitoren van de groei en gebitsontwikkeling voldoen in het algemeen de peri-apicale opname, de opbeet-röntgenfoto en in bijzondere omstandigheden een panoramische röntgenopname (OPT, OPG). Voor de rechtvaardiging van het type röntgenopname bij het managen van orthodontische problemen tijdens de gebitsontwikkeling verdient het aanbeveling om bij twijfel de richtlijnen te volgen die door specialisten op dit terrein worden gehanteerd. <sup>(Ref 5,8)</sup>

**C***IV Preventieve adviezen mondgezondheid***Voorlichting, communicatie en feed back**

Een integraal onderdeel van het PMO is het geven van advies, voorlichting en feedback, waarbij het communicatieproces over optimale mondgezondheid afgestemd dient te zijn op de mogelijkheden van de individuele patiënt (opleidingsniveau, sociale achtergrond en gebitsbewustzijn). Op deze wijze komt het preventieve karakter van het PMO maximaal tot zijn recht. Advies, voorlichting en feedback over actuele mondgezondheid (instructie mondhygiëne en stimulering aanvullend fluoridengebruik) in de klinische praktijk blijkt op de korte termijn effectief te zijn voor individuele patiënten. <sup>(noot 18)</sup>

**Aanbeveling IV-1: jeugdigen en volwassenen**

Mondzorgverleners hebben de ethische verantwoordelijkheid om tijdens het PMO patiënten te informeren en voorlichting te verstrekken over goede mondhygiëne (zelfzorg), voedingsgewoonten, fluoridengebruik, en de risico's van roken en alcohol voor de (mond)gezondheid. <sup>(Ref 5,9)</sup>

**C***V De bepaling van de controletermijn***Jeugdigen en volwassenen**

Er zijn weinig of geen betrouwbare wetenschappelijke onderzoeksgegevens beschikbaar op basis waarvan de gewenste controletermijn in relatie tot de meest voorkomende mondziekten, zoals cariës, parodontitis en orale tumoren kan worden bepaald. Verder is weinig bekend over de waarde die patiënten toekennen aan hun mondgezondheid en is er op bescheiden schaal recent onderzoek gedaan naar hun beleving van het regelmatige tandartsbezoek <sup>(noot 19)</sup>.

**Aanbeveling V-1: jeugdigen en volwassenen**

De aan te bevelen controletermijn tussen twee opeenvolgende PMO's voor jeugdigen en volwassenen dient voor iedere individuele patiënt specifiek bepaald te worden en tegemoet te komen aan zijn of haar individuele behoeften en wensen. De termijn wordt gebaseerd op een analyse van aanwezige ziekteverschijnselen, risicofactoren en beschermende factoren en de progressiekans op ziekte. Tevens vormt de besluitvorming van de zorgverlener en de patiënt om in het proces in te grijpen of een afwachtende houding aan te nemen een belangrijk ijkpunt. <sup>(Ref 5,10)</sup>

**D****Aanbeveling V-2: jeugdigen van 0 tot 18 jaar**

Bij de bepaling van de controletermijn bij jeugdigen dient tevens rekening te worden gehouden met een aantal cruciale fasen tijdens de groei en de gebitsontwikkeling die tot een verhoogd risico voor cariës en erosie kunnen leiden (en die aanleiding kunnen zijn voor een kortere controletermijn) zoals:

- Doorbraak van de eerste blijvende molaren (5-6 jaar).
- Doorbraak van de tweede blijvende molaren (11-12 jaar).
- Wijziging schooltype (verlaten basisonderwijs, en middelbare school).
- Puberteitsfase (12-15 jaar). <sup>(Ref 5,1)</sup>

**D****Aanbeveling V-3: volwassenen van 18 jaar en ouder**

Bij de bepaling van de controletermijn bij (jong)volwassenen dient tevens rekening te worden gehouden met een aantal cruciale fasen tijdens het leven die tot een verhoogd risico voor cariës, parodontitis en andere vormen van mondpathologie kunnen leiden, zoals:

- Jongvolwassenen: de doorbraak derde molaren (tussen 18 en 25 jaar). <sup>(noot 12b)</sup>
- Vrouwen: de periode rondom een zwangerschap.
- Volwassenen vanaf 35-40 jaar: een verhoogd risico op gingivale recessies en wortelcariës.
- Volwassenen vanaf 50-60 jaar: een verhoogd risico op parodontale ziekten.
- Stressvolle levensgebeurtenissen (bijv. verlies van baan, overlijden partner, opname in verpleeghuis). <sup>(Ref 5,1)</sup>

**D****Aanbeveling V-4: jeugdigen en volwassenen**

De controletermijn voor jeugdigen en volwassenen moet zodanig worden bepaald dat de progressie van de afwijking of ziekte betrouwbaar waarneembaar zal zijn op het moment van het volgende PMO. Dat betekent dat preventieve interventie nog mogelijk is c.q. een onderhoudsbehandeling (stoppen van progressie voordat er klachten optreden) nog kan worden uitgevoerd. <sup>(Ref 5,10)</sup>

**D**

#### VI Registratie gegevens patiëntendossier

Door waarnemingen, relevante risicofactoren en beschermende factoren, diagnose en therapie in het patiëntendossier te documenteren en deze gegevens voorafgaand aan ieder opeenvolgend PMO te raadplegen, kan de mondzorgverlener actuele waarnemingen daaraan betrouwbaarder toetsen. Traag voortschrijdende veranderingen kunnen zo beter worden opgemerkt. Voorbeelden van afwijkingen die met name in de tijd moeten worden herkend en die door eenmalige, ongecorrleerde waarnemingen onopgemerkt blijven zijn tandslijtage, slijtage van restauraties, verkleuring van gebitselementen en verkleuring van restauraties, cariësactiviteit, aanhechtingsverlies met of zonder pocketvorming en standveranderingen van gebitselementen.

#### Aanbeveling VI-1: jeugdigen van 0 tot 18 jaar

Voor een betrouwbare evaluatie dient in ieder geval altijd in het dossier te worden vastgelegd:

- De ASA-score, eenmalig systematisch vastleggen, vervolgens actualiseren.
- De mate waarin plaque en bloeding aanwezig zijn (geen/weinig/veel).
- Nieuwe (beginnende) laesies, vastgesteld middels klinisch en/of röntgenologisch onderzoek.
- Vastleggen van de belangrijkste risicofactoren/-indicatoren en beschermende factoren die op korte termijn het ontstaan van ziekte of progressie ervan bepalen. <sup>(Ref 5.1)</sup>

**D**

#### Aanbeveling VI-2: volwassenen van 18 jaar en ouder

Voor een betrouwbare evaluatie dient in ieder geval altijd in het dossier te worden vastgelegd:

- De ASA-score, eenmalig systematisch vastleggen, vervolgens actualiseren.
- DPSI score; bij ieder PMO, indien score 3 en 4 wordt vastgesteld bovendien:
  - resultaten/evaluatie van parodontale vervolgbehandeling(en).
- Nieuwe (beginnende) caviteiten, vastgesteld via klinisch en/of röntgenologisch onderzoek.
- Vastleggen van de belangrijkste risicofactoren/-indicatoren en beschermende factoren die op korte termijn het ontstaan van ziekte of progressie ervan beïnvloeden. <sup>(Ref 5.1)</sup>

**D**

### 3.2 Algemene aanbeveling

Bij de uitvoering van PMO's is het de verantwoordelijkheid van de mondzorgverlener zorg te dragen voor het systematisch uitvoeren van anamnese en klinisch onderzoek, alsmede het geven van initieel preventief advies en het actualiseren van gegevens over patiënthistorie. Op basis hiervan kan er communicatie en feed back plaatsvinden over:

- De effecten van zelfzorg/mondhygiëne, voeding, fluoridengebruik, roken en alcoholgebruik op de mondgezondheid.

**B**

- Relevante risicofactoren/-indicatoren en beschermende factoren die de de individuele mondgezondheid bepalen en van invloed zijn zowel op de bepaling van een controletermijn als die van de frequentie van bitewing röntgenopnamen en zodoende leiden tot een individueel zorgplan.

**D**

- De effecten van het gehanteerde zorgplan (risico en termijn) en in welke mate daarin aanpassing wenselijk is.

**E**

- De mate waarin de patiënt in staat is tegemoet te komen aan de eisen van het zorgplan, zowel persoonlijk als financieel.

**D**

#### Evaluatie en bijstelling

Bij de landelijke implementatie van de richtlijn in 2007 zal een datum worden bepaald waarop de eerste evaluatie van de richtlijn zal plaatsvinden.

#### Potentiële mogelijkheden van de richtlijn

Dagelijks worden in de algemene praktijk routinematig PMO's uitgevoerd door mondzorgverleners met verschillende achtergronden. Het nut en de doelmatigheid ervan worden beïnvloed door de kwaliteit waarmee het PMO bij verschillende risicogroepen wordt uitgevoerd.

Het ontwikkelen en implementeren van deze klinische praktijkrichtlijn kan een bijdrage leveren aan een meer uniforme uitvoering van het PMO, met speciale aandacht voor patiënten met specifieke persoonlijke risico's. Het kan tevens onderwerp zijn van intercollegiaal overleg tussen mondzorgverleners binnen één team of studiegroep en op die wijze de verdere professionalisering van de beroepsgroep bevorderen. Centraal daarbij staat de overweging dat de huidige inzichten met betrekking tot een effectief en doelmatig onderzoek van mondgezondheid van de bevolking (evidence-based practice) enerzijds in het belang zijn van regelmatige bezoekers van de praktijken en anderzijds voor de mondzorgverleners zelf die hun persoonlijke handelen kunnen toetsen aan hedendaagse inzichten over doelmatige zorgverlening.

4 Inhoud, controletermijn en registratie van gegevens van een PMO	
o tot 18 jaar	<p><b>A</b> Het wordt sterk aanbevolen dit onderdeel altijd uit te voeren.</p> <p><b>I</b> Het wordt sterk aanbevolen dit onderdeel uitsluitend op speciale indicatie uit te voeren.</p> <p>Het verdient aanbeveling bij elk PMO te starten met een aantal standaard deelonderzoeken, die mede bepalend zijn voor het aantal en de soort daarop volgende deelonderzoeken <sup>(noot 3)</sup>:</p>
<b>Inhoud</b>	
<b>I Onderzoek en diagnostiek</b>	
<b>A</b>	<b>A</b> 1 Inventarisatie klachten (acute, chronische, functionele, esthetische) en tevredenheid over dentitie opgetreden na het laatste bezoek
<b>A</b>	<b>A</b> 2 Opnemen gezondheidsveranderingen (medische anamnese), actualiseren gezondheidsvragenlijst <sup>(noot 4)</sup>
	Klinisch onderzoek
	Extra-oraal <sup>(noot 5)</sup>
<b>A</b>	<b>A</b> 3 Onderzoek van het aangezicht, de weke delen en het kaakgewricht
	Intra-oraal <sup>(noot 5)</sup>
<b>A</b>	<b>A</b> 4 Vragen en onderzoek naar de zelfzorg rond mondhygiëne, plaque en bloeding, voedingsgewoonten, <sup>(noot 6)</sup> het parodontium, <sup>(noot 7)</sup> de slijmvliezen en de orofarynx <sup>(noot 8)</sup>
<b>A</b>	<b>A</b> 5 Onderzoek van de dentitie: status praesens, kwaliteit aanwezige restauraties <sup>(noot 9)</sup> eventuele nieuwe cariëslaesies <sup>(noot 10)</sup> en slijtage <sup>(noot 11)</sup>
<b>A</b>	<b>A</b> 6 Onderzoek naar groei en gebitsontwikkeling bij o tot 18 jaar <sup>(noot 12a)</sup>
	<b>A</b> 7 Onderzoek naar ontwikkeling derde molaren (verstandskiezen) <sup>(noot 12b)</sup>
	<b>A</b> 8 Onderzoek naar occlusie/articulatie bij uitneembare prothetische voorzieningen <sup>(noot 13)</sup>
<b>II Aanvullend onderzoek en diagnostiek</b>	
<b>I</b>	<b>I</b> 9 Röntgenopnamen (bitewing of andere röntgenopnamen) <sup>(noot 14a)</sup>
	Cariës, Parodontale afwijkingen en Groei en ontwikkeling
	10 Andere methoden van aanvullende diagnostiek <sup>(noot 14b)</sup>
<b>III Frequentie bepaling aanvullend onderzoek</b>	
	11 a Bij jeugdigen van o tot 18 jaar <sup>(noot 15)</sup>
	b Overzichtschema <sup>(noot 16)</sup>
	c Bij volwassenen van 18 jaar en ouder <sup>(noot 17)</sup>
<b>IV Preventieve adviezen mondgezondheid <sup>(noot 18)</sup></b>	
<b>I</b>	<b>I</b> 12 Advies, voorlichting/feedback en communicatie zelfzorg
<b>Controletermijn</b>	
<b>V Controletermijnbepaling</b>	
<b>A</b>	<b>A</b> 13 Bepaling controletermijn <sup>(noot 19)</sup>
<b>Registratie van gegevens</b>	
<b>VI Registratie gegevens patiëntendossier</b>	
<b>A</b>	<b>A</b> 14 Registratie patiëntendossier <sup>(noot 20)</sup>

## 5 Referenties bij de aanbevelingen

### 5.1 Expert groepen jeugdigen en volwassenen

- Consensusstatement: expertgroepvergadering 0 tot 18 jaar, Nijmegen mei 2005
- Consensusstatement: expertgroepvergadering 18 jaar en ouder, Nijmegen juni 2005

### 5.2 Röntgenopnamen bij jeugdigen en volwassenen

- European Guidelines on radiation protection in dental radiology. The safe use of radiographs in dental practice. 2004 Issue no. 136 Brussels. European Commission 2004.
- Faculty Selection criteria for dental radiography. Faculty of General Dental Practitioners (UK). Royal College of Surgeons of England, London, 1998.
- Hanlon PM. Radiographic considerations in pedodontics. *J Pedod* 1985; 9: 285-301.
- Mejäre I, Stenlund H. Caries rates for the mesial surface of the first permanent molar and the distal surface of the second primary molar from 6 to 12 years of age in Sweden. *Caries Res* 2000; 34(6): 454-461.
- Rohlin M, White S. Comparative mean of dose reduction in dental radiography. *Curr Opin Dent* 1992; (2): 1-9.
- Shwartz M, Pliskin JS, Grondahl HG, Boffa J. Study design to reduce biases in estimating the percentage of carious lesions that do not progress within a time period. *Community Dent Oral Epidemiol* 1984; 12(2): 109-113.

### 5.3 Frequentie bitewingopnamen jeugdigen 4 tot en met 6 jaar

- Boman R, Enochson B, Mejare I. Use of bitewing radiography in 5-years-olds judged as caries-free by visual inspection only. *J Swedish Dent Assoc* 1999; 91: 38-40.
- Espelid I, Mejäre I, Weerheijm K. EAPD guidelines for use of radiographs in children. *Eur J Paediatr Dent* 2003; 4(1): 40-48. Review.
- Moberg Sköld U, Klock B, Lindvall AM. Differences in caries recording with and without bitewing radiographs. A study on 5-year-old children in the country of Bohuslän Sweden. *Swed Dent J* 1997; 21: 69-75.
- Raadal M, Amarante E, Espelid I. Prevalence, severity and distribution of caries in a group of 5-years old Norwegian children. *Eur J Paediatr Dent* 2000; 1: 13-20.
- Roeters, J. Prediction of future cariesprevalence in preschool children. Thesis. Radboud University Nijmegen, 1992.

### 5.4 Frequentie bitewingopnamen jeugdigen 7 tot 12 jaar

- Espelid I, Mejäre I, Weerheijm K. EAPD guidelines for use of radiographs in children. *Eur J Paediatr Dent* 2003 4(1): 40-48. Review.
- Gustafsson A, Svenson B, Edblad E, Jansson L. Progression rate of approximal carious lesions in Swedish teenagers and the correlation between caries experience and radiographic behavior. An analysis of the survival rate of approximal caries lesions. *Acta Odontol Scand* 2000; 58(5): 195-200.
- Li Y, Wang W. Predicting caries in permanent teeth from caries in primary teeth: an eight year cohort study. *J Dent Res* 2002; 81: 561-566.
- Lith A, Lindstrand C, Grondahl HG. Caries development in a young population managed by a restrictive attitude to radiography and operative intervention: I. A study at the patient level. *Dentomaxillofac Radiol* 2002; 31(4): 224-231.

- Lith A, Lindstrand C, Grondahl HG. Caries development in a young population managed by a restrictive attitude to radiography and operative intervention: II. A study at the surface level. *Dentomaxillofac Radiol* 2002; 31(4): 232-239.
- Mejäre I, Kallestål C, Stenlund H, Johansson H. Caries development from 11 to 22 years of age: a prospective radiographic study. Prevalence and distribution. *Caries Res* 1998; 32(1): 10-16.
- Mejäre I, Stenlund H, Zelezny-Holmlund C. Caries incidence and lesion progression from adolescence to young adulthood: a prospective 15-year cohort study in Sweden. *Caries Res* 2004; 38(2): 130-141.
- Mejäre I, Kallestål C, Stenlund H. Incidence and progression of approximal caries from 11 to 22 years of age in Sweden: A prospective radiographic study. *Caries Res* 1999; 33(2): 93-100.
- Mejäre I, Stenlund H. Caries rates for the mesial surface of the first permanent molar and the distal surface of the second primary molar from 6 to 12 years of age in Sweden. *Caries Res* 2000; 34(6): 454-461.
- Pelkewijk A ter, Palenstein Helderma WH, Dijk JWE van. Caries experience in the deciduous dentition as a predictor for caries in the permanent dentition. *Car Res* 1990; 24: 65-71.
- Peretz B, Ram D, Azo E, Efat Y. Preschool caries as an indicator of future caries: a longitudinal study. *Pediatr Dent* 2003; 25: 114-118.
- Powell LV. Caries prediction: a review of the literature. *Commu Dent Oral Epidemiol* 1998; 26: 361-371.

### 5.5 Frequentie bitewingopnamen jeudigen 12 tot 18 jaar

- Espelid I, Mejäre I, Weerheijm K. EAPD guidelines for use of radiographs in children. *Eur J Paediatr Dent* 2003; 4(1): 40-48 (Review).
- Hintze H, Wenzel A. Clinically undetected dental caries assessed by bitewing screening in children with little caries experience. *Dentomaxillofac Radiol* 1994; 23(1): 19-23.
- Mejäre I, Stenlund H, Zelezny-Holmlund C. Caries incidence and lesion progression from adolescence to young adulthood: a prospective 15-year cohort study in Sweden. *Caries Res* 2004; 38(2): 130-141.
- Poorterman JH, Aartman IH, Kieft JA. Radiographic prevalence of approximal enamel lesions and relationship with dentine lesions and restorations in Dutch adolescents. *Int Dent J* 2002; 52(1): 15-19.
- Vries HCB de, Ruiken HMMNM, König KG, Hof MA van 't. Radiographic versus clinical diagnosis of approximal carious lesions. *Caries Res* 1990; 24: 364-370.

### 5.6 Frequentie bitewingopnamen bij volwassenen

- Fejerskov O, Kidd E. *Dental Caries. The disease and its Clinical Management*. Oxford: Blackwell Munksgaard 2003.
- Pitts NB. The use of bitewing radiographs in the management of dental caries: scientific and practical considerations. *Dentomaxillofac Radiol* 1996; 25(1): 5-16 (Review).
- Stodt T, Attin T. Bitewing examinations as a part of preventive dentistry - a review. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2004; 114(9): 882-889 (Review).
- Verdonshot EH, Huysmans MC, Plasschaert AJ. Diagnosis of primary caries. Current techniques and their consequences for treatment. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1994; 101(12): 464-469 (Review).



### 5.7 Parodontale afwijkingen

- Pepelassi EA, Diamanti-Kipioti A. Selection of the most accurate of conventional radiography for the assessment of periodontal osseous destruction. *J Clin Periodontol* 1997; 24: 557-567.
- Petit MD, Velden U van der. Periodontitis in children. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1997; 104(2): 67-70.
- Tugnait A, Clerehugh V, Hirschmann PN. The usefulness of radiographs in diagnosis and management of periodontal disease: a review. *J Dent* 2000; 28: 219-226.

### 5.8 Groei en ontwikkeling

- European Guidelines on radiation protection in dental radiology. The safe use of radiographs in dental practice. 2004 Issue no. 136. European Commission Brussels.

### 5.9 Preventieve adviezen mondgezondheid

- Brown LF. Research in dental health education and health promotion: a review of the literature. *Health education Quaterly* 1994; 21: 83-102.
- Kay E, Locker D. A systematic review of the effectiveness of health promotion aimed at improving oral health. *Community Dent Health* 1998; 15(3): 132-144.
- Kay E. *A Guide to Prevention in Dentistry (including The Scientific Basis of Oral Health Education)* London: BDJ Books 2004.
- Kressin NR, Boehmer U, Nunn ME, Spiro A 3rd. Increased preventive practices lead to greater tooth retention. *J Dent Res* 2003; 82(3): 223-227.
- Lancaster T, Stead L. Physician advice for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(4):CD000165.
- Sprod AJ, Anderson R, Treasure ET. *Effective oral health promotion 1996. Literature review.* Cardiff: Health promotion Wales 1996.
- Watt RG, Daly B, Kay EJ. Prevention. Part 1: Smoking cessation advice within the general dental practice. *Br Dent J* 2003 Jun 28; 194(12): 665-668.
- Watt RG, McGlone P, Kay EJ. Prevention. Part 2: Dietary advice in the dental surgery. *Br Dent J* 2003; 195(1): 27-31.

### 5.10 Bepaling van de controletermijn voor jeugdigen en volwassenen

- Beirne P, Forgie A, Clarkson JE, Worthington HV. Recall intervals for oral health in primary care patients. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 2. Art. No: CD004346.pub2. DOI: 10.1002/14651858.CD004346.pub2.
- Davenport C, Elly K, Salas C, Taylor-Weetman CL, Fry-Smith A, Bryan S. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of routine dental checks: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2003; 7(7).
- National Institute of Clinical Excellence (NICE). Clinical guideline nr. 19. Dental recall. Recall intervals between routine dental examinations. London 2004.

### 5.11 Informed consent

- Espelid I, Mejåre I, Weerheijm K. EAPD guidelines for use of radiographs in children. *Eur J Paediatr Dent* 2003; 4(1): 40-48 (Review).
- European Guidelines on radiation protection in dental radiology. The safe use of radiographs in dental practice. 2004 Issue no. 136. European Commission Brussels 2004.

## 6 Noten

### 6.1 Beschrijving gemodificeerde RAND-Delphi-consensusprocedure

#### 6.1.1 *Tijdspad, aantal sessies en geraadpleegde deskundigen*

In september 2003 is een schriftelijke enquête uitgezet onder 60 geselecteerde Nederlandse tandartsen. Er was sprake van een evenredige verdeling naar werk- en ervaringsachtergrond zoals universiteiten, onderwijs, jeugdtandzorg en algemene praktijk, en (zoveel mogelijk) landelijke spreiding. De doelstelling was een eerste algemene inventarisatie van wat tot de inhoud van het PMO mag worden gerekend. Uit deze selectie van tandartsen werden twee expertgroepen gevormd, op basis van persoonlijke aanmelding voor deelname aan een RAND-Delphi consensusprocedure. In twee expert groepen '0 tot 18 jaar' en '18 jaar en ouder' werden op basis van 13, respectievelijk 14 elektronische voorgelegde klinische casussen twee rondes (juni/september en december 2004) doorlopen. Uit 21 verschillende risicofactoren/-indicatoren per casus werd de relevantie van iedere risicofactor/indicator bepaald. De casussen waren gericht op hoge en lage risico's voor cariës, parodontale aandoeningen en slijmvliesafwijkingen en combinaties daarvan. Uit de data-analyse door de onderzoekers, bleek dat de scores van de groepen m.b.t. de hoog en laag risicocasussen over het algemeen een goede inschatting van de meest relevante risicofactoren lieten zien. De onderliggende variatie in scores tussen zorgverleners was reden om na twee beoordelingsrondes een centrale consensusbijeenkomst te beleggen. De transformatie van casussen (27) naar patiënt profielen (19), met als oogmerk algemeen geldende uitspraken te kunnen doen in de hoge en lage risicodomeinen per leeftijdsgroep, was door de gevolgde procedure goed uit te voeren. De wetenschappelijke onderbouwing per risicofactor en combinaties daarvan was moeilijk te duiden omdat valide onderzoeksgegevens ontbreken (NIH, 2001; NICE, 2004). De geselecteerde wetenschappelijke literatuur, die ook elektronisch ter beschikking werd gesteld aan de expertgroepen, betreft de resultaten van twee zoekstrategieën gebaseerd op twee recente systematische literatuuronderzoeken (2003, 2005) en uit een NICE klinische richtlijn uit Engeland, die onlangs is verschenen. M.b.t. het gebruik en de frequentie van bitewing röntgenopnamen werd gebruik gemaakt van een selectie van Europese richtlijnen en systematisch geselecteerde literatuur. Voorafgaand aan de landelijke afrondende consensusbijeenkomst met beide groepen kreeg ieder expertlid (elektronisch) op basis van de patiënt profielen vier kernvragen voorgelegd om consensus te bereiken over inhoud en frequentie van PMO's. Ook experts die niet aanwezig konden zijn, werden zo in de gelegenheid gesteld aan de afrondende beraadslagingen deel te nemen. Van beide expertgroepen van 15 leden konden vier leden niet aanwezig zijn. Ieder aanwezig lid kreeg inzage in de persoonlijke scores en de anonieme groepsscores. De voorzitter

en de secretaris kregen inzicht in alle individuele scores en groepscores. De afsluitende consensusbijeenkomsten voor beide groepen zijn gehouden op 20 mei en 6 juni 2005, onder voorzitterschap van resp. drs. A. Heyboer en Prof.dr. R. Burgersdijk.

Doelstelling van de bijeenkomsten was om over de volgende vraagstellingen consensus te bereiken:

- 1 Zijn de gemodelleerde risicoprofielen een reële afspiegeling van de klinische werkelijkheid?
- 2 Wat is de meest gewenste inhoud van een PMO per beschreven profiel? Welke deelonderzoeken zijn essentieel, welke niet? Is er sprake van een bepaalde volgorde bij verschillende deelonderzoeken?
- 3 Welke rol speelt röntgendiagnostiek en is er een frequentie te bepalen?
- 4 Wat is per profiel de meest gewenste controletermijn? En welke drie risicofactoren bepalen die termijn het meest?
- 5 Wat dient er minimaal te worden geregistreerd in het patiëntendossier?

#### Referenties

- National Institute of Clinical Excellence (NICE). 2004. Clinical guideline nr.19. Dental recall. Recall intervals between routine dental examinations. London.
- National Institutes of Health Office of the Director. National Institutes of Health Office Consensus Statement. Diagnosis and Management of Dental Caries throughout life. 2001;1: March 26-28. <http://consensus.nih.gov>

#### 6.1.2 Richtlijncommissie

Er is vervolgens een landelijke richtlijncommissie samengesteld uit vertegenwoordigers van verschillende beroepsverenigingen, universiteiten en experts op deelgebieden (cariologie, kindertandheelkunde, parodontologie, orthodontie, gerodontologie, tandheelkundige röntgenologie). Op basis van het beoordelen van deeltteksten werd uiteindelijk een landelijke richtlijn ontwikkeld. Een externe toetsing van de conceptrichtlijn met behulp van het internationale AGREE-beoordelings-instrument (Burgers 2002) was onderdeel van de ontwikkelingsprocedure.

#### Referenties

- Burgers, J. Quality of Clinical Practice guidelines. Theses. Radboud University 2002, Ponsen en Looijen BV, Wageningen, The Netherlands. ISBN 90-76316-16-3.

### 6.1.3 *Deelnemers expertgroepen*

#### **Expertgroep van 0 tot 18 jaar**

Mw. dr. A. Bittermann-ter Pelkwijk	Giessenburg	RUU '81
Drs. B. Fledderus	Winsum	RUG '74
Dr. J.E.F.M. Frencken	Nijmegen	KUN '75
Mw. drs. D.L. Gambon	Rotterdam	RUU '86
Drs. M. Galjart	Zaltbommel	UVA '79
Dr. R.J.M. Gruythuysen	Amsterdam	KUN '73
Mw. drs. A.P.S. Knabben	Weert	KUN '02
Prof. dr. C. Van Loveren	Utrecht	RUU '76
Drs. R.G.L.J. Meijs	Oss	KUN '78
Mw. drs. S.N. de Raadt	Best	KUN '99
Mw. drs. W.L. Sanderink-Koedam	Utrecht	RUU '86
Dr. G. Stel	Nieuwegein	RUG '86
Dr. J.S.J. Veerkamp	Amsterdam	VU '79
Drs. P.J. Wasser	Venray	KUN '79

#### **Expertgroep van 18 jaar en ouder**

Dr. J. P. van Amerongen	Amsterdam	RUU '68
Prof. dr. C. de Baat	Rotterdam	VU '76
Dr. C.P. Bots	Amsterdam	UVA '00
Drs. C. Hazenberg	Oss	KUN '67
Drs. A. Jeurissen	Nijmegen	KUN '82
Drs. R. Karsten	Nijmegen	UVA '73
Drs. M. de Kievit	Harderwijk	RUU '84
Dr. J. Kroeze	Nijmegen	KUN '75
Mw. Drs. D. Lebon	Zaltbommel	RUU '87
Drs. B. Leempoel	Oss	KUN '95
Dr. J.H.G. Poorterman	Hilversum	RUG '87
Drs. H. Prakken	Emmen	RUG '80
Mw. drs. M. Siers	Den Haag	KUN '96
Drs. H. van 't Veld	Westervoort	KUN '74
Drs. E. van Wijngaarden	Nederweert	KUN '99

### 6.1.4 *Selectie wetenschappelijk bewijs en gebruikte literatuur*

De selectie van wetenschappelijk bewijs is zoveel mogelijk gebaseerd op gepubliceerd onderzoek, door middel van systematische zoekstrategieën. Dat betreft primaire in vivo onderzoeken en systematische literatuuronderzoeken. Tevens is gebruik gemaakt van een aantal relevante tekstboeken. Met betrekking tot de primaire klinische vraagstellingen (zie paragraaf Inleiding) over de effectiviteit, de inhoud en de frequentie van het PMO is een uitgebreide zoekstrategie gehanteerd voor relevante literatuur (primary studies en systematic reviews).

### *Zoekmachines en databases*

Medline, PubMed, Cochrane Library, Cochrane Oral Health Group specialised trial register. Periode: 1980-2005. Een gedetailleerde lijst van tekstwoorden en MESH termen zijn verkrijgbaar bij de projectgroep Kwaliteit van Zorg Tandheelkunde UMC St Radboud.

### *Resultaten*

Met betrekking tot de effectiviteit van het PMO:

- Twee systematische reviews:
  - 1 NHS Health technology Assessment 2003
  - 2 Cochrane systematische review 2005
- Een klinische richtlijn van NICE 2004
- De NHS systematische review 2003 en de NICE klinische richtlijn 2004 hanteerden deels dezelfde zoekstrategie in die zin dat de laatste een update vormde van de eerste. Dit resulteerde in een totaal van 42 primaire onderzoeken van wisselende kwaliteit op het terrein van de cariologie (25), parodontologie (10), orale tumoren (3), quality of life (4).

Op basis van de referenties uit de systematische literatuuronderzoeken en NICE-praktijkrichtlijn is nog verder gezocht naar leemten in de geselecteerde literatuur.

Met betrekking tot de risico-inschatting van het PMO:

- Naast geselecteerde literatuur over risico-inschatting werden de referenties van de systematische literatuuronderzoeken en de NICE-praktijkrichtlijn nagelopen op relevante publicaties op dit terrein. Negentig onderzoeken van wisselende kwaliteit werden geselecteerd en op basis van referenties een drietal tekstboeken (Dental Caries van Fejerskov en Kidd 2003, Preventieve Tandheelkunde van van Loveren en van der Weijden, 2001 en Prediction and Management of Periodontal Diseases van Axelsson, 2002).

Met betrekking tot bitewing röntgenopnamen:

- Er werden twee Europese richtlijnen geïdentificeerd, die zeer recent zijn verschenen (EAPD 2003, Euratom 2004) en 25 primaire onderzoeken op basis waarvan een selectie van relevante literatuur gericht op de frequentie van bitewing röntgenopnamen werd gemaakt.

## 6.2 Methoden richtlijnontwikkeling

Voor het tot stand komen van deze praktijkrichtlijn werd als eerste een analyse gemaakt van de hoeveelheid en de kwaliteit van het bestaande wetenschappelijk onderzoek met betrekking tot de inhoud en de frequentie van het PMO. In vervolg daarop werd, door middel van representatieve enquêtes in 2000 en 2005 geïnventariseerd hoe tandartsen in Nederland handelen in de dagelijkse praktijk tijdens de uitvoering van Periodiek Mondonderzoeken en welk belang ze hechten aan het PMO (Mettes et al., 2005, 2006). Tevens is geïnventariseerd hoe patiënten het PMO beleven (Schouten et al., 2006). Op basis daarvan werd besloten om te starten met een gemodificeerde RAND-Delphi-consensusprocedure om de klinische ervaring van twee geselecteerde expertgroepen van 15 tandartsen te genereren als aanvulling op het beperkte beschikbare wetenschappelijke bewijs. Ten behoeve daarvan is een gedetailleerde zoekstrategie naar literatuur uitgevoerd. Deze werd gebruikt als wetenschappelijke onderbouwing voor de beide expertgroepen. Het resultaat is een aantal scenario's in de vorm van patiëntenprofielen die zijn gedefinieerd om uitspraken te verkrijgen over de verschillende mondgezondheidsrisico's en verwante termijnen voor verschillende leeftijdscategorieën. De beide consensusverslagen, tesamen het samengebundelde klinische en wetenschappelijke bewijs, hebben de basis gevormd voor het samenstellen van de concept deeltteksten voor de uiteindelijke praktijkrichtlijn. De concept PMO-richtlijn werd in 2005 door acht ervaren tandartsen in een pilot studie getest op bruikbaarheid. Van medio 2006 tot medio 2007 is de richtlijn getest in een klinisch gerandomiseerd implementatie-onderzoek.

### Referenties

- Mettes TG, Bruers JJ, Sanden WJ van der, Verdonschot EH, Mulder J, Grol RP, Plasschaert AJ. Routine oral examination: differences in characteristics of Dutch general dental practitioners related to type of recall interval. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005 Jun; 33(3): 219-26.
- Mettes TG, van der Sanden WJM, Mulder J, Wensing M, Grol RP, Plasschaert AJ. Predictors of recall assignment decisions by general dental practitioners performing routine oral examinations *Eur J Oral Sci.* 2006 Oct; 114(5): 396.
- Schouten BC, Mettes TG, Weeda W, Hoogstraten J. Dental check-up frequency: preferences of Dutch patients. Submitted *Comm Dent Health* 2006.

## 6.3 Inhoud Periodiek Mondonderzoek (PMO)

### *Algemene overwegingen bij jeugdigen*

In het algemeen wordt er naar gestreefd kinderen in de leeftijd van 2 jaar voor het eerst kennis te laten maken met het Periodiek Mondonderzoek (PMO). Specifiek met het oog op zuigflescariës heeft mondonderzoek vanaf de leeftijd van 2 jaar de voorkeur, gezien het voordeel van vroege detectie (de Grauwe et al. 2004; Harris et al. 2004). In de meeste gevallen geschiedt dat samen met de ouders/verzorgers, die zo de ervaring van

regelmatig tandartsbezoek op de kinderen overdragen. Bij jonge kinderen speelt vooral het leerproces en de gewoontevorming met betrekking tot een adequate mondzorg een belangrijke rol. Dat resulteert in een benadering tijdens het uitvoeren van een PMO die is gebaseerd op achtergrondkennis van de lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van kinderen en die wordt gekenmerkt door preventief advies en begeleiding. In de praktijk houdt dat de uitvoering van volgende basisdeelonderzoeken in:

- Mondhygiëne, fluoridengebruik, zelfzorg (plaque/bloeding) en voedingsgewoonten
- Cariësdetectie met als complement voorlichting/communicatie, waarbij een korte termijn evaluatie van preventieve adviezen is aan te bevelen in die situaties waarin er sprake is van duidelijke knelpunten
- Kaakrelatie en gebitsontwikkeling

De korte termijn evaluatie van preventieve adviezen wordt als onderdeel van het PMO (verlengstuk) beschouwd en de bepaling van de volgende controletermijn vindt plaats als het resultaat van het preventieve advies of de preventieve interventie duidelijk is (Ekstrand en Christiansen, 2005).

#### *Algemene overwegingen bij volwassenen*

In het algemeen wordt het PMO bij volwassenen in Nederland uitgevoerd door middel van visuele inspectie in combinatie met individueel bepaald röntgenonderzoek. Op basis daarvan beoordeelt de zorgverlener de mondgezondheid aan de hand van een aantal -al dan niet standaard- uit te voeren deelonderzoeken. Er is geen wetenschappelijke onderbouwing van het aantal en de soort deelonderzoeken die tijdens een PMO dienen te worden uitgevoerd. De klinische expertise van mondzorgverleners, opgebouwd in de laatste decennia, dient daarbij als leidraad. Naast de keuze uit relevante deelonderzoeken is het van belang vast te leggen op welk moment het PMO voltooid is.

#### **Referenties**

- Ekstrand KR, Christiansen ME. Outcomes of a non-operative caries treatment programme for children and adolescents. *Caries Res* 2005; 39(6): 455-467.
- Grauwe A de, Aps JK, Martens LC. Early Childhood Caries (ECC): what's in a name? *Eur J Paediatr Dent* 2004; 5(2): 62-70. (Review).
- Harris R, Nicoll AD, Adair PM, Pine CM. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. *Community Dent Health* 2004; 21(1 Suppl): 71-85 (Review).

#### *Risico-inschatting mondziekten en deelonderzoeken*

Door een afnemende prevalentie van de twee belangrijkste mondziekten, cariës en parodontitis, is er een herkenbare verschuiving opgetreden in de mate waarin jonge individuen gevoeligheid ontwikkelen voor deze mondziekten. De cariësprevalentie onder de Nederlandse jeugd behoort tot de laagste ter wereld. (Kalsbeek, 1998; Marthaler, 1996; Truin et al., 2004).

Een van de gevolgen daarvan is dat er een onderscheid ontstaan is tussen jongeren met een hoog en jongeren met een laag risico voor cariës. In een populatie waarin de multi-factoriële mondziekten bij iedereen voorkomen, heeft selectie van patiënten geen zin. Dit laatste geldt ook voor een populatie waarin niemand de ziekte ontwikkelt. Zijn er specifieke groepen die de ziekte wel ontwikkelen en grote aantallen bij wie dat niet het geval is, dan is risico-inventarisatie een doelmatige zij het niet eenvoudige strategie. Op basis van klinische waarnemingen en met behulp van diagnostische tests leidt de herkenning van verschillen in risico's tijdens het PMO tot een specifieke inschatting van het individuele risico (risico-analyse) voor cariës (Zero et al., 2001) en parodontitis (Lang et al., 2003). Het blijkt dat tests die gebaseerd zijn op het waarnemen van cariëstoename door visuele inspectie relatief goed presteren (Verdonschot et al., 1994). Dit proces van risico-inschatting kan als volgt worden omschreven:

Allereerst vindt een identificatie van risicofactoren/-indicatoren en beschermende factoren plaats, gevolgd door een evaluatie van de impact van deze factoren (wel of niet beïnvloedbaar) in relatie tot ziektehistorie en actuele ziekteverschijnselen. Op basis van de verkregen informatie wordt een voorspelling gedaan over de kans dat nieuwe ziekteverschijnselen ontstaan of een bestaande ziekte zich progressief ontwikkelt. Met name deze progressiekans bepaalt vervolgens de lengte van de controletermijn (Bijlage IX). Het klinische oordeel van de tandheelkundige zorgverlener en diens kwaliteit om individuele risicofactoren te combineren gebaseerd op de kennis van de achtergrondkenmerken van de patiënt, blijkt even goed of beter dan iedere andere methode van cariësvoorspelling (Zero et al., 2001; Hausen, 2003). Er bestaat geen wetenschappelijke onderbouwing voor het aantal en soort deelonderzoeken dat tijdens een PMO dient te worden uitgevoerd. De klinische expertise, een combinatie van patho-fysiologische kennis en opgebouwde ervaring dient als leidraad voor het aantal en soort deelonderzoeken. Op basis van een gestructureerde consensusprocedure zijn hierover door experts uitspraken gedaan (zie Bijlage IV en Bijlage V).

#### Referenties

- Hausen P. Caries prediction. In Fejerskov O, Kidd E. Dental caries, the disease and its clinical management. Oxford; Blackwell Munksgaard 2003.
- Kalsbeek H, Truin GJ, Rossum GM van, Rijkom HM van, Poorterman JH, Verrips GH. Trends in caries prevalence in Dutch adults between 1983 and 1995. *Caries Res* 1998; 32: 160- 65.
- Kalsbeek H, Poorterman JH, Eijkman MA, Verrips GH. Dental care for young people insured by a health insurance fund 1. Prevalence and treatment of dental caries between 1987 and 1999. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2002; 109: 250-254.
- Lang NP, Tonetti MS. Periodontal Risk assessment (PRA) for patients in supportive periodontal therapy (SPT). *Oral Health Prev Dent* 2003; 1: 7-16.
- Marthaler TM, O'Mullane DM, Vrbic V. The prevalence of dental caries in Europe 1990-1995. ORCA Saturday afternoon symposium 1995. *Caries Res* 1996; 30: 237-255.



- Truin GJ, Rijkom HM van, Mulder J, Hof MA van 't. Dental caries and dental erosion among 5- and 6-year old and 11- and 12-year old school children in the Hague, the Netherlands. Changing prevalences? Ned Tijdschr Tandheelkd 2004; 111(3): 74-79.
- Verdonshot EH. Diagnostiek van primaire cariës. Huidige technieken en hun consequenties voor de behandeling. Ned Tijdschr Tandheelk 1994; 101: 464-469.
- Zero D, Fontana M, Lennon AM. Clinical applications and outcomes of using indicators of risk in caries management. J Dent Educ 2001; 65(10): 1126-1132 (Review).

#### 6.4 Anamnese

##### *Anamnese bij jeugdigen*

Bij jonge kinderen zal algemene informatie worden verzameld over problemen m.b.t. algemeen medische, sociale en mondgezondheidsaspecten. Daarnaast speelt het inventariseren van specifieke knelpunten m.b.t. zelfzorg/mondhygiëne en het informeren naar specifieke voedingsgewoonten een belangrijke rol, omdat deze gedragsgerelateerde aspecten een sterke relatie vertonen met de etiologie van cariës, gingivitis en tanderosie. Bij ieder opeenvolgend PMO zal een actualisering van de anamnese en een terugkoppeling van preventieve adviezen van belang zijn.

##### *Anamnese bij volwassenen*

Als onderdeel van ieder PMO wordt door middel van een aantal korte standaardvragen vooraf de bestaande medische, sociale en mondgezondheidsanamnese geactualiseerd en vastgelegd in het patiëntendossier. Het gebruik van de ASA-score om het risico m.b.t. de algemene gezondheid in te schatten, is daarvan een essentieel en onmisbaar onderdeel. Het toenemend aantal medisch gecompromiteerde personen en patiënten op hoge leeftijd met een natuurlijke dentitie die de mondzorgverlener bezoeken voor een PMO vormen daar de motivatie voor (Abraham-Inpijn, 2004).

##### Referenties

- Abraham-Inpijn L. Inwendige geneeskunde voor de tandheelkunde. Utrecht: Uitgeverij LEMMA ISBN 90-5931-081-0 2004.

#### 6.5 Klinisch onderzoek: Extra- en Intra-oraal

Het aantal en soort deelonderzoeken tijdens een PMO kunnen variëren afhankelijk van de leeftijd, de tandheelkundige historie en het individuele risico. In het algemeen zal dit risico gerelateerd zijn aan een aantal relevante en herkenbare etiologische- en risicofactoren/-indicatoren, die zijn vastgelegd in het patiëntendossier. Naast het extra-oraal onderzoek van het aangezicht (kaakrelatie) bestaat het intra-oraal onderzoek bij jeugdigen uit het uitvoeren van een aantal basisdeelonderzoeken, gericht op de herkenning van etiologische factoren voor mondziekten (plaque, voeding, micro-organismen, en afwijkende gebitsontwikkeling) en individuele risicofactoren (b.v. fluoridengebruik) die bepalend zijn voor het uitvoeren van aanvullende deelonderzoeken.

Naast het extra-oraal onderzoek van het aangezicht en de weke delen richt het PMO zich bij volwassenen op het intra-oraal onderzoek van de harde en zachte weefsels in de mond. Door middel van klinische waarnemingen (visuele inspectie) wordt beoordeeld in welke mate er zich pathologie heeft ontwikkeld (herkenning) en, als bevindingen in die richting wijzen, of er sprake is van een beginnend ziekteproces of van progressie van reeds bestaande ziekte.

## 6.6 Onderzoek voedingsgewoonten

De rol van voeding als risicofactor in het ontstaan van cariës is omstreven. Veel onderzoek is gedaan naar de relatie tussen suikergebruik en het ontstaan van cariës (Gustaffson et al., 1954; König et al., 1968, 1990; Marthaler, 1990). Het wetenschappelijke bewijs uit epidemiologische onderzoeken van de afgelopen 20 jaar is niet onderbouwd op populatieniveau en lijkt sterker bij suikergebruik tijdens de levensfase waarin een kind nog een tijdelijke dentitie heeft en bij beperkte mondhygiëne (Van Loveren en Dugall, 2001). Hoewel de prevalentie van cariës de afgelopen decennia sterk is teruggelopen, is de suikerconsumptie per hoofd van de bevolking in geïndustrialiseerde landen nauwelijks gedaald (Woodward en Walker, 1994). De afname van de cariësprevalentie is voornamelijk te danken aan een verbeterd gebitsbewustzijn (mondhygiëne) en het algemeen geaccepteerde gebruik van fluoride (tandpasta's). Concluderend betekent dit dat, als deze laatste twee 'beschermende' factoren aanwezig zijn, de invloed van voeding (dieet) op het ontstaan van cariës sterk wordt afgevlakt. Elke risico-inschatting dient daarmee rekening te houden (van Loveren en Dugall, 2001).

Er is weinig bekend over de effectiviteit van voedingsadviezen op individueel patiënt-niveau in de praktijk (Watt et al., 2003b), maar het belang ervan neemt toe als de zelfzorg te wensen overlaat. Het nut van veranderingen in het voedingspatroon (suikervervangende producten) ter preventie van cariës is niet wetenschappelijk te onderbouwen (Lingström et al., 2003). Het beperken van excessieve consumptie van suikers (in voedsel en drinken) door voorlichting en informatieverstrekking door de mondzorgverlener is een essentieel onderdeel van cariëspreventie en ethisch noodzakelijk (Burt en Pia, 2001), ondanks het feit dat een causale relatie tussen suikergebruik en cariës minder sterk blijkt in samenlevingen waarin sprake is van voldoende fluoridengebruik. Bij ouderen veranderen de voedingsgewoonten vaak drastisch. Dit heeft verschillende oorzaken, zoals een beperkte speekselproductie, een beperkt kauwvermogen door verlies van occlusale eenheden met als gevolg daarvan het gebruik van zacht voedsel. De meest kwetsbare groep zijn de verpleeghuisbewoners, bij wie de progressiesnelheid van vooral cariës desastreus kan zijn. Juist bij deze groep kunnen preventieve maatregelen een bijdrage leveren aan de kwaliteit van leven (de Baat et al., 1993).

### Referenties

- Baat C de, Kalk W, Schuil G. The effectiveness of oral hygiene programs for elderly people. A review. *Gerodontology* 1993; 10 (2): 109-113.
- Burt BA, Pai S. Sugar consumption and caries risk: a systematic review. *J Dent Educ* 2001 Oct; 65(10): 1017-1023.
- Gustaffson BE, Quensel CE, Lanke LS et al. The Vipeholm dental caries study. The effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years. *Acta Odontol Scand* 1954; 11: 232-364.
- König KG. Diet and caries: cariogenic factors. *Ala J Med Sci.* 1968;5(3):269-75
- König KG. Changes in the prevalence of dental caries: How much can be attributed to changes in diet? *Caries Res* 1990; 24 (Suppl 1): 16-18.
- Lingström P, Holm AK, Mejare I, Twetman S, Soder B, Norlund A, Axelsson S, Lagerlof F, Nordenram G, Petersson LG, Dahlgren H, Kallestal C. Dietary factors in the prevention of dental caries: a systematic review. *Acta Odontol Scand* 2003; 61(6): 331-340 (Review).
- Loveren C van, Duggal MS. The role of diet in caries prevention. *Int Dent Journal* 2001; 51: 399-406.
- Marthaler TM. Changes in the prevalence of dental caries: how much can be attributed to changes in diet? *Caries Res.* 1990;24 Suppl 1:3-25 (Review).
- Woodward M, Walker AR. Sugar consumption and dental caries: evidence from 90 countries. *Br Dent J* 1994 23; 176(8): 297-302.
- Watt RG, McGlone P, Kay EJ. Prevention. Part 2: Dietary advice in the dental surgery. *Br Dent J* 2003; 195(1): 27-31.

## 6.7 Onderzoek parodontium

Het onderzoek van het parodontium tijdens het PMO (vooral bij volwassenen) richt zich op het opsporen van parodontale ziekteverschijnselen door middel van scores van plaque-accumulaties, bloeding na sonderen en aanhechtingsverlies gerelateerd aan de leeftijd en tevens de medische, tandheelkundige en sociale historie. Daarbij kan de DPSI-score een algemeen inventariserende rol vervullen en de mondzorgverlener een indicatie geven over de globale conditie van het parodontium. Op basis daarvan kan met aanvullende pocketmetingen worden bepaald hoe groot het individuele risico en de behandel noodzaak is en kan besloten worden tot intensieve systematische behandeling op basis van een door de Nederlandse Vereniging voor Parodontologie (NVvP, 1995) landelijk gehanteerd behandelingsprotocol, inclusief de nazorgfrequentie.

### *Prevalentie*

De prevalentie van parodontale aandoeningen is wereldwijd niet precies te bepalen, omdat epidemiologische onderzoeken op dit terrein een grote diversiteit van uitkomstmaten laten zien en er geen uniformiteit bestaat over definities en classificaties (Kingman et al., 2002). In Westerse geïndustrialiseerde landen met over het algemeen een goed bewustzijn van de mondgezondheid bedraagt de prevalentie van agressieve parodontitis tussen de 5 en 15% van de bevolking (Axelsson 2002). Bij personen in

leeftijdscategorie 16-59 jaar, die regelmatig de tandarts bezoeken en een goede zelfzorg vertonen bleek over een periode van meer dan 25 jaar dat een 25% geheel vrij bleef van parodontale problemen. De overige 75% ontwikkelde matige parodontale aandoeningen (gemiddeld aanhechtingsverlies 2,4 mm) vooral rond de leeftijd van 60 jaar. Van deze laatstgenoemde groep vertoonde slechts 20% progressie en verder aanhechtingsverlies, waarbij minder dan 1% van de aangetaste delen een aanhechtingsverlies van meer dan 4 mm liet zien (Schätzle et al., 2003). Hoewel gingivitis als veel voorkomende infectieziekte (50-90%) in de wereld vaak wordt beschouwd als een voorstadium van chronische parodontitis, is er geen wetenschappelijk bewijs om dit te onderbouwen (Schätzle et al., 2003). Gingivitis kan in individuele gevallen worden beschouwd als risicofactor voor parodontale aandoeningen (Schätzle et al., 2003) en speelt mogelijke een rol bij het ontstaan van cariës (Ekstrand et al., 1998). Op individueel niveau is de voorspellende waarde van mondhygiëne voor het ontstaan van parodontale aandoeningen minder betrouwbaar (Albandar, 2002a).

De incidentie van parodontale aandoeningen neemt toe met de leeftijd, waarbij personen in de leeftijd van 50-60 jaar het grootste risico lopen (Heitz-Mayfield et al., 2003; Schätzle et al., 2003). Vanaf het 40<sup>ste</sup> levensjaar is gingivale recessie een veel voorkomend eerste teken van beginnend parodontaal verval (Heitz-Mayfield et al., 2003). De belangrijkste risicofactoren/-indicatoren voor het ontstaan van parodontitis zijn de aanwezigheid van tandplaque op de marginale gingiva (Socransky et al., 2003), roken en diabetes (Taylor, 2001; Nunn, 2003). Er lijkt een relatie te bestaan tussen bepaalde genetische factoren en het voorkomen van agressieve vormen van parodontitis (Albandar, 2002b). Een lijst met diverse factoren en indicatoren die het risico op parodontale aandoeningen vergroten staat in Bijlage III.

#### *Etiologie van parodontitis*

Parodontitis is het gevolg van een verstoring van het evenwicht tussen hoeveelheden tandplaque (bacteriële component) en de afweerpotentie van het parodontium. Het wordt algemeen beschouwd als een chronisch ziekteproces, veroorzaakt door een opportunistische mengflora van micro-organismen (Heitz-Mayfield, 2005). De etiologie van parodontitis wordt vooral toegeschreven aan de anaërobe populaties van micro-organismen in de biofilm. Een reeks van aan de gastheer gerelateerde factoren bepaalt het ontstaan, het klinisch beeld en de mate van progressie van parodontitis. Het gevolg hiervan is dat er grote individuele verschillen bestaan tussen patiënten wat betreft de mate van progressie. Longitudinale onderzoeken hebben aangetoond dat patiënten die actief zijn behandeld voor parodontitis (inclusief actieve nazorg) verschillen in de mate waarin ze progressie van ziekte vertonen (Hirschfeld en Wasserman, 1978; Lindhe en Nyman, 1984; Goldman et al., 1986).

### *Progressie van parodontitis*

De progressie van parodontitis is niet te voorspellen op basis van een enkele onafhankelijke risicofactor. Het multifactoriële karakter vraagt om een bruikbaar risicopredictiemodel, waarvoor meer longitudinale onderzoeken zijn vereist (Heitz-Mayfield, 2005). Roken is in hoge mate een risicofactor voor het ontstaan en de progressie van parodontitis en is dosis gerelateerd (Beck et al., 1990; Bergström en Preber, 1994; Grossi et al., 1994; Machtei et al., 1997; Tomar en Asma, 2000; Hyman en Reid, 2003). Patiënten met diabetes mellitus (Type 1 of 2) hebben een grotere kans op progressie van parodontitis (Sandberg et al., 2000; Soskolne en Klinger, 2001). Vooral degenen met een slecht instelbare bloedsuikerspiegel vertonen een sterk vergroot risico op progressie van parodontitis en dienen te worden aangespoord tot regelmatige controle van de bloedsuikerspiegel (Oliver en Tervonen, 1993; Taylor, 2001; Tsai et al., 2002; Guzman et al., 2003). Grote aantallen specifieke paropathogenen zijn niet in alle onderzoeken goede voorspellers voor progressie van parodontitis. De prognostische waarde van specifieke bacteriën is op basis van de literatuur niet helder en met elkaar in tegenspraak (Heitz-Mayfield, 2005). Het wetenschappelijke bewijs voor het effect van een aantal potentiële risico-indicatoren zoals osteoporose, genetische factoren (interleukin-1 genotype) en psychosociale factoren levert op dit moment geen heldere conclusies op en vereist verder onderzoek in prospectieve longitudinale onderzoeken (Heitz-Mayfield, 2005). Er bestaan op dit moment geen betrouwbare diagnostische testen om de gevoeligheid voor toekomstige progressie van parodontitis bij individuele patiënten te detecteren.

### *Risico-inschatting van parodontitis*

De inschatting van het risico op parodontitis richt zich klinisch vooralsnog op de herkenning van een combinatie van risicofactoren/-indicatoren (zie Bijlage III) die binnen de multifactoriële etiologie van deze ziekte een rol spelen (Lang et al., 2003). Longitudinale klinische gegevens van ouderen hebben aangetoond dat de aanwezigheid van diepe pockets en onregelmatig tandartsbezoek positief zijn geassocieerd met progressie van parodontitis (Beck et al., 1997). In een systematisch literatuuroverzicht (Renvert en Persson, 2002) werden klinische voorspellers voor de progressie van parodontitis op patiëntniveau zoals: bloeding na sonderen, de aanwezigheid van restpockets en de status van furcaties bij personen die een initiële behandeling voltooiden, gevolgd in de tijd om te beoordelen in welke mate ze verder aanhechtingsverlies en verlies van gebitselementen konden voorspellen. Alleen restpockets bleken voorspellend te zijn voor verdere progressie. Risico-inschatting van een clinicus bij individuele patiënten kan in het algemeen worden uitgevoerd door een zorgvuldige analyse van zowel klinische als algemeen medische risicofactoren/-indicatoren. Het blijft echter een subjectieve beoordeling omdat gevalideerde predictiemodellen ontbreken (Heitz-Mayfield, 2005). Mondzorgverleners hebben de ethische

verantwoordelijkheid om tijdens opeenvolgende PMO's patiënten te informeren en voorlichting te verstrekken over goede mondhygiëne (zelfzorg), voedingsgewoonten (Watts et al., 2003) en de risico's van roken voor de mondgezondheid (Lancaster et al., 2004, Watt et al., 2003a).

#### Referenties

- Albandar JM. Global risk factors and risk indicators for periodontal diseases. *Periodontol 2000* 2002a; 29: 177-206. Review.
- Albandar JM. Periodontal diseases in North America. *Periodontol 2000* 2002b; 29: 31-69. Review.
- Axelsson P. *Diagnosis and Risk prediction of Periodontal Diseases*. Quintessence Publishing 2002 Copenhagen. ISBN 0-86715-363-6.
- Beck JD, Koch GG, Rozier RG, Tudor GE. Prevalence and risk indicators for periodontal attachment loss in a population of older community-dwelling blacks and whites. *J Periodontol* 1990; 61(8): 521-528.
- Beck JD, Sharp T, Koch GG, Offenbacher S. A 5-year study of attachment loss and tooth loss in community-dwelling older adults. *J Periodontol* 1997; 32(6): 516-523.
- Bergstrom J, Preber H. Tobacco use as a risk factor. *J Periodontol* 1994; 65(5 Suppl): 545-550 (Review).
- Ekstrand KR, Ricketts DN, Kidd EA, Qvist V, Schou S. Detection, diagnosing, monitoring and logical treatment of occlusal caries in relation to lesion activity and severity: an in vivo examination with histological validation. *Caries Res* 1998; 32(4): 247-254.
- Goldman MJ, Ross IF, Goteiner D. Effect of periodontal therapy on patients maintained for 15 years or longer. A retrospective study. *J Periodontol* 1986; 57(6): 347-353.
- Grossi SG, Zambon JJ, Ho AW, Koch G, Dunford RG, Machtei EE, Norderyd OM, Genco RJ. Assessment of risk for periodontal disease. I. Risk indicators for attachmentloss. *J Periodontol* 1994; 65(3): 260-267.
- Guzman S, Karima M, Wang HY, Dyke TE van. Association between interleukin-1 genotype and periodontal disease in a diabetic population. *J Periodontol* 2003; 74(8): 1183-1190.
- Heitz-Mayfield LJ, Schätzle M, Loe H, Burgin W, Anerud A, Boysen H, Lang NP. Clinical course of chronic periodontitis. II. Incidence, characteristics and time of occurrence of the initial periodontal lesion. *J Clin Periodontol* 2003; 30(10): 902-908.
- Heitz-Mayfield LJ. Diseaseprogression: identification of high-risk groups and individuals for periodontitis. *J Clin Periodontol* 2005; 32 Suppl 6: 196-209 (Review).
- Hirschfeld L Wasserman B. A long-term survey of tooth loss in 600 treated periodontal patients. *J Periodontol* 1978; 49(5): 225-237.
- Hyman JJ, Reid BC. Epidemiologic risk factors for periodontal attachment loss among adults in the United States. *J Clin Periodontol* 2003; 30(3): 230-237.
- Lancaster T, Stead LF. Individual behavioural counselling for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3):CD001292
- Lang NP, Tonetti MS. Periodontal Risk assessment (PRA) for patients in supportive periodontal therapy (SPT). *Oral Health Prev Dent* 2003; 1: 7-16.
- Lindhe J, Nyman S. Long-term maintenance of patients treated for advanced periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1984; 11(8): 504-514.

- Kingman A, Albandar JM. Methodological aspects of epidemiological studies of periodontal diseases. *Periodontol 2000* 2002; 29: 11-30.
- Machtei EE, Dunford R, Hausmann E, Grossi SG, Powell J, Cummins D, Zambon JJ, Genco RJ. Longitudinal study of prognostic factors in established periodontitis patients. *J Clin Periodontol* 1997; 24(2): 102-109.
- Nunn ME. Understanding the etiology of periodontitis: an overview of periodontal risk factors. *Periodontol 2000* 2003; 32: 11-23 (Review).
- Oliver RC, Tervonen T. Periodontitis and tooth loss: comparing diabetics with the general population. *J Am Dent Assoc* 1993; 124(12): 71-6.
- Renvert S, Persson GR. A systematic review on the use of residual probing depth, bleeding on probing and furcation status following initial periodontal therapy to predict further attachment and tooth loss. *J Clin Periodontol* 2002; 29 Suppl 3: 82-89; discussion 90-1 (Review).
- Sandberg GE, Sundberg HE, Fjellstrom HA, Wikblad KF. Type 2 diabetes and oral health: a comparison between diabetic and non-diabetic subjects. *Diabetes Res Clin Pract* 2000; 50(1): 27-34.
- Schätzle M, Loe H, Burgin W, Anerud A, Boysen H, Lang NP. Clinical course of chronic periodontitis. I. Role of gingivitis. *J Clin Periodontol* 2003;30(10):887-901. Erratum in: *J Clin Periodontol* 2004; 31(9): 813.
- Schätzle M, Loe H, Lang NP, Heitz-Mayfield LJ, Burgin W, Anerud A, Boysen H. Clinical course of chronic periodontitis. III. Patterns, variations and risks of attachment loss. *J Clin Periodontol* 2003; 30(10): 909-918.
- Socransky S, Haffajee AD. Microbiology of periodontal disease. In Lindhe J, Karring T, and Lang NP, editors. *Clinical periodontology and implant dentistry*. Oxford: Blackwell Munksgaard 2003.
- Soskolne WA, Klinger A. The relationship between periodontal diseases and diabetes: an overview. *Ann Periodontol* 2001; 6(1): 91-98 (Review).
- Taylor GW. Bidirectional interrelationships between diabetes and periodontal diseases: an epidemiologic perspective. *Ann Periodontol* 2001; 6(1): 99-112.
- Tomar SL en Asma S. Smoking attributable periodontitis in the United States: findings from NHANES III. National Health and Nutrition examination Survey. *Journal of Periodontology* 2000; 12: 932-942.
- Tsai C, Hayes C, Taylor GW. Glycemic control of type 2 diabetes and severe periodontal disease in the us adult population. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30(3): 182-92.
- Watt RG, McGlone P, Kay EJ. Prevention. Part 2: Dietary advice in the dental surgery. *Br Dent J* 2003; 195(1): 27-31.
- Watt RG, Daly B, Kay EJ. Prevention. Part 1: Smoking cessation advice within the general dental practice. *Br Dent J* 2003; 28; 194(12): 665-668.

## 6.8 Onderzoek mondslijmvliezen

De mondzorgverlener bevindt zich in een ideale positie om de mondslijmvliezen van de regelmatige bezoekers te onderzoeken op a-typische afwijkingen. Het systematisch onderzoek van de mondslijmvliezen in combinatie met informatie over de medische en sociale historie dient daarom een integraal onderdeel te zijn van het PMO (Field et al., 1995; Clovis et al.,

2002; Moles et al., 2002; Conway et al., 2002). De prevalentie van leukoplakiën als voorstadium van plaveiselcelcarcinomen van het mondslijmvlies op mondiaal niveau ligt op 2,6% (Petti, 2003). In Nederland wordt per jaar bij meer dan 2300 nieuwe patiënten een kwaadaardige tumor in het hoofd-halsgebied gediagnosticeerd. Daarbij gaat het in 80% van de gevallen om een plaveiselcelcarcinoom. Mede vanwege de lage overlevingskansen van mondtumoren (50%) is een vroegtijdige herkenning van groot belang (Silverman, 2001; Epstein et al., 2002). De belangrijkste en bewezen risicofactoren zijn roken en excessief alcoholgebruik, waarbij een combinatie van beide risicofactoren versterkend werkt en het risico toeneemt bij een grotere consumptie. De incidentie van orale tumoren neemt zowel bij mannen als bij vrouwen toe met de leeftijd, met een verhoogd risico vanaf 70 jaar (Hindle et al., 1996). Bij mannen in alle leeftijdscategorieën komen orale tumoren bijna twee keer zoveel voor als bij vrouwen (Llewellyn et al., 2002; Petti, 2003). Mondzorgverleners zouden vooral alert moeten zijn op slijmvliesafwijkingen op specifieke predelictieplaatsen zoals de laterale en ventrale oppervlakken van de tong en het slijmvlies van de mondbodem. Leukoplakie laesies met een grote mate van maligne transformatie komen meestal voor in de mondbodem, op de laterale tongoppervlakken en op de onderlip (Neville et al., 2002).

#### Referenties

- Clovis JB, Horowitz AM, Poel DH. Oral and pharyngeal cancer: practices and opinions of dentists in British Columbia and Nova Scotia. *J Can Dent Assoc* 2002; 68(7): 421-425.
- Conway DI, Macpherson LM, Gibson J, Binnie VI. Oral cancer: prevention and detection in primary dental healthcare. *Prim Dent Care* 2002; 9(4): 119-123.
- Epstein JB, Scully C. Assessing the patient at risk for oral squamous cell carcinoma. *Spec Care Dentist* 1997; 17(4): 120-128 (Review).
- Epstein JB, Zhang L, Rosin M. Advances in the diagnosis of oral premalignant and malignant lesions. *J Can Dent Assoc* 2002; 68(10): 617-621 (Review).
- Field EA, Morrison T, Darling AE, Parr TA, Zakrzewska JM. Oral mucosal screening as an integral part of routine dental care. *Br Dent J* 1995; 179(7): 262-266.
- Hindle I, Downer MC, Speight PM. The epidemiology of oral cancer. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1996; 34(5): 471-476.
- Llewellyn CD, Johnson NW, Warnakulasuriya KA. Risk factors for squamous cell carcinoma of the oral cavity in young people-a comprehensive literature review. *Oral Oncol* 2001; 37(5): 401-418.
- Moles DR, Downer MC, Speight PM. Meta-analysis of measures of performance reported in oral cancer and precancer screening studies. *Br Dent J* 2002; 192(6): 340-344.
- Neville BW, Day TA. Oral cancer and precancerous lesions. *CA Cancer J Clin* 2002; 52(4): 195-215 (Review).
- Petti S. Pooled estimate of world leukoplakia prevalence: a systematic review. *Oral Oncol* 2003; 39(8): 770-780.
- Silverman SJ. Demographics and occurrence of oral and pharyngeal cancers. The outcomes, the trends, the challenge. *JADA* 2001; 132 suppl: 7S-11S.



### 6.9 Beoordeling kwaliteit restauraties

Zelfs onder gunstige condities zijn restauraties alleen een partiële behandeling van het cariësproces en zelden permanent. Meer dan 60% van de restauratieve tandheelkunde bestaat uit het vervangen van bestaande restauraties. Omdat de duurzaamheid van restauraties door meerdere factoren wordt bepaald, is het relevant met deze factoren rekening te houden bij beoordeling van de bestaande restauraties tijdens het PMO en de invloed daarvan op de bepaling van de controletermijn. Factoren die de duurzaamheid van een restauratie bepalen zijn:

- Het cariësrisicoprofiel
- Type, omvang en locatie van de restauratie
- Het restauratiemateriaal
- De mondhygiëne (zelfzorg)
- De mate van fluoridengebruik
- De ouderdom van de restauratie (Fejerskov and Kidd, 2003)
- Het effect van de behandelaar (Gruythuysen et al., 1996)

Primaire preventie (het voorkomen) en secundaire preventie (het vroegtijdig in het ziekteproces ingrijpen) kunnen in de eerste plaats de behoefte aan restauraties beperken en de duurzaamheid verlengen als ze eenmaal zijn vervaardigd. Voorafgaand aan de beslissing om tot restaureren over te gaan, dient de vraag gesteld te worden of een preventieve interventie ter voorkoming van progressie een zinvolle optie is. Progressiesnelheden van cariëslaesies zijn als gevolg van het vrijwel algemene gebruik van fluoriden-tandpasta's in geïndustrialiseerde landen over het algemeen afgenomen, waardoor de tijd voor adequate preventieve interventies wordt verlengd (Whelton, 2004).

#### Referenties

- Fejerskov O, Kidd E. Dental Caries. The disease and its Clinical Management. Oxford: Blackwell Munksgaard 2003.
- Gruythuysen et al. 15-year evaluation of class II amalgam restorations. Community Dent Oral Epidemiol 1996; 24(3): 207-210
- Whelton H. Overview of the impact of changing global patterns of dental caries experience on caries clinical trials. J Dent Res 2004; 83 Spec No C: C29-34 (Review).

### 6.10 Onderzoek cariës

#### Prevalentie

De prevalentie van cariës bij 12-jarigen in Nederland met een gemiddelde DMFT van 0,8-1,1 is op dit moment een van de laagste in de wereld en heeft sinds enkele decennia een spectaculaire daling ondergaan (Truin et al., 1997, 1999, 2004). Deze daling onder jeugdigen in de verschillende Sociaal Economische Status (SES)-groepen is niet gelijkmatig verlopen. De verbetering tussen 1970 en 1990 vond voornamelijk plaats in de hoge en midden SES-groepen. Bij de 6-jarigen stagneerde rond 1990 de verbetering in de lage SES-groepen. Vanaf 2000 verbeterde ook het gemiddelde DMFT

in de lage SES-groepen en was bij 50% van de kinderen het gebit cariësvrij. De andere helft bleef een hoge cariësincidentie vertonen en daarin is in de afgelopen 15 jaar eigenlijk geen echte verandering opgetreden (Truin et al., 2004). Ook voor (jonge) volwassenen in Nederland heeft deze verbetering gezondheidswinst opgeleverd. Het percentage edentaten is tussen 1980 en 2000 sterk afgenomen van 31% naar 18% en de gebitsgezondheid is in alle SES-groepen verbeterd (Kalsbeek et al., 1998, 2002). Ook in deze populatie bestaan sociaal-economische gezondheidsverschillen. De gemiddelde DMFT van 35- tot 44-jarigen lag in 2004 nog net boven de 13,9 (WHO, 2005). Dit betekent dat deze populatie met bij de geboorte een gemiddelde levensverwachting van 80 jaar nog veel preventieve en curatieve begeleiding nodig zal hebben. De belangrijkste redenen voor deze spectaculaire verbetering moeten gezocht worden in:

- Verbeterde zelfzorg en gebitsbewustzijn
- Collectief gebruik van fluoridetandpasta
- Regelmatig tandartsbezoek (ongeveer 80% van de Nederlandse bevolking).

#### *Etiologie*

Cariës is een veel voorkomend chronisch 'site-specific' ziekteproces, waarbij door aanwezigheid van de aetiologische factoren tandplaque, micro-organismen en fermenteerbare suikers het harde tandweefsel lokaal wordt gedemineraliseerd. Het klinische cariësonderzoek richt zich op visuele herkenning van initiële laesies, de mate waarin deze in een actief of niet-actief stadium verkeren (uiterlijke verschijningsvorm, mate van progressie) en de kans dat het cariësproces zich op meerdere locaties manifesteert. Een cariëslaesie kan worden omschreven als het verlies van integriteit van glazuur- respectievelijk dentineweefsel onder invloed van bio-chemische processen in het mondmilieu op een specifieke voorkeurslocatie van gebitselementen over een bepaalde tijdsperiode. Het eerste symptoom van een cariëslaesie dat bij visuele inspectie waarneembaar wordt, is een dof wit vlekje: de 'white spot lesion'. Het glazuur is nog intact en de demineralisatie vindt plaats direct onder het oppervlak (de 'sub-surface lesion'). Bij verdere demineralisatie wordt de laesie groter en bereikt uiteindelijk het dentine. Als de laesie duidelijk voorbij de glazuur-dentinegrens is voortgeschreden, kan aan het glazuuroppervlak een caviteit ('gaatje') ontstaan (Fejerskov en Kidd, 2003). Afhankelijk van de snelheid waarmee dit proces verloopt, verandert de kleur van de laesie van wit via bruin naar zwart door opname van pigmenten uit de omgeving. Cariëslaesies ontwikkelen zich vooral op moeilijk toegankelijke plaatsen waardoor het vaak lastig is om deze met behulp van visuele inspectie waar te nemen. Het röntgenologische onderzoek kan daarbij aanvullend zijn en vindt plaats naar aanleiding van de resultaten van de klinische inspectie en een identificatie van individuele risicofactoren/-indicatoren. Het voorspellen van cariëslaesies op basis van klinisch en röntgenologisch onderzoek kan in

vergelijking met oudere leeftijdsgroepen betrouwbaarder geschieden op jeugdige leeftijd (Hausen, 2003; van Palenstein Helderma et al., 2003). De progressiesnelheid van cariëslaesies onder jeugdigen lijkt te zijn afgenomen, waardoor de tijd om preventieve interventies toe te passen lijkt toe te nemen (Whelton, 2004).

#### Referenties

- Fejerskov O, Kidd E. Dental Caries. The disease and its Clinical Management. Oxford: Blackwell Munksgaard 2003.
- Hausen P. Caries prediction. In: Fejerskov O and Kidd E, editors. Dental caries, the disease and its clinical management. Oxford, Blackwell Munksgaard 2003.
- Kalsbeek H, Truin GJ, Rossum GM van, Rijkom HM van, Poorterman JH, Verrips GH. Trends in caries prevalence in Dutch adults between 1983 and 1995. *Caries Res* 1998; 32: 160-65.
- Kalsbeek H, Poorterman JH, Eijkman MA, Verrips GH. Dental care for young people insured by a health insurance fund 1. Prevalence and treatment of dental caries between 1987 and 1999. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2002; 109: 250-4.
- Palenstein Helderma WH van, Hof MA van 't, Loveren C van. Identification of caries risk patients 2. A new method for the selection of caries active children. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2003; 110: 439-443.
- Truin GJ, Konig KG, Bronkhorst EM, Mulder J, Frankenmolen F, Weerheijm KL. Trends in dental caries prevalence amongst schoolchildren in the Hague. A comparison with the results from a survey in 1996 and previous years. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1997; 104(1): 7-11.
- Truin GJ, Konig KG, Rijkom H van, Frencken JE, Bronkhorst EM, Mulder J, Hof MA van 't. Dental caries prevalence in youth from the Hague. Have the differences in dental health between social groups closed? *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1999; 106(9): 326-329.
- Truin GJ, Rijkom HM van, Mulder J, Hof MA van 't. Dental caries and dental erosion among 5- and 6-year old and 11- and 12-year old school children in the Hague, the Netherlands. Changing prevalences? *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2004; 111(3): 74-79.
- Whelton H. Overview of the impact of changing global patterns of dental caries experience on caries clinical trials. *J Dent Res* 2004; 83 Spec No C: C29-34 (Review).
- WHO Bulletin of the World Health Organisation, 2005, 83 (9).

#### 6.11 Onderzoek slijtage

Naast cariës en parodontale aandoeningen lijkt de laatste jaren een derde multifactoriële afwijking in de mond terrein te winnen, namelijk slijtage van gebitselementen. Deze komt het meeste voor als erosie van gebitselementen bij jeugdigen en jonge volwassenen (Millward et al., 1994). Het vroegtijdig opsporen van deze slijtage en de mogelijke oorzaken daarvan in het verleden en het heden kunnen uitermate goed geschieden tijdens de inspectie als onderdeel van het PMO (Lussi, 1996). Erosie is een vorm van verlies van harde tandweefsels niet veroorzaakt door bacteriën, maar door chemische processen (ten Cate en Imfeld, 1996). De prevalentie is niet exact te omschrijven en verschilt per populatie. Erosie komt vooral voor bij kinderen en jonge volwassenen (Shaw en O'Sullivan, 2000; Dugmore et al., 2003; Truin et al., 2004). Als mogelijke oorzaken worden een hoge

consumptie van zure dranken, bepaalde voedingsgewoonten en verandering van leefstijl (verandering van type school, op kamers gaan wonen) beschreven. Karakteristiek voor een erosieve laesie zijn het glimmende oppervlak, putjes in het glazuur op incisale hoeken en knobbels en verlies van tandmateriaal op labiale vlakken. Meest prominente plaatsen zijn de eerste blijvende molaren en de palatinale vlakken van de bovenincisieven. Risicofactoren zijn vooralsnog: frequent gebruik van erosieve dranken, historie van cariës, excessief gebruik van citrusfruit (Lussi et al., 1996, 2004), overmatig tandenpoetsen en een historie van gastro-oesofagale reflux (Scheutzel, 1996). In Nederland varieert de prevalentie bij kinderen van 11-12 jaar tussen de 15 en 27% (Truin et al., 2004), in Engeland zijn percentages onder 12-jarigen beschreven van 50-60%, waarvan 2,7% blootliggend dentine vertoonde (Dugmore et al., 2004). Er is weinig bekend over de beschermende invloed van fluoride (Attin et al., 1998; Ganss et al., 2001) en speeksel.

Naast erosieve slijtage van harde tandweefsels treden er nog vier andere vormen van slijtage op: attritie, demasticatie, abrasie en abfractie (de Baat et al., 1997). Attritie is het voortschrijdend verlies van harde tandweefsels van vooral die oppervlakken die zonder beïnvloeding door lichaamsvreemde stoffen een regelmatig dynamisch contact hebben met andere gebitselementen. Bepalende factoren voor de ernst van de attritie zijn: slijtvastheid van harde tandweefsels, frequentie en intensiteit van onderling contacten en de tijd. Daarentegen is demasticatie voortschrijdend verlies van hard tandweefsel op basis van het intensief contact met schurende of harde voedingsstoffen, vooral herkenbaar aan “kommetjes” in gebitselementen met scherpe opstaande glazuurranden. De factoren tijd, slijtvastheid van het tandmateriaal en type voedingstof bepalen de ernst van de demasticatie. Bij het gebruik van bepaalde producten, andere dan voedingsproducten, en bij oraal gebruik van harde materialen en gebruiksvoorwerpen kan verhoogde mechanische afslijting optreden, die wordt aangeduid met de term abrasie. Een veel gebruikt product leidend tot abrasieve laesies is tandpasta in combinatie met harde tandenborstels. Ten slotte kunnen in een gebitselement door occlusale krachten interne spanningen worden opgewekt waardoor verlies van harde tandweefsels kan optreden, abfractie genoemd. Voorkeurslocaties zijn vooral bij premolaren en molaren die delen van de gebitselementen waar de harde tandweefsels het meest kwetsbaar zijn. De karakteristieke scherp begrensde wigvormige laesies ter hoogte van de glazuur-cementgrens wijzen op de horizontale component van verticale belasting op elementen en deze komen het meest voor. Bepalende factoren voor de grootte van de spanning zijn het aangrijpingspunt, de grootte, de richting, de duur en de frequentie van elke afzonderlijke kracht (de Baat en Kalk, 1999). De differentiële diagnostiek voor deze vijf vormen van slijtage is vaak ingewikkeld. Het klinisch waarneembare beeld is vaak een combinatie van de verschillende vormen van slijtage. Prevalentiecijfers in Nederland zijn niet bekend. In een vergelijk-

baar land als Zwitserland bleek 47% van de 46 tot 50-jarigen een of meer diepe wigvormige defecten ter hoogte van de tandhalzen te hebben (Lussi et al., 1993). Met de toename van het aantal volwassenen met een natuurlijke dentitie is het van belang dat excessief verlies van harde tandweefsels via een gerichte anamnese en een klinische inspectie vroegtijdig wordt herkend.

#### Referenties

- Attin T, Zirkel C, Hellwig E. Brushing abrasion of eroded dentin after application of sodium fluoride solutions. *Caries Res* 1998; 32(5): 344-350.
- Attin T, Deifuss H, Hellwig E. Influence of acidified fluoride gel on abrasion resistance of eroded enamel. *Caries Res* 1999; 33(2): 135-139.
- Baat C de, Kalk W. Geriatrische tandheelkunde. Problematiek van ouder worden en mondgezondheid. Houten/Diegem. Bohn Stafleu en van Loghem. 1999.
- Baat C de, Nieuw Amerongen A van. Slijtage van gebitselementen. Classificatie en terminologie. *Ned Tijdschr Tandheelk* 1997; 104: 138-141.
- Cate JM ten, Imfeld T. Dental erosion, summary. *Eur J Oral Sci* 1996; 104(2): 241-244.
- Dugmore CR, Rock WP. The progression of tooth erosion in a cohort of adolescents of mixed ethnicity. *Int J Paediatr Dent* 2003; 13(5): 295-303.
- Dugmore CR, Rock WP. The prevalence of tooth erosion in 12-year-old children. *Br Dent J* 2004; 196(5): 279-282.
- Ganss C, Klimek J, Schaffer U, Spall T. Effectiveness of two fluoridation measures on erosion progression in human enamel and dentine in vitro. *Caries Res* 2001; 35(5): 325-330.
- Lussi A. Dental erosion clinical diagnosis and case history taking. *Eur J Oral Sci*. 1996; 104(2): 191-198 (Review).
- Lussi A, Jaeggi T, Zero D. The role of diet in the aetiology of dental erosion. *Caries Res*. 2004; 38 Suppl 1: 34-44 (Review).
- Lussi AR, Schaffner M, Hotz P, Suter P. Epidemiology and risk factors of wedge-shaped defects in a Swiss population. *Schweiz Monatschr Zahnmed* 1993; 103: 276-280.
- Millward A, Shaw L, Smith A. Dental erosion in four-year-old children from differing socioeconomic backgrounds. *ASDC J Dent Child* 1994; 61(4): 263-266.
- Scheutzel P. Etiology of dental erosion-intrinsic factors. *Eur J Oral Sci* 1996; 104(2): 178-190 (Review).
- Shaw L, O'Sullivan E. UK National Clinical Guidelines in Paediatric Dentistry. Diagnosis and prevention of dental erosion in children. *Int J Paediatr Dent* 2000; 10(4): 356-365.
- Truin GJ, Rijkom HM van, Mulder J, Hof MA van 't. Dental caries and dental erosion among 5- and 6-year old and 11- and 12-year old school children in the Hague, the Netherlands. Changing prevalences? *Ned Tijdschr Tandheelk* 2004; 111(3): 74-79.

#### 6.12 A Groei en ontwikkeling

Het in de tijd vervolgen van de zich ontwikkelende aangezichtschedel en de boven- en onderkaak met als afgeleide daarvan een optimale occlusie en articulatie kan uitstekend plaatsvinden in het kader van een PMO. Het monitoren van de groei en gebitsontwikkeling omvat

meer dan alleen de bepaling van het juiste moment waarop met apparatuur een orthodontische behandeling wordt overwogen. Het extra- en intra-orale onderzoek richt zich bij jonge kinderen vooral op de diagnostiek van de groei van het gelaat en gebitsontwikkeling en wordt uitgevoerd door middel van visuele inspectie, het vastleggen van kenmerkende verhoudingen door te meten of middels gebitsafdrukken, eventueel in combinatie met röntgenopnamen. Naast de beschreven standaardafwijkingen in kaakrelatie, occlusie en functie zijn er een aantal specifieke aspecten in de ontwikkeling die gesignaleerd kunnen worden en een nader onderzoek vereisen vanwege een groter risico op een afwijking (McDonald en Ireland, 2003). Zo is het optreden van een trauma in het melkgebit (bovenfront) een signaal voor extra aandacht bij de doorbraak van de opvolger(s) (Suri et al., 2004). Een afwijkende vorm van een melkincisief geeft een grotere kans op een afwijking in het blijvende gebit zoals bijvoorbeeld agenesie (Schuurs, 1999). Een verhoogd risico op agenesie is ook aanwezig als agenesie in de familie voorkomt (Vastardis, 2000). Bij het uitblijven van de doorbraak van de centrale blijvende incisieven m.n. in de bovenkaak kan een boventallig element de mogelijke oorzaak zijn. Een smalle of niet aangelegde laterale bovenincisief geeft een verhoogd risico op een geteineerde hoektand als mede elders agenesie in de tandbogen.

Sterk afwijkende doorbraak en positie kunnen te maken hebben met een afwijkende ligging van (nog niet doorgebroken) buurelementen (Ericson en Kurol, 1986). Een langdurige persistentie van een melkmolaar, zeker in combinatie met toename van infrapositie en dreigende 'submerging', maakt een nader onderzoek naar afwijkende ligging of agenesie van de opvolger zinvol (Kurol, 2002). Daarbij kunnen als diagnostisch hulpmiddel röntgenopnamen (panoramische opnamen) geïndiceerd zijn (Eurotom, 2004). Indicaties voor röntgenonderzoek zijn in het algemeen: trauma, sterk afwijkende stand van afzonderlijke gebitselementen, sterk vertraagde doorbraak, afwijkende vorm en agenesieën van gebitselementen. Bij de wisseling kan het vroegtijdig verlies van een melkelement een afwijkende ontwikkeling tot gevolg hebben (Northway et al., 1984). Het vastleggen van de beschikbare ruimte (d.m.v. meten) geeft inzicht in het verloop. Het tijdig constateren van een door afwijkende occlusie veroorzaakte dwangbeet en interceptief behandelen kan de verdere gebitsontwikkeling verbeteren (Egermark-Eriksson et al., 1983; Pirttiniemi et al., 1991). Dit vroegtijdig ingrijpen is ook zinvol in de bovengenoemde voorbeelden, echter daarbij geldt voor het merendeel van de orthodontische afwijkingen dat er geen consensus bestaat over het optimale tijdstip van een definitieve orthodontische behandeling (Tulloch et al., 1997, 2004).

Bepalend voor het verwijzen naar een orthodontist zijn in het algemeen:

- De kennis en kunde van de mondzorgverlener
- De ernst van de geconstateerde afwijking
- De noodzaak om specifieke omstandigheden vroegtijdig te behandelen om zodoende de gebitsontwikkeling gunstig te beïnvloeden.

In Bijlage VI staat beschreven waar een mondzorgverlener zijn waarnemingen tijdens opeenvolgende PMO's op zou kunnen richten.

#### Referenties

- Egermark-Eriksson I, Ingervall B, Carlsson GE. The dependence of mandibular dysfunction in children on functional and morphologic malocclusion. *Am J Orthod* 1983; 83: 187-194.
- Ericson S, Kuroi J. Longitudinal study and analysis of clinical supervision of maxillary canine eruption. *Community Dent Oral Epidemiol* 1986; 14: 172-176.
- Eurotom. European Guidelines on radiation protection in dental radiology. The safe use of radiographs in dental practice. Issue no. 136. European Commission Brussels. 2004.
- Kuroi J. Early treatment of tooth-eruption disturbance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002; 121: 588-591.
- McDonald F, Ireland AJ. *Diagnosis of the Orthodontic Patient*. Oxford. Oxford University Press. 2003.
- Northway W M, Wainright R L, Demirjian A. Effects of premature loss of deciduous teeth. *Angle Orthod* 1984; 54: 295-329.
- Pirttiniemi P, Raustia A, Kantomaa T, Pyhtinen J. Relationships of bicondylar position to occlusal asymmetry. *Eur J Orthod* 1991; 13: 441-445.
- Schuur A. *Gebitspathologie*. Houten. Bohn Stafleu Van Loghum 1999.
- Suri L, Gagari E, Vastardis H. Delayed tooth eruption: Pathogenesis, diagnosis, and treatment. A literature review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;126:432-45.
- Vastardis H. The genetics of human tooth agenesis: new discoveries for understanding dental anomalies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000; 117: 650-656.
- Tulloch JFC, Phillips C, Koch G, Proffit WR. The effect of early intervention on skeletal pattern in class II malocclusion. A randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1997; III: 391-400.
- Tulloch JFC, Proffit WR, Phillips C. Outcomes in a 2-phase randomized clinical trial of early class II treatment *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 125: 657-667.

#### 6.12 B Onderzoek ontwikkeling derde molaren

In wezen is de ontwikkeling, mogelijke doorbraak en functionaliteit van derde molaren (verstandskiezen) te beschouwen als het sluitstuk van de groei en gebitsontwikkeling van individuele personen. De mondzorgverlener speelt reeds in een vroeg stadium een rol tijdens het PMO m.b.t. de begeleiding van de groei- en gebitsontwikkeling van

jeugdigen. Het logische gevolg daarvan is dat het gehele proces van het monitoren van ontwikkeling, doorbraak en functionaliteit van derde molaren ook tot de inhoud van het PMO en de competentie van de zorgverlener behoort. Tussen ongeveer het 18<sup>de</sup> en 24<sup>ste</sup> jaar bestaat de mogelijkheid van doorbraak van de verstandskiezen. Een prudente afweging in welke gevallen wel en in welke niet tot verwijdering kan worden overgegaan is daarbij op zijn plaats, omdat er geen wetenschappelijk bewijs voor handen is dat systematische preventieve verwijdering kan ondersteunen (Song et al., 2000; Mettes et al., 2005). Een juiste beslissing kan alleen genomen worden als complete röntgeninformatie beschikbaar is, gecombineerd met informatie van klinisch mondonderzoek en medische en tandheelkundige patiëntgegevens. Naast de ligging van de klachtenvrije, geïmpacteerde derde molaar in de onderkaak (te bepalen via een goede röntgenfoto) en de mate waarin deze molaar bedekt wordt door bot en mucosa is het belangrijk om de leeftijd van de patiënt (jonger, dan wel ouder dan 25-30 jaar) te betrekken bij de beslissing. Met behulp van een aantal vuistregels kan dan een weloverwogen, patiënt-specifieke beslissing worden genomen om te monitoren of te verwijderen. In het algemeen geldt dat slechts in een aantal specifieke klinische situaties een preventieve verwijdering wordt aanbevolen. Het betreft hier de groep patiënten tot 25-30 jaar, waarbij de klachtenvrije, geïmpacteerde derde molaar zich in een horizontale, mesio-angulaire dan wel disto-angulaire positie bevindt. In alle andere situaties wordt in het algemeen een meer afwachtend beleid aanbevolen (van der Sanden, 2003).

#### Referenties

- Mettes TG, Nienhuijs M, Sanden W van der, Verdonchot E, Plasschaert A. Interventions for treating asymptomatic impacted wisdom teeth in adolescents and adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005, Issue 2: 18; (2):CD003879.
- Sanden WJM van der. *Clinical Practice guidelines in dental care. Studies on development and use.* Thesis. Radboud University Nijmegen, the Netherlands. ISBN 90-9017496-6 2003.
- Song F, O'Meara S, Wilson P, Golder S, Kleijnen J. The effectiveness and cost-effectiveness of prophylactic removal of wisdom teeth. *Health Technol Assess* 2000; 4(15): 1-55 (Review).

### 6.13 Onderzoek occlusie en articulatie

De expertgroep voor volwassenen is van mening dat bij patiënten met een uitneembare gedeeltelijke of gehele gebitsprothese tijdens elk PMO ook een onderzoek naar de occlusie en articulatie (bijvoorbeeld met occlusie- en articulatiepapier) dient plaats te vinden. Het betreft een oordeel over de functionaliteit van de voorziening en de belasting van deze voorziening voor de restdentitie en de zachte mondweefsels.



### 6.14 A Bitewing röntgenopnamen

Als aanvulling op de visuele inspectie kan, indien geïndiceerd, gebruik worden gemaakt van röntgenopnamen om de bevindingen van de visuele inspectie te ondersteunen en een vroegtijdige inschatting te maken van het individuele risico op ziekte. Dit laatste aspect kan veel problemen c.q. pijnklachten voorkomen. In het algemeen is die inschatting vooral gericht op vroegtijdige cariësdetectie met behulp van zogenaamde bitewing röntgenopnamen. Deze bieden uitstekende informatie over initiële glazuur-en dentinecariës in proximale vlakken en in mindere mate in het occlusale oppervlak (Wenzel et al., 1990; Nyttun et al., 1992; Espelid et al., 1994; Ie en Verdonschot, 1994). Het vervaardigen van kwalitatief goede bitewing röntgenopnamen (gestandaardiseerd) in combinatie met een zorgvuldige cariësdagnostiek is van groter belang dan een grote frequentie van bitewings tijdens opeenvolgende PMO's (Fejerskov and Kidd, 2003). Naast de beoordeling van verschillende stadia van cariës zijn bitewing röntgenopnamen ook zeer bruikbaar voor de vroegtijdige beoordeling van initiële parodontale laesies (vaak mesiaal van de eerste molaren), het botniveau en de eerste signalen van ontwikkeling, doorbraak en ligging van derde molaren. Peri-apicale röntgenopnamen zijn vooral geïndiceerd bij de beoordeling van individuele gebitselementen en kunnen verschillende doelen dienen, zoals de evaluatie van specifieke behandelingen (parodontologie, endodontologie) of de beoordeling vooraf bij ingrijpende restauratieve ingrepen. De combinatie van klinische inspectie/risico-inschatting en röntgendiagnostiek is (nog) steeds een betrouwbare methode om het ontstaan van cariës te voorspellen (Zero et al., 2001).

#### Referenties

- Espelid I, Tveit AB, Fjellveit AB. Variations among dentists in radiographic detection of occlusal caries. *Caries Research* 1994; 28, 169-175.
- Ie, YL, Verdonschot, EH. Performance of diagnostic systems in occlusal caries detection compared. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994; 22, 187-91.
- Nyttun RB, Raadal M, Espelid I. Diagnosis of dentin involvement in occlusal caries based on visual and radiographic examination of the teeth. *Scand J Dent Res* 1992; 100, 144-148.
- Verdonschot EH. Diagnostiek van primaire cariës. Huidige technieken en hun consequenties voor de behandeling. *Ned tijdschr Tandheelk* 1994; 101: 464-469.
- Fejerskov O, Kidd E. *Dental Caries. The disease and its Clinical Management*. Oxford. Blackwell Munksgaard, 2003.
- Wenzel A, Fejerskov O, Kidd E, Joyston-Bechal S, Groeneveld A. Depth of occlusal caries assessed clinically, by conventional film radiographs, and by digitized, processed radiographs. *Caries Res* 1990; 24, 327-33.
- Zero D, Fontana M, Lennon AM. Clinical applications and outcomes of using indicators of risk in caries management. *J Dent Educ* 2001; 65(10): 1126-1132.

*Rechtvaardiging gebruik röntgenopnamen*

De bitewing opname is de meest vervaardigde röntgenopname in de tandartspraktijk en wordt voornamelijk geïndiceerd om de aanwezigheid en het verloop (progressie) van het cariësproces vast te stellen. Het doel van bitewing röntgenopnamen is het detecteren van initiële cariëslaesies die met behulp van visuele inspectie (nog) niet waarneembaar zijn en het beoordelen van het botniveau bij parodontale aandoeningen. In sommige situaties kan voor evaluatie van specifieke behandelingen zoals b.v. diepe cariës in melkelementen (intra-radicaire zwarting/interne resorptie), en voorkoming van pijnklachten als gevolg daarvan overwogen worden na 1 en 2 jaar de behandeling te evalueren met een bitewing opname. Deze opname is ook bruikbaar voor het vaststellen van beginnende botdefecten. Het herhaald gebruik ervan is gekoppeld aan het ontstaan en de voortschrijding van het cariësproces. Dit geldt vooral voor proximale cariës. Het is een essentiële aanvulling op het klinisch onderzoek (Royal College of Surgeons, 1998, Eurotom 2004). De effectiviteit van bitewing röntgenopnamen wordt sterk bepaald door de klinisch-diagnostische criteria, in casu informatie over de mate van cavitatie en activiteit van de laesie (Machiulskiene et al., 1999). Ook spelen de diagnostische kwaliteiten van de clinicus bij het interpreteren van bitewing opnamen, en daarbij het vermijden van fout-positieve beslissingen een rol bij de effectiviteit van röntgenopnamen (Downer et al., 1998). De rechtvaardiging voor het gebruik van röntgenopnamen als aanvullend diagnostisch hulpmiddel wordt vooral bepaald door:

- De mogelijkheid aandoeningen vroegtijdig te herkennen
- De mate waarin veranderingen in de tijd kunnen worden waargenomen
- Het biologische risico van röntgenstraling
- De kosten die ermee gepaard gaan
- Evaluatie van cariës profunda interventies bij melkelementen.

**Referenties**

- Downer MC, Moles DR. Health gain from restorative dental treatment evaluated by computer simulation. *Community Dent Health* 1998; 15(1): 32-39.
- Eurotom. European Guidelines on radiation protection in dental radiology. The safe use of radiographs in dental practice. Issue no. 136. European Commission Brussels. 2004.
- Royal College of Surgeons of England. Faculty Selection criteria for dental radiography. Faculty of general dental Practitioners (UK) London, 1998.
- Machiulskiene V, Nyvad B, Baelum V. A comparison of clinical and radiographic caries diagnoses in posterior teeth of 12-year-old Lithuanian children. *Caries Res* 1999; 33(5): 340-348.

### *Informed consent*

Patiënten of hun verzorgers hebben recht op een toelichting waarom tot röntgenonderzoek wordt besloten. De zorgverlener dient de inzichten, voorkeuren en waarden van patiënten te respecteren en betrokkenen uitgebreid te informeren over voor- en nadelen van röntgenonderzoek waarbij de zorgverlener zich ervan vergewist of de informatie is begrepen. In omstandigheden waarin het belang van röntgenopnamen in grote mate in het belang van de patiënt is, kan het wenselijk zijn om betrokkene(n) de aanbeveling met extra overtuiging aan te reiken. Het is van groot belang dat de clinicus op de hoogte is van de vigerende richtlijnen (landelijke en Europese) op dit terrein. Vooral als van deze richtlijnen wordt afgeweken, dient de reden daarvan te worden besproken met de patiënt en te worden vastgelegd in het patiëntendossier.

### *Indicatie voor (bitewing) röntgenopnamen*

Op populatieniveau neemt bij de toepassing van bitewing röntgenopnamen - als aanvulling op het klinisch onderzoek - het aantal waargenomen proximale laesies toe met een factor van 2 tot 8 (Faculty, 1998; Kidd and Pitts, 1990). Bij 5-jarigen werd tussen de 10 en 60% extra informatie verkregen bij het gebruik van bitewing röntgenopnamen (Roeters et al., 1992). De afgelopen decennia zijn de inzichten over het gebruik van bitewing opnamen genuanceerd (Eurotom, 2004) als gevolg van:

- Een dalende prevalentie van cariës in Westerse geïndustrialiseerde landen
- Een vertraagde progressie van cariëslaesies als gevolg van de invloed van nagenoeg algemene fluoridentoepassingen
- De toegenomen kennis van de schadelijke biologische effecten van ioniserende straling vooral bij jonge kinderen en adolescenten.

Daar staan technologische ontwikkelingen tegenover, zoals de ontwikkeling van nieuwe, snellere röntgenfilms, die hebben geleid tot een aanzienlijke stralingsreductie oplopend tot 75%. Door gebruik van digitale technieken en kleinere velden (met behulp van de rechthoekige tubus) voor standaard en panoramische opnamen treedt nog eens een extra reductie van ongeveer 50% op (Gijbels et al., 2005). In de tandheelkundige radiologie is dus sprake van lage doseringen, overeenkomend met enkele dagen natuurlijke achtergrondstraling (waaraan we allen dagelijks blootgesteld worden). Twee bitewing röntgenopnamen komen ongeveer overeen met een dag achtergrondstraling, een panoramische opname met ongeveer 1-5 dagen (Euratom, 2003; Velders et al., 1991). Een mondzorgverlener dient voortdurend een afweging te maken tussen het belang van de vroegtijdige herkenning van ziekte (cariës) met behulp van radiologie en de

stralingsbelasting voor individuele patiënten. Op basis van de lage cariësprevalentie in Nederland is het niet te rechtvaardigen bij alle jeugdigen één tot twee keer per jaar bitewing röntgenopnamen te vervaardigen om de laesies bij een relatief kleine groep in een vroegtijdig stadium op te sporen. Bij het indiceren van bitewingopnamen dient daarom het cariësrisico van het individu (risico-inschatting) uitgangspunt van beleid te zijn. Door een gerichte indicatie voor bitewing röntgenopnamen, wordt voorkomen dat een grote groep kinderen en adolescenten wordt blootgesteld aan de risico's van röntgenstraling zonder dat er een kans is op het stellen van een juist-positieve diagnose (Verdonschot, 1993). Extra terughoudendheid is dus van belang op jonge leeftijd, gezien de mogelijk schadelijke effecten.

#### Referenties

- Eurotom. European Guidelines on radiation protection in dental radiology. The safe use of radiographs in dental practice. Issue no. 136. European Commission Brussels, 2004.
- Faculty Selection criteria for dental radiography. Faculty of General Dental Practitioners (UK). London. Royal College of Surgeons of England, 1998.
- Gijbels F, Jacobs R, Bogaerts R, Debaveye D, Verlinden S, Sanderink G. Dosimetry of digital panoramic imaging. Part I: Patient exposure. *Dentomaxillofac Radiol* 2005 May; 34(3): 145-149.
- Kidd E, Pitts NB. A reappraisal of the value of the bitewing radiograph in the diagnosis of posterior approximal caries. *Br Dent J* 1990; 169: 195-200.
- Roeters J. Prediction of future cariesprevalence in preschool children. Thesis. Nijmegen, Radboud University, 1992.
- Velders XL, Aken J van, Stelt PF van der. Risk assessment from bitewing radiography. *Dentomaxillofac Radiol* 1991; 20: 209-213.
- Verdonschot EH. Cariesdiagnostiek bij lage prevalentie: hoe groot is de kans op een juiste diagnose? *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1993; 100: 556-557.

### 6.14 B Aanvullende diagnostische methoden

Naast röntgendiagnostiek zijn ook nieuwe aanvullende diagnostische methoden voor cariësdagnostiek voorhanden, zoals laser-fluorescentie, elektrische weerstandmeting, en FOTI (fiber optische transilluminatie). Er bestaat onvoldoende bewijs om deze diagnostische technieken aan te bevelen in de praktijk als betrouwbare vervanging van de klinische inspectie in combinatie met röntgenopnamen (Stookey en Gonzalez-Cabezas, 2001; Fejerskov en Kidd, 2003).

#### Referenties

- Fejerskov O, Kidd E. *Dental Caries. The disease and its Clinical Management*. Oxford. Blackwell Munksgaard, 2003.
- Stookey GK, Gonzalez-Cabezas C. Emerging methods of caries diagnosis. *J Dent Educ* 2001; 65(10): 1001-1006.

## 6.15 Frequentie bitewing opnamen bij jeugdigen tot 18 jaar

### *Wetenschappelijke onderbouwing*

Het herhaald gebruik van bitewing röntgenopnamen wordt gerechtvaardigd door de mate van voortschrijding (progressie) van het cariësproces en dient gebaseerd te zijn op opeenvolgende individuele risicoanalyses tijdens het PMO. Hierbij is het aantal, de grootte en de locatie van proximale laesies bij de eerste serie van bitewing opnamen een belangrijke uitgangspunt (Fejerskov en Kidd, 2003). In het algemeen bestaat de beschikbare literatuur over predictie en progressie voornamelijk uit cross-sectionele onderzoeken. Het geringe aantal prospectieve onderzoeken is van matige kwaliteit vanwege verschillende populaties en “sample size” (NIH, 2000; Zero et al., 2001). Over het eerste moment van het gebruik van bitewing opnamen bij zeer jonge kinderen bestaat er in de literatuur een grote variatie (Pitts et al. 1992, Bomann et al. 1999, Raadal et al. 2000; Espelid et al., 2003). Er is een beperkt aantal onderzoeken over de progressie van cariës in het glazuur (voornamelijk bij jeugdigen). Betrouwbare studies die de mate van progressie in het dentine onderbouwen zijn niet beschikbaar. In het algemeen kan, in een jonge populatie met optimaal fluoridengebruik en regelmatig tandartsbezoek, een restrictieve houding worden aangenomen met betrekking tot curatieve interventies in combinatie met gemiddeld lagere frequenties voor bitewing opnamen (Verdonschot 1995; Lawrence et al., 1997; Lith et al., 2002). Recente longitudinale onderzoeken tonen dat de mate van progressie van proximale laesies 2-3 keer hoger is op 12 tot 15-jarige leeftijd in vergelijking tot 20 tot 27-jarigen (Mejàre et al., 2004).

### *Conclusie*

Het interval tussen twee bitewing röntgenopnamen wordt bepaald aan de hand van het in te schatten risico dat een individu cariësprogressie zal vertonen. De cariësprogressiesnelheid is over het algemeen in het melkgebit groter dan in het blijvend gebit. Het beperkt beschikbare wetenschappelijk bewijs over laesieprogressie bij jeugdigen in relatie tot de frequentie van bitewing röntgenopnamen leidt tot een beleid dat gericht is op de aanwezigheid van cariës als indicator en de mate van progressie van bestaande cariëslaesies in glazuur en dentine. Het bepalen van het moment waarop voor het eerst wordt besloten tot het vervaardigen van bitewing opnamen ligt voor het melkgebit rond de leeftijd van 5-6 jaar en voor het blijvend gebit rond de leeftijd van 12-14 jaar.

### *Overige overwegingen*

#### **Jeugdigen van 4 tot en met 6 jaar, het melkgebit**

Het moment waarop voor het eerst bij een kind besloten kan worden om naast het klinisch onderzoek (visuele inspectie) aanvullend bitewing röntgenopnamen te vervaardigen hangt af van overwegingen die in directe relatie staan met een duidelijke klinische aanwijzing van cariësactiviteit

(risico-inschatting). Het moment van de eerste bitewing röntgenopnamen (op basis van individuele risicofactoren) en de bevindingen daarvan zijn bepalend voor het interval tot de volgende bitewing opnamen. Als besloten is om bij een 5-jarige bitewing röntgenopnamen te vervaardigen, dient op basis van de uitkomsten hiervan (aantal, grootte en locatie van de laesies) bepaald te worden op welke leeftijd de volgende bitewing opnamen kunnen worden gemaakt. Zijn er rondom de 5-jarige leeftijd geen bitewing opnamen vervaardigd, dan dient dit bij ieder volgend PMO overwogen te worden op basis van het dan te beoordelen individuele risico op cariës. Is er sprake van initiële cariës, dan verdient het aanbeveling om over te gaan tot het vervaardigen van bitewing röntgenopnamen, alvorens een restauratief behandelplan op te stellen. Als vervolgens onderbouwd een termijn voor de volgende bitewing opnamen is bepaald, dient bij elk PMO vóór het verstrijken van deze termijn opnieuw de afweging gemaakt te worden of het maken van röntgenopnamen passend is. Anders gezegd, het gewijzigde risicoprofiel op dat moment is sturend voor de beslissing om tot vervolgonopnamen over te gaan. Mogelijke selectiecriteria voor bepaling van het individuele risico zijn:

- de prevalentie van cariës in de populatie
- de verhoogde progressiesnelheid van cariës in het melkgebit in vergelijking met de blijvende dentitie
- de individuele cariës experience
- de positie van de eerste blijvende molaren (approximaal contact)
- de kwaliteit van de mondhygiëne in de tijd
- de voedingsgewoonten
- het gebruik van fluoride
- de sociaal-economische status

Door het gebruik van bitewing röntgenopnamen tijdens de melkgebitfase werd 10-60% meer informatie over cariësactiviteit verkregen dan zonder deze opnamen (Roeters, 1992). Recente studies in Zweden en Noorwegen hebben aangetoond dat zelfs in populaties met lage cariësprevalentie 30% van de 5-jarigen approximale cariës vertoont die met visuele inspectie niet kon worden gedetecteerd (Boman et al., 1999; Raadal et al., 2000). Een standaard procedure m.b.t het vervaardigen van bitewing opnamen voor alle kinderen op 5-jarige leeftijd is echter niet verdedigbaar op basis van bovenstaande argumenten en de bestaande Europese richtlijnen (Eurotom, 2004; EAPD, 2003). Dit betekent dat een röntgenfoto slechts dan gemaakt dient te worden als er sprake is van een sterke klinische aanwijzing van een mogelijk ziekteproces.

#### **Jeugdigen van 7 tot 12 jaar, het wisselgebit**

De kans op het ontstaan van cariës in het blijvend gebit is aanzienlijk vergroot als er reeds cariës voorkwam in het melkgebit. Progressie van cariëslaesies in het dentine van jeugdigen verloopt aanzienlijk sneller dan in het glazuur (Mejare et al., 1999). Het risico op nieuwe proximale

laesies neemt toe als het aantal aanwezige proximale laesies op de leeftijd van 11-13 jaar groter is (Gröndahl et al., 1984; Mattiasson-Robertson and Twetman, 1993; Gustafson et al., 2000; Lith and Gröndahl, 1992; Mejare et al., 1999). Als er sprake is van cariës in het melkgebit, lijkt de overweging om in het wisselgebit de proximale vlakken (vooral de mesiale vlakken van de eerste blijvende molaren) met bitewing opnamen te herbeoordelen gerechtvaardigd. Bepalend hierbij zijn:

- de leeftijd waarop voor het eerst bitewing röntgenopnamen zijn vervaardigd
- de verhoogde progressiesnelheid van cariës in het melkgebit in vergelijking met de blijvende dentitie
- de prevalentie risicofactoren/-indicatoren

Aanwezige cariësactiviteit in glazuur of dentine distaal in de tweede melkmolaren geeft een 15 maal verhoogd risico op proximale cariës in het mesiale vlak van de eerste blijvende molaar (Mejare en Stenlund, 2000). De beslissing tot het vervaardigen van bitewing opnamen tijdens het wisselgebit (8-10 jaar) heeft invloed op het bepalen van de opeenvolgende intervallen voor bitewing opnamen bij tieners. Indien het wisselgebit cariësvrij is op deze leeftijd, is de kans groot dat dit zo blijft tot de leeftijd van 12-14 jaar (Mejare et al., 2000) en kan het vervaardigen van bitewings beargumenteerd worden uitgesteld.

#### **Jeugdigen van 12 tot 18 jaar, het blijvende gebit**

Vergelijkbaar met de beslissing om voor het eerst bitewing opnamen te vervaardigen in het melkgebit, kan eveneens op de leeftijd van 12-14 jaar (1 tot 2 jaar na de eruptie van premolaren en tweede blijvende molaren) een identieke afweging worden gemaakt om bitewing röntgenopnamen te vervaardigen. Dit geldt ook voor populaties met een lage cariësprevalentie (De Vries et al., 1990). Vanaf dit moment (12-14 jaar) geldt als leidraad dat het individuele risico op cariës (bij ieder PMO opnieuw te beoordelen) maatgevend dient te zijn voor het moment waarop de volgende bitewing opnamen worden geïndiceerd. Hierbij zijn verschillende scenario's voorstelbaar in de vorm van risicoprofielen. In het algemeen geldt voor een jonge populatie die wordt blootgesteld aan optimale hoeveelheden fluoride dat een terughoudende attitude kan worden gehanteerd met betrekking tot curatieve interventies in combinatie met gemiddeld lagere frequenties voor bitewing opnamen (Verdonschot, 1995; Lith et al., 2002). Voor een nadere toelichting, zie het stroomdiagram Frequentie bitewing röntgenopnamen (Bijlage X).

#### **Referenties**

- Boman R, Enochson B, Mejare I. Use of bitewing radiography in 5-years-olds judged as caries-free by visual inspection only. *J Swedish Dent Assoc* 1999; 91: 38-40.
- EAPD. Espelid I, Mejare I, Weerheijm K. EAPD guidelines for use of radiographs in children. *Eur J Paediatr Dent* 2003; 4(1): 40-48 (Review).

- Eurotom. European Guidelines on radiation protection in dental radiology. The safe use of radiographs in dental practice. Issue no. 136. European Commission Brussels 2004.
- Fejerskov O, Kidd E. Dental Caries. The disease and its Clinical Management. Oxford. Blackwell Munksgaard, 2003.
- Grondahl HG, Andersson B, Torstensson T. Caries increment and progression in teenagers when using a prevention- rather than restoration-oriented treatment strategy. *Swed Dent J* 1984; 8(5): 237-242.
- Gustafsson A, Svenson B, Edblad E, Jansson L. Progression rate of approximal carious lesions in Swedish teenagers and the correlation between caries experience and radiographic behavior. An analysis of the survival rate of approximal caries lesions. *Acta Odontol Scand* 2000; 58(5): 195-200.
- Lawrence HP, Sheiham A. Caries progression in 12- to 16-year-old schoolchildren in fluoridated and fluoride-deficient areas in Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25(6): 402-411.
- Lith A, Grondahl HG. Intervals between bitewing examinations in young patients when applying a radiologic algorithm. *Community Dent Oral Epidemiol* 1992; 20(4): 181-186.
- Lith A, Lindstrand C, Grondahl HG. Caries development in a young population managed by a restrictive attitude to radiography and operative intervention: I. A study at the patient level. *Dentomaxillofac Radiol* 2002; 31(4): 224-231.
- Mattiasson-Robertson A, Twetman S. Prediction of caries incidence in schoolchildren living in a high and a low fluoride area. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993; 21, 365-369.
- Mejare I, Stenlund H, Zelezny-Holmlund C. Caries incidence and lesion progression from adolescence to young adulthood: a prospective 15-year cohort study in Sweden. *Caries Res* 2004; 38(2): 130-141.
- Mejare I, Stenlund H. Caries rates for the mesial surface of the first permanent molar and the distal surface of the second primary molar from 6 to 12 years of age in Sweden. *Caries Res* 2000; 34(6): 454-461.
- Mejare I, Kallestål C, Stenlund H. Incidence and progression of approximal caries from 11 to 22 years of age in Sweden: A prospective radiographic study. *Caries Res* 1999 33(2): 93-100.
- National Institute of Health. Diagnosis and management of dental caries throughout life. Consensus Statement, Volume 18, number 1 March 26-28, 2001.
- Pitts NB, Kidd EA. The prescription and timing of bitewing radiography in the diagnosis and management of dental caries: contemporary recommendations. *Br Dent J* 1992; 172(6): 225-227.
- Poorterman JH, Aartman IH, Kieft JA. Radiographic prevalence of approximal enamel lesions and relationship with dentine lesions and restorations in Dutch adolescents. *Int Dent J* 2002; 52(1):15-19.
- Raadal M, Amarante E, Espelid I. Prevalence, severity and distribution of caries in a group of 5-years old Norwegian children. *Eur J Paediatr Dent* 2000; 1: 13-20.
- Verdonshot EH. Bitewing radiographs in dentistry: how frequently are they indicated? *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1995; 102(12): 488-491.
- Vries HCB de, Ruiken HMMH, König KG, Hof MA van 't. Radiographic versus clinical diagnosis of approximal carious lesions. *Caries Res* 1990; 24: 364-370.
- Zero D, Fontana M, Lennon AM. Clinical applications and outcomes of using indicators of risk in caries management. *J Dent Educ* 2001; 65(10): 1126-1132.



### 6.16 Overzichtsschema aanbevolen frequenties voor röntgenopnamen

Overzichtsschema aanbevolen frequenties voor röntgenopnamen					
Aanbevelingen voor frequenties tussen opeenvolgende bitewing opnamen (in maanden), specifiek voor 0 tot 18 jaar en volwassenen van 18 jaar en ouder gerelateerd aan cariësrisico en progressiesnelheid.					
Leeftijd	Publicatie		Cariësrisico		
			hoog	gemiddeld	laag
3-6 jaar	Pitts et al. 1992		6	12	24
	Verdonschot 1995		36	-	48
	Stodt et al. 2004		12	-	36
	Eurotom guideline 2004		6	12	12-18
5 jaar	EAPD guideline 2003		12	-	24-36
		spreiding	6-36		12-36
6-12 jaar	Pitts et al. 1992		6	12	12-24
	Verdonschot 1995		36	-	48
	Stodt et al. 2004		12	-	36
	Eurotom guideline 2004		6	12	12-18
8-9 jaar	EAPD guideline 2003		12	-	36-48
		spreiding	6-36		12-48
12-18 jaar	Pitts et al. 1992		6	12	24
	Verdonschot 1995		36	-	48
	Stodt et al. 2004		12	-	24-36
	European guideline 2004		6	12	24
12-16 jaar	EAPD guideline 2003		12	-	24
16 jaar	EAPD guideline 2003		12	-	36
		spreiding	6-36		24-48
18 jaar en ouder	Eurotom guideline 2004		6	-	24
	Stodt et al. 2004		12	-	36
	Verdonschot 1995		36	-	48-96
		spreiding	6-36		24-96

#### Referenties

- EAPD. Espelid I, Mejare I, Weerheijm K; EAPD. EAPD guidelines for use of radiographs in children. Eur J Paediatr Dent 2003; 4(1): 40-8. Review.
- Eurotom. European Guidelines on radiation protection in dental radiology. The safe use of radiographs in dental practice. Issue no. 136. European Commission Brussels 2004.
- Pitts NB, Kidd EA. The prescription and timing of bitewing radiography in the diagnosis and management of dental caries: contemporary recommendations. Br Dent J 1992; 172(6): 225-227.
- Stodt T, Attin T. Bitewing examinations as a part of preventive dentistry - a review. Schweiz Monatsschr Zahnmed 2004; 114(9): 882-889 (Review).
- Verdonschot EH. Bitewing radiographs in dentistry: how frequently are they indicated? Ned Tijdschr Tandheekd 1995; 102(12): 488-491.

## 6.17 Frequentie bitewing opnamen bij volwassenen

### *Wetenschappelijke onderbouwing*

In het algemeen bestaat de beschikbare literatuur over predictie en progressie van cariës bij volwassenen voornamelijk uit cross-sectionele onderzoeken. Het geringe aantal prospectieve studies was van matige methodologische kwaliteit (verschillende populaties en steekproefgrootte) en voornamelijk uitgevoerd bij jeugdigen (NIH, 2000; Zero et al., 2001). Er bestaat een beperkt aantal studies over de progressie van cariës in het glazuur (voornamelijk bij jeugdigen). Betrouwbare studies die de mate van progressie van cariës in het dentine bij volwassenen kunnen onderbouwen zijn niet beschikbaar. Laesieprogressie bij volwassenen lijkt op basis van beperkte gegevens niet gerelateerd aan leeftijd. Er lijkt geen verschil te bestaan in de mate van progressie tussen jonge en oudere volwassenen (Berkey et al., 1988; Foster, 1998). De progressie van cariës in het glazuur verloopt langzamer bij personen en populaties met een adequaat fluoridengebruik (Lawrence et al., 1997). Het herhaald gebruik van bitewing röntgenopnamen wordt gerechtvaardigd door de mate van voortschrijding (progressie) van het cariësproces en dient gebaseerd te zijn op een opeenvolgende individuele risico-analyse. Deze risico-inschatting dient rekening te houden met het aantal en grootte van de approximale laesies die bij het eerste röntgenonderzoek werden vastgesteld (Verdonschot 1994, Fejerskov and Kidd, 2003; Stodt et al., 2004).

### *Conclusie*

Het beperkt beschikbare wetenschappelijk bewijs over de progressie van cariëslaesies bij volwassenen in relatie tot de frequentie van bitewing röntgenopnamen leidt tot een beleid dat gericht is op het inschatten ervan met behulp van informatie uit de anamnese (patiënthistorie), klinisch onderzoek en reeds beschikbare bitewing röntgenopnamen. Hiermee kan onderscheid worden gemaakt tussen oude, reeds geremineralseerde en 'nieuwe' cariëslaesies (inschatting individueel risico). Daarbij is de kwaliteit van de bitewing röntgenopnamen in combinatie met een zorgvuldige cariësdagnostiek meer adequaat dan frequentere intervallen tussen opeenvolgende opnamen.

### *Overige overwegingen*

Het vervaardigen van bitewing röntgenopnamen dient te geschieden op individuele indicatie. Om dit goed te kunnen uitvoeren, dient de tandarts allereerst een inschatting te maken van het cariërisico van een patiënt. Dit geschiedt met behulp van informatie uit de anamnese (patiënthistorie), klinisch onderzoek en reeds beschikbare bitewing röntgenopnamen. De relevantie schuilt hierin dat oude cariëslaesies, die geen progressie vertonen, preventief noch restauratief ingrijpen behoeven, terwijl nieuwe laesies preventief dan wel restauratief ingrijpen vragen. De lage cariësprevalentie in Nederland en het feit dat kleine (approximale) cariëslaesies

moeilijk zijn op te sporen, maken de beoordeling van de progressie van cariëslaesies op opeenvolgende bitewing opnamen lastig. Bitewing röntgenopnamen worden in het algemeen geïndiceerd wanneer de aanwezigheid van pathologie en/of afwijkingen op basis van de anamnese en klinisch onderzoek worden vermoed. Bij de huidige, gemiddelde progressie van parodontale afwijkingen onder de West-Europese bevolking (minder dan 0,1 mm bothoogte verlies per jaar; Verdonschot et al., 1991) en cariës (ongeveer 0,2 mm per jaar in glazuur; Pitts, 1983; Ekanayake and Sheiham, 1987) ligt het voor de hand dat de frequentie waarmee bitewing opnamen moeten worden vervaardigd wordt bepaald door de progressie van cariës en slechts incidenteel door progressie van parodontale afwijkingen. Voor een nadere toelichting, zie het stroomdiagram Frequentie bitewing röntgenopnamen (Bijlage X).

#### Referenties

- Berkey CS, Douglass CW, Valachovic RW, Chauncey HH. Longitudinal radiographic analysis of carious lesion progression. *Community Dent Oral Epidemiol* 1988; 16(2): 83-90.
- Ekanayake LS, Sheiham A. Reducing rates of progression of dental caries in British schoolchildren. A study using bitewing radiographs. *Br Dent J* 1987; 163(8): 265-269.
- Fejerskov O, Kidd E. *Dental Caries. The disease and its Clinical Management*. Oxford. Blackwell Munksgaard, 2003.
- Foster LV. Three year in vivo investigation to determine the progression of approximal primary carious lesions extending into dentine. *Br Dent J* 1998; 185(7): 353-357.
- Lawrence HP, Sheiham A. Caries progression in 12- to 16-year-old schoolchildren in fluoridated and fluoride-deficient areas in Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25(6): 402-411.
- NIH National Institute of Health. Diagnosis and management of dental caries throughout life. Consensus Statement, Volume 18, number 1 March 26-28, 2001.
- Pitts NB. Monitoring of caries progression in permanent and primary posterior approximal enamel by bitewing radiography. *Community Dent Oral Epidemiol* 1983; 11(4): 228-235 (Review).
- Stodt T, Attin T. Bitewing examinations as a part of preventive dentistry—a review. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2004; 114(9): 882-889 (Review).
- Verdonschot EH, Huysmans MC, Plasschaert AJ. Diagnosis of primary caries. Current techniques and their consequences for treatment. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1994; 101(12): 464-469 (Review).
- Verdonschot EH, Sanders AJ, Plasschaert AJ. Applicability of an image analysis system in alveolar bone loss measurement. *J Clin Periodontol* 1991; 18(1): 30-36.
- Zero D, Fontana M, Lennon AM. Clinical applications and outcomes of using indicators of risk in caries management. *J Dent Educ* 2001; 65(10): 1126-1132.

## 6.18 Voorlichting mondgezondheid

### *Wetenschappelijke onderbouwing*

Op dit terrein bestaat een gebrek aan goed opgezette onderzoeken, hetgeen definitieve conclusies over de effecten van voorlichtingstechnieken en

promotie van een goede mondgezondheid niet mogelijk maakt. Over positieve effecten met betrekking tot gedragsverandering in relatie tot mondgezondheid is wetenschappelijk weinig bekend. Ondanks dit gegeven bestaat de overtuiging dat regelmatig tandartsbezoek en het uitvoeren van PMO's een unieke mogelijkheid biedt voor persoonlijk advies en coaching om op korte termijn de mondgezondheid te verbeteren. Het is niet bewezen dat collectieve voorlichting door middel van massamediaprogramma's de mondgezondheid positief beïnvloedt (Kay et al., 1998).

#### *Conclusie*

Advies en voorlichting over mondgezondheid (instructie mondhygiëne en stimulering aanvullend fluoridegebruik) in de klinische praktijk blijkt op de korte termijn effectief te zijn voor individuele patiënten (Sprod et al., 1996; Kay et al., 1998; Kressin et al., 2003; Ekstrand et al., 2005).

#### *Overige overwegingen*

Er is wetenschappelijk bewijs dat voorlichting over mondgezondheid de kennis van individuen kan veranderen en de mondgezondheid kan verbeteren. Geconcludeerd kan worden dat, hoewel één op één voorlichting over mondgezondheid de hoeveelheid plaque doet afnemen, de effecten die bereikt worden uitsluitend voor de korte termijn gelden. Redenen waarom patiënten terugval vertonen ongeacht de methode van instructie (Renvert en Glavind, 1998), zijn:

- geringe bereidheid tot uitvoeren zelfzorg
- beperkt begrip van de aanbevelingen
- ongunstig waardeoordeel over goede mondgezondheid
- stressgevoelig leven
- lage socio-economische status.

Mondzorgverleners hebben de ethische verantwoordelijkheid om tijdens opeenvolgende PMO's patiënten te informeren en voorlichting te verstrekken over goede mondhygiëne (zelfzorg), voedingsgewoonten (Watts et al., 2003) en de risico's van roken voor de mondgezondheid (Lancaster et al., 2004, Watt et al., 2003a).

Voor het hanteren van richtlijnen met betrekking tot effectieve preventieve interventies in de praktijk wordt verwezen naar de door het Adviescollege Preventie Mond-en Tandziekten van het Ivoren Kruis uitgebrachte preventieve richtlijnen ([www.ivorenkruis.nl](http://www.ivorenkruis.nl)) over fluoride (2001), wortelcariës (2003) en erosieve gebitslijtage (2005).

#### **Referenties**

- Brown LF. Research in dental health education and health promotion: a review of the literature. *Health education Quarterly* 1994; 21: 83-102.
- Ekstrand KR, Christiansen ME. Outcomes of a non-operative caries treatment programme for children and adolescents. *Caries Res* 2005; 39(6): 455-467.
- Lancaster T, Stead L. Physician advice for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(4): CD000165.

- Kay E, Locker D. A systematic review of the effectiveness of health promotion aimed at improving oral health. *Community Dent Health* 1998; 15(3): 132-144.
- Kressin NR, Boehmer U, Nunn ME, Spiro A 3rd. Increased preventive practices lead to greater tooth retention. *J Dent Res* 2003;82(3):223-227.
- Renvert S, Glavind L. Individualised instruction and compliance in oral hygiene practices: recommendations and means of delivery. In: Lang NP, Attström R, Löe h. *Proceedings of the European workshop on Mechanical Plaque Control*. Chicago, IL: Quintessence, 1998: 300-309.
- Sprod AJ, Anderson R, Treasure ET. *Effective oral health promotion. Literature review*. Cardiff: Health promotion Wales 1996.
- Watt RG, McGlone P, Kay EJ. *Prevention. Part 2: Dietary advice in the dental surgery*. *Br Dent J* 2003; 195(1): 27-31.
- Watt RG, Daly B, Kay EJ. *Prevention. Part 1: Smoking cessation advice within the general dental practice*. *Br Dent J* 2003; 28; 194(12): 665-668.

## 6.19 Controletermijnen

### *Wetenschappelijke onderbouwing*

Er bestaan onvoldoende gerandomiseerde onderzoeken die een positief of negatief effect op de mondgezondheid rapporteren bij het toepassen van verschillende controletermijnen tussen opeenvolgende PMO's. Eveneens is er onvoldoende bewijs voor het nut van het stimuleren van patiënten om iedere zes maanden de tandarts te bezoeken voor een PMO. (Davenport et al., 2003; NICE CPG, 2004; Beirne et al., 2005). Recent beschrijvend onderzoek in tandartspraktijken in Nederland (Schouten et al., 2006) toonde aan dat patiënten die regelmatig de tandarts bezoeken en over het algemeen een positieve attitude hebben ten opzichte van mondgezondheid in de meeste gevallen de voorkeur hadden voor een controletermijn van 6 maanden.

### *Conclusie*

Er is weinig of geen betrouwbaar wetenschappelijk onderzoek beschikbaar waarop de bepaling van de controletermijn in relatie tot de meest voorkomende mondziekten, zoals cariës, parodontitis en orale tumoren bepaald kan worden. Er is weinig bekend over de waarde die patiënten aan hun mondgezondheid en regelmatig tandartsbezoek toekennen.

### *Overige overwegingen jeugdigen en volwassenen*

#### **Algemeen**

De bepaling van de lengte van de controletermijn is afhankelijk van het individuele risico van patiënten om mondziekten te ontwikkelen. Historisch werd, gezien de hoge prevalentie van vooral cariës, altijd gekozen voor een standaardtermijn van 6 maanden voor alle regelmatige tandartsbezoekers. Met de afname van veel voorkomende mondziekten (cariës en parodontitis) in vele geïndustrialiseerde landen kan de effectiviteit van zes maandelijks tandartsbezoek ter discussie worden gesteld (Sheiham, 1977;

Renson, 1977; Riordan, 1997; Elderton, 1985; Perlus, 1994; Kay, 1999; Deep, 2000; Sheiham, 2000; Lahti et al., 2001; Karkkainen et al., 2001; Benn, 2002; Helminen et al., 2002; Mettes et al., 2005). Door verschuivingen van het risico op het ontstaan van mondziekten (de risico's zijn niet meer gelijk verdeeld) wordt uit oogpunt van doelmatigheid gestreefd naar een individuele bepaling van deze termijn, gebaseerd op het individuele risico. Dat betekent in zekere mate een inschatting van de kans dat ziekte zich op korte termijn gaat ontwikkelen of, indien reeds aanwezig progressie vertoont. Factoren die in het algemeen hierbij bepalend zijn betreffen de leeftijd, de patiënthistorie en de zich aandienende risicofactoren/-indicatoren van tandheelkundige, medische of sociale oorsprong. Een stroomdiagram van de relevante stappen staat beschreven in Bijlage VIII.

Bij jeugdigen spelen tevens niet tandheelkundige factoren zoals het aanleren van bepaalde gezondheidsbevorderende handelingen (preventie) en gewenning aan het PMO een belangrijke rol.

#### **Bepaling controletermijn bij jeugdigen van 0 tot 18 jaar**

Bij de bepaling van het interval van de controletermijn bij jonge kinderen (2-7 jaar) zullen over het algemeen het al dan niet ontstaan van cariës en de aan cariës gerelateerde risicofactoren/-indicatoren primair bepalend zijn. De best onderbouwde voorspeller voor het ontwikkelen van cariës in het melk- en wisselgebit is de mate waarin een individu in het (recente) verleden cariës heeft ontwikkeld (Zero et al., 2001). Naarmate een kind jonger is, is er minder tandheelkundige historie en dus meer onzekerheid over individuele risico's op mondziekten. Naarmate de leeftijd voortschrijdt, is in klinisch en sociaal opzicht betrouwbaarder een individueel risico en een daaraan gekoppelde termijn te bepalen omdat het tandheelkundige verleden en heden meer informatie oplevert over het optreden van pathologie (ziekteverschijnselen) of zichtbare gevolgen daarvan (aantal restauraties). Ook de gebitsontwikkeling en gelaatsgroei bepalen tevens de frequentie van het PMO. Tijdens de ontwikkeling naar volwassenheid is er een aantal cruciale momenten waarop het risico voor ontstaan van cariës verhoogd kan zijn. Dit is van invloed op de bepaling van de lengte van de controletermijn (zie aanbeveling V-1 tot en met V-4 voor jeugdigen van 0 tot 18 jaar op pagina 24).

#### **Bepaling controletermijn bij volwassenen van 18 jaar en ouder**

Bij de bepaling van het interval van de controletermijn bij volwassenen zal naast cariës en de daaraan gerelateerde risicofactoren ook rekening gehouden dienen te worden met risicofactoren/-indicatoren die betrekking hebben op parodontale- en slijmvliesafwijkingen. Het lijkt zinvol een inventarisatie te maken van de meest prominente risicofactoren/-indicatoren voor de verschillende condities. Door een inschatting van het risico te maken wordt meer inzicht verkregen in de kans van het ontstaan van nieuwe ziekte of uitbreiding van bestaande ziekte. Afhankelijk van het

aantal maanden na het vorige PMO kan min of meer betrouwbaar worden vastgesteld of een afwijking in die periode progressie heeft vertoond. Dit is mogelijk op basis van klinische inspectie met registratie (actieve of niet-actieve cariëslaesie, pocktediepte, mate van aanhechtingsverlies, verandering in vorm en uiterlijk van slijmvliesafwijking) in combinatie met recente röntgenopnamen. De controletermijn moet nu zodanig worden bepaald dat de progressie van de afwijking of ziekte betrouwbaar waarneembaar zal zijn op het moment van het volgende PMO, met dien verstande dat preventieve interventie nog mogelijk is c.q. een onderhoudsbehandeling (stoppen van progressie voordat er klachten optreden) nog kan worden uitgevoerd.

#### Referenties

- Benn DK. Extending the dental examination interval: possible financial and organizational consequences. *Evidence-based Dentistry* 2002; 3: 62-63.
- Beirne P, Forgie A, Clarkson JE, Worthington HV. Recall intervals for oral health in primary care patients. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 2. Art. No: CD004346.pub2. DOI: 10.1002/ 14651858.CD004346.pub2.
- Deep P. Screening for common oral diseases. *J Can Dent Assoc* 2000; 66(6): 298-299.
- Davenport C, Elly K, Salas C, Taylor-Weetman CL, Fry-Smith A, Bryan S. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of routine dental checks: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2003; 7(7).
- Elderton RJ. Six-monthly examinations for dental caries. *Br Dent J* 1985a; 158(10): 370-374 (Review).
- Helminen SK, Vehkalahti, MM. Do check-up intervals correspond to caries indices in the free public dental service in Helsinki, Finland. *Community Dent Health* 2002; 19: 166-172.
- Kay EJ. How often should we go to the dentist? *BMJ* 1999; 319(7204): 204-205.
- Karkkainen S, Seppa L, Hausen H. Dental check-up intervals and caries preventive measures received by adolescents in Finland. *Community Dent Health* 2001; 18: 157-161.
- Mettes TG, Bruers JJ, Sanden WJ van der, Verdonschot EH, Mulder J, Grol RP, Plasschaert AJ. Routine oral examination: differences in characteristics of Dutch general dental practitioners related to type of recall interval. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33(3): 219-226.
- Lahti SM, Hausen WH, Widström E, Eerola A. Intervals for oral health examinations among Finnish children and adolescents: recommendations for the future. *Int Dent J* 2001; 51: 57-61.
- National Institute of Clinical Excellence (NICE). 2004. Clinical guideline nr.19. Dental recall. Recall intervals between routine dental examinations. London.
- Schouten BC, Mettes TG, Weeda W, Hoogstraten J. Dental check-up frequency: preferences of Dutch patients. *Community Dent Health* 2006; 23(3):133-9.
- Sheiham A. Is there a scientific basis for six-monthly dental examinations? *Lancet* 1977; 2(8035): 442-444.
- Sheiham A. Routine check-ups. *Br Dent J* 2000; 26;189(4):181-2.
- Perlus J. Determining recall frequencies: a controversial issue. *Ontario Dentist* 1994; 71(7): 31-35.
- Renson T. The professor, the newspaper and the six-monthly check-up. *Prim Dent Care* 2000 ; 7(3): 91.

- Riordan PJ. Can organised dental care for children be both good and cheap? *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25(1): 119-125.
- Zero D, Fontana M, Lennon AM. Clinical applications and outcomes of using indicators of risk in caries management. *J Dent Educ* 2001; 65(10): 1126-1132.

## 6.2o Registratie in patiëntendossier

### *Algemene overwegingen*

Het is essentieel in de mondzorgverlening om bij aanwezigheid van ziekteverschijnselen de progressie ervan te monitoren, zoals het op patiëntniveau uitvoeren van een DPSI-score en het op elementniveau meten en vastleggen van pockets en aanhechtingsverlies. Het wordt sterk aanbevolen om eveneens de medische, tandheelkundige en sociale historie vast te leggen (uit oogpunt van het monitoren en evalueren van de mondgezondheid in de tijd) om zo de mogelijkheden van primaire en secundaire preventie maximaal te benutten. Het betrouwbaar vastleggen van gegevens over de cariësactiviteit en cariësprogressie op individueel element- en laesieniveau staat nog in de kinderschoenen. Omdat het vroegtijdig waarnemen van beginnende laesies in de cariësdiagnostiek als elementair wordt beschouwd, bestaat er behoefte aan een gevalideerd scoresysteem voor de stadia en de activiteit van cariëslaesies (Nyvad et al., 1999; Ekstrand, 2004). Het is aan te bevelen om tot een éénduidige wijze van registreren van de verschillende laesiestadia van cariës te komen. Dat kan in bepaalde omstandigheden (goed zichtbare initiële laesies) bijvoorbeeld worden gedaan met een eenvoudige digitale camera, die de opnamen opslaat in de computer. Experimenten om in de beschikbare tandheelkundige software de mogelijkheid in te bouwen de verschillende stadia van cariës vast te leggen, verkeren nog in een zeer onderontwikkeld stadium, maar verdienen nadrukkelijk meer aandacht (Hikmet, 2002). Zo kan het in de tijd vervolgen van initiële laesies tijdens het PMO betrouwbaarder worden uitgevoerd en vooral de veranderingen in het risico leiden tot het vastleggen van specifieke gegevens, kenmerken en factoren die het profiel van de patiënt bepalen. Het is een essentieel deel van het PMO (Mettes et al., 2005). Op die wijze kan evaluatie in de tijd betrouwbaarder worden uitgevoerd. Het is van belang het vastleggen van gegevens op een doelmatige en consistente wijze uit te voeren.



Er is weinig bekend over de mate waarin in tandartspraktijken de gegevens van een PMO worden vastgelegd. In praktijksituaties waarbij PMO's door verschillende mondzorgverleners worden uitgevoerd, krijgt het vastleggen van gegevens een extra betekenis. De onderlinge uitwisseling van relevante waarnemingen is immers in het belang van de patiënt om de best beschikbare preventieve en of curatieve zorg in de tijd te kunnen krijgen. Iedere mondzorgverlener heeft op grond van de Wet op de Geneeskundige Behandelings Overeenkomst (WGBO) 1995, de plicht om een dossier aan te leggen over de algemene en mondgezondheid van een patiënt en de uitgevoerde preventieve en curatieve verrichtingen (Schouten, 2000). Het verdient tevens aanbeveling om over de communicatie/feedback met betrekking tot het zorgplan (gebaseerd op het individuele risico en gebitsbewustzijn) eveneens in het patiëntendossier gegevens vast te leggen (NMT praktijkrichtlijn Patiëntendossier, 2001).

#### Referenties

- Ekstrand KR. Improving clinical visual detection-potential for caries clinical trials. *J Dent Res* 2004; 83 Spec No C: c67-71. Review.
- Hikmet U. Capabilities of computerized clinical decision support systems: the implication for the practicing dental professional. *J Contemp Dent Pract* 2002; 1: 27-42.
- Mettes TG, Bruers JJ, Sanden WJ van der, Verdonschot EH, Mulder J, Grol RP, Plasschaert AJ. Routine oral examination: differences in characteristics of Dutch general dental practitioners related to type of recall interval. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005 Jun; 33(3): 219-226.
- Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive caries lesions. *Caries Res* 1999; 33(4): 252-260.
- NMT-praktijkrichtlijn Patiëntendossier 2001. Nederlands Maatschappij tot bevordering der tandheelkunde, Nieuwegein.
- Schouten BC. De Wet op de Geneeskundige Behandelingsovereenkomst. *Ned Tijdschr Tandh* 2000; 6: 238-241.

# Bijlagen bij PMO

## I Omschrijving risico op basis van aantal nieuwe cariëslaesies

Risico status	Omschrijving	Zorgplan
<b>Hoog</b>	<p>Cariësactiviteit aanwezig, met risicofactoren die deels wel en deels niet beïnvloed kunnen worden (bijv. geneesmiddelen, bestraling, genetische factoren) en/of deels niet bekend zijn.</p> <p><b>Klinisch beeld</b> Actieve laesies en het laatste jaar, een toename van 2 of meer nieuwe/voortschrijdende laesies.</p>	Maximale verandering van resterende beïnvloedbare risicofactoren (met nadruk op aetiologische factoren), patiënt blijft in deze categorie zolang de niet beïnvloedbare risicofactoren aanwezig blijven. Opstellen van individueel preventief programma (zorgplan).
<b>Verhoogd</b>	<p>Cariës activiteit aanwezig, maar alle risicofactoren (b.v. plaquebeheersing, voeding, fluoride) kunnen worden beïnvloed door advies en preventie/curatieve interventies.</p> <p><b>Klinisch beeld</b> Actieve laesies en het laatste jaar een toename van 1 of meer nieuwe/voortschrijdende laesies.</p>	Stimulering tot verandering van relevante risicofactoren, zoals verbetering mechanische plaqueverwijdering, extra fluoridentoepassingen en bij vele actieve laesies voedingsadvies met behulp van voorlichting en preventieve en curatieve interventie, mogelijkheid tot wijziging naar andere risico-status. Patiënt kan naar lagere of hogere risicocategorie.
<b>Verlaagd</b>	<p>Cariës activiteit afwezig, in het verleden wel cariës opgetreden, prognose verbeterd.</p> <p><b>Klinisch beeld</b> Geen laesies en geen recente restauraties vanwege cariës (gedurende de afgelopen 2 jaar), risicofactoren monitoren.</p>	Beperkt tot preventie waar nodig. Begeleiding en informatie over potentiële risicofactoren en stimulering om gebitsbewust gedrag te borgen.
<b>Laag</b>	<p>Volledige gave dentitie, risicofactoren onder controle geen restauraties vanwege cariës.</p> <p><b>Klinisch beeld</b> Geen restauraties in het verleden en geen actieve laesies.</p>	Begeleiding en informatie over potentiële risicofactoren en stimulering om gebitsbewust gedrag te borgen.

## II Cariës risicotabel

Risicofactor/ indicator	Risicocategorie	
	Hoog/Verhoogd	Verlaagd/Laag
Klinisch bewijs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aantal nieuwe cariëslaesies</li> <li>Premature extracties</li> <li>Cariëslaesies in frontelementen</li> <li>Aantal aanwezige restauraties</li> <li>Orthodontische apparatuur</li> <li>Uitneembare voorzieningen (prothetisch, orthodontisch)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen nieuwe cariëslaesies</li> <li>Geen premature extracties</li> <li>Frontelementen cariësvrij</li> <li>Geen of weinig restauraties</li> <li>Laatste restauratie vanwege cariës twee of meer jaren geleden</li> <li>Sealants</li> <li>Geen uitneembare voorzieningen (prothetisch, orthodontisch)</li> </ul>
Plaque controle	Mate van zelfzorg: <ul style="list-style-type: none"> <li>Onvoldoende plaquebeheersing</li> <li>Reiniging niet effectief</li> </ul>	Mate van zelfzorg: <ul style="list-style-type: none"> <li>Voldoende plaquebeheersing</li> <li>Reiniging effectief</li> </ul>
<b>Bacteriële plaque (EF)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen betrouwbare indicator voorhanden, exacte rol van plaque onbekend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen betrouwbare indicator voorhanden, exacte rol van plaque onbekend</li> </ul>
Gebruik fluoride	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen of weinig fluoridetandpasta</li> <li>Geen extra fluoride opname</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regelmatig gebruik fluoridetandpasta</li> </ul>
<b>Voeding (EF)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoog frequent suikergebruik</li> <li>Veel koolhydraatrijke voeding</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frequentie suikergebruik beperkt</li> <li>Koolhydraatrijke voeding beperkt</li> </ul>
Sociaal- economische status	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laag</li> <li>Cariës als zuigeling</li> <li>Onregelmatig tandartsbezoek</li> <li>Tandheelkundig bewustzijn laag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoog</li> <li>Geen cariës als zuigeling</li> <li>Regelmatig tandartsbezoek</li> <li>Tandheelkundig bewustzijn voldoende</li> </ul>
Speeksel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lage speekselvloed</li> <li>Lage buffercapaciteit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normale speekselvloed</li> <li>Normale buffercapaciteit</li> </ul>
Medische historie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medisch gecompromiteerd</li> <li>Lichamelijk-geestelijk handicap</li> <li>Langdurig gebruik bepaalde medicijnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen medische problematiek</li> <li>Niet gehandicapt</li> <li>Geen langdurige medicatie</li> </ul>

EF Etiologische factor

### III Parodontitis risicotabel

Risicofactor/ indicator	Risicocategorie	
	Hoog/Verhoogd	Verlaagd/Laag
Klinisch bewijs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bloedende gingiva na sonderen, plaque gerelateerd</li> <li>Pockets &gt; 4 mm met aanhechtingsverlies en furcatie toegankelijkheid</li> <li>Prematuur verlies elementen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen pockets, beperkt aanhechtingsverlies</li> <li>Aantal ontbrekende elementen</li> </ul>
Roken	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensief en sinds langere tijd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen rookgewoonte</li> </ul>
Plaque controle/mondhygiëne	Mate van zelfzorg: <ul style="list-style-type: none"> <li>Onvoldoende plaquebeheersing</li> <li>Reiniging niet effectief</li> </ul>	Mate van zelfzorg: <ul style="list-style-type: none"> <li>Voldoende plaquebeheersing</li> <li>Reiniging effectief</li> </ul>
Systemische ziekte, diabetes mellitus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diabetes mellitus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen diabetes mellitus</li> </ul>
<b>Bacteriële samenstelling subgingivale plaque (EF)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Paropathogene bacterieflora</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Geen paropathogene bacterieflora</b></li> </ul>
Sociaal- economische status	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laag</li> <li>Onregelmatig tandartsbezoek</li> <li>Tandheelkundig bewustzijn laag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoog</li> <li>Regelmatig tandartsbezoek</li> <li>Tandheelkundig bewustzijn voldoende</li> </ul>
Medische historie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medische condities: HIV, Osteoporosis, Stress, Leukaemie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen medische problematiek</li> </ul>
Achtergrondkenmerken	<ul style="list-style-type: none"> <li>Genetische predispositie</li> <li>Leeftijd</li> <li>Geslacht</li> <li>Ras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen genetische predispositie</li> <li>Leeftijd</li> <li>Geslacht</li> <li>Ras</li> </ul>

EF Aetiologische factor

#### IV Lijst van deelonderzoeken voor jeugdigen tot 18 jaar

Deze lijst is tot stand gekomen op basis van een enquête onder 60 geselecteerde tandartsen over de inhoud van het Periodiek Mondonderzoek, waarvan 30 de beide expertgroepen vormden. Op basis van ontwikkelde risicoprofielen zijn vervolgens door de expertgroepen onderstaande deelonderzoeken als aanbevelingen opgenomen (evidence E). De **vetgedrukte** items behoren tot de combinatie van **standaard** uit te voeren deelonderzoeken.

##### Deelonderzoeken anamnese

- 1 Klachten (acute, chronische, en functionele)
- 2 Kwaliteit van leven aspecten (esthetiek en tevredenheid)
- 3 Veranderingen in de anamnese (medisch-sociaal-tandheelkundig)
- 4 Veranderingen in status praesens
- 5 Voedingsgewoonten analyse

##### Deelonderzoeken klinische onderzoek (extra- en intra-oraal onderzoek)

- 1 Mondslijmvliezen en oropharynx
- 2 Zelfzorg mondhygiëne (inventarisatie plaque en bloeding)
- 3 Cariësdagnostiek
- 4 Inspectie parodontale weefsels
- 5 Aanwezige restauraties ('past caries experience', 'kwaliteit restauratie')
- 6 Groei en gebitsontwikkeling
- 7 Slijtage gebitselementen (erosie)
- 8 Voorlichting/communicatie/coöperatie/feed back
- 9 Afwijkende mondgewoonten
- 10 Occlusie en articulatie

##### Deelonderzoeken klinisch aanvullend

- 11 Röntgenopnamen

## **V Lijst van deelonderzoeken voor volwassenen**

Deze lijst is tot stand gekomen op basis van een enquête onder 60 geselecteerde tandartsen over de inhoud van het Periodiek Mondonderzoek, waarvan 30 de beide expertgroepen vormden. Op basis van ontwikkelde risicoprofielen zijn vervolgens door de expertgroepen onderstaande deelonderzoeken als aanbevelingen opgenomen (Evidence E). De **vetgedrukte** items behoren tot de combinatie van **standaard** uit te voeren deelonderzoeken tijdens een PMO.

### **Deelonderzoeken anamnese**

- 1 Klachten (acute, chronische, en functionele)
- 2 Kwaliteit van leven aspecten (esthetiek en tevredenheid)
- 3 Veranderingen in de anamnese (medisch-sociaal-tandheelkundig)
- 4 Veranderingen in status praesens
- 5 Voedingsgewoonten analyse

### **Deelonderzoeken klinische onderzoek (extra-en intra-oraal onderzoek)**

- 1 Mondslijmvliezen en oropharynx
- 2 Zelfzorg mondhygiëne (inventarisatie plaque en bloeding)
- 3 Cariës diagnostiek
- 4 Inspectie parodontale weefsels (parodontale diagnostiek/DPSI)
- 5 Aanwezige restauraties (“past caries experience”, “kwaliteit restauratie”)
- 6 Slijtage gebitselementen
- 7 Voorlichting/communicatie/feed back
- 8 Pockets en aanhechtingsverlies
- 9 Afwijkende mondgewoonten
- 10 Occlusie en articulatie
- 11 Ontwikkeling verstandskiezen
- 12 Speekselkwaliteit

### **Deelonderzoeken klinisch aanvullend**

- 13 Röntgenopnamen

## VI Monitoren groei en gebitsontwikkeling tot 18 jaar

Aspecten die van belang zijn bij het monitoren van de groei en gebitsontwikkeling bij het PMO.

- *Gelaatsverhoudingen*
  - profiel en en-face
- *Kaakrelatie*
  - sagittaal, transversaal, verticaal.
- *Dentale ontwikkeling*
  - occlusie (sagittaal, transversaal, verticaal)
  - ruimtelijke verhouding dentitie/kaak (asrichting wortels sagittaal/transversaal).
  - ruimtelijke verhouding in tandboog (ruimtegebrek, -overschot)
  - stand afzonderlijke elementen (sterk afwijkend van normale positie)
  - eruptie, resorptie, doorbraak
  - aantal elementen (agenesie, overtollig, prematuur verlies)
- *Articulatie*
  - dwangbeet
- *Musculatuur/gewoontes*
  - open liprelatie, mondademhalen, afwijkend slikpatroon, duim/vingerzuigen
- *Bijzonderheden*
  - trauma
  - familiegerelateerde aspecten (kaakrelatie, agenesie)

Met betrekking tot de risico's rondom groei en ontwikkeling van het tandkaakstelsel van jeugdigen zijn geen risicoprofielen gemodelleerd. Een daarop gebaseerde goed bruikbare en overzichtelijke handwijzer met de cruciale items in relatie tot specifieke leeftijdsfasen en gewenste interventies is ontwikkeld door het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA). Deze kan in de algemene praktijk goede diensten bewijzen.



## VII Risicomanagement mondziekten

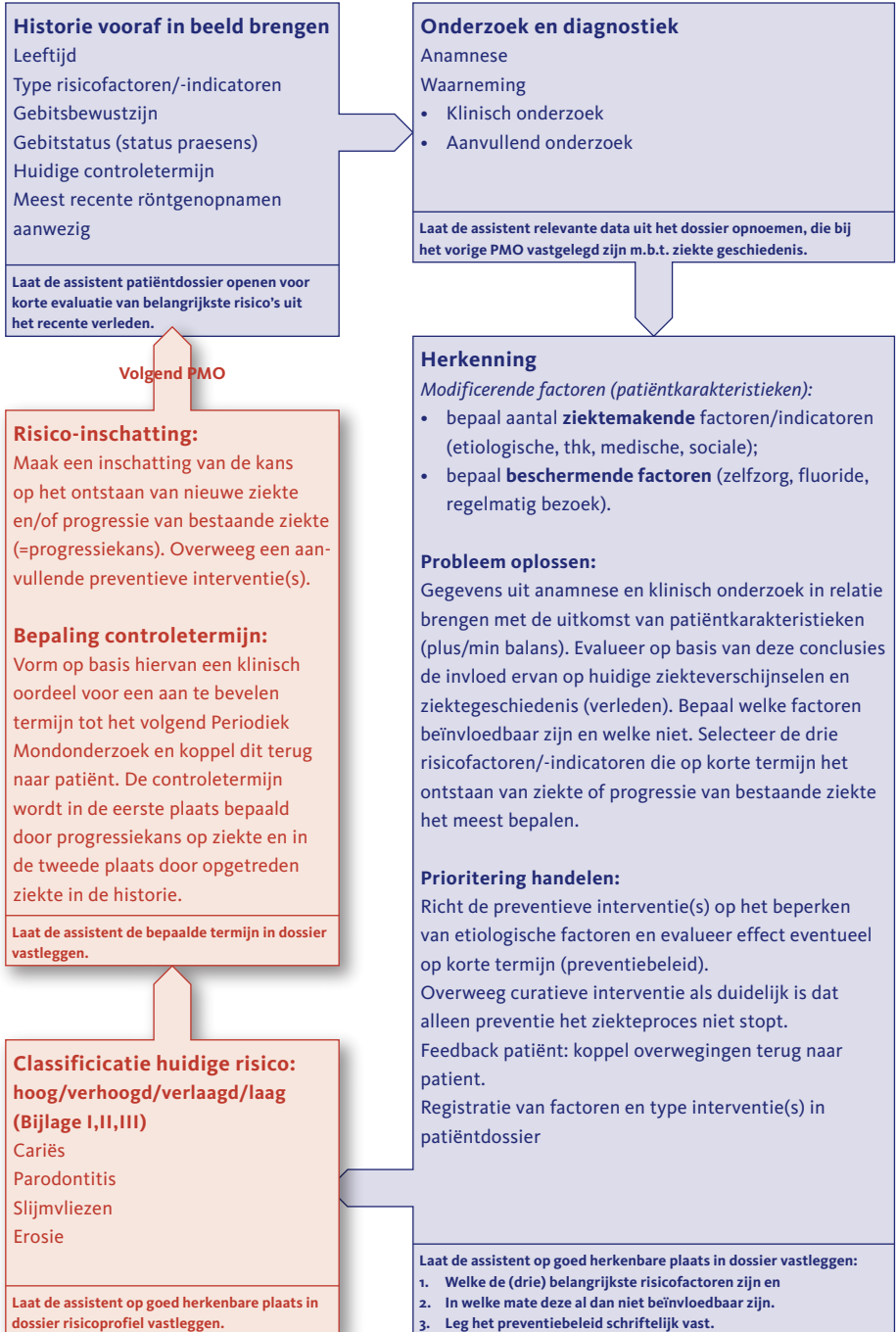
Het risicomanagement voor mondziekten (uit te voeren in het kader van het PMO) omvat de diagnostiek, de behandeling en follow-up van relevante risicofactoren/-indicatoren voor cariës, parodontale afwijkingen, gebitslijtage en mondslijmvliesafwijkingen, inclusief het geven van leefstijladviezen/begeleiding, het monitoren van groei en ontwikkeling bij jeugdigen en functionele stoornissen bij volwassenen. Omdat het risico op cariës, parodontale- en mondslijmvliesafwijkingen multifactorieel bepaald is, dienen de risicofactoren/-indicatoren per ziektebeeld in onderlinge samenhang te worden beoordeeld. De behandeling van patiënten met een verhoogd risico op deze specifieke multifactoriële mondziekten is dan ook gebaseerd op een beoordeling van alle belangrijke risicofactoren, die gezamenlijk het zogenaamde “risicoprofiel” bepalen. Een risicoprofiel is een overzicht van relevante risicofactoren/-indicatoren per ziektebeeld of per combinatie van ziektebeelden.

### *Procesmatig omgaan met risico-inschatting*

Het proces van **risico-analyse** omvat:

- Evaluatie van het historisch risico op specifieke mondziekten voorafgaand aan het PMO op basis van gegevens uit het patiëntdossier.
- Identificatie van relevante risicofactoren (ziektmakend versus beschermend) en evaluatie van de impact daarvan op ziektehistorie en actuele ziekteverschijnselen. Richt eventueel de preventieve interventie op de aetiologische factoren van aanwezige ziekte met effect-evaluatie op korte termijn.
- Op basis van de verzamelde informatie wordt een voorspelling gedaan (prognose) over de kans dat nieuwe ziekteverschijnselen ontstaan of bestaande ziekte zich progressief ontwikkelt.
- De lengte van de controletermijn wordt primair bepaald door de progressiekans en secundair door de historie.

### VIII Stroomdiagram risicomanagement PMO per cyclus



## IX Diagram risico-analyse en bepaling controletermijn

Analytische stappen voor risico-inschatting en bepaling controletermijn	
1	Houd rekening met de leeftijd en aan specifieke leeftijden gerelateerde risico's.
2	Analyseer actuele modifierende factoren (risico- versus beschermende) tegen de achtergrond van de medische, sociale en tandheelkundige anamnese en de bevindingen van het klinische onderzoek. <b>IDENTIFICATIE</b>
3	Combineer deze informatie met beschikbare gegevens uit recente röntgenopnamen en identificeer vervolgens belangrijkste risicofactoren/-indicatoren. Evalueer de invloed van deze factoren op actuele en toekomstige ziekteverschijnselen, beoordeel welke beïnvloedbaar zijn en welke niet. <b>EVALUATIE</b>
4	Op basis van de EVALUATIE kan een voorspelling (prognose) worden gedaan over de tijd die verstrijkt tot het ontstaan van nieuwe ziekte of uitbreiding van bestaande (progressiekans). Vorm op basis van deze in te schatten progressiekans een klinisch oordeel over een aan te bevelen termijn tot het volgende PMO. De lengte van de controletermijn wordt in de eerste plaats bepaald door de kans op ziekte en in de tweede plaats door de opgetreden ziekte in de historie. <b>PROGNOSE/VOORSPELLING</b>
5	Pas eventueel de termijn aan op basis van de evaluatie en het klinische onderzoek en de mate waarin de patiënt in staat is zijn mondgezondheid tussen twee PMO's op peil te houden. <b>BEPALING TERMIJN</b>
6	Bespreek de aan te bevelen termijn met de patiënt en leg dat schriftelijk vast, zowel bij overeenstemming als ook bij verschil van mening (met opgaaf van reden). <b>FEEDBACK</b>
7	Evalueer bij het volgende PMO of de gekozen termijn passend is geweest met het oog op het ingeschatte individuele risico.

Door expertgroep geadviseerde spreiding in controle termijnen (maanden) tussen twee PMO's per leeftijdscategorie voor uiteenlopende risico's	
Jeugdigen 0 tot 18 jaar	Volwassenen 18 jaar en ouder
3 ← → 18	3 ← → 24

## **X Stroomdiagram frequentie bitewing röntgenopnamen**

Dit stroomdiagram is een integraal onderdeel van het algemene stroomdiagram PMO (zie Bijlage XI). Het betreft algemene aanbevelingen voor de frequentie van bitewing röntgenopnamen, die van toepassing zijn op groepen patiënten met een goede zelfzorg en een regelmatig bezoekfrequentie.

### *Algemeen*

Indien tijdens het klinische onderzoek ten minste één nieuwe cariëslaesie wordt vastgesteld, is het aan te bevelen om over te gaan tot het vervaardigen van (nieuwe) bitewing röntgenopnamen en vervolgens na een leeftijdsafhankelijke periode wederom bitewing röntgenopnamen te vervaardigen. Voor de bepaling van de controletermijn zijn de risicofactoren/-indicatoren waargenomen tijdens het PMO (die het individuele risicoprofiel van iedere patiënt mede bepalen) relevant. Voor de bepaling van de frequentie van de bitewing röntgenopnamen is dat mede de aanwezigheid van nieuwe of progressie van bestaande cariëslaesies.

### *Kinderen van 4 tot 12 jaar*

In het algemeen kan worden gesteld dat bij vastgestelde actieve cariëslaesies ongeveer om de 24 maanden (tweejaarlijks) bitewing röntgenopnamen vervaardigd kunnen worden totdat het kind gedurende enkele jaren geen nieuwe cariëslaesies meer heeft ontwikkeld en er geen laesieprogressie is waar te nemen op de bitewing opnamen. Bij aanhoudend laag risico kan in het algemeen worden overgegaan tot een frequentie van meer dan 36 maanden.

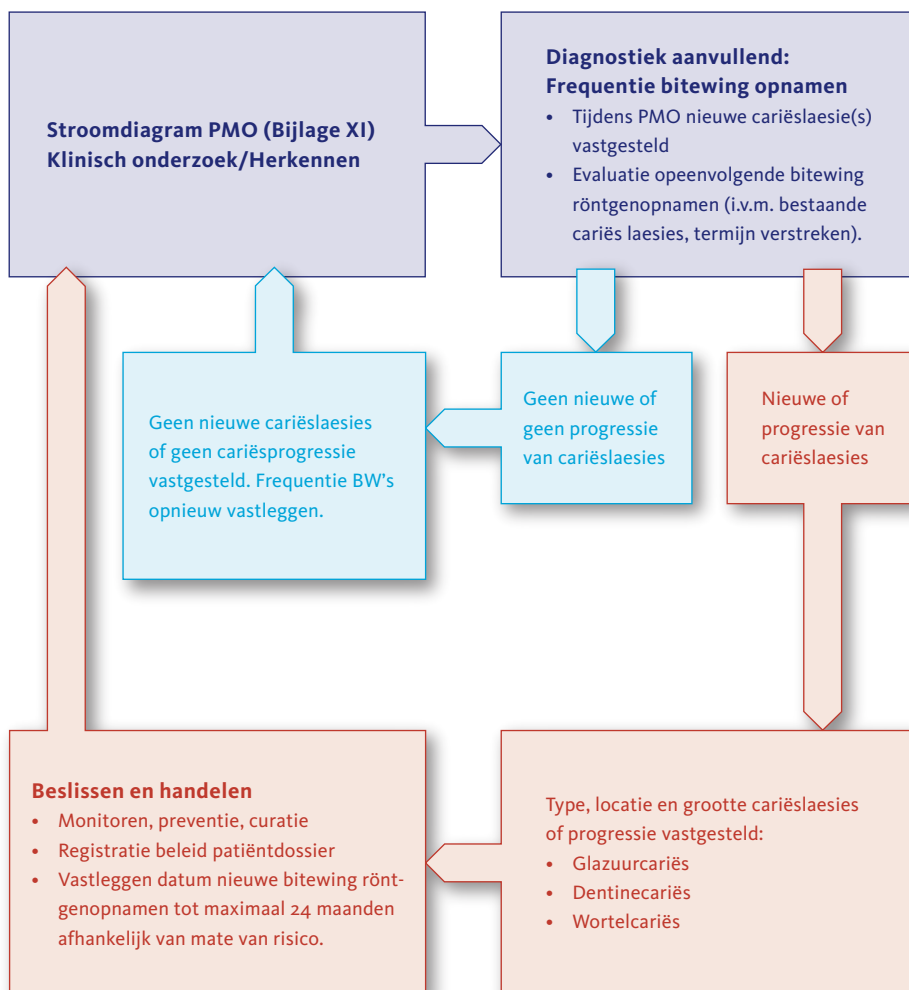
### *Jeugdigen van 12 tot 18 jaar*

In het algemeen kan worden gesteld dat indien bij jeugdigen in het verleden nooit bitewing röntgenopnamen zijn vervaardigd, dit alsnog op een leeftijd van ca. 12-14 jaar éénmalig is aan te bevelen om de groei- en gebitsontwikkeling en eventuele aandoeningen te beoordelen. Deze opnamen kunnen vervolgens als referentiepunt dienen voor latere diagnostiek. Daarnaast zou op een leeftijd van circa 16-18 jaar op basis van bitewing röntgenopnamen tevens een (eerste) beoordeling van de positie van de derde molaren kunnen worden uitgevoerd. Indien na opeenvolgende opnamen geen aandoeningen worden vastgesteld, kan hierna in het algemeen worden overgegaan tot een frequentie van meer dan 36 maanden.

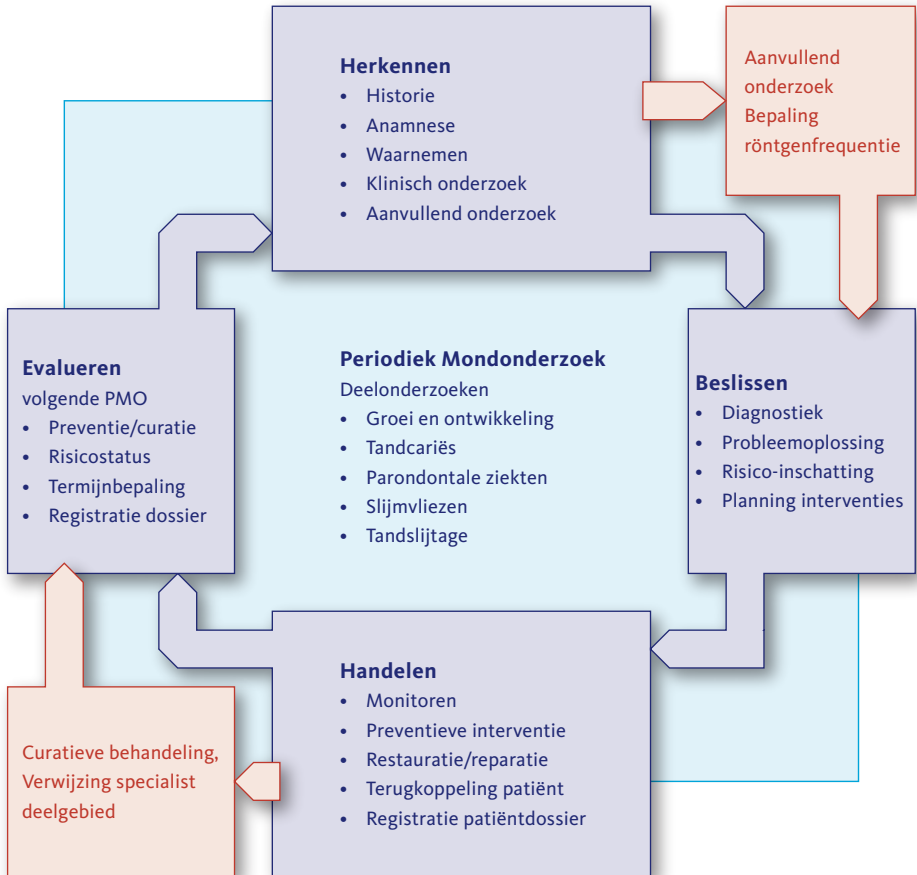
### *Volwassenen van 18 jaar en ouder*

In het algemeen kan worden gesteld dat indien bij een volwassene sprake is van een stabiele mondgezondheid én op eerder gemaakte bitewing röntgenopnamen geen progressie van aandoeningen konden worden vastgesteld, een bitewing röntgenopname frequentie van 48-96 maanden kan worden aanbevolen.

In onderstaand schema leidt het bij herhaling doorlopen van de binnenste (groene) cyclus tot een lagere frequentie van bitewing röntgenopnamen en het opeenvolgend doorlopen van de buitenste (rode) cyclus tot een hogere frequentie. Combinaties van beide zijn mogelijk en zullen voortdurend leiden tot wijzigingen in het beleid.



### XI Stroomdiagram Periodiek Mondonderzoek



## XII Niveaus aanbevelingen en categorieën van bewijs

Niveau	Categorie bewijs
A	Tenminste één onderzoek van categorie 1a, of twee onderzoeken van categorie 1b of 1c.
B	Tenminste één onderzoek van categorie 2a, 2b, of 2c.
C	Tenminste één onderzoek van categorie 3.
D	Categorie 4 bewijs Formele evidence-based consensusmethode (expert groepen).
E	Een op klinische ervaring gebaseerde aanbeveling van professionals in richtlijncommissie (klinisch aanbeveling expert).

Categorie bewijs	Type onderzoek
1a	Meta-analyses van hoge kwaliteit, systematische review van RCTs, of RCTs met een zeer lage kans op bias.
1b	Goed uitgevoerde meta-analyses, systematische reviews van RCTs, of RCTs met een zeer lage kans op bias.
1c	Meta-analyses, systematische reviews van RCTs, of RCTs met een zeer hoge kans op bias.
2a	Systematische reviews van hoge kwaliteit, samengesteld uit case-control of cohort studies. Case-control of cohort studies van hoge kwaliteit met een geringe kans op confounding en bias, en een grote waarschijnlijkheid dat de relatie causaal is.
2B	Goed opgezette case-control of cohort studie met een geringe kans op confounding en bias, en een gemiddelde waarschijnlijkheid dat de relatie causaal is.
2C	Case-control of cohort studies met een hoog risico op confounding en bias en een significante waarschijnlijkheid dat de relatie niet causaal is (registratie, beschrijvend onderzoek).
3	Niet analytische studies (case reports, case series).
4	Expert opinies, formele evidence-based consensusmethoden.

# Risicoprofielen Periodiek Mondonderzoek (PMO)

Twee expertgroepen hebben volgens een gestructureerde evidence-based methode 19 risicoprofielen PMO ontwikkeld, 8 profielen voor de leeftijd van 0 tot 18 jaar en 11 profielen voor de leeftijd van 18 jaar en ouder.

Deze 19 risicoprofielen zijn representatief voor patiënten die regelmatig de tandartspraktijk bezoeken voor een PMO en hebben als basis gediend voor de ontwikkeling van de klinische praktijkrichtlijn PMO.

Een risicoprofiel vertegenwoordigt een groep patiënten die wat betreft leeftijd, risicofactoren voor de kans op ziekte en specifieke kenmerken met elkaar overeenkomen en op basis waarvan uitspraken gedaan kunnen worden over het gewenste beleid.

Per risicoprofiel worden aanbevelingen gegeven over risicoclassificatie, type en aantal deelonderzoeken, de frequentie van bitewing röntgenopnamen en de lengte van de controletermijn. Het beleid per risicoprofiel wordt onderbouwd door de aanbevelingen in de klinische praktijkrichtlijn PMO.

Twee risicoprofielen uit iedere leeftijdscategorie zijn als voorbeeld afgebeeld.



## 1 PMO Profiel V (0-18 jaar)

	Historie	Risicofactor
Leeftijdscategorie/geslacht	Meisje van 12-15 jaar.	
Regelmatig tandartsbezoek	Komt sinds haar 5de jaar elk half jaar op controle met haar oudere zus.	
Medische historie	Geen bijzonderheden.	
Sociale historie	Werkt altijd goed mee tijdens behandeling en ouders zeggen belang te hechten aan mooie tanden. Er bestaat twijfel over motivatie van vader, die de tandarts alleen bij pijn bezoekt.	
Voedingsgewoonte per dag	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Hoofdmaaltijden, met 3 zoetmomenten</li> <li>• Drinken: 2x Ice-tea, 1x 7-up</li> <li>• Tussendoortjes : fastfood en 4 zoetmomenten</li> <li>• Totale frequentie suikergebruik: 10x per dag.</li> </ul>	<b>Voeding</b>
Fluoridengebruik per dag	Geen aanvullend fluoridengebruik.	<b>Fluoridengebruik</b>
Klinisch onderzoek/ tandheelkundige historie	Wisselgebit. Cariës in haar melk-en blijvende dentitie. In haar melkgebit zijn tussen 7-10 jaar in zeven melkelementen meervlaks restauraties vervaardigd. Er is sprake van ruimtegebrek in het bovenfront en haar mondhygiëne is matig. De laatste twee jaar zijn in de eerste blijvende molaren vanwege cariës twee nieuwe restauraties vervaardigd. De vier zevens zijn geseald. Ze heeft veel problemen met de "dracula" tand 23 (ruimtegebrek). Wil heel graag een beugel. Laatste melkelementen hebben een hoge mobiliteit.	<b>Nieuwe cariëslaesies</b> <b>Cariës in het melkgebit</b> <b>Aantal restauraties</b>
Aanvullend onderzoek	Bite-wing röntgenopnamen cariës in melkmolaren.	
Plaque controle	Poetst twee maal daags met handtandenborstel. Ze vergeet het poetsen nog wel eens voor het slapen. Vaardigheid goed poetsen ontbreekt nog. Plaquescore 60-75% afgelopen drie jaar, Bloedingscore: 40%.	<b>Bloedende gingiva</b> <b>Mondhygiëne</b> <b>Tandplaque</b>
Speeksel	Normale speekselsecretie.	
Gebitsbewustzijn/ Kwaliteit van leven	Valt zeker te verbeteren door preventieve coaching.	<b>Motivatie en gebitsbewustzijn</b>

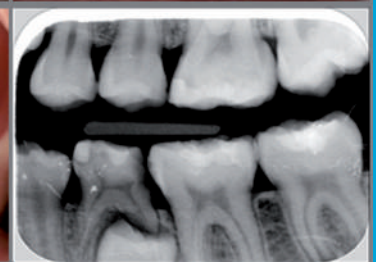
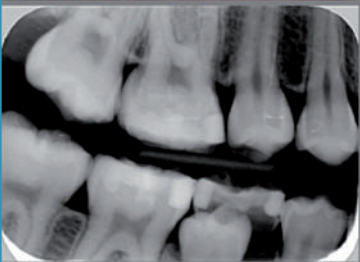
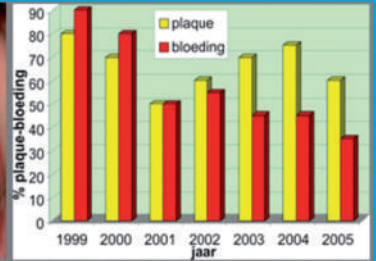
### Risico-classificatie

	<b>Cariës:        verhoogd</b> <b>Parodontitis: laag</b> <b>Erosie:         laag</b>	
--	--	--

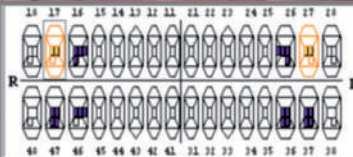
**Risicomangement**

<b>Gewenste deelonderzoeken</b>	<p>Naast standaard combinatie deelonderzoeken (Aanbeveling I-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voedingsgewoonten</li> <li>• Communicatie en voorlichting.</li> </ul>
<b>Bepaling controletermijn</b>	<p>Preventie en begeleiding heeft hoogste prioriteit, kwetsbare leeftijd voor blijvend gebit (Aanbeveling V-1, V-2, V-4) bij overgang van basis naar middelbare school: 6 maanden.</p>
<b>Frequentie BW röntgenopnamen</b>	<p>Verhoogd cariësrisico, eindfase wisseling, recente cariëslaesies, te weinig beschermende factoren, aantal nieuwe laesies op recente BW bepalend voor frequentie van: 12-24 maanden (Aanbevelingen II-1-2-3-4-5 en Aanbeveling III-4).</p>
<b>Preventieve adviezen</b>	<p>Communicatie en feedback over mondhygiëne frequentie (zelfzorg), fluoriden-gebruik (Aanbeveling IV-1).</p>

1	1	1
1	1	1



**Profiel V:**  
Meisje, 13-15 jr



**Risicoprofiel:**  
**Cariës:** verhoogd  
**Parodontitis:** laag  
**Erosie:** laag

## 2 PMO Profiel VIII (0-18 jaar)

	Historie	Risicofactor
Leeftijdscategorie/geslacht	16-18 jarige jongedame.	
Regelmatig tandartsbezoek	Bezoekt vanaf haar vijfde levensjaar de tandarts ieder half jaar samen met haar ouders.	
Medische historie	Geen bijzonderheden.	
Sociale historie	Rookt niet en gebruikt geen alcohol.	
Voedingsgewoonte per dag	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drie hoofdmaaltijden: meestal zoet dessert. Drinken: 1-2 keer thee en 3 glazen melk</li> <li>• Tussendoortjes: fruit (kiwi, sinaasappel, druiven zelden), soms zoute drop, kauwgom (suikervrij)</li> <li>• Drinken: drinkt veel water, soms sinasappelsap (vers)</li> <li>• Totale frequentie suikergebruik: 3-4x.</li> </ul>	
Fluoridengebruik per dag	Ze gebruikte vanaf 3de jaar 3-4 fluoridentabletjes per dag tot haar 10de jaar.	
Klinisch onderzoek/ tandheelkundige historie	Volledige volwassen dentitie met derde molaren in goede occlusie. Er zijn vier sealants aangebracht in de eerste en tweede molaren na doorbraak. Heeft nooit klachten of pijn gehad, ook niet van de doorgebroken verstandskiezen.	
Aanvullend onderzoek	Geen cariës op bitewing röntgenopnamen.	
Plaque controle	Gemiddelde plaque- en bloedingscore over afgelopen 4 jaar: 1% of minder. Poetst nu 3 keer per dag haar tanden (elektrisch).	
Speeksel	Normale speekselsecretie.	
Gebitsbewustzijn/ Kwaliteit van leven	Goede motivatie en zelfzorg. Ze heeft zelf een goed beeld van haar mondgezondheid en weet dat ze een sterk gebit heeft. Vindt het wel belangrijk dat ze regelmatig haar tanden en kiezen laat onderzoeken.	
Andere aspecten	Ze is zich bewust van het feit dat het gebruik van veel kauwgom op den duur schade kan veroorzaken aan haar gebit en kaakgewricht. Probeert het gebruik te beperken.	

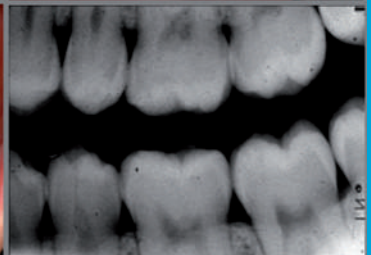
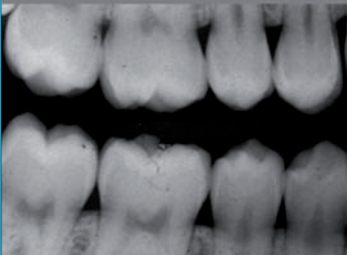
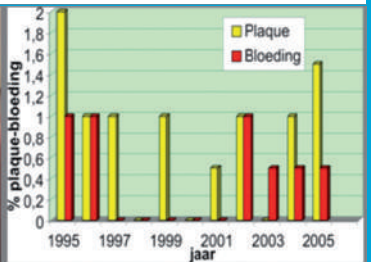
### Risico-classificatie

	<b>Cariës: laag</b> <b>Parodontitis: laag</b> <b>Erosie: laag</b>	
--	---	--

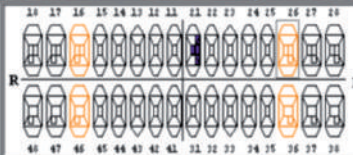
**Risicomanagement**

<b>Gewenste deelonderzoeken</b>	Naast standaard combinatie deelonderzoeken (Aanbeveling I-1): • Geen.
<b>Bepaling controletermijn</b>	Deze gezonde en gemotiveerde jongedame heeft op dit moment geen risicofactoren van belang: niet langer dan 24 maanden (Aanbeveling V-1,V-2, V-4).
<b>Frequentie BW röntgenopnamen</b>	Laag cariësrisko, goede zelfzorg, gedurende langere tijd, voldoende beschermende factoren: 48 maanden (Aanbevelingen II-1-2-3-4-5, Aanbeveling III-1, III-4).
<b>Preventieve adviezen tijdens het PMO</b>	Geen.
<b>Taakdelegatie</b>	Goed uitvoerbaar voor langere tijd door een mondhygiënist nieuwe stijl.

0	0	1
0	0	0



**Profiel VIII:**  
Jongedame, 16-18 jaar



**Risicoprofiel:**  
Cariës: laag  
Parodontitis: laag  
Erosie: laag

### 3 PMO Profiel 2 (19 jaar en ouder)

	Historie	Risicofactor
Leeftijdscategorie/geslacht	26-32-jarige man	
Regelmatig tandartsbezoek	Is vanaf zijn vierde jaar ieder half jaar voor controle bij de tandarts geweest. Heeft nooit klachten ondervonden van zijn gebit. Vindt zelf dat twee bezoeken per jaar aan de tandarts wel nuttig zijn.	
Medische historie	ASA I risicoscore	
Sociale historie	Goed opgeleide medewerker grote financiële instelling met voldoende sociale vaardigheden, rookt niet en drinkt een paar glazen bier per week.	
Voedingsgewoonte per dag	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drie hoofdmaaltijden: ontbijt: brood met kaas. Lunch: warme maaltijd met salade</li> <li>• Avondmaaltijd: warm, zoet toetje</li> <li>• Tussendoortjes: 3 zoetmomenten</li> <li>• Drinken: Koffie, thee zonder suiker. Frisdrank: jus en mineraal water ongeveer 4 maal per dag.</li> <li>• Totale frequentie suikergebruik: 4-5x.</li> </ul>	
Fluoridengebruik per dag	In zijn jeugd fluoridentabletjes en vanaf tiende tot dertiende levensjaar ieder jaar fluoridengel applicatie.	
Klinisch onderzoek/ tandheelkundige historie	Volledige dentitie. Zeer cariësresistent, geen parodontale problemen. Geen cariës in melkgebit gehad. Geen klachten ondervonden van derde molaren. BK: 18,28 geïmpacteerd, OK: 38 gedeeltelijk doorgebroken, 48 geïmpacteerd. 15 jaar geleden 16 occlusaal composiet.	
Plaque controle	Poetst twee keer per dag met elektrische borstel en gebruikt elke dag floss ('s avonds voor poetsen). Plaquescore: gemiddeld 2%. Bloedingscore: 1%.	
Speeksel	Geen bijzonderheden	
Gebitsbewustzijn/ Kwaliteit van leven	Zeer gemotiveerd en goede kennis van preventie. Patiënt is zeer tevreden, wil graag wittere tanden in front.	

#### Risico-classificatie

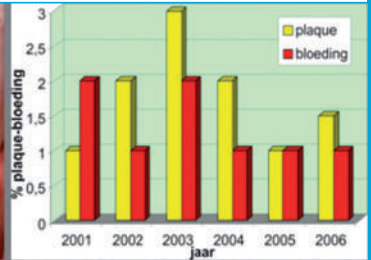
	<b>Cariës: verlaagd</b> <b>Parodontitis: laag</b> <b>Slijmvliezen: laag</b>	
--	---	--



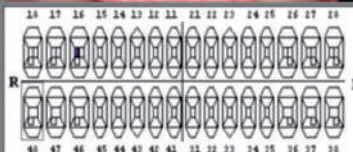
**Risicomanagement**

<b>Gewenste deelonderzoeken</b>	Naast standaard combinatie deelonderzoeken verdienen de volgende aspecten bijzondere aandacht: (Aanbeveling I-2) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Positie en prognose verstandskiezen</li> </ul>
<b>Controletermijn</b>	Een periode van ongeveer 12-24 maanden tussen opeenvolgende PMO's is aanbevelenswaardig. Een langere periode wordt niet wenselijk geacht vanwege de kans op het ontstaan van nieuwe pathologie ten gevolge van bijvoorbeeld veranderend voedings- of mondhygiëne gedrag (Aanbeveling V-1-3-4).
<b>Frequentie BW röntgenopnamen</b>	Verlaagd cariërisico, een periode van ongeveer 48-60 maanden tussen opeenvolgende bitewing röntgenopnamen is aanbevelenswaardig (Aanbevelingen II-1-2-3-4-5 en Aanbeveling III-5).
<b>Preventieve adviezen tijdens het PMO</b>	Geen.
<b>Taakdelegatie</b>	Goed uitvoerbaar voor langere tijd door een mondhygiënist nieuwe stijl.

0	0	1
0	0	0



**Profiel 2:**  
Man, 26-32 jaar



**Risicoprofiel:**  
**Cariës: verlaagd**  
**Parodontitis: laag**  
**Slijmvliezen: laag**

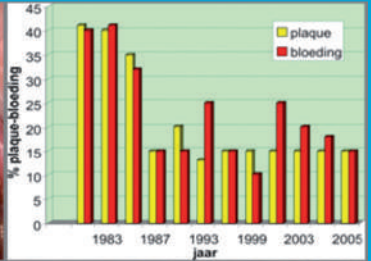
## 4 PMO Profiel 8 (19 jaar en ouder)

	Historie	Risicofactor
Leeftijdscategorie/geslacht	58- 62 jarige vrouw.	
Regelmatig tandartsbezoek	Vanaf 5 jaar de tandarts ieder half jaar bezocht. Had veel gaatjes in het melkgebit.	
Medische historie	ASA II: sinds 2 jaar diabetes mellitus.	<b>Medicijngebruik</b> <b>Systemische ziekte</b>
Sociale historie	Lerares basisonderwijs, rookt niet en drinkt graag rode wijn (1 daags). Overweegt te stoppen met alcohol. Heeft last van overgewicht.	
Voedingsgewoonte per dag	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drie hoofdmaaltijden; ontbijt, lunch, en avondmaaltijd</li> <li>• Drinken: 4x thee/koffie met zoetjes, jus d'orange, karnemelk, frisdrank</li> <li>• Tussendoortjes: was zoetliefhebber, beperking door diabetes</li> <li>• Totale frequentie suikergebruik: 2x per dag.</li> </ul>	
Fluoridegebruik per dag	Geen aanvullend gebruik naast tandenpoetsen.	
Klinisch onderzoek/ tandheelkundige historie	Goed geconserveerde dentitie met deels verkorte tandbogen. Door matige mondhygiëne zijn reeds dertig jaar geleden een aantal elementen verloren gegaan (m3's, 15, 25, 26, 37, 47). Vanaf 1984 zijn er drie kronen en een brug vervaardigd. Meest recente cariëslaesie 1999: cervicaal 36. Sinds 5 jaar milde pocketvorming (5-6 mm) rondom 16, 27, 36 en 46. Initiële parodontale behandeling resulteerde in twee restpockets bij 23, 16 en 27 van 5 mm.	<b>Pockets/</b> <b>aanhechtingsverlies</b> <b>Bloedende gingiva</b> <b>Expositie worteloppervlak</b>
Plaque controle	Borstelt 3x daags, 2x elektrisch, 1x handmatig, 1x daags floss, soms tandenstokers. Mondhygiëne suboptimaal, Plaque score: 15%, Bloedingsscore: 20%.	<b>Tandplaque</b> <b>Mondhygiëne</b>
Speeksel	Geen bijzonderheden.	
Gebitsbewustzijn/ Kwaliteit van leven	Tevreden over functie en comfort, zelden pijn.	
<b>Risico-classificatie</b>		
	<b>Cariës: verlaagd</b> <b>Parodontitis: hoog</b> <b>Slijmvliezen: laag</b>	

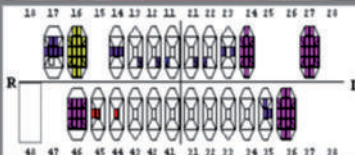
**Risicomanagement**

<b>Gewenste deelonderzoeken</b>	Naast de standaard combinatie van deelonderzoeken, verdienen de volgende aspecten bijzondere aandacht: (Aanbeveling II-2) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pockets en aanhechtingsverlies.</li> </ul>
<b>Controletermijn</b>	Een periode van ongeveer 6 maanden tussen twee opeenvolgende PMO's is aan te bevelen. Een langere periode wordt niet wenselijk geacht vanwege de matige mondhygiëne en de aanwezigheid van pockets en aanhechtingsverlies. (Aanbeveling V-1-3-4).
<b>Frequentie BW röntgenopnamen</b>	Een periode van ongeveer 24-36 maanden tussen opeenvolgende bitewing röntgenopnamen is aan te bevelen, rekening houdend met het feit dat er een hoog risico op parodontitis is en een verlaagd risico op cariës. Gezien het parodontale risicoprofiel kan er gekozen worden voor verticale bitewing röntgenopnamen om zowel cariës als progressie van parodontitis vroegtijdig te herkennen (Aanbevelingen II-1-2-3-4-5 en Aanbeveling III-5, III-6 en III-7).
<b>Preventieve adviezen tijdens het PMO</b>	Communicatie en feedback over mondhygiëne (wortelcariës), diabetes mellitus als risicofactor voor parodontitis en plaquebeheersing (Aanbeveling IV-1).

1	3-	1
3+	0	3+



**Profiel 8:**  
Vrouw, 58-62 jaar



**Risicoprofiel:**  
Cariës: verlaagd  
Parodontitis: hoog  
Slijmvliezen: laag





# De geïmpacteerde, klachtenvrije derde molaar in de onderkaak

## Een klinische praktijkrichtlijn

### 1 Verantwoording

Een klinische praktijkrichtlijn is een volgens een systematische methode ontwikkelde, wetenschappelijk onderbouwde en op klinische ervaring gebaseerde leidraad die de tandarts en de patiënt kan helpen bij het nemen van beslissingen over de gewenste zorg. De aanbevelingen in deze richtlijn zijn gebaseerd op de uitkomsten van consensus vergaderingen van twee panels, die ieder een concept richtlijn ontwikkelden. Uit een beoordeling door vier leden van een onafhankelijke beoordelingscommissie bleek, dat deze twee genoemde concept richtlijnen op essentiële punten overeenstemming vertoonden. Er bleken slechts tekstuele verschillen te bestaan. Deze richtlijn is een compilatie van de beste elementen uit de beide concept richtlijnen, met dien verstande dat er in de feitelijke adviezen geen essentiële veranderingen zijn aangebracht.

De concept richtlijnen waarop deze richtlijn is gebaseerd werden opgesteld door richtlijncommissies, bestaande uit een aantal tandartsen en kaakchirurgen. De leden van deze commissies waren:

drs. J. Baart, kaakchirurg; drs. J. Backer, tandarts; drs. B. Bangert, tandarts; drs. Th. Derksen, tandarts; drs. T. François, tandarts; dr. A. van Gool, kaakchirurg; mw. dr. M. Geertman, tandarts; mw. dr. F. Hendriks, tandarts; drs. P. van Hofwegen, tandarts; drs. J. Huddleston Slater, tandarts; drs. F. Huisman, kaakchirurg; drs. J. de Jonge, tandarts; drs. J. van Kempen, tandarts; drs. R. Lamp, tandarts; dr. A. Meijering, tandarts; drs. E. Röntgen, tandarts; drs. W. Sanderink-Koedam, tandarts; drs. P. Schoen, kaakchirurg; dr. G. Stel, tandarts; dr. C. Verzijden, tandarts; drs. F. de Vries, tandarts; mw. dr. H. van Vliet-de Vries, tandarts. Deze richtlijn werd opgesteld onder redactie van de Projectgroep Kwaliteit van Tandheelkundige Zorg (drs. Th. Mettes, tandarts; prof. dr. A. Plasschaert, tandarts; dr. W. van der Sanden, tandarts), Universitair Medisch Centrum St Radboud, Tandheelkunde, Preventieve en Curatieve Tandheelkunde, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen.

### 2 Inleiding

De derde molaar in de onderkaak breekt, onder normale omstandigheden, op 17 à 21-jarige leeftijd door. Bij doorbraak zijn de wortels van deze gebitselementen tot op een lengte van een-tweede tot een-derde van de uiteindelijke wortellengte afgevormd. Er zijn echter nogal wat oorzaken waardoor de derde molaren in de onderkaak niet of niet volledig tot op occlusaal niveau doorbreken, maar waarbij

de wortels, te beoordelen op een röntgenfoto, geheel zijn afgevormd. In de klinische tandheelkunde wordt dan gesproken van impactie of retentie. Hoewel in de literatuur verschillen tussen de termen 'impactie' en 'retentie' beschreven zijn worden zij in deze richtlijn als synoniemen beschouwd. Geïmpacteerde derde molaren in de onderkaak kunnen bij de PMO van (jonge) volwassenen klachtenvrij worden aangetroffen. Om te voorkomen dat een geïmpacteerde, klachtenvrije derde ondermolaar alsnog klachten gaat veroorzaken kunnen deze preventief worden verwijderd. Het verwijderen van derde molaren verloopt niet altijd zonder nabezwaren. Nadelen zoals de mogelijkheid van angstbeleving en de kansen op pijn tijdens de behandeling, napijn, alveolitis, beschadiging van zenuw- en bloedvatweefsel en beschadiging van een belendende tweede molaar of het daarbij behorende parodontium kunnen optreden. De voordelen van een preventieve verwijdering moeten tegen de nadelen van de verwijdering worden afgewogen. De genezing blijkt na verwijdering van een derde molaar in de onderkaak beter te verlopen bij de patiëntengroep tot een leeftijd van 25-30 jaar <sup>noot 1</sup>. In deze richtlijn wordt voor de adviezen derhalve onderscheid gemaakt tussen twee patiëntengroepen: een eerste groep met een leeftijd jonger dan 25-30 jaar, en een tweede groep ouder dan 25-30 jaar.

### 3 Doel van de richtlijn

Het doel van deze richtlijn is het formuleren van een advies voor de indicatie tot verwijdering, respectievelijk het formuleren van de indicatie tot het niet verwijderen van geïmpacteerde, klachtenvrije derde molaren in de onderkaak voor twee leeftijdscategorieën: jonger respectievelijk ouder dan 25-30 jaar.

### 4 Doelgroep

De richtlijn is bedoeld voor:

- a tandartsen algemeen-practicus om wetenschappelijk onderbouwde behandelbeslissingen te nemen met betrekking tot geïmpacteerde, klachtenvrije derde molaren in de onderkaak
- b patiënten om meer inzicht te verkrijgen met betrekking tot de problematiek rondom een geïmpacteerde derde molaar (verstandskies) in de onderkaak en het nemen van een beslissing.

### 5 Klinische vraagstelling

Onder welke omstandigheden wordt een preventieve verwijdering van geïmpacteerde, klachtenvrije derde molaren in de onderkaak ontraden dan wel aanbevolen?

## 6 Procedure

### 6.1 Samenstelling richtlijncommissie

Voor een beschrijving van de opbouw en samenstelling van de richtlijncommissies wordt verwezen naar Bijlage A.

### 6.2 Beschrijving consensusprocedure

Voor een beschrijving van de gevolgde procedure wordt verwezen naar Bijlage A.

### 6.3 Selectie van wetenschappelijke literatuur

#### 6.3.1 Inclusie- en exclusiecriteria

Voor de inclusie- en exclusiecriteria van de literatuur en de gevolgde zoekstrategie wordt verwezen naar Bijlage B.

#### 6.3.2 Literatuur

Voor de door de panels gebruikte literatuur wordt verwezen naar Bijlage C en Bijlage D.

## 7 Algemene aspecten

- Verzekeringstechnische financieel en politieke overwegingen zijn in deze richtlijn buiten beschouwing gelaten.
- Deze richtlijn is gebaseerd op persoonlijke ervaringen van panelleden uit de richtlijncommissies en gegevens uit wetenschappelijke onderzoek, voor zover verkregen uit literatuuronderzoek. Er zijn vrijwel geen gegevens beschikbaar uit gerandomiseerd dubbelblind onderzoek. Ook zijn er nog geen goede kosteneffectiviteitsstudies bekend.
- Alvorens een beslissing te nemen met betrekking tot een geïmpacteerde, klachtenvrije derde molaar in de onderkaak moeten relevante gegevens worden verzameld. Het betreft gegevens uit de algemeen medische en tandheelkundige anamnese, het tandheelkundig onderzoek van de dentitie en visuele inspectie van de regio van de klachtenvrije derde molaar in de onderkaak. Hiertoe behoort tevens een röntgenologisch onderzoek van tenminste de regio van de klachtenvrije derde molaar in de onderkaak <sup>noot 2</sup>.

## 8 Algemene beslissingstrategie

Op basis van de gegevens, verzameld bij de patiënt, en met inachtneming van de a-priori kans (prevalentie) op het ontstaan van ziekten of afwijkingen uitgaande van de geïmpacteerde, klachtenvrije derde molaar in de onderkaak zoals gerapporteerd in de wetenschappelijke literatuur wordt een schatting gemaakt van de kans dat een ziekte of afwijking optreedt bij een individuele patiënt. Een kans op een ziekte of ernstige afwijking uitgaande van een geïmpacteerde, klachtenvrije derde molaar in de onderkaak is:

- A** klein indien de ziekte of afwijking voorkomt bij één op 9 of meer klachtenvrije derde molaren in de onderkaak. Onder deze omstandigheden is preventieve verwijdering in het algemeen niet geïndiceerd.

- B** groot en dus in het algemeen onacceptabel, indien de ziekte of afwijking gemiddeld voorkomt bij één op 9 of minder klachtenvrije derde molaren in de onderkaak. Onder deze omstandigheden is preventieve verwijdering in het algemeen geïndiceerd.

## 9 Specifieke behandelbeslissingen

### 9.1 Niet verwijderen want door de ligging van de ondermolaar en de leeftijd van de patiënt is de kans op het ontstaan van ziekten of afwijkingen klein

Verwijdering van een geïmpacteerde, klachtenvrije derde molaar in de onderkaak is vrijwel nooit geïndiceerd indien de kans op ziekten of afwijkingen uitgaande van dit gebitselement klein is.

Aanbeveling	Evidence
De kans op ziekten of afwijkingen is klein en daardoor verwijdering in het algemeen vrijwel nooit geïndiceerd indien:	
a de geïmpacteerde, klachtenvrije derde ondermolaar bedekt is door bot, zoals te beoordelen is op een röntgenfoto;	<b>D</b>
b de geïmpacteerde, klachtenvrije derde ondermolaar niet volledig bedekt is door bot, zoals te beoordelen is op een röntgenfoto, maar wel geheel bedekt is door mucosa.	<b>D</b>
c de geïmpacteerde, klachtenvrije derde ondermolaar partieel bedekt is door mucosa en de patiënt bovendien ouder is dan 25-30 jaar	<b>D</b>
d de geïmpacteerde, klachtenvrije derde ondermolaar partieel bedekt is door mucosa, de patiënt jonger is dan 25-30 jaar en bovendien indien deze molaar zich in een verticale positie bevindt.	<b>D</b>

In de literatuur worden aanwijzingen gevonden dat de prevalentie van een aantal ziekten en afwijkingen, uitgaande van derde molaren dermate laag is dat verwijdering van een geïmpacteerde, klachtenvrije derde molaren in de onderkaak om deze redenen vrijwel nooit geïndiceerd is (19,20).

Aanbeveling	Evidence
De geringe kans op het ontstaan van de volgende ziekten/afwijkingen vormt in het algemeen vrijwel nooit een indicatie voor preventieve verwijdering van geïmpacteerde, klachtenvrije derde ondermolaren:	
a crowding in het frontgebied in de onderkaak;	<b>A</b>
b cysteuze afwijkingen (folliculaire cysten, keratocysten);	<b>B</b>
c externe resorpties van de wortels van de tweede ondermolaren;	<b>B</b>
d cariëslaesies op het distale (wortel)vlak van de tweede ondermolaren;	<b>B</b>
e neoplasmata;	<b>B</b>

Naast de visuele inspectie tijdens het Periodiek Mondonderzoek, is het aan te bevelen om ten minste elke tien jaar <sup>noot 3</sup> het element en de omliggende structuren röntgenologisch te controleren.

### 9.2 Niet verwijderen want omstandigheden maken de kans op ziekte of afwijking uitgaande van de verwijdering groot.

Verwijdering van een geïmpacteerde, klachtenvrije derde molaar in de onderkaak is vrijwel nooit geïndiceerd indien verwijdering de kans op ziekten of afwijkingen (complicaties) uitgaande van de verwijdering van dit gebitselement groot is.

Aanbeveling	Evidence
De kans op ziekten of afwijkingen veroorzaakt door de behandeling is groot en daardoor verwijdering in het algemeen niet geïndiceerd. Dit kan zich voordoen indien:	
a er klinische omstandigheden bestaan waardoor de kans op complicaties, ziekten of ongemak onacceptabel wordt vergroot. Voorbeelden van dergelijke klinische omstandigheden zijn haemofilie, bloedstollingsstoornissen, leukemie, een slechte lichamelijke of geestelijke conditie en stoornissen in de algemene afweer.	D
b verwijdering van een geïmpacteerde, klachtenvrije derde ondermolaar de (rest)dentitie waarschijnlijk onacceptabel zal beschadigen. Voorbeelden hiervan zijn beschadiging van de tweede ondermolaar en het bijbehorende parodontium tijdens de verwijdering; beschadiging van de n. mandibularis of n. lingualis; het opwekken van blijvende angst voor verdere tandheelkundige behandeling van de (rest)dentitie.	D

Naast de visuele inspectie tijdens het Periodiek Mondonderzoek, is het aan te bevelen om minimaal elke tien jaar <sup>noot 3</sup> het element en de omliggende structuren röntgenologisch te controleren.

### 9.3 Preventief verwijderen want de kans op ziekte of afwijking is groot.

Indien er een grote kans bestaat op het ontstaan van ziekten of afwijkingen uitgaande van een klachtenvrije derde molaar in de onderkaak is preventieve verwijdering in het algemeen geïndiceerd. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan recidiverende pericoronitis, recidiverende trismus of recidiverende abcesvorming uitgaande van de geïmpacteerde derde molaar in de onderkaak.

Aanbeveling	Evidence
De kans op ziekten of afwijkingen is groot en daardoor verwijdering vrijwel altijd geïndiceerd indien de patiënt jonger is dan 25-30 jaar, de geïmpacteerde, klachtenvrije derde ondermolaar partieel bedekt is door mucosa en deze zich bovendien:	
a in een horizontale positie bevindt, zoals te beoordelen is op een röntgenfoto;	<b>D</b>
b in een mesio-angulaire positie bevindt, zoals te beoordelen is op een röntgenfoto;	<b>D</b>
c in een disto-angulaire positie bevindt, zoals te beoordelen is op een röntgenfoto	<b>D</b>

## 10 Evaluatie en bijstelling

- A** Er zijn tot nu toe geen systematische gegevens beschikbaar over het indicatiegedrag van tandartsen in Nederland ten aanzien van het verwijderen van de klachtenvrije derde molaar in de onderkaak. Het verdient aanbeveling een registratiesysteem daarvoor op te zetten bij (een steekproef van) de Nederlandse praktiserende tandartsen.
- B** Deze richtlijn dient uiterlijk elke vijf jaar opnieuw geëvalueerd te worden op de wetenschappelijke onderbouwing, de relevantie, de bruikbaarheid en de acceptatie door patiënten en beroepsbeoefenaren.

## 11 Samenvatting





Het onderwerp van deze klinische praktijkrichtlijn is de diagnostiek en indicatie voor het al dan niet verwijderen van de geïmpacteerde, klachtenvrije derde molaar in de onderkaak. Deze klinische praktijkrichtlijn voor tandartsen, kaakchirurgen en patiënten is opgesteld op basis van relevante wetenschappelijke onderzoeksgegevens en oordelen van experts verkregen via een consensus-procedure. Een juiste beslissing kan alleen genomen worden als complete röntgeninformatie beschikbaar is gecombineerd met informatie van klinisch mondonderzoek en medische patiëntgegevens.

Naast de ligging van de klachtenvrije, geïmpacteerde derde molaar in de onderkaak (te bepalen via een goede röntgenfoto) en de mate waarin deze molaar bedekt wordt door bot en mucosa is het belangrijk om de leeftijd van de patiënt (jonger dan wel ouder dan 25-30 jaar) te betrekken bij de beslissing. Met behulp van een aantal vuistregels kan dan een weloverwogen, patiënt-specifieke beslissing genomen worden om te monitoren of te verwijderen. In het algemeen geldt dat slechts in een aantal specifieke klinische situaties een preventieve verwijdering wordt aanbevolen. Het betreft hier de groep patiënten tot 25-30 jaar, waarbij de klachtenvrije, geïmpacteerde derde molaar zich in een horizontale, mesio-angulaire dan wel disto-angulaire positie bevindt. In alle andere situaties wordt in het algemeen een meer afwachtend beleid aanbevolen.



## 12 Schema

Overzicht adviezen volgens de richtlijn “De geïmpacteerde, klachtenvrije derde molaar in de onderkaak”.

Leeftijdsgroep:		Jonger dan 25-30 jaar			Ouder dan 25-30 jaar
Positie <sup>1</sup> M3	Impactie <sup>1</sup> M3	Partieel door mucosa bedekt	Geheel door mucosa bedekt	Geheel door bot bedekt	Elke situatie
	Verticaal		A	A	A
Horizontaal		B	A	A	A
Mesio-angulair		B	A	A	A
Disto-angulair		B	A	A	A

<sup>1</sup> Uit: Hugoson A, Kugelberg C (1988). Classificatie van de positie van de derde molaar in de onderkaak volgens Winter (Principles of exodontia as applied to the impacted third molar. St Louis: American Medical Books, 1926).

### Advies:

- A** **geadviseerd** wordt om deze klachtenvrije, geïmpacteerde derde molaar in de onderkaak in het algemeen niet preventief te verwijderen, maar de patiënt volledig te informeren over de mogelijke complicaties en risico's die hierdoor kunnen optreden.
- B** **geadviseerd** wordt om deze klachtenvrije, geïmpacteerde derde molaar in de onderkaak in het algemeen preventief te verwijderen en de patiënt volledig te informeren over de mogelijke complicaties en risico's die hierdoor kunnen optreden.

## 13 Bijlagen

### 13.1 Bijlage A

#### *Samenstelling richtlijncommissies en beschrijving procedure richtlijnontwikkeling*

Bij de samenstelling van de richtlijncommissies werden de volgende selectiecriteria gehanteerd: verdeling naar geslacht, opleiding, leeftijd en regio in het land. Daarbij werd gestreefd naar een deelname van acht tandarts-algemeen practici en twee tandarts-kaakchirurgen. De voorzitter en secretaris namen geen inhoudelijke standpunten in, doch gaven alleen leiding aan de vergadering.

Vier maanden vóór aanvang van een consensus bijeenkomst ontvingen de leden van de richtlijncommissie de te bestuderen literatuur. Om tot de ontwikkeling van deze richtlijn te komen werd vervolgens via een rondes werd een eerste toenadering in de verschillende standpunten bereikt. Het aldus bereikte resultaat werd als uitgangspunt genomen voor een consensus vergadering. Deze consensus vergadering leidde tot de formulering van een conceptrichtlijn, die door de secretaris werd weergegeven in een conceptrichtlijn. Deze conceptrichtlijn werd vervolgens door de secretaris ter goedkeuring aan de leden van de richtlijncommissie toegezonden. Commentaren op deze versie werden, in samenspraak met de voorzitter, tot de uiteindelijke versie verwerkt. De definitieve versie werd aangeboden aan de onderzoeksgroep Kwaliteit van Tandheelkundige Zorg. Deze onderzoeksgroep liet de zo verkregen richtlijnen door een extern panel aan de hand van het AGREE-Instrument (<http://www.agreecollaboration.org/instrument/>) beoordelen. Aan de hand van deze beoordelingen werd een combinatie van de beste elementen uit de beide richtlijnen herschreven tot deze richtlijn.

Deze richtlijn werd vervolgens door 10 tandartsen in de algemene tandheelkundige praktijk getest. De hierbij verkregen commentaren werden in de richtlijn verwerkt.

### 13.2 Bijlage B

#### *Selectie van wetenschappelijke literatuur*

De leden van de richtlijncommissie werd een selectie van wetenschappelijke publicaties aangeboden. Publicaties werden in de selectie geïncludeerd indien deze, binnen de kaders van het doel, handelden over:

- 1 randomized clinical trials (RCT's);
- 2 indicatie tot interventie c.q. besliskundige aspecten;
- 3 longitudinale studies;
- 4 pathologie in relatie tot geïmpacteerde derde molaren in de onderkaak;
- 5 de ervaringen van patiënten;
- 6 epidemiologische gegevens (prevalentie van voorkomende afwijkingen en ziekten, prevalentie van impactie, voorkomen van complicaties);
- 7 complicaties bij verwijdering c.q. complicaties bij niet-verwijdering.

Publicaties werden geëxcludeerd indien:

- 1 het case studies betrof;
- 2 handelend over de behandelmethoden;
- 3 het een vergelijking van behandelmethoden betrof;
- 4 handelend over betrouwbaarheid van indicatiestelling (inter- en intrabeoordelaars betrouwbaarheid);
- 5 het persoonlijke meningen in ingezonden brieven en commentaren betrof;
- 6 handelend over raakvlakken met andere tandheelkundige disciplines;
- 7 niet geschreven in de Nederlandse of Engelse taal;
- 8 gepubliceerd vóór 1966;

#### *Literatuursearch*

Zoekactie met behulp van Medline.

De zoekactie bleef beperkt tot de periode van 1966 tot maart 1999. Update literatuur vóór december 2006. In Medline werd gezocht met de volgende trefwoorden: (((THIRD and (MOLAR orMOLARS)) or (WISDOM and (TOOTH or TEETH))) and (REMOVAL or EXTRACTION) and (DESICION or INDICATION)).

De geïncludeerde literatuur werd aldus op basis van de titel en het abstract geselecteerd. Bij twijfel werd de publicatie geraadpleegd, waarop een beslissing over inclusie of exclusie werd genomen.

De gehele procedure werd door twee onderzoekers onafhankelijk van elkaar uitgevoerd. Bij de evaluatie bleek tussen de beide onderzoekers geen verschil te bestaan met betrekking tot de geïncludeerde literatuur.

#### 5.1.2.2. Zoekactie in de recente literatuur

De nationale en internationale tijdschriften waarvan verwacht kon worden dat zij publiceerden over het onderwerp werden handmatig doorzocht op publicaties die aan de inclusiecriteria voldeden. Dezelfde procedure werd gevolgd voor het opsporen van relevante studies in chirurgische vakboeken en drukwerken met chirurgie als thema.

### 13.3 Bijlage C

Niveaus aanbevelingen en categorieën van bewijs

Niveau	Categorie bewijs
A	Tenminste één onderzoek van categorie 1a, of twee onderzoeken van categorie 1b of 1c.
B	Tenminste één onderzoek van categorie 2a, 2b, of 2c.
C	Tenminste één onderzoek van categorie 3.
D	Categorie 4 bewijs Formele evidence-based consensusmethode (expert groepen).
E	Een op klinische ervaring gebaseerde aanbeveling van professionals in richtlijncommissie (klinisch expert opinie)

Categorie bewijs	Type onderzoek
1A	Meta-analyses van hoge kwaliteit, systematische review van RCTs, of RCTs met een zeer lage kans op bias.
1B	Goed uitgevoerde meta-analyses, systematische reviews van RCTs, of RCTs met een zeer lage kans op bias.
1C	Meta-analyses, systematische reviews van RCTs, of RCTs met een zeer hoge kans op bias.
2A	Systematische reviews van hoge kwaliteit, samengesteld uit case-control of cohort studies. Case-control of cohort studies van hoge kwaliteit met een geringe kans op confounding en bias, en een grote waarschijnlijkheid dat de relatie causaal is.
2B	Goed opgezette case-control of cohort studie met een geringe kans op confounding en bias, en een gemiddelde waarschijnlijkheid dat de relatie causaal is
2C	Case-control of cohort studies met een hoog risico op confounding en bias en een significante waarschijnlijkheid dat de relatie niet causaal is (registratie, beschrijvend onderzoek).
3	Niet analytische studies (case reports, case series).
4	Expert opinies, formele evidence-based consensusmethoden.

### 13.4 Bijlage D

#### Literatuurlijst

- 1 Ahlqwist M, Gröndahl HG. Prevalence of impacted teeth and associated pathology in middle-aged and older Swedish women. *Community Dent Oral Epidemiol* 1991; 19: 116-9
- 2 Boer MPJ de, Raghoobar GM, Stengega B, et al. Complications after mandibular third molar extraction. *Quintessence Int* 1995; 26: 779-84
- 3 Brickley MR, Tanner M, Evans DJ, Edwards MJ, Armstrong RA, Shepherd JP. Prevalence of third molars in dental practice attenders aged over 35 years. *Community Dent Health* 1996; 13: 223-7
- 4 Carmichael F, McGowan D. Incidence of nerve damage following third molar removal: A west of Scotland oral surgery research group study. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1992; 30: 78-82
- 5 Eliasson S, Heimdahl A. Pathological changes related to long-term impaction of third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1989; 18: 210-2
- 6 Garcia RI, Chauncey HH. The eruption of third molars in adults: A 10 year longitudinal study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989; 68: 9-13
- 7 Harradine NW, Pearson MH, Toth B. The effect of extraction of third molars on late incisor crowding: a randomized controlled trial. *BJO* 1998; 25: 117-22
- 8 Hugoson A, Kugelberg CF. The prevalence of third molars in a Swedish population. An epidemiological study. *Community Dent Health* 1988; 5: 121-8
- 9 Linden van der W, Cleaton-Jones P, Lownie M. Diseases and lesions associated with third molars, Review of 1001 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 79: 142-5
- 10 Luhrman P, Smeele LE. Het lot van niet-verwijderde onderverstandskiezen. *Ned Tijdschr Tandheelk* 1998; 105: 18-20
- 11 Mercier P, Precious D. Risks and benefits of removal of impacted third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1992; 21: 17-27
- 12 Pirttiniemi P, Oikarinen K, Raustia A. The effect of removal of all third molars on the dental arches in the third decade of life. *Cranio.* 1994; 12: 23-7
- 13 Sewerin Ib, Wovern N von. A radiographic four-year follow-up study of asymptomatic mandibular third molars in young adults. *Intern Dent J* 1990; 40: 24-30
- 14 Song F, Landes DP, Glennly A-M et al. Prophylactic removal of impacted third molars: an assessment of published reviews. *Br Dent J* 1997; 182: 339-46
- 15 Stanley MA, Alattar M, Collett WK, Stringfellow HR, Spiegel EH. Pathological sequelae of 'neglected' impacted third molars. *J Oral Pathol* 1988; 17: 113-7
- 16 Stephens-RG; Kogon-SL; Reid-JA The unerupted or impacted third molar--a critical appraisal of its pathologic potential. *J Can Dent Assoc* 1989; 55(3): 201-7
- 17 Tulloch JFC, Antczak-Bouckoms A, Ung N. Evaluation of the costs and relative effectiveness of alternative strategies for the removal of mandibular third molars. *Int J Techn Ass Health Care* 1990; 6: 505-15
- 18 Weisenfeld MDL, Kondis SL. Prophylactic removal of impacted third molars, revisited. *General Dentistry* 1991; 39: 344-5

**Update literatuur tot en met december 2006:**

- 19 Mettes TG, MEL Nienhuis, WJM van der Sanden, EH Verdonschot, AJM Plasschaert. Interventions for treating asymptomatic impacted wisdom teeth in adolescents and adults (review). The Cochrane Database of Systematic Reviews 2005, 2, 1-13, Art number CD003879.
- 20 Venta I, Ylipaavalniemi P, Turtola L. Clinical outcome of third molars in adults followed during 18 years. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2004; 62: 182-5

**Noten**

- 1 Uit onderzoek blijkt dat er minder pockets (van 4 mm of meer) distaal van de tweede molaar in de onderkaak ontstaan als de geïmpacteerde derde molaar in de onderkaak vóór de leeftijd van 25 jaar wordt verwijderd. Kugelberg CF, Ahlström U, Hugoson A, Thilander H. The influence of anatomical, pathophysiological and other factors on periodontal healing after impacted lower third molar surgery. J- Clin Periodontol 1991; 18: 37-43.
- 2 Het lijkt zinvol om bij het maken van een bitewing röntgenopname deze iets naar dorsaal te positioneren, zodat de eventuele aanwezigheid van een derde molaar kan worden vastgesteld. Het is aan te raden om, indien op een leeftijd van ca. 20 jaar de derde molaren in de onderkaak nog niet zichtbaar zijn in de mond, röntgenologisch de aanleg en positie van deze molaren vast te stellen.
- 3 In de literatuur worden verschillende tijdsintervallen vermeld. De hier genoemde tijdsinterval van tien jaar is het resultaat van een consensusbijeenkomst. Bovendien werd in de consensusbijeenkomst door een aantal deelnemers aanbevolen om tot de leeftijd van dertig jaar elke drie jaar een röntgenopname van het gebied van de derde molaar te maken, omdat tot op deze leeftijd de kans op het ontstaan van pathologie groter zou zijn.

## Beslisschema

Beleid bij een klachtenvrije, geïmpacteerde derde molaar in de onderkaak voor de leeftijd vanaf ca 18 jaar tot ca 30 jaar tijdens het Periodiek Mondonderzoek (PMO). De aanleg hiervan is eerder röntgenologisch vastgesteld. Bij patiënten ouder dan ca 30 jaar wordt i.h.a. geen actieve interventie aanbevolen.

