

blasten en angioblasten, klinisch bekend als granulatiweefsel.

Wanneer deze proliferatieve ontstekingen zich haardvormig manifesteren, spreekt men van granuloom. De interrelatie van de verschillende cellen, die bij dit optreden van granulomen en granulatiweefsel een rol spelen, en de factoren die dit proces beheersen, zijn nog grotendeels onbekend.

Samenvatting:

Aan de hand van vooral het cellulaire gebeuren, wordt een overzicht over de recent verworven inzichten in het ontstekingsproces en worden enkele vraagpunten, welke over het ontstekingsproces bestaan, aangeroerd.

Summary:

Title: Histophysiology of infection.

On the basis of cellular events in particular, a survey is presented of recently acquired views on the process of infection, with reference to some questions which still exist in this context.

Literatuur:

1. *Florey (ed.)* (1970): General pathology. Lloyd, London.
2. *Neering, H.* (1969): Ontstekingscellen en de reactie van Arthus. Leiden.
3. *Neering, H.* (1969): Inleiding tot immunologie. Oosthoek.
4. *Oort, J.* (1968): Lymfocyten en „cellulaire overgevoeligheid”. Arch. Belges de Dermatologie et de Syphiligraphie, T XXIV, foc. 3.

Adres: Prof. Dr. J. Oort,
De Boelelaan 1117,
Amsterdam.

OORZAKEN VAN ODONTOGENE ONTSTEKINGEN*)

Th. C. VRIEZEN

1. Inleiding

De kans op ontstekingen in het maxillo-faciale gebied is relatief groot, doordat naast oorzaken, die ook elders in het lichaam een rol spelen, zoals traumata en hematogene aanvoer van micro-organismen, *het gebit* een belangrijke etiologische factor is.

In het spraakgebruik worden deze ontstekingen ook aangeduid met de term *kaakontstekingen*. Hoewel deze ontstekingen hun oorsprong in de kaak hebben, is er zelden sprake van een uitgebreide ontsteking van het bot zelf. Vrijwel altijd vertoont de odontogene ontsteking een neiging tot uitbreiding naar de weke delen. Bij de ontsteking van het kaakbot zelf, osteomyelitis, is een gebitselement als porte d'entrée meestal minder evident. De kaakosteomyelitiden vormen zowel klinisch als röntgenologisch een aparte groep van ontstekingen.

Bij de odontogene ontsteking spelen vrijwel altijd banale infectiekiemen een rol. Sinds antibiotica kunnen worden aangewend zijn de therapeutische mogelijkhe-

den vergroot. Een groot deel van de ontstekingen zal in het beginstadium worden geattaqueerd, waardoor een verder voortschrijden wordt voorkomen. Ontstekingen, die in een korte tijd een levensbedreigende vorm aannemen, worden zelden meer gezien. Door de moderne therapeutische mogelijkheden is de behandeling in beginsel niet vereenvoudigd. Bij chirurgische therapie blijft het „ubi pus, ibi evacua” onverminderd van kracht. Uit het verloop van de ontsteking en het klinische beeld zal men moeten kunnen afleiden of de aanwezigheid van pus verwacht mag worden. Het kiezen van het gunstige moment voor de therapie is alleen te bepalen bij een gedifferentieerde diagnostiek.

2. Odontogene oorzaken

De ontsteking in het maxillo-faciale gebied heeft, zoals gezegd, in verreweg de meeste gevallen haar oorsprong in het gebit. Ontstekingen in het gebied, waarbij geen odontogene oorzaak is aan te wijzen, zijn zeldzaam en leveren met betrekking tot de differentiële diagnostiek en de therapie nog al wat moeilijkheden op.

Een indeling van de odontogene ontsteking naar de

*) Voordracht gehouden tijdens het symposium „Ontstekingen” van de Ned. Ver. v. Mondheelkunde en Chirurgische Prothetiek in het St.-Claraziekenhuis te Rotterdam, op 7 nov. 1970.

lokalisatie ten opzichte van het oorzakelijke gebits-element is zinvol in verband met de therapeutische consequentie. Er kunnen drie vormen worden onderscheiden: nl. *peri-apicale ontstekingen*, die hun oorsprong hebben aan de wortelpunt; *pericoronaire ontstekingen*, die beginnen in het weefsel rond de kroon van een niet volledig doorgebroken element, en *parodontale ontstekingen*, die ontstaan op de bodem van een diepe tandvleespocket. Niet alle 3 vormen zijn in mondheilkundig opzicht van even groot belang.

2.1. Peri-apicale ontsteking

In ongeveer 85% van de gevallen wordt de odontogene ontsteking veroorzaakt door een peri-apicale aandoening aan een gebits-element met een afgestorven pulpa. Dit betekent dat men in de meeste gevallen moet zoeken naar een element met een non-vitale pulpa of naar een achtergebleven wortelrest.

Bijna altijd gaat het om een acute exacerbatie van een chronische peri-apicale ontsteking. Deze is in principe op te vatten als een lokale chronische rarificerende osteomyelitis. Behalve peri-apicale granulomen worden genoemd interradiculaire en laterale granulomen. Een peri-apicaal granuloom kan in sommige gevallen aanleiding geven tot de vorming van een radicaire kyste, die op zijn beurt weer kan veretteren en een uitgebreide reactie kan geven. Bij een acute of een subacute exacerbatie zal de ontsteking meestal snel het periost bereiken en een periostitis veroorzaken. Soms komt het echter voor dat een granuloom geheel door een vrij dikke laag corticaal bot is omgeven. Hierdoor ontbreekt een uitwijkmogelijkheid en treedt bij een acute exacerbatie een zeer sterke spanningstoename op. Er ontstaat een dento-alveolair abces met zeer karakteristieke symptomen, zoals uitzonderlijk heftige tand- of kiespijn, die niet te beïnvloeden is met thermische prikkels, en door sterke percussiepijnlijkheid, waardoor occlusie niet mogelijk is. Als reactie op de chronische prikkel, uitgaande van een gangreneuze kanaalinhoud, kan in sommige gevallen een langzame endostale beenvorming plaats hebben zonder klinische symptomen, een condenserende ostitis genoemd, wat in principe een lokale chronische scleriserende osteomyelitis is. Op de röntgenfoto vertoont deze het beeld van een peri-apicale onscherpe botverdichting.

Bij het opsporen van de odontogene oorzaak is een röntgenologisch onderzoek van het betrokken kaakgebied onmisbaar. Het peri-apicale granuloom is op

de tandfoto zichtbaar, terwijl een fraai overzicht wordt verkregen van beide kaken met een orthopantomogram.

2.2. Pericoronaire ontsteking

In ongeveer 12% van de gevallen heeft de odontogene ontsteking een pericoronaire oorzaak. Dit percentage wekt enige verwondering, omdat in de literatuur meestal gesuggereerd wordt, dat dit hoger is. De ontsteking begint als een chronische ontsteking in de spleet tussen de kroon en het gedeeltelijk geopende tandzakje. Bij de acute opvlamming zijn niet alleen strikt pericoronaire weefsels betrokken maar eveneens het direct aangrenzende gebied. Het ziektebeeld wordt vooral gezien bij de verstandskies in de onderkaak, een reden dat deze ontsteking veelal voorkomt bij patiënten in de leeftijdsgroep van 16–25 jaar. Geïmpacteerde onderpremolaren, bovencuspiden en -verstandskiezen geven zelden aanleiding tot een pericoronitis. Bij de acute pericoronitis hebben de meeste patiënten kloppende pijn dorsaal in de onderkaak; slikken en bewegen van de onderkaak kan pijnlijk zijn als de omgevende weke delen bij de zwelling betrokken zijn. Bij zuigen aan het gebied wordt een bittere, vieze smaak waargenomen. Er bestaat een hinderlijke foetor. De mate van de trismus is afhankelijk van de uitgebreidheid van de zwelling, maar is altijd licht te noemen. Een ernstiger trismus dan één vingerbreedte-mondopening is verdacht voor een uitbreiding van de ontsteking.

De subjectieve klachten van de subacute pericoronitis zijn beduidend geringer dan bij de acute vorm en ontbreken trouwens geheel bij de chronische. De pericoronaire ontsteking van de M_3 inf. kan zich gemakkelijk uitbreiden tot een submuceus abces, tot een cellulitis van de wang en tot abscessen in de buccale, perimandibulaire, pterygomandibulaire, parafaryngeale en submandibulaire loges.

2.3. Parodontale ontsteking

Als laatste oorzaak moet genoemd worden de parodontale ontsteking. Bij een ver voortgeschreden parodontopathie kunnen plaatselijk of in het gehele gebit diepe tandvleespockets voorkomen. Wanneer van een dergelijke pocket de afvloed stagneert en retentie van pus en debris optreedt, kan deze chronische ontsteking acute exacerbatie vertonen. Halverhoogte de kroon en de wortelpunt ontwikkelt zich als regel aan de buccale zijde een erwtgroot, submuceus abcesje, dat langs de tandhals draineert of snel doorbreekt. Zelden komt het tot een verdere uitbreiding van de ontsteking.

3. Periostitis

De oorzaken nu van het uitbreiden en opvlammen van een chronische odontogene ontsteking zijn vaak onduidelijk. Bij een acute exacerbatie kan men zich voorstellen, dat na een acute verettering van het granuloom een doorbraak naar het periost optreedt. Opvallend is echter de snelheid waarmee de symptomen van de acute periostitis optreden. Hiervoor zijn twee oorzaken aan te wijzen:

- de apex van het oorzakelijke element lag vrij ver perifeer in de processus alveolaris en wordt slechts door een vrij dunne corticalislaam bedekt;
- het bot, dat de apex bedekte is in de chronische fase door het granuloom geresorbeerd.

Hoe het proces verloopt bij de uitbreiding van de pericoronaire ontsteking is niet geheel duidelijk. Ook hier is de afstand van de oorzakelijke ontstekingshaard tot het periost vaak gering. Vooral distaal en ook buccaal is de pericoronaire spleet van het onvolledig doorgebroken element slechts door een dunne epitheel laag van het tandzakje met bijbehorende submucosa van het periost gescheiden. Een acute pericoronitis kan hierdoor gemakkelijk overgrijpen op het periost.

De parodontale ontsteking geeft zelden aanleiding tot een duidelijke periostitis, mogelijk als gevolg van de ligging óp de processus alveolaris.

Kort na het begin van de acute exacerbatie van de chronische ontstekingshaard ontstaat zoals gezegd een acute periostitis. De uitbreiding kan ook chronisch verlopen en geeft dan totaal andere klinische symptomen. Deze chronische uitbreiding kan aanleiding geven tot de vorming van granulatieweefsel, *granulerende periostitis*, of kan het periost tot botvorming aanzetten, *ossificerende periostitis*. Deze laatste vorm wordt overwegend bij jeugdige patiënten gezien.

4. Subperiostaal abces

In het verloop van de ontsteking kan bij de acute periostitis pus-vorming optreden onder het periost. Er ontstaat een subperiostaal abces. Als het abces in de diepte gelegen is, is de diagnose moeilijk te stellen. Intra-oraal is de zwelling in dit geval gering. Door de dikke laag bedekkende weke delen en de geringe elasticiteit van het periost is het meestal moeilijk om fluctuatie aan te tonen. Bij een meer oppervlakkige ligging bevindt zich ter hoogte van de apex van het element een vlakke zwelling. Door spanning onder het periost

is de palpatie uiterst pijnlijk. Bij doorbraak van het subperiostaal abces kan de pus onder de mucosa komen te liggen; dit gebeurt in 70% van de gevallen. Het aantal submucuze abscessen dat uitgaat van een odontogene ontsteking in de bovenkaak, ligt 10% hoger dan die welke hun oorsprong hebben in de onderkaak. In 25% van de gevallen blijkt de ontsteking zich uit te breiden naar de omgevende weke delen van de onderkaak en de bovenkaak en een cellulitis, een infiltraat, een subcutaan abces en een huidfistel te geven.

In 5% van de gevallen blijkt de ontsteking, die dan meestal acuut verlopend is, zich uitbreiden in de verschillende loges en in een kort tijdsbestek aanleiding geven tot uitgebreide abscessen. Beide laatstgenoemde uitbreidingen worden vijfmaal zo vaak veroorzaakt door een odontogene ontsteking in de onderkaak dan in de bovenkaak.

Het diepgelegen subperiostaal abces, als voorstadium van de weke delen-ontsteking, is moeilijk te diagnosticeren. Het bestaan ervan is alleen te vermoeden op grond van het tijdsverloop, dat verstreken is sinds het begin van de acute opvlaming, op grond van enorme pijnlijkheid, als ook van het vrij plotseling afnemen van de pijn bij doorbraak van het periost met het gelijktijdig sterk toenemen van de zwelling der weke delen.

Ernstige, levensbedreigende uitbreidingen van odontogene ontstekingen zijn in werkelijkheid zeldzamer, dan in de literatuur wordt voorgesteld. Het klinische beeld is verschoven naar de meer subacute en chronische types van ontstekingen. Het is voor de behandeling noodzakelijk een duidelijk inzicht te hebben in de wijze, waarop de vele, verschillende klinische beelden zich voordoen en ontwikkelen.

Samenvatting:

Van de meest veelvuldig voorkomende ontstekingen in het maxillo-faciale gebied, worden de oorzaken, die gelegen zijn in het gebit, besproken.

Er wordt bij de odontogene oorzaken uitgegaan van een indeling naar lokalisatie en gewezen op de noodzaak van een gedifferentieerde diagnose aan de hand van beschreven symptomen.

Periostitis en subperiostaal abces worden behandeld als begin van de uitbreiding van de odontogene ontsteking naar de mond (submucous abces), naar de kaakomgevende weke delen (cellulitis etc.) of naar de verschillende loges.

Summary:

Title: Causes of odontogenous infections.

Odontogenous causes of the most common infections in the maxillofacial region are discussed. A classification of odontogenous causes according to localization is used, and mention is made of the necessity of differential diagnosis on the basis of the symptoms described.

Periostitis and the subperiosteal abscess are discussed as the beginning of the spread of the odontogenous infections towards the mouth (submucous abscess), the soft tissues around the jaws (cellulitis) or the various spaces.

Adres: Dr. Th. C. Vriezen,
Soesterbergsestraat 126,
Soest.

APEXRESECTIE AAN MOLAREN

J. A. TOLMEIJER

Een apexresectie is het verlengstuk van een endodontische behandeling. Goede preparatie, desinfectie en vulling van het wortelkanaal is voorwaarde voor het welslagen van een apexresectie. De meeste resecties worden bij eenwortelige elementen toegepast. Deze elementen zijn over het algemeen goed toegankelijk voor endodontische behandeling. De prognose voor een apexresectie is daarom gunstig.

Als indicaties voor resectie wordt aangegeven:

1. Elementen met granulomen, die na een lege artis uitgevoerde endodontische behandeling klinisch of röntgenologisch niet als genezen kunnen worden beschouwd.
2. Elementen met radiculare kyste.
3. Elementen waarbij de endodontische behandeling niet optimaal is uit te voeren door:
 - a. krommingen in de wortel;
 - b. obliteratie van het wortelkanaal;
 - c. niet te verwijderen kanaalvulling;
 - d. afgebroken naalden;
 - e. stiften;
 - f. fausse route;
 - g. wijd foramen apicale;
 - h. door de apex heengeperst vulmateriaal;
 - i. vochtafscheiding via het wortelkanaal;
 - j. fracturen van de apex.

In bepaalde gevallen kan een apexresectie zonder de hierboven genoemde indicaties gewenst zijn, wanneer bijvoorbeeld tijdwinst in de behandelingsduur voor de patiënt te verwachten valt. Ook bij kroon- en brugwerk met stiftverankeringen kan het raadzaam zijn tot

apexresectie over te gaan om de kans op een acute exacerbatie van een bestaande chronische ontsteking te vermijden. Bij het overzien van het indicatiegebied voor apexresecties komen de molaren hiervoor het meest in aanmerking. Immers het uitvoeren van een goede endodontische behandeling geeft bij deze elementen de meeste problemen. Niettemin blijken apexresecties aan molaren in de praktijk weinig voor te komen. Enerzijds is dit te verklaren omdat alle ziekenfondsverzekerden van deze behandeling uitgesloten zijn en anderzijds speelt naar mijn gevoel de onbekendheid van de tandarts met de mogelijkheden op dit gebied een rol. Daar komt bij dat zowel de endodontische voorbehandeling van molaren als de operatie zelve veel geduld, ervaring en tijd vergen.

Voor apexresecties aan molaren gelden dezelfde contra-indicaties als voor andere elementen. Deze zijn:

1. Te grote beweeglijkheid van het element ten gevolge van parodontopathieën.
2. Resectie van een zo groot deel van de wortel, dat het houvast van het element in de alveole gevaar loopt.
3. Perforaties van de bodem der pulpakamer.

Retrograde vulling van wortelkanalen van molaren is, met uitzondering van de buccale wortels van de bovenmolaren, technisch nauwelijks te verwezenlijken.

Bovenmolaren

De wortels van de eerste bovenmolaar hebben vrij constante anatomische kenmerken. De palatinale wor-