

Dentogene foci

J. Jansma
A. Vissink

Rol, behandeling en preventie bij risicopatiënten

Samenvatting. Een dentogene focus is een gelokaliseerde chronische ontsteking die onder bijzondere omstandigheden tot ernstige ontstekingen lokaal of elders in het lichaam kan leiden. De belangrijkste dentogene foci zijn parodontitis, periapicale granulomen, cariës profunda, non-vitale pulpa, partieel geïmpacteerde gebitselementen en wortelresten. Lokale effecten van dentogene foci zijn uit de hand lopende processen ten gevolge van een verminderde (lokale) afweer zoals osteoradionecrose. Effecten op afstand worden voornamelijk veroorzaakt door bacteriëmieën. Deze kunnen zowel spontaan vanuit dentogene foci als door manipulaties (poetsen, flossen, bloedige tandheelkundige ingrepen) ontstaan. Bekende voorbeelden zijn bacteriële endocarditis, koorts tijdens chemotherapie en infecties van gewrichtsprothesen. De lokale en systemische effecten van dentogene foci houden in dat deze foci in risicopatiënten (endocarditis, endoprothesen, chemotherapie, radiotherapie) preventief moeten worden behandeld. Omdat de risico's meestal levenslang aanwezig zijn, geldt dat een gezonde dentitie en een gezond parodontium de beste preventie zijn.

JANSMA J, VISSINK A. Dentogene foci. Rol, behandeling en preventie bij risicopatiënten. Ned Tijdschr Tandheelkd 1998; 105: 52-56.

Uit de afdeling Mondziekten,
Kaakchirurgie en Bijzondere
Tandheelkunde van het Academisch
Ziekenhuis Groningen.

Trefwoorden: Dentogene foci –
Focale infectie

Datum van acceptatie: 11 augustus 1997.

Adres: Dr. J. Jansma,
AZ Groningen,
postbus 30.001,
9700 RB Groningen.

1 Inleiding

Dentogene foci en focale infectie zijn begrippen waarmee de tandarts algemeen-practicus regelmatig wordt geconfronteerd. De implicaties van deze begrippen zijn verschillend voor de verschillende risicogroepen (endocarditis, endoprothesen, chemotherapie, radiotherapie). In dit artikel zullen de begrippen dentogene focus en focale infectie worden verduidelijkt en zal hun onderlinge relatie worden besproken. Tevens zullen per risicogroep de specifieke risico's worden toegelicht en praktische wenken voor de tandarts worden gegeven.

2 Dentogene focus en focale infectie

Een *dentogene focus* is een proces in de mondholte, meestal een chronische ontsteking, dat bij een verder gezond individu niet tot grote problemen leidt. Onder bijzondere omstandigheden kan een dentogene focus echter aanleiding geven tot ernstige ontstekingen lokaal of elders in het lichaam, die de gezondheid van de patiënt ernstig kunnen bedreigen. Daarnaast wordt ook het begrip *focale infectie* veelvuldig gebruikt. Dit is een lokale of systemische aandoening ten gevolge van een gelokaliseerde chronische ontsteking. Er bestaat dus een duidelijke oorzaak-gevolg-relatie waarbij een dentogene focus de veroorzaker van een focale infectie is. De belangrijkste dentogene foci zijn:

- Parodontitis: dit kan men als een open wond van het parodontium beschouwen. Bij mensen met multipole pockets betekent dit dus een open wond met een oppervlak van enkele cm², bedekt door plaque die voor 70% uit bacteriën bestaat (Thoden van Velzen *et al*, 1984).
- Periapicale granulomen: afhankelijk van de toestand van het gebitselement betreft dit een steriele of bacteriële ontsteking.
- Cariës profunda: port d'entree voor bacteriën naar de pulpa.
- Non-vitale pulpa: een niet-geruimd wortelkanaal zal ten gevolge van een open caviteit of een lekkende restauratie meestal gecontamineerd zijn.
- Partieel geïmpacteerd gebitselementen en wortelresten: verbinding met de mondholte.

- Overige: bijvoorbeeld cysten, ulceraties en dens in dente. Parodontitis, granulomen en non-vitale pulpa zijn als chronische ontstekingen te beschouwen. In geval van cariës profunda en ulceraties bestaat er voor bacteriën een (open) toegangsweg tot de bloedbaan. Partieel geïmpacteerd elementen en cysten moeten als potentiële foci worden beschouwd, omdat ze vaak tot ontsteking aanleiding geven. Preventieve verwijdering is geïndiceerd.

De genoemde dentogene foci zijn bij veel mensen aanwezig en leiden bij een ongestoorde afweer niet tot ernstige problemen. Meestal betreft het chronische processen die lange tijd onopgemerkt blijven. In het ergste geval treedt een acute exacerbatie op. Het is goed zich te realiseren dat een dergelijke chronische ontsteking een continue aanspraak doet op het afweersysteem, en dat het dankzij dit systeem een lokaal proces blijft. Er zijn omstandigheden waarbij deze dentogene foci minder onschuldig zijn of kunnen zijn. Dit kan zowel lokaal als op afstand (systemisch) het geval zijn.

3 Effecten lokaal en op afstand

3.1 Lokaal

Bij een lokaal effect betreft het geen bacteriëmie, maar een lokaal uit de hand lopende infectie ten gevolge van een gecompromitteerde lokale of algehele afweer. Voorbeelden zijn de immunosuppressie bij chemotherapie en het lokale effect van radiotherapie in het hoofd-halsgebied.

3.2 Op afstand

Het effect van dentogene foci op afstand kan optreden als een resultaat van metastatische beschadiging door bacteriële toxines, metastatische ontsteking door immunologische beschadiging, en metastatische infectie.

Metastatische beschadiging door bacteriële toxines betekent dat endotoxines van bacteriën uit de mondholte in de bloedbaan komen. Dit zou atherosclerose bevorderen en de stolling en de bloedplaatjesfunctie beïnvloeden. Hierdoor kan throm-

Tabel 1. Percentage bacteriëmieën ten gevolge van tandheelkundige ingrepen en tonsillectomie (Heimdahl *et al*, 1990). Voor iedere subgroep: n=20.

% patiënten met bacteriëmie	
Extractie van gebitselementen	100%
Scaling (subgingivaal tandsteen onderfront)	70%
Chirurgische verwijdering van derde molaren	55%
Endodontische behandeling	20%
Tonsillectomie	55%

busvorming worden gestimuleerd waardoor hersen- en hartinfarcten zouden kunnen optreden (Thoden van Velzen *et al*, 1984; Debilian *et al*, 1994).

Metastatische ontsteking door immunologische beschadiging behelst het vormen van immuuncomplexen tussen de in de bloedbaan terecht gekomen antigenen (bijv. plaquebestanddelen) en specifieke antilichamen die elders in de circulatie neerslaan. Daar kunnen acute en chronische ontstekingen ontstaan, zoals glomerulonephritis, urticaria, arthritis, uveïtis en iridocyclitis (Thoden van Velzen *et al*, 1984; Debilian *et al*, 1994).

Metastatische infectie is voor de tandarts het belangrijkste mechanisme. Dit is het gevolg van het spontaan of door manipulaties in de mondholte in de bloedbaan terechtkomen van bacteriën. Bij een dergelijke transiënte bacteriëmie worden, bij een intacte afweer, de bacteriën binnen enkele minuten door het reticulo-endotheliaal systeem geëlimineerd. Doorgaans is na twintig minuten het bloed weer steriel (Nord en Heimdahl, 1990). Als bacteriën in de circulatie echter preëxistente laesies ontmoeten waarop ze kunnen aanhechten en vermenigvuldigen, kan dit tot infecties zoals endocarditis leiden (Thoden van Velzen *et al*, 1984; Debilian *et al*, 1994). Uiteraard kan ook het ontbreken van een intact afweerapparaat tot ernstige situaties leiden.

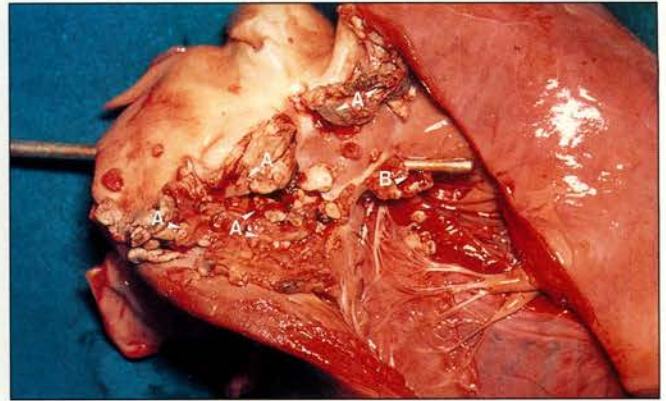
Transiënte bacteriëmieën kunnen op diverse manieren tot stand komen (tab. 1). Daarbij moet men zich realiseren dat de omvang van de ingreep niet is gerelateerd aan het optreden van een bacteriëmie:

1. Spontaan vanuit chronische ontstekingen zoals parodontitis en periapicale granulomen (Thoden van Velzen *et al*, 1984);
2. Ten gevolge van geringe manipulaties zoals kauwen, poetsen en flossen in aanwezigheid van plaque en gingivitis;
3. Ten gevolge van bloedige tandheelkundige ingrepen zoals scaling en rootplaning, endodontische behandeling en extracties.

4 Endocarditis

Bacteriële endocarditis is een ernstige ontsteking van het endocard, meestal van de hartkleppen. Het leidt vaak tot ernstige beschadiging van de aangedane hartklep en kan resulteren in ernstig hartfalen (Debilian *et al*, 1994). De mortaliteit is hoog (20%) (Bayliss *et al*, 1983).

Bacteriële endocarditis is een sequentieel proces. Er moet een beschadiging van het kleppoppervlak aanwezig zijn die de aanhechting en de kolonisatie van bacteriën mogelijk maakt. Een dergelijke lokale verandering kan aangeboren zijn of door verworven hartafwijkingen worden veroorzaakt (Nord en Heimdahl, 1990). Bij klepinsufficiëntie worden de beschadigingen veroorzaakt door de hoge turbulentie van het langstroomende bloed. Het beschadigde endocardgebied wordt



Afb. 1. Obductiepreparaat van een hart met endocarditis van de pulmonalisklep. Het hart is aan de rechterzijde opengewerkt. De pulmonalisklep vertoont uitgebreide endocarditis vegetaties (pijlen A). De sonde is opgevoerd door een ventrikelseptumdefect (VSD) met rondom eveneens vegetaties (pijl B).

bedekt met een thrombus (Nord en Heimdahl, 1990; Debilian *et al*, 1994). Tijdens een bacteriëmie kunnen bacteriën zich op deze thrombus hechten en vermenigvuldigen, waarmee endocarditis een feit is (afb. 1).

Bij 15 tot 40% van de gevallen van endocarditis zou een tandheelkundige ingreep in de voorafgaande drie maanden of een dentogene focus een rol spelen (Whyman en MacFadyen, 1994). Ondanks het feit dat de dentogene oorsprong van endocarditis door kweken niet altijd is te bewijzen, is de algemene opinie in de literatuur dat antibiotische profylaxe noodzakelijk is bij 'bloedige' ingrepen bij risicopatiënten (tab. 2, 3 en 4) (Nederlandse Hartstichting, 1996). Het endocarditisrisico is meestal levenslang aanwezig. Daarom is een gezonde dentitie en een gezond parodontium de beste preventie (Bayliss *et al*, 1983).

5 Endoprothesen

Naast totale heupprothesen (in Nederland circa 15.000/jaar) betreft dit vervangingen van andere gewrichten zoals knie en elleboog. Infectie van een gewrichtsprothese is een ernstige complicatie die meestal leidt tot functieverlies en verwijdering (afb. 2). In voorkomende gevallen kan de patiënt hieraan zelfs overlijden (Little, 1983). Infecties van de heupprothese worden onderverdeeld in vroege (< 3 maanden) en late infecties (> 3 maanden). Meer dan de helft van de infecties treedt op binnen de eerste drie maanden en wordt vooral veroorzaakt door contaminatie tijdens de plaatsing (Little, 1983).

Een deel van de late infecties hangt mogelijk samen met bacteriëmieën vanuit foci of bloedige ingrepen. De geschatte incidentie van hematogene infecties is ongeveer 0,3% (Little, 1983). De incidentie van geïnfecteerde heupprothesen door dentogene foci is circa 0,05% (Little, 1983). De tot nu toe gerapporteerde gevallen (< 20) zijn voornamelijk gebaseerd op 'circumstantial evidence'. Het is een zeldzaamheid dat dezelfde bacterie wordt gekweekt uit het gewricht, de primaire focus en de bloedbaan. Bovendien betrof het in de gerapporteerde gevallen meestal een acute infectie zoals een granuloom of parodontitis en niet een tandheelkundige ingreep of manipulaties door de patiënt zelf (Gilbert, 1984).

De literatuurgegevens lijken ontoereikend om het routinematig gebruik van antibiotische profylaxe bij bloedige tandheelkundige ingrepen te rechtvaardigen. Dit stemt niet overeen met de adviezen uit de 'Consensus totale heupprothese' van het Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing (CBO) waarin, zij het op summere wijze, wordt

Tabel 2. Patiënten bij wie endocarditis-profylaxe is geïndiceerd (Nederlandse Hartstichting, 1996).

- Endocarditis-profylaxe is **geïndiceerd** bij patiënten met:
- Eerder doorgemaakte endocarditis
 - Klepafwijkingen inclusief bicuspidale aorta
 - Mitralisklepprolaps met insufficiëntie
 - Aangeboren hartafwijking, uitgezonderd een atrium septum defect
 - Coarctatio aortae
 - Persisterende ductus Botalli
 - Hypertrofische obstructieve cardiomyopathie
 - Geïmplanteerd lichaamsvreemd materiaal:
 - klepprothese
 - ventrikel septum defect (VSD)-patch of outflow-patch, gedurende de eerste zes maanden na implantatie
 - restafwijkingen of verdenking daarop na sluiten VSD, valvulotomie of aanleggen Waterston- en Blalock-Taussig shunts
- Endocarditis-profylaxe is **niet geïndiceerd** bij patiënten met:
- Systolisch geruis over de aorta niet berustend op een vastgestelde aortastenose (zgn. functioneel geruis)
 - Atrium septum defect
 - Mitralisklepprolaps zonder insufficiëntie
 - Mitralisannulus verkalking
 - Ischaemische hartziekten (zoals angina pectoris)
 - Status na coronary bypass operatie
 - Perifere vaatziekten
 - Aanwezigheid van een pacemaker of implanteerbare cardioefibrillator

ingegaan op de preventie van hematogene infecties bij patiënten met een gewrichtsprothese (CBO, 1994). Men adviseert eenmalige profylactische antibioticatoediening (Augmentin) bij ingrepen die een grote kans geven op bacteriëmie. Hierbij doelt men op ingrepen of manipulaties in geïnfecteerde gebieden. Als compromis kan het volgende dienen (Blomgren, 1981; Gilbert, 1984): Bloedige ingrepen tijdens de eerste zes maanden na de plaatsing van een gewrichtsprothese zoveel mogelijk uitstellen of onder antibiotische profylaxe uitvoeren (tab. 4). Na zes maanden is geen antibiotische profylaxe geïndiceerd bij routinebehandelingen.

Bij acute infecties dient naast adequate behandeling ook een antibioticakuur te worden gegeven. Welke antibiotica moeten worden gegeven, welke dosering en hoe lang is onduidelijk aangezien breedgedragen richtlijnen ontbreken. Daarom moet voor ieder individueel geval – en zeker bij verminderde weerstand door reuma of diabetes mellitus – overleg plaatsvinden met de behandelend orthopedisch chirurg.

6 Chemotherapie

Chemotherapie wordt toegepast bij de behandeling van maligniteiten. Tijdens chemotherapie treedt door het rem-

Tabel 4. Profylaxe-schema bij risico-ingrepen in de mondholte (Nederlandse Hartstichting, 1996).

- Standaard:**
- Volwassenen: Amoxicilline 3 gram per os (bij voorkeur in dispersievorm) 1 uur voor de ingreep
- Kinderen: Amoxicilline-suspensie 50 mg/kg per os 1 uur voor de ingreep
- Bij overgevoeligheid voor penicilline of behandeling met penicilline in de 7 dagen voor de ingreep:**
- Volwassenen: Clindamycine 600 mg per os 1 uur voor de ingreep
- Kinderen: Clindamycine per os (tot 10 kg: 150 mg; 10 tot 30 kg: 300 mg; vanaf 30 kg: 450 mg) 1 uur voor de ingreep

Tabel 3. Ingrepen in de mondholte waarbij endocarditis-profylaxe is geïndiceerd (Nederlandse Hartstichting, 1996).

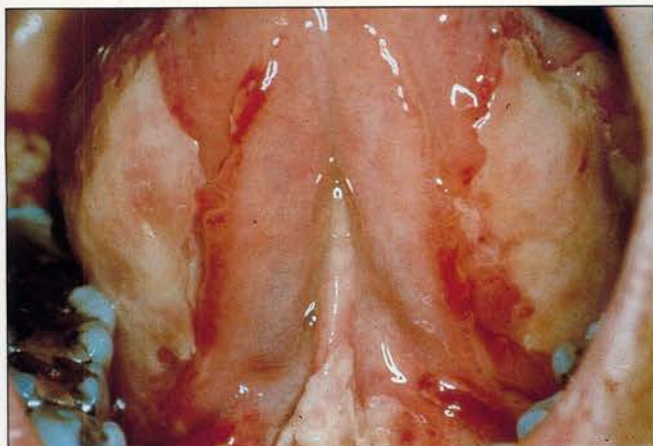
- Endocarditis-profylaxe is **geïndiceerd** in geval van:
- Alle manipulaties aan het tandvlees waarbij een bloeding te verwachten is:
 - scaling, rootplaning en curettage van pockets
 - gebitsreiniging bij acute gingivitis
 - prepareren en polijsten onder de gingiva
 - Alle wortelkanaalbehandelingen waarbij met endodontisch instrumentarium herhaald door het foramen apicale wordt gegaan:
 - openen van apex t.b.v. drainage van een (acuut) periapicaal abces
 - Alle extracties of verwijdering van wortelresten
 - Alle operatieve ingrepen in de mond:
 - kaakchirurgische ingrepen (inclusief abcesincisie)
 - parodontale chirurgie en operatieve ingrepen ten behoeve van implantaten
 - Alle traumatische luxaties en avulsies van gebitselementen (zo spoedig mogelijk na het trauma)
- Endocarditis-profylaxe is **niet geïndiceerd** in geval van:
- Natuurlijke uitval van gebitselementen
 - Accidenteel openen van de apex tijdens een endodontische behandeling, routinematig verwijderen van supra-gingivaal tandsteen en polijsten van gebitselementen of restauraties en het plaatsen van orthodontische apparatuur, tenzij bij bovengenoemde behandelingen bloedingen verwacht kunnen worden

mend effect op snel delend weefsel een beenmergdepressie (myelosuppressie) op. Deze myelosuppressie leidt tot granulocytopenie, hetgeen een ernstige weerstandsvermindering geeft (Peterson en Sonis, 1982). Hoe ernstiger de granulocytopenie, hoe groter de kans op infecties (Sickles *et al*, 1975). Infectie is de belangrijkste doodsoorzaak tijdens chemotherapie en daardoor één van de belangrijkste beperkende factoren voor verdere intensivering van behandelingsschema's (Bergmann, 1988).

Bij ongeveer 40% van de patiënten die met chemotherapie worden behandeld, treden mondinfecties op die direct met de chemotherapie samenhangen (Peterson en Sonis, 1982). In 28% hiervan betreft dit een opvlamming van een parodontitis, daarnaast komen ook opvlammingen van periapicale granulomen voor (Peterson en Sonis, 1982). Door het directe effect van de chemotherapeutica op de basale cellen van het mond-slijmvlies ontstaat vaak een ernstige mucositis (afb. 3). Deze

Afb. 2. Röntgenfoto van een ernstig gedefformeerd heupgewricht nadat een geïnfecteerde totale heupprothese werd verwijderd.





Afb. 3. Mucositis ten gevolge van chemotherapie. De laesies zullen vaak secundair infecteren en vormen een port d'entree voor micro-organismen.

kan secundair infecteren (Peterson en Sonis, 1982). Men moet zich realiseren dat door de granulocytopenie de verschijningsvorm van infecties anders is dan bij gezonde individuen. Meestal is er alleen sprake van roodheid en pijn of gevoeligheid. Andere ontstekingskenmerken zoals zwelling zijn afgezwakt. Koorts en bacteriëmie treden sneller op (Sickles *et al*, 1975).

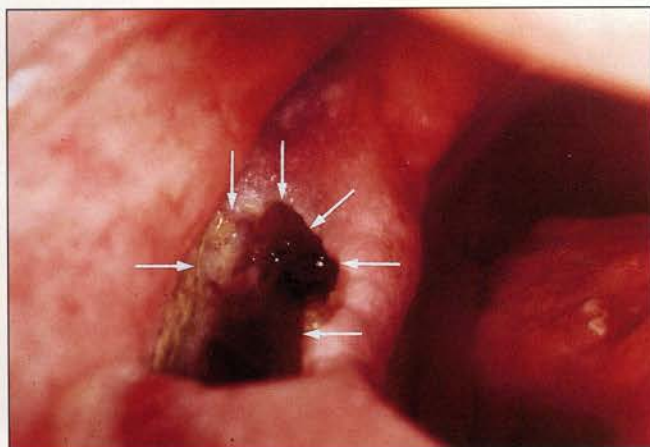
Patiënten die chemotherapie zullen ondergaan waarbij een granulocytopenie van enige importantie wordt verwacht, dienen tevoren een onderzoek naar dentogene foci te ondergaan. Alle foci, parodontitis in het bijzonder, moeten adequaat worden behandeld. Omdat onder tijdsdruk wordt gehandeld – de chemotherapie moet snel starten – moeten rigoreuzere maatregelen worden genomen dan bij reguliere tandheelkundige behandeling het geval zou zijn. Een voorbeeld hiervan is extractie van gebitselementen met ernstig parodontaal verval waar geen tijd is voor initiële behandeling gevolgd door parodontale chirurgie. Extracties dienen bij voorkeur tien dagen voor de inductie van granulocytopenie plaats te vinden (Peterson en Sonis, 1982). De mondgezondheid tijdens chemotherapie moet maximaal zijn om secundaire infectie van mucositis te voorkomen. Preventie hiervan is nog niet goed mogelijk.

De tandarts algemeen-practicus moet zich realiseren dat de neveneffecten op het beenmerg in principe tijdelijk zijn. Tussen de kuren zijn de patiënten goed te behandelen. Of de stolling op dat moment voldoende is, moet met de behandelaar worden overlegd. Dit geldt ook voor de noodzaak van een antibiotische paraplu. Patiënten die in het verleden met chemotherapie zijn behandeld, zijn te beschouwen als 'gezonde' patiënten en behoeven geen speciale voorzorgsmaatregelen.

7 Radiotherapie

Zoals bekend vormt bestraling een belangrijk onderdeel van de behandeling van maligniteiten in het hoofd-halsgebied. Dit geldt zowel voor de primaire tumor als voor de lymfeklierstations in de hals. Naast het positieve effect op tumorweefsel treedt schade op van de in het bestralingsveld gelegen gezonde weefsels. Dit kan leiden tot reversibele neveneffecten zoals mucositis en irreversibele neveneffecten zoals hyposialie (Jansma en Vissink, 1998).

Naast slijmvliezen en speekselklieren heeft bestraling ook een effect op kaakbot. Er treedt beschadiging op van osteoblasten, osteoclasten en bloedvaten in het bot en de omliggende weefsels met als gevolg progressieve fibrose. De afweer en



Afb. 4. Osteoradionecrose van de onderkaak. Er is een niet genezende extractiewond van de 47 (zie pijlen) bij een patiënt die tevoren was bestraald met 65 Gy op de mandibula. Uiteindelijk moest een continuïteitsresectie worden uitgevoerd.

de herstelcapaciteit van het bestraalde bot is gering (Marx en Johnson, 1987). De ernstigste complicatie is osteoradionecrose. Klinisch is er meestal sprake van een niet genezende wond die tot verlies van veel bot kan leiden (afb. 4). Soms leidt dit botversterf zelfs tot een spontane fractuur (Marx en Johnson, 1987). De behandeling is gecompliceerd en noodzaakt regelmatig tot resectie van een groot deel van de kaak.

Vroeger werd osteoradionecrose beschouwd als een infectieus proces, tegenwoordig wordt het gezien als een stoornis van de wondgenezing van het kaakbot en de bedekkende weke delen (Marx, 1983). Osteoradionecrose kan spontaan optreden (35%), maar vaker is de aanleiding een weefselbeschadiging, bijvoorbeeld een extractiewond of een chronische ontsteking. De incidentie van osteoradionecrose is minder dan 10%. Het komt vaker voor bij dentate patiënten dan bij patiënten zonder dentitie en vaker in de mandibula dan in de maxilla (Jansma, 1991). Het risico op osteoradionecrose na bestraling neemt toe met de tijd (Marx, 1983). Risicofactoren zijn vermeld in tabel 5.

Preventie van osteoradionecrose is van groot belang (Jansma, 1991; Jansma en Vissink, 1998). Voorafgaand aan de bestraling moet een focusonderzoek worden uitgevoerd. Gebitselementen met een dubieuze prognose moeten worden verwijderd. In aanmerking komen diepcarieuze gebitselementen, gebitselementen met periapicale granulomen, gebitselementen met pockets > 5 mm, wortelresten die niet volledig met kaakbot zijn bedekt of die ontsteking vertonen, partieel geïmpacteerde gebitselementen en gebitselementen die in nauw verband staan met de tumor. Het parodontium dient in een optimale toestand te verkeren of op korte termijn te kunnen worden gebracht. Extracties en andere operatieve ingrepen dienen ten minste drie weken vóór de bestraling te worden uitgevoerd om de kans op het ontstaan van osteoradionecrose tot een minimum te beperken.

Tabel 5. Risicofactoren voor het optreden van osteoradionecrose (Jansma, 1991).

- Extracties korter dan drie weken voorafgaand aan de bestraling
- Extracties en chirurgische verwijderingen na radiotherapie
- Chronische parodontitis en periapicale granulomen
- Drukulcera van protheseranden
- Roken en drinken
- Slechte voedingstoestand
- Bestralingsdoses hoger dan 65 Gy

Na de bestraling moeten bestralingscariës, parodontitis en extracties zo adequaat mogelijk worden voorkomen om osteoradionecrose te voorkomen. Een goede follow-up bij zowel het oncologisch centrum als de tandarts algemeen-practicus is van belang. Een goede mondgezondheid is ook hier de beste preventie (Jansma en Vissink, 1998). Indien extractie na bestraling niet is te vermijden, dient deze onder een adequaat preventieregime te worden uitgevoerd. Dit betekent een atraumatische chirurgische techniek, afronden van de alveoleranden en primair sluiten van de wond. Pre-operatief wordt gestart met de toediening van hoge doses breedspectrumantibiotica (bijv. cefradine 4 maal daags 1 gram). De antibioticatoediening moet ten minste twee weken worden gecontinueerd. In sommige gevallen is hyperbare zuurstofbehandeling geïndiceerd. Extracties kunnen het beste door de kaakchirurg worden verricht.

Voor tandsteenverwijdering, scaling, endodontie is geen antibiotische profylaxe noodzakelijk. Wanneer men uitgebreid rootplanning en curettage (RPC) gaat uitvoeren, lijkt dit wel verstandig. Zodra onder een gebitsprothese een ulcus ontstaat, moet de patiënt de tandarts consulteren (Jansma en Vissink, 1998). Bij voorkeur draagt de patiënt zijn prothese niet tijdens en gedurende de eerste drie maanden na de bestraling. Jaarlijkse controle van edentate patiënten is van belang omdat ook zij tot deze risicogroep behoren.

8 Slotbeschouwing

Hoewel de vier hierboven beschreven risicogroepen duidelijk verschillend zijn en ieder hun specifieke risico's kennen, zijn begrippen als 'dentogene focus', 'focale infectie' en 'bloedige tandheelkundige ingreep' bindende factoren. Het moge duidelijk zijn dat niet alleen bloedige ingrepen een risico vormen maar vooral ook de aanwezigheid van chronische ontstekingen. Parodontitis is hierbij de belangrijkste focus. Een gezonde gebitsituatie is altijd de beste preventie; de rol van de tandarts algemeen-practicus is dus zeer groot. Angst voor het onbekende kan gemakkelijk leiden tot onnodige terughoudendheid of juist tot een te voortvarende aanpak en is ook hier een slechte raadgever.

Summary

DENTAL FOCI SIGNIFICANCE, TREATMENT AND PROPHYLAXIS IN PATIENTS AT RISK

Key words: Dental foci – Focal infection

A dental focus usually is a localized chronic infection that under certain circumstances may result in severe local or systemic disease. The most important dental foci are periodontitis, periapical lesions, advanced carious lesions, non-vital pulp, partially impacted teeth and root tips. Local effects of dental foci particularly are processes that may come to expression because of a compromised immunological defence, such as osteoradionecrosis. Systemic effects are mainly caused by transient bacteraemia which can occur spontaneously out of dental foci or after manipulations such as brushing, flossing and dental treatment. Well known examples are infectious endocarditis, fever during chemotherapy and hematogenous infections of total joint prostheses. For all patients at risk (a.o. endocarditis, endoprosthesis, chemotherapy, radiotherapy) it is important that dental foci are treated. Because in most patients the risk factors are present lifelong, a healthy dentition and a healthy periodontium are the best way of prevention.

Literatuur

- BAYLISS R, CLARKE C, SOMERVILLE, ET AL. The teeth and infective endocarditis. *Br Heart J* 1983; 50: 506-512.
- BERGMANN OJ. Oral infections and septicemia in immunocompromised patients with hematologic malignancies. *J Clin Microbiol* 1988; 26: 2105-2109.
- BLOMGREN G. Hematogenous infection of total joint replacement; an experimental study in the rabbit. *Acta Orthop Scand* 1981; 187:1-64.
- CENTRAAL BEGELEIDINGSORGAAN VOOR DE INTERCOLLEGALE TOETSING (CBO). Herziening consensus totale heupprothese. Utrecht: CBO, 1994.
- DEBILIAN GJ, OLSEN I, TRONSTAD L. Systemic disease caused by oral microorganisms. *Endod Dent Traumatol* 1994; 10: 57-65.
- GILBERT JA. Hematogenous infections of total joint replacements: implications and recommendations related to dental treatment. *J Missouri Dent Assoc* 1984; 64: 30-31.
- HEIMDAHL A, HALL G, HEDBERG M, ET AL. Detection and quantitation by lysisfiltration of bacteremia after different oral surgical procedures. *J Clin Microbiol* 1990; 28: 2205-2209.
- JANSMA J. Oral sequelae resulting from head and neck radiotherapy. Course, prevention and management of radiation caries and other oral complications. Groningen: Rijksuniversiteit, 1991. Academisch proefschrift.
- JANSMA J, VISSINK A. Gebits- en mondverzorging bij bestraling in het hoofd-halsgebied. In: Kwast WAM van der, Carels CEL, Carlée AW *et al*, red. *Het Tandheelkundig Jaar*. Houten/Diegem: Bohn Stafleu Van Loghum, 1998.
- LITTLE JW. The need for antibiotic coverage for dental treatment of patients with joint replacements. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1983; 55: 20-23.
- MARX RE. Osteoradionecrosis. A new concept of its pathophysiology. *J Oral Maxillofac Surg* 1983; 41: 283-288.
- MARX RE, JOHNSON RP. Studies in the radiobiology of osteoradionecrosis and their clinical significance. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987; 64: 379-390.
- NEDERLANDSE HARTSTICHTING. Brochure Bacteriële Endocarditis. Den Haag: Nederlandse Hartstichting, 1996.
- NORD CE, HEIMDAHL A. Cardiovascular infections: bacterial endocarditis of oral origin. Pathogenesis and prophylaxis. *J Clin Periodontol* 1990; 17: 494-496.
- PETERSON DE, SONIS ST. Oral complications of cancer chemotherapy: present status and future studies. *Cancer Treatment Reports* 1982; 66: 1251-1256.
- SICKLES EA, GREENE WH, WIERNIK PH. Clinical presentation of infection in granulocytopenic patients. *Arch Intern Med* 1975; 135: 715-719.
- THODEN VAN VELZEN SK, ABRAHAM-INPIJN L, MOORER WR. Plaque and systemic disease: a reappraisal of the 'focal infection' concept. *J Clin Periodontol* 1984; 11: 209-220.
- WHYMAN RA, MACFADYEN EE. Dens in dente associated with infective endocarditis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994; 78: 47-50.