

University of Groningen

## Ondontogene ontstekingen

Vriezen, Th. C.

**IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.**

*Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*

1970

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Vriezen, T. C. (1970). Ondontogene ontstekingen. [S.n.].

**Copyright**

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

**Take-down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*

TH. C. VRIEZEN

ODONTOGENE ONTSTEKINGEN

# ODONTOGENE ONTSTEKINGEN

INFECTIONS OF DENTAL ETIOLOGY  
IN THE MANDIBULAR  
AND MAXILLOFACIAL REGION



## STELLINGEN BEHORENDE BIJ PROEFSCHRIFT\* TH. C. VRIEZEN

1

De lokale en uitgebreide scleroserende osteomyelitides van de kaken tonen in tegenstelling tot de andere vormen van chronische botontstekingen geen acute exacerbaties.

2

Edentate patiënten met een halfzijdige mandibularesectie zijn in staat om hun meest comfortabele beethoogte te bepalen.

3

Er zou epidemiologisch onderzoek moeten worden verricht om een correlatie tussen orthodontische afwijkingen en parodontopathieën te bepalen.

4

Een radiolucentie aan de apex van een gebitselement is zonder meer geen bewijs voor een non-vitale pulpa.

5

Het punteren van een odontogene ontsteking in het maxillo-faciale en mandibulaire gebied dient achterwege gelaten te worden.

6

Bij een onderzoek naar de relatie tussen de beethoogte en de gehoorscherppte moet niet alleen de gehoorscherppte maar ook de beethoogte op een objectieve wijze worden bepaald.

7

Bij een proefexcisie uit een intra-oraal gelegen maligne neoplasma dient men zowel bij het geven van de anesthesie als bij het nemen van de biopsie steeds bedacht te zijn op het voorkomen van entmetastasen.

8

Uitgebreide preprothetische chirurgie is een symptomatische behandeling welke wordt toegepast zonder dat er gedegen studie is verricht over de fysiologische veranderingen van het orale systeem, die door deze vorm van chirurgie kunnen worden veroorzaakt.

9

In de toekomst zal optimale behandeling van patiënten slechts dan gewaarborgd kunnen zijn, wanneer reeds thans bij ziekenhuisbouw door middel van fusie en nieuwstichting tot schaalvergroting wordt overgegaan.

\* Titel: 'Odontogene ontstekingen' (juni 1970, Groningen).



RIJKSUNIVERSITEIT TE GRONINGEN

# ODONTOGENE ONTSTEKINGEN

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN HET DOCTORAAT IN DE  
GENEESKUNDE

AAN DE RIJKSUNIVERSITEIT TE GRONINGEN

OP GEZAG VAN DE RECTOR MAGNIFICUS DR. W. F. DANKBAAR  
IN HET OPENBAAR TE VERDEDIGEN  
OP WOENSDAG 24 JUNI 1970, DES NAMIDDAGS TE 14.45 UUR PRECIES

DOOR

THEODOOR CHRISTIAAN VRIEZEN

GEBOREN TE 's-GRAVENHAGE

1970

STAFLEU & THOLEN N.V. - LEIDEN

Promotor:

Prof. Dr. G. Boering

Co-referent:

Prof. Dr. A. G. de Wilde

## VOORWOORD

Bij het afsluiten van mijn studie spreek ik mijn vreugde uit over het feit dat ik deze heb mogen volbrengen onder leiding van de Hoogleraren en de Docenten van de Medische Faculteit, Subfaculteit der Tandheelkunde van de Rijksuniversiteit te Groningen en dank ik allen, die in een sfeer van hartelijke samenwerking aan mijn wetenschappelijke vorming hebben meegewerkt.

Het verschijnen van dit proefschrift geeft mij de gelegenheid gevoelens van erkentelijkheid uit te drukken jegens:

Prof. Dr. G. Boering voor de onuitputtelijke bereidwilligheid om met raad, steun en opbouwende kritiek de bewerking van dit onderwerp te begeleiden;

Prof. Dr. A. G. de Wilde voor de stimulerende en verrijkende kritiek, welke zeer heeft bijgedragen tot de verheldering van het anatomisch inzicht in dit gecompliceerde gebied;

Prof. Dr. H. N. Hadders, Prof. Dr. F. J. Keuning en Dr. J. Koudstaal voor de opmerkingen, gemaakt bij de bespreking van de algemene pathologie van de ontstekingen;

De heer W. Lange voor de met uitzonderlijke bekwaamheid en grote zorg vervaardigde foto's;

De heer G. Siks voor de schematische tekeningen, die door hun fijnheid een lichte, kunstzinnige toets aan dit werk geven;

Mevrouw R. J. Wijchman-van der Laan en anderen voor hun krachtige administratieve steun, welke voor de voltooiing van dit proefschrift onmisbaar is geweest;

De leden van de Wetenschappelijke Staf van de Kliniek voor Mondheelkunde, die door hun medewerking dit onderzoek mede hebben mogelijk gemaakt.

27 november 1969

God,  
zo ernstig neemt Gij ons verlangen  
naar een bestaan dat onvergankelijk is,  
dat Gij ons duurzame liefde  
hebt gezworen,  
Uw trouw tot in eeuwigheid.  
Wij houden U aan dat woord,  
wij bidden U:  
maak ons vernederde lichaam gelijk  
aan het lichaam van Jezus, Uw zoon;  
en maak ons onsterfelijk gelukkig  
met Hem  
die leeft voor U, voor deze wereld  
vandaag en alle dagen  
tot in eeuwigheid.

Wij hebben Uw belofte  
om van te leven, God,  
Uw woord  
om ons aan vast te houden.  
Wat ons ook overkomen zal,  
Gij zult er in voorzien,  
Gij weet wat goed voor ons is.  
Wij wagen het met U  
in hoop en vrees  
in goed vertrouwen –  
wij bidden U  
dat wij, levend of dood,  
van U mogen zijn,  
naar U genoemd  
en bij U geborgen  
met Jezus onze broeder  
Uw Zoon in eeuwigheid.

*Huub Oosterhuis*  
(Bid om vrede)

Aan de nagedachtenis van  
Marga en Bertheltje

Dit proefschrift werd bewerkt in de kliniek voor Mondheelkunde (hoofd: Prof. Dr. G. Boering) van het Algemeen Provinciaal, Stads- en Academisch Ziekenhuis te Groningen.



## INLEIDING

In het maxillo-faciale gebied is de kans op ontstekingen relatief groot, doordat naast oorzaken, die ook elders in het lichaam een rol spelen, zoals trauma en hematogene aanvoer van micro-organismen, het gebit een belangrijke etiologische factor is. In het spraakgebruik worden deze ontstekingen vaak aangeduid met de term 'kaakontstekingen'. Ofschoon deze vaak wel hun oorsprong in de kaak hebben, is er echter zelden sprake van een uitgebreide ontsteking van het bot zelf; vrijwel altijd is er een neiging tot uitbreiding in de weke delen. Hoewel strikt genomen alle kaakontstekingen, waarbij gebits-elementen een rol spelen, odontogene ontstekingen zijn, wordt deze benaming toch alleen voor de uitbreidingen in de weke delen gebruikt.

De ontstekingen van het kaakbot zelf worden als regel met de term *osteomyelitis* aangeduid, ook al speelt het gebit er een rol bij. Een gebits-element als porte d'entrée is hierbij echter minder dikwijls evident, terwijl het klinisch en röntgenologisch beeld als regel totaal verschillend zijn. De kaakosteomyelitiden vormen dan ook een groep apart en zijn niet in dit onderzoek opgenomen.

Bij de odontogene ontstekingen spelen vrijwel altijd *banale infectiekiemen* een rol. Specifieke ontstekingen zijn uiterst zeldzaam.

Sinds *antibiotica* kunnen worden aangewend zijn de therapeutische mogelijkheden vergroot. Een groot deel van de ontstekingen zal in het beginstadium worden geattaqueerd, waardoor een verder voortschrijden wordt voorkomen. Ontstekingen, die in korte tijd een levensbedreigende vorm aannemen, worden zelden meer gezien.

Door de moderne therapeutische mogelijkheden is de behandeling in beginsel echter niet eenvoudiger geworden; zij vereist veeleer een meer gedifferentieerde diagnostiek en grotere opmerkzaamheid bij de prognostische beoordeling.

In dit onderzoek is getracht een duidelijk inzicht te krijgen in de problematiek van dit onderwerp door bestudering van de volgende drie punten:

- a. Een *praktische indeling* van het ogenschijnlijk onnoemelijk aantal klinische beelden en een verificatie van het in de loop der jaren gevormde concept van een indeling van deze odontogene ontstekingen, waarover in de moderne literatuur weinig is te vinden (WASSMUND, 1935). Een zeer gedifferentieerde diagnostiek is zinvol, omdat elk uitbreidingsstadium zich als een zelfstandig ziektebeeld kan presenteren en zich telkens weer de vraag opdringt, welke therapeutische maatregelen genomen moeten worden.
- b. Een verdiepen van het *inzicht in het gedrag* van de odontogene ontstekingen, om ook na therapeutische beïnvloeding, het verloop te kunnen voorspellen.
- c. Het mogelijk maken om op goede grond *therapeutische maatregelen* te kunnen nemen. Men moet kunnen vaststellen in welk stadium een ontsteking verkeert om te kunnen beoordelen of het toedienen van antibiotica zinvol is of juist gecontraïndiceerd.

Bij de *chirurgische therapie* blijft het 'ubi pus, ibi evacua' onverminderd gelden. Het aantonen van fluctuatie is echter lang niet altijd mogelijk; uit het verloop van de ontsteking zal men dan echter moeten kunnen afleiden of de aanwezigheid van pus verwacht mag worden. Het kiezen van het gunstige moment voor een extractie of een incisie is alleen te bepalen bij een gedifferentieerde diagnostiek.

Om een zo duidelijk mogelijk beeld te krijgen van de verschillende vormen en stadia van de odontogene ontstekingen en lange omschrijvingen te vermijden, vond een uitgebreide fotografische documentatie plaats in de vorm van foto's van het gelaat en van het intra-orale aspect, in alle gevallen uitgebreid met een röntgenonderzoek, dat onmisbaar is voor de exacte diagnose. Helaas is het slechts mogelijk een relatief gering aantal van de meest karakteristieke beelden op te nemen. Het röntgenbeeld is, voor zover mogelijk, als inzet in de foto opgenomen. Voor een snelle informatie is als regel bij het onderschrift niet alleen de diagnose, maar ook de therapie en behandelingsduur vermeld.



## KORTE BESCHOUWING OVER DE PATHOLOGIE VAN DE BACTERIËLE ONTSTEKING

### 1.1. *Inleiding*

Het binnendringen van micro-organismen in het kaakbot via de pulpakamer en het wortelkanaal van een gebitselement kan tot een infectie leiden (Lat.: *inficio* – iets met iets vermengen). Een infectie veroorzaakt een groot aantal pathologische veranderingen in de geïnfecteerde weefsels, welke worden samengevat in het begrip *inflammatio* (Lat.: *inflammare* – in brand steken); *inflammatio* betekent ontsteking. Een ontsteking is op te vatten als een samengestelde afweerreactie van het levende weefsel op een prikkel van bacteriële, chemische of fysische aard, welke weefselbeschadiging tot gevolg heeft. Een ontsteking is een dynamische toestand; het ontstoken gebied ondergaat voortdurend veranderingen. EBERTS (1965) legt hierop de nadruk, als hij zegt: 'Inflammation is a process which begins following a sublethal injury to tissue and ends with a complete healing'.

Afhankelijk van de duur en de heftigheid van de reacties wordt onderscheid gemaakt in acute en chronische ontstekingen. Allerlei overgangsvormen komen voor; een acuut verloopende reactie kan overgaan in een chronische, terwijl een chronische exacerbaties kan vertonen. De symptomen nemen van acuut naar chronisch af; de subacute ontstekingen liggen in de 'acute helft' van deze reeks.

Uit historische onderzoekingen blijkt dat de klinische symptomen van ontsteking reeds beschreven zijn door de Assyriërs, Egyptenaren, Grieken en Romeinen. Het is een ieder bekend dat de 4 klassieke symptomen, namelijk *warmte*, *roodheid*, *zwelling* en *pijn*, door de Romein Aulus Cornelius Celsus omstreeks het begin van onze jaartelling werden beschreven in zijn 'De Re Medicina'. In de loop van de 2e eeuw voegde Claudius Galenus, een Romein van Griekse afkomst, hieraan het verschijnsel *functieverlies* toe. Ondanks het indrukwekkende onderzoekwerk van Boerhaave en Hunter in de 18e en Cohnheim en Mechnikoff in de 19e eeuw, is de vooruitgang in kennis over het fundamentele gebeuren bij een ontsteking tot voor enige decennia beperkt gebleven. Het zou duren, zowel tot het tijdperk van de elektronenmicroscopie, alsook tot de ontwikkeling van de immunologie, dat het onderzoek betreffende de *inflammatio* belangrijke vorderingen zou maken. Ook thans is het nog niet mogelijk om een volledig beeld te geven van wat er bij een ontsteking in het

geprikkelde weefsel precies gebeurt. In dit hoofdstuk zal getracht worden een beknopt overzicht te geven van de belangrijkste processen, die zich bij een ontsteking in het algemeen kunnen voordoen. Een prikkel van voldoende sterkte veroorzaakt weefselbeschadiging en vaatreacties. Deze reacties zijn zeer gecompliceerd en hebben tal van klinische verschijnselen tot gevolg. Allereerst zal aandacht worden geschonken aan de vasculaire en cellulaire veranderingen, vervolgens aan de genezing en abcedering en tenslotte aan de algemene verschijnselen. Voor dit overzicht werd de volgende literatuur geraadpleegd:

FLOREY (1964) – General Pathology

MONTGOMERY (1964) – Textbook of Pathology

ZWEIFACH, GRANT en McCLUSKEY (1965) – The inflammatory process

HOUCK en FORSCHER (1968) – Chemical biology of inflammation

SPECTOR en WILLOUGHBY (1968) – The pharmacology of inflammation.

### 1.2. *Vasculaire veranderingen*

Een prikkel van voldoende sterkte geeft microscopisch waarneembare plaatselijke veranderingen van de vaten. In het begin is er een vermeerderde bloeddorstrooming van het ontstoken gebied; er worden meer capillairen dan normaal doorstroomd. Er komen bepaalde stoffen als histamine en celfbraakproducten vrij in het geprikkelde weefsel, die een dilatatie van de venulae geven. Door een gelijktijdige prikkeling van sensorische receptoren in het betrokken gebied treedt via een axonreflex een verwijding van de arteriolen in de omgeving op. Tijdens de periode van vasodilatatie is de bloeddorstrooming aanvankelijk sneller, vervolgens trager, daarna krijgt deze een onregelmatig, golvend karakter en kan uiteindelijk tot stilstand komen.

De *hyperemie* veroorzaakt de klinische verschijnselen van roodheid (*rubor*) en warmte (*calor*).

Onder normale omstandigheden bestaat er een evenwicht tussen de hydrostatische druk, die als het ware de neiging heeft om water uit de bloedbaan te persen en de osmotische druk van plasma-eiwitten, die het tracht vast te houden. Bij een ontsteking wordt de permeabiliteit van de vaatwand voor proteïnen vergroot, waardoor de concentratie hiervan in het weefsel-

vocht stijgt. Het evenwicht verschuift hierdoor naar de kant van de weefsels, met als gevolg dat meer vocht uit de kleinste venulae en capillairen treedt en er een zwellings, een *ontstekingsoedeem* (tumor) ontstaat. Bij de normale permeabiliteit van de vaatwand wordt door sommigen verondersteld dat de basaalmembraan, die het endotheel omgeeft, als semipermeabele wand optreedt; volgens anderen moet deze functie worden toegeschreven aan een endocapillaire laag. Bepaalde mathematische en experimentele bevindingen maken het echter aannemelijk dat vocht en grote moleculen een normale capillair verlaten via het cytoplasma van de endotheelcel. PALADE (1953) beschreef als eerste het *vesiculaire systeem* in het cytoplasma van de endotheelcel. Elektronenmicroscopisch zijn komvormige instulpingen aan het binnenoppervlak van de endotheelcel te zien, de *caveolae intracellulares*. Deze kunnen zich als vesiculae door de cel verplaatsen, zichtbaar worden aan het buitenoppervlak en daarna op de basaalmembraan komen te liggen. Dit zou een transportsysteem voorstellen voor vocht en kleine partikels (PALADE, 1960; FLOREY, 1964). In hoeverre via de vesiculae ook colloïdale stoffen kunnen worden getransporteerd, is niet duidelijk. Er moet een mechanisme zijn dat de grote eiwitmoleculen onder normale omstandigheden niet doorlaat.

Voor de kennis van de toenemende vasculaire permeabiliteit bij ontstekingen zijn de onderzoeken van MAJNO en PALADE (1961) van groot belang. Zij bewezen dat onder invloed van vaso-actieve substanties (mediatoren), zoals histamine en serotonine, hiaten in de endotheelwand van de venulae kunnen optreden. Deze hiaten ontstaan in de intercellulaire verbindingen, de kitlijnen. Koolstofpartikels verlaten door deze hiaten de vaten en komen op de basale membraan te liggen, terwijl de vesiculae leeg blijven. Onder abnormale omstandigheden is er dus transport mogelijk door deze hiaten en geschiedt dit niet via de vesiculae. Het is een belangrijk feit dat de hiaten het eerst gezien werden aan venulae, waarvan bij vroegere observaties reeds werd verondersteld dat zij de belangrijkste rol speelden bij de beginnende vasculaire ontstekingsreacties. Ondanks het grote aantal onderzoeken is alleen van histamine met zekerheid te zeggen dat deze stof als mediator betrokken is bij de toeneming van de permeabiliteit van de vaatwand (SPECTOR en WILLOUGHBY, 1968). Het is bijna zeker dat in het beginstadium van de acute ontsteking histamine, en misschien ook serotonine, vrij komt uit *mestcellen*, die beschouwd kunnen worden als op zich zelf staande 'farmacologische laboratoria'. Zeer veel biologisch actieve stoffen zijn in deze cellen aanwezig. Direct na het begin van een prikkel degranuleren de mestcellen en geven hun stoffen af, waarvan voor de permeabiliteit van de vaatwand

histamine de belangrijkste is. De directe werking van histamine is van tijdelijke aard; toch blijft de vaatwand verhoogd permeabel. Er moeten dus andere mediators en mechanismen bestaan, waaruit deze blijvende permeabiliteit is te verklaren. Er zijn bepaalde aanwijzingen dat serotonine, dat in bijna alle weefsels, in de mestcellen, alsook in het bloed, nl. in de bloedplaatjes, voorkomt, als mediator is te beschouwen en dat het wordt vrijgemaakt als het effect van histamine aan het afnemen is. Voorts zijn er peptiden, bestaande uit 9-10 aminozuren, bradykinine en kallidine, die de eigenschap hebben de permeabiliteit van de vaatwand te doen toenemen. In normaal plasma komt een globulinepermeabiliteitsfactor voor in een niet-actieve vorm. In actieve vorm zou het een voorloper zijn van een peptidenvormend enzym.

### 1.3. Emigratie en functie van leukocyten

Naast de vasculaire reacties speelt zich bij een ontsteking op microscopisch niveau een ander belangrijk proces af, waarbij leukocyten uit de bloedbaan in het ontstekingsgebied migreren, de *leucodiapedesis*. In de venulae kunnen in een doorsnee van de bloedstroom verschillende zones worden onderscheiden. Perifeer bevindt zich langs de wand de marginale plasma-stroom, die normaal vrij van bloedlichaampjes is; in de axiale zone stromen de erythrocyten en leukocyten. In het ontstekingsgebied komen leukocyten terecht in de perifere plasmazone en blijven aanvankelijk tijdelijk en later definitief kleven aan de vaatwand. Dit proces is progressief, steeds meer leukocyten vertonen adhesie. Vervolgens ziet men dat deze cellen zich afplatten en zich verlengen in de richting van de bloedstroom. De adhesie is tenslotte zo stevig dat de bloedstroom ze niet meer kan losmaken. Waardoor de leukocyten aan de vaatwand kleven, is onbekend. Mogelijk spelen een vertraging van de bloedstroom of een verandering in de endocapillaire laag een rol. Met de fasencontrastmicroscopie is te zien dat de leukocyten pseudopodiën uitstulpen. Als deze al tastend in de buurt van een verbinding tussen de endotheelcellen komen, gaan zij hierdoor naar buiten. De emigratie van de meeste leukocyten vindt plaats door deze celverbindingen. De leukocyt gaat vervolgens regelrecht door de basale membraan en tussen de perivasculaire collageen vezels door en komt terecht in de weefsels rond de venulae; hij verplaatst zich door amoëboïde bewegingen, steeds met zijn pseudopodiën de weg zoekend. Er blijft na passage geen hiaat achter in de endotheelwand. Buiten de bloedbaan worden de leukocyten door allerlei stoffen aangetrokken (chemotaxis).

*Erythrocyten* vertonen alleen diapedese bij beschadig-

ging van het endotheel, zoals dit voorkomt bij de kwaadaardige vorm van roodvonk en mazelen.

De *bloedplaatjes* vertonen in het ontstekingsgebied dikwijls een aggregatie in de kleine vaten, zelfs tot zodanige massa's dat zij (witte) thrombi kunnen vormen.

Vanaf het begin van de ontsteking emigreren alle soorten leukocyten uit het bloed, maar aanvankelijk overheersen in het infiltraat de *neutrofiële granulocyten*. Zij hebben maar een kort leven, hooguit 75 uur. De *monocyten*, die direct vanaf het begin van de acute ontsteking emigreren, leven daarentegen veel langer en gaan eigenlijk alleen bij toeval ten gronde als zij als *macrofagen* bij de fagocytose te veel toxisch materiaal hebben opgenomen. Het aantal macrofagen neemt tijdens het verdere verloop van het ontstekingsproces voortdurend toe, waardoor deze in tweede instantie de dominerende cellen in het infiltraat worden. *Lymfocyten* zijn in het acute stadium veel geringer in aantal. Zij zouden door de endotheelcel zelf gaan. Hoe dit laatste precies gebeurt, door fysische krachten of via enzymwerking is niet duidelijk. De lymfocyten uit de bloedbaan migreren pas in tweede instantie naar de plaats van de ontsteking. Bij de chronische ontsteking overheersen zij het beeld. Als er in een chronisch ontstekingsproces lymfocyten voorkomen, worden ook *plasmacellen* aangetroffen; deze zijn in staat om antilichamen te vormen. Plasmacellen ontstaan altijd uit lymfocytachtige cellen; in het algemeen worden perifeer (in een ontstekingsgebied) plasmacellen alléén gevonden als er een lymfocytinfiltraat is, dus bij een chronisch ontstekingsproces.

De functie van neutrofiële granulocyten en monocyten is fagocytose, *opname van kleine partikels*. Het proces van fagocytose is te volgen onder de fasencontrastmicroscopie, terwijl het detail van de juiste toedracht onderzocht is met de elektronenmicroscopie. Kleine partikels, b.v. bacteriën, zakken als het ware omgeven door de celmembraan in de cel; grotere partikels, b.v. samengeklonterde bacteriën, worden langzaam omgeven door het celmembraan en zo in de cel geïncorporeerd. Er zijn stoffen (*opsoninen*), die door adsorptie aan het oppervlak van b.v. een bacterie de fagocytose kunnen versnellen; de beste opsoninen voor een bepaald antigeen zijn de eigen antilichamen. Het gefagocyteerde partikel ligt in een vacuole; er bestaat geen verbinding met andere structuren van het cytoplasma. Granula van de granulocyten bevatten vele gebonden fermenten. Als deze granula en een vacuole zich verenigen kunnen de hydrolytische en proteolytische enzymen hun werk verrichten. Dit proces gaat gepaard met degranulatie, zoals dit onder de lichtmicroscopie te zien is.

De monocyten emigreren direct vanaf het begin van

de acute ontsteking en veranderen dan zeer snel in macrofagen. Zij zijn dan identiek aan en niet te onderscheiden van macrofagen, uit het weefsel de *histiocyten*. De macrofagen worden beschouwd als de grote *opruimers*. Zij kunnen aanzienlijk grotere partikels opnemen dan de neutrofielen en kunnen onder bepaalde omstandigheden dié bacteriën onschadelijk maken, waartegen de granulocyten machteloos waren. Zij kunnen na emigratie fagocyteren en ten gronde gaan, zich verplaatsen óf blijven liggen óf zich ontwikkelen tot meerkernige reactieve reuscellen met een speciale functie (epithelioïde cellen).

#### 1.4. Verloop van de ontsteking na de initiële fase

De reactie van het lichaam op de ontstekingsprikkel kan langs verschillende wegen tot genezing leiden; de ontsteking kan echter ook chronisch worden of in het ergste geval door lokale en algemene complicaties de dood van de patiënt veroorzaken.

Als de neutrofiële granulocyten en de macrofagen de micro-organismen door fagocytose de baas worden, treedt er zonder meer genezing op. De granulocyten, die niet hebben gefagocyteerd, worden afgevoerd met de lymfe. Wanneer deze cellen wel gefagocyteerd hebben, worden zij op hun beurt opgeruimd door de macrofagen. Het aantal granulocyten en macrofagen wordt teruggebracht tot normale waarden.

Als de bacteriën zich vermeerderen in het ontstekingsgebied, ondanks de continue emigratie van leukocyten en er weefselverval optreedt in het centrum, ontstaat er een met bacteriën, dode leukocyten en necrotische weefselresten gevulde holte (*abces*). De abceswand bestaat uit een barrière van niet-necrotisch weefsel geïnfiltreerd met neutrofielen, macrofagen en micro-organismen. In deze wand heeft een continue fagocytose, aanvoer van leukocyten en ten gronde gaan van weefselcellen, ontstekingscellen en bacteriën plaats, waardoor het abces in grootte toeneemt.

Als de pus gedraineerd wordt kan een snelle genezing optreden. De afweerbarrière in de wand krijgt nu de kans om de ontstekingsresten door fagocytose op te ruimen. De abcesholte wordt langzaam georganiseerd en gerepareerd door fibroblasten tot stevig bindweefsel.

Behalve aanleiding tot lokale reacties kan de ontsteking ook een bron vormen van waaruit micro-organismen en toxinen zich verspreiden via bloed- en lymfbanen. De wanden van de lymfbanen worden, evenals de capillairen, meer permeabel bij een ontsteking, waardoor het in het ontstekingsgebied aanwezige overtollige weefselvocht samen met de zich hierin bevindende grote eiwitmoleculen gemakkelijk kan worden afgevoerd. Met deze vochtstroom verdwijnen eveneens de

toxinen en enige bacteriën, die echter uitgefilterd worden door de regionale lymfstations.

Wanneer bacteriën in het bloed voorkomen, spreekt men van *bacteriëmie*. Zo treedt er b.v. tengevolge van een extractie van gebitselementen vrijwel altijd een bacteriëmie op. De bacteriën worden echter snel onschadelijk gemaakt door de macrofagen in het bloed.

Wanneer micro-organismen zich vermeerderen in het bloed, treden duidelijke klinische verschijnselen op en ontstaat een ernstige toestand, die men *sepsis* noemt.

Als pyogene micro-organismen zich in de bloedbaan vermeerderen, spreekt men van *pyemie*. Hierbij kan abscesvorming in allerlei organen optreden, zoals in nieren en longen.

Sommige micro-organismen produceren zeer sterke toxinen, die via de bloedbaan kunnen worden vervoerd (*toxemie*). Er ontstaat een toestand van ernstig ziekzijn, gekenmerkt door ernstige, zeer progressieve, karakteristieke symptomen. Een voorbeeld hiervan is tetanus.

Tenslotte kan de ontsteking *chronisch* worden, als het afweermechanisme wel in staat is om de progressie tot staan te brengen, doch er niet in slaagt om het proces volledig te elimineren. Het overblijvende ontstekingsinfiltraat is niet erg actief; het bestaat hoofdzakelijk uit zich delende macrofagen, lymfocyten en plasmacellen, naast reparatieve fibroblasten en angioblasten. De chronische ontsteking wordt gekenmerkt door proliferatie, vooral van macrofagen. Bij ontstekingen aan gebitselementen komt deze proliferatieve ontsteking frequent voor en worden dan granulomen genoemd. Deze haarden bestaan uit jong bindweefsel met veel vaatspruiten en een infiltraat van lymfocyten, plasmacellen en macrofagen. Ofschoon de symptomen vaak gering zijn, kunnen de complicaties en de gevolgen van chronische ontstekingen toch van groot belang zijn. Zij kunnen soms zelfs ernstiger van aard zijn dan die, welke optreden bij acute ontstekingen. Eén van de belangrijkste voorbeelden hiervan is de sepsis lenta, die de chronische endocarditis lenta, gevolgd door klepgebreken en cardiale insufficiënties kan veroorzaken.

### 1.5. Lymfklierreacties

Met de vochtstroom uit het ontstekingsgebied worden ontstekingsprodukten als toxinen, bacteriën en bacterieresten of virussen, via de lymfbanen afgevoerd naar de regionale lymfklieren en eventueel ook naar het volgende lymfstation. Hier wordt de passerende lymfe door de fagocytose-activiteit van de reticulumcellen van de aangevoerde ongerechtigheden ontdaan. Als deze barrière er niet zou zijn, zouden de genoemde

produkten in de bloedbaan komen en zich door het hele lichaam verspreiden.

De lymfklier reageert op het antigene karakter van deze stoffen met een transformatie van de kleine lymfocyten tot grote basofiele, mitotisch-actieve cellen, waaronder plasmablasten, die zich tot antilichaamvormende plasmacellen ontwikkelen. Deze antilichamen worden door de passerende lymfe meegevoerd en via de bloedbaan getransporteerd naar het ontstekingsgebied. Zij ondersteunen de afweerreactie, door ter plaatse van het ontstekingsproces de fagocytose der antigenen te bevorderen.

Op de aanvoer van de ontstekingsprodukten treedt als reactie in de lymfklier een verhoogde toevoer van lymfocyten uit het bloed op; te zamen met de bovengenoemde transformatie en vermenigvuldiging onder invloed van de antigene prikkel veroorzaakt dit het gebruikelijke klinische beeld van de pijnlijke en gezwollen lymfklier.

### 1.6. Algemene verschijnselen

Eén van de meest kenmerkende symptomen van een acute ontsteking is *koorts*, de stijging van lichaamstemperatuur, die veroorzaakt wordt door een verstoring van het temperatuurregulatiemechanisme. De hoogte van de temperatuurstijging en het karakter van de temperatuurcurve geven belangrijke inlichtingen over de virulentie van de micro-organismen, over de ontwikkeling en de uitbreiding en over de reactie op de ontsteking. Bij de klinische beoordeling van het proces vormt het temperatuurverloop een belangrijk criterium. Er zijn in het verloop van de koorts 3 stadia te onderscheiden:

a. *koude-stadium*. Koude rillingen met klappertanden en kippevel treden op in het beginstadium bij de acute stijging van lichaamstemperatuur en moeten worden toegeschreven aan de vasoconstrictie in de huid, met het doel het warmtevlies te verminderen en aan onwillekeurige spiercontracties met het doel de warmteproductie te verhogen. De gevoeligheid voor temperatuurwijziging kan zo sterk worden dat elke kleine luchtstroom, bijvoorbeeld van een geopende deur, een heftige koudesensatie tot gevolg kan hebben.

b. *warmte-stadium*. De lichaamstemperatuur is blijvend verhoogd; de huid voelt warm aan door vasodilatatie en toeneming van de lichaamstemperatuur.

c. *transpiratie-stadium*. In deze periode zakt de temperatuur enigszins. Het is waarschijnlijk dat het dalen van de temperatuur wordt bewerkt door warmteverlies aan de huid, een daling, die bij minder heftige ontstekingen voornamelijk door uitstraling en bij

ernstige in hoofdzaak door zweten kan worden verkregen en die tot doel heeft een fatale stijging van de temperatuur te voorkomen. Naast koorts, koude rillingen en zweten behoren de veranderingen in het *cardiovasculaire systeem* tot de belangrijkste algemene symptomen. Dit systeem reageert bij de meeste ontstekingen met een versnelling van de hartslag.

In het algemeen is er een polsversnelling van ongeveer 10 slagen per minuut per graad Celsius temperatuurstijging. Als op de temperatuurlijst de aangetekende polsfrequentie en de *lytische temperatuurcurve* elkaar kruisen, is de prognose ongunstig te noemen; dit fenomeen heet *crux mortis*. In het verloop van het proces kan de bloeddruk enigszins dalen.

Voorts worden tot de algemene verschijnselen bij een ontsteking gerekend een ziektegevoel, een snellere en oppervlakkige ademhaling, gebrek aan eetlust, braakneigingen, hoofdpijn, sufheid, een droge mond en beslagen tong.

Tot de algemene verschijnselen behoren eveneens de afwijkende waarden gevonden bij laboratoriumonderzoek (bloed en urine, faeces en sputum).

Bij acute ontstekingen, doch ook bij vele andere pathologische toestanden, zoals b.v. bij een maligne neoplasma, is de bezinkingssnelheid van de erythrocyten in de regel verhoogd tot boven de maximale normaalwaarden van 7 voor de man en 12 voor de vrouw (hoogte in mm na 1 uur). Aan de uitslag op zich wordt geen specifieke waarde toegekend; de bepaling kan echter als routineonderzoek snel worden uitgevoerd en heeft een algemeen oriënterende betekenis. Als in het verdere verloop van het ziekteproces de B.S.E. enige verandering ondergaat, met name daalt tot de normale

waarde, geeft deze bepaling een informatie over de gunstige reactie van het organisme op de therapeutische maatregelen.

Door het verhoogde verbruik van neutrofiële granulocyten, welke een tijdelijke leukopenie veroorzaakt, neemt de nieuwvorming van neutrofielen in het beenmerg sterk toe. Als de versterkte aanmaak eenmaal op gang gekomen is, vindt men een leukocytose, waarin een *linksverschuiving* (meer jeugdvormen, meta- en promyelocyten) in de differentiële telling is waar te nemen. De mate van stijging boven de maximale normaalwaarde ( $10\ 000\ \text{mm}^3$ ) geeft enige informatie over de reactie op de ontsteking.

Naast het onderzoek van de bloedlichaampjes kan de hoeveelheid en de *elektroforetische verdeling van de serumeiwitten* worden bepaald. Veranderingen in de samenstelling der serumeiwitten worden bij vele andere pathologische processen gezien, zoals bij neoplasmata en metabolische ziekten en hebben daarbij geen specifieke betekenis. Meer informatie dan uit de papier- en cellulose-acetaat-elektroforese kan misschien worden verkregen uit het verschuivingsbeeld van de serumeiwitten in de *immuun-elektroforese*. Dit onderzoek en de problemen hieraan verbonden vallen buiten het kader van dit overzicht.

*Bij de beoordeling van de algemene verschijnselen is het van groot belang dat men zich afvraagt, waarom deze symptomen optreden, wat de betekenis ervan is en of er soms andere, onderliggende ziekteprocessen (diabetes mellitus, granulocytopenie, maligne neoplasmata, waaronder leukemieën, stoornissen in de eiwitsynthese, etc.) als werkelijke oorzaak verantwoordelijk gesteld kunnen worden voor het optreden van het ontstekingsproces.*

## ODONTOGENE OORZAKEN VAN ONTSTEKINGEN IN HET MAXILLO-FACIALE GEBIED EN ALGEMENE BEGINSELEN VAN BEHANDELING

### 2.1. Inleiding

Ontstekingen in het maxillo-faciale gebied hebben in verreweg de meeste gevallen hun oorsprong in het gebit. Ontstekingen in dit gebied, waarbij geen odontogene oorzaak is aan te wijzen, zijn zeldzaam en leveren met betrekking tot de differentiële diagnostiek en de therapie nogal eens moeilijkheden op.

De aard van de bacteriën is bij odontogene ontstekingen meestal van secundair belang; in de regel heeft men te maken met menginfecties, zowel van aeroben als anaeroben, die als niet-pathogene micro-organismen in de mondflora voorkomen.

Vrijwel alle acute beelden of uitbreidingen zijn primair als chronische ontsteking begonnen.

Een indeling van de odontogene ontstekingen naar de lokalisatie ten opzichte van het oorzakelijke gebits-element is zinvol in verband met de therapeutische consequentie. Er kunnen drie vormen worden onderscheiden, nl. *periapicale ontstekingen*, die hun oorsprong hebben aan de wortelpunt, *pericoronaire ontstekingen*, die beginnen in de weefsels rond de kroon van een niet volledig doorgebroken element, en *parodontale ontstekingen*, die ontstaan op de bodem van een diepe tandvleespocket. Niet alle drie vormen zijn in mondheelkundig opzicht klinisch van even groot belang. Het zijn vooral de uitbreidingen van de periapicale en van de pericoronaire vorm, die naar de mondheelkundige kliniek worden verwezen voor diagnostiek en behandeling.

De primaire chronische ontstekingen, als tandwortelgranuloom, chronische pericoronitis en parodontale ontsteking, die overigens zelden aanleiding geeft tot een ernstige uitbreiding, zullen slechts worden besproken, voor zover zij voor het verdiepen van het inzicht of om differentieeldiagnostische redenen van belang zijn. Bij het bewerken van het patiëntenmateriaal van de kliniek voor mondheelkunde over een bepaald aantal jaren werden de genoemde primaire vormen niet meegeteld, evenmin als de parodontale ontstekingen. De beschrijving van de odontogene ontstekingen zoals deze in de volgende hoofdstukken zal worden gegeven, is gebaseerd op de ziektegeschiedenissen van in het totaal 819 patiënten. Deze ontstekingen manifesteren zich klinisch op verschillende wijzen: zij kunnen een geheel chronisch verloop hebben of acute exacerbaties vertonen. Vele uitbreidingsvormen b.v. naar de mond-

holte of naar de omgevende weke delen van de bovenkaak en de onderkaak komen voor, hetgeen een grote verscheidenheid van klinische beelden tot gevolg heeft.

Zelden leiden deze odontogene ontstekingen tot uitgebreide kaakosteomyelitiden. De klinische symptomen, de diagnostiek en de therapie hiervan verschillen van de bovengenoemde uitbreidingen in de weke delen. Daar het hier een op zich zelf staand onderwerp betreft, zal er bij dit onderzoek niet verder op worden ingegaan, dan alleen voor zover het van belang is voor de differentiële diagnostiek.

### 2.2. Odontogene oorzaken

De odontogene oorzaken van de ontstekingen, zoals deze in de volgende hoofdstukken zullen worden beschreven, zijn weergegeven in tabel 2-I:

TABEL 2-I  
ODONTOGENE OORZAKEN

<i>Periapicaal</i>			
- Elementen met non-vitale pulpa (caries profunda, uitgebreide restauratie, trauma, onduidelijke oorzaak) en achtergebleven wortelresten		651	
- Veretterde residuale granulomen		19	
- Veretterde radiculare kysten		11	
- Veretterde residuale kysten		7	
- Exacerbatie na extractie of element reeds geëxtraheerd		48	
	Totaal aantal		736
<i>Pericoronair</i>			
- Pericoronaire ontsteking van M <sub>3</sub> inf.		31	
- Pericoronaire ontsteking van geïmpacteerd element (M <sub>3</sub> inf., PCinf., Csup.)		30	
- Veretterde folliculaire kysten		1	
	Totaal aantal		62
<i>Parodontaal</i>			
- Parodontaal abces		1	
	Totaal aantal		1
<i>Onduidelijke odontogene oorsprong</i>			
- T.g.v. injectie (anesthesie) of in aansluiting aan extractie		4	
- T.g.v. periostitis of drukplaats gebitsprothese		7	
- T.g.v. veretterde operatieholte, granulerende periostitis en corpus alienum		9	
	Totaal aantal		20
	Aantal patiënten totaal		819



### 2.3. Periapicale ontsteking

De meest voorkomende odontogene oorzaak is de periapicale ontsteking aan een gebitselement met afgestorven pulpa of aan een wortelrest (tabel 2-I).

#### 2.3.1. Pulpanecrose

Het afsterven van de pulpa is meestal een gevolg van *caries profunda*. Het langzaam voortschrijdende carieuze proces veroorzaakt in het begin een lokale chronische ontstekingsreactie van de pulpa met in de regel geen of slechts geringe klinische symptomen. Bij een acute exacerbatie raakt de gehele pulpa bij het ontstekingsproces betrokken. De hyperemie en exsudatie heeft een sterke verhoging van de druk binnen de door harde wanden omsloten pulpaholte tot gevolg. Dit gaat gepaard met hevige pijn (*pulpitis totalis acuta*). Tenslotte is de druk zo sterk toegenomen dat geen circulatie meer mogelijk is en de pulpa afsterft (*neecrose*). Er zijn vanaf het initiële chronische stadium van de pulpa-ontsteking allerlei uitbreidingsvormen mogelijk, variërend van chronisch via subacuut tot acuut, evenals tijdelijke remissies. Ook is het mogelijk dat de ontsteking beperkt blijft tot een bepaald gebied. Het afsterven van de pulpa kan geheel chronisch en onopgemerkt verlopen. Dit wordt nogal eens gezien bij diepe restauraties en irriterende vulmaterialen (silicaat-cement). Ook een trauma (incisieven) is een veel voorkomende oorzaak van pulpanecrose, doordat als gevolg van een verplaatsing van de wortelpunt, een verscheuring van de bloedvaten bij het foramen apicale optreedt. Een

volledig gaaf element kan door een reeds lang vergeten trauma een necrotische pulpa hebben (onderincisief). In de regel zullen in de necrotische pulpa micro-organismen kunnen binnendringen en *gangreen* veroorzaken, herkenbaar aan de foetide lucht. Meestal zijn deze tanden of kiezen donker gekleurd, minder transparant en geven zij een doffer geluid bij percussie.

Doordat de necrotische of gangreneuze pulpa, via een periapicale ontsteking, één van de belangrijkste oorzaken van de odontogene ontsteking is, is het van belang deze non-vitale elementen op te sporen. Uit de *anamnese* blijkt soms dat een bepaald gebitselement vroeger al eens pijnlijk is geweest, drukgevoelig was of te hoog aanvoelde. Ook kan er een trauma zijn geweest of is het de patiënt bekend dat in een bepaald element een 'zenuwbehandeling' is gedaan.

Bij het opsporen van de oorzaak van een ontsteking moeten *beide kaakhelften* aan de kant van de ontsteking worden onderzocht. Suspect zijn diep-carieuze, verkleurde of sterk gerestaureerde elementen en wortelresten. Soms is het oorzakelijke element percussiegevoelig. De vitaliteit van de pulpa kan getest worden door *thermische* of *faradische prikkeling*. Geen van de methoden is absoluut bewijzend, doch kan in combinatie met andere symptomen tot de juiste diagnose leiden. Bij onduidelijke reacties kan men een proefcaviteit boren, waarbij de patiënt vaak pijn aangeeft, als de glazuur-dentinegrens wordt bereikt. Men moet er altijd op verdacht zijn dat er meerdere elementen met een afgestorven pulpa aanwezig kunnen zijn. Tenslotte kan de *röntgenfoto* aanwijzingen geven met betrekking tot de toestand van de pulpa (diep verborgen caviteit ongeveer of onder een vulling, vulmateriaal in de

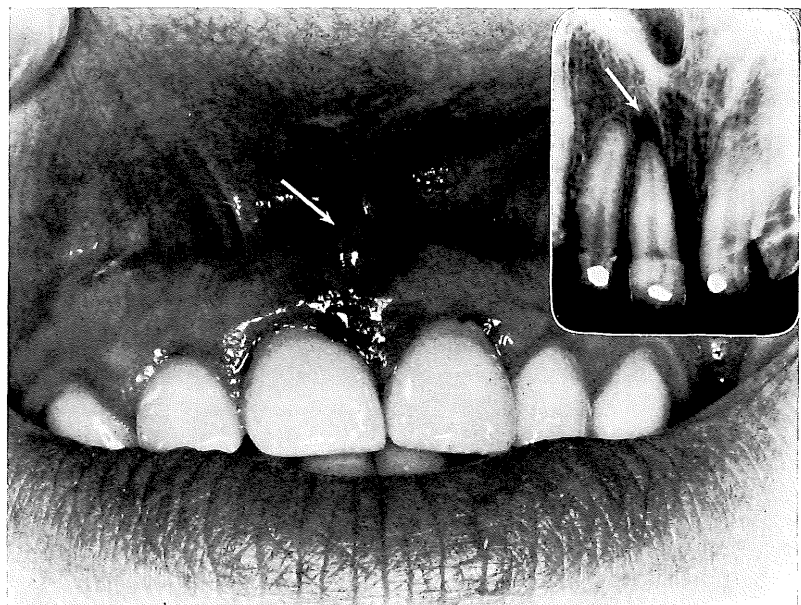


Fig. 2-1.  
Submuceus abcesje. Gaat uit van periapicale ontsteking I<sub>1</sub>sd (subacuut veretterd granuloom). I<sub>1</sub>sd is evenals de overige frontelementen voorzien van jacketkronen.  
(Pk. 67/4087)

pulpakamer, of in het wortelkanaal, insufficiënte kanaalbehandeling, etc.), vooral wanneer hierop het gevolg van de necrose is te zien, nl. de apicale radioluentie (fig. 2-1).

### 2.3.2. *Radiculair granuloom*

Bij een odontogene ontsteking van periapicale oorsprong gaat het bijna altijd om een acute exacerbatie van een chronische periapicale ontsteking; slechts zelden zal een acute pulpitis zich primair naar het bot of de omgevende weke delen uitbreiden. De necrotische of gangreneuze kanaalinhoud is, door de voortdurende afvloed van bacteriën en hun toxinen en weefselaflaakprodukten via het foramen apicale, aanleiding tot een chronische periapicale botontsteking, waarbij het bot plaatselijk door granulatiweefsel is vervangen, met een sterke vaatvoorziening (LAUTENBACH, 1960). Een dergelijk tandwortelgranuloom is op te vatten als een lokale chronische rarificerende osteomyelitis.

Een granuloom kan ook lateraal aan een wortel voorkomen, uitgaande van een zijkanaaltje (lateraal radiculair granuloom). Volgens KRÜGER (1961) is de verhouding in frequentie van voorkomen van laterale en periapicale granulomen als 1 : 16.

Interradiculaire granulomen in de bifurcatie bij molaren zijn zeldzaam. Dit is ook het geval met een periapicale radioluentie aan een element met een vitale, doch chronisch ontstoken pulpa.

Tot de odontogene ontstekingen van periapicale oorsprong worden voorts gerekend die, welke uitgaan van een residuaal granuloom, welke als een zelfstandig ontstekingsproces is blijven bestaan nadat het gebits-element met necrotische pulpa reeds verwijderd is. Vooral bij edentate patiënten moet hieraan worden gedacht, evenals aan achtergebleven wortelresten en geïmpacteerte elementen.

In een tandwortelgranuloom kunnen epitheelcellen voorkomen (minder dan de helft van de gevallen, SONNABEND c.s., 1957) afkomstig van de epitheelresten van Malassez (KRÜGER, 1961). In sommige gevallen zijn deze aanleiding tot de vorming van een radiculare kyste, die op zijn beurt weer kan veretteren en een uitgebreide reactie kan geven.

De behandeling van het tandwortelgranuloom zal als regel bestaan uit een endodontische behandeling of een extractie en in sommige gevallen uit een apexresectie. De bespreking hiervan valt echter buiten het kader van dit onderzoek.

### 2.3.3. *Acuut veretterd granuloom*

Bij een acute of subacute exacerbatie van een granuloom zal de ontsteking meestal snel het periost bereiken en een periostitis veroorzaken; in het volgende hoofdstuk zal hierop nader worden ingegaan.

Soms komt het echter voor dat een granuloom geheel door een vrij dikke laag corticaal of sclerotisch bot is omgeven. Deze situatie wordt nogal eens aange troffen bij de laterale bovenincisieven en bij de onderpremolaren en -molaren. Door dit ontbreken van een uitwijkmogelijkheid treedt bij een acute exacerbatie een zeer sterke spanningstoening op. Het klinische beeld van dit acuut veretterde granuloom, of dentoalveolair abces, is zeer karakteristiek. De patiënt heeft een hevige tand- of kiespijn, zo hevig, dat men de indruk krijgt dat weinig ontstekingen pijnlijker kunnen zijn. De pijn neemt niet toe bij warme of koude spijzen en is als regel goed te lokaliseren (i.t.t. een pulpitis acuta totalis). De betrokken tand is zeer pijnlijk bij aanraken en voelt te hoog aan, waardoor het in occlusie brengen van beide tandbogen niet wordt verdragen. De oorzaak hiervan is de sterke spanning ter plaatse van het granuloom en een sterke hyperemie van het periodontium. Het element is sterk percussiepijnlijk en reageert negatief op de vitaliteitstests. Langdurige warmteapplicatie kan soms een pijnsensatie geven door uitzetting van de gassen of vloeistoffen in de pulpaholte. Meestal is er een duidelijke drukpijn in de omslagplooi ter hoogte van de apex. Er zijn verder geen duidelijke symptomen van ontsteking, geen roodheid en geen zwelling. De behandeling moet in de eerste plaats op het wegnemen van de spanning gericht zijn. Dit laatste is globaal op drie wijzen te bereiken:

- het *ruim openboren* van de pulpakamer. Wanneer het wortelkanaal goed doorgankelijk is ziet men de pus opwellen op de bodem van de pulpakamer. Voor een meer permanente drainage is het meestal nodig het wortelkanaal ruim op te vijlen tot door het foramen apicale. Door de pulpakamer voorlopig open te laten en de patiënt periodiek aan het element te laten zuigen kan men een hernieuwde pusophoping voorkomen. Als de acute klachten over zijn zal een goede endodontische behandeling of een apexresectie dienen te geschieden ter voorkoming van recidief.
- *trepanatie* of 'Schröderse Lüftung'. Wanneer het wortelkanaal niet doorgankelijk is, kan men een pusafvloed trachten te verkrijgen door de buccale botwand van het granuloom te trepaneren. Onder lokale anesthesie wordt via een kleine incisie in de mucosa ter hoogte van het granuloom een perforatie in het bot gemaakt b.v. door middel van een scherpe excavator of met een ronde boor. Ondanks de anesthesie is deze behandeling toch altijd pijnlijk;

het is verstandig de patiënt hierop voor te bereiden. Na het verdwijnen van de spanning is de ergste pijn meteen verdwenen en voelt de patiënt zich opgelucht.

Als definitieve behandeling zal bij een te behouden element met een ondoorgankelijk wortelkanaal als regel een apexresectie met retrograde amalgaamvulling dienen te geschieden.

- *extractie*. Vanzelfsprekend zal een extractie van het element ook een wegnemen van de spanning betekenen. De pus vloeit af via de alveole. Het is gebleken dat men voor een verhoogde kans op alveolitis in deze gevallen niet bevreesd hoeft te zijn.

Ook hier is de behandeling onder lokale anesthesie niet geheel pijnloos. Soms kan een extra injectie in de periodontale spleet de ingreep draaglijk maken. Soms is een kortdurende narcose te prefereren, wanneer daartoe de mogelijkheden aanwezig zijn.

condenserende ostitis zal als regel bestaan uit een endodontische behandeling van het oorzakelijke element. Het is nog onduidelijk of de sclerosis hierna, of na een extractie verdwijnt.

Het is niet de bedoeling hier verder in te gaan op alle voorkomende vormen van scleroseerende osteomyelitis. Hiervoor moge worden verwezen naar de in 1970 te verschijnen publikatie van PANDERS en HADERS.

### 2.3.5. Röntgenologisch onderzoek

Bij het opsporen van de odontogene oorzaak is een röntgenologisch onderzoek van het betrokken kaakgebied onmisbaar. De intra-orale tandfilm geeft een goed, gedetailleerd beeld van twee tot drie elementen met het omgevende kaakbot. Het granuloom is hierop

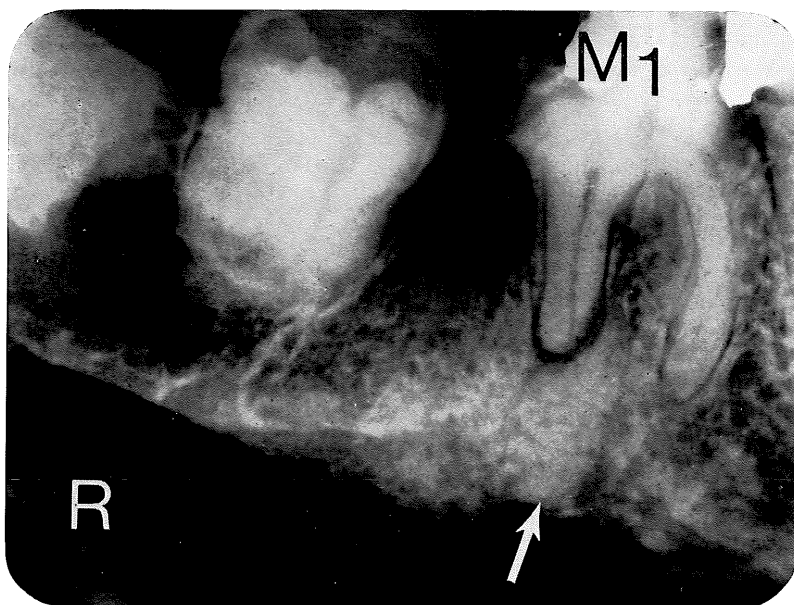


Fig. 2-2.  
Condenserende ostitis (primaire lokale, scleroseerende osteomyelitis) aan de distale radix van de diep-carieuze M<sub>1</sub> id.

### 2.3.4. Condenserende ostitis

Als reactie op de chronische ontstekingsprikkel, uitgaande van een gangreneuze wortelkanaalinhoud, kan in sommige gevallen zonder klinische symptomen een langzame endostale beenvorming plaatshebben, een *condenserende ostitis* (lokale, chronische, scleroseerende osteomyelitis), die op de röntgenfoto als een periapicale, onscherpe botverdichting te zien is. Soms bevindt deze botverdichting zich rond een periapicale radiolucentie. Zeer zelden komt een dergelijke sclerose voor aan een element, dat positief reageert op de verschillende vitaliteitstests (fig. 2-2). De behandeling van de

in de regel als een vrij onscherp begrensde periapicale radiolucentie te zien bij een oppervlakkige ligging van de wortelpunt. Als de corticalis intact is gebleven, kan het beeld minder duidelijk zijn. Het beeld van de pulpa-kamer kan een indicatie vormen. De occlusale foto is, vooral bij de bovenkaak, geschikt voor het maken van een overzicht; voor de onderkaak is dit de schuinlaterale halve-kaakopname. Een fraai overzicht van beide kaken wordt verkregen met een orthopantomogram. Een uitgebreide, gedetailleerde beschrijving van de röntgenbeelden, zoals deze voor kunnen komen bij chronische odontogene ontstekingen, valt buiten het bestek van dit onderzoek.

## 2.4. Pericoronitis

### 2.4.1. Inleiding

Een *pericoronitis* is een ontsteking van de weefsels rond de kroon van een element in doorbraak. De ontsteking, die als regel chronisch is, vindt zijn oorsprong in de spleet tussen de kroon en het gedeeltelijk geopende tandzakje.

Meestal verstaat men onder een *pericoronitis* een acute opvlamming van de genoemde ontsteking, waarbij niet alleen de strikt pericoronaire weefsels zijn betrokken, maar eveneens de direct aangrenzende weefsels dorsaal van de verstandskies. In de zuivere gevallen beperkt de *pericoronitis* zich tot een ontsteking van het operculum en de omringende gingiva. Het is een ontsteking die in de tandartspraktijk veelvuldig wordt gezien en ook bij de patiënten algemeen bekend is als de gevreesde moeilijke doorbraak van de verstandskies in de onderkaak. Vanwege dit laatste wordt eveneens gesproken van *dentitio difficilis*. Deze benaming zegt echter niets over de ontsteking, die deze moeilijke doorbraak kan vergezellen.

Bij een normale doorbraak ontstaat gewoonlijk geen *pericoronitis*. Er is een organische verbinding tussen het glazuur en het membraan van Nasmyth. Tevens is de doorbraak vlug in verhouding tot de kans op het ontstaan van ontstekingen. Bij de uitgestelde doorbraak raakt het tandzakje door mechanische beschadigingen los van de kroon, waardoor een spleetvormige ruimte ontstaat. Zo gauw er nu een verbinding optreedt tussen deze ruimte en de mondholte vormt zich een ideale broedplaats voor bacteriën. Ook al is de  $M_3$  inf. tot het occlusieniveau doorgebroken, dan nog resteert er dikwijls een bedekking door een *tandvleescapuchon*, die vanaf distaal over het occlusievlak ligt (operculum) of is er distaal van het element een spleet aanwezig tussen de kroon en de gingiva (*pseudopocket*). De drainage van de ruimte tussen tandvlees en kroon is slecht en de reiniging door het speeksel is moeilijk. Hiermee is de basis gelegd voor een ontsteking. In het begin is deze vermoedelijk altijd chronisch, waardoor afgezien van periodiek optreden van een vieze smaak, geen klachten optreden. Eerst bij een acute opvlamming wordt de patiënt zich de ontsteking bewust.

Op zich zelf is een acute *pericoronitis* geen verontrendende aandoening; er zijn echter uitbreidingen tot een submuceus abces en tot abscessen in de verschillende loges mogelijk, die kunnen leiden tot een ernstige ziekte-toestand. De literatuur, die op dit onderwerp betrekking heeft, is vergeleken met de frequentie van voorkomen van deze ontsteking, gering te noemen en wordt meestal gekoppeld aan problemen rond de operatieve

verwijdering van de onderverstandskies (HARNISCH, 1949; BECKER, 1961; SCHWEIGL, 1962; HOEK, 1964; KILLEY en KAY, 1965; FREITAG, 1967).

Nog niet lang geleden werd een voortreffelijk onderzoek verricht door KAY (1966), die aan de hand van ongeveer 2400 patiënten het voorkomen van *pericoronitis* beschrijft. Voorts worden door LUHR (1966) en WALLACE (1966) de diagnostiek en uitbreidingen van de pericoronaire ontsteking van de onderverstandskies beschreven. Het leek ons daarom niet zinvol deze ontstekingsvorm ook nog eens weer uitgebreid in dit onderzoek te betrekken.

### 2.4.2. Voorkomen en wijze van ontstaan

Een pericoronaire ontsteking kan in principe bij elk element in doorbraak zowel in het melk- als blijvend gebit voorkomen, maar het is vooral een ziektebeeld dat wordt gezien bij de verstandskies in de onderkaak. Dit is de reden dat deze ontsteking vooral voorkomt bij patiënten in de leeftijdsgroep van 16 tot 25 jaar. Geïmpacteerde onderpremolaren, bovenverstandskiezen en bovenscupidaten kunnen aanleiding tot een *pericoronitis* zijn, doch deze lokalisaties worden zelden gezien, zoals ook blijkt uit de getallen van KAY (1966), die vermeldt, dat van 2340 patiënten er 29 een *pericoronitis* hadden anders dan van de onderverstandskies.

Er zijn verschillende gronden, waarop dit verschil te verklaren is. De  $M_3$  inf. neemt in de rij der elementen een bijzondere plaats in:

- a. Vaak is er ruimtegebrek, mogelijk als gevolg van een fylogenetische reductie van de kaken, waardoor het element moeilijk tot occlusieniveau kan doorbreken.
- b. Mogelijk mede als gevolg van het ruimtegebrek heeft het element dikwijls een abnormale stand, waardoor een volledige doorbraak niet mogelijk is.
- c. De kroon ligt soms dicht tegen de opstijgende tak van de onderkaak of er zelfs gedeeltelijk in.
- d. Tussen kroon en linea obliqua is vaak een smalle spleet aanwezig.
- e. De gingiva gaat ter plaatse van de  $M_3$  inf. van een stevig met het bot verbonden stugge gingiva propria over in het meer losmazige weefsel van de retro-molaarstreek.
- f. De buccale en de distale mucosa hangen als coulissen over de  $M_3$  inf.
- g. De fysiologische en mechanische reiniging van het gebied van de  $M_3$  inf. door speeksel en tandenborstel is moeilijk.

Predisponerende factoren zijn naast de reeds genoemde leeftijd dezelfde als die, welke gelden voor alle ontstekingen, namelijk een toestand van weerstandsvermin-

dering, onderliggende ziekten, stress, etc. Grote waarde wordt in dit verband door KAY (1966) gehecht aan aandoeningen van het craniale deel van de tractus respiratorius, zoals verkoudheid, influenza en pharyngitis.

Soms is de infectie in de spleet tussen kroon en tandvles niet primair de oorzaak van de klachten. Bij verdere doorbraak kunnen de knobbels van de M<sub>3</sub> sup. in contact komen met het operculum over de onderverstandskies, waardoor dit getraumatiseerd wordt en ontstoken raakt (*pseudo-pericoronitis*).

Een bijzondere plaats neemt de pericoronitis van de verstandskies in, die onder de gebitsprothese doorbreekt. De prothese traumatiseert de pericoronaire weefsels en veroorzaakt hierdoor een ontsteking. Het is verstandig deze geretineerde elementen te verwijderen, voordat de prothese wordt vervaardigd.

#### 2.4.3. Klinische verschijnselen

Afhankelijk van de klinische verschijnselen kan er, als bij alle ontstekingen, een verdeling worden gemaakt in een acute, subacute en chronische pericoronitis.

#### 2.4.4. Acute pericoronitis

De acute vorm wordt meestal aangeduid met de term pericoronitis zonder meer (CHAPNICK en MATCHETT, 1967), KILLEY en KAY (1965), KAY (1966) en WALLACE (1966) onderscheiden afhankelijk van de symptomen, diverse vormen. BECKER (1961), LUHR (1966) en FREI-

TAG (1967) spreken van *dentitio difficilis acuta* en SCHWEIGL (1962) spreekt van *dentitio difficilis complicata*.

De meeste patiënten hebben een spontane, kloppende pijn, gelokaliseerd in het ontstoken gebied. Bewegingen van de onderkaak, zoals bij kauwen, doen de pijn toenemen en veroorzaken een uitstraling naar de omgeving. De pijn is niet te beïnvloeden door thermische prikkels van warm of koud drinken. Het slikken kan pijnlijk zijn als de omgevende weke delen bij de zwelling betrokken zijn. Bij het zuigen aan het gebied wordt vaak de bittere, vieze smaak van pus waargenomen. De patiënt of zijn omgeving kunnen klagen over een hinderlijke foetor ex ore.

*Extra-oraal* bestaat er een lichte, oedemateuze zwelling van het gebied van de wang ventraal van de masseteraanhechting, die rond de onderkaaksrand naar submandibulair kan verlopen. Deze zwelling is te vergelijken met die, welke voorkomt bij een periostitis. Er bestaat bijna altijd een *lichte* trismus. De mate hiervan is afhankelijk van de uitgebreidheid van de zwelling. Voorts zal de patiënt iedere beweging trachten te vermijden in verband met een toeneming van de pijn. Bij een acute pericoronitis zal de mond altijd nog minstens één vingerbreedte geopend kunnen worden; een ernstiger trismus is verdacht voor een uitbreiding van de ontsteking. De submandibulaire lymfklieren zijn palpabel en drukpijnlijk.

*Intra-oraal* zijn het operculum en de pericoronaire weefsels hyperemisch en gezwollen en uiterst drukpijnlijk. Dikwijls wordt de gedeeltelijk doorgebroken verstandskies volledig door de gezwollen weefsels bedekt. De knobbels van de antagonist kunnen het gezwollen

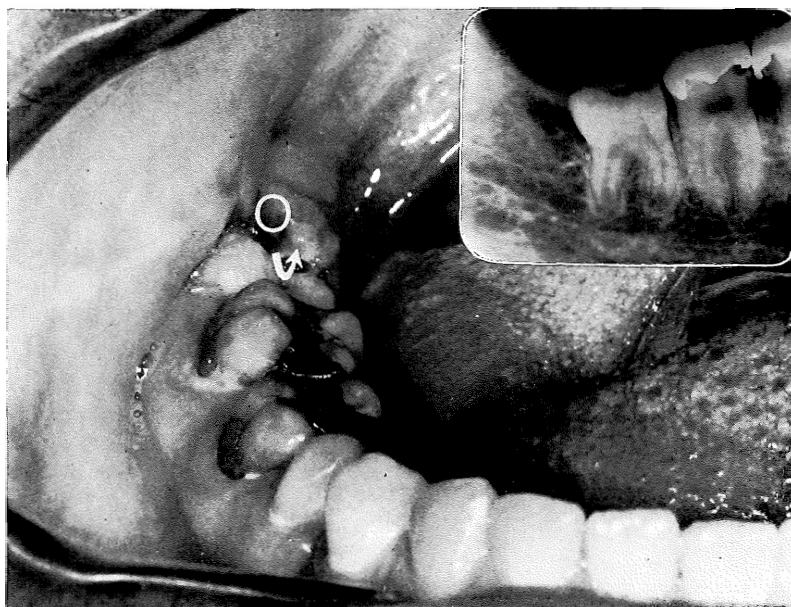


Fig. 2-3.  
Acute pericoronitis M<sub>3</sub>id. Bij druk komt pus (zie pijl) van onder het operculum dat de kroon gedeeltelijk bedekt. (O = operculum).  
Pk. 67/3322)

gebied nog eens extra lederen. Van onder het operculum en uit de pseudopocket komt bij druk wat pus te voorschijn (fig. 2-3). Deze acute vorm is meestal een exacerbatie van een chronische pericoronitis.

#### 2.4.5. *Subacute en chronische pericoronitis*

De subjectieve klachten bij de subacute pericoronitis zijn beduidend geringer dan bij de acute vorm en ontbreken praktisch geheel bij de chronische. Er bestaan lichte pijnklachten in het gebied van de onderverstandskies, die bij kauwbewegingen geaccentueerd kunnen worden en dan uitstralen naar het oor. Er is *geen zwelling van de wang* en er bestaat *geen trismus*, maar wel een onplezierig, stijf gevoel bij bewegingen van de onderkaak. Bij het zuigen aan het gebied kan er pus in de mond komen en kan een foetor ex ore bestaan. De submandibulaire lymfklieren kunnen palpabel zijn en zijn dikwijls licht drukkijnlijk.

De pericoronaire weefsels en het operculum zijn gezwollen en drukkijnlijk en kunnen ulceraties vertonen door het traumatisch occluderen met de antagonist. Bij druk komt meestal pus te voorschijn van onder het operculum of uit de pseudopocket. Door de chronische ontsteking heeft er distaal van de niet volledig doorgebroken  $M_3$  inf. botresorptie plaats. In deze grote pseudopocket en soms ook in de omringende weefsels kan abcesvorming plaatsvinden en er kan dan gesproken worden van een *pericoronair abces*. Bij de chronische pericoronitis zijn deze intra-orale symptomen in geringe mate of in het geheel niet aanwezig. Van tijd tot tijd vertoont de chronische pericoronitis een exacerbatie.

#### 2.4.6. *Uitbreidingen*

De pericoronaire ontstekingen van de  $M_3$  inf. kunnen zich gemakkelijk uitbreiden, vooral als er een pericoronair abces bestaat. Zo kan er een submuceus abces ontstaan onder de buccale sulcus (zie hoofdstuk 4). Ook een cellulitis van de wang of van de submandibulaire weefsels, met een sterke trismus, is een veel voorkomend ziektebeeld. KAY en KILLEY (1963), SCHUCHARDT c.s. (1964) en KILLEY en KAY (1965) beschrijven de uitbreidingen naar de pterygomandibulaire en submasseterische loges. Voorts zijn mogelijk uitbreidingen naar de buccale, perimandibulaire, parafaryngeale, sublinguale en submandibulaire loges (zie hoofdstuk 12). KAY (1966) vermeldt nog dat bij 65 patiënten in zijn studie de pericoronitis gevolgd werd door een gingivitis ulcerosa (Plaut-Vincentse menginfectie), die zich beperkte tot de gingiva van de onderkaak aan de zijde van het pericoronaire focus.

#### 2.4.7. *Röntgenologisch onderzoek*

Een tandfilm is als regel voldoende om een goed beeld te krijgen van het gebied van de  $M_3$  inf. Wanneer er geen intra-orale opname te maken is tengevolge van een trismus of een sterke braakreflex, kan een schuinlaterale halve-kaakopname of een orthopantomogram een overzicht geven. In principe wordt de pericoronitis niet gekarakteriseerd door röntgenologische afwijkingen. Het is een ontsteking van de weke delen. Een brede radiolucentie distaal en disto-occlusaal van de kroon veronderstelt de mogelijkheid van een ontsteking, doch is geen absolute aanwijzing. In vergelijking met andere gereteneerde elementen is volgens WORTH (1966) de radiolucentie rond de kroon van de  $M_3$  inf. ook in normale gevallen nogal variabel. Hij vindt het daarom moeilijk om in bepaalde gevallen van een afwijking te spreken. Volgens DACHI en HOWELL (1961) vertoont 37 % van de verstandskiezen een vrij brede ruimte distaal van de kroon, zonder dat dit pathologisch is of op een ontsteking duidt.

#### 2.4.8. *Differentiële diagnosen*

Door de zeer karakteristieke klinische verschijnselen zal de diagnose zelden moeilijkheden opleveren. Dit houdt echter ook het gevaar in van een snelle, intuïtieve, doch foutieve diagnose. Automatisch is men geneigd bij het zien van een gedeeltelijk doorgebroken  $M_3$  inf. de in dit gebied gelokaliseerde klachten toe te schrijven aan een pericoronitis, zonder de andere mogelijkheden voldoende te onderzoeken. Daartegenover kan miskenning van de pericoronitis in een onnodige extractie van de tweede of eerste ondermolaar resulteren.

Voor de differentiële diagnose komen in aanmerking: caries profunda en pulpitis van de  $M_2$ ,  $M_3$  inf./sup., een veretterd granuloom aan de  $M_3$  inf. of aan één van de ondermolaren en tenslotte een veretterde folliculaire of radiculare kyste.

#### 2.4.9. *Therapie*

De behandeling wordt bepaald door de volgende factoren:

- a. De ernst van de ontsteking.
- b. Het al dan niet behouden moeten blijven van het element en de mogelijkheid hiertoe.
- c. De indicatie tot verwijdering: zal extractie moeilijk dan wel eenvoudig zijn.
- d. De mate van uitbreiding van de ontsteking, gekenmerkt door de reactie van de weke delen.

De voorlopige behandeling moet gericht zijn op het

bestrijden van de acute ontstekingsverschijnselen. In de literatuur lopen de methoden, welke hiervoor worden aangegeven, nogal uiteen. Zo wordt door BECKER (1961) en PICHLER en TRAUNER (1963), naast de reiniging van het tandzakje en incisie van de overliggende gingiva, een tamponnade van de pseudopocket aanbevolen bij de acute pericoronitis. KAY (1966) reinigt de pseudopocket en behandelt deze vervolgens met het sterke trichlooracetaat (50 %) en het antidotum glycerine. De patiënt moet zelf om de 2 uur warme, zoute mondspoelingen nemen.

Wanneer er een acute pericoronaire ontsteking is

zal men, naar onze ervaring, het best de pseudopocket kunnen uitspuiten met warme waterstofperoxyde (1,5 %). Deze oplossing wordt met behulp van een recordspuit met stompe, gebogen, vrij dikke naald voorzichtig onder het operculum gespoten. Dit uitspuiten moet dagelijks worden herhaald en kan door intelligente patiënten zelf worden uitgevoerd. Daarnaast wordt om de 2 uur gespoeld met de aangegeven oplossing. Na enige dagen zijn de acute ontstekingsverschijnselen verdwenen en kan men overgaan tot de definitieve behandeling: extractie, of verwijdering van het operculum. Als het element binnen afzienbare tijd als brug-

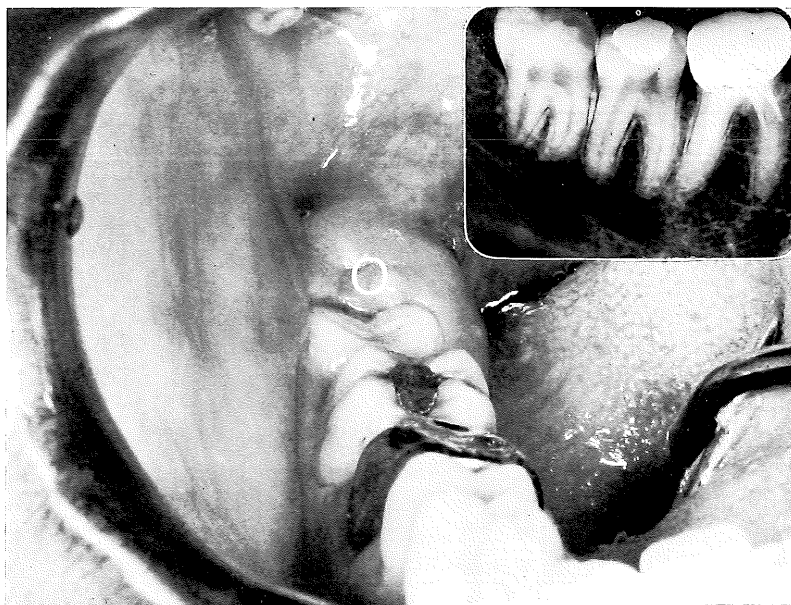


Fig. 2-4.  
Chronische pericoronitis M<sub>3</sub>id. De kroon wordt gedeeltelijk bedekt door het oedeematus gezwollen operculum. Van tijd tot tijd heeft de ontsteking exacerbaties vertoond. (O = operculum). (Pk. 64/2082)



Fig. 2-5.  
Na verwijdering van het operculum is de pseudopocket geëlimineerd en is de kans op recidief uitgesloten.



anker of als pijlerelement voor een partiële prothese gebruikt zal worden, zullen de acute verschijnselen als boven beschreven is bestreden kunnen worden.

Indien men besluit het element zonder bovenstaande bedoelingen te willen behouden, moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- a. Het moet in de rij zijn doorgebroken of kunnen doorbreken.
- b. Het mag geen kipping (angulatie) vertonen.
- c. Er moet occlusie met de  $M_2$ ,  $M_3$  sup. mogelijk zijn.

De verwijdering van het operculum geschiedt op eenvoudige wijze met een biopsietang of een bistourie. De ingreep vraagt weinig tijd, is betrekkelijk gemakkelijk en recidieven treden niet op. Na verwijdering van het operculum treedt wondpijn op, die als regel in 2 dagen verdwenen is (fig. 2-4, fig. 2-5).

Als het element verwijderd moet worden en dit geen moeilijkheden lijkt op te leveren, kan men hiertoe overgaan, mits de acute ontsteking niet al te heftig is en de wond getamponneerd wordt. Als de verwijdering niet eenvoudig lijkt, zal eerst de pericoronitis tot het chronische stadium teruggebracht moeten worden, alvorens men tot een operatieve verwijdering kan overgaan.

Als de pericoronitis is ontstaan door een traumatische occlusie, moet men overwegen welk element men wil behouden. Extractie van de bovenmolaar zal de klachten doen verdwijnen. Vaak is het echter gewenst ook de  $M_3$  inf. te verwijderen. Als tijdelijke maatregel kunnen de knobbels van het bovinelement worden bijgeslepen. SCHWEIGL (1962), LUHR (1966) en FREITAG (1967) wijzen erop dat wanneer door extractie de oorzaak van de acute ontsteking wordt weggenomen een snelle genezing optreedt. Zij verwijderen de verstandskies daarom ook in het stadium van de acute pericoronitis. Zij doen dit onder algehele anesthesie en preventieve antibioticatoediening. De voordelen van deze directe verwijdering zijn volgens hen dat de patiënt maar éénmaal ziek is en geen recidieven meer kan krijgen, terwijl de totale behandelingsduur kort is.

De behandeling van de uitbreidingsvormen van de pericoronitis valt buiten het bestek van dit hoofdstuk, omdat hier de ontsteking van de weke delen van wang, pharynx en mondbodem op de voorgrond staan. De patiënten hebben koorts en vertonen een algemeen ziekzijn. Naar gelang de toestand zal poliklinische of klinische behandeling volgen, zo nodig zal onder narcose worden geïncideerd en geëxtraheerd en eventueel zullen antibiotica worden toegediend.

## 2.5. Parodontale ontsteking

Bij een voortgeschreden parodontopathie kunnen plaatselijk of in het gehele gebied diepe tandvlees-pockets voorkomen tussen gingiva en wortel. De gingiva en het bot, grenzend aan een diepe pocket, verkeren in een toestand van chronische ontsteking. Wanneer van een dergelijke pocket de afvoer stagniert en retentie van pus en debris optreedt, kan een acute opvlamming optreden. Eerst is er een zeurende en daarna kloppende pijn en drukpijn op de processus alveolaris. Het betrokken element is percussiepijnlijk en bij vergevorderde resorptie van het alveolaire bot beweegbaar. De kroon kan gaaf zijn en de pulpa positief reageren op de verschillende vitaliteitstests, terwijl er op de röntgenfoto geen apicale afwijking is te zien. Er is weinig ruimte voor de pus, doordat de fibromuceuze gingiva hecht verbonden is met het alveolaire bot. Halverhoogte de kroon en de wortelpunt ontwikkelt zich als regel aan de buccale zijde een erwtgroot, submuceus abcesje (fig. 2-6). Dit abcesje is langs de tandhals te bereiken via de sulcus dentalis; het dreineert langs de tandhals of breekt snel door.

Slechts zelden komt het tot uitbreidingen van de ontsteking, zoals moge blijken uit tabel 2-I. Op de tandfilm is meestal een sterke resorptie van het marginale bot te zien. De acute verschijnselen kunnen tot verdwijning worden gebracht door de pocket langs de tandhals te openen en uit te spuiten met  $H_2O_2$  1,5 %.

De definitieve therapie kan bestaan uit het elimineren van de retentiemogelijkheid. Dit kan geschieden door het verrichten van een uitgebreide of lokale gingivectomie (fig. 2-7). Vanzelfsprekend betekent ook extractie van het betrokken element het opheffen van deze ongunstige retentiemogelijkheid.

## 2.6. Algemene beginselen van behandeling

### 2.6.1. Eliminatie van de odontogene oorzaak

De behandeling van de odontogene ontsteking moet gericht zijn op het bestrijden van de acute symptomen en het elimineren van de odontogene oorzaak. Het lijkt voor de hand liggend om primair in alle gevallen de odontogene oorzaak op te ruimen, omdat deze immers de aanleiding tot de ontsteking is geweest en de kans groot lijkt dat deze hierdoor wordt onderhouden. Verder redenerend in deze gedachtengang zou men tot de conclusie kunnen komen dat een onmiddellijke verwijdering van het schuldige element het snelst tot een optimaal resultaat leidt. In werkelijkheid blijkt de situatie veel genuanceerder, nog afgezien van het feit



Fig. 2-6.  
Parodontaal abces. Ter plaatse van de pijl is een diepe pseudopocket te sonderen, die toegang geeft tot het abces. (Pk. 67/532)

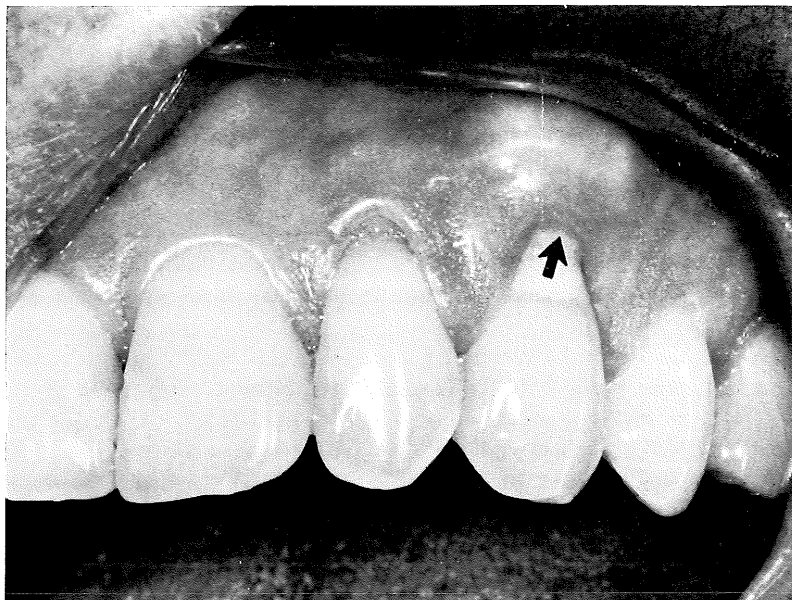


Fig. 2-7.  
De behandeling (fig. 2-6) heeft bestaan uit een lokale gingivectomie om de pocket te elimineren. Een deel van de wortel blijft bloot liggen.



of op een verlies van het element altijd prijs wordt gesteld.

De indicatie tot een *extractie à chaud* is van vele factoren afhankelijk. Van geval tot geval moet worden beoordeeld of door extractie het verloop van de ontsteking gunstig zal worden beïnvloed. Als op behoud van het element geen prijs wordt gesteld, zal een directe extractie het voordeel kunnen hebben van drainage via de alveole. Deze mogelijkheid bestaat bij een acuut veretterd granuloom en soms bij een subperiostaal en submuceus abces. Hoe eerder in deze gevallen wordt geëxtraheerd, hoe beter. Bovendien wordt hierdoor in het

beginstadium de odontogene oorzaak definitief verwijderd. Bij een uitbreiding van een odontogene ontsteking naar de omgevende weke delen heeft men, behalve met de oorspronkelijke ontsteking in de kaak, te maken met een proces in de weke delen. Daarbij wordt de rol van de eerste voor het proces in de weke delen steeds minder belangrijk en tenslotte heeft dit laatste een geheel zelfstandig verloop. Het alsnog elimineren van de odontogene oorzaak is in dit stadium dan ook niet meer van groot belang voor de bestrijding van de acute uitbreiding. Slechts relatief eenvoudige extracties kunnen worden uitgevoerd. Wanneer er kans is op

wortelfracturen of traumatisering van het ontstoken gebied moet extractie in dit stadium worden afgeraden. Een onverhoopt noodzakelijke operatieve verwijdering van afgebroken wortelresten kan leiden tot sterke uitbreiding van de ontsteking. Vaak is het bovendien moeilijk een goede anesthesie van het betrokken gebied te verkrijgen, terwijl het zicht in de mond vaak slecht is door zwelling en trismus. De verwijdering van het gebitselement kan beter uitgesteld worden, totdat de acute ontsteking tot rust gekomen is (ACKERMANN, 1962; LEHNERT, 1967).

Bij de patiënt, die in verband met de lokalisatie van het abces onder narcose wordt behandeld en antibiotica krijgt toegediend, kan de odontogene oorzaak beter gelijktijdig worden verwijderd. Een uitbreiding en eventuele uitzaaiing van bacteriën via de bij de extractie optredende bacteriëmie wordt door de antibiotica-bescherming verhindert.

Als het element behouden moet worden zal de behandeling tijdens de acute fase, indien mogelijk, moeten bestaan uit het reduceren van de aanleiding tot de ontsteking (drainage via het wortelkanaal, desinfectie van de kanaalinhoud, uitspuiten van de pericoronaire ruimte of van de diepe pocket). Als de acute ontsteking tot rust gekomen is, volgt de definitieve therapie (goede endodontische behandeling, apexresectie, verwijdering van het operculum of gingivectomie).

### 2.6.2. Bacteriologisch onderzoek

Bij een odontogene ontsteking spelen bijna altijd micro-organismen een rol, die ook normaal in de mondflora voorkomen. Het binnendringen van de bacteriën geschiedt als regel via een diepe caviteit. Eerst wordt de inhoud van de pulpakamer aangedaan en daarna via het wortelkanaal het periapicale weefsel. Als bij een gaaf element een niet-vitale pulpa aanwezig is, b.v. na een trauma, kan infectie van het necrotische pulpaweefsel ontstaan langs hematogene weg of door invasie via het alveolaire bot. GROSSMAN (1967) toonde bij proefdieren aan dat bacteriën, aangebracht op de cervicale gingiva, enige tijd na het trauma op het gebitselement in 30 % van de gevallen in het pulpaweefsel aanwezig waren. THOMA (1960) vermeldt dat bij een ontsteking de micro-organismen van pulpa en periapicale weefsels vergelijkbaar zijn, behalve echter dat de saprophyten minder gemakkelijk zouden doordringen in de periapicale weefsels. Volgens hem wordt de apicale ontsteking via een pulpitis of via de bloedbaan meestal door streptokokken veroorzaakt. Het ligt voor de hand om aan te nemen dat de micro-organismen, welke voorkomen in de necrotische pulpa, in het granuloom en in de acute uitbreiding dezelfde zijn of vergelijkbaar zijn.

Door WINKLER en VAN AMERONGEN (1959) werd een onderzoek verricht naar het voorkomen van *micro-organismen in het wortelkanaal* bij meer dan 4000 elementen met een afgestorven pulpa. Bij de positieve culturen bestond een duidelijke overheersing van de verschillende soorten streptokokken (63 % van alle micro-organismen en 51 % van de reinculturen). Daarna kwamen de microkokken (14 %) en de lactobacillen (8,5 %). Neisserievormen en streptococcus salivarius zijn zeldzaam, vermoedelijk doordat zij zich moeilijk kunnen handhaven in het wortelkanaal.

Het is moeilijk om van *ontstekingen in de mond* kweekmateriaal te verzamelen dat niet verontreinigd is met bacteriën uit de mondholte.

Bij het openen van het *abces via de huid* is de kans op verontreiniging minder groot.

De laatste tijd zijn verschillende onderzoeken verricht naar het voorkomen van micro-organismen bij ontstekingen in het gebied van de kaken (GUTHOF, 1957; BOCKSTAHLER c.s., 1963; DANIELEWISZ c.s., 1967; SPONEROVA c.s., 1967). Vrijwel altijd blijken er menginfecties te bestaan van streptokokken en stafylokokken met anaerobe bacteriën, zoals fusobacteriën, bacteroidesoorten, leptotrichia en corynebacteriën. De percentages van de meest voorkomende soorten vertonen grote verschillen, o.a. streptokokken van 14 tot 45 en stafylokokken van 23 tot 33.

Omdat de aard van de bacterieflora bij een odontogene ontsteking klinisch als regel van geringe betekenis is en het determineren van de verschillende hierin voorkomende soorten een onderzoek apart zou zijn, werd hiervan afgezien. Alleen bij de meer uitgebreide vormen, bij de bijzonder hardnekkige ontstekingen en bij specifieke beelden werd een bacteriologisch onderzoek gedaan en een resistentiebepaling verricht. De resultaten hiervan zullen, voor zover klinisch van belang, bij de diverse uitbreidingsvormen afzonderlijk worden vermeld.

Bij de beoordeling van de resistentieverandering der micro-organismen voor antibiotica blijkt de gevoeligheid enige schommelingen te vertonen. Voor de meest gebruikte antibiotica lijkt in de loop der jaren de resistentie duidelijk te zijn toegenomen.

### 2.6.3. Antibiotica

In het algemeen gesproken mogen antibiotica slechts worden toegediend bij heftige, uitgebreide acute ontstekingen, als adequate chirurgische behandeling niet mogelijk is of hierna kans blijft bestaan op ernstige complicaties. Als een resistentiebepaling mogelijk is moet het meest effectieve antibioticum tegen de betreffende micro-organismen gekozen worden. Als het ge-

voeligheidsspectrum onbekend is, zal men moeten handelen uit ervaring. Meestal is het niet zo dat voor de behandeling van een odontogene ontsteking een bacteriologisch onderzoek onontbeerlijk is, tenzij de patiënt ernstig ziek is, het ziekteverloop atypisch is of als het een patiënt betreft met een verhoogde infectiegevoeligheid als gevolg van een algemeen lijden, terwijl ook patiënten, voor wie elke vorm van ontsteking een extra risico met zich meebrengt hiertoe behoren (LOSKI c.s., 1963; KLOTZ, 1965; NIEVEEN, 1967). Vaak zal men bij deze patiënten een antibioticum nodig hebben dat in hoge doseringen bactericide is, omdat bacteriostase niet voldoende is.

Zoals uit de verdere beschrijving in de hoofdstukken 3, 4 en 7 t/m 13 zal blijken, kan het toedienen van antibiotica als regel beperkt blijven tot de ernstige uitbreidingsvormen van de odontogene ontstekingen, zoals flegmone, cellulitis, een abces in één der loges en een dreigende uitbreiding, terwijl het soms gebruikt wordt om een acute periostitis te couperen.

Zoals werd vermeld gaat het bij de odontogene ontstekingen om menginfecties. Om de ontsteking tot genezing te brengen is het gebleken voldoende te zijn om één der voornaamste verwekkers uit te schakelen. Het is niet noodzakelijk een antibioticum toe te dienen, waarvoor alle bacteriesoorten uit de menginfectie gevoelig zijn.

Het is onze ervaring dat zorgwekkende odontogene ontstekingen, waarvan geen resistentiebepaling afgewacht kan worden, meestal zeer gunstig reageren op

een bij voorbaat gestarte penicillinetoediening. EGYEDI (1964) is dezelfde mening toegedaan. Wanneer onvoldoende reactie optreedt, of wanneer het gevoeligheidsspectrum is bepaald, kan alsnog worden overgegaan op een ander antibioticum.

Van penicilline is bekend dat het bijna niet toxisch is, maar wel allergische reacties kan geven met in het meest ernstige geval een anafylactische shock. De kans hierop blijkt bij depotpreparaten met procaïne-penicilline het grootst te zijn. Een voorafgaande doelgerichte anamnese is dan ook noodzakelijk. In hoge dosering is bij penicilline genezing te verwachten, voordat er zich resistente stammen hebben ontwikkeld. In de kliniek voor Mondheelkunde wordt als regel, afhankelijk van het ziektebeeld, 800 000 tot 2 000 000 E Bicilline® per dag, gedurende minimaal 5 dagen, toegediend. Met het oog op de goede werking is het vrijwel nooit nodig het antibioticum te combineren met b.v. streptomycine, tenzij hiervoor speciale redenen zijn, gebaseerd op het bacteriologisch onderzoek. De voorkeur wordt gegeven aan de intramusculaire toediening van Bicilline® boven de orale toedieningsvorm, vooral om niet afhankelijk te zijn van de medewerking van de patiënt.

Antibiotica zijn geen pijnstillende middelen en mogen nooit in de plaats komen van een operatieve therapie en eliminering van de odontogene oorzaak. De ontsteking wordt door toediening van deze middelen slechts tot een chronisch stadium teruggedrongen, welke dan opnieuw aanleiding tot een exacerbatie kan zijn.

## PERIOSTITIS

### 3.1. Inleiding

De periostitis wordt meestal beschouwd als de eerste fase in het uitbreidingsproces van een odontogene ontsteking. Er zijn naar het klinisch en röntgenologisch beeld twee vormen te onderscheiden: de *acute* en de *chronische* periostitis.

De acute vorm manifesteert zich als een in korte tijd optredende licht glooiende, gering drukpijnlijke, stevige zwelling tegen de processus alveolaris ter hoogte van het oorzakelijke element, gecombineerd met een gering oedeem van de bedekkende weke delen.

Bij de chronische periostitis, die gekenmerkt is door een langdurig voortbestaan en geringe symptomen, staat de proliferatie op de voorgrond. Men onderscheidt twee vormen, nl. de *granulerende* en de *ossificerende*. Beide zijn op te vatten als een reactie van het periost op een in het bot aanwezige chronische ontstekingsprikkel. Elders in het lichaam wordt de periostitis algemeen beschouwd als behorend bij een onderliggende osteomyelitis en niet als een apart ziektebeeld. Naar analogie hiervan spreken KILLEY en KAY (1965) bij de kaken over een subperiostale osteomyelitis.

Alhoewel de bovengenoemde opvatting ook in pathologisch anatomisch opzicht misschien juist is, wordt in de literatuur over kaakontstekingen als regel de klinische benaming periostitis gebruikt en geen termen, die zijn afgeleid van osteomyelitis (THOMA, 1960; SCHNEIDER, 1961; BETHMANN, 1965; BOERING, 1968).

Met het oog op de klinische verschijnselen en de behandeling lijkt het inderdaad wenselijk om deze beperkte ontsteking, die niet of nauwelijks neiging tot uitbreiding in het kaakbot vertoont, periostitis te blijven noemen. De term osteomyelitis blijft dan bewaard voor dié botontstekingen, die zich in hoofdzaak en over een groter gebied uitbreiden in het kaakbot zelf en die vaak een meer uitgebreide therapie behoeven.

De beschrijving van odontogene ontstekingen en hun uitbreidingsvormen zou te uitgebreid worden, als ook deze schakel volledig en aan de hand van patiëntmateriaal zou worden besproken. Daarbij komt dat bij de chronische vormen de ossificerende periostitis een belangrijke plaats inneemt bij de symptomen van de chronische osteomyelitis, een ontsteking, die een op zich zelf staand onderwerp vormt (PANDERS en HADERS, in druk). Het beeld van de periostitis zal, om-

wille van de volledigheid, alleen worden besproken, voor zover het van belang is als inleiding tot de beschrijving van de uitbreidingsvormen van de odontogene ontstekingen.

### 3.2. Wijze van ontstaan

De oorzaken van het uitbreiden of opvlammen van een chronische odontogene ontsteking zijn vaak onduidelijk. Een verstoring van het evenwicht kan optreden in aansluiting aan een endodontische behandeling, een extractie of een trauma of bij een weerstandsvermindering door een algemene ziekte. Bij de acute opvlaming 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 reeds vrij ver perifeer in de processus alveolaris en werd slechts door een dunne corticalislamel bedekt;
- het bot dat de apex aanvankelijk bedekte, is in de chronische fase door het granuloom geresorbeerd. Vermoedelijk is dit niet of nauwelijks meer aanwezig zijn van buccaal bot in een deel der gevallen er ook de oorzaak van dat een acute periostitis lang niet altijd vooraf wordt gegaan door het stadium van het acuut veretterde granuloom met zijn karakteristieke symptomen.

Wanneer de acuut exacerberende ontsteking geheel door bot omgeven is, kan de onder druk staande pus het bot verlaten via de canales nutritiae en de kanaaltjes van Volkmann. De ontsteking kan zich dus ook door het bedekkende bot uitbreiden, zonder dat er een defect is. Dit is in overeenstemming met de klinische waarneming, dat er bij incisie van het subperiostale of submucueuze abces lang niet altijd een perforatie van het buccale bot, die is op te vatten als een soort natuurlijke trepanatie, wordt aangetroffen. Ook AXHAUSEN (1951) en THOMA (1960) zijn van mening dat het corticale bot geen ernstige barrière vormt voor de uitbreiding van een ontsteking. Volgens de eerste is het opmerkelijk dat het doordringen door de corticalis altijd via de kortste weg en in een zeer beperkt gebied geschiedt. THOMA wijst op het 'strippend' effect van pus onder het periost en de nadelige invloed hiervan op de peri-

ostale vaatvoorziening. Ook KILLEY en KAY (1965) beschrijven de relatie tussen vaatvoorziening en botnecrose. Door trombose van vaten ondergaat een beperkt gebiedje van de corticalis een progressieve, avasculaire necrose, met als gevolg een oppervlakkige sequestratie. De graad van devitalisatie hangt af van de uitbreiding van de trombose, van de tijd, die de pus nodig heeft om uit het bot te ontsnappen en het periost te perforeren en van de doeltreffendheid van de therapie.

Het bovenstaande geldt vooral voor het ontstaan van de acute periostitis bij een exacerbatie van een periapicale ontsteking.

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

De parodontale ontsteking is zelden aanleiding tot een duidelijke periostitis, mogelijk als gevolg van de meer perifere extra-ossale ligging.

Bij een chronische uitbreiding van de primaire ontsteking kan deze aanleiding zijn tot de vorming van granulatieweefsel (granulerende periostitis) of het periost tot botvorming aanzetten (ossificerende periostitis). Beide vormen gaan als regel uit van een periapicale ontsteking.

De periostitis van odontogene oorsprong kan op elke leeftijd optreden. De ossificerende periostitis wordt overwegend bij jeugdige patiënten gezien.

### 3.3. Klinische verschijnselen bij acute periostitis

Kort (1 à 2 dagen) na het begin van de exacerbatie van de chronische odontogene ontstekingshaard, ontstaat een lichte zwelling, een initieel, collateraal oedeem van het periost. De patiënt klaagt over een doffe, kloppende pijn, die niet meer gelokaliseerd blijft op de plaats van de odontogene oorzaak, maar in de onderkaak uitstraalt naar het kaakgewricht en het oor en in de bovenkaak naar de slaapstreek en het voorhoofd. Het periost is door zijn goede innervatie uiterst pijnlijk bij acute ontstekingen. ECKSTEIN (1959) vermeldt dat de periostitis van een primaire, acute 'parodontitis apicalis' pijnlijker zou zijn dan die, welke ontstaat bij exacerbatie van een chronische ontsteking.

Verschijnselen van een algemeen ziek-zijn ontbreken, meestal is er geen verhoging van de lichaamstempera-

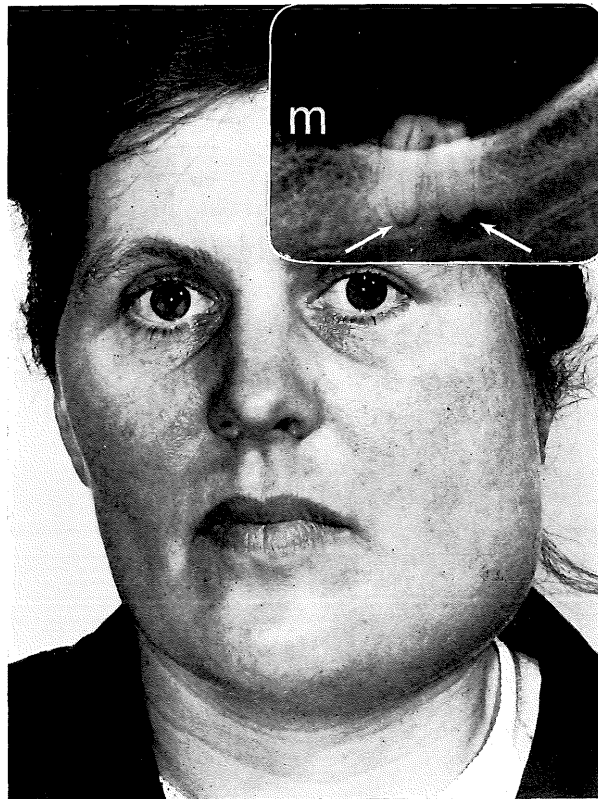


Fig. 3-1.

Acute periostitis; gaat uit van periapicale ontsteking aan een achtergebleven wortelrest (zie inzet). Oedemateuze zwelling van linker onderkaaksgebied, niet palpatiepijnlijk. Behandeling: directe verwijdering van wortelrest. (m = mesiaal). 35 j. (Pk 68/1037)

tuur; jeugdige patiënten kunnen lichte verhoging hebben, huilerig zijn en geen eetlust hebben. De wang is oedemateus gezwollen, niet pijnlijk bij palpatie en de zwelling is verschuifbaar over de onderlaag (fig. 3-1). De mate van zwelling is een graad voor de activiteit van de ontsteking. De temperatuur van de huid is normaal tot licht verhoogd. Er bestaat een gevoel van stijfheid ter plaatse, maar er is geen trismus.

Als de periostitis uitgaat van de bovenincisieven, treedt er een oedeem van de bovenlip op; wanneer deze uitgaat van de bovenscupidaten, -premolaren of -molaren, kan de sulcus nasolabialis verstreken zijn en de wang en het onderste ooglid gezwollen zijn.

Bij een ontsteking, uitgaande van de ondertanden, kan de onderlip gezwollen zijn en bij die, uitgaande van de premolaren en molaren, strekt de zwelling zich uit van de wang tot de onderrand van de mandibula. Deze is echter altijd goed af te tasten. De submandibulaire lymfklieren zijn meestal gezwollen.

In de mond is een glooiende, stevige, licht pijnlijke zwelling te voelen ter hoogte van de oorzakelijke ontsteking en is de omslagplooi in geringe mate verstreken.

De verdere diagnostiek richt zich op het opsporen van de odontogene oorzaak.

#### 3.4. Klinische verschijnselen bij chronische periostitis

Bij een chronisch verlopende periostitis zijn, zoals reeds werd opgemerkt, twee vormen te onderscheiden: de granulerende en de ossificerende. De klachten van ontsteking zijn bij beide over het algemeen gering of ontbreken geheel en de patiënt is zich dikwijls de afwijking niet bewust.

Bij de *granulerende* periostitis is in de mond een kersgrote zwelling op de kaak ter hoogte van de oorzakelijke ontsteking te palperen. Deze voelt deegachtig tot week-elastisch aan (pseudo-fluctuatie) en is dikwijls licht drukpijnlijk (fig. 3-2 en fig. 3-3). De zwelling neemt slechts langzaam toe in grootte. Soms ontstaat door subacute exacerbatie een submuceus abcesje, dat na doorbraak een fistel kan geven, met van tijd tot tijd een geringe afvoer van pus. Uitwendig is er van de ontsteking meestal niets te zien. Vaak zijn er enige geëndureerde submandibulaire lymfomen. Als de prikkel van de ontsteking nog milder is, kan het periostale

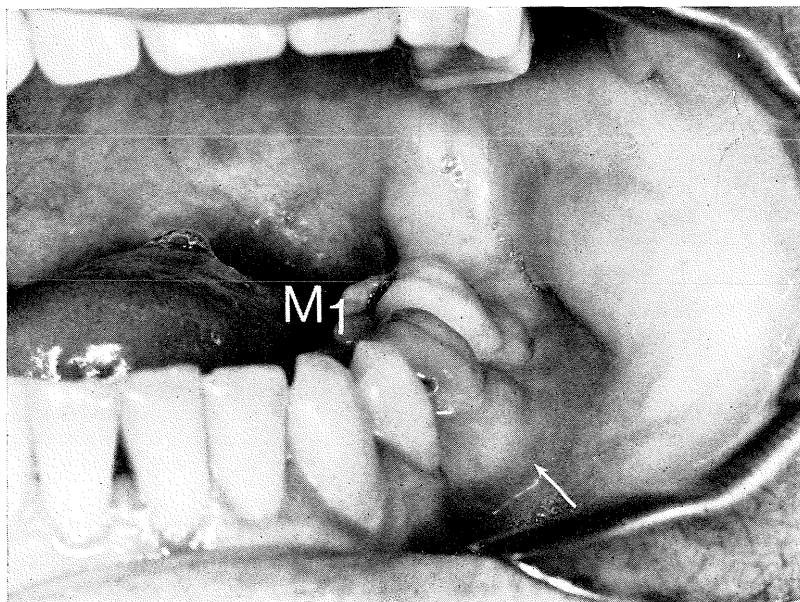


Fig. 3-2. Chronische, granulerende periostitis. Intra-oraal is in de omslagplooï ter hoogte van het oorzakelijke element, de donkerverkleurde M<sub>1</sub> is, een vrij stevige, nauwelijks drukpijnlijke zwelling te palperen. Behandeling heeft bestaan uit directe extractie van M<sub>1</sub> is. ♀ 44 j. (Pk. 68/171)

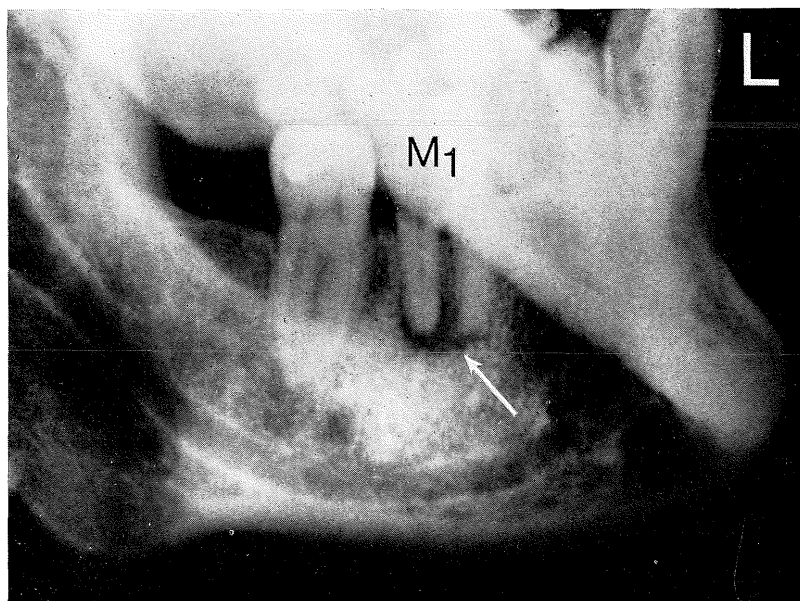


Fig. 3-3. Röntgenbeeld van de chronische periostitis van figuur 3-2; oorzaak is een lokale, chronische, scleroserende osteomyelitis met fijne trabekelstructuur uitgaande van een periapicale ontsteking aan de M<sub>1</sub> is.



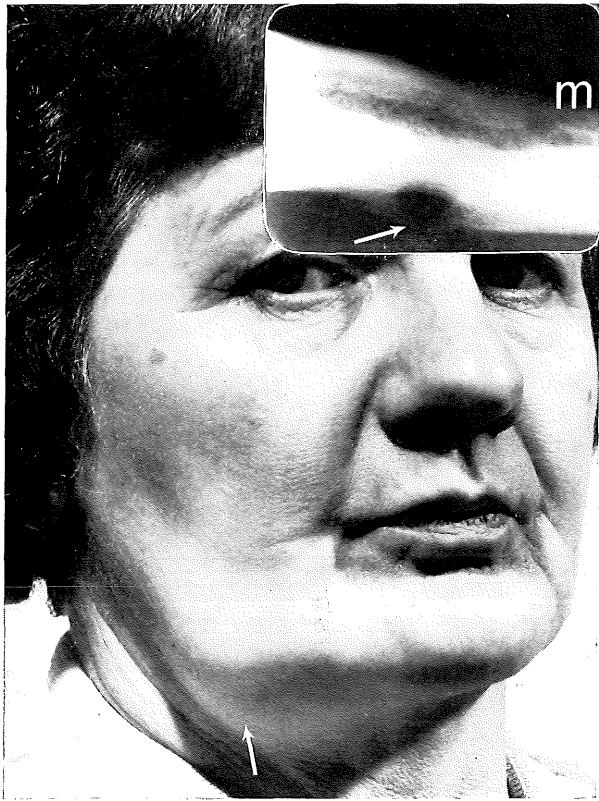


Fig. 3-4.

Chronische ossificerende periostitis. Beenharde, pijnloze zwelling aan de onderrand van de mandibula rechts, uitgaande van diffuse chronische osteomyelitis met fijnmazige trabekelstructuur, mogelijk veroorzaakt door een achtergebleven wortelgranuloom (m = mesiaal). Na de extractie bleven af en toe subacute exacerbaties optreden. Behandeling heeft vervolgens bestaan uit correctie van de benige zwelling, waarbij granulatieweefsel en pus uit de kaak werd geëxcochleëerd. 53 j. (Pk 59/29)

weefsel tot een lokale botaanmaak worden gestimuleerd. Er ontstaat na verloop van geruime tijd (weken tot maanden) een beenharde, licht gloeiende tot bolvormige zwelling op de kaak van 1 tot 2 cm grootte. Het beeld kan doen denken aan een radiculare kyste. Afhankelijk van grootte en lokalisatie kan de zwelling uitwendig zichtbaar zijn (fig. 3-4).

### 3.5. Röntgenologisch onderzoek

De acute periostitis gaat niet gepaard met kenmerkende röntgenologische afwijkingen. Op de tandfilm zijn de odontogene oorzaak en als regel ook de primaire chronische ontstekingshaard te zien. Hetzelfde geldt voor de chronische granulerende vorm. Bij de ossificerende periostitis is het nieuw gevormde bot vaak moeilijk goed op de foto af te beelden. In theorie zou er op de tandfilm een botverdichting te zien moeten zijn, doch in de praktijk blijkt dit moeilijk waarneembaar te zijn, mogelijk doordat het nieuwe bot vaak nog niet veel calciumzouten bevat (fig. 3-5). Bij de onderkaak, waar deze vorm van periostitis het vaakst wordt gezien, kan men trachten door een soort occlusale opname te maken, waarbij de stralen als het ware tangentiaal langs de kaak strijken, een afbeelding te krijgen van het nieuw gevormde bot dat met een gloeiend verloop tegen de oorspronkelijke corticalis is afgezet (fig. 3-6). Dit nieuwe bot is vaak minder contrastrijk dan de corticalis en kan door lichtere en donkere lijnen parallel aan het oppervlak een gelaagd aspect geven. Volgens WORTH (1960) zou een donkere lijn tussen het nieuw gevormde bot en de mandibula wijzen op de aanwezig-



Fig. 3-5.  
Chronische, ossificerende periostitis; gaat uit van periapicale ontsteking aan de diep-carieuze M<sub>1</sub> is. Therapie: directe verwijdering van M<sub>1</sub> is. ♀ 15 j. (Pk. 68/3294)

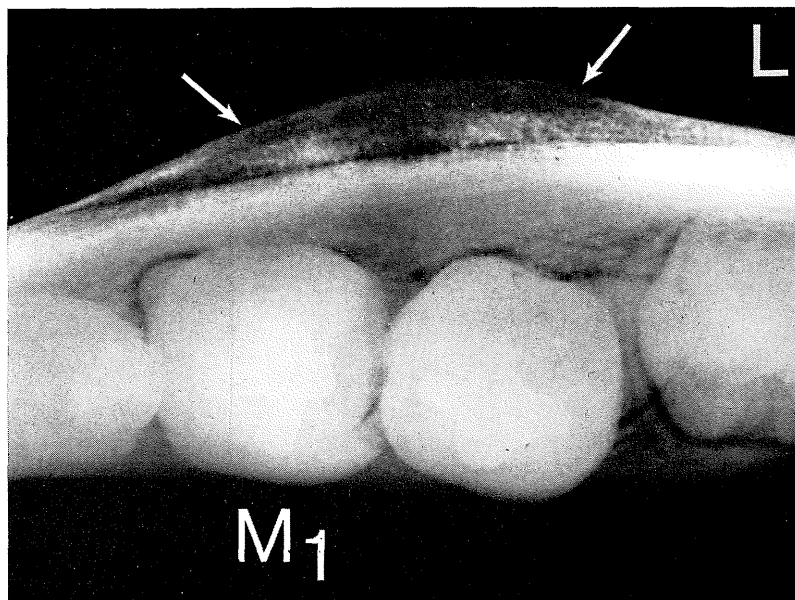


Fig. 3-6.  
Röntgenbeeld van de periostale beenaanmaak behorende bij de ontsteking van de patiënt van figuur 3-5. Een half jaar na de behandeling was de zwelling vrijwel verdwenen.

heid van pus; als deze radiolucentie niet aanwezig is, kan dit volgens hem wijzen op genezing.

### 3.6. Differentiële diagnoses

- a. *Het 'acute' subperiostale en submucieuze abces.* De klinische verschijnselen komen sterk overeen met die van de acute periostitis. De periode van ontstaan is als regel langer dan twee dagen na het begin van exacerbatie. Het subperiostale abces is in tegenstelling tot de periostitis uiterst pijnlijk bij palpatie. Kiespijn, gevolgd door een dikke wang komt niet meer zo veelvuldig voor en men is door onbekendheid met het beeld soms geneigd reeds pus te verwachten zonder zich te realiseren dat de verstreken tijd nauwelijks voldoende is geweest voor de volledige ontwikkeling van een periostitis.
- b. *Radiculaire kyste.* De klinische verschijnselen geven hetzelfde beeld als de chronische ossificerende periostitis. Ook hier bestaat een langzame groei tot een beenharde, pijnloze verdikking van de kaak ter hoogte van de apex van een element met een afgestorven pulpa. Als de botwand dunner wordt, treedt crepitatie op (pingpongbal-effect). Als het overliggende bot geheel geresorbeerd is, blijft een kraterand bestaan, waarbinnen de zwelling fluctuatie vertoont. Bij het röntgenologisch onderzoek wordt een scherp begrensde, vaak ronde opheldering aan de wortelpunt van het oorzakelijke element gezien.
- c. *Acute osteomyelitis.* In zeldzame gevallen kan een chronische odontogene ontsteking zich bij acute opvlamming uitbreiden in het kaakbot. Naast de

acute, lokale en algemene ontstekingsverschijnselen is er het symptoom van losstaande elementen, soms in een heel kwadrant, met duidelijke percussiepijn. Er kan een hypo-esthesie bestaan. Het ziektebeeld is uitgebreider en ernstiger van aard dan een periostitis en geeft op den duur duidelijke röntgenologische afwijkingen (SCHLEGEL, 1959; SCHNEIDER, 1961).

- d. *Chronische osteomyelitis.* De acute osteomyelitis kan overgaan in de chronische, waarbij vaak een sterke periostale beenaanmaak voorkomt. Bij het röntgenologisch onderzoek zijn in het kaakbot, naast radiolucente haarden, gebieden met sterke botverdichting te zien.  
Het is ook mogelijk dat de botontsteking vanaf de aanvang chronisch is en zich geheel langs chronische weg uitbreidt. Bij oudere patiënten komt soms een diffuse, chronische osteomyelitis met fijnmazige trabekelstructuur voor, die tijdens subacute exacerbaties pijnklachten kan veroorzaken. Deze vorm van osteomyelitis gaat vaak gepaard met een chronische periostitis. De oorzaak moet worden gezocht in het achterblijven van een odontogene ontstekingshaard, die na extractie van een gebitselement als een zelfstandige osteomyelitis aanwezig blijft (BECKER, 1967; KINNMAN c.s., 1968; PANDERS c.s., in druk).
- e. *Osteomyelitis sicca* (GARRÉ). Deze zeer chronische vorm van osteomyelitis is zeldzaam in de kaken; meestal betreft het de onderkaak. Kenmerkend is de sterke periostale beenaanmaak. Er zijn periodieke exacerbaties, die nooit leiden tot vorming van pus of duidelijke sequesters. De oorzaak is onbekend. Deze osteomyelitis komt overwegend bij jeugdige



patiënten voor. Bij het röntgenologisch onderzoek is een fijnmazige, gevlekte botstructuur te zien (HOPPE, 1964; BOERING c.s., 1965).

### 3.7. Therapie

Bij de acute periostitis heeft de ontsteking nog de mogelijkheid tot volledige teruggang. Dikwijls echter, is de periostitis een zelfstandige fase in het ontstekingsproces met de neiging om zich naar de omgeving uit te breiden. Of het één dan wel het ander zal gebeuren, is in belangrijke mate afhankelijk van de therapeutische maatregelen (zie hoofdstuk 2). Dikwijls is een afvloed van pus via de pulpakamer en de wortelkanalen of via de alveole, na het verwijderen van een eenvoudig te

extraheren element, voldoende. Bij ernstige symptomen kan men antibiotica toedienen. Bij een adequate therapie reageert de acute periostitis gewoonlijk met een snelle genezing. Als de ontsteking voortschrijdt ontstaat een subperiostaal abces. Dit kan doorbreken en een submuceus abces geven of zich uitbreiden in de weke delen van wang of mondbodem.

Bij de chronische periostitis kan worden volstaan met het elimineren van de odontogene oorzaak door extractie van het schuldige element of door een wortelkanaalbehandeling. De granulerende periostitis geneest dan meestal vanzelf. Bij de ossificerende periostitis is het niet noodzakelijk om het nieuw gevormde bot te verwijderen. Enige tijd na het elimineren van de oorzaak verdwijnt de zwelling door remodelering van het bot.

## SUBPERIOSTAAL EN SUBMUCEUS ABCES

### 4.1. Inleiding

In het verloop van de odontogene ontsteking kan de acute periostitis aanleiding geven tot pusvorming onder het periost. Er ontstaat een *subperiostaal abces*. Het uitwendig zichtbare oedeem is als regel nog gering.

Als het abces in de diepte is gelegen, 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 niet mogelijk fluctuatie aan te tonen.

Bij een meer oppervlakkige ligging bevindt zich ter hoogte van de apex van het oorzakelijke element een vlakke zwelling. Door de spanning van het periost is palpatie uiterst pijnlijk.

Wanneer het bedekkende periost wordt doorbroken, kan de pus onder de mucosa komen te liggen (*submuceus abces*) of zich uitstorten in de omgevende weke delen (*cellulitis*). Of het één dan wel het andere zal gebeuren, is onder andere afhankelijk van de lokalisatie van de primaire ontstekingshaard ten opzichte van de sulcus buccalis.

Zoals reeds werd uiteengezet, is het diep gelegen subperiostale abces, als voorstadium van de weke delen ontsteking, moeilijk te diagnostiseren. Het bestaan ervan is alleen te vermoeden op grond van het tijdsverloop sinds het begin van de acute opvlamming, de enorme pijnlijkheid, het vrij plotseling afnemen van de pijn bij doorbraak door het periost en het gelijktijdig sterk toenemen van de zwelling der weke delen. Vermoedelijk doordat eigenlijk alleen het oppervlakkig gelegen subperiostale abces als zodanig te diagnostiseren is, wordt in de literatuur het subperiostale abces meestal beschreven als voorstadium van, en in combinatie met, het submuceuze abces. Ook bij dit onderzoek zal deze gedragslijn worden gevolgd.

Bij doorbraak van de pus onder de mucosa neemt de pijn vrij plotseling af. Het acute submuceuze abces kan zich in enkele uren ontwikkelen (dikwijls 's nachts). Het manifesteert zich als een fluctuerende, weke zwelling, veelal gelokaliseerd ter plaatse van de omslagplooï (verstreken), minder vaak op het palatum en slechts zelden aan de linguale zijde van de onderkaak.

### 4.2. Literatuur

In de literatuur wordt aan het submuceuze abces weinig aandacht geschonken. Mogelijk is dit te verklaren uit de betrekkelijk geringe symptomen, de snelle genezing en het zelden aanleiding geven tot complicaties. Voor deze abcessen treft men vooral in de Duitse literatuur de naam *parulis* aan. Het woord betekent 'naast of bij de gingiva'. De benaming zegt evenwel niets over de pathologisch-anatomische achtergrond, zoals dit bijvoorbeeld wel het geval is bij het woord *epulis* met achtervoeging van *granulomatosa*, *fibrosa*, etc. Daarbij komt nog, dat door verschillende schrijvers met het woord *parulis* niet hetzelfde ziektebeeld wordt aangeduid. MEYER (1958) noemt een acute exacerbatie van een chronische apicale parodontitis een *parulis*; DECHAUME (1959) bedoelt hiermee een parodontaal abces en STELLMACH (1967) duidt hiermee aan een ontwikkeling tot wangabces met een sterke zwelling van de wang en een verstrijken van de omslagplooï.

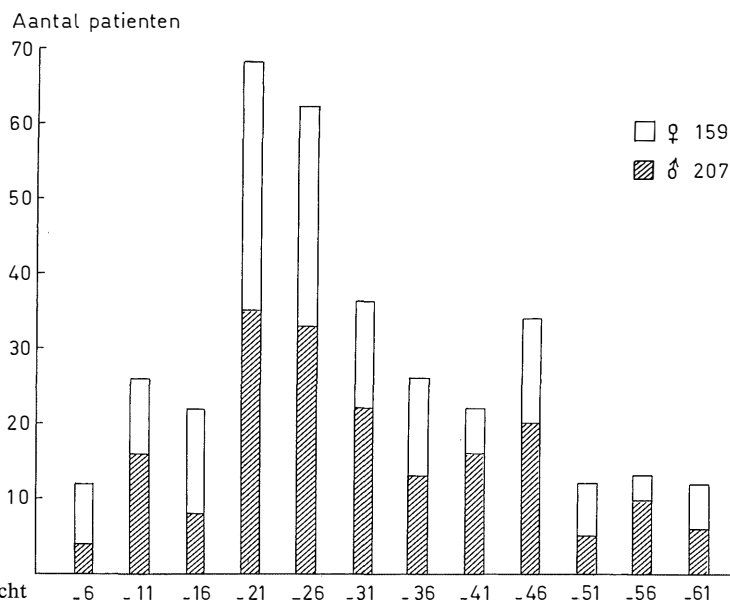
Voor het submuceuze abces worden nog talrijke andere benamingen gebruikt: DECHAUME (1959) en CHAPUT (1967) spreken over 'les cellulites circonscriptes abcédées', met achtervoeging van de lokalisatie; GANS en STUTEVILLE (1965) zien deze abcessen als één van de vele uitbreidingsmogelijkheden van de odontogene ontstekingen in de verschillende loges en spreken over 'vestibular space abscesses'.

### 4.3. Onderzoek

Aan de hand van de ziektegeschiedenissen van 366 patiënten die werden behandeld van 1-1-1966 tot 1-1-1969, zullen de klinische verschijnselen, de differentiële diagnostiek en de therapie worden besproken. De patiënten werden óf door de tandarts (41,8 % van de gevallen) verwezen, óf door de huisarts (39,6 %). De overigen kwamen voor het merendeel via de chirurgische polikliniek en slechts enkelen via andere afdelingen van het ziekenhuis.

#### 4.3.1. Voorkomen

Bij de verdeling van de 366 patiënten over de beide geslachten blijken er 207 mannen en 159 vrouwen te



Aantal en verdeling over het geslacht

zijn. Voor dit verschil is geen duidelijke verklaring te geven; met name bleek uit de ziektegeschiedenissen niet of door één der groepen het gebit en de klachten hiervan werden verwaarloosd of dat deze doeltreffender werden behandeld.

Bij de verdeling naar leeftijd blijkt de grootste groep te bestaan uit patiënten tussen 15 en 30 jaar, de tijd, waarin het gebit in sterke mate onderhevig is aan carieuze aantasting en verval.

Met betrekking tot het voorkomen van het subperiostale en submuceuze abces links of rechts van de mediaanlijn blijkt uit de onderstaande tabel 4-I, dat er bijna geen verschil is. Dit is in verband met de symmetrie ook niet te verwachten.

Het verschil in het voorkomen van het abces aan de bovenkaak of de onderkaak is waarschijnlijk te verklaren uit de anatomische verhoudingen en de werking van de zwaartekracht. Deze veronderstelling impliceert eveneens, dat bij de uitbreiding van de ontsteking naar het gelaat en het halsgebied de onderkaakselementen frequenter als oorzaak zouden zijn betrokken dan de bovenkaakselementen, hetgeen uit de getallen genoemd in tabel 6-I inderdaad duidelijk blijkt.

TABEL 4-I

LOKALISATIE LINKS EN RECHTS, AAN BOVENKAAK EN ONDERKAAK

	links	rechts	totaal
bovenkaak	102	107	209
onderkaak	78	79	157
totaal	180	186	366

#### 4.3.2. Etiologie

De meest voorkomende oorzaak van het subperiostale en het submuceuze abces is een *exacerbatie van een chronische periapicale ontsteking* (314 patiënten); daarna volgen de pericoronaire ontstekingen uitgaande van elementen met een moeilijke doorbraak en de exacerbaties na extracties. Deze opvlamming zal vermoedelijk meestal het gevolg zijn van een verstoring van het evenwicht tussen de lichaamsafweer en de virulentie der micro-organismen.

Verder worden genoemd onderliggende ziekten, lokale irriterende factoren en traumata. Voor de pathogenese van de exacerbatie wordt verwezen naar de voorafgaande hoofdstukken.

Bij de periostitis bestond nog de mogelijkheid van spontane regressie; bij het subperiostale en submuceuze abces is dit meestal niet meer het geval. Als er een subperiostaal abces is ontstaan, treedt er in het overliggende periost een lokale necrose op. Het abces breekt door en de pus komt submuceus te liggen. Het proces verloopt volgens de natuurlijke weg van abcedering, doorbraak en drainage van pus. Na verloop van tijd breekt het submuceuze abces naar de mondholte door en wordt het necrotisch materiaal opgeruimd. Als het evenwicht tussen virulentie en afweer bereikt is, krijgt de ontsteking weer een chronisch karakter.

De ontwikkeling van een subperiostaal abces is alleen daar mogelijk, waar het periost van het botoppervlak gelicht kan worden. Dit betekent dat een subperiostaal abces niet voorkomt op plaatsen, waar musculatuur aanhecht, doordat de vezels van Sharpey die verankerd

zijn in het corticale bot, het periost hecht verbinden met de kaak.

*Melkelementen met een apicale ontsteking* hebben dikwijls reeds sterk geresorbeerde radices. Via het enigszins geresorbeerde alveolaire bot breekt deze ontsteking dan gemakkelijk door op de processus alveolaris onder de gingiva of naar de sulcus gingivalis. Ontstekingen uitgaande van melkelementen lijken daarom soms een marginale oorsprong te hebben, hoewel het apicale ontstekingen zijn.

In het algemeen is het *parodontale abces*, uitgaande van een diepe pocket, gelokaliseerd ter hoogte van de gingiva propria, halverhoogte de radix. Het blijft klein, geeft geen sterke zwelling van de omgeving en heeft geen neiging tot uitbreiding. De pulpa van het betrokken element kan vitaal zijn. De klinische symptomen zijn meestal betrekkelijk gering.

De *chronische ontsteking van de pericoronaire weefsels* van de niet volledig doorgebroken verstandskies in de onderkaak geeft dikwijls aanleiding tot het ontstaan van acute opvlammingen. Deze zijn klinisch van grote betekenis door de duidelijke neiging tot de vorming van een submuceus abces onder de mucosa boven of distaal van het element of vaker nog naast de  $M_2$  inf. op de linea obliqua externa en door hun uitbreidingen naar de omgevende weke delen.

#### 4.3.3. *Verschijningsvormen*

Het subperiostale en submuceuze abces kunnen ontstaan via een acuut, subacuut, of een meer chronisch verloop van de ontsteking. Allerlei overgangsvormen komen voor.

AXHAUSEN (1951) is een van de weinigen die spreekt van acute en chronische submuceuze abcessen. Hij bedoelt hiermee aan te geven de wijze, waarop het abces is ontstaan.

Klinisch komt de indeling in acuut en chronisch tot uiting in het verloop van de ontsteking, met andere woorden in de mate van de zwelling, de ernst van de pijn en de tijd die de ontsteking nodig heeft om tot rijping te komen.

Van de 366 patiënten met een subperiostaal en submuceus abces had het merendeel een oedemateuze zwelling van het gelaat, namelijk 73,2 %. Van de overigen had 22,9 % geen zwelling en 3,8 % een infiltraat van de weke delen.

De tijd, verlopend tussen het ontstaan van de klachten en het constateren van het abces geeft ongeveer een zelfde verdeling: bij 74,1 % van de patiënten was het abces binnen 7 dagen aanwezig; bij 20 % was er sprake van een klachtenperiode van 2 tot 6 weken en bij 5,8 % bestond er een fistel, waarlangs het submuceuze abces

van tijd tot tijd draineerde. Dit betekent, dat globaal gesproken bij de onderzochte groep patiënten de subperiostale en submuceuze abcessen voor meer dan 70 % tot stand kwamen via de acute of subacute ontstekingsweg en bij minder dan 30 % via de chronische. Ondanks het feit, dat een abces op zich zelf niet acuut of chronisch kan zijn, is het om descriptieve redenen toch aan te bevelen om in de diagnose te vermelden hoe het verloop van de ontsteking is geweest.

#### 4.3.4. *Toestand van de patiënt*

De algemene toestand wordt niet of slechts in geringe mate beïnvloed door het subperiostale of submuceuze abces. Slechts bij acute ontstekingen, met duidelijke klinische symptomen, zullen zwelling en pijn de voedselopname bemoeilijken. Door gebrek aan de nodige rust en het vaak overmatig gebruik van analgetica kan de patiënt vermoeid en lusteloos zijn.

De temperatuur kan verhoogd zijn tot 38°. Kinderen reageren heftiger en hebben daarbij temperaturen tot 39° en maximaal 40°.

In dit stadium van de odontogene ontsteking wordt een laboratoriumonderzoek, zoals bepaling van het aantal leukocyten en differentiële telling, alsook bepaling van B.S.E., niet als routinemaatregel verricht.

#### 4.3.5. *Klinische verschijnselen bij de acute vorm*

##### 4.3.5.1. *Pijn*

De pijn van het subperiostale en het submuceuze abces heeft een zeer karakteristiek verloop.

In het stadium van de acute periostitis wordt de pijn als een doffe, kloppende kiespijn ervaren. Palpatie geeft dan een nauwelijks merkbare verergering.

Bij de subperiostale vorming van pus wordt de pijn langzaam constant stekend en, al naar gelang de spanning onder het periost, wisselend in heftigheid. Het mat de patiënt af, maakt hem lusteloos en berooft hem van zijn rust. In het bovenfront trekt de pijn naar de neus en het oog. De overige bovenkaakselementen geven een uitstralende pijn naar het oog, de frontaal- en temporaalstreek. Typisch voor de onderkaaksontstekingen zijn trekkende pijnen naar oor- en halsgebied.

Als het subperiostale abces doorbreekt na 1 tot 2 dagen, verliest de pijn direct haar spontane heftigheid.

#### 4.3.5.2. Extra-orale symptomen

Het collaterale oedeem. Bij een acuut verloop van de naar buccaal uitbreidende ontsteking zijn de weke delen van het gelaat oedemateus gezwollen. De mate hiervan is afhankelijk van het stadium van de ontsteking. Bij het subperiostale abces is er meestal een lichte zwelling, vergelijkbaar met die bij de acute periostitis. Na 2 tot 3 dagen breekt dit abces door. Er ontstaat dan in zeer korte tijd, in enige uren, een duidelijke zwelling van het gelaat. De zwelling is soepel, week-elastisch, de huid is gespannen en vertoont geen hyperemie. Als men de vingerdruk op de zwelling wegneemt, blijft er geen impressie bestaan zoals bij een beginnend infiltraat, maar de huid trekt direct weer glad. De zwelling is vrij te bewegen ten opzichte van de onderlaag. Er is hierbij dus geen sprake van een massale infiltratie van de weke delen, zoals bij de cellulitis. Na de demarcatie van de ontsteking of na het uitschakelen van de ontstekingsoorzaak komt het spoedig tot een reductie van dit initiële oedeem.

*Lokalisatie van de zwelling.* De oedemateuze zwelling is min of meer gebonden aan vaste plaatsen in het gelaat, welke voornamelijk worden bepaald door de lokalisatie van de oorzakelijke ontsteking.

*Submuceuze abscessen, uitgaande van de bovenincisieven,* geven een zwelling van de bovenlip, een verstrijken van de sulcus nasolabialis, een oplichten van de neusvleugel en een zwelling van het onderste en soms van het bovenste ooglid (fig. 4-1). Het oedeem van de bovenlip stoort zich weinig aan de mediaanlijn en kan zowel aan de homo- als aan de heterolaterale zijde even uitgesproken zijn. Eenzijdige collaterale zwelling van de neusbodem is mogelijk. Bij 1 patiënt brak het proces door op de neusbodem.

Bij *abscessen uitgaande van de bovencuspiden* en *premolaren* veroorzaakt het oedeem een verstrijken van de sulcus nasolabialis, een zwelling van de wang ter plaatse van de fossa canina en soms van het onder- en zelfs van het boven-ooglid.

Bij *acute ontstekingen uitgaande van de molaren* vindt men vaker een oedeem van de oogleden. Meestal is alleen het onderste ooglid gezwollen. Het bovenste kan participeren en zelfs in die mate, dat het oog gesloten is. BIESTERFELD (1964) en METZ (1968) vermelden de mogelijkheid van het ontstaan van een ooglid-abces uitgaande van een abces in de fossa canina. De wang is gezwollen tot onder de arcus zygomaticus, die steeds goed is af te tasten. DESCROZAILLES, c.s. (1969) wijzen nog op het voorkomen van trombophlebitis van de gelaatsvenen en vermelden hierbij, dat in de zwelling de v. facialis als een geïndureerd en pijnlijk koord is te palperen.

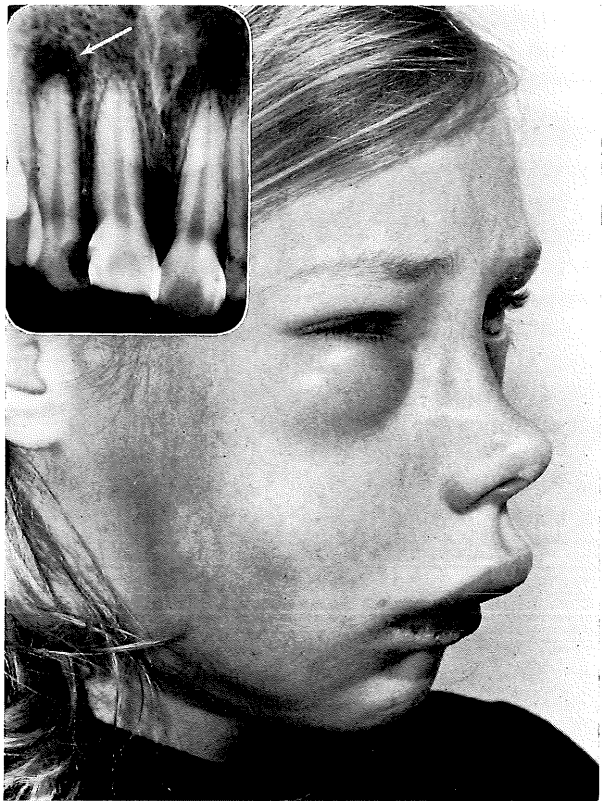


Fig. 4-1.

Acuut submuceus abces met collateraal oedeem van bovenlip, wang en onderste ooglid, ontstaan in 3 dagen. Ontsteking gaat uit van de I<sub>2</sub>sd met periapicale opheldering (zie inzet). Behandeling heeft bestaan uit incisie in de sulcus buccalis, drainage en apexresectie, toen de acute symptomen waren verdwenen. 13 j. (Pk. 67/3688)

De bulbus oculi vertoont nimmer een protrusie bij een submuceus abces. Het oedeem van een submuceus abces in de bovenkaak kan in enige dagen naar beneden zakken en de indruk geven tot een onderkaaksontsteking te behoren.

Bij een *submuceus abces in het onderfront* is niet zozeer de onderlip gezwollen, als wel de gehele laag weke delen van de kin.

Bij de *overige onderelementen* bevindt de zwelling zich in de wang op de onderkaak, of in de regio submentalialis en submandibularis. De onderrand van de mandibula blijft steeds goed af te tasten (fig. 4-2, fig. 4-3). Er bestaat niet vaak twijfel over de vraag in welk kwadrant de oorzaak van de ontsteking is gelegen. Een uitzondering hierop vormen die ontstekingen, welke uitgaan van de centrale bovenincisieven, die zoals vermeld een zwelling van de gehele bovenlip kunnen veroorzaken. Hetzelfde geldt voor de ondermolaren, die soms een zwelling van de gehele wang en het onderste ooglid kunnen geven.

Het collateraal oedeem bij palatinale en sublinguale abcessen is minder uitgesproken en in vele gevallen zelfs in het geheel niet aanwezig.

*Trismus.* Soms is er een lichte trismus, bijvoorbeeld als het submuceuze abces uitgaat van een ondermolaar of premolaar. Een enkele keer komt het ook voor bij een ontsteking in de boven P-M streek, namelijk als deze buccaal en vrij ver naar dorsaal op de processus alveolaris is gelegen.

Van de genoemde 366 patiënten ging het submuceuze abces 120 maal uit van de ondermolaren en -premolaren. Bij 27,5 % van deze gevallen bestond er een trismus. Voor de bovinelementen was dit percentage slechts 4,8 %. De trismus wordt veroorzaakt door oedeem van de m.masseter. De m.temporalis en de m.pterygoideus medialis worden door het oedeem van een submuceus abces niet beïnvloed. Als een trismus zijn oorsprong vindt in de mm.pterygoideus en temporalis, heeft de ontsteking zich uitgebreid tot in de loges, waarvan deze spieren deeluitmaken van de begrenzing.

*Lymfklieren.* Bij subperiostale en submuceuze abcessen kunnen de submandibulaire lymfklieren gezwollen en drupijnlijk zijn.

Van de onderzochte patiënten was bij 49,1 % een submandibulaire lymphadenitis te palperen. Bij ontstekingen, uitgaande van het boven- of onderfront, zijn de submandibulaire lymfklieren zowel links als rechts aangedaan. Soms komen ook cervicale lymfomen voor.

Bij een submuceus abces in zijn zuivere vorm komen geen submentale lymfklierzwellingen voor, doordat de drainage van kaak, periost en mucosa verloopt via de

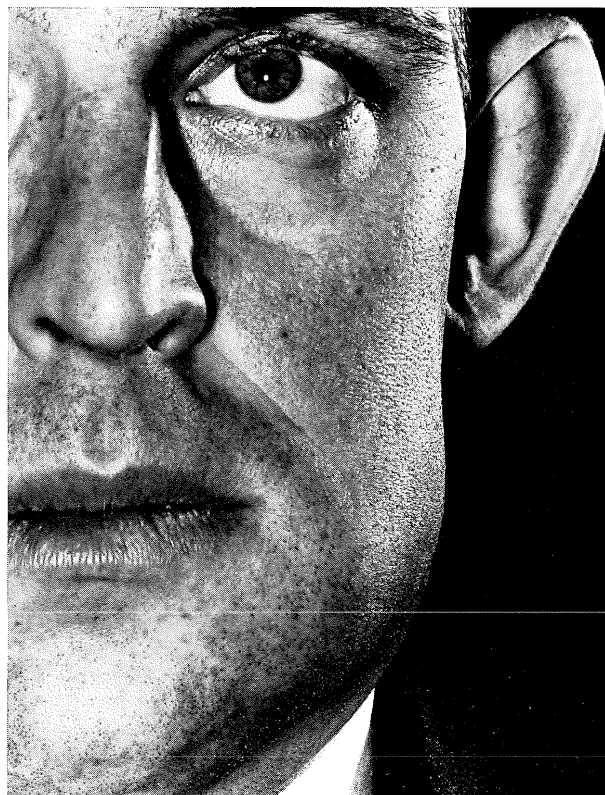


Fig. 4-2.

Acuut submuceus abces in de PM-streek. Mandibulaonderrand blijft steeds goed te palperen onder de oedemateus gezwollen weke delen. 29 j. (Pk. 68/4580)

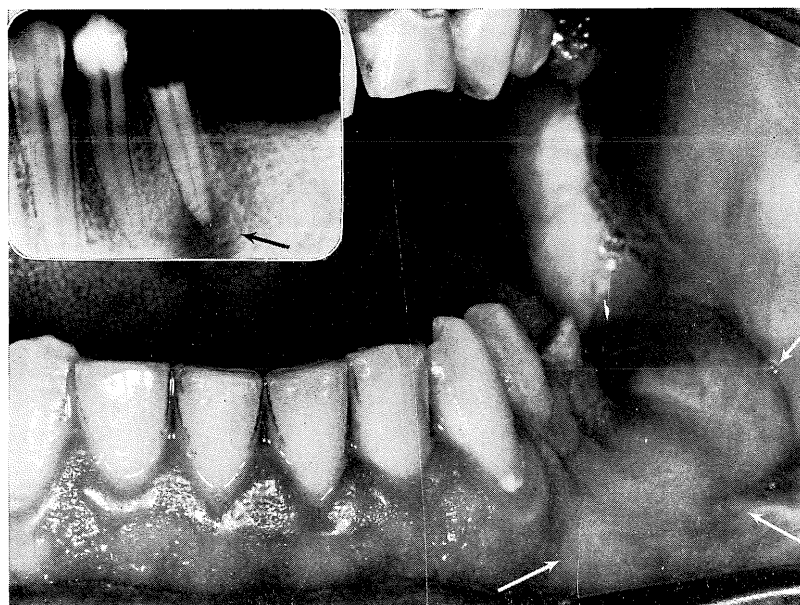


Fig. 4-3.

Intra-oraal aspect van het acute submuceuze abces van fig. 4-2; ontstaan in 4 dagen. Oorzaak is de achtergebleven wortelrest van de P<sub>2</sub> is met periapicale opheldering (zie inzet). Behandeling heeft bestaan uit incisie in de sulcus buccalis, drainage en verwijdering van de wortelrest, toen de ontsteking tot rust gekomen was.

submandibulaire lymfklieren. De weke delen van kin, lip en regio submentalis draineren op de submentale lymfklieren. Als deze gezwollen zijn, is dit een aanduiding, dat de ontsteking zich uitbreidt naar de weke delen van kin en mondbodem. Dit komt vooral bij jeugdige individuen tot uiting, waar een submuceus abces in het onderfront, eerder dan bij volwassenen, de neiging heeft zich uit te breiden naar de weke delen. Van 20 patiënten met een submuceus abces in het onderfront waren er 3 die submentale lymfomen hadden. Alle 3 hadden rond het abces een infiltraat van de weke delen.

#### 4.3.5.3. Intra-orale symptomen

**Buccaal.** Het oppervlakkig gelegen *subperiostale abces* is als een vlakke, uiterst pijnlijke, vrij stevige zwelling op de processus alveolaris ter hoogte van de apices te palperen (fig. 4-6). Het opwekken van fluctuatie is door

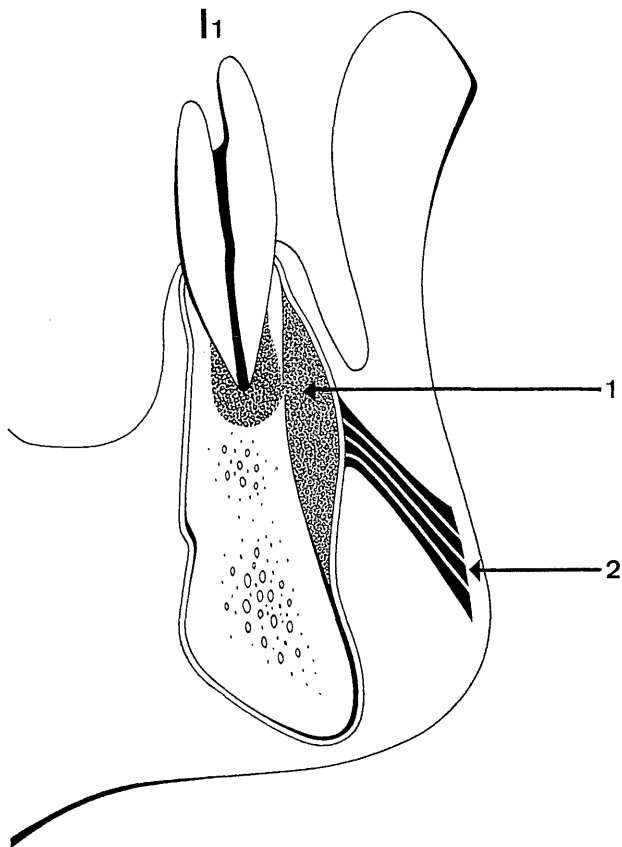


Fig. 4-4.

Vorming van uitgebreid subperiostaal abces in de kinstreek. (1 = subperiostaal abces; 2 = m.mentalis)

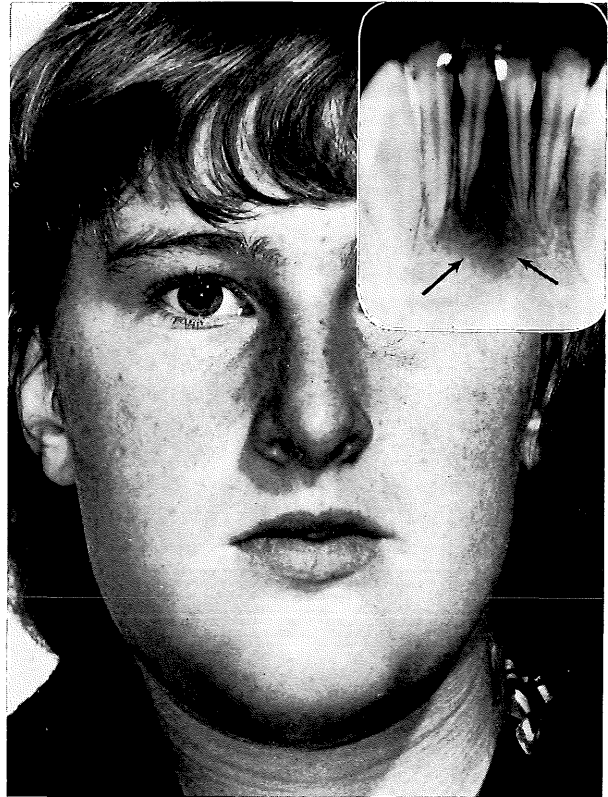


Fig. 4-5.

Acuut subperiostaal abces in de kinstreek, ontstaan in 4 dagen; gaat uit van I<sub>1</sub>id met periapicale opheldering (zie inzet). Bij incisie in de sulcus buccalis kwam veel pus vrij van onder het periost. Nadat het ontstekingsproces tot rust gekomen was, werd een apexresectie verricht. 16 j. (Pk. 67/3877)

de ernst van de pijn bijkans niet te verdragen. In de omslagplooi is een licht oedeem.

Afhankelijk van de hoeveelheid pus, van de bedekkende musculatuur en van de aanhechting van spieren, kan het periost over grotere afstand worden opgelicht.

Er zijn drie lokalisaties, waar deze abcessen weinig neiging tot doorbraak vertonen:

- a. de fossa canina. Het subperiostale abces kan zich hier uitbreiden tot aan de orbitarand;
- b. het onderfront. Het subperiostaal abces kan zich buccaal uitstrekken van de Cid-Cis streek (fig. 4-4, fig. 4-5);
- c. de ondermolaar-premolaarstreek. Ventraal van de m.masseteraanhechting, alsook craniaal daarvan tegen de ramus, komen subperiostale abcessen voor, die enige centimeters groot kunnen worden (fig. 4-6, fig. 4-7).

Het odontogene ontstekingsproces heeft in het algemeen de neiging zich naar buccaal of labiaal van de processus alveolaris uit te breiden. Het submuceuze





Fig. 4-6.  
Oedemateuze zwelling, behorend bij een acut subperiostaal abces buccaal in de molaarstreek. Zie fig. 4-7. 34 j. (Pk. 69/152)

abces is hierdoor meestal gelokaliseerd buccaal in de omslagplooi ter hoogte van de oorzakelijke ontsteking. Dit was het geval bij 92,6 % van het totale aantal patiënten. De mucosa is soepel en rekbaar, het submucosale weefsel is losmazig. Het abces kan hierdoor gemakkelijk enige centimeters groot worden. In de verstreken omslagplooi is de zwelling langwerpig en gebold. De mucosa kan hyperemisch tot blauwachtig verkleurd zijn en centraal kan de pus geel doorschijnen (fig. 4-8). Het abces vertoont een duidelijke fluctuatie en is nauwelijks pijnlijk bij palpatie.

Submuceuze abscessen, uitgaande van een pericoronitis van een  $M_3$  inf., kunnen in verband met het verloop van de linea obliqua externa migreren naar mesiaal en de indruk wekken van de  $M_1M_2$  inf. uit te gaan. Bij 30,6 % van de patiënten werd er pus geconstateerd (meestal subperiostaal) 2 tot 3 dagen na het begin van de klachten; bij 43,5% was dit het geval na 4 tot 6 dagen.

In de regel breekt het abces na enige dagen spontaan door. De afvloed van pus betekent meestal het einde van de acute fase.

Vaak is het schuldige element diep carieus, sterk gerestaureerd of verkleurd en voelt te hoog aan. In het algemeen is door percussie, het testen van de vitaliteit en proefboren te bepalen welk element of welke radix de oorzaak van de ontsteking is. Bij 33 % van de patiënten was er sprake van losstaande en percussiepijnlijke elementen of radices.

*Palatinaal.* Bij de palatinaal gelegen radices der bovenelementen kunnen ontstekingen doorbreken op het palatum. De losmazige submucosa ontbreekt hier; het

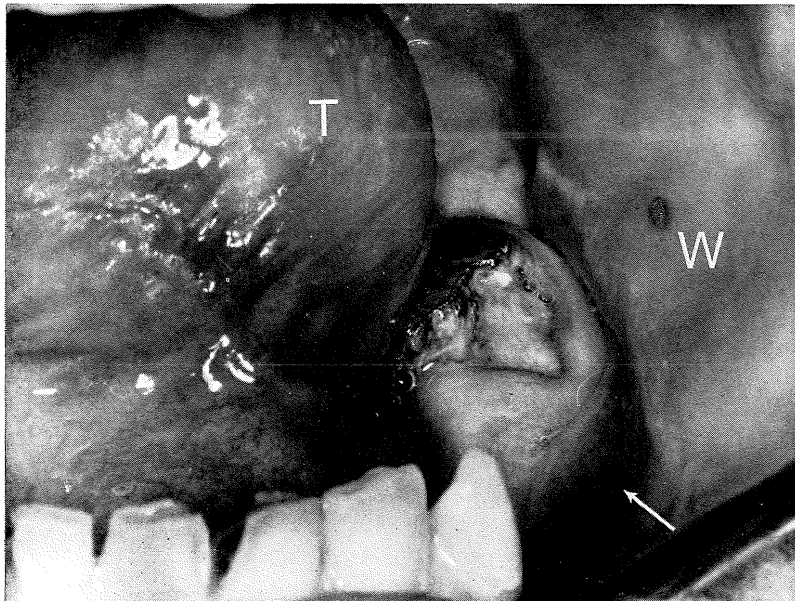


Fig. 4-7.  
Intra-oraal aspect van het acute subperiostale abces van fig. 4-6. De ontsteking ging uit van de diepcarieuze wortelresten van de  $M_2$  is. Ontstaansduur is 3 dagen. Er was een vlakke, uiterst pijnlijke zwelling op de processus alveolaris te palperen; de omslagplooi was nauwelijks verstreken. Bij incisie kwam veel pus (ongeveer 10 cc) van onder het periost vrij. De achtergebleven wortel werd verwijderd, toen de ontsteking tot rust gekomen was. (T = tong; W = wang)



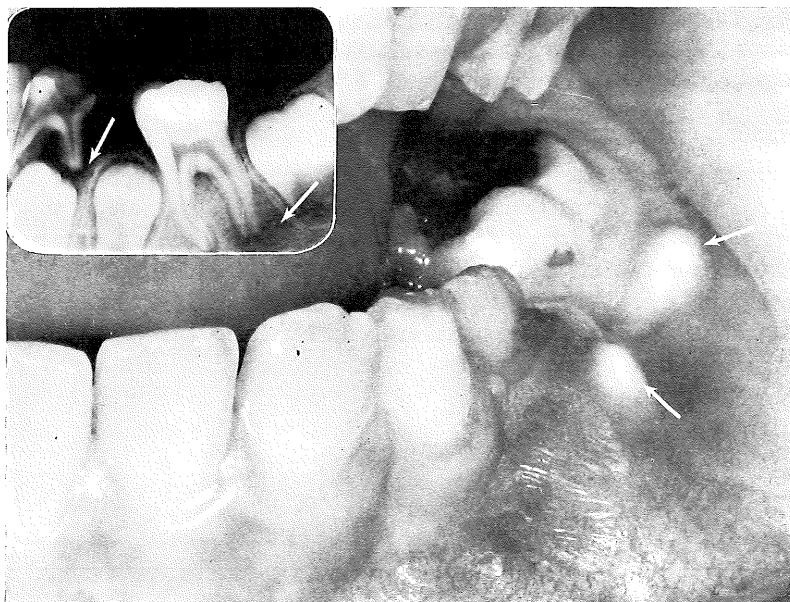


Fig. 4-8.  
Submuceus abces, uitgaande van de  $m_1is$  en  $M_1is$  (zie inzet). De pus is centraal als gele punten door de dunne mucosa zichtbaar. Behandeling heeft bestaan uit incisie in de sulcus buccalis, verwijdering  $m_1is$  en endodontische behandeling  $M_1is$ . 8 j. (Pk. 68/260)

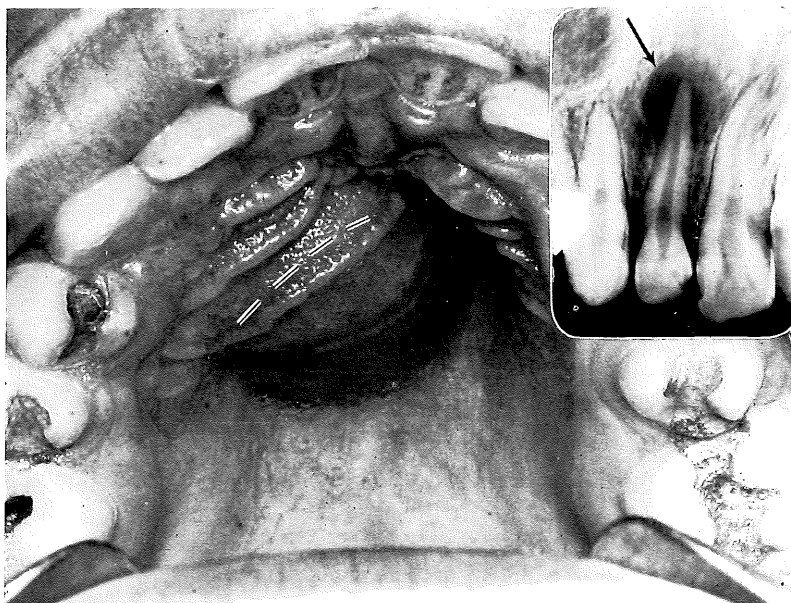


Fig. 4-9.  
Bolvormig, palatinaal abces, uitgaande van een granuloom aan de  $I_2sd$  (zie inzet); ontstaan in 4 dagen. De weke delen van het gelaat vertoonden geen oedemateuze zwelling. Behandeling heeft bestaan uit incisie volgens stippelijijn, drainage en apexresectie, toen de ontsteking tot rust gekomen was. ♂ 17 j. (Pk. 67/4185)

slijmvlies is stevig verbonden met het periost. Het mucoperiost is daardoor niet soepel en rekbaar. De palatinale abscessen zijn dan ook als regel subperiostaal gelegen. De zwelling is rond en bolvormig en heeft vaak een middellijn van ongeveer 2 cm (fig. 4-9). Grotere vormen komen voor; bij uitzondering wordt de mediaanlijn overschreden. Er is een duidelijke fluctuatie te voelen onder de soms blauwachtig verkleurde mucosa.

Het abces ontwikkelt zich ter hoogte van de apices op de overgang van het verticale naar het horizontale

deel van het palatum, ongeveer 1 cm van de gingivairand.

Van het totale aantal submuceuze abscessen aan de bovenkaak waren er 12% palatinaal gelokaliseerd. Het zijn vooral ontstekingen uitgaande van de laterale incisieven en van de palatinale radices van de eerste premolaar en van de molaren, die deze abscessen veroorzaken. De radix van de  $I_2$  sup. ligt centraal in de kaak, even ver van de labiale als van de palatinale corticalis. Vaak heeft dit element bovendien een wortelkromming naar palatinaal. De indruk wordt dikwijls

gewekt, dat apicale ontstekingen van de I<sub>2</sub> sup. hoofdzakelijk palatinale uitbreidingen zouden vertonen. Bij onze patiënten blijkt dit slechts bij 21,6% het geval te zijn. In 2 gevallen was de ontsteking en abscesvorming zowel aan de buccale als aan de palatinale zijde gelokaliseerd.

Bij geen van onze patiënten kwam, uitgaande van premolaren en molaren, gelijktijdig een palatinaal en een buccaal submuceus absces voor. Behalve de reeds genoemde uitbreidingen kunnen de ontstekingen uitgaande van de molaren en premolaren zich uitbreiden naar de sinus maxillaris en een odontogene sinusitis veroorzaken (fig. 4-10).

Bij de sublinguale abscessen is te verwachten, dat de apices van de oorzakelijke elementen boven de linea mylohyoidea liggen, de oorsprong van de m.mylohyoideus of diafragma oris (fig. 4-12); de kruising van de linea en de verbindingslijn van de apices der elementen ligt ter hoogte van de M<sub>1</sub> inf. Na de doorbraak van het subperiostale absces breidt de pus zich uit in de *sublinguale loge*, boven de m.mylohyoideus. In de mediaanlijn is er een onscherpe afgrenzing tussen de linker- en rechterzijde. Deze wordt gevormd door de mm.genioglossus, geniohyoideus en hyoglossus. Naar distaal ter hoogte van de M<sub>3</sub> gaat de sublinguale loge direct over in de submandibulaire loge. Naast het los-

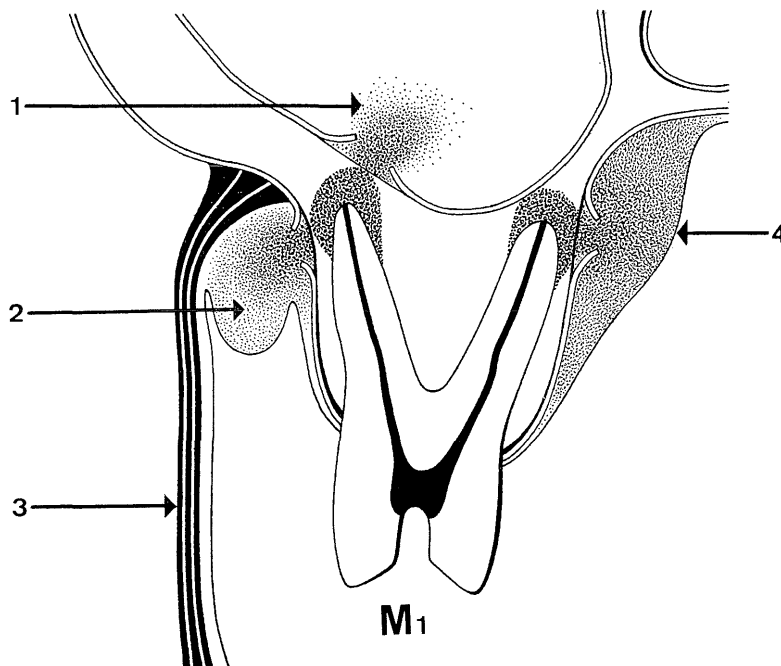


Fig. 4-10.

Uitbreiding van een periapicale ontsteking van een bovenmolaar kan naar buccaal, naar palatinaal en naar de sinus maxillaris plaatsvinden. (1 = uitbreiding naar de sinus maxillaris; 2 = buccaal submuceus absces; 3 = m.buccinator; 4 = palatinaal submuceus absces)

**Linguaal.** Submuceuze abscessen aan de linguale zijde van de processus alveolaris worden zelden gezien. De elementen staan in de onderkaak iets naar buccaal geplaatst; de eerste molaar is centraal en de M<sub>2</sub>M<sub>3</sub> linguaal gelegen van de lengte-as door de mandibula. Bovendien verloopt aan de linguale zijde ter hoogte van de apices de linea mylohyoidea. Afgezien van de M<sub>2</sub>M<sub>3</sub> inf.-streek is de buccale botbedekking van de apices dunner dan de linguale.

De pericoronaire ontstekingen van de verstandskiezen in de onderkaak kunnen buccale submuceuze abscessen veroorzaken, maar de apicale geven bijna altijd een uitbreiding naar linguaal of submandibulair (zie hoofdstuk 12: submandibulaire loge) (fig. 4-11).

Van de 157 abscessen aan de onderkaak waren er 9 – dit is 5,7% – linguaal gelokaliseerd. Daarvan gingen er 7 uit van één van de molaren.

mazige bindweefsel, de ductus submandibularis en enige lymfklieren, is de glandula sublingualis de belangrijkste structuur in deze loge. Als de klier niet bij de ontsteking betrokken is, komt helder speeksel uit de beide orificia. Als de ontsteking zich uitbreidt naar de submandibulaire loge, kan het ziektebeeld complicaties geven en zich in het ernstigste geval tot een Von Ludwig's angina ontwikkelen. De uitbreiding naar de mondbodemloges zal in het hoofdstuk over de uitbreidingsvormen naar de weke delen worden beschreven. Er is geen trismus bij een ontsteking, die zich beperkt tot de sublinguale loge. Bij een sublinguaal absces is de zeer soepele mucosa onder de tong sterk naar boven gebold.

De glandula sublingualis is soms sterk oedemateus en kan een 'glazig' aspect vertonen. De tong is aan de zijde van de ontsteking oedemateus gezwollen en wijkt

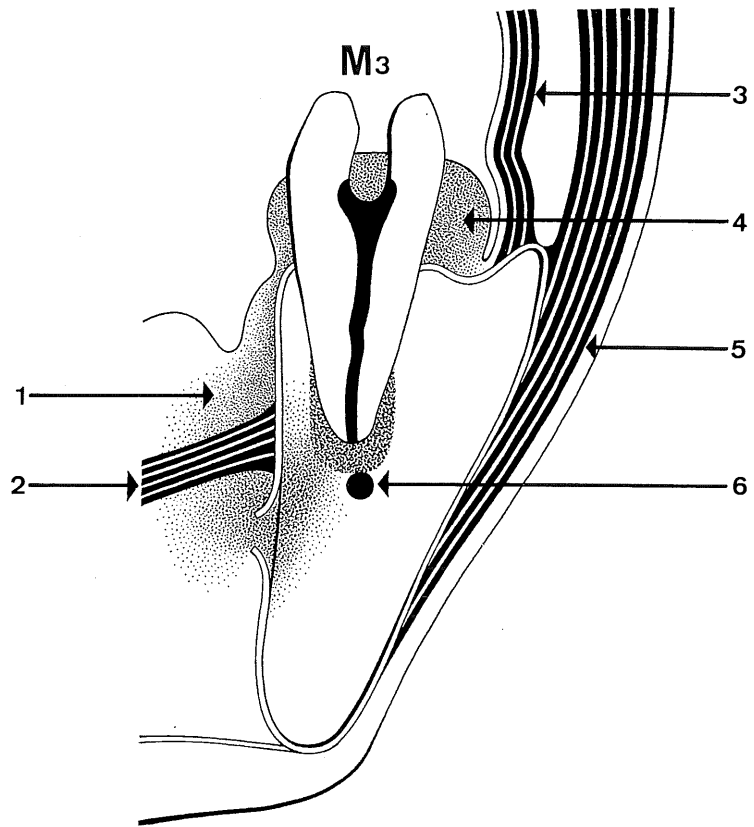


Fig. 4-11.  
De periapicale ontsteking van  $M_3$  inf. breidt zich uit naar linguaal. (1 = sublinguale uitbreiding; onder de m.mylohyoideus betekent uitbreiding naar submandibulaire loge; 2 = m.mylohyoideus; 3 = m.buccinator; 4 = pericoronaire ontsteking met vorming van submuceus abces; 5 = m.masseter; 6 = canalis mandibulae)

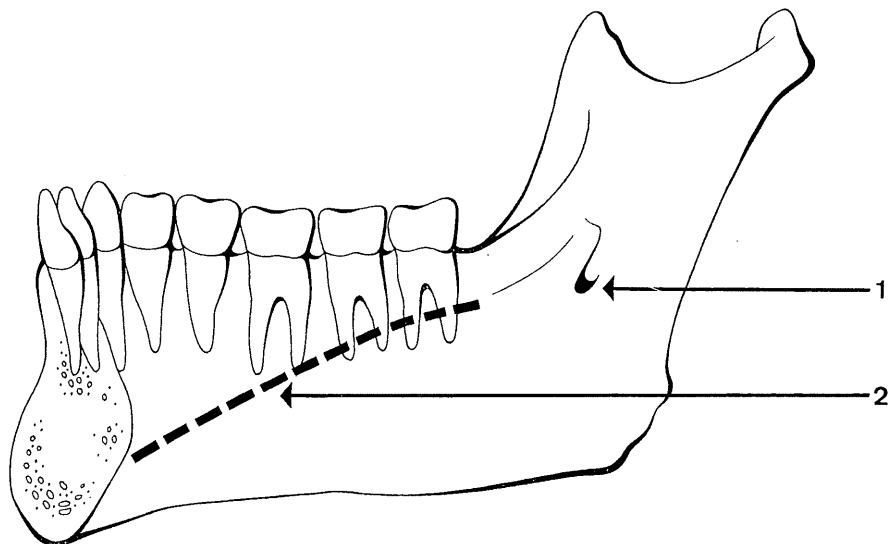


Fig. 4-12.  
Bij uitbreidingen van de periapicale ontstekingen van de ondermolaren kan in verband met het verloop van de linea mylohyoidea een submandibulair of een sublinguaal abces ontstaan. Kruising van de lijn door de apices en de linea mylohyoidea vindt meestal plaats ter hoogte van de  $M_1$ . (1 = foramen mandibulae; 2 = linea mylohyoidea)



Fig. 4-13.

Sublinguaal abces. De patiënte vermijdt zoveel mogelijk het openen en sluiten van de mond en het slikken, omdat dit een heftige pijnsensatie tot gevolg heeft; ontstaan in aansluiting op extractie van enige molaren rechts onder. Behandeling heeft bestaan uit sublinguale incisie onder narcose, drainage en antibiotica. Opnameduur: 4 dagen. 26 j. (Pk. 61/966)

enigszins af naar de gezonde zijde of wordt mede door een oedeem aan de contra-laterale zijde in zijn geheel omhoog bewogen. De patiënt spreekt met een dikke tong en articuleert slecht. Eten en slikken wordt zoveel mogelijk vermeden en de mondopening tot een minimum beperkt, omdat de compressie van de mondbodem een heftige pijnsensatie tot gevolg heeft. Door de pijnlijkheid bij het slikken kan het speeksel uit de licht geopende mond lopen (fig. 4-13). Er is meestal een lichte zwelling van de mondbodem. Evenals bij het palatinale abces is er weinig of geen oedeem van de weke delen van de wang.

*Lokalisatie.* De lokalisatie van de abscessen en hun odontogene oorzaak (granuloom, achtergebleven wortelrest, geïmpacteerd element en exacerbatie na extractie) worden weergegeven in de tabel 4-II.

De lokalisatie van de abscessen en de lokalisatie van de 'bijzondere' oorzaken als residuaal granuloom, grote veretterde residuale kyste, lang bestaande periostitis,

veretterde operatieholte en corpus alienum (amalgam) worden gegeven in tabel 4-III.

TABEL 4-II

RELATIE TUSSEN DE LOKALISATIE EN HET VOORKOMEN PER ELEMENT

	<i>buccaal</i>	<i>palatinaal</i>
I <sub>1</sub> sup.	34	1
I <sub>2</sub> sup.	29	8
I <sub>1</sub> I <sub>2</sub> sup.	10	—
C sup.	16	1
P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> sup.	42	6
M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> sup.	25	10
i <sub>1</sub> i <sub>2</sub> sup.	3	—
m <sub>1</sub> m <sub>2</sub> sup.	14	—
Totaal aantal	173	26
	<i>buccaal</i>	<i>linguaal</i>
I <sub>1</sub> inf.	10	1
I <sub>2</sub> inf.	2	—
I <sub>1</sub> I <sub>2</sub> inf.	—	—
C inf.	5	1
P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> inf.	32	0
M <sub>1</sub> inf.	35	3
M <sub>2</sub> inf.	16	1
M <sub>3</sub> inf.	19	3
i <sub>1</sub> i <sub>2</sub> inf.	—	—
m <sub>1</sub> m <sub>2</sub> inf.	17	—
Totaal aantal	136	9

TABEL 4-III

RELATIE TUSSEN DE LOKALISATIE EN HET VOORKOMEN VAN DE BIJZONDERE OORZAAK

	<i>buccaal</i>	<i>palatinaal</i>
I-streek sup.	—	—
C-streek sup.	2	—
P-streek sup.	3	—
M-streek sup.	5	—
Totaal aantal	10	0
	<i>buccaal</i>	<i>linguaal</i>
I-streek inf.	—	—
C-streek inf.	—	—
P-streek inf.	3	—
M-streek inf.	9	—
Totaal aantal	12	0

#### 4.3.6. Klinische verschijnselen bij de chronische vorm

Een chronisch verloop van de ontsteking wordt gekenmerkt door een langdurig bestaan en geringe progressie, door het ontbreken van ernstige pijnklachten en uitgebreide zwellingen. Een exacerbatie kan ieder moment optreden, maar kan ook uitblijven. Dikwijls

bestaat sinds lang een periapicaal granuloom, dat in de loop der tijd langzaam groter wordt. Af en toe is er een lichte graad van activiteit te bemerken, maar deze verloopt zonder noemenswaardige symptomen. Er kan een moment komen, waarop de ontsteking een abscesje vormt op die plaatsen, welke besproken zijn bij het acute ontstekingsverloop. Er ontstaat een kleine, niet palpatiepijnlijke zwelling ter hoogte van de apices. Na doorbraak van het periost komt de pus onder de mucosa en kan ter plaatse een blauwverkleuring ten gevolge hebben (fig. 4-14, fig. 4-15).

Breekt de ontsteking niet door naar de sulcus buccalis, dan is er een kans op een symptomeloos verlopende uitbreiding naar de weke delen met als gevolg een subcutaan abscesje. Als er geen therapie wordt toegepast, breekt het abscesje vroeg of laat door met als gevolg fistelvorming in het gelaat. De fistelopening kan zich na de pusontlasting weer sluiten, waarna het abscesje kan recidiveren.

Vaker dan een huidfistel ontstaat er een intra-orale tandfistel, waaruit van tijd tot tijd enige pus te voorschijn komt (fig. 4-16). Bij zuigen geeft dit een

Fig. 4-14.  
Chronisch submucous abces, uitgaande van diepcarieuze P<sub>2</sub>ss; ontstaan in 14 dagen. De fluctuerende zwelling is licht drukpijnlijk. Er zijn geen verdere symptomen. Behandeling heeft bestaan uit incisie, drainage en verwijdering van de P<sub>2</sub>ss. ♂ 17 j. (Pk. 60/2427)

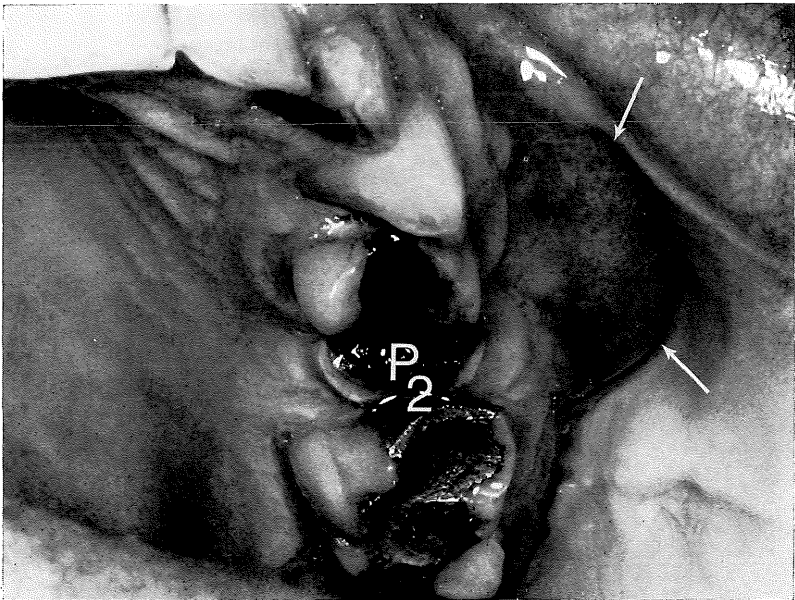


Fig. 4-15.  
Klein, chronisch submucous abces, uitgaande van I<sub>1</sub>sd (zie inzet); in 6 dagen ontstaan, nadat patiënte reeds 1 maand klachten had gehad aan dit element. Behandeling bestond uit incisie van het abscesje op de plaats waar later de boogvormige incisie voor de apexresectie zou komen te liggen. Deze werd uitgevoerd toen de ontsteking tot rust gekomen was. ♀ 23 j. (Pk. 69/1172)



'bittere' smaak. Door het ontbreken van klachten kunnen deze chronische vormen lange tijd bestaan.

Bij de in totaal 366 patiënten had zich in 19,9 % een submuceus abces ontwikkeld 2 tot 6 weken na het ontstaan van lichte pijnklachten. Bij 5,8 % recidiveerde het abces en ontlastte de pus zich door een fistel. Patiënten met alleen een intra-orale tandfistel werden bij deze groep niet betrokken.

#### 4.3.7. Röntgenonderzoek

Het subperiostale en het submuceuze abces ontstaan steeds in de nabijheid van de odontogene oorzaak. Een tandfilm van het verdachte element en zijn omgeving geeft dikwijls een goede informatie over bijvoorbeeld

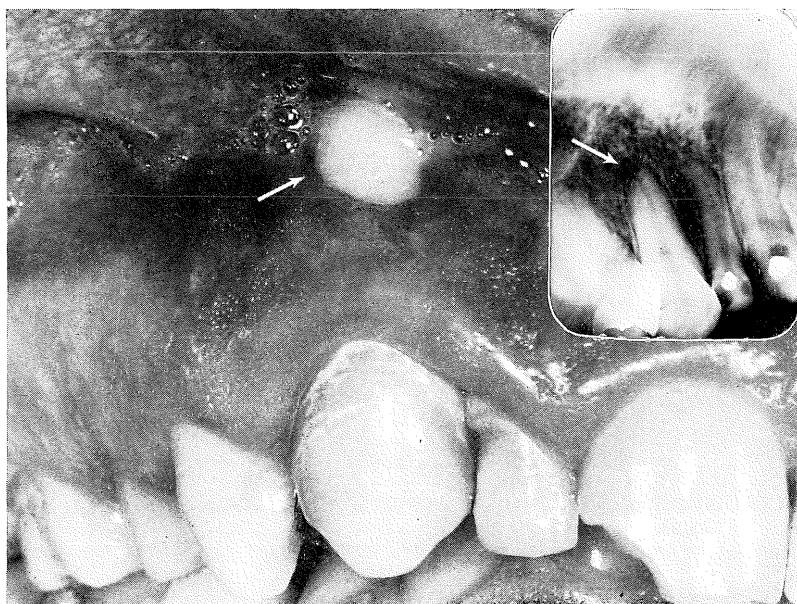


Fig. 4-16. Pusafvloed uit intra-orale tandfistel. De oorzaak is een granuloom aan de Csd (zie inzet). Klachten hebben iets korter dan 1 maand bestaan. Behandeling: apexresectie aan de Csd. ♂ 19 j. (Pk. 68/3365)

de aanwezigheid van een periapicaal granuloom, een achtergebleven wortel of ontstekingshaard of een gereïneerd element. Hiernaast is vooral voor het verkrijgen van een overzicht voor de bovenkaak en het onderfront de occlusale foto geschikt. Voor de zijdelingse delen van de onderkaak is dit de schuinlaterale halvekaakopname. Voor meerdere informatie omtrent het overzicht en de uitbreiding is het panoramische orthopantomogram zeer doelmatig.

#### 4.3.8. Odontogene oorzaken

Bij de onderzochte patiënten werden de volgende odontogene oorzaken voor het subperiostale en submuceuze abces gevonden:

TABEL 4-IV  
ODONTOGENE OORZAKEN

<i>Periapicaal</i>	
- periapicale ontsteking aan een niet-vitaal element tengevolge van caries profunda of trauma, en aan een achtergebleven wortelrest	314
- exacerbatie na extractie of element reeds geëxtraheerd	13
<i>Pericoronair</i>	
- pericoronaire ontsteking geïmpacteerd element	17
<i>Residuaal</i>	
- grotere veretterde residuale kysten (5) en granulomen (8)	13
<i>Onduidelijke odontogene oorsprong</i>	
- ontstekingen uitgaande van reeds lang bestaande periostitis of drukplaats gebitsprothese	5
- veretterde operatieholte en corpus alienum	4
Totaal aantal	366

#### 4.4. Differentiële diagnosen

Bij de differentiële diagnosen van het subperiostale en het submuceuze abces moet aan de volgende afwijkingen worden gedacht.

- a. Periostitis. Bij de periostitis zijn dezelfde klinische symptomen aanwezig als bij het subperiostale abces, behalve dat de stevige, vlakke zwelling op de processus alveolaris nauwelijks of in het geheel niet pijnlijk is bij palpatie.
- b. Parodontaal abces. De retentie van debris en de afsluiting van een diepe tandvleespocket kunnen een tamelijk onschuldige ontsteking tot gevolg hebben onder de gingiva propria. Er is weinig retentiemogelijkheid voor de pus, omdat de fibromuceuze gingiva rondom hecht verbonden is met het alveo-

laire bot. Het abces is via de sulcus dentalis te bereiken. De elementen kunnen vitaal reageren en behoeven geen apicale afwijkingen te hebben. Slechts zelden komt het tot uitbreiding van de ontsteking. Het abcesje breekt als regel snel door of draineert langs de tandhals.

- c. Uitbreidingen van een acute ontsteking naar de weke delen van het gelaat en halsgebied. In het algemeen gesproken is er hierbij een duidelijke invloed op de algemene toestand van de patiënt en zijn de klinische verschijnselen veel ernstiger. Meestal is het gemakkelijk om te beoordelen of een ontsteking zich beperkt tot de processus alveolaris en zijn onmiddellijke omgeving of dat zij neiging vertoont zich uit te breiden. Voorts moet men bedacht blijven op combinaties, te weten een submu-

f. Veretterd hematoom. Na een trauma kan een hematoom in de weke delen ontstaan. Na enige dagen kan dit geïnfecteerd raken. Vooral in de boven- en onderlip komen deze veretterde hematomen voor. Vaak breidt de pus zich uit naar de sulcus buccalis en imiteert een submuuceus abces uitgaande van het gebit. Er is evenwel geen odontogene oorzaak aanwezig.

g. Tongabces. In het corpus linguae en in de randen van de tong kunnen, meestal tengevolge van een trauma, abscessen voorkomen, die een grote omvang kunnen krijgen. Verschijnselen, wijzend op een odontogene oorzaak, ontbreken (fig. 4-17).

h. Perimandibulair abces. Een groot subperiostaal abces in de molaarstreek in de onderkaak kan afdalen en zich uitbreiden, zelfs rond de mandibula-



Fig. 4-17.  
Tongabces. Uiterst pijnlijk gezwollen en op de basis verheven tong, die veel pus bevat. Na enige weken van klachten is het tongvolume in 5 dagen sterk toegenomen. Patiënte werd behandeld door de Interne- en de K.N.O.-kliniek. ♀ 31 j. (Pk. 68/2718)

ceus abces met uitbreiding naar de weke delen van het gelaat en de hals.

d. Osteomyelitis. De acute osteomyelitis van de kaken kan gepaard gaan met een uitgebreide subperiostale en submuuceuze abcesvorming, meestal aan beide zijden van de processus alveolaris. De ontsteking betreft dikwijls een heel kwadrant. Er zijn verscheidene losstaande en percussiepijnlijke elementen en hypo-esthesieën. Het ziektebeeld is veel uitgebreider en ernstiger van aard.

e. Hematoom. Als de ontsteking in het sereuze stadium is en er nog geen pus is gevormd, ontstaat bij te vroege incisie soms een hematoom in de sulcus buccalis met een klinisch beeld, dat lijkt op een submuuceus abces, maar niet pijnlijk is bij palpatie. Bij exploratie worden stolsels en bloederig secreet aangetroffen.

onderrand. Het kan doorbreken, maar het abces blijft binnen de fascia submandibularis, een onderdeel van de lamina superficialis van de fascia colli. Bij een perimandibulair abces is de onderrand van de mandibula niet meer te palperen. De intra-orale aanduidingen van een subperiostaal of submuuceus abces kunnen ontbreken. Het is een ernstig ziektebeeld.

i. Parotis epidemica of parotitis non-specifica. Beide kunnen bij enkelzijdig voorkomen een beeld geven, dat lijkt op de uitbreiding van een pericoronitis van de verstandskies in de onderkaak; de lokalisatie is echter meer craniaal en het oorleletje staat enigszins af.

j. Banale lymphadenitis submandibularis. Bij jeugdige individuen is dit een bekend ziektebeeld. Een odontogene oorzaak is niet aanwezig.



- k. Ranula. Deze retentiekyste van de sublinguale speekselklier is als een weke, blauwachtig doorschijnende zwelling op de mondbodem aanwezig. Ontstekingsverschijnselen ontbreken.
- l. Irritatiehyperplasie. De slecht passende gebitsprothese kan irritatiehyperplasieën doen ontstaan in de sulcus buccalis. Ondanks de soms weke consistentie treedt er geen fluctuatie op, zoals bij het submuceuze abces. Duidelijke klinische ontstekingsverschijnselen zijn meestal niet aanwezig. Soms ontstaat door irritatie van het periost een traumatische periostitis.
- m. Kysten. Kaakkysten kunnen lijken op een submuceus abces, vooral als ze veretterd zijn. Klinisch zal dikwijls de voor de kyste typerende kraterrand zijn te palperen. Het röntgenbeeld geeft hier nadere informatie.
- n. Tumoren. De differentiële diagnose van een chronische ontsteking, wanneer deze diep is gelegen of vooral wanneer er veel granulatieweefsel is, en een neoplasma kan soms moeilijk zijn, BOERING en OLDHOFF (1967), SCHEUNEMANN (1967). In het algemeen gesproken lijken de tumoren van de kaak zelden op een submuceus abces. Bij de tumoren bestaat een lange ontwikkelingsfase, meestal zonder klachten. Het klinische en het röntgenologische beeld zijn duidelijk afwijkend. Het pathologisch-anatomisch onderzoek is bepalend voor de juiste diagnose.
- o. Tuberculose, Lues, Actinomycose. *Tuberculose* wordt gekarakteriseerd door de vele variaties van het klinisch beeld. Orale afwijkingen zijn zeer zeldzaam en komen vooral bij patiënten met een gevorderde, ernstige longtuberculose voor. Intra-oraal wordt een onregelmatige, oppervlakkige of diepere, pijnlijke ulceratie gezien met opgeworpen rand. De afwijking lijkt in het begin op een traumatisch ulcus en wordt maar langzaam groter. Voorts worden fissuraties van de mucosa, osteomyelitis, periapicale ontstekingen en hypertrofische gingivitis beschreven.
- Ook *lues* vertoont zeer zelden een klinisch beeld, dat lijkt op een submuceus abces. Het primair affect is een erythematueuze macula, die zich ontwikkelt tot een pijnloos, geïndureerd ulcus met een helrode opgeworpen rand op een roodachtig-bruine basis. Het gumma komt bij deze patiënten soms voor in de mond, gewoonlijk op het harde en zachte palatum, alsook op de tong. Het verschijnt als een opgeworpen, stevig, roodachtig infiltraat, dat een ulceratie en necrose ondergaat. Door aantasten van het bot kan er een perforatie naar de neus ontstaan. *Cervico-faciale actinomycose* geeft een zwelling van de weke delen, waarin zich langzaam een of meerdere abcesjes ontwikkelen. Deze breken echter

meestal door naar de huid van de wang en het halsgebied en zelden naar de orale mucosa. De zwelling voelt zeer vast aan, is opvallend weinig pijnlijk en verkleurt van rood tot paarsachtig; er treden multipale huidfistels op.

De pathogene micro-organismen moeten bij microscopisch- en bacteriologisch en histologisch onderzoek zijn aan te tonen.

#### 4.5. Therapie

Het oppervlakkig gelegen subperiostale abces en het submuceuze abces komen na hun ontstaan spoedig tot een spontane doorbraak. In het dunne slijmvlies ontstaat een lokale necrose. Vele abcessen breken op deze wijze door zonder enige therapie. Toch is het niet raadzaam om het proces volgens het natuurlijke verloop te laten genezen. Dit kan zelfs gevaarlijk zijn, zoals blijkt bij de uitbreidingen van ontstekingen in het hoofd-hals gebied, die niet zo'n gunstige doorbraak en drainage naar de mond hebben.

De therapie van het subperiostale en submuceuze abces is eenvoudig en brengt zelden moeilijkheden met zich mee. Het abces moet geopend worden en de pus moet kunnen afvloeien. Hierna is er een goede genezigstendens. De spontane pijn verdwijnt zeer spoedig. Dit komt vooral tot uiting bij het subperiostale abces.

Na 24 uur is de temperatuur normaal. De acute of subacute fase is doorbroken en de ontsteking krijgt weer een chronisch karakter. De therapie, die elders (huisarts, tandarts) werd ingesteld, vóórdat de patiënten zich in de kliniek meldden, bestond uit incisie, openen van het schuldige element of extractie en soms antibiotica. Dikwijls werden er verschillende therapeutische maatregelen tegelijk genomen, zoals bijvoorbeeld extractie en toediening van antibiotica. Zo kregen er van de 366 patiënten 23,6 % elders antibiotica toegediend, bij 13,9 % werd een element geopend en bij 9 % werd het abces reeds geïncideerd en bij 3,6 % een extractie uitgevoerd.

##### 4.5.1. Incisie en drainage

Als regel is een plaatselijke verdoving voldoende voor het openen van een submuceus abces. Het lokale anaestheticum wordt oppervlakkig onder de mucosa rond het abces geïnjecteerd (fig. 4-18, fig. 4-19). De kleur van de mucosa wordt voor korte tijd anemisch op de plaats, waar de vloeistof is doorgedrongen. Er mag niet in of door de abcesholte worden gespoten, dit om te voorkomen, dat het ontstekingsmateriaal onnodig wordt verplaatst. Tevens is dit erg pijnlijk door druktoename



in het abces en het heeft geen enkel anesthesisch resultaat. De kans op lokale necrose van de mucosa tengevolge van de anesthesie, zoals dit elders aan het lichaam kan voorkomen, is praktisch uitgesloten.

Er moet bij incisie rekening worden gehouden met de toekomstige behandeling van het element en met anatomisch belangrijke structuren. Als er in de toekomst een apexresectie zal worden verricht, moet de incisie liggen op de plaats, waar deze voor deze ingreep zal komen, namelijk 3 tot 5 mm boven de gingivazoom. Als er een kyste moet worden verwijderd, wordt de incisie altijd zo gelegd, dat de naad later bij de kyste-

extirpatie boven een vaste onderlaag kan komen te liggen. In alle overige gevallen incideert men zodanig, dat goede afvloed van pus uit het abces gewaarborgd wordt (fig. 4-20). Bij de onderzochte groep werd er of was er in 300 gevallen geïncideerd; bij 12 patiënten was het abces reeds spontaan doorgebroken.

Ondanks de lokale anesthesie zijn incisie, exploratie en aanbrengen van een drain niet altijd geheel pijnloos en dient men, na de patiënt te hebben ingelicht, snel en doelmatig te handelen. De lengte van de incisie is minimaal 1 cm. Bij een groot abces vloeit ongeveer 5 cc en bij een klein 1 cc pus af. Bij de meeste van de



Fig. 4-18.  
Voorbeeld van een incisie bij een acut submucueus abces. Duidelijk fluctuerende zwelling in de omslagplooi. Oorzaak: diep-carieuze P<sub>1</sub> id (zie inzet). ♂ 28 j. (Pk. 69/911)



Fig. 4-19.  
Het lokale anaestheticum wordt oppervlakkig onder de mucosa rond het abces geïncijieerd.

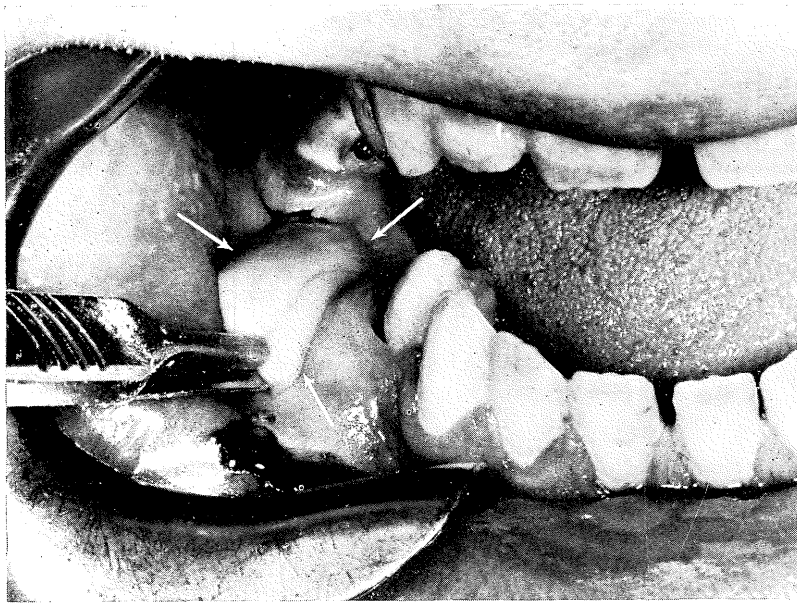


Fig. 4-20.  
Het abces wordt geopend door incisie in de omslagplooi op de plaats van de sterkste bolling en waar een goede afvloed van pus is gewaarborgd.

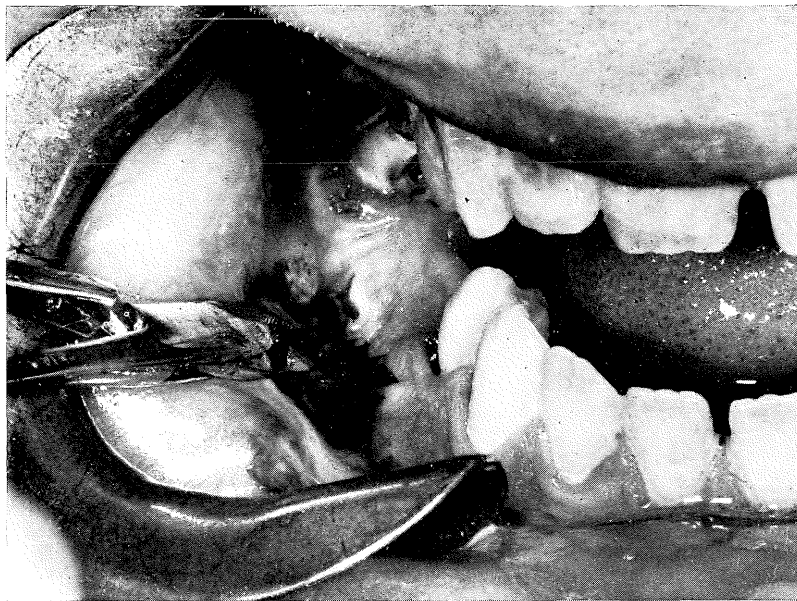


Fig. 4-21.  
De abcesholte wordt verder geopend met een kleine hemostaat en daarna uitgespoeld met fysiologisch zout.

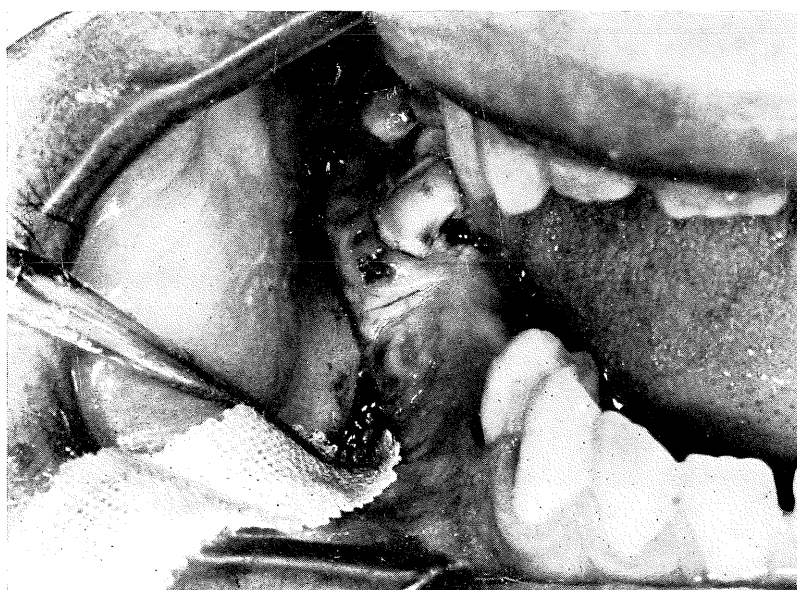


Fig. 4-22.  
Een gaasdrain wordt aangebracht om een te snelle verkleving van de wondranden tegen te gaan en een continue drainage te verzekeren.

366 patiënten was er bij de incisie inderdaad pusafvloed uit het abces, namelijk bij 349. Van de overigen bleek na incisie in 12 gevallen geen pus en in 5 overwegend granulatieweefsel aanwezig te zijn.

Bij het subperiostale abces moet het periost mee gekliefd worden. De bistourie wordt tot op het alveolaire bot gebracht en de incisie wordt zoveel mogelijk loodrecht op mucosa en submucosale weefsels uitgevoerd, opdat er zo weinig mogelijk weefsel bij de incisie betrokken is. Bij het submuceuze abces is het voldoende alleen de dunne mucosa te klieven. Na de incisie en de afvloed van de pus wordt de abcesholte voorzichtig geëxploreerd met een arterieklem (Halsted) of een scherpe lepel (fig. 4-21). Het abces wordt uitgespoten met fysiologisch zout. Meestal wordt hierna een gevaselineerde jodofarmgaasdrain aangebracht. Bij grotere abscessen kan men beter een buisvormige rubberdrain of een cofferdamdrain in de abcesholte aanbrengen.

Ook bij deze relatief kleine abscessen is het aanbrengen van een drain noodzakelijk om een snelle verkleving van de wondranden tegen te gaan (fig. 4-22). Men voorkomt hiermee, dat er stagnatie van de pusafvloed optreedt en het abces opnieuw moet worden geopend. Het abces mag niet te stijf met de gaasdrain worden opgevuld, omdat dan de drainage wordt bemoeilijkt. De drain blijft 2 dagen in situ; als er dan nog pus aanwezig is, wordt de abcesholte opnieuw uitgespoten en een nieuwe drain aangebracht. Verdere behandeling van het abces is meestal niet nodig; er treedt daarna een snelle genezing in. Bij de onderzochte abscessen werd in 136 gevallen slechts éénmaal, werden bij 120 patiënten tweemaal en bij 47 vaker dan tweemaal een nieuwe drain ingebracht. Bij 63 patiënten werd er geen drain gebruikt.

Als het element, dat de ontsteking veroorzaakte, behouden moet blijven, wordt de pulpaholte bij het begin van de behandeling geopend. De drainage kan dan óók via het wortelkanaal plaatsvinden (16 patiënten). Aan het element wordt, als de ontsteking tot rust

is gekomen, op de gebruikelijke wijze een endodontische behandeling of een apexresectie gedaan. Deze therapieën werden respectievelijk bij 54 en 88 patiënten verricht. Als het element of de wortel verwijderd moet worden, kan de extractie worden uitgevoerd bij het begin van de behandeling, mits deze eenvoudig is en niet te pijnlijk. In 116 gevallen werd het schuldige element of de achtergebleven wortel bij de eerste behandeling verwijderd. Bij deze extracties à chaud deden er zich geen complicaties, als uitbreiding van de ontsteking, voor. Soms is er dan een goede drainage via de alveole en is incisie niet nodig. Dit was bij 38 het geval. Als er bij de extractie kans bestaat op wortelfracturen, wordt deze uitgesteld tot de ontsteking tot rust gekomen is. Dit gebeurde bij 86 patiënten. Voorts werd bij 12 patiënten een exploratie verricht en bij 10 een alveole gereinigd.

Zoals reeds is gesteld, moet er bij de incisie vanzelfsprekend rekening worden gehouden met belangrijke anatomische structuren. Hiertoe behoren:

- a. De nervus mentalis; deze treedt buccaal ter hoogte van de apices  $P_1P_2$  inf. uit het foramen mentale;
- b. De veneuze plexus pterygoideus; deze bevindt zich hoog achter het tuber maxillae;
- c. De palatinale vaatzenuwstreng; deze verloopt in de overgang van het verticale naar het horizontale deel van het palatum vanaf het foramen palatinum majus. Vanuit het foramen incisivum komt de nervus nasopalatinus en een plexusvormige vaatvoorziening. Deze beide anastomosereren in de cuspidaatstreek. Incisie op het palatum moet dan ook dorsoventraal gericht zijn op het verticale gedeelte (fig. 4-23). Incisie op het horizontale gedeelte, dicht bij

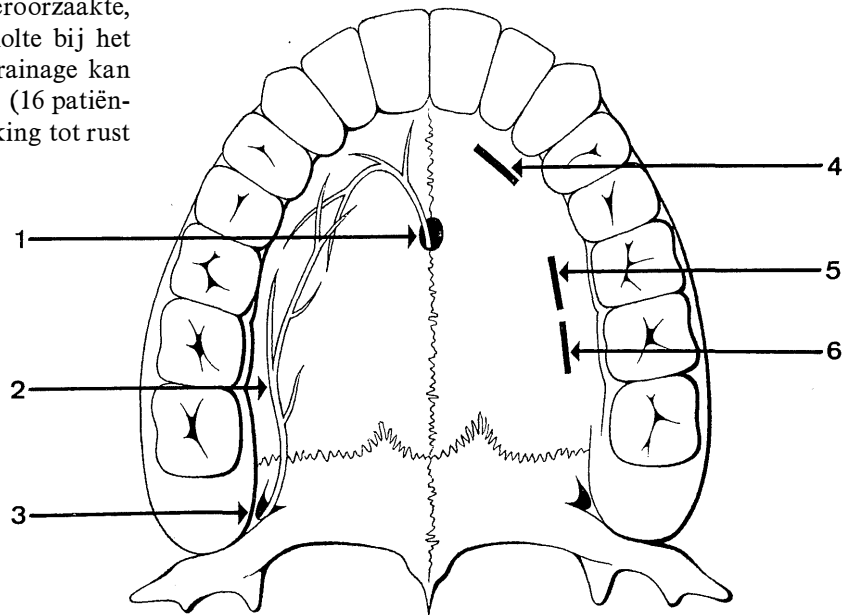


Fig. 4-23.  
Lokalisatie van incisies op het palatum; op het verticale gedeelte, rekening houdend met het verloop van de vaat- en zenuwvoorziening van het palatum. (1 = foramen incisivum met n.nasopalatinus; 2 = vaatzenuwstreng; 3 = foramen palatinum majus; 4, 5 en 6 = lokalisaties van incisies)

de mediaanlijn, is niet aan te bevelen, omdat zich hier meestal niet het laagste, dus gunstigste drainagepunt bevindt. Bij onze patiënten werd deze lokalisatie voor de incisie niet toegepast. Op het palatum wordt vaak een ellipsvormige excisie voorgesteld (WASSMUND, 1935; KÖHLER, 1956) om te voorkomen, dat het stugge palatumweefsel de incisieopening na afvloed sluit. Wanneer een drain wordt aangebracht, is dit niet nodig. Als er van een bescheiden gaasdrain gebruik gemaakt wordt, ondervindt de patiënt hiervan geen slikbezwaren.

Ook bij veretterde kysten is deze excisie begrijpelijkerwijs gecontraïndiceerd, omdat de behandeling en vooral de genezing hierdoor bemoeilijkt worden;

- d. Sublinguale abscessen worden geïncideerd dicht tegen de processus. De ductus submandibularis en de nervus lingualis verlopen 5 mm linguaal van de processus. Goed afsteunen bij deze incisie is van groot belang om beheerst te kunnen werken.

#### 4.5.2. Bacteriologisch onderzoek

Bij deze abscessen is het bacteriologisch onderzoek voor de therapie nauwelijks van belang. De odontogene ontstekingen worden, zoals in hoofdstuk 2 reeds werd vermeld, praktisch altijd veroorzaakt door micro-organismen, die ook in de mondflora voorkomen.

Het materiaal voor het bacteriologisch onderzoek is bijna niet zonder bijmenging van de mondflora uit het subperiostale en submuceuze abces te verkrijgen; zelfs niet bij punctie van het abces, omdat de mucosa nu eenmaal moeilijk te desinfecteren is.

Bij patiënten met verhoogde infectiegevoeligheid of met een atypisch verlopend ziektebeeld wordt wel een bacteriologisch onderzoek verlangd voor de bepaling van het soort micro-organismen en van de resistentie. Vaak zal men bij deze patiënten een antibioticum nodig hebben, dat in hoge doseringen bactericide is, omdat bacteriostase niet voldoende is. Van de onderzochte

366 patiënten met een subperiostaal en een submuceus abces werd 11 maal een bacteriologisch onderzoek verricht in verband met de mogelijkheid van actinomycose en de ernst van de ontsteking. De kweek van het materiaal bleek in 7 gevallen steriel te zijn en er waren bij 4 patiënten streptokokken (viridans) aan te tonen.

#### 4.5.3. Antibiotica

In het stadium van de periostitis kan men bij *heftige* klinische symptomen eventueel antibiotica geven met het doel regressie van de ontsteking te verkrijgen.

Als de pusvorming op gang komt, vertonen het subperiostale en submuceuze abces een snelle abcedering. Antibiotica kunnen dan beter achterwege gelaten worden, omdat hierdoor hoogstens de secundaire ontstekingsverschijnselen worden onderdrukt.

Bij ongeveer 1/4 deel van het aantal patiënten werd er reeds elders antibiotica gegeven. De op deze wijze behandelde abscessen geven in het algemeen geen ernstige subjectieve klachten of collaterale oedemen, zijn opvallend weinig palpatiepijnlijk en hebben weinig neiging tot spontane doorbraak.

In het algemeen gesproken moeten de odontogene ontstekingen in het abcesstadium niet met antibiotica worden behandeld, tenzij daarvoor duidelijke redenen aanwezig zijn, zoals bij patiënten met een verhoogde infectiegevoeligheid als gevolg van een algemeen lijden en bij patiënten, voor wie elke vorm van ontsteking een extra risico met zich meebrengt.

Van de 366 patiënten werden 8 patiënten met antibiotica behandeld in verband met een algemeen lijden, te weten vitium cordis, agranulocytose, leverafwijkingen en een ernstig trauma. Vervolgens kregen 2 patiënten antibiotica in verband met een dreigende uitbreiding van de ontsteking naar de mondbodem en 2 patiënten tenslotte zonder duidelijke redenen (temperatuur).

## ANATOMIE VAN HET HOOFD-HALSGBIED, VOOR ZOVER DEZE VAN BELANG IS VOOR DE UITBREIDINGEN VAN ODONTOGENE ONTSTEKINGEN

### 5.1. Inleiding

Een ontsteking kan zich uitbreiden via de bloedvaten (hematogeen), via de lymfbanen (lymfogeen) en door een directe uitbreiding (per continuïtatem). Bij de odontogene ontsteking is per continuïtatem de meest voorkomende. Als er een uitbreiding plaats heeft langs de lymfbanen of bloedvaten, kunnen deze ook zelf bij de ontsteking betrokken raken. In ernstige gevallen schrijft het ontstekingsproces voort langs verschillende wegen tegelijk, b.v. per continuïtatem en hematogeen.

De weg, waarlangs de ontsteking zich uitbreidt, wordt in het algemeen bepaald door de anatomische structuur van het ontstoken gebied en door de zwaartekracht. De uitbreiding volgt de weg van de minste weerstand, bijvoorbeeld in losse bind- en vetweefsels, langs zenuwen of via bloedvaten. De losmazige weefsels liggen soms tussen bindweefselbladen, fasciën, die ruimten (loges, spatia) begrenzen, vaak spieren bedekken en door hun onderlinge relatie de samenhang van de verschillende anatomische structuren waarborgen.

Het is soms moeilijk van deze ruimten exact de begrenzingen aan te geven. In de literatuur bestaan hierover vaak tegenstrijdige opvattingen.

SICHER (1960) meent dat deze verwarring in hoofdzaak veroorzaakt wordt door het verwaarlozen van het functionele aspect dat ten grondslag ligt aan het ontstaan en de aanwezigheid van fasciën. Het prepareren en bestuderen van fasciën wordt dikwijls verricht aan oudere preparaten die reeds langdurig gefixeerd zijn. Elke laag samengevallen, losmazig bindweefsel zou dan gemakkelijk ten onrechte als een fascie kunnen worden beschouwd, terwijl één stevige fascie in deze gevallen soms kunstmatig in twee of drie lagen gesplitst kan worden. Het is daarom noodzakelijk dat het bestuderen van fasciën altijd geschiedt bij verse kadavers, terwijl de bevindingen bovendien gestaafd moeten worden door zorgvuldige observatie tijdens chirurgische ingrepen.

Behalve kennis van de bouw van de oppervlakkige regiones van het gelaat, de mondbodem en het halsgebied is het nodig een inzicht te hebben in de topografie der diepe regiones. Bij de bespreking hiervan zou de odontogene ontsteking centraal kunnen worden gesteld en als leidraad zouden de wegen kunnen worden gebruikt, waarlangs de uitbreiding kan plaatsvinden. Bovendien moet dan nog onderscheid worden gemaakt

tussen de ontstekingen, die uitgaan van de bovenkaak en die, welke hun oorsprong in de onderkaak hebben.

Doordat deze wijze van bespreken leidt tot een tamelijk onoverzichtelijke indeling van de loges, verdient het aanbeveling een meer traditionele schematische anatomische beschrijving te geven. Voor afbeeldingen moge worden verwezen naar de anatomische atlas van Pernkopf (FERNER, 1963).

### 5.2. Topografie van enkele oppervlakkige regiones van gelaat, mondbodem en hals

De huid van het gelaat en van het halsgebied is soepel en dun. Onder het onderhuidse vetweefsel bevindt zich de dunne *tela subcutanea*, een doorlopende, losse bindweefsel laag. In het gelaat bevat deze laag de mimische musculatuur en in het halsgebied de *m.platysma*.

De musculatuur in het gelaat- en kaakgebied kan worden verdeeld in twee groepen, namelijk de *kauw-musculatuur* en de *mimische musculatuur*. In de regiones orbitalis, infra-orbitalis, nasalis, oralis, buccalis en mentalis ontbreekt de fascia superficialis en hecht de mimische musculatuur aan aan het tegumentum van de genoemde regiones. Deze musculatuur is dun en vormt nauwelijks een obstakel voor acute, heftige ontstekingen. Dit betekent dat bij de uitbreiding van de odontogene ontstekingen in de genoemde regiones het ontstekingsproces zich gemakkelijk kan verplaatsen tot onder de huid. In de overige oppervlakkige regiones van het gelaat, te weten de regiones zygomatica, temporalis en parotideomasseterica, is dit minder eenvoudig, doordat hier, evenals in de mondbodem en het halsgebied, stevige fasciën verlopen die een uitbreiding van de ontsteking naar de subcutane weefsels bemoeilijken.

De schedel wordt craniaal bedekt door het peesblad van de *m.epicranii*: de *galea aponeurotica*. Deze loopt in de temporaalstreek onder de huid en het subcutane weefsel, hecht met dunne uitlopers aan de bovenzijde van de *arcus zygomaticus* aan en hangt samen met de eronder liggende fascia temporalis.

### 5.3. Topografie van diepere gebieden van hoofd en hals

In het diepere hoofd- en halsgebied zijn vele door bind-

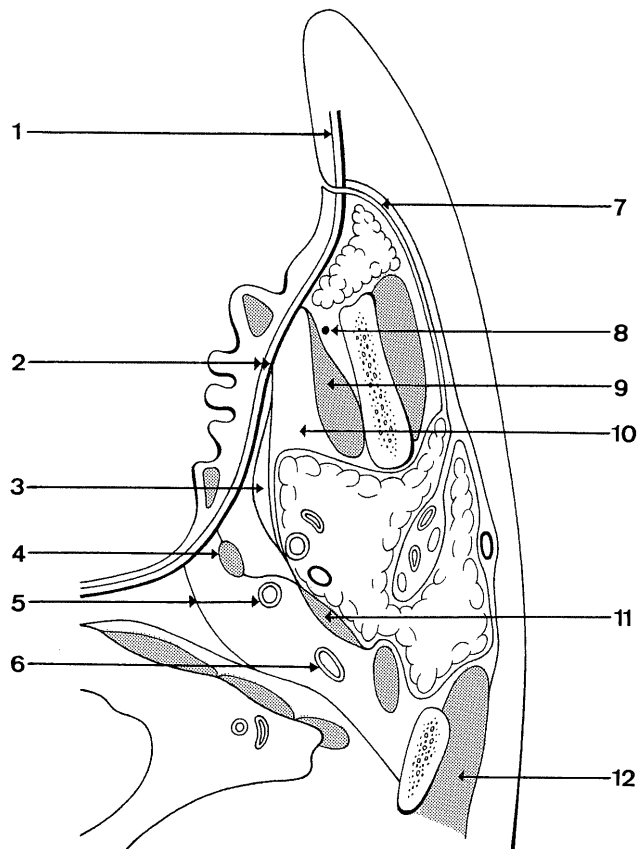


Fig. 5-1.

1. M. buccinator
2. M. constrictor pharyngis superior en fascia pharyngea
3. M. styloglossus
4. M. stylopharyngeus
5. Sagittale bindweefselshot van Charpy; A. carotis interna
6. V. jugularis interna in spatium retrostyloideum
7. Ductus parotideus
8. N. lingualis
9. M. pterygoideus medialis
10. Spatium praestyloideum
11. M. stylohyoideus
12. M. sternocleidomastoideus

weefselbladen meer of minder scherp afgescheiden ruimten te onderscheiden. De deze *spatia* begrenzende bindweefselstructuren kunnen spieren bedekkende, versterkte *perimysia* zijn, of stevige collagene bladen, fasciae, die vaak zelfstandig als scheiding tussen twee ruimten optreden. De fasciae zijn vaak geperforeerd of versterkt door ligamenten.

Om de uitbreidingswegen der odontogene ontstekingen te kunnen begrijpen is een nauwkeurige kennis der topografische verhoudingen van het hoofd-halsgebied van het grootste belang. Het blijkt dat vooral de Franse anatomen (ROUVIÈRE, 1924; TESTUT en JACOB, 1914; PATURET, 1951) dit gebied met genoeg anatomisch detail hebben onderzocht en beschreven.

Een compacte samenvatting van deze topografie volgt hieronder.

### 5.3.1. Pharynxmusculatuur, parafaryngeale ruimten en diaphragma styloideum

#### 5.3.1.1. Pharynxmusculatuur en parafaryngeale ruimten

De pharynxmusculatuur, via de fascia pharyngobasilaris van de schedelbasis ontspringend, hecht (m.constrictor pharyngis superior) ventraal aan aan de lamina medialis processus pterygoidei, de raphe pterygomandibularis, de linea mylohyoidea van de mandibula, de intrinsieke tongmusculatuur, voorts (m.constrictor pharyngis medius) aan het tongbeen en (m.constrictor pharyngis inferior) aan het schildkraakbeen en ringkraakbeen.

Alle pharynxspieren insereren aan de mediodorsaal gelegen *raphe pharyngis*. Op transversale doorsnede is de pharynx dus overall U-vormig, met in het neusmondgebied een communicatie met de neus-, resp. mondholte, terwijl elders naar ventraal een afsluiting bestaat door mondbodem, tong en larynx. Aan de buitenzijde is de pharynx bedekt door de *fascia pharyngea*. De ruimte tussen de pharynx achterwand en de lamina praevertebralis van de fascia cervicalis, die de prevertebrale spieren en de halswervelkolom bedekt, is rechts en links naar lateraal afgegrensd door een sagittaal bindweefselshot (cloison sagittale de Charpy), zodat hiermee een *spatium retropharyngeum* is bepaald.

Deze loge is een onderdeel van een veel grotere ruimte, de prevertebrale ruimte, die zich over de gehele lengte aan de ventrale zijde van de wervelkolom uitstrekt. Deze loge bevat, behalve enige kleine vaten, in het craniale segment veelal lymfklieren die een adenitis met abcesvorming kunnen vertonen. Voorts wordt vermeld dat een tuberculeus proces van een der wervels, zoals vroeger nogal eens voorkwam, in deze loge een abces kan veroorzaken.

De lateraal van de retropharyngeale bindweefselchotten en van de pharynx gelegen ruimte is het *spatium parapharyngeum*. Dit wordt naar dorsaal begrensd door de prevertebrale en scalenuspiieren met de hen bedekkende fasciën, naar lateraal door de mediale zijde van het mastoid, dus de m.sternocleidomastoideus met de hem omgevende fascie, de faryngeale processus van de glandula parotis en de m.pterygoideus medialis met de aponeurosis interpterygoidea (zie onder). Naar onderen gaat het spatium parapharyngeum over in het carotisgebied; craniaal wordt het door de schedelbasis begrensd.

De ruimte wordt door het diaphragma styloideum onderverdeeld in het spatium praestyloideum en het *spatium retrostyloideum*.

#### 5.3.1.2. *Diaphragma styloideum*

De spieren die van de processus styloideus ontspringen vormen samen met de m.digastricus en de hen omgevende fascia styloidea, een schuin naar voren lopende scheidingswand. Van achter naar voren gaande zijn de spieren die het diafragma opbouwen: *mm.digastricus*, *stylohyoideus*, *styloglossus* en *stylopharyngeus*. Bovendien liggen tussen de styloidspieren nog het *lig. stylohyoideum* en het *lig. stylomandibulare*, die samen met de spieren het *bouquet van Riolan* vormen.

#### 5.3.2. *Kauwspieren en hun loges*

##### 5.3.2.1. *Pterygoïdspieren*

De *m.pterygoideus lateralis* ontspringt van de zijvlakte van de lamina lateralis van de processus pterygoideus en van de onderzijde van de ala magna van het sfenoid. Hij insereert in de fovea pterygoidea en aan de voorzijde van de processus condylaris mandibulae, alsook aan de discus articularis van het kaakgewricht.

De *m.pterygoideus medialis* ontspringt van de fossa pterygoidea tussen de beide laminae pterygoideae in en hecht aan de mediale zijde van de angulus mandibulae op de processus pterygoideus aan. De vezels van de *m.pterygoideus lateralis* lopen ongeveer horizontaal naar dorsolateraal, die van de *m.pterygoideus medialis* schuin naar beneden dorsolateraal.

De *fascia interpterygoidea* loopt tussen de beide pterygoïdspieren in, is in zijn laterale deel dik en vergroot met het perimysium van de *m.pterygoideus medialis*, wordt mediocraniaal dunner, overbrugt de driehoekige ruimte tussen beide spieren en hecht aan aan de schedelbasis juist achter de fissura sphenopetrosa (Glaseri). De ventrale rand van de fascia hecht aan aan de rand van de lamina lateralis van de processus pterygoideus; de onderrand hecht aan onder en achter het foramen mandibulae tot over het begin van de sulcus mylohyoideus. De verticale achterrand hecht mediaal van de achterrand van de ramus aan aan de mandibula, het collum mandibulae en de spina van het sfenoid. De arteria maxillaris passeert tussen de achterrand van de fascia en de ramus mandibulae. De versterkte achterrand van de fascia is het *lig. sphenomandibulare*.

Craniaal van de *m.pterygoideus medialis* verenigt de

fascie zich, meelopend met de n.lingualis, met de fascia peripharyngea. Een zeer dunne, bijna sagittaal geplaatste fascia strekt zich uit tussen het collum mandibulae en de lamina lateralis.

##### 5.3.2.2. *Infratemporale en pterygomandibulaire loge*

De fossa temporalis gaat naar caudaal en mediaal over in de fossa infratemporalis. Als grens tussen beide geldt de crista infratemporalis van de ala magna ossis sphenoidalis. TESTUT en JACOB (1914) spreken over de 'fossa zygomatica' en kennen hieraan de volgende begrenzingen toe: *craniaal*, de ala magna; *lateraal*, de arcus zygomaticus en de ramus mandibulae; *ventraal*, het tuber maxillae; *mediaal*, de lamina lateralis van de processus pterygoideus; *mediocraniaal*, de pharynxwand met de *mm.levator* en *tensor veli palatini* en *mediocaudaal*, de *m.pterygoideus medialis*.

De dorsale begrenzing wordt gevormd door de glandula parotis met omhullende fascia en door de processus styloideus. Voor de uitbreidingen van odontogene ontstekingen in deze regio moet een onderverdeling van de loge worden gemaakt, die in overeenstemming is met het klinisch beeld van de ontstekingen, namelijk in een infratemporale en een pterygomandibulaire loge. Met de *infratemporale loge* wordt het deel aangeduid, dat retromaxillair gelokaliseerd is tot in de fossa infratemporalis. Deze loge bevat de *m.pterygoideus lateralis*.

Tussen de beide *mm.pterygoidei* bevindt zich de aponeurosis interpterygoidea, waarvan het ligamentum sphenomandibulare een onderdeel is. Deze aponeurosis vormt de scheiding tussen de infratemporale en parafaryngeale (zie onder) loges. Bij deze indeling (BOERSMA, 1969) wordt de *m.pterygoideus medialis* bij de parafaryngeale loge gerekend.

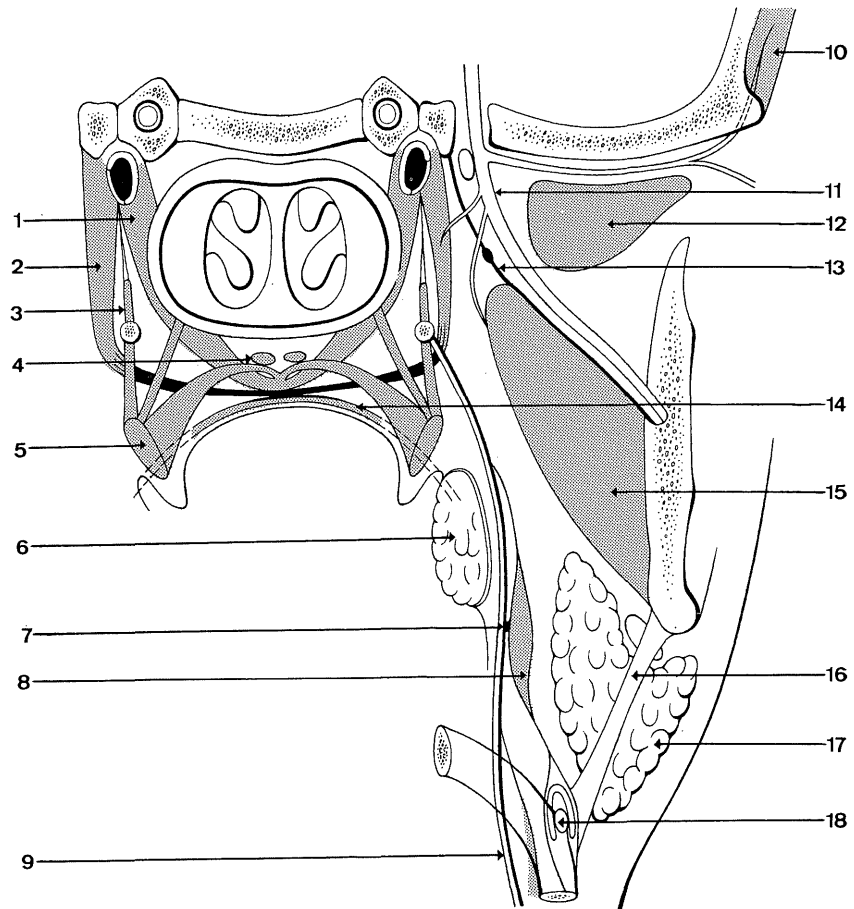
Een belangrijk klinisch gegeven is dat tussen de *m.pterygoideus medialis* met de aponeurosis en de ramus mandibulae een op zich zelf staand abces kan voorkomen, bijvoorbeeld uitgaande van een verstandskies of na het geven van een geleidingsanesthesie van de n.alveolaris inferior. Voor dit caudale deel van de infratemporale loge wordt een aparte naam gebruikt, namelijk *pterygomandibulaire loge*. Naar dorsocraniaal bestaat er een opening tussen het ligamentum sphenomandibulare en het collum mandibulae, die door de fascia parotidea afgesloten wordt. Deze fascia is ter plaatse bijzonder dun, hetgeen met betrekking tot ontstekingen als een hiaat in de scheidingswand met de parotisloge kan worden beschouwd.

Aan de voorzijde wordt de loge slechts gedeeltelijk afgesloten door het onderste deel van de diepe temporalispees, de *m.buccinator* en door de raphe pterygo-



Fig. 5-2.

1. M.levator veli palatini
2. M.tensor veli palatini
3. M.constrictor pharyngis superior
4. M. uvulae
5. M. palatopharyngeus
6. Tonsilla palatina
7. N. glossopharyngeus
8. M. styloglossus
9. M. constrictor pharyngis medius
10. M. temporalis
11. N. mandibularis
12. M. pterygoideus lateralis
13. Fascia interpterygoidea
14. M. palatoglossus
15. M. pterygoideus medialis
16. M. mylohyoideus
17. Glandula submandibularis
18. Tussenpees van M. digastricus



mandibularis. Aan de voorzijde van de temporalispees splitst zich de fascie, die op de mediale spiervlakte verloopt, in twee delen: het ene volgt het oppervlak van de spier als perimysium en het andere verlaat het mediale vlak van de m.temporalis. Deze laatste '*fascia buccotemporalis*' genoemd door ZENKER (1954), gaat naar mediaal, met een naar boven geopende boog en naar voren naar het dorsale deel van de m.buccinator, om uit te stralen in de stevige *fascia buccopharyngea*. Deze fascia buccotemporalis vormt van ventraal gezien de achterwand, waartegen het corpus adiposum gelegen is. Het spatium pterygomandibulare grenst aan de voorzijde aan het spatium buccale, waarvan het door de fascia temporalis en de dunne fascie van het corpus adiposum buccae gescheiden wordt. Omdat deze fasciën hier dun zijn, vormen ze nauwelijks een barrière voor ontstekingen. Er is vanuit de infratemporale loge een uitbreiding van een ontsteking mogelijk via deze spleetvormige ruimte tussen de voorrand van de m.masseter en de m.buccinator.

Tussen het tuber maxillae en de processus pterygoideus ligt de fossa pterygopalatina. Hierin bevinden zich o.a. de n.maxillaris, a.maxillaris en de begeleidende vene, en verder vet- en bindweefsel.

De fossa is stevig gevuld met weefsel en wordt zelden betrokken bij de uitbreiding van een ontsteking. Tussen de ala magna en het os maxillare bevindt zich de fissura orbitalis inferior, waardoor een communicatie zou kunnen bestaan tussen de infratemporale loge en de orbita. Deze spleet in de orbitawand is echter afgesloten door een, uit verschillende lagen bestaande, dikke bindweefselplaat.

Het vet- en bindweefsel van de infratemporale en pterygomandibulaire loge is met uitlopers verbonden met dat van de fossa pterygopalatina en grenst ventraal aan het vetweefsel van de wang, het corpus adiposum buccae.

### 5.3.2.3. *M.temporalis*

De waaivormige m.temporalis ontspringt van de zijkanen van de schedel, namelijk van het os temporale, frontale en ala magna ossis sphenoidalis tot aan de linea temporalis inferior, en van de lateraal van de spier gelegen fascia temporalis. De insertiepees (ten dele uit een intramusculair peesblad stammend) hecht voor het grootste deel aan de mediale zijde (tot aan



de basis) van de processus coronoideus aan en voor het kleinste deel aan het bovenste deel van de laterale zijde van deze processus. Ook aan de voorzijde van de processus coronoideus bevinden zich peesvezels die af dalen tot het niveau van de oorsprong van de linea obliqua externa. De zeer stevige *fascia temporalis*, vasthechtend aan de linea temporalis superior en in het bovenste deel sterk aponeurotisch door de oorsprongvezels van de spier, wordt enkele centimeters boven de jukboog van de spier gescheiden door een naar caudaal dikker wordende laag vetweefsel die de spier tot aan de peesaanhechting begeleidt. Dit temporale vetweefsel is klinisch van grote betekenis, omdat het door middel van uitlopers samenhangt met de vetweefsels van de infratemporale, pterygomandibulaire en buccale loges. SICHER (1960) geeft dit gehele systeem van vet- en bindweefsel de naam 'the masticatory fat pad', waarvan volgens hem ook het corpus adiposum buccae deel uitmaakt.

De fascia temporalis splitst zich in twee bladen, die respectievelijk lateraal en mediaal aan de arcus zygomaticus vasthechten. Ventraal hecht de fascie aan het achterste deel van de maxilla en het ventrale deel van het os frontale, occipitaal sluit een aanhechting aan de crista supramastoidea de ruimte tussen schedel en fascie af. De oorsprong van de spier aan het skelet is een hechte verbinding, die niet toelaat, dat een ontsteking zich uitbreidt tot op het planum temporale of de ala magna van het sfenoid.

Veel gemakkelijker zal een uitbreiding lateraal onder de fascia temporalis mogelijk zijn. De m.pterygoideus lateralis hangt met zijn oorsprong nauw samen met die van het mediale deel van de m.temporalis.

#### 5.3.2.4. Temporale loge

De *temporale loge* wordt, behalve naar onderen en mediaal in het onderste derde deel, door de fascie en schedel afgesloten. Aan de onderzijde tussen schedel en spier treden 3 motorische nn.temporales profundi met de aa.temporales profundae binnen.

Lateraal van de fascie stijgt voor de tragus de a.temporalis superficialis op begeleid door de n.auriculotemporalis. Uit de arterie worden takken in de fascie en soms ook in de spier afgegeven.

#### 5.3.2.5. M.masseter

De *m.masseter* ontspringt met een ventraal, oppervlakkig deel met vele peesvezels aan de onderrand en mediale zijde van het os zygomaticum, occipitaal aan het os temporale tot ongeveer het uiteinde van de pro-

cessus zygomaticus. De vezels lopen schuin naar dorso-caudaal en hechten aan het onderste deel van de achterrand van de ramus en het onderste laterale deel van angulus en corpus mandibulae aan.

Het meer dorsaal en dieper gelegen deel van de m.masseter ontspringt aan de onderrand en binnenzijde van de hele jukboog en verloopt verticaal naar de insertie, op de laterale zijde van de ramus, craniaal van de aanhechting van de vezels van het oppervlakkige deel.

Een derde, kleine bundel van de masseter (ROUVIÈRE, 1924; PATURET, 1951), die ook wel tot de m.temporalis wordt gerekend (TESTUT, 1914; FERNER, 1963), ontspringt aan de fascia temporalis en de mediale zijde van de processus zygomaticus ossis temporalis en hecht aan de buitenoppervlakte van de basis van de processus coronoideus aan (fasciculus coronoideus).

#### 5.3.2.6. Masseter loge

De *fascia masseterica* bedekt de spier aan alle zijden, behalve mediaal en craniaal en sluit daardoor een *masseter loge* af, die craniaal samenhangt met de temporale loge. De fascie omhult door een verdubbeling de ductus parotideus en de a.transversa faciei. De naar voren gerichte uitloper van de glandula parotis is er hecht mee verbonden en wordt door een dun weefselblad bedekt, evenals de rest van deze klier. Beide fasciën samen worden soms de *fascia parotideo-masseterica* genoemd. Ontstekingen hebben weinig kans om door te breken vanonder de m.masseter naar de parotis loge.

De insertie van de m.masseter aan de ramus is craniaal en caudaal zeer hecht; de intermediaire bundels daarentegen laten zich gemakkelijk afschuiven van het bot. Bij histologisch onderzoek en opspuiting met bariumsulfaat blijkt er geen 'massetericomandibulaire ruimte' te bestaan (MACDOUGALL, 1955). Onder de mandibula gaat de fascia masseterica over in de oppervlakkige cervicale fascie.

SHAPIRO c.s. (1951) en BELL (1958) geven in hun klinische indeling van de beschreven loges de voorkeur aan één grote loge ('the masticator space'). Deze wordt door hen aan de laterale zijde begrensd door de m.masseter, aan de mediale zijde door de mm.pterygoidei en aan de bovenzijde afgesloten door de fascia en de m.temporalis. De ruimte bevat de ramus mandibulae, het kaakgewricht, het infra-orbitale vet, de 4 grote kauwspieren, de n.mandibularis en vele vaten. Dit zijn dus de temporale, infratemporale en pterygomandibulaire, buccale en masseter loges te zamen.

### 5.3.2.7. *Parotis loge*

De *parotis loge* neemt dat gebied in van het spatium praestyloideum dat occipitaal van het spatium paratonsillare is gelegen. De loge wordt begrensd door: occipitaal het diaphragma styloideum, ventraal de mandibula, de m.masseter en m.pterygoideus medialis, mediaal het os tympanicum en het kaakgewricht; caudaal ligt een fascie die de grens vormt met de submandibulaire loge. De glandula parotis is door een fascie omhuld, die samenhangt met de intraglandulaire bindweefselshotten en continu is met de fascia masseterica. De fascie die de glandula parotis omgeeft, kan worden beschouwd als een voortzetting van de cervicale fascie. Aan de laterale zijde is de fascie tamelijk stevig, waardoor de kans op traumatische beschadiging van de klier verkleind wordt. Aan de mediale zijde is zij erg dun en vertoont soms hiaten, waardoor het klierweefsel tot in de parafaryngeale loge kan komen te liggen. Het deel van de fascie dat loopt van de angulus mandibulae naar de mm.digastricus en sternocleidomastoideus, is erg stevig. Het scheidt de glandula parotis en submandibularis en wordt soms septum interglandulare genoemd (Pernkopf).

De glandula bestaat uit een mediaal en lateraal deel die onderling in het achterste deel verbonden zijn. In de ruimte tussen beide delen verlopen de vena jugularis externa en de n.facialistakken. Het mediale deel van de klier omhult de a.carotis externa en wordt doorboord door de n.auriculotemporalis.

### 5.3.2.8. *Buccale loge*

Deze oppervlakkig gelegen ruimte wordt hoofdzakelijk ingenomen door het corpus adiposum buccae, een vetkwab, omgeven door een eigen fascie. Aan de mediale zijde verloopt de m.buccinator met de bedekkende fascie. Deze spier loopt vanaf de raphe pterygomandibularis, van het tuber maxillae en van de crista buccinatoria mandibulae naar de mondhoek. Haar vezels kruisen elkaar en zetten zich voort als m.orbicularis oris. De ventrolaterale wand van deze loge wordt gevormd door de huid, het onderhuidse vetweefsel en de tela subcutanea. Naar dorsolateraal wordt de loge begrensd door de m.masseter met begeleidende fascie en deels door de pees van het diepe deel van de m.temporalis met de fascia buccotemporalis. Geheel dorsaal ligt de m.pterygoideus medialis. De uitlopers van het corpus adiposum, omgeven door hun dunne fascie, verlopen tot diep in de pterygomandibulaire loge en craniaal tot achter het tuber maxillae, tot vóór de fissura pterygomaxillaris en de fissura orbitalis inferior.

Naar de bovenzijde wordt de loge afgesloten door

het os zygomaticum en de faciale musculatuur; naar de onderzijde door de mandibula-onderrand, waar de oppervlakkige fascie aanhecht.

### 5.4. *Perimandibulaire weefsels en mondbodem loges*

Onder de huid en het subcutane vet in het onderkaaksgebied bevat de tela subcutanea de m.platysma, de grote, dunne, vlakke spierlaag, die loopt vanaf de fascia pectoralis naar de fascia masseterica, naar het caudale deel van de wang en naar de mondhoek. De spier kan de huid doen rimpelen. Direct hieronder bevindt zich de lamina superficialis van de fascia cervicalis. De buitenste, bedekkende laag van de fascie van de hals gaat craniaal over in de fascia masseterica en parotidea en dorsaal in de fascia nuchae en vormt zo een circulaire fasciebedekking van hals en nek. De lamina superficialis hecht aan aan het periost van de mandibula-onderrand en omhult het corpus mandibulae. Dit gegeven is klinisch van betekenis, omdat er een door fasciën omsloten ruimte ontstaat, de perimandibulaire loge, die de mandibula, het periost en de spieraanhechting bevat. Odontogene ontstekingen kunnen gelokaliseerd blijven binnen deze perimandibulaire fascie of kunnen zich na doorbraak van de fascie uitbreiden naar andere, aangrenzende loges.

In de perimandibulaire weefsels van de regio mentalis lopen tussen de m.mentalis, m.depressor labii inferioris en m.depressor anguli oris talloze fibreuse strengen, die zich uitstrekken van de huid naar het periost en die de kin een stug karakter geven. De klinische betekenis hiervan is dat het perimandibulaire abces in de kinstreep gelokaliseerd blijft op de voorzijde, in de mentale loge, en zich niet snel zal uitbreiden. De lamina superficialis van de fascia cervicalis hecht ventrocraniaal aan aan het os hyoideum. Het deel van de fascie tussen de mandibula en het os hyoideum wordt fascia submandibularis genoemd.

#### 5.4.1. *Regio suprahyoidea*

Dit omvat het oppervlakkige gebied craniaal van het hyoid tot mediaal van de mandibula, maar lateraal van de tong gelegen. De regio wordt door de m.mylohyoideus in een onderste, submandibulaire en een bovenste, sublinguale loge onderverdeeld.

De mondbodemspieren sluiten het gebied tussen tongbeen en onderkaak naar craniaal toe af, waardoor de passage van structuren van het halsgebied naar het gebied onder de schedelbasis dorsaal van de vrije achterrand van de m.mylohyoideus moet geschieden.

#### 5.4.1.1. *Suprahyoidspieren*

De *m.mylohyoideus* sluit de mondbodem af. De spier ontspringt aan de linea mylohyoidea. De van één onderkaakshelft ontspringende vezels lopen parallel medio-occipitaal en hechten in de mediaanlijn aan aan de raphe mylohyoidea, of occipitaal aan de voorzijde van het corpus ossis hyoidei. Boven de *m.mylohyoideus* loopt aan weerszijden van en parallel aan de mediaanlijn een *m.geniohyoideus* die ontspringt bij een uitsteeksel (spina mentalis) aan de binnenzijde van het kingedeelte van de mandibula en aan het corpus hyoidei insereert; dorsaal van de *m.mylohyoideus* bevindt zich de *m.stylohyoideus* die van de processus styloideus naar de cornu majus ossis hyoidei gaat en daar met twee peesuiteinden, waartussen de tussenpees van de *m.digastricus* passeert, aanhecht. Caudaal van de *m.mylohyoideus* loopt de voorste buik van de *m.digastricus* van de fossa digastrica (onderste kingebied aan de binnenzijde van de mandibula), laterodorsaal naar de *cornu majus* van het hyoid, alwaar zich een tussenpees bevindt die door een bindweefselring aan de cornu verloopt. De achterste buik van deze spier loopt van deze tussenpees naar de incisura mastoidea.

#### 5.4.1.2. *Tongspieren*

De tongspieren worden onderscheiden in intrinsieke (a en b) en extrinsieke spieren (c, d, e en f).

- a. *m.transversus linguae* en *m.verticalis linguae* bestaan uit transversaal, respectievelijk verticaal lopende spiervezels die de vezels van andere tongspieren doorkruisen en wat de *m.transversus* van het mediane septum linguae betreft ontspringen;
- b. *m.longitudinalis superior* en *inferior*, respectievelijk klein, tegen de onderzijde van het tonglijmvlies, en groot, onder het slijmvlies van het dorsum linguae gelegen;
- c. *m.genioglossus*, de grootste tongspier, ontspringt van de spina mentalis mandibulae en straalt vandaar waaivormig uit naar dorsaal tot op het hyoid en de epiglottis, waar de vezels aanhechten, naar craniaal en ventraal in het dorsum linguae tot aan de apex;
- d. *m.styloglossus*, onderdeel van het bouquet van Riolan uit het diaphragma styloideum, gaat van de processus styloideus naar de zijkant van de tong, waar hij in uitstraalt;
- e. *m.hyoglossus*, plat en vierhoekig, ontspringt van de bovenrand van het corpus en van de cornu majus van het hyoid, gaat dan schuin naar ventrocraniaal tussen de vezels van de *mm.styloglossus* en de *longitudinalis inferior* in het tonglichaam tot aan de apex;

- f. *m.chondroglossus*, een spierbundel die van het cornu minus ossis hyoidei ontspringt en dan tussen de *m.genioglossus* vezels doorloopt en zich voegt bij de *m.longitudinalis superior*.

#### 5.4.2. *Submandibulaire loge*

Dit is het gebied tussen de onderrand van het corpus mandibulae en het tongbeen, naar boven afgegrensd door de *m.mylohyoideus* naar voor-onder door de fascia cervicalis. De loge is naar dorsaal continu met het spatium parapharyngeum, waarbinnen het diaphragma styloideum ten dele op het tongbeen aanhecht. De loge vormt het meest caudale deel van de regio suprahyoidea, maar verloopt om de achterrand van de *m.mylohyoideus* heen, ononderbroken door in de boven deze spier gelegen deel van de regio, namelijk de sublinguale loge. De ruimte is grotendeels gevuld met de glandula submandibularis. De klier ligt rond de vrije achterrand van de *m.mylohyoideus*, die dorsaal van de  $M_3$  inf. geen aanhechting meer aan de mandibula heeft, en wordt in de submandibulaire loge als het ware omvat door de beide spierbuiken van de *m.digastricus*. De klier ligt mediaal tegen de *m.hyoglossus*; tussen deze spier en de glandula submandibularis passeren de *n.hypoglossus* en de *v.comitans n.hypoglossi*, die tussen de *m.mylohyoideus* en *m.hyoglossus* naar voren gaan. Langs de *m.digastricus* is er een onscherpe afscheiding naar de submentale loge, vooral als de speekselklier iets over deze spier heen reikt. De submandibulaire lymfklieren liggen als regel binnen, soms buiten de fascia cervicalis.

#### 5.4.3. *Sublinguale loge*

Deze loge ligt onder de mondbodemmucoosa en wordt mediaal door de tongspieren begrensd, lateraal door de *m.mylohyoideus* en eventueel de *geniohyoideus*. Hij bevat de glandula sublingualis die naar dorsaal vaak continu is met het bovenste, op de *m.mylohyoideus* gelegen deel van de glandula submandibularis. De ductus submandibularis ligt gewoonlijk boven de sublinguale klier, op weg naar zijn ventrale, sublinguale uitmonding en wordt onderkruist door de *n.lingualis*, die het voorste 2/3 deel van de tong sensibel innerveert. Mediaal van de klier lopen de *n.hypoglossus* en *a.lingualis*. Naar dorsaal reikt de loge tot de *m.pterygoideus medialis*. Tussen de mediale zijde van de deze spier bedekkende fascie en de pharynxwand bestaat een communicatieweg naar de parafaryngeale ruimte, die echter door de glandula submandibularis met haar dunne fascie goeddeels wordt afgesloten. Langs de

voorrand van de *m. pterygoideus medialis* is er toegang uit de pterygomandibulaire en infratemporale loges. Hierdoor bereikt de *n. lingualis* de submandibulaire loge. Abscessen in deze loge worden beschouwd als submuceuze abscessen.

#### 5.4.4. *Submentale loge*

Dit is de kleine, ongepaarde ruimte achter de kin, onder het diaphragma oris. De beide stevige, ventrale buiken van de *m. digastricus* gelden als laterale grenzen van deze loge; de mandibula-kinstreek en de aanhechtende fascie vormen de ventrale begrenzing, het os hyoideum de dorsale, de *m. mylohyoideus* de craniale en de fascia submandibularis de caudale. De loge is met vetweefsel gevuld, waarin enige submentale lymfklieren liggen, die een adenitis kunnen vertonen.

#### 5.5. *Fasciën en ruimten in het halsgebied*

De indeling van de fascia cervicalis is gemakkelijk te begrijpen als de pharynx, oesophagus en trachea enerzijds, en de wervelkolom met haar musculatuur anderzijds, worden voorgesteld als twee kolommen, die onafhankelijk van elkaar moeten kunnen bewegen. Deze beide anatomische eenheden zijn ieder afzonderlijk door een eigen fascie omgeven en worden gezamenlijk omhuld door oppervlakkige, cilindervormige fasciën (SHAPIRO c.s., 1951; BELL, 1959; SICHER, 1960).

De lamina superficialis van de fascia cervicalis eindigt aan de craniolaterale zijde aan de processus mastoideus, aan de cranioventrale zijde omgeeft zij de mandibula en bij de kaakhoek gaat zij over in de fascia masseterica en bedekt de parotis (Pernkopf, afb. 250). Dorsaal, waar de *m. trapezius* wordt bedekt, wordt de fascie zeer stevig en heet dan fascia nuchae. Deze fascie

wordt door Paturet als onderdeel van de fascia cervicalis beschouwd. Vanaf de linea nuchae superior verloopt deze fascie naar caudaal en gaat over in de fasciën van de rug. Aan de voorzijde is de lamina superficialis vastgehecht aan het os hyoideum en verloopt vandaar naar haar oorsprong, het acromion, de clavicula en het sternum. De lamina superficialis bevat de *m. sternocleidomastoideus*. De lamina praetrachealis van de fascia cervicalis ligt onder de lamina superficialis en is in de mediaanlijn hiermee verbonden. Zij omhult de infrahyoidale musculatuur.

Het cervicale segment van de pharynx, de larynx en de oesophagus worden door een aparte fascie omgeven, de lamina visceralis; ook de glandula thyroidea ligt hierin. De grote vaten met de *n. vagus* worden nog door een eigen fascie omhuld, de lamina vascularis, die verbonden is met de lamina visceralis. De wervelkolom en de bijbehorende musculatuur worden bedekt door de lamina praevertebralis van de fascia cervicalis. De lamina praevertebralis en de lamina visceralis zijn evenals bij het craniale segment van de pharynx lateraal met elkaar verbonden door de vezels van de lamina sagittalis van Charpy en begrenzen de retroviscerale, prevertebrale loge. De verschillende laminae laten door de geringe onderlinge verbondenheid een vrije beweeglijkheid van de organen ten opzichte van elkaar toe. De belangrijkste loges die door de onderdelen van de fascia cervicalis worden gevormd, zijn: de paraviscerale loge, die als voortzetting geldt van de parafaryngeale, de retroviscerale loge en het trigonum caroticum.

Tussen de infrahyoide musculatuur en de lamina visceralis ligt de pretracheale loge. De genoemde loges worden door tamelijk dunne verbindingen van elkaar gescheiden, waardoor een bijkans onbelemmerde toegangsweg voor ontstekingen uit het hoofd-halsgebied naar het mediastinum en naar de loges van de thorax bestaat.

## ALGEMENE OPMERKINGEN OVER DE UITBREIDINGEN VAN DE ODONTOGENE ONTSTEKING NAAR DE OMGEVENDE WEKE DELEN VAN DE BOVENKAAK EN DE ONDERKAAK

### 6.1. *Inleiding*

Bij de inleiding over het subperiostale abces werd gewezen op het belang van de lokalisatie van dit abces ten opzichte van de sulcus buccalis. Bij doorbraak van dit abces boven het diepste punt of onder het hoogste punt van de sulcus buccalis respectievelijk van de onderkaak of de bovenkaak kan de pus onder de mucosa komen en een submuceus abces vormen. Als het abces doorbreekt onder het diepste punt of boven het hoogste punt van de omslagplooi, respectievelijk van de onderkaak of de bovenkaak, dus buiten het gebied van de processus alveolaris en de insertie van de verschillende, aan de kaak aanhechtende spieren, breidt de pus zich uit in de subcutane, losmazige weefsels of in de verschillende loges.

Bij een submuceus abces geeft het proces de indruk gelokaliseerd te blijven tegen de kaak. Bij de cellulitis, de flegmone of het abces in één der loges verplaatst de ontsteking haar grootste activiteit naar de weke delen, die de kaak omgeven.

De uitbreiding van een ontsteking is van vele factoren en omstandigheden afhankelijk, zoals de lokalisatie van de oorzakelijke ontsteking, afweer van het organisme, de virulentie van de verwekker en de toediening van antibiotica. De uitbreiding geschiedt langs de weg van de minste weerstand, terwijl de zwaarte-kracht mede bepalend is.

Klinisch zijn acute en chronische ontstekingen te onderscheiden, terwijl allerlei overgangen mogelijk zijn. Bij de acute vorm hebben we in het begin te maken met een flegmoneuze ontsteking met duidelijke algemene en lokale symptomen. De flegmone en cellulitis breiden zich snel uit in de losmazige weefsels van het gelaat en het onderkaaksgebied. De cellulitis vertoont na 1 tot 2 dagen meestal de neiging tot begrenzing. Er kan uiteindelijk een subcutaan abces ontstaan. Zelfs bij late of uitgestelde incisie en drainage zijn er in het algemeen geen belangrijke complicaties te vrezen. De uitbreidingen van odontogene ontstekingen in de verschillende loges vertonen eveneens de neiging tot het vormen van abscessen. Deze kunnen door de grote continuïteit evenwel ernstige complicaties tot gevolg hebben.

De subacute en chronische ontstekingen worden het meest frequent gezien. Zij breken praktisch altijd door naar de huid en vormen een infiltraat, een subcutaan abces of een huidfistel.

In het algemeen zijn bij deze subacute en chronische ontstekingen geen ernstige complicaties te verwachten.

Meestal is het bij een zwelling aan het gelaat niet moeilijk om vast te stellen, dat het gaat om een ontsteking van odontogene oorsprong. De grootte van de zwelling is niet maatgevend voor de ernst van de ontsteking. Zo houdt niet elke indrukwekkende 'dikke wang' per definitie een ernstige ontsteking in, terwijl bij de zeer ernstige ontstekingen in de loges de zwelling gering kan zijn of vrijwel geheel kan ontbreken. Een goed gedifferentieerde diagnostiek is dan ook van groot belang. Men moet weten in welke fase een bepaalde ontsteking zich bevindt en hoe het verdere verloop zal zijn om een gemotiveerde therapie in te kunnen stellen; met andere woorden: men moet weten, wanneer men bijvoorbeeld antibiotica moet voorschrijven en wanneer geïncideerd en gedraineerd moet worden. Een goed gedifferentieerde diagnostiek maakt het bovendien mogelijk een ernstig verloop, met kans op uitbreiding en recidiveren, te voorzien en door een vroegtijdige en juiste behandeling te voorkomen.

### 6.2. *Literatuur*

Over de diagnostiek en de therapie van odontogene ontstekingen in het algemeen is de laatste decennia, na de invoering van de antibiotica, relatief weinig geschreven, (STÖGER, 1950; AXHAUSEN, 1951; HEISS, 1957; DECHAUME, 1959; ECKSTEIN, 1959; THOMA en GOLDMAN, 1960; LASKIN, 1964; SCHUCHARDT, 1964; GANS en STUTTEVILLE, 1966; CHAPUT, 1967). Bij deze auteurs wordt de meeste aandacht besteed aan de bespreking van abscessen in de loges. Ook verschijnen er van tijd tot tijd casuïstische mededelingen over imponerende, meestal levensbedreigende complicaties van odontogene ontstekingen. Er wordt echter in de literatuur te weinig aandacht geschonken aan de meest voorkomende ontstekingsvormen.

### 6.3. *Aantal patiënten*

Vanaf 1-1-1959 tot 1-1-1969 werden in de kliniek voor Mondheelkunde 453 patiënten met een uitbreiding van een odontogene ontsteking poliklinisch of klinisch behandeld. Van deze patiënten werden er 306 door de

huisarts verwezen, hetzij rechtstreeks (201), hetzij via de polikliniek van de afdeling Chirurgie (73), van de afdeling K.N.O. (16) of van andere afdelingen (6), hetzij via specialisten buiten het Academisch Ziekenhuis (10). Van de overige patiënten kwamen er 144 van de tandarts; 3 patiënten werden op eigen verzoek behandeld zonder verwezen te zijn.

Hieruit blijkt, dat patiënten met uitbreidingen van odontogene ontstekingen voor eerste onderzoek en behandeling vooral door de huisarts werden gezien. Dit verschil werd niet waargenomen bij de patiënten met intra-oraal gelokaliseerde ontstekingsprocessen.

Aan de hand van de ziektegeschiedenissen van deze patiënten zal de diagnostiek en de therapie van deze ontstekingen worden besproken.

### 6.3.1. Voorkomen naar geslacht

Bij de verdeling van de patiënten over de beide geslachten blijken er 276 mannen en 177 vrouwen te zijn. Net als bij de submucoze en subperiostale abcessen is er voor dit verschil geen duidelijke verklaring te geven. De veronderstelling, dat de mannen meer geneigd zijn de primaire ontsteking in de kaak te verwaarlozen, moet speculatief worden genoemd. Uit de ziektegeschiedenissen bleek niet, dat door één van beide groepen het gebit en de klachten hiervan werden verwaarloosd of doeltreffender werden behandeld.

### 6.3.2. Verdeling naar leeftijd

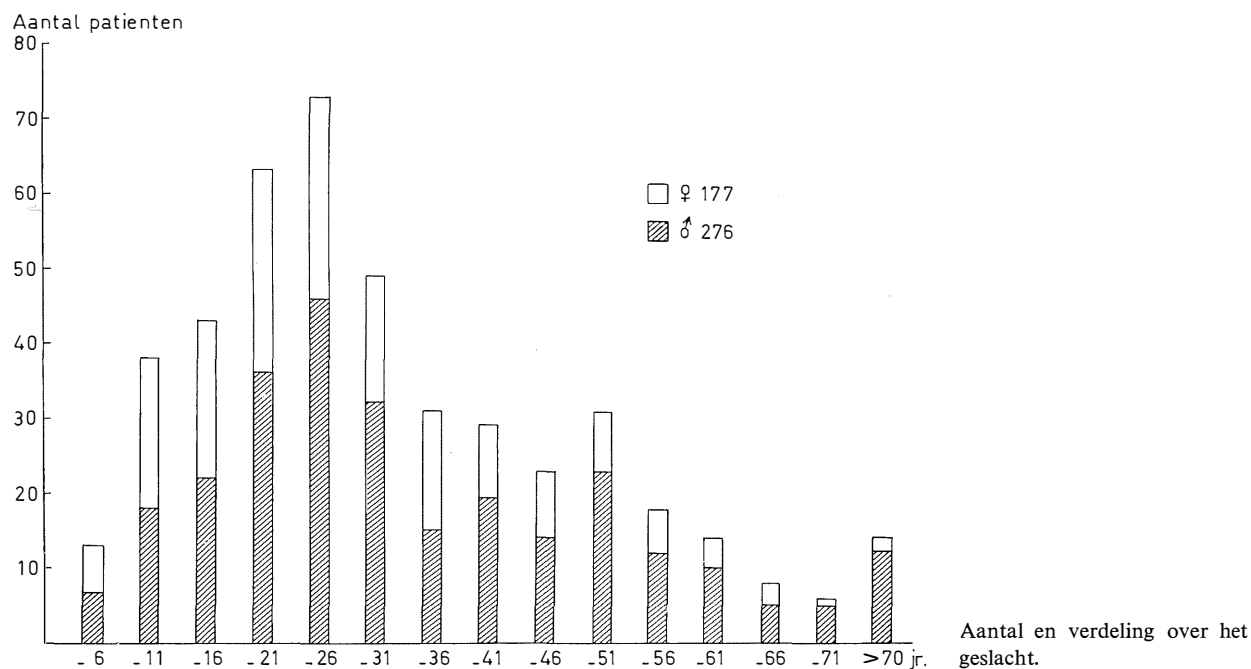
Bij de verdeling naar leeftijd blijkt uit het getoonde diagram, net als bij het subperiostale en submucoze abces, dat de meest voorkomende leeftijden der patiënten liggen in het 2e en 3e decennium.

### 6.3.3. Voorkomen links en rechts, aan bovenkaak of onderkaak

In de frequentie van voorkomen van de uitbreidingsvormen van de odontogene ontstekingen links en rechts van de mediaanlijn is, zoals tabel 6-I laat zien, nauwelijks enig verschil aanwezig. De ontstekingsvormen, die voorkwamen in de mediaanlijn, zoals kinfistels en submentale abcessen, werden gerekend aan die zijde te liggen, waar de odontogene oorzaak was gelokaliseerd. Bij de desbetreffende onderdelen wordt in de tekst nader op de lokalisatie ingegaan.

Bij het subperiostale en submucoze abces werd reeds gewezen op de mogelijkheid, dat, afgezien van de anatomische verhoudingen, de zwaartekracht een belangrijke rol zou kunnen spelen bij de uitbreidingen van de odontogene ontstekingen. Inderdaad blijkt een zeer groot verschil te bestaan tussen het voorkomen van ontstekingen aan de onderkaak en die in de bovenkaak.

Gelet op het feit dat bij het subperiostale en submucoze abces de verhoudingen omgekeerd liggen, kan



worden gesteld, dat de zwaartekracht een belangrijke rol speelt. Dit betekent, dat bij ontstekingen, die uitgaan van de onderkaakselementen, de kans op uitbreiding naar de weke delen groter is dan bij die, welke uitgaan van de bovenkaakselementen.

TABEL 6-I

LOKALISATIE LINKS EN RECHTS, AAN DE BOVENKAAK EN DE ONDERKAAK

	<i>links</i>	<i>rechts</i>	<i>totaal</i>
bovenkaak	41	32	73
onderkaak	198	182	380
totaal	239	214	453

#### 6.3.4. Odontogene oorzaken

In de hieronder volgende tabel 6-II worden de aantallen van de odontogene oorzaken vermeld van de gezamenlijke uitbreidingsvormen. Zoals te verwachten is, gaan de meeste uitbreidingen uit van elementen met een non-vitale pulpa en van achtergebleven wortelresten.

TABEL 6-II

ODONTOGENE AFWIJKINGEN

<i>Periapicaal</i>		
- Elementen met non-vitale pulpa (caries profunda, uitgebreide restauratie, trauma, onduidelijke oorzaak) en achtergebleven wortelresten		337
- veretterde radiculare kysten		11
- Residuale granulomen		11
- Veretterde residuale kysten		2
- Element reeds geëxtraheerd of exacerbatie na extractie		35
<i>Pericoronair</i>		
- Pericoronaire ontsteking van M <sub>3</sub> inf.		31
- Pericoronaire ontsteking van geïmpacteerd element		13
- Veretterde folliculaire kysten		1
<i>Parodontaal</i>		
- Parodontaal abces		1
<i>Onduidelijke odontogene oorsprong</i>		
- Tengevolge van anesthesie of extractie		4
- Granulerende periostitis tengevolge van drukplaats gebitsprothese		2
- Granulerende periostitis		5
	Totaal aantal	453

#### 6.4. Indeling

Op grond van de klinische verschijnselen zijn tussen de verschillende ziektebeelden meestal bepaalde, zij het niet scherpe, grenzen te trekken. Bij de differentiële

diagnostiek van de ontstekingsvormen onderling zijn weinig moeilijkheden te verwachten. De klinische indeling zal soms niet geheel gedekt worden door P.A.-bevindingen. Er bestaat vooral bij de indeling van de acute ontstekingen enige verwarring, zoals blijkt uit de literatuur. De begrippen oedeem, infiltraat, abces en flegmone worden morfologisch-pathologisch als bekend verondersteld en worden in dit verband niet meer besproken.

Als het ontstekingsmateriaal zich vanuit het subperiostale abces diffuus uitbreidt in de weke delen, ontstaat er in wezen een flegmone. Bij odontogene ontstekingen heeft deze, zeker bij het gebruik van antibiotica, de neiging om óf restloos óf via infiltraat- en subcutane abcesvorming te genezen. In deze gevallen wordt van een cellulitis of een flegmoneuze of flegmonoïde ontsteking gesproken. De diagnose flegmone wordt alleen dan gebruikt, wanneer de odontogene ontsteking via een niet te stuiten uitbreiding in de omgevende weke delen in korte tijd een levensbedreigende vorm aanneemt.

In grote lijnen is naar het verloop van de ontsteking een indeling in 4 fasen te maken.

- De 1e fase na de doorbraak van het subperiostale abces duurt 2 tot 4 dagen en wordt gekenmerkt door een uitgebreid oedeem. Bij incisie treedt sanguineus vocht uit de weefsels;
- De 2e fase verloopt vanaf de 3e tot de 6e dag. Hierin wordt een infiltraat gevormd van ontstekingscellen en neemt het oedeem langzaam af. Bij incisie wordt er een donker gekleurd, sanguineus vocht aangetroffen;
- De 3e fase begint in de periode de 4e tot de 7e dag. Door weefselnecrose, vervloeiing en pusvorming ontstaat een subcutaan abces. De uitbreiding van de acute, odontogene ontstekingen kan zowel in de oppervlakkige, subcutane weefsels, als ook in één of meer dieper gelegen loges plaatsvinden. In het laatste geval ontstaat er een abces in één of meer van de verschillende loges;
- De 4e fase is een situatie, die overblijft lang na de doorbraak van het abces, als de odontogene oorzaak niet is weggenomen. Van tijd tot tijd komt enige pus uit een fistel te voorschijn en ontstaat er een lichte ontstekingsreactie van de omgeving.

In de 1e fase wordt gesproken over *cellulitis*, in de 2e en 3e respectievelijk over *infiltraat* en *subcutaan abces* en in de 4e over *odontogene huidfistel*. Bij de 1e fase is er bij deze indeling altijd sprake van een acute ontsteking, bij de 4e altijd van een chronische. De odontogene ontsteking kan zich in elke fase manifesteren en zonder de volgende fasen te doorlopen genezen, behalve bij het subcutane abces, dat als elk abces

meestal eerst geneest na spontane doorbraak of na incisie en drainage.

In de literatuur wordt deze strakke, gedifferentieerde indeling niet gemaakt. Men ziet de verschillende fasen veeleer als één proces en niet zo, dat elke fase als een afzonderlijk ziektebeeld kan bestaan. Om praktische redenen is deze differentiëring echter van belang. De patiënten presenteren zich met een ontsteking, die zich in een bepaald stadium bevindt. Voor een doelgerichte therapie is het noodzakelijk uit te maken met welk stadium men te maken heeft. Aan de hand van het klinische verloop van de ontsteking kan de volgende indeling worden gemaakt:

flegmone	0 patiënten
cellulitis	14 patiënten
infiltraat	77 patiënten
subcutaan abces	117 patiënten
huidfistel	133 patiënten
ontsteking in verschillende loges	112 patiënten
	<hr/>
totaal aantal	453 patiënten

De uitbreidingen naar de diverse loges en de sinus maxillaris zullen vanwege hun bijzondere lokalisaties en de daaruit voortvloeiende moeilijkheden bij diagnostiek en therapie afzonderlijk worden besproken. De diagnose bij binnenkomst in de kliniek was bepalend voor het rubriceren van de patiënten bij één van de bovenstaande ziektebeelden.



## FLEGMONE

### 7.1. Inleiding

Een flegmone is een acute, progredient verloopende ontsteking, die zich snel diffuus verspreidt in de losmazige weefsels en geen neiging tot lokalisatie en pusvorming vertoont. Een voorbeeld hiervan is erysipelas, een acute, in de cutis en subcutis zich uitbreidende ontsteking aan het gelaat of aan de extremiteiten, veroorzaakt door een hemolytische streptokokkeninfectie (PARNELL, 1969). Een ander voorbeeld is het gasgangreen, verwekt door het *Clostridium perfringens* (Welchii).

De flegmone breidt zich uit in de interstitiële ruimten van losmazige weefsels onder de huid, tussen fasciën en spieren. De acute, odontogene ontstekingen kunnen zich snel ontwikkelen en in zeldzame gevallen vanaf het begin van de uitbreiding geen beperking vertonen. De oorzaak ligt in het falen van het afweermecanisme tegen de virulentie van de micro-organismen.

Een flegmone van het gelaat en het halsgebied is een ernstige ziekte-toestand, die levensbedreigende complicaties kan geven. Zij moet scherp onderscheiden worden van de overige, etterige ontstekingen. De flegmonen van het gelaat zijn niet alleen van odontogene oorsprong, maar kunnen ook worden veroorzaakt door furunkels aan lippen of neus, osteomyelitis, ontstekingen van speekselklieren of tonsillen. Gelukkig zijn uitgebreide flegmonen zeer zeldzaam. In het merendeel, ook van de ernstige ontstekingsgevallen, gaat het om een odontogene kaakontsteking, die door een tendens tot abcedering gekarakteriseerd wordt.

Na de invoering van de antibiotica, omstreeks 1945, is het ziektebeeld van een odontogene flegmone een zeldzaamheid geworden, zoals blijkt uit de literatuur. FRIES (1964) maakt melding van patiëntenmateriaal uit de Weense kliniek van 42 odontogene, tot de dood leidende flegmonen in de jaren 1917 tot 1946. Vanaf 1946 tot 1961 vermeldt hij bij 1500 uitgebreide ontstekingsprocessen in het kaak-, gelaat- en halsgebied van uiteenlopende oorzaken twaalfmaal een echte flegmone te hebben gezien. Daarvan waren 10 odontogene flegmonen, waarvan 5 een letaal verloop hadden. SCHUCHARDT c.s. (1964) vermeldden 23 patiënten met een odontogene flegmone in de jaren 1945 en 1946; 15 in 1947 en vanaf 1950 tot 1960 in totaal 7 patiënten.

Van deze laatsten wordt er van 3 een exitus vermeld. Na 1959 werd door hen geen ware flegmone meer gezien.

Een flegmone van odontogene oorsprong werd bij geen van onze patiënten waargenomen.

### 7.2. Algemene toestand van de patiënt

Vanaf het begin vertoont de algemene toestand van de patiënt duidelijke tekenen van een ernstige, acute ontsteking, die in het verdere verloop niet afnemen, zoals bij een cellulitis. Bij deze laatste immers blijft het proces gelokaliseerd en krijgen de algemene symptomen spoedig een minder ernstig karakter. Bij de flegmone blijven de aanvankelijke hoge temperatuur van 40°C of hoger, de snelle pols en de koude rillingen bestaan. De patiënt kan lusteloos zijn, ijlen, braken en diarree hebben. Zolang het niet gelukt om de ontsteking met algemeen therapeutische, chirurgische en antibiotische maatregelen tot staan te brengen, blijven deze symptomen bestaan. Bij het bloedonderzoek vindt men een leukocytose, een links-verschuiving en een verhoging van de B.S.E.

### 7.3. Klinische verschijnselen

Binnen enkele uren na de uitbreiding van de ontsteking ontstaat een ernstige zwelling van de weke delen, meestal van de gehele gelaatshelft. De zwelling is pijnlijk bij palpatie en wordt als stevig tot plankhard beschreven (WASSMUND, 1935; THOMA, 1960; ECKSTEIN, 1963; ARCHER, 1966). Hierom wordt ook wel gesproken van houtflegmone (Holzflegmone, phlegmon ligneux).

De huid over de zwelling is glanzend, strak gespannen en karakteristiek rood verkleurd tengevolge van weefselcyanose; het beeld doet enigszins denken aan erysipelas. Het gezwollen gebied voelt duidelijk warm aan. De grenzen van de zwelling zijn niet aan te geven. Door druktoeneming in de betrokken weefsels kan een uitgebreide necrose en vervloeiing ontstaan. Intra-oraal is de odontogene oorzaak te lokaliseren. Er kan een trismus bestaan.

In de wang bestaan gunstige voorwaarden voor de

uitbreiding van een ontsteking en de ontwikkeling ervan tot een flegmone, doordat er geen fasciën zijn, stevige musculatuur eveneens ontbreekt en doordat de vetweefsels en losmazige bindweefsels bijzonder gemakkelijk worden geïnfiltrerd. Verdere uitbreiding van de wangflegmone kan verlopen via de mediale ooghoek, v.angularis en via de venen van de regiones infratemporalis en temporalis. Trombophlebitis van de v.angularis, v.ophtalmica sup., v.infra-orbitalis en plexus pterygoideus kunnen een trombophlebitis van de sinus cavernosus en een meningitis veroorzaken.

In de directe doodsoorzaken is met betrekking tot deze ontstekingen na 1946 een opmerkelijke verandering ingetreden. Zo vermeldt FRIES (1964) tegenover 22 opstijgende flegmonen via de v.angularis en plexus pterygoideus met een basale meningitis en sinus cavernosus trombose vóór de invoering van de antibiotica er 2 met een letale afloop in de tijd hierna. Een directe uitbreiding naar de binnenzijde van de schedel via bijvoorbeeld een osteomyelitis van het os temporale werd door hem na 1946 niet meer gezien. Ook de zo gevreesde afdalende uitbreidingen via de hals naar het mediastinum of de oppervlakkig cervicaal afdalende flegmonen zijn zeer zeldzaam, 4 totaal. De volgende doodsoorzaken worden verder nog door hem genoemd: metastatische abscessen bij een algemene sepsis, 2 patiënten en tenslotte complicaties tijdens en na narcose, glottis oedeem en pneumonie na 1946, 1 patiënt.

Belangrijk vanwege de lokalisatie is een *flegmone van de mondbodem* en het aansluitende, ventrale halsgebied, genoemd naar *von Ludwig*, die deze 'Halsentzündung' in 1836 als eerste vermeldt. Een hoog percentage van de patiënten vertoont een dyspnoe door de mechanische, respiratoire obstructie; daarom wordt dit ziektebeeld 'angina' van *von Ludwig* genoemd. DECHAUME (1959) vindt deze naam foutief, omdat de ontsteking praktisch nooit afkomstig is van een keelontsteking en ook omdat volgens hem de Fransman GENSOUL als eerste dit ziektebeeld heeft beschreven in 1830. ECKSTEIN (1963) vindt de naam niet erg gelukkig, omdat zoveel oorzaken, odontogene, adenitis van de glandula submandibularis, trauma, corpora aliena en lymphadenitis dit beeld kunnen geven. De mondbodemflegmone komt tegenwoordig zelden voor, zoals blijkt uit de mededeling van GUTMAN c.s. (1965), die onder 250 patiënten met een acute ontsteking van de regiones submandibulares in de laatste 7 jaren tweemaal een angina van *von Ludwig* vermeldt.

De klinische verschijnselen van de mondbodemflegmone worden gekarakteriseerd door een ontsteking van de sublinguale, submentale en submandibulaire loges met de omgevende, losmazige weefsels van het bovenste deel van de hals. Er bestaat een harde, pijnlijke zwelling van dit gebied. De tong is door de zwel-

ling in de mondbodem geëleveerd. De mond is enigszins geopend en er bestaat meestal een trismus. Door slikbezwaren kan het speeksel uit de mond lopen. Het hoofd kan in verband met de luchtwegobstructie achterover worden gehouden. De ontsteking is binnen de spierloges en de cervicale fasciën gelegen, waardoor de huid aanvankelijk niet wordt betrokken in het proces. De pus is te diep gelegen om een duidelijke fluctuatie aan te kunnen tonen. TAFTEL c.s. (1942) geven aan de hand van publikaties over de *Ludwig's angina* een mortaliteit aan tussen de 25 en 50 procent en stellen, dat er een betere prognose is als de ziekte vroegtijdig wordt herkend en snel en op de juiste wijze wordt behandeld. Zij vermelden 2 gevallen van trombophlebitis van de sinus cavernosus, met een pneumonie en longabscessen. Mediastinitis werd bij hun patiënten niet waargenomen. JOHNSON en WELLMAN (1963) stellen, dat er eerder complicaties mogelijk zijn door een respiratoire obstructie dan als gevolg van een algemene sepsis. Ook is volgens hen mediastinitis zeldzaam; pulmonaire complicaties worden vaker gezien.

STEINHAEUER (1967) geeft casuïstische informatie over een baby van 12 dagen oud met een angina van *von Ludwig*, uitgaande van een mucosalaesie in de mondbodem, die ontstaan zou zijn bij het reinigen van de oropharynx na de partus.

#### 7.4. Therapie

De behandeling van de flegmone bestaat uit toediening van hoge doses antibiotica. Bij een ernstig vermoeden van pusvorming en van weefselnecrose, veroorzaakt door druktoeneming, moet er ruim geïncideerd en geëxploreerd worden. De verschillende loges moeten gedraineerd worden en er moet zo nodig een open wondbehandeling plaatshebben. De flegmone mag echter niet te vroeg worden geïncideerd, omdat de wonden secundair geïnfecteerd kunnen raken, door de traumatische behandeling een ernstige weefselnecrose kan ontstaan en omdat er weinig betekenis moet worden gehecht aan de zogenaamde decompressie door de incisie (JOHNSON c.s., 1963). Deze uit wanhoop geboren, tegen-natuurlijke behandeling, blijkt in het geheel geen vruchten af te werpen (BOEREMA, 1959).

Bij de flegmone van de mondbodem moet een tracheotomie worden overwogen. Deze geschiedt niet alleen als therapie voor de luchtwegobstructie, maar eveneens als preventieve maatregel tegen de pulmonaire complicaties. TAFTEL (1942) adviseert de mondbodemflegmone te openen via een incisie tussen het os hyoideum en de onderrand van de mandibula; voor de bilaterale ontsteking wordt een hoefijzervormige incisie gegeven, die een meer uitvoerige exploratie en

decompressie toestaat en een beter cosmetisch effect heeft dan de incisie in de mediaanlijn. ECKSTEIN (1963) vindt een zo vroeg mogelijke incisie dringend noodzakelijk, omdat alleen hierdoor de diagnose vastgesteld kan worden. Als er geen pus wordt gevonden, maar slechts verweekt, necrotisch weefsel, met hier en daar een etterdruppel, bestaat er geen twijfel meer over de diagnose flegmone. Hij stelt, dat bij een flegmone de incisie zeer breed gemaakt moet worden en het fleg-

moneuze proces tot in de verste uithoeken vervolgd moet worden.

Bij de incisie wordt materiaal verzameld voor bacteriologisch onderzoek, dat met spoed moet worden uitgevoerd. In afwachting van de resistentiebepaling wordt in overleg met de bacterioloog alvast een begin gemaakt met de toediening van antibiotica. De behandeling dient vanzelfsprekend altijd klinisch te geschieden.

## CELLULITIS

## 8.1. Inleiding

De odontogene cellulitis is een acute, zich zelf begrenzende, suppuratieve ontsteking van het oppervlakkige of dieper gelegen losmazige weefsel van het gelaat en van de mondbodem. Het is een klinisch begrip, dat zich niet duidelijk laat omschrijven.

Bij de cellulitis verspreidt het ontstekingsmateriaal zich aanvankelijk diffuus door de losmazige weefsels en veroorzaakt een heftige ontsteking met duidelijke algemene en lokale symptomen. De cellulitis wordt gekarakteriseerd door de afwezigheid van pus gedurende de eerste dagen. Als daarna echter geen pusvorming plaats heeft en de ontsteking voortschrijdt zonder een tendens tot afbakening te vertonen, ontstaat het beeld van een flegmone. De odontogene cellulitis heeft gelukkig vrijwel altijd een neiging tot limitatie en een gelokaliseerd blijven in de kaakregionen. Na enige dagen wordt er een stevig infiltraat en daarna een abces gevormd.

Door het essentiële verschil in het klinische verloop en de therapeutische maatregelen tussen een cellulitis en een flegmone verdient het aanbeveling om de term cellulitis te handhaven voor dit ontstekingsstadium. Cellulitis betekent ontsteking van cellulair weefsel en wordt meestal gebruikt voor purulente ontstekingen van het losmazige, onderhuidse bindweefsel. BELL (1958) zegt samenvattend, dat een cellulitis een gelokaliseerd ontstekingsproces van losmazig bindweefsel is en dat een flegmone een zich wijd verspreidende cellulitis is. THOMA (1960), SHAFER, HINE en LEVY (1963), KRUGER (1964), ARCHER (1966) en BOERING (1968) gebruiken het woord cellulitis in dezelfde betekenis. DECHAUME (1959) en CHAPUT (1967) gebruiken cellulitis voor elke ontsteking, waarbij de weke delen betrokken zijn, en voor de reacties daarvan in zijn algemeenheid, dus zowel voor periostitis en subperiostaal abces, alsook voor flegmone en odontogene huidfistel, hetgeen een verarming van de differentiële diagnostiek betekent. De cellulitis wordt door hen een circumscripate flegmone genoemd. AXHAUSEN (1951), KÖHLER (1956) en ECKSTEIN (1959) spreken in dit verband over een flegmoneuze ontsteking en gebruiken het woord cellulitis niet.

## 8.2. Ontstaan en voorkomen

Het subperiostale abces heeft de mogelijkheid tot doorbraak onder het diepste punt van de omslagplooi, waardoor de pus kan infiltreren in de losmazige weefsels van wang of mondbodem. De weerstand tegen infecties van het subcutane, losse bind- en vetweefsel is zeer gering. Bij acute ontstekingen worden de vezels van de dunne mimische musculatuur soms uit elkaar gedrongen en betekenen deze spieren geen ernstige barrière meer. Op grond van klinische waarnemingen kan gesteld worden, dat het verloop en de oorsprong van de m.buccinator en de m.mylohyoideus voor de aard van de uitbreiding van groot belang zijn. Voor de gebitselementen in de bovenkaak geldt, dat het subperiostale abces boven de m.buccinatoraanhechting moet doorbreken en voor de onderelementen onder de aanhechting van deze spier om een uitbreiding naar de wang te kunnen geven en caudaal van de aanhechting van de m.mylohyoideus voor een uitbreiding naar de mondbodem.

Er ontstaat een heftige reactie, waarbij zich in korte tijd een uitgebreid ontstekingsoedeem ontwikkelt, dat zich naar perifeer zeer ver kan uitbreiden. Gelijk met de liquordiapedese komt ook het uittreden van de ontstekingscellen op gang. Gedurende enige dagen is er een uitgebreid oedeem, dat, al naar gelang het infiltraat toeneemt, geringer in omvang wordt. Als het infiltraat na 3 tot 6 dagen maximaal is, is het initiële oedeem grotendeels verdwenen. Er blijft echter rond de actieve ontsteking, tijdens de infiltraat- en abcesvorming, een secundair, collateraal oedeem bestaan.

De cellulitis ontwikkelt zich verder *onafhankelijk van haar odontogene oorzaak* en is een *volkomen zelfstandig ontstekingsproces* geworden. Er zijn als het ware 2 acute ontstekingsprocessen, de ene in de kaak, de andere in de weke delen. Dit inzicht is van groot belang voor de therapie. De afloop van de acute odontogene ontsteking van de weke delen kan in dit stadium globaal beschouwd op 2 manieren tot stand komen:

- er kan een al dan niet beperkt infiltraat worden gevormd, dat restloos door het organisme zelf wordt opgeruimd;
- er ontstaat een infiltraat, dat door verweking en pusvorming een subcutaan abces geeft, dat spontaan kan doorbreken of voordien geïncideerd wordt.

Een uitgebreide acute of heftige cellulitis was vroeger

een veelvuldig voorkomende complicatie van een odontogene ontsteking. Tegenwoordig wordt dit ziektebeeld in zijn zuivere vorm betrekkelijk weinig meer gezien. De vroegtijdige toediening van antibiotica is hiervan waarschijnlijk de oorzaak. Er waren in ons materiaal slechts 14 patiënten met een duidelijke cellulitis. Van hen werden er 11 door de huisarts verwezen, 4 rechtstreeks en 7 via de afdeling Chirurgie; de overige 3 kwamen van de tandarts. Bij jeugdige patiënten en bij vrouwen zou de uitbreiding gemakkelijker verlopen, omdat er relatief meer losmazig bind- en vetweefsel in de wang aanwezig zou zijn.

Bij 4 patiënten ging de ontsteking uit van een bovenkaakselement en bij 10 van een element in de onderkaak.

### 8.3. Toestand van de patiënt

Sinds het ontstaan van de grote zwelling voelt de patiënt zich ziek. De nachtrust wordt verstoord door de niet aflatende pijn. Deze is voor het optreden van de zwelling al enkele dagen aanwezig tengevolge van de periostitis en het subperiostale abces. Er bestaat weinig eetlust; een trismus en slikbezwaren zijn daar mede schuldig aan. De patiënt is moe en lusteloos, mede door veelvuldig gebruik van analgetica. De temperatuur is ongeveer 39° of hoger. Dit beeld was bij 10 patiënten aanwezig, terwijl de overige 4 in mindere mate dezelfde symptomen vertoonden.

### 8.4. Pijnverloop

Bij de cellulitis bestaat ongeveer hetzelfde verloop van de intensiteit van de pijn als bij het tot stand komen van het submuceuze abces. In de fase van het subperiostale abces is er een heftig stekende pijnsensatie, veroorzaakt door spanning in het periost. Na de doorbraak verdwijnt deze spanning en daarmee de pijn. Doordat de pus zich uitstort in de weke delen, treedt vrij plotseling een uitgebreide zwelling op, behorend bij de cellulitis; de spontane pijn is milder en blijft dofachtig. De patiënt voelt zich als het ware opgelucht. Dit verloop was bij 10 patiënten aanwezig. Bij de andere 4 ontbraken deze pijnklachten bijna volledig, vermoedelijk doordat bij een dunne buccale botlamel het periost reeds door het granulatieweefsel was aangetast of doordat er reeds een granulerende periostitis bestond.

Het is aanvankelijk moeilijk voor de patiënt om de lokalisatie van de oorzakelijke ontsteking aan te geven; één heel gebitskwadrant, soms van onder- en bovenkaak tegelijk, kan pijnlijk zijn. Na de doorbraak van

het subperiostale abces kan de patiënt meestal wel zelf aangeven, waar de oorzaak is gelokaliseerd.

### 8.5. Klinische verschijnselen aan het gelaat en de mondbodem

De symptomen van de odontogene cellulitis aan het gelaat en de mondbodem zijn zeer karakteristiek. Zij hebben, uitzonderingen daargelaten, ondanks het heftige beeld in het begin, een tamelijk mild karakter. *Zwelling.* Na enige dagen van lichte oedemateuze zwelling, behorend bij het subperiostale abces, is de zwelling plotseling, sprongsgewijze, sterk toegenomen, zelfs uitgebreid tot een gehele gelaatshelft of tot de gehele mondbodem. De oogspleet kan volledig gesloten zijn en de oogleden aan de gezonde zijde kunnen eveneens gezwollen zijn. Ondanks het oedemateuze karakter van deze ontstekingsfase was de zwelling bij alle 14 patiënten behoorlijk stevig tot hard; door de uitgebreidheid was zij onverschuifbaar over de onderlaag, de kaak. De huid was bij 11 patiënten normaal gekleurd; bij 3 was er een lichte rood-kleuring en voelde de zwelling warmer aan. Door de spanning had de huid een glanzend oppervlak gekregen en liet zich niet meer in een plooi oplichten.

*Palpatie.* De zwelling was bij 12 patiënten licht palpatiepijnlijk en bij 2 bestond er in de zwelling een duidelijk *centrum van drukpijnlijkheid*; er was geen fluctuatie. De fluctuatie in de wang en de mondbodem is trouwens eerst laat aan te tonen. De pseudofluctuatie tengevolge van de oedemateuze zwelling kan, als er nog geen pusophoping is, gemakkelijk verwarring scheppen. Afgezien van de tijdsduur is in dit verband de pijnlijkheid bij palpatie voor het vermoeden van pus van essentieel belang. In tegenstelling tot een cellulitis is een abces uiterst pijnlijk bij palpatie en kan de patiënt een onderzoek naar fluctuatie soms nauwelijks verdragen.

*Lokalisatie.* Aan de lokalisatie van de zwelling is meestal te voorspellen, waar de odontogene oorzaak is gelegen, in de bovenkaak dan wel in de onderkaak. Bij 10 patiënten gaf dit geen moeilijkheden; bij de overige 4 was de zwelling hiervoor te uitgebreid.

Van de 4 patiënten met een ontsteking, uitgaande van de bovinelementen (zie boven), was er bij 1 met een ontsteking, uitgaande van een incisief, een zwelling van de bovenlip, verstrijken van de sulcus nasolabialis, oplichten van de neusvleugel en een enkelzijdig verbrede neusrug. Bij de overige 3 waren de oogleden gezwollen en de oogspleet gesloten. De zwelling besloeg bij de patiënt met de ontsteking uitgaande van de bovenincisief het craniale gedeelte van de wang en



Fig. 8-1.

Cellulitis van de wang, in 1 dag ontstaan, oogspleet volledig gesloten; de orbitarand en de arcus zygomaticus zijn niet meer af te tasten. Ontsteking gaat uit van achtergebleven wortel P<sub>2</sub>sd. Behandeling heeft bestaan uit toediening van antibiotica; na 3 dagen had zich een submucous abces gevormd, dat werd geïncideerd en gedraineerd. De wortel werd verwijderd, toen de ontsteking geheel tot rust gekomen was. 20 j. (Pk. 54/753)

bij de andere 3 de gehele wang. Het oedeem strekte zich bij 2 patiënten uit tot voorbij de arcus zygomaticus en tot in de gehele temporaalstreek. Bij palpatie waren de arcus en de orbitaranden niet meer af te tasten (fig. 8-1). De arcus geldt bij de cellulitis gewoonlijk als een barrière. Als deze grens duidelijk wordt overschreden, bestaat het gevaar, dat men met een flegmone of met een abces in een der loges te maken heeft.

Van de 10 ontstekingen uitgaande van de onderkaakselementen hadden 7 patiënten een zwelling, die zich had uitgebreid rond de mandibula en in het caudale gedeelte van de wang, en had 1 een zwelling rond de kin. Ook de kaakhoek- en mondbodemstreek zijn vaak bij de zwelling betrokken (fig. 8-2 en 8-3). Als het oedeem zich uitbreidt tot in de submentale en de submandibulaire regiones, kan het beeld doen denken aan een mondbodemflegmone en wordt er wel van een pseudo-angina van von Ludwig gesproken (ARCHER, 1966). De zwellingen van de kinstreek, op en onder de kin, worden in verband met het verloop van de opper-

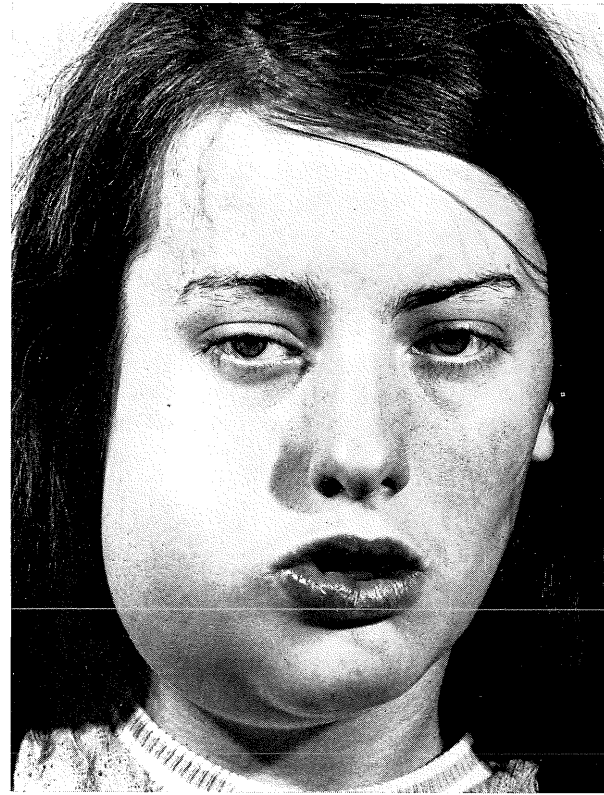


Fig. 8-2.

Cellulitis van de wang. Zwelling in 1 dag ontstaan, strekt zich uit van de mondhoek tot achter de kaakhoek, rond de onderkaak; sterke trismus. 17 j. (Pk. 68/2099)

vlaakkige musculatuur en van de collagene bundels ter plaatse (zie Anatomie) niet erg groot in omvang. Bij een zwelling rond de mandibula is de onderkaaksrand niet meer te palperen. Bij 2 patiënten tenslotte had de zwelling zich over de gehele wang uitgebreid.

*Trismus.* De zwelling van de weke delen kan een hinderlijke beperking van de kaakbewegingen tot gevolg hebben. Hoe ernstiger de klinische verschijnselen zijn en hoe verder het centrum van de zwelling naar dorsaal, bij de kauwspier, gelegen is, des te meer uitgesproken is de trismus. De mate ervan wordt gewoonlijk aangegeven in het aantal vingers, dat tussen de onderen bovenincisieven kan worden gestoken. 8 patiënten hadden een trismus, waarvan 6 een ernstige, minder opening dan 1 vingerbreedte, en 2 een minder ernstige. Tengevolge van de trismus wordt de voedselopname bemoeilijkt en kan slechts vloeibare voeding genuttigd worden. Dit vindt zijn weerslag in de toestand van de patiënt. In dit stadium van de odontogene ontsteking blijkt de trismus vooral reflectoïer te zijn, als reactie op de pijn, die door de kaakbeweging zelf wordt veroorzaakt, en in mindere mate te berusten op de volume-

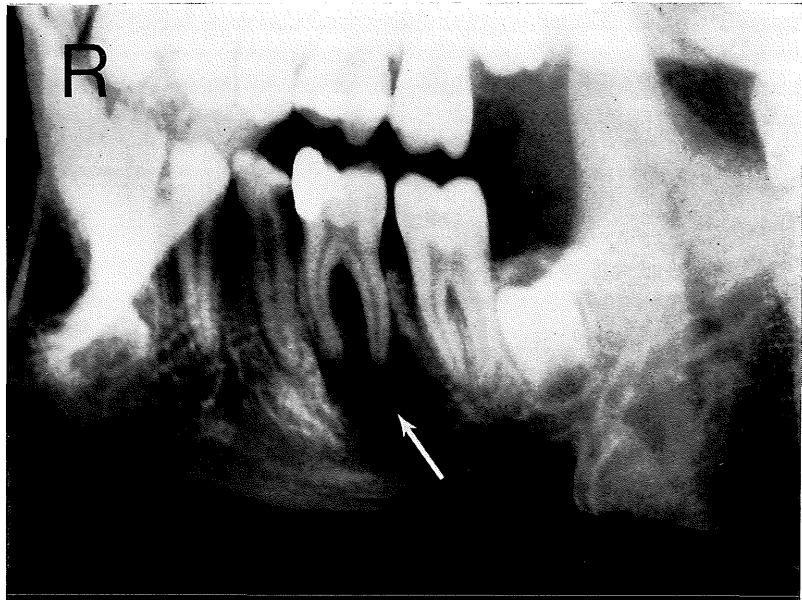


Fig. 8-3.  
Ontsteking bij patiënte van figuur 8-2 gaat uit van  $M_1$  id met grote periapicale opheldering. Behandeling heeft bestaan uit opname gedurende 5 dagen, incisie in de sulcus buccalis, toediening van antibiotica en uiteindelijk een endodontische behandeling.

toeneming van de spier door oedeem en infiltraat. Onder algehele anesthesie blijkt de mond dan ook verder, tot bijna maximaal, geopend te kunnen worden.

*Lymfomen.* De submentale en submandibulaire lymfklieren waren sterk gezwollen en bij 5 patiënten pijnlijk bij palpatie. Door de grootte van de zwelling waren zij bij 9 patiënten niet meer te onderscheiden.

#### 8.6. *Klinische verschijnselen in de mond*

De intra-orale symptomen van de odontogene cellulitis zijn, zoals te verwachten is, gering, doordat het subperiostale abces doorgebroken is buiten het niveau van de omslagplooï. Toch is het altijd mogelijk, dat tegelijk met een uitbreiding naar de weke delen van het gelaat er een submuceus abces in de omslagplooï ontstaat, zoals dit bij 3 patiënten het geval was.

*Zwelling.* Afgezien van de zwelling van de buccale of linguale weke delen, die welven in de mondholte, was de omslagplooï bij 6 patiënten buccaal en bij 1 patiënt linguaal door een periostitis naast het oorzakelijk element verstreken. Het kan echter ook voorkomen, dat dit niet het geval is en slechts druppijnlijkheid bestaat of in het geheel geen intra-orale symptomen aanwezig zijn.

*Speekselklieren.* Er is een secretie van helder speeksel en in een normale hoeveelheid. Door de ernst van de zwelling kan er enige obstructie bestaan. Bij 1 patiënt secerneerde de glandula parotis gedurende 2 dagen niet. Toen de zwelling afnam, was de speekselafvoer weer normaal.

#### 8.7. *Röntgenologisch onderzoek*

Een gericht röntgenonderzoek van het gebied van de kaak, waar de primaire ontsteking wordt vermoed, is onmisbaar voor het stellen van de diagnose en het instellen van een causale therapie. In het algemeen is de intra-orale tandfilm het doelmatigst voor het verkrijgen van een gedetailleerd beeld. Voor een overzicht is bij de bovenkaak de intra-orale, oclusale opname, bij de onderkaak de schuin-laterale, halve-kaak-opname en bij de onder- en bovenkaak tegelijk vooral voor de zijdelingse delen het orthopantomogram bijzonder geschikt.

#### 8.8. *Odontogene oorzaken*

De odontogene oorzaak moet opgespoord worden. Bij 6 patiënten ging de ontsteking uit van een element met een nonvitale pulpa of van een achtergebleven wortelrest; bij 5 patiënten ontstond de cellulitis in aansluiting aan een extractie van een element en bij 3 patiënten was de oorzaak een diepcarieuze melkmolaar.

#### 8.9. *Differentiële diagnoses*

Er zijn gewoonlijk weinig moeilijkheden bij het stellen van de diagnose odontogene ontsteking en cellulitis. De volgende ziektebeelden kunnen echter ongeveer gelijkende symptomen vertonen:

a. Periostitis en submuceus abces. Hier is, hoe uitgebreid de zwelling ook kan zijn, alleen een oedeem



Fig. 8-4.

Uitgebreid hematoom na sluiting van een oroantrale fistel ter plaatse van  $M_2$ sd. Binnen 1 uur ontwikkelde zich een ernstig hematoom van de rechter gelaatshelft. Er werd geen stollingsonderzoek verricht. Behandeling bestond uit opname en toediening van antibiotica. 31 j. (Pk. 61/1475)

van de weke delen aanwezig en is meestal in één oogopslag te beoordelen, dat de ontsteking *geen* neiging heeft om door te breken naar de huid.

- b. Ontstekingen in de diverse loges. Het kan soms moeilijk zijn om te beoordelen of de ontsteking zich heeft uitgebreid naar de diverse loges. Over het algemeen echter geven ontstekingen in de loges een vlakkere zwelling van de wang, temporaalstreek of mondbodem, of in het geheel geen. Voorts zijn er bij de ontstekingen in de loges intra-oraal symptomen aanwezig als welvingen van de mondbodem en pharynxwand, retrotuberale drukpijn, trismus zonder zwelling in het m.massetergebied, etc., die bij een cellulitis van de wang en het onderkaaksgebied niet zijn te verwachten.
- c. Furunkel. Deze ontsteking heeft meer het beeld van een lokale, acute ontsteking in de huid. Er bestaat geen relatie tot de kaak en een odontogene oorzaak ontbreekt.
- d. Erysipelas. Deze ziekte staat als wondroos bekend, een acute ontsteking van de onderhuidse bindweef-

sels en lymfbanen door hemolytische streptokokken veroorzaakt, die ook in het gelaat kan voorkomen. Het bij erysipelas betrokken huidgebied is rood en glanzend en voelt warm aan. De ontsteking breidt zich vlamvormig uit. Als porte d'entrée komen beschadigingen van de huid van uiteenlopende aard voor, zoals bijvoorbeeld chronische huidontstekingen (PARNELL, 1969).

- e. Hematoom en veretterd hematoom. Als complicatie na een extractie of een chirurgische ingreep kunnen uitgebreide hematomen ontstaan (fig. 8-4). Het stellen van de juiste diagnose is vooral van belang bij patiënten met een afwijking in de bloedstolling. Deze hematomen kunnen geïnfecteerd raken en tot een abces worden. Vooral bij uitgebreide hematomen verdient het aanbeveling om ter voorkoming van ontstekingen antibiotica toe te dienen. Bij het geven van lokale anesthesie ter hoogte van het foramen mandibulae en naast de tuber maxillae komen deze hematomen voor door de beschadiging



Fig. 8-5.

Emfyseem ontstaan na verwijdering van de achtergebleven wortel van  $M_1$ ss; door middel van de blaas- en snuitproef werd gecontroleerd of er een perforatie was ontstaan naar de sinus maxillaris; dit veroorzaakte een emfyseem van de linker wang. Er werden geen antibiotica gegeven; patiënte werd gecontroleerd. 42 j. (Pk. 69/1851)



van het vaatrijk gebied door de injectienaald en kunnen dan pterygomandibulaire en retromaxillair gelegen infratemporale abscessen veroorzaken.

f. Emfyseem. In het gebied van het gelaat en de hals kunnen bij tandheelkundige behandelingen emfysemen optreden, zoals bij preparaties van gebits-elementen met door lucht gedreven boren of bij het gebruik van een luchtblazer. De gecomprieeerde lucht kan langs een element via een tandvleespocket of door het wortelkanaal in de weke delen worden geperst. Ook tijdens of na extracties kan een emfyseem ontstaan door het gebruik van gedeeltelijk gevulde waterspuiten, door het uitspuiten met waterstofperoxyde of door intra-orale druktoeneming na extracties door blaas- en snuitproef bij controle op oro-antrale fistels en zelfs door bijvoorbeeld het te spoedig na extractie bescpelen van een blaasinstrument (fig. 8-5) (SHOVELTON, 1957; McGRANNAHAN, 1965). Ook bij fracturen in het os zygomaticumgebied kunnen emfysemen ontstaan (VAN DIJK en BRONS, 1968).

De zwelling, behorend bij een emfyseem, crepiteert bij palpatie, is plotseling ontstaan, terwijl algemene en lokale ontstekingsverschijnselen ontbreken.

g. Lymphadenitis. Een banale acute lymphadenitis van de submandibulaire en submentale lymfklieren komt vooral bij jeugdige individuen voor. Er is geen duidelijke odontogene oorzaak voor de ontstekingsreactie. Het zijn flinke grote, circumscripde klierzwellingen, beweeglijk in de weke delen en losliggend van de onderlaag, de kaak (LORENTZ, 1965).

h. Parotitis epidemica. Deze parotitis wordt meestal bij kinderen gezien, geeft vaak een dubbelzijdige zwelling van het gebied van de parotis en doet het oorleltje afstaan. De lokalisatie van de zwelling wijkt door de ligging onder het oor af van die van de odontogene ontstekingen. Er zijn trouwens geen symptomen, die op deze ontstekingen wijzen. Meestal maken kinderen in de omgeving eveneens de bof door.

i. Quinckes-oedeem. Bij het angioneurotisch oedeem ontstaat binnen enkele uren een plotselinge, uitgebreide oedemateuze zwelling van het gelaat, meestal aan de onder- of bovenlip. Het ziektebeeld wordt ernstig als de tong of het gebied van de larynx wordt aangedaan in verband met de luchtwegobstructie. De patiënt kan een allergische anamnese hebben met recidiverende zwellingen. Er zijn geen symptomen van een infectieuze ontsteking aanwezig.

j. Rhinogene sinusitis. Bij een rhinogene sinusitis en ethmoiditis kan een oedemateuze zwelling in de omgeving van de orbita ontstaan (DANKBAAR, 1969). Er is geen relatie tot het tanddragende deel van de kaak.

## 8.10 Therapie

Als de patiënt ter behandeling komt is het van groot belang te weten hoe lang de acute ontsteking bestaat. In de indeling van de uitbreidingsvormen wordt vermeld, dat het cellulitisstadium van de ontsteking 2 tot 4 dagen aanhoudt, voordat het overgaat in het volgende, het acute infiltraat. Dit blijkt ook uit de verdeling binnen de groep van de 14 patiënten. Het aantal, dat gedurende 1, 2, 3, 4, 5, 6 en 7 dagen een cellulitis ontwikkelde, was respectievelijk 3, 2, 6, 1, 1, 0 en 1. *Binnen de tijdslimiet van 2 dagen is niet te verwachten dat pus gevormd is en zich tot een abces verzameld heeft.* Van 4 patiënten, bij wie zich in het verdere verloop een abces vormde, was er bij 2 pus na 4 dagen en bij de anderen respectievelijk na 6 en 7 dagen.

De therapeutische maatregelen worden in het begin dan ook bepaald door een conservatieve houding, dit wil zeggen niet incideren. Er moet worden afgewacht, welke kant de ontsteking opgaat. Dit observeren dient nauwgezet te geschieden, omdat er bij de verdere ontwikkeling 3 mogelijkheden zijn:

- de ontsteking geneest, eventueel via infiltraatvorming (10 patiënten);
- de ontsteking wordt gelokaliseerd, het komt tot een infiltraat- en abcesvorming (4 patiënten);
- de ontsteking breidt zich uit tot een flegmone (0 patiënten).

Eigenlijk zijn alleen bij de flegmone en de cellulitis antibiotica gewenst. Bij de toediening in een vroeg stadium is de kans op genezing zonder infiltraat- of abcesvorming het grootst.

Alle patiënten met een odontogene cellulitis kregen antibiotica; 12 van hen kregen penicilline (800 000 E-2,10<sup>6</sup> E pen. per dag, gedurende 5 dagen) en 1 patiënt, in verband met overgevoeligheid voor penicilline, tetracycline (2 g per dag, gedurende 10 dagen).

Een poging om met warmte door middel van een vochtig verband of een infrarode lamp het proces eerder tot rijping te brengen, kan beter achterwege gelaten worden. Het resultaat hiervan kan het tegenovergestelde tot gevolg hebben van wat beoogd wordt, namelijk een nog grotere activiteit en kans op uitbreiding van de ontsteking. De ontsteking heeft zich vanuit de kaken verplaatst naar de omringende weke delen en ontwikkelt zich als een zelfstandig proces.

*Het heeft daarom weinig zin in de acute fase de odontogene oorzaak te verwijderen met het doel de cellulitis sneller tot genezing te brengen.* Dit kan beter worden uitgesteld tot de acute fase over is. Er bestaan geen absolute contra-indicaties voor extractie bij acute ontstekingen, doch men bereikt er weinig mee. Het zicht is slecht, een goede lokale anesthesie is moeilijk te geven

en overhaast werken leidt tot fractureren van het element, waarbij de verwijdering van de wortels een activering van de ontsteking kan geven.

Het punteren van de zwelling om diagnostische of om therapeutische redenen mag niet worden uitgevoerd, omdat in dit gebied bijna altijd op grond van klinische waarnemingen te bepalen is of en waar een abces is gevormd. Bovendien kan punteren tot node-loze uitbreiding leiden. Ook het incideren moet in het stadium van een cellulitis om dezelfde redenen achterwege gelaten worden. De noodzaak om een tegelijker-

tijd ontstaand submuceus abces wèl te incideren, is begrijpelijk (3 patiënten). De totale behandelingsduur is afhankelijk van de verdere ontwikkeling van het ontstekingsproces. Alleen in de ernstige gevallen is het noodzakelijk om de patiënten klinisch te behandelen. Van de 4 patiënten, bij wie zich een abces ontwikkelde, werden er 2 opgenomen, omdat er in verband met hun jeugdige leeftijd onder algehele anesthesie geïncideerd moest worden. Altijd echter zijn een algehele bedrust, een goede verzorging en toediening van antibiotica vereist.

## INFILTRAAT

### 9.1. Inleiding

Het odontogene ontstekingsinfiltraat is een stevige, vaak goed afgegrensde, schijfvormige zwelling in de wang of aan de onderrand van de mandibula, die licht palpatiepijnlijk is. De huid kan rood verkleurd zijn, als het ontstekingsproces tot aan de oppervlakte is voortgeschreden. Binnen het infiltraat kan door necrose en pusophoping een subcutaan abces ontstaan.

In de literatuur krijgt het infiltraat als zelfstandig onderdeel van het ontstekingsproces zelden een plaats (SCHUCHARDT c.s., 1964). Het wordt meestal genoemd als voorstadium van het odontogene subcutane abces, hetgeen zeker niet altijd het geval hoeft te zijn.

Om de navolgende diagnostische en therapeutische redenen neemt het infiltraat van de weke delen een zelfstandige plaats in en moet daarom apart van de andere ontstekingsvormen worden besproken:

- door de veelvuldige toediening van antibiotica bij de eerste verschijnselen van een ontsteking wordt het natuurlijke verloop beïnvloed en worden meer subacute en chronische ontstekingsvormen gezien, die niet vooraf worden gegaan door acute;
- het subacute en chronische infiltraat heeft meestal geringe klinische symptomen;
- bij het acute infiltraat kan om verschillende redenen de toediening van antibiotica beter achterwege gelaten worden; er wordt in principe niet geïncideerd;
- het infiltraat verdwijnt dikwijls zonder meer na verwijdering van de odontogene oorzaak.

De odontogene infiltraten, die subcutaan voorkomen in het gelaat en het onderkaaksgebied, worden hier besproken. In het totaal waren er in ons materiaal 77 patiënten met een subcutaan, odontogeen infiltraat.

### 9.2. Wijze van ontstaan

Het odontogene ontstekingsinfiltraat kan globaal op 2 manieren ontstaan, namelijk op een *acute* en op een *subacute of geheel chronische* wijze. Het op *acute* wijze gevormde infiltraat kan in aansluiting aan een cellulitis ontstaan. Bij de classificatie van de uitbreidingen en het verloop van de cellulitis werd erop gewezen, dat 3 tot 6 dagen na het begin een aanzienlijk infiltraat optreedt; dit is het teken, dat de ontsteking

wordt begrensd. Bij meer dan 1/3 van het aantal patiënten, namelijk bij 29, ontstond het infiltraat op deze wijze.

Het infiltraat, dat op *subacute of geheel chronische* wijze ontstaat, verschilt in belangrijke mate van het acute. Hier immers ontbreken de acute ontstekingsverschijnselen en zelfs zijn er meestal geen klachten aan het gebit geweest. De klinische symptomen zijn gering, er is nauwelijks oedeem en er is nogal eens sprake van recidiveren. Dit circumscripste infiltraat is meestal goed afgegrensd van de rest van de weke delen. De laatstgenoemde infiltraten zijn het meest frequent. Er waren namelijk 48 patiënten, dit is iets minder dan 2/3 deel, bij wie het infiltraat op deze wijze ontstond.

Ook hier zal ter wille van de snelle informatie bij de diagnostiek gesproken worden over acute, subacute en chronische infiltraten, waarmee wordt aangeduid, op welke wijze het infiltraat is ontstaan.

Bij de meeste patiënten met een acuut infiltraat, namelijk 25 van de 29, ontstond de zwelling in 1 tot 2 weken; voorts waren er nog 4 bij wie dit 3 tot 4 weken duurde. In 5 gevallen betrof het een redicief. Van de 48 patiënten met subacute en chronische infiltraten bleken er 18 te zijn bij wie de zwelling in 1 tot 2 weken was ontstaan, bij 14 in 3 tot 4 weken, bij 5 in 6 weken en bij 11 in langer dan 6 weken. In 12 gevallen was er sprake van 1 of meer keren recidiveren.

### 9.3. Klinische verschijnselen bij het acute infiltraat

Het infiltraat is duidelijk waar te nemen en gemakkelijk te onderzoeken, omdat het à vue gelegen is en zonder veel pijn bimanueel van intra- en extra-oraal gepalpeerd kan worden. In het algemeen valt ook de spontane pijn mee, zo hadden maar weinig patiënten, 5, een uitstralende en stekende pijn naar voorhoofd, slaap, oor of hals.

Van de 29 patiënten kwamen er 16 rechtstreeks van de arts en 8 van de tandarts, terwijl 3 patiënten zonder verwijzing en 2 via andere klinieken kwamen.

Aan het gelaat en het onderkaaksgebied worden de volgende symptomen gezien.

*Huid.* De huid kan in het centrum van de uitgebreide zwelling licht- tot donkerrood verkleuren over een

oppervlakte van enige centimeters. De gehele zwelling voelt warm aan. De huid is dan niet meer verschuifbaar over de zwelling. Dit was bij 11 patiënten het geval. Bij de overige 18 was de huid niet betrokken bij de infiltraatvorming. Dit komt voor op plaatsen, waar oppervlakkige musculatuur en fasciën een snelle uitbreiding naar de huid belemmeren, zoals in het m.masetergebied, perimandibulair en rond de kin. De huid is dan niet verkleurd en blijft verschuifbaar over de zwelling.

**Zwelling.** Als het oedeem van de cellulitis minder uitgebreid wordt, begint in het centrum van de zwelling het infiltraat zich af te tekenen. De vorm van de zwelling is rond tot schijfvormig en bij de acute vorm over het algemeen niet duidelijk afgegrensd van zijn omgeving. De consistentie van het infiltraat is stevig en deegachtig, terwijl het omgeven is door een smalle, oedemateus gezwollen zone. Hierdoor heeft men het gevoel op een kussen te drukken, waarin zich een stevige schijf bevindt. Bij vingerdruk op het acute infiltraat blijft een impressie bestaan, die langzaam weer gladtrekt na het wegnemen van de druk. De middellijn van een infiltraat is meestal enige centimeters. Van de 29 waren er 25 infiltraten 5 cm of groter en 4 slechts 1 tot 3 cm.

De zwelling is in de regel vast verbonden met de onderlaag, namelijk bij 28 patiënten, terwijl dit bij 1 patiënt niet het geval was.

**Palpatie.** Het infiltraat is licht drukpijnlijk. In het centrum kan er echter een ernstig palpatiepijnlijk gebied ontstaan. Dit is een aanwijzing, dat het infiltraat centraal gaat verweken en tot abcedering overgaat (fig.

9-1). Bij bijna alle patiënten was het acute infiltraat palpatiepijnlijk, namelijk bij 27; bij 1 was dit onbekend en bij 1 patiënt was dit niet het geval. De centrale verweking kan vanaf de 4e tot de 7e dag beginnen. Als er veel weefsel over het infiltraat ligt, kan het moeilijk zijn een oordeel te vormen over de vraag of er al dan niet pusvorming is opgetreden. In dit geval vormt de *palpatiepijnlijkheid*, in combinatie met een waardering van de tijd, die verstreken is sinds het begin van het acute ontstekingsproces, het belangrijkste differentieel-diagnostische criterium.

**Lokalisatie.** De acute odontogene infiltraten komen voor in de wang en aan de onderkaaksrand. Aan de lokalisatie is meestal te zien in welk kwadrant de odontogene oorzaak is gelegen. Bij ontstekingen uitgaande van bovenkaakselementen waren de infiltraten gelegen in het craniale deel van de wang (2 patiënten) of de gehele wang was erbij betrokken (3 patiënten). Bij de overige 24 patiënten, de meesten, ging de ontsteking uit van een oorzaak in de onderkaak. Bij 2 patiënten was de gehele wang gezwollen, bij 6 de omgeving van de kaakhoek, bij 11 het caudale deel van de wang met uitbreiding rond de onderkaaksrand, bij 4 de weke delen op en onder de onderkaaksrand en bij 1 de kinstreek. Als de lokalisatie enigszins dorsaal is, kan er een trismus bestaan, die varieert van een geringe openingsbeperking met een strak gevoel in de wang tot een bijna totale trismus met een mondopening van nog geen vingerbreedte. Van de 29 patiënten werd er bij 18 een trismus vermeld; van de overigen is dit gegeven onbekend.



Fig. 9-1.

Acuut infiltraat met centrale verweking. De plaats waar de verweking begint is zeer palpatiepijnlijk. Ontsteking is ontstaan in aansluiting aan extractie van een rechter ondermolaar 6 dagen tevoren (zie inzet). Ambulante behandeling heeft bestaan uit vochtig verband, incisie van het subcutane abces na rijping en drainage. Er werd bacteriologisch onderzoek verricht. 42 j. (Pk. 62/520)

In de mond komen de volgende symptomen voor:

Bij het acute infiltraat kan de zwelling omvangrijk zijn en uitpuilen in de mondholte aan de binnenzijde van de wang of in de omslagplooï. Het infiltraat is gelokaliseerd in de nabijheid van de odontogene oorzaak. Er was een stevige zwelling in de omslagplooï bij 8 patiënten aanwezig en een enigszins fluctuerende bij 4 patiënten. Soms verliep er een streng naar het infiltraat, bij 2 patiënten, of was er in de omslagplooï alleen drukpijn, bij 6 patiënten. Er waren 2 patiënten met fistels in de omslagplooï, waaruit bij druk pus afvloeide, en bij 7 tenslotte was er, afgezien van de odontogene oorzaak, intra-oraal geen symptoom aanwezig.

#### 9.4. *Klinische verschijnselen bij het subacute en chronische infiltraat*

De klinische verschijnselen zijn ook hier duidelijk waar te nemen, hoewel de uitgebreidheid en de ernst ervan in de regel weinig indrukwekkend zijn.

Neemt men hierbij bovendien nog in aanmerking, dat klachten aan het gebit zelf meestal ontbreken, dan is het voor te stellen, dat er een dergelijk groot gedeelte, namelijk 30 van de 48 patiënten, pas na 4 weken of langer ter behandeling naar de kliniek werd verwezen. Uiteindelijk komen de meeste patiënten toch voor behandeling, omdat er een stevig bolletje, meestal ter grootte van een pruimepit, blijft bestaan – wat hen verontrust – hetzij doordat de aanvankelijk niet storende zwelling in omvang toeneemt, hetzij doordat het infiltraat niet verdwijnt, nadat het schuldige element



Fig. 9-2.

Chronisch infiltraat; circumscript, middellijn ongeveer 3 cm, bestaat ongeveer 1 maand. Zie figuur 9-3. 23 j. (Pk. 67/156)

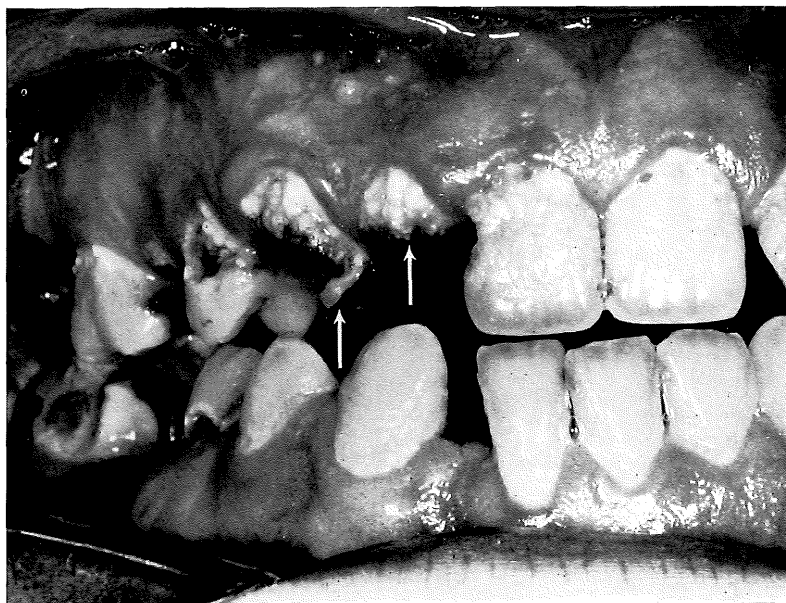


Fig. 9-3.  
Odontogene oorzaak (I<sub>2</sub> Csd) van de ontsteking van patiënt van figuur 9-2. Geen intra-orale ontstekings symptomen.

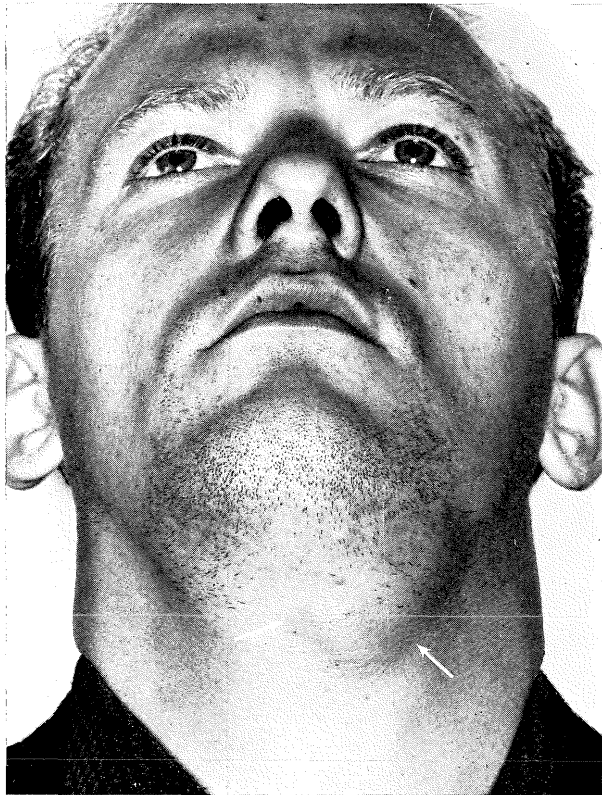


Fig. 9-4.

Subacut infiltraat heeft zich in de loop van enige dagen van de mandibula-onderrand naar caudaal verplaatst. Zwelling is 2 weken geleden aan de onderkaak ontstaan. Behandeling heeft bestaan uit incisie na rijping tot een subcutaan abces, drainage en verwijdering van de wortelrest. Er werd bacteriologisch onderzoek verricht. 27 j. (Pk. 67/2619)

verwijderd werd. Slechts 1 patiënt vermeldde spontane pijnklachten.

Ongeveer de helft, namelijk 23 patiënten, werd door de tandarts verwezen; de anderen kwamen van de arts, nl. 19 rechtstreeks en de overige 6 via de afdeling Chirurgie.

Aan het gelaat en het onderkaaksgebied werden de volgende symptomen gezien.

*Huid.* Bij de meeste patiënten, namelijk bij 39, was de huid over de zwelling *niet* verkleurd en voelde ook *niet* warmer aan. Het infiltraat lag centraal in de weke delen, de huid was niet bij de ontsteking betrokken en bleef verschuifbaar over de zwelling. Bij de andere 9 patiënten was er wel een verkleuring.

*Zwelling.* De vorm van de zwelling was circumscripct en vrijwel rond. Vergeleken met het acute infiltraat waren de subacute en chronische vormen klein te noemen, namelijk 1 tot 3 cm middellijn (33 patiënten) (fig. 9-2, fig. 9-4); bij 13 was dit 5 cm en bij 2 groter dan 5 cm. Er was veelal *geen* of slechts *een zeer gering begeleidend oedeem*. De consistentie van het infiltraat was stevig tot vast elastisch en niet indrukbaar.

*Palpatie.* Het infiltraat was soms licht drukpijnlijk (25 patiënten), maar vertoonde vrijwel nooit een pijnlijk centrum van verweking; van de overige 23 was er bij 18 geen palpatiepijnlijkheid; bij 5 bleef het gegeven onvermeld.

Alle infiltraten waren, behalve bij 1 patiënt, beweeglijk in de weke delen, maar vast verbonden met de onderlaag, de kaak.

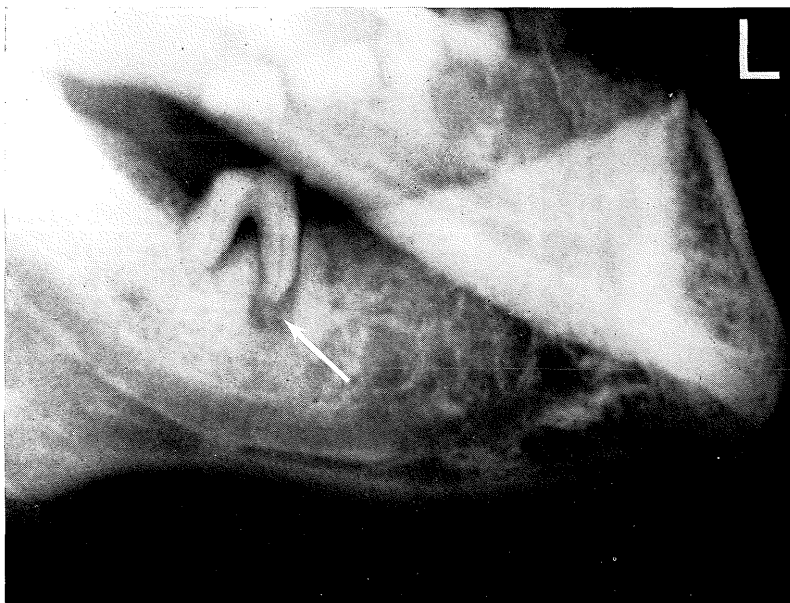


Fig. 9-5.

Ontsteking bij de patiënt van figuur 9-4 ging uit van een achtergebleven wortelrest van de verstandskies.

**Lokalisatie.** De 8 infiltraten, die uitgingen van een element in de bovenkaak, waren als volgt gelokaliseerd: 4 in het craniale deel van de wang, 1 naast de neusvleugel, 2 in de regio zygomatica en 1 nam nagenoeg de gehele wang in beslag. Verreweg de meeste, 40, gingen uit van een element in de onderkaak. Hier was de verdeling als volgt: 24 in het caudale deel van de wang, 9 rond de onderkaaksrand en 2 in de kinstreek. Voorts werd bij deze infiltraten nog negenmaal een geringe trismus vermeld. De infiltraten rond de onderkaak kunnen oppervlakkige migratie langs de fascia submandibularis vertonen, vooral als zij enige tijd bestaan (fig. 9-4).

In de mondholte kwamen de volgende symptomen voor:

De zwelling was bij de subacute en chronische infiltraten gering en intra-oraal nauwelijks waar te nemen. In de omslagplooï was vaak een streng voelbaar, verloopend tussen het kaakbot en het infiltraat. Soms was er een stevige zwelling te palperen (12 patiënten) en fluctuatie te voelen (3 patiënten). De omslagplooï was drukpijnlijk of er was een fistel te zien (respectievelijk bij 1 patiënt en 10 patiënten) of er was intra-oraal, afgezien van de odontogene oorzaak, geen enkel symptoom aanwezig (10 patiënten) (fig. 9-2).

### 9.5. Odontogene oorzaken

In verreweg de meeste gevallen bevond de odontogene oorzaak zich in de onderkaak, namelijk bij 64 patiënten; bij de overige 13 patiënten was deze in de bovenkaak gelokaliseerd.

Er werden de volgende oorzaken aangetroffen (tabel 9-1):

TABEL 9-1  
ODONTOGENE OORZAKEN

	<i>acuut</i>	<i>subacuut en chronisch</i>
<i>Periapicaal</i>		
- Elementen met non-vitale pulpa (caries profunda, uitgebreide restauraties, trauma, onduidelijke oorzaken) en achtergebleven wortelresten	21	28
- Residuale kysten	—	1
- Residuale granulomen	—	5
<i>Pericoronair</i>		
- Pericoronaire ontstekingen van de M <sub>3</sub> inf.	3	3
<i>Onduidelijke odontogene oorsprong</i>		
- Drukplaats protheserand, granulerende periostitis	—	1
- Tengevolge van anesthesie of extractie	1	0
Aantal patiënten totaal	29	48

### 9.6. Röntgenologisch onderzoek

Ook bij deze ontstekingen is een röntgenologisch onderzoek naar de oorzaak van groot belang en onmisbaar, ook al is de odontogene oorzaak nog zo voor de hand liggend en mogelijk nog zo eenvoudig te verwijderen. De gebruikelijke X-foto's als tandfilm, (occlusale) foto, schuinlaterale mandibula-opname en orthopantomogram zijn hiervoor zeer geschikt. Deze werden reeds besproken bij de cellulitis.

### 9.7. Differentiële diagnoses

Bij de differentiële diagnoses moeten de volgende afwijkingen worden genoemd:

a. *Odontogeen subcutaan abces.* Vooruitlopend op het volgende onderwerp wordt vermeld, dat de zwelling, behorend bij een subcutaan abces, meestal een duidelijke verkleuring van de huid geeft en fluctuatie vertoont. Wanneer er geen fluctuatie is door inkapseling van het abces of door de dikte van de bedekkende weefsels, is bij aanwezigheid van pus de zwelling meestal uitgesproken pijnlijk bij palpatie.

b. *Tuberculose.* De tuberculose, die differentieeldiagnostische moeilijkheden kan opleveren ten opzichte van het odontogene infiltraat en subcutaan abces is die, welke zich manifesteert in de hoge cervicale lymfklieren, maar vooral ook in de submandibulaire. Als het een primaire t.b.c.-ontsteking betreft, komt deze vooral voor bij kinderen. Tuberkelbacillen, die via de mond, neus en keelmucosa het lichaam binnendringen, worden via de lymfweg naar de regionale lymfklieren verslept, hetgeen een tuberculeuze lymphadenitis kan veroorzaken. De primaire lymfklier-t.b.c. wordt meestal veroorzaakt door het type bovinus en kan door t.b.c.-houdende melk veroorzaakt worden. Het verloop van de ontsteking is zeer chronisch. Als uiting van orgaan-tuberculose, bijvoorbeeld aan de longen, komen secundaire hematogene hals-lymphadenitides slechts zelden meer voor en worden dan vooral bij volwassenen gezien.

Alle zwellingen van de cervicale en submandibulaire lymfklieren met een onduidelijke odontogene of tonsillaire oorzaak, die langer bestaan dan 4 weken, zijn verdacht voor tuberculose. Het zijn geïnduceerde klierzwellingen, goed afgegrensd en verschuifbaar ten opzichte van de omgeving, licht pijnlijk bij palpatie; zij vormen abscessen, kaashaarden en breken uiteindelijk naar de huid door met de vorming van fistels. De klier zelf blijft in de diepte voelbaar en is verbonden met de fistel.

c. *Actinomycose.* In het vorige hoofdstuk werd een

cervicale actinomyose reeds genoemd met de pathogonomisch pijnloze, vaste infiltraten in de wang en langs de kaakrand. De door Actinomyces veroorzaakte ontstekingsprocessen zijn in verhouding tot de odontogene vrij zeldzaam. Actinomyose kan door de vele klinische verschijnselen moeilijk te diagnosticeren zijn, te meer, daar het actinomyoseproces tot ontwikkeling komt op basis van een menginfectie. LENTZE (1958, 1964) beschouwt deze begeleidende bacteriën als een *conditio sine qua non*. Bij actinomyose doet zich het zeldzame fenomeen voor, dat de eigenlijke ziekteverwekker, A. Israëli, alleen dan in het weefsel binnendringt en een klinisch duidelijk ontstekingsproces ontwikkelt, als een menginfectie als wegbereider optreedt (BÜCHS, 1967). Deze produceert eerst bepaalde, weefselaantastende fermenten, die de Actinomyces zelf niet kunnen maken (hyaluronidasen). Vooral in het beginstadium van de actinomyose is er klinisch nauwelijks onderscheid te maken met de odontogene ontstekingen. De klinische actinomyose komt, zoals vermeld, pas daarna tot ontwikkeling. Vervolgens treedt de fase van recidieven op; dit wil zeggen, dat naast de primaire, nog banaal uitzijnde ontsteking, nieuwe infiltraten ontstaan, zonder oedeem en zonder lymphadenitis. Tenslotte ontstaat het stadium met het duidelijke klinische beeld, namelijk een pijnloos, zich langzaam ontwikkelend, plankhard infiltraat, met een rood- tot paarsverkleuring van de huid en multipole fistelvorming, met weinig of geen algemene ziekteverschijnselen. Bij 17 patiënten van de in totaal 77 met een odontogene infiltraat, werd een bacteriologisch onderzoek verricht. Daarbij waren er 3 met een positieve kweek op Actinomyces Israëli. Toch bestond er bij geen van deze gevallen klinisch duidelijke actinomyose. Bij 6 patiënten werd P.A.-onderzoek gedaan; bij 1 van hen werd microscopisch Actinomyces waargenomen. Vanzelfsprekend werden patiënten, die vanaf het begin behandeld waren onder de waarschijnlijkheidsdiagnose cervicofaciale actinomyose, welke bacteriologisch werd bevestigd, niet bij deze odontogene infiltraten gerekend.

- d. *Tumoren.* Voor de tumoren geldt hetzelfde als hetgeen werd vermeld bij de differentiële diagnoses van het submuceuze en subperiostale abces.

### 9.8. Therapie

De behandeling van het odontogene infiltraat moet in principe gericht zijn op de behandeling van 2 zelfstandige processen, namelijk van de ontsteking in de weke delen en van die in de kaak. Beperkt de therapie zich

alleen tot de behandeling van het infiltraat, dan ligt een recidief voor de hand.

Bij het infiltraat echter, dat geen neiging vertoont tot subcutane abcedering, is het elimineren van de odontogene oorzaak vaak voldoende om het infiltraat tot verdwijnen te brengen. Dit geldt vooral voor de subacute en chronische infiltraten. Zo verdween bij 34 van de 48 patiënten het infiltraat zonder meer na behandeling van de odontogene oorzaak. Bij de 14 overigen werd bij 7 intra- en bij 7 extra-oraal geïncideerd en geëxcochleëerd. Er werd hierbij respectievelijk vijf- en viermaal een geringe hoeveelheid pus aangetroffen. De behandeling van de oorzaak bestond in 15 gevallen uit directe verwijdering van het schuldige element, in 14 uit uitgestelde verwijdering, daar dit operatief diende te geschieden, in 9 uit een endodontische behandeling en bij 10 was dit niet van toepassing, omdat er was geëxtraheerd, een protheserand te lang was en een residuale ontsteking en een kyste werden verwijderd.

Bij de acute infiltraten verdween het infiltraat bij iets minder dan de helft, namelijk bij 14 van de 29 patiënten, na verwijdering van de odontogene oorzaak; bij de overige 15 werd extra- of intra-oraal geïncideerd en werd bij respectievelijk 6 en 4 patiënten pus aangetroffen. Bij de andere 19 werd er in 8 gevallen alsnog een operatieve verwijdering uitgevoerd, die in verband met een trismus was uitgesteld; bij 1 patiënt werd het element endodontisch behandeld en bij 10 patiënten was dit niet van toepassing, omdat de ontsteking ontstond in aansluiting op een extractie. Bij incisie van het infiltraat blijkt de consistentie van het weefsel stevig te zijn en goed incideerbaar; het kan het best omschreven worden als 'spekachtig'. De kleur van de geïncideerde weefsels is lichtgeel. Het vocht, dat uit de wond te voorschijn komt, is hoofdzakelijk zeer donker gekleurd, cyanotisch bloed.

Als het klinische beeld het noodzakelijk maakt, wordt tegelijkertijd een proefexcisie uit de zwelling genomen; dit was bij 6 patiënten het geval. Bij P.A.-onderzoek wordt weefsel gezien, dat sterk geïnfiltreerd is met ontstekingscellen. Patiënten, die op deze wijze werden onderzocht en een neoplasma bleken te hebben, werden bij dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Naast deze chirurgische ingrepen zijn er nog de vandoord bekende fysische therapieën om een infiltraat te doen oplossen of tot abcedering, dus rijping te brengen. Infrarode bestraling werd bij 18 en vochtige verbanden werden bij 10 patiënten gebruikt. Vooral bij de infiltraten, die klinisch de indruk geven, dat zij zullen veretteren, worden deze maatregelen genomen om de afloop van het ontstekingsproces te bespoedigen. Als er een trismus bestaat, moet door gebruik van rubber bijtkurken en wiggen van oplopende dikte alsook



door rekoefeningen met duim en wijsvinger getracht worden de mond verder te openen.

Antibiotica moeten niet worden toegediend, tenzij dit, om speciale redenen, noodzakelijk is, zoals bij extra risico voor de patiënt bij ontsteking en verhoogde infectiegevoeligheid. Het afweermechanisme heeft in deze fase bewezen, dat het ontstekingsproces gelokaliseerd en aan banden gelegd kan worden. Dit betekent volgens het natuurlijke verloop, dat het infiltraat geneest of dat er een abces wordt gevormd. Als er bij het acute infiltraat, vlak voor abcedering, toch antibiotica worden toegediend, zal dit natuurlijke verloop worden doorkruist.

Klinisch gezien wordt de afloop van het ontstekingsproces bevroren met als resultaat hiervan de vorming

van een zeer stevig infiltraat. Dit was bij 9 patiënten het geval. Dit antibiotica-infiltraat kan weken blijven bestaan en een hinderlijke trismus geven, als het gelokaliseerd is in het gebied van de kauwspier. Een dergelijk infiltraat moet met het oog op de differentiële diagnose, vooral actinomycose, nauwlettend worden gevolgd. Bij 15 patiënten werden reeds elders antibiotica toegediend voor zij ter behandeling kwamen en bij 9 werd in het verdere verloop deze medicatie alsnog ingesteld om de mogelijkheid van uitbreiding na incisie en exploratie te voorkomen. Bij een zeer lang persisterend restinfiltraat kan het zelfs nodig zijn dit in zijn geheel uit de weke delen te excideren om hardnekkig recidiverende exacerbaties te voorkomen.

## SUBCUTAAN ABCES

10.1. *Inleiding*

Dit onderwerp staat in nauwe relatie met het vorige, maar neemt door de verschillende vormen van ontwikkeling en verschijning toch een aparte plaats in. Het odontogene, subcutane abces is meestal een iets verheven, roodgekleurde fluctuerende zwelling van enige centimeters middellijn, die pijnlijk is bij palpatie. Er kan rond het abces een stevig infiltraat bestaan. Het kan overal in het gelaat verschijnen, maar komt vooral voor aan de onderkaaksrand ter hoogte van de  $M_1$ , ventraal van de aanhechting van de m.masseter.

Ook aan de odontogene, subcutane abcessen wordt in de literatuur weinig aandacht geschonken. AXHAUSEN (1951) en DECHAUME (1959) bespreken dit abces vooral met betrekking tot de differentieel-diagnostische problemen met tuberculose en actinomyose. Het is echter een veel voorkomende ontstekingsvorm.

In het totaal werden 117 patiënten met een subcutaan abces van odontogene oorsprong onderzocht.

10.2. *Wijze van ontstaan*

Evenals de voorafgaande ontstekingsvorm kan ook het subcutane abces op 2 manieren ontstaan, namelijk op een acute en op een subacute of volledig chronische wijze. De wijze van ontstaan is min of meer bepalend voor de klinische verschijnselen.

Bij de *acute vorm* loopt de ontwikkeling van de ontsteking van de cellulitis via acuut infiltraat en centrale verweking naar het *acute, subcutane abces*. Het is de 3e fase in de ontwikkeling, welke begint vanaf de 4e tot de 7e dag. Binnen het acute infiltraat ontstaat centraal een omschreven necrose, die leidt tot fermentatief weefselverval en abcesvorming. Dit abces wordt meestal niet erg uitgebreid, omdat het in het onderhuidse weefsel omgeven is door een zone van afweer, het infiltraat. Dit is in tegenstelling met een abces in één der loges, waarbinnen de ontsteking zich over een groter gebied kan uitbreiden. Het odontogene subcutane abces is meestal solitair; multipel voorkomen is zeldzaam. Wel kan de verweking binnen het infiltraat op meer dan één plaats tegelijkertijd beginnen, maar deze gescheiden necrosehaardjes vervloeien dikwijls snel tot één groter abces. Spontane regressie is niet meer te verwachten, het abces moet gedraineerd wor-

den. Bij 21 van de 117 patiënten ontstond het abces op deze acute wijze.

Het *subacute en chronische subcutane abces* verschilt belangrijk van het acute. Zonder duidelijke ontstekingsverschijnselen kan het zich uitbreidende proces subcutaan komen te liggen. Tegelijkertijd met deze progressie kan de verbinding met de kaak smaller, strengvormig worden, waardoor de ontsteking een, zij het beperkte, beweeglijkheid krijgt ten opzichte van de onderlaag. Bij een zeer klein abces bestaat de mogelijkheid van spontane regressie; over het algemeen echter moet ook dit abces gedraineerd worden. Er waren 96 van de 117 patiënten, bij wie het abces op deze wijze ontstond.

Op de vraag hoeveel tijd was verlopen tussen het begin van de ontsteking en het constateren van het acute, subcutane abces, bleek bij 13 patiënten het abces in 1 week te zijn ontstaan en bij 8 in 2 weken. Bij 5 betrof het een recidief. Op dezelfde vraag bleken er van de 96 subacute en chronische abcessen 43 in 1 tot 2 weken te zijn ontstaan, 31 in 3 tot 4 weken en 22 in een periode langer dan 4 weken. Bij 24 patiënten was de ontsteking een recidief.

10.3. *Klinische verschijnselen bij het acute, subcutane abces*

Het acute, subcutane abces is oppervlakkig gelegen en vertoont bijna altijd de klassieke verschijnselen van ontstekingen.

De meeste patiënten werden door de huisarts verwezen, namelijk 18 van de 21; daarvan werden 12 rechtstreeks gezonden, 3 via de chirurgische polikliniek en 3, na ook door de tandarts te zijn behandeld. De overige 3 patiënten werden door de tandarts verwezen. Aan het gelaat en het onderkaaksgebied worden de volgende symptomen gezien:

*Huid.* De huid is meestal rood verkleurd op de plaats, waar het infiltraat zich bevindt. Centraal in deze verkleuring wordt ter plaatse van het ontstane abces de huid nog donkerder van kleur. Alle 21 patiënten vertoonden deze verkleuring.

*Zwelling.* Het subcutane abces bevindt zich als een fluctuerende, circumscripte zwelling in het centrum van

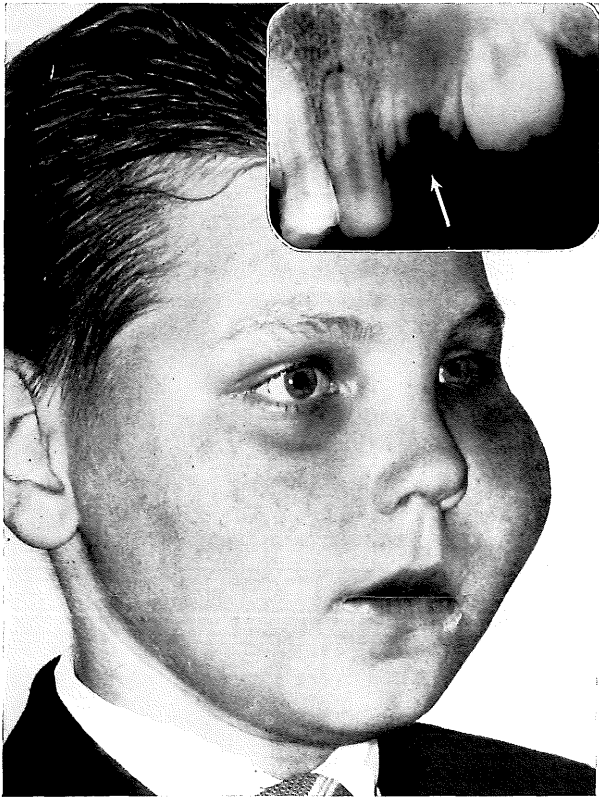


Fig. 10-1.

Groot acut subcutaan abces; in 5 dagen ontstaan, nadat de patiënt reeds 3 weken klachten had gehad. Ontsteking gaat uit van achtergebleven wortelresten van  $M_1$  ss. Behandeling heeft bestaan uit extra-orale punctie, incisie in de sulcus buccalis, drainage en verwijdering van de wortelrest, toen de ontsteking tot rust gekomen was. 13 j. (Pk. 60/1066)

het infiltraat; bij 6 patiënten werd een middellijn van het abces opgegeven van 1 tot 3 cm, bij 7 ontbrak dit gegeven op de status en bij de overige 8 was de grootte ongeveer 5 cm. Uitgebreide abcessen kwamen niet voor. Bij 15 patiënten was er een duidelijke fluctuatie en bij 6 een verweking, waarvan de fluctuatie dubieus was.

*Palpatie.* Bij palpatie is het abces duidelijk pijnlijker dan de omgeving; dit was bij bijna alle patiënten, bij 20, aanwezig. Ook was bij allen de zwelling vast verbonden met de onderlaag en niet beweeglijk in de weke delen. Bij 19 patiënten lag het abces centraal in het infiltraat, bij 2 werd dit niet vermeld.

*Lokalisatie.* De acute, subcutane abcessen komen voor op dezelfde plaatsen als de infiltraten. Slechts 1 ontsteking ging uit van een bovenkaakselement en veroorzaakte een abces in de wang (fig. 10-1). De overige gingen uit van onderkaakselementen. Hier was de ver-

deling van de lokalisatie als volgt: achtmaal was er een abces aan de mandibulaonderrand, zesmaal in het caudale deel van de wang, viermaal in het kaakhoek-m.massetergebied, éénmaal in de kinstreek (fig. 10-2) en éénmaal in de regio submandibularis. Bij 8 patiënten bestond er een trismus (fig. 10-3, fig. 10-4).

Intra-oraal kan, evenals bij het acute infiltraat, op de plaats, waar het abces zich bevindt, de omslagplooi verstreken zijn. Bij 9 patiënten was een nauwelijks pijnlijke zwelling te palperen, bij 1 patiënt fluctueerde de zwelling en bij 1 kwam pus uit een fistel. Meestal heeft de acute ontsteking nog geen strengvormige verbinding met de kaak. Slechts bij 1 patiënt was dit wel het geval. Bij de overige 9 was er, afgezien van de odontogene oorzaak intra-oraal, geen symptoom aanwezig. Bij 12 patiënten werd de ontsteking voorafgegaan door klachten aan het gebit; bij de 9 anderen was dit niet het geval.

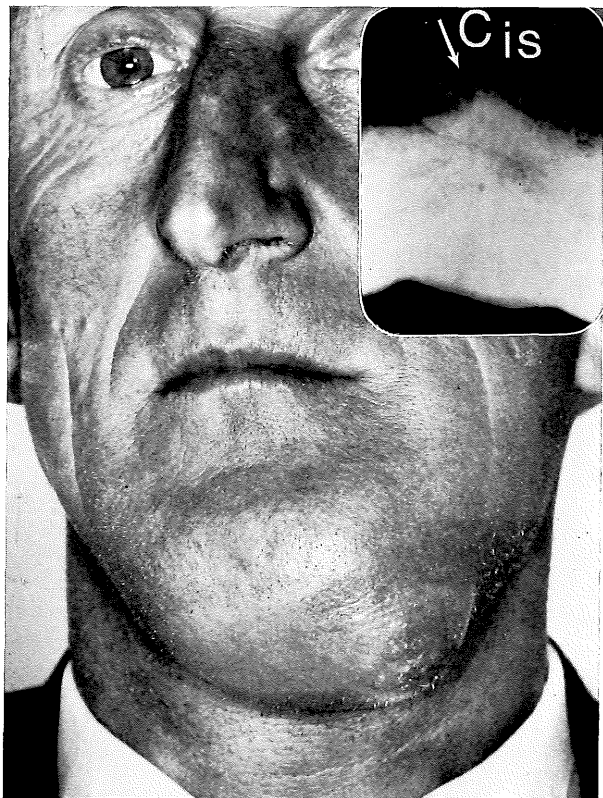


Fig. 10-2.

Acut subcutaan abces; ontwikkelde zich in 5 dagen uit een kleine zwelling, die reeds lang in de kinstreek had bestaan; de ontsteking gaat uit van de getineerde cuspidaat. Behandeling heeft bestaan uit incisie onder de kin, drainage en uiteindelijk verwijdering van de hoektand. 48 j. (Pk. 64/1796)

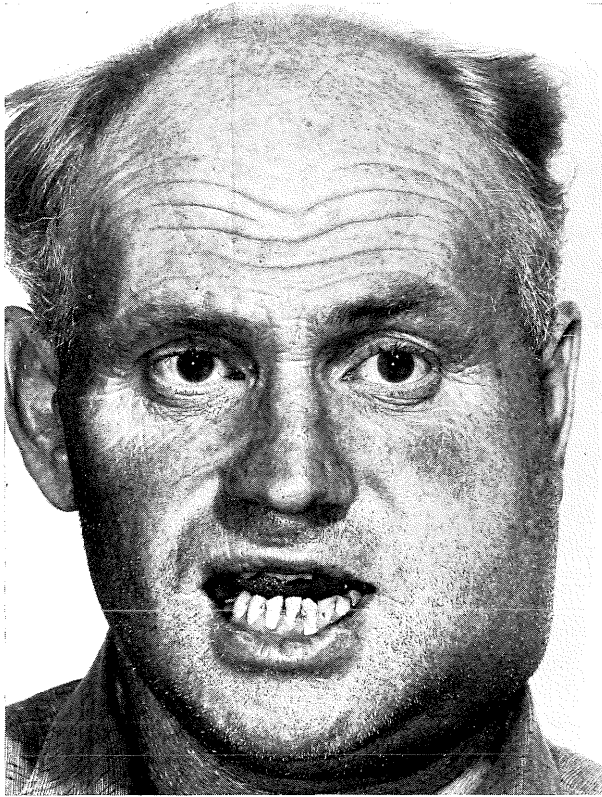


Fig. 10-3.

Uitgebreid acut subcutaan abces in het caudale deel van de wang met sterke trismus. Ontsteking heeft zich binnen 2 weken ontwikkeld. Behandeling heeft bestaan uit incisie aan de onderkaaksrand en drainage. 46 j. (Pk. 67/3275)

#### 10.4. *Klinische verschijnselen bij het subacute en chronische subcutane abces*

Er is bij het subacute en chronische verloop minder destructie; de ernst van de symptomen is weinig indrukwekkend. Van de 96 patiënten kwamen er 63 van de arts, van wie er 34 rechtstreeks, 22 via de chirurgische polikliniek en 7, na in samenwerking met de tandarts te zijn behandeld; de overige 33 werden door de tandarts gezonden.

Aan het gelaat en het onderkaaksgebied worden de volgende symptomen gezien:

*Huid.* De huid is rood tot blauwachtig verkleurd op de plaats van het abces. Dit was bij de meesten, bij 91, aanwezig. Er is een scherpe scheiding te zien tussen de huid, die betrokken is bij het ontstekingsproces en die van de omgeving (fig. 10-5).

*Zwelling.* De zwelling is meestal circumscrip en bolvormig en slechts enkele centimeters groot. Bij 76, het grootste deel, was het abces 1 tot 3 cm in middellijn, bij 20 was dit 5 cm. Grotere abscessen kwamen niet voor.

*Palpatie.* Bij palpatie was er bij 86 abscessen drukpijnlijkheid en bij 28 in het geheel niet. Er bleek bij 79 een klein infiltraat rond het abces te bestaan, bij 17 was dit minimaal. Dikwijls was het abces in verband met de geringe uitbreiding beperkt beweegbaar in de weke delen, bij 68 patiënten, maar was toch verbonden met de kaak; bij de overige 28 ontbrak deze beweegbaarheid. Alle 96 abscessen vertoonden duidelijke fluctuatie.

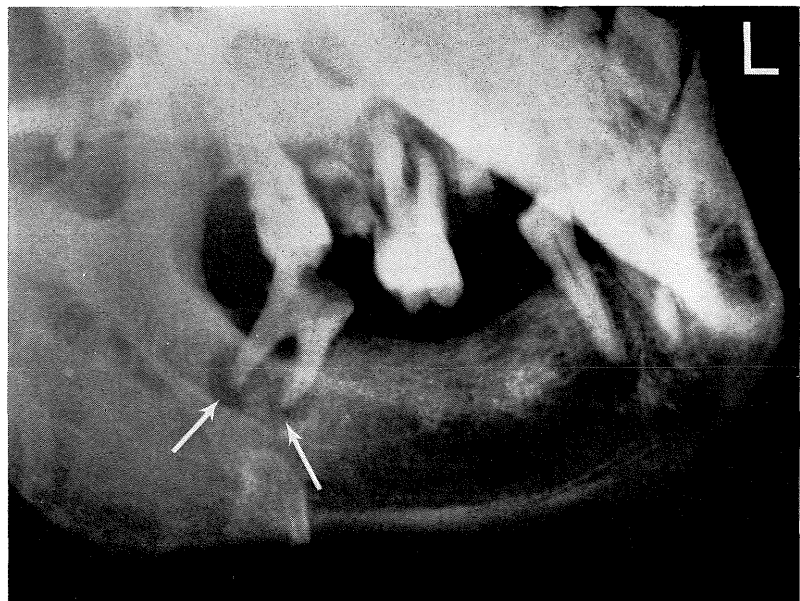


Fig. 10-4.

Ontsteking bij patiënt van figuur 10-3 gaat uit van diep-carieuze ondermolaar.

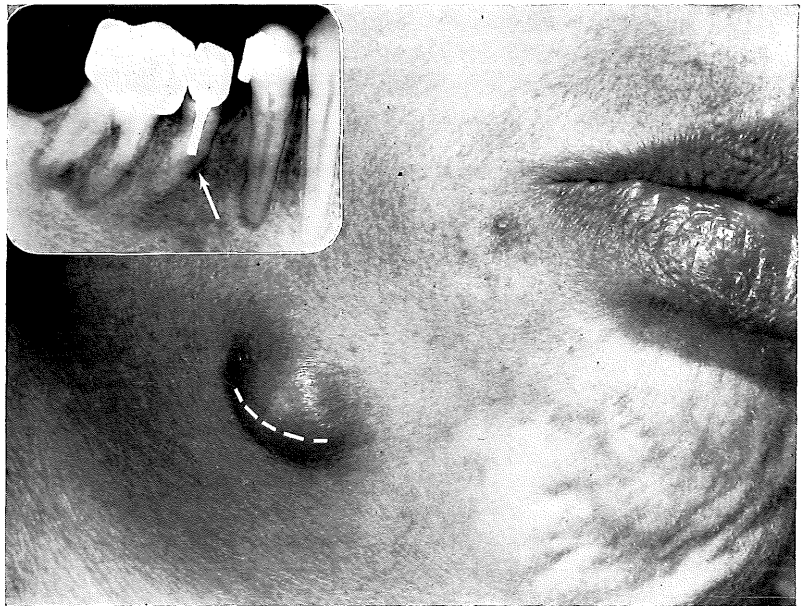


Fig. 10-5.  
Chronisch subcutaan abces aan de mandibula-  
onderrand, uitgaande van P<sub>2</sub>id (zie inzet).  
Ook de buurelementen vertonen peri-apicale  
afwijkingen. De ontsteking is reeds enige malen  
geïncideerd; dit abcesje is in 3 weken ontstaan.  
Behandeling heeft bestaan uit incisie in de huid  
volgens de stippellijn, drainage en verwijdering  
van M<sub>1</sub>M<sub>2</sub>id. 28 j. (Pk. 67/2871)

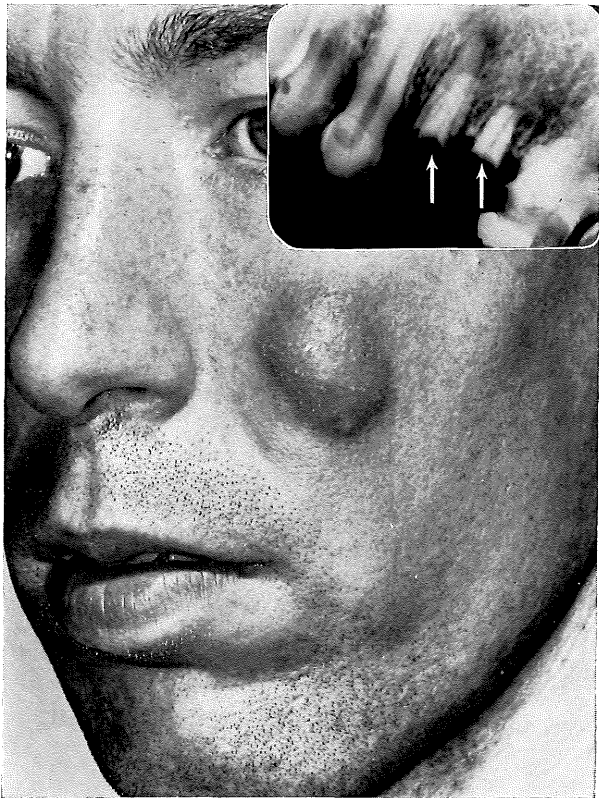


Fig. 10-6.

Chronisch subcutaan abces op de wang, uitgaande van achter-  
gebleven wortelresten (zie inzet). Zwelling is langzaam in de  
loop van 10 dagen ontstaan. Behandeling heeft bestaan uit  
incisie in de huid, drainage en verwijdering van de wortelresten.  
28 j. (Pk. 67/2283)

*Lokalisatie.* Er was 1 subcutaan abces, dat uitging van  
een bovenkaakselement en gelokaliseerd was op de  
wang naast de neusvleugel (fig. 10-6). De overige 95  
abcessen gingen uit van onderkaakselementen. De  
lokalisatie hiervan was als volgt: 40 in het caudale  
deel van de wang, 30 op de onderrand van de mandi-  
bula, 15 in het kaakhoek-m.massetergebied, 5 in de  
kinstreek, 1 in de submentale en 1 in de submandibu-  
laire regio. Bij slechts 6 patiënten was een trismus aan-  
wezig.

Intra-oraal bestond in de omslagplooi ter hoogte van  
de oorzakelijke ontsteking bij 33 patiënten een stevige,  
niet drukkijlijke zwelling, waardoor de omslagplooi  
was verstreken. Bij 29 patiënten was er een stevige,  
fibreuze streng voelbaar in de omslagplooi, lopend van  
de kaak naar het abces. Bij 9 was er drukkij in de  
omslagplooi en 1 had een fistel, waaruit bij druk pus  
kwam. Bij 29 was alleen de odontogene oorzaak aan-  
te tonen. Voorafgaande klachten aan gebits-elementen  
kwamen bij 54 patiënten voor; bij 42 patiënten ont-  
braken deze.

#### 10.5. Odontogene oorzaak

Bijna alle odontogene oorzaken bevonden zich in de  
onderkaak, namelijk 115; de 2 abcessen in de wang  
naast de neusvleugel gingen uit van bovenkaaksele-  
menten.

Er werden de volgende oorzaken gevonden (tabel  
10-I)

TABEL 10-I  
ODONTOGENE OORZAKEN

	<i>acuut</i>	<i>subacuut en chronisch</i>
<i>Periapicaal</i>		
- Elementen met non-vitale pulpa (met caries profunda, uitgebreide restauraties en zonder duidelijke oorzaak)	13	66
- Achtergebleven wortelresten	2	12
- Radiculaire kysten	0	1
- Schuldige elementen reeds geëxtraheerd	2	5
<i>Pericoronair</i>		
- Pericoronaire ontstekingen	2	7
- Pericoronaire ontstekingen bij geïmpacteerte elementen	1	1
<i>Parodontaal</i>		
- Parodontale ontstekingen	0	1
<i>Onduidelijke odontogene oorzaak</i>		
- Granulerende periostitis tengevolge van drukplaats prothese	0	1
- Tengevolge van anesthesie of extractie	1	2
Totaal aantal patiënten	21	96

#### 10.6. Röntgenologisch onderzoek

Voor het röntgenologisch onderzoek moge worden verwezen naar de hoofdstukken over cellulitis en infiltraat.

#### 10.7. Differentiële diagnosen

Bij de diagnose subcutaan abces zijn geen bijzondere moeilijkheden te verwachten, omdat er markante, klassieke symptomen aanwezig zijn. Ook is de odontogene oorsprong van de ontsteking gemakkelijk vast te stellen. Bij de kleine subcutane abscessen is de relatie tot het gebit echter minder duidelijk en ook minder bekend dan bij de acute, dikke wang. De grote praktische betekenis, vooral van de subacute en chronische abscessen, ligt juist daarin, dat het klinische beeld in hoge mate overeenstemt met processen uitgaande van de huid of met het beeld van de ontstekingen, zoals actinomycose (fig. 10-7) en tuberculose (fig. 10-8 en fig. 10-9). De differentiële diagnosen van het subcutane abces en het infiltraat verschillen op dit punt niet, zodat verwezen wordt naar de differentiële diagnosen van het infiltraat. Bij tuberculose moet het volgende nog worden vermeld. Vroeger kwam het veelvuldig voor, dat na radicale excisie van 'tuberculeus weefsel', de genezing niet het gewenste resultaat had, omdat de werkelijke oorzaak niet werd onderkend. Dit behoort echter tot het verleden. Ofschoon tuberculose tegenwoordig vrij zeldzaam is en zeker in vergelijking tot de odontogene ontsteking, moet men toch en zeker bij dubieuze, odontogene oorzaak en atypische lokalisatie van het abces in het gelaat, bijvoorbeeld parotis- en arcus zygomaticusstreek, altijd bedacht zijn op deze ontstekingen (CERNÉA c.s., 1969).

Bij de 21 acute abscessen werd zesmaal rekening gehouden met de mogelijkheid van een actinomycotische menginfectie. Bij geen van alle leverde het bacteriolo-

Fig. 10-7.

Voor actinomycose verdacht subcutaan abcesje, ontstaan in aansluiting op extractie in de linkermolaarstreek 3 weken geleden, pijnloos, donkerrood van kleur. Behandeling heeft bestaan uit incisie in de huid, drainage met in KJ gedrenkte gaasdrains en hoge dosis penicilline. Bij microscopisch en bacteriologisch onderzoek werd *Actinomyces* aangetroffen. Reeds spoedig na het begin van de behandeling trad genezing op. 29 j. (Pk. 65/261)







Fig. 10-8.

Subcutaan abces dat mogelijk zou kunnen uitgaan van een sterk gerestaureerde  $M_1$  id. Behandeling bestond uit incisie en drainage. Er werd bacteriologisch onderzoek verricht. 8 j. (Pk. 69/1219)

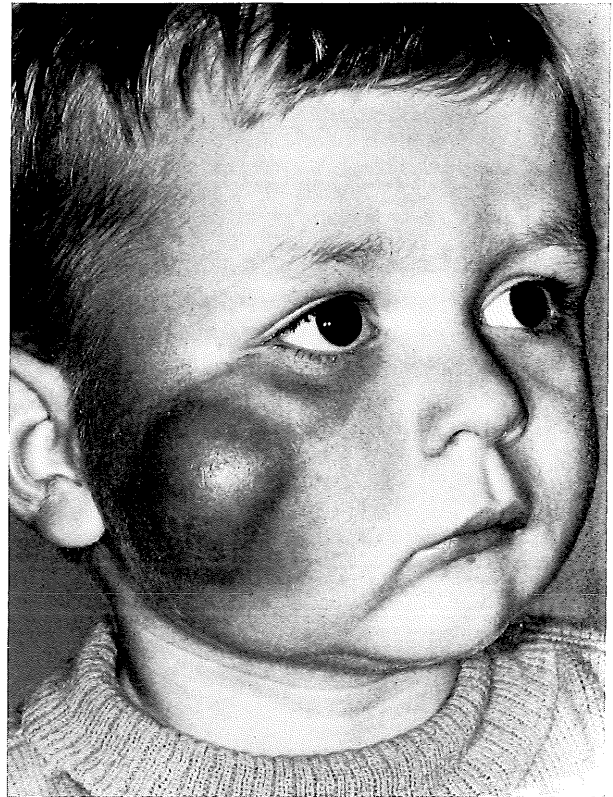
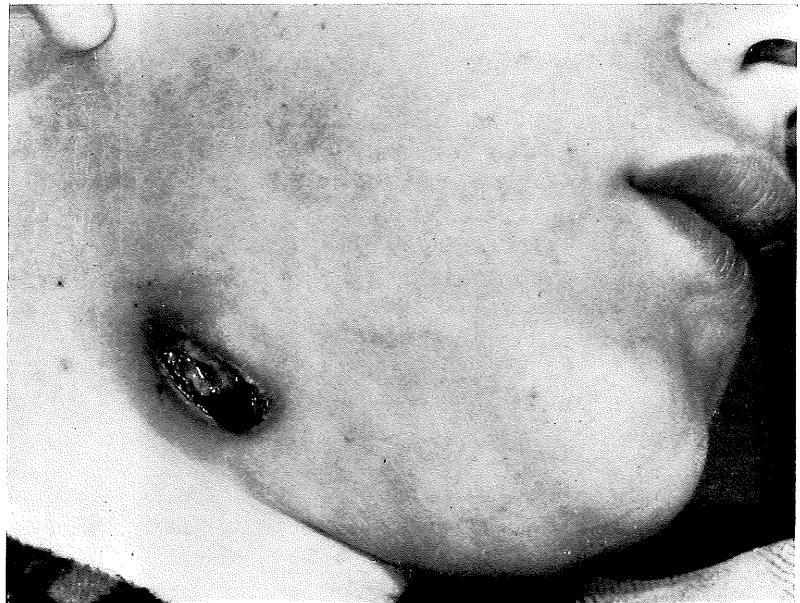


Fig. 10-10.

Groot subcutaan abces behorend bij een osteomyelitis van het os zygomaticum. Zwelling bestaat gedurende 8 weken en wisselt in grootte. Behandeling bestond uit opname, incisie onder narcose, verwijdering van sequesters en antibioticatoediening. 2½ j. (Pk. 65/2803)

Fig. 10-9.  
Behandeling patiënt van figuur 10-8 vertoonde niet de snelle genezing, welke meestal bij odontogene ontstekingen gezien wordt. Na 2 weken werd de patiënt voor onderzoek op tuberculose naar de Kinderkliniek verwezen. Bij hernieuwd onderzoek bleek dat we hier te maken hadden met een tuberculeus proces in een submandibulaire lymfklier (*Mycobacterium avium*).



gisch onderzoek een positief resultaat. Bij de 96 subacute en chronische abscessen werd dit onderzoek éénendertigmaal uitgevoerd, waarvan er 2 positief op actinomycose waren. Deze ontstekingen reageerden als een niet-specifieke ontsteking op de therapeutische maatregelen.

Het voorkomen van *Actinomyces Israëli* in het abces betekent nog niet altijd, dat men te maken heeft met de door zijn hardnekkigheid zo gevreesde cervico-faciale actinomycose (MITCHEL, 1966; RUD, 1967).

Bij de differentiële diagnosen moeten nog de volgende worden genoemd: osteomyelitis (fig. 10-10), dit werd driemaal gegeven als waarschijnlijkheidsdiagnose; veretterde atheroomkyste, éénmaal; parotitis epidemica, tweemaal; pustula, éénmaal en furunkel, éénmaal.

### 10.8. Therapie

Evenals bij de voorafgaande ontstekingsstadia moet de behandeling bij het subcutane abces gericht zijn op 2 zelfstandige processen, namelijk op de ontsteking in de weke delen en op die in de kaak. Voor de therapie zijn de volgende 4 punten van belang.

In de eerste plaats moet het abces geopend en indien nodig gedraineerd worden met een gaasdrain, rubberdrain of cofferdam. De incisie in de huid geschiedt onder lokale anesthesie. Op geringe afstand, ongeveer 1 à 2 cm, wordt het abces zeer oppervlakkig rombisch omspoten. Vervolgens wordt een incisie van 1 tot 2 cm lengte gegeven in het laagste punt van het abces (fig. 10-11) of net onder het abces. In het laatste geval ligt de incisie in de huid, die niet door het abces is ondermijnd. Na afvloed van de pus zijn de genezingsvoorwaarden gunstiger, dan wanneer de incisie verloopt door de huid, die gedeeltelijk necrotisch is geworden. Het incisielitteken zal dan later nauwelijks meer te zien zijn en zeker niet als de lokalisatie gekozen kan worden op cosmetisch onopvallende plaatsen in het gelaat, zoals onder de onderkaaksrand. Bij geen van de 113 subcutane abcesincisies onder lokale anesthesie ontstond een lokale huidnecrose tengevolge van het gebruik van het lokale anaestheticum. Bij de acute abscessen werden 4 patiënten onder algehele anesthesie geïncideerd in verband met de ernst van de ontsteking (3) of de leeftijd (1). Met een hemostaat wordt het abces opgespoord en gedraineerd. Ontstekingen in het bovenste deel van de wang kunnen soms beter van intra-oraal benaderd worden. De acute, subcutane abscessen werden alle via de huid geopend, uitgezonderd 1 abces, dat langs intra-orale weg werd benaderd. In alle gevallen vloeide pus af, die in 14 gevallen bacteriologisch werd onderzocht voor resistentiebepaling en om de aard van



Fig. 10-11.

Chronisch subcutaan abces. Incisie werd uitgevoerd op het laagste punt van het abces, in het verlengde van de onderkaaksrand (zie stippellijn). (Pk. 59/528)

de micro-organismen te leren kennen. Dit leverde echter in geen van de gevallen iets bijzonders op. Het abces moet zolang gedraineerd worden, meestal enige dagen, dat er geen pus meer afvloeit. Er werd dertienmaal een gevaselineerde jodoform gaasdrain, zevenmaal een rubberdrain en éénmaal een cofferdamdrain gebruikt. De gaasdrain werd bij 8 patiënten tweemaal, bij 3 patiënten driemaal en bij 2 patiënten viermaal vernieuwd. Alle acute subcutane abscessen genazen na deze behandeling snel en geen enkele vertoonde een hardnekkig bestaan. De subacute en chronische abscessen werden eveneens bijna alle via een incisie in de huid geopend, behalve 3, die via een incisie in de mucosa werden gedraineerd. Er vloeide bij 94 abscessen pus af, die in 57 gevallen bacteriologisch werd onderzocht. De drainage werd bij 81 patiënten uitgevoerd met een gaasdrain, bij 2 met een rubberdrain en bij 11 patiënten werd geen drain gebruikt. De gaasdrain werd bij 18 patiënten éénmaal, bij 28 tweemaal, bij 19 driemaal en bij 16 vaker verwisseld. Er waren 11 subacute en chronische abscessen, die weinig genezings-tendens na de incisie en drainage vertoonden. Bij 5 patiënten werd de gasadrain in K.J.-oplossing gedrenkt



in verband met de mogelijkheid van een actinomyco-tisch ontstekingsproces.

Ook bij de subcutane abcessen moet het puncteren achterwege gelaten worden, omdat hierbij het abces moeilijk is te reinigen en punctie geen constante drainagemogelijkheid geeft. Bovendien biedt het puncteren geen duidelijke voordelen boven het incideren wat de eenvoud van de ingreep betreft.

In de tweede plaats moet de odontogene oorzaak worden verwijderd door middel van extractie of wortelkanaalbehandeling. Er bestaat enig verschil bij de diverse abcessen wat het tijdstip van de extractie betreft. Bij de acute abcessen werd slechts éénmaal een extractie in het acute stadium toegepast en bij 13 andere werd deze uitgesteld in verband met het acute verloop (11), trismus (1) of operatieve verwijdering (1); bij 2 patiënten werd een endodontische behandeling verricht en bij 5 was het bovenstaande niet van toepassing, omdat het schuldige element reeds was geëxtraheerd. Bij de subacute en chronische abcessen werd daarentegen bij meer dan 1/3, nl. bij 35 patiënten, het schuldige element direct verwijderd, bij 26 werd de verwijdering uitgesteld, omdat operatieve behandeling nodig was, bij 12 werd een endodontische behandeling verricht en bij 2 een apexresectie; bij 21 was dit niet van toepassing in verband met reeds uitgevoerde extracties.

Wanneer de odontogene ontsteking niet adequaat of in het geheel niet wordt behandeld, ontstaat er een fistel op de plaats van incisie of doorbraak, die geen neiging tot genezing vertoont. Bij de odontogene fistels zal hierop nader worden ingegaan.

In de derde plaats is met het oog op de differentiële diagnose een bacteriologisch onderzoek van belang om een eventuele specifieke verwekker zo spoedig mogelijk te ontdekken. De resistentiebepaling kan bij het acute verloop van belang zijn, als er in verband met een algemeen lijden of bij gevaar van uitbreiding antibiotica moeten worden toegediend.

Over het algemeen echter kan gesteld worden, dat er geen antibiotica moeten worden gebruikt bij abcessen, omdat het afweermecanisme, zoals vermeld werd bij het infiltraat, reeds bewezen heeft het hoofd te kunnen bieden aan de ontsteking. Van de 21 acute abcessen hadden 9 patiënten elders antibiotica gekregen. Aan 5 patiënten werden in verband met uitbreidingsgevaar (4) en algemeen lijden (1) antibiotica toegediend. Van de 96 subacute en chronische abcessen hadden 32 patiënten elders antibiotica gekregen en werden 3, in verband met een positief actinomycoseonderzoek (2) en algemeen lijden (1), hiermee behandeld.

In de vierde plaats kunnen de fysische middelen als infra-rood en vochtig verband worden gebruikt bij hardnekkige abcessen met residuale infiltraten. In het totaal werd negenmaal infrarood en tienmaal een vochtig verband voorgeschreven.

Het odontogene, subcutane abces moet, zoals uiteengezet werd, na incisie en drainage en na behandeling van de odontogene oorzaak met een snelle genezing reageren. Gebeurt dit niet, dan mag niet langer worden gewacht met een onderzoek, mogelijk hernieuwd, op ontstekingen als tuberculose (fig. 10-8, fig. 10-9) en actinomyose of op een neoplasma.

## ODONTOGENE HUIDFISTEL

### 11.1. Inleiding

De odontogene huidfistel is de 4e, de laatste fase van de uitbreiding van de ontsteking naar het gelaat en onderkaaksgebied. Het is de fistel, die overblijft na de doorbraak van het subcutane abces. Meestal heeft men te maken met een reeds lang bestaand, trechtervormig ingetrokken gebiedje van de huid, met op de bodem een granulatiepropje of korstje. Soms doet het beeld denken aan een puistje of een subcutaan abcesje. Deze fistel kan diagnostisch en therapeutisch moeilijkheden opleveren, als men niet met het beeld bekend is of niet aan de mogelijkheid van een oorzaak in het gebit denkt. In de literatuur wordt met het oog hierop periodiek aandacht gevraagd voor de huidfistels van odontogene oorsprong (WENDE en SOLOMON, 1942; KWAPIS en BAKER, 1956; OLMSTED, 1958; HAMILTON, 1959; McCLUER en BURNS, 1961; STOLL en SOLOMON, 1963; VRIEZEN, 1968; BERNICK en JENSEN, 1969).

Er werden 133 patiënten met een odontogene huidfistel onderzocht.

### 11.2. Wijze van ontstaan

Globaal kan men stellen, dat de odontogene huidfistels op 2 wijzen kunnen ontstaan. Het is mogelijk, dat de fistel overblijft na de doorbraak van een *acute ontsteking* naar de huid.

Vele patiënten herinneren zich niet, hoe de fistel is ontstaan. Bij een meer gerichte vraagstelling blijkt deze bij ongeveer de helft, bij 63 patiënten, voorafgegaan te zijn door een zwelling van de wang. Bij deze patiënten is een acute of subacute ontsteking, uitgaande van het gebit, na doorbraak van het subcutane abces, oorzaak van de fistel geweest. Nadat de acute ontstekingsverschijnselen zijn verdwenen is het elimineren van de odontogene oorzaak achterwege gebleven.

Het kan echter ook gebeuren, dat een ontstekingshaard in de kaak zich zeer geleidelijk en symptomeloos een weg naar buiten baant. Bij iets meer dan de helft, bij 70 patiënten, kwam de fistel geheel langs *chronische weg* tot stand, dus zonder dat er een acute ontsteking of klachten over het gebit aan vooraf waren gegaan. Het eerste symptoom is meestal een circumscripte, subcutane induratie (chronisch infiltraat), vastzittend aan de kaak. Aanvankelijk is de huid hierover nog ver-

schuifbaar, maar deze wordt steeds meer in het proces betrokken. Er ontstaat een geringe zwelling, met rode en tenslotte blauwe verkleuring van de huid. Op de top van deze circumscripte verhevenheid, van ongeveer 1 cm middellijn, breekt het proces door en komt er een bloederig secreet uit de opening.

Het grootste gedeelte van het totale aantal patiënten (79), beweerde, dat tevoren geen kies- of tandpijn was opgetreden, bij de 36 overigen was dit wel het geval. Bij de meeste patiënten (92) was de fistel, na eenmaal te zijn ontstaan, niet meer verdwenen; bij de andere 41 patiënten kwamen symptoomloze perioden voor, terwijl er af en toe exacerbaties optraden.

### 11.3. Klinische verschijnselen aan de huid

De odontogene huidfistel wordt door vele patiënten als nauwelijks hinderlijk ondervonden. Soms geeft het ingetrokken huidgebied bij mannen moeilijkheden bij het scheren; het is moeilijk schoon te krijgen, terwijl het granulatieweefsel op de bodem gemakkelijk wordt beschadigd. Af en toe ontstaat er een lichte infiltratie van de omgeving. Door de fistel van tijd tot tijd leeg te drukken, kunnen meer acute klachten verdwijnen of worden voorkomen.

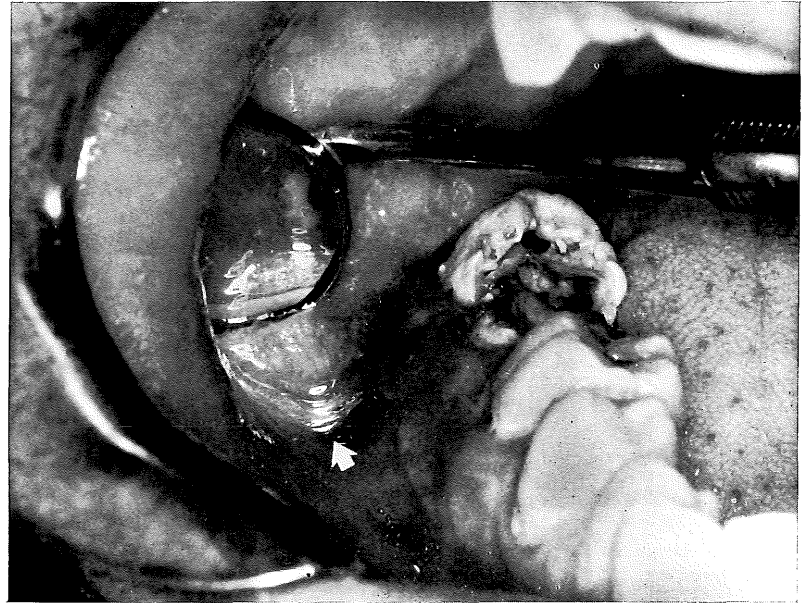
Door de geringe klinische symptomen is het voor een deel te verklaren, dat een dergelijke fistel meestal reeds lang heeft bestaan als de patiënt voor behandeling komt. Bijna 2/3 deel, namelijk 84 patiënten, had de fistel reeds 6 maanden of langer. Een bestaan van jaren is geen uitzondering; 27 fistels bestonden 2 jaren of langer. Bij 2 patiënten was de fistel naar schatting 30 jaren geleden ontstaan. De reden, dat één van hen tenslotte toch voor behandeling kwam was, dat er bij het nuttigen van koffie of thee in toenemende mate lekkage via de fistel plaats vond. Van de 133 patiënten werden de meesten, 103, door hun huisarts verwezen, hetzij direct (61), hetzij via de chirurgische polikliniek (28) of via andere afdelingen (4), hetzij via andere specialisten (10). De overigen kwamen via hun tandarts (30).

*Huid.* Na de doorbraak van het acute of chronische, subcutane abces en na het verdwijnen van de ontstekingsverschijnselen schrompelt het bindweefsel rond de fistelgang en ontstaat het bekende huidputje, met

Fig. 11-1.  
 Odontogene huidfistel. Putje in de huid met op de bodem granulatieweefsel dat de fistel maskeert. Bij de helft van het aantal patiënten was de fistel op deze plaats gelokaliseerd. Ontsteking gaat uit van  $M_2$ id (zie inzet) en is ongeveer 2 maanden geleden ontstaan. Behandeling heeft bestaan uit verwijdering van de odontogene oorzaak; een lichte huiddepressie bleef na genezing bestaan, doch deze stoorde de patiënt niet. 26 j. (Pk. 61/2405)



Fig. 11-2.  
 Het intra-orale aspect bij de patiënt van figuur 11-1. In de sulcus buccalis verloopt een stevige streng van het oorzakelijke element naar de fistel.



soms op de bodem een granulatiepropje, dat de fistel kan maskeren. Soms is er spontane secretie, of kan etter of bloederig vocht uit de fistel te drukken zijn (fig. 11-1, fig. 11-2).

**Palpatie.** Deze is in het algemeen niet pijnlijk. De omgeving van de fistel is reactieloos; soms blijft er echter rondom een infiltraat van geringe, wisselende grootte bestaan. Met de knopsonde is de fistel te sonderen, vaak tot in de ontstekingshaard in de kaak. De fistel zit aan de kaak vast. Wanneer men de huid ter plaatse tracht op te lichten, wordt de depressie geaccentueerd.

**Lokalisatie.** De plaats van de fistel wordt, afgezien van de lokalisatie van de oorzakelijke ontsteking en de zwaartekracht, in tegenstelling tot de voorafgaande ontstekingen, in belangrijke mate bepaald door het verloop van de aangezichtsmusculatuur. De mimische musculatuur vormt een duidelijke barrière voor deze chronische ontstekingen. De invloed van de anatomische bouw van de weke delen van het gelaat op de plaats van doorbraak van de odontogene ontstekingen is goed beschreven door DEMIRJIAN (1963) en SPILKA (1966). De odontogene huidfistels worden aangetroffen op een aantal karakteristieke plaatsen in het gelaat,

overeenkomend met de lacunes in deze natuurlijke barrières (VRIEZEN, 1968) (fig. 11-3, fig. 11-4). In het totaal zijn er 8 van dergelijke lokalisaties:

1. De mediale ooghoek. De ontsteking, uitgaand van een bovensnijtand of hoektand, vindt haar weg tussen de bundels van de m.levator labii superioris alaeque en de m.orbicularis oculi. Bij geen van onze patiënten kwam deze lokalisatie voor.

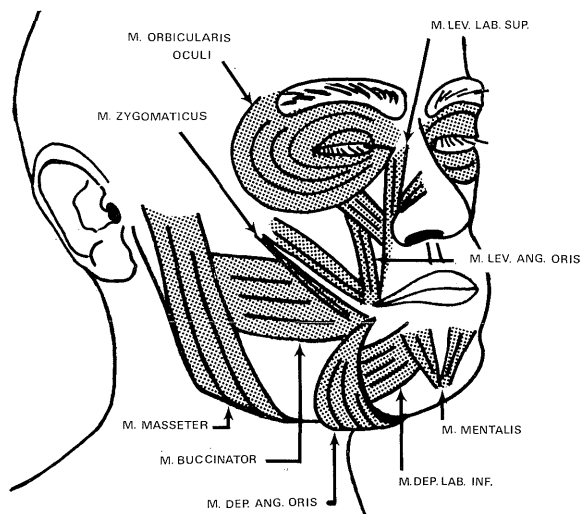


Fig. 11-3.

Schema van de mimische musculatuur. De chronische odontogene ontstekingen volgen de weg van de minste weerstand, overeenkomend met de lacunes in deze musculatuur.

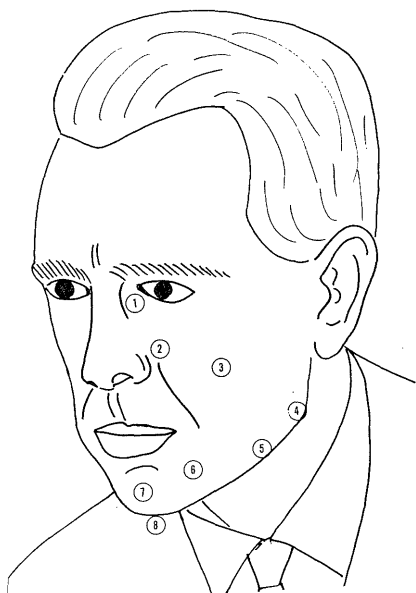


Fig. 11-4.

Typische lokalisaties van de odontogene huidfistels aangegeven met de nummers 1 t/m 8. Duidelijk blijkt de overeenstemming met de plaatsen der lacunes in de aangezichts-musculatuur, zoals deze zijn aangegeven in figuur 11-3.



Fig. 11-5.

Fistel midden op de wang uitgaande van een achtergebleven wortelrest P<sub>2</sub> ss. Er ontstond 2 weken tevoren een puistje dat werd opengekrabd. Na verwijdering van de odontogene oorzaak verdween de fistel volledig. 16 j. (Pk. 67/3401)

2. Naast de neusvleugel. De ontsteking, eveneens uitgaande van een bovenincisie of -cuspidaat, treedt naar buiten tussen de m.levator labii superioris en de m.levator anguli oris. In onze groep waren er 3 patiënten met een fistel naast de neusvleugel.
3. Midden op de wang. Uitgaande van een bovenmolaar of -premolaar kan de ontsteking haar weg naar buiten zoeken tussen de m.levator anguli oris, de mm.zygomatici minor en major en boven de m.buccinator (10 patiënten) (fig. 11-5).
4. Achter de kaakhoek. Ontstekingen, uitgaande van een verstandskies in de onderkaak, kunnen doorbreken dorsaal van de aanhechting van de m.masseeter (8 patiënten).
5. Aan de onderkaaksrand. De ontsteking treedt naar buiten in het gebied, begrensd door de voorrand van de m.masseeter, m.depressor anguli oris en de m.buccinator. Het is de meest voorkomende lokalisatie. Bij ongeveer de helft van de patiënten (68) werd de fistel op deze plaats aangetroffen. De ontsteking ging uit van een ondermolaar of onderpre-molaar (fig. 11-1).

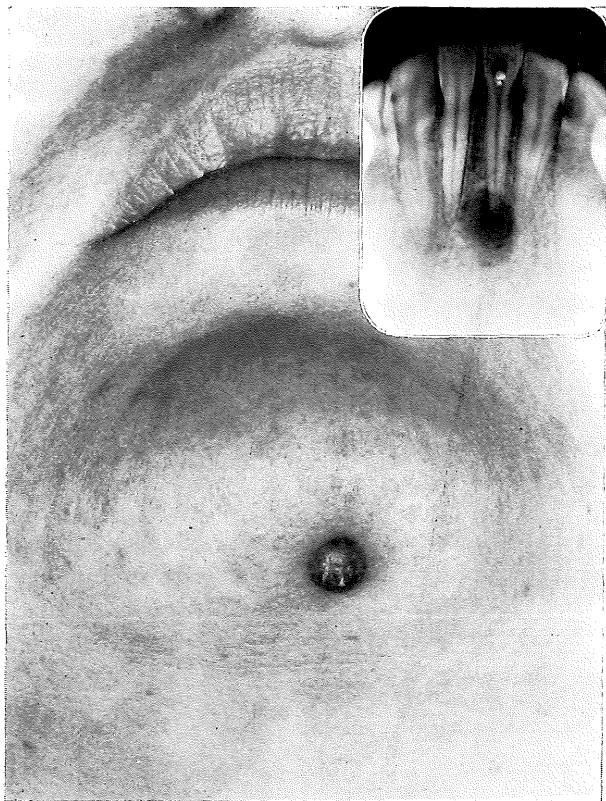


Fig. 11-6.

Fistel onder de kin uitgaande van de periapicale ontsteking aan I<sub>1</sub>is, zie inzet; bestaat sinds enige jaren. 21 j. (Pk. 64/2858)



Fig. 11-7.

Therapie van patiënte van figuur 11-6 bestond uit wortelpunt-resectie en kanaalvulling. Na een maand was de fistel verdwenen.

6. Onder de mondhoek. Doorbraak tussen de m.depressor anguli oris en de m.depressor labii inferioris (14 patiënten).
7. Aan de voorzijde van de kin. Een ontsteking, uitgaande van een onderincisief, kan tussen beide mm.mentales doorbreken in de plica mentalis of aan de voorzijde van de kin (15 patiënten); (VAN OMMEN, 1961).
8. Onder de kin. Doorbraak caudaal van de origo van de mm.mentales (15 patiënten); (GALLATIN, 1955) (fig. 11-6, fig. 11-7).

Wanneer de ontsteking onder de lamina superficialis of onder de lamina praetrachealis van de fascia cervicalis uitkomt, kan ze, mede onder invloed van de zwaartekracht, doorbreken aan de hals, supraclaviculair, op de borst en zelfs op de dij (ENDELMAN, 1927). Bij geen van onze patiënten kwamen deze bijzondere en zeer zeldzame lokalisaties voor.

#### 11.4. *Klinische verschijnselen in de mond*

Het onderzoek van de mondholte is erop gericht de odontogene oorzaak op te sporen. Ter plaatse van de

fistel voelt men meestal in de sulcus buccalis bij het naar opzij verplaatsen van de wang een stevige streng (fig. 11-2); deze was bij 54 patiënten aanwezig. Deze streng is grover en onregelmatiger dan de brides, die hier normaal voorkomen. Op de plaats waar de streng vastzit aan de kaak is de odontogene ontstekingshaard te verwachten. Bij 31 andere patiënten was een stevige, niet palpatiepijnlijke zwelling in de omslagplooï aanwezig (chronische periostitis). Bij de overige 48 patiënten waren behalve de odontogene oorzaak geen andere symptomen aanwezig. In het algemeen zijn er geen klachten over gebitselementen.

#### 11.5. *Röntgenologisch onderzoek*

In grote lijnen geldt ook voor het röntgenologisch onderzoek bij de odontogene huidfistel hetzelfde als wat is vermeld bij de cellulitis.

Op de overzichtsfoto's orthopantomogram, occlusale foto, halve kaakopname is evenwel, vooral wanneer de fistel zich aan de onderkaaksrand bevindt, soms de weg te zien, die de ontsteking door het bot heeft gevolgd. Bijzonder illustratief met betrekking tot het ver-

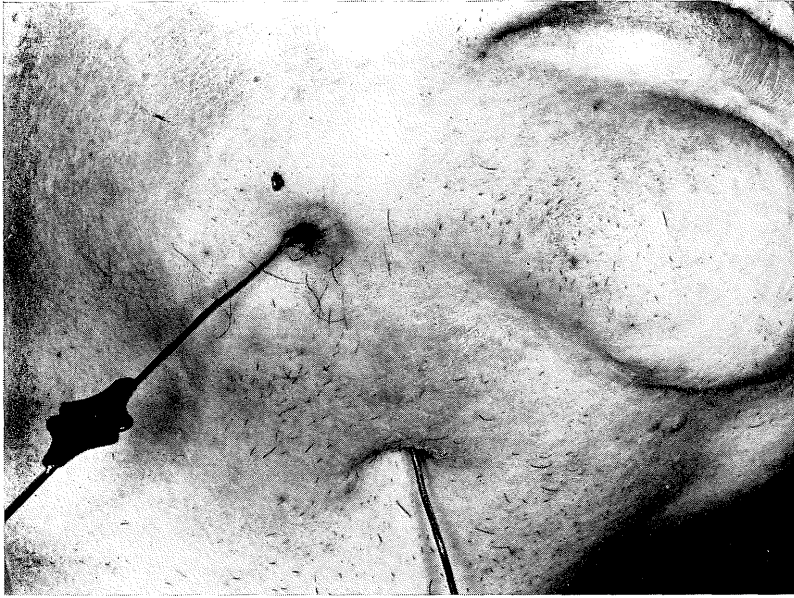


Fig. 11-8.

Twee ingetrokken huidgebieden tengevolge van een odontogene ontsteking. In beide is een knopsonde aangebracht. De meest caudale huiddepressie eindigt blind; 2 jaar tevoren werd hier een 'atheroomkyste' verwijderd. De hoger gelegen depressie verscheen op de onderkaaksrand 4 maanden geleden. Behandeling heeft bestaan uit verwijdering van de odontogene oorzaak; daarna verdween de huidfistel. 33 j. (Pk. 67/2454)

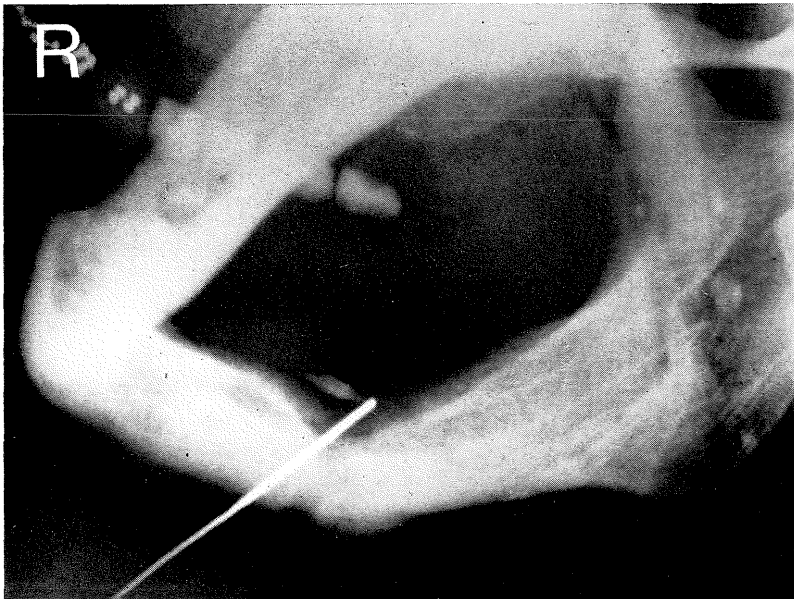


Fig. 11-9.

Schuinlaterale halve-kaakopname bij de patiënte van figuur 11-8 met een knopsonde in de meest craniale depressie. De relatie van de fistelgang en de odontogene oorzaak is bijzonder illustratief aangetoond.

loop van de fistelgang en de lokalisatie van de primaire ontsteking is ook de opname, waarbij een knopsonde in situ wordt gefotografeerd (GROTTING, 1956) (fig. 11-8, fig. 11-9). Opspuiten van de fistelgang met een contrastvloeistof, fistulogram, werd bij geen van onze patiënten toegepast.

#### 11.6. Odontogene oorzaken

Na klinisch en röntgenologisch onderzoek bleek, dat de huidfistel bij de onderzochte 133 patiënten veroorzaakt werd door (tabel 11-I):

TABEL 11-I  
ODONTOGENE OORZAKEN

<i>Periapicaal</i>	
- Elementen met non-vitale pulpa (met caries profunda of uitgebreide restauratie 46) (zonder duidelijke oorzaak; onderincisieven 11)	57
- Achtergebleven wortelresten	39
- Radiculaire kysten	10
- Residuale kysten	1
- Residuale granulomen	6
- Schuldig element reeds geëxtraheerd	2
<i>Pericoronair</i>	
- Pericoronaire ontstekingen	4
- Pericoronaire ontstekingen van geïmpacteertelementen	8
- Folliculaire kysten	1



*Onduidelijke odontogene oorzaak*

- Granulerende periostitis tengevolge van drukplaats gebitsprothese

5

### 11.7. Differentiële diagnosen

De differentiële diagnose kan eigenlijk alleen dan moeilijkheden opleveren, als men niet aan een odontogene oorzaak denkt. Bij 15 patiënten werd als waarschijnlijkheidsdiagnose een pustula gesteld, bij 10 een atheroomkyste, bij 3 een actinomycotische menginfec-

tie, bij 2 een furunkel en bij 2 een maligniteit. Ook werden tuberculose, veretterd hematoom, granuloma teleangiectaticum en een door een corpus alienum geïnduceerde ontsteking vermoed.

Bij de differentiële diagnose moet men denken aan:

- Atheroomkyste. Vooral wanneer deze geïnfecteerd is, kan er een gelijkenis zijn met een subcutaan abcesje in de wang als begin van een odontogene fistel. Er is echter geen relatie tot de onderkaak. De fistelstreng ontbreekt.
- Granuloma teleangiectaticum. De circumschripte verhevenheid op de huid lijkt vóór de doorbraak

Fig. 11-10.

Fistel met granulatieweefsel uitgaande van chronische osteomyelitis van de onderkaak; littekens van vroegere incisies in het gebied van de kin. 11 j. (Pk. 61/1405)



Fig. 11-11.

Fistel schijnt veroorzaakt te worden door carieuze melkmolaar. Behandeling heeft bestaan uit verwijdering van de odontogene oorzaak; de extractie had echter niet het gewenste resultaat. Patiënte werd voor nader onderzoek verwezen naar de Kinderkliniek. De fistel bleek uit te gaan van een tuberculeuze lymfklier. 4 j. (Pk. 68/3589)



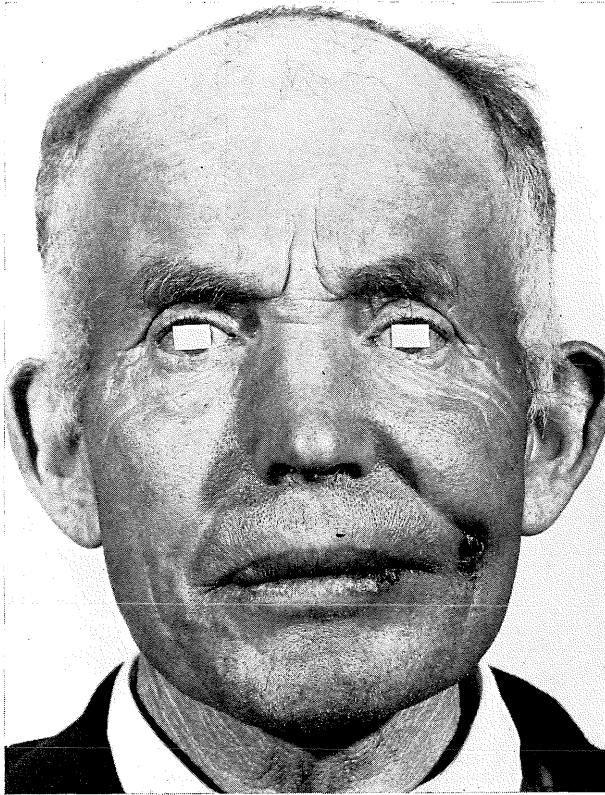


Fig. 11-12.

Huidfistel in de wang, atypische lokalisatie voor een odontogene fistel. In werkelijkheid betreft het hier een van intraoraal perforerend maligne neoplasma. (Pk. 68/2828)

en het ontstaan van de fistel soms op dat van een granuloma teleangiectaticum. Er is ook hierbij geen relatie tot de kaak en een odontogene oorzaak ontbreekt.

- c. Furunkel. Deze heeft meer het beeld van een lokale, acute ontsteking en is eveneens los van de kaak.
- d. Actinomyose. Deze schimmelinfectie kan met fistelvorming gepaard gaan. Het pijnloze infiltraat overheerst en de fistels zijn niet ingetrokken. Bacteriologisch onderzoek kan de diagnose geven.
- e. Osteomyelitis. Vooral de chronische vormen, die gepaard gaan met sequestratie, kunnen leiden tot fistelvorming. Het klinische en het röntgenologische beeld is echter totaal anders dan dat van de solitaire tandfistel (fig. 11-10).
- f. Epithelioma basocellulare. Dentogene fistels in de ooghoek naast de neus of op de wang kunnen soms aan deze huidaandoening doen denken (REISCH, 1960; JACOBS en SHOCKET, 1965).
- g. Zeer zelden komt het voor, dat er differentiële diagnostische moeilijkheden rijzen ten aanzien van fistelende lymfklieren (tuberculose) (fig. 11-11), speekselfistels en congenitale fistels (ATTERBURY

en VAZIRANI, 1962) of maligne neoplasmata (fig. 11-12).

Het is onze ervaring, dat er bij fistels in het gelaat in de eerste plaats gedacht moet worden aan een gezocht naar een odontogene oorzaak. Pas wanneer deze niet aan te tonen is, moet aan de bovengenoemde afwijkingen worden gedacht.

### 11.8. Therapie

Bij een groot aantal patiënten was, alvorens zij werden verwezen, reeds een poging ondernomen om de fistel tot genezing te brengen. Deze behandeling bestond in de meeste gevallen uit incisie, bij 41. Soms werd de fistel geëxcideerd, bij 9 patiënten (fig. 11-13). In de gevallen, waarin een granulatieprop de fistel maskeerde, werd deze vaak aangestipt of gecauteriseerd, bij 14 patiënten. Ook kregen sommige patiënten (17) antibiotica toegediend. Geen van deze behandelingen, die in sommige gevallen zeer lang werden voortgezet, had succes. Wegens dit uitblijven van resultaat rees in



Fig. 11-13.

Odontogene wangfistel uitgaande van  $M_{1ss}$ ; werd reeds enige malen geïncideerd en geëxcideerd. Er zijn littekens ontstaan, die door het ingetrokken huidgebied nog extra opvallen. 28 j. (Pk. 60/408)



vele gevallen tenslotte het vermoeden van een odontogene oorzaak.

De therapie van de odontogene fistel moet in de eerste plaats gericht zijn op het wegnemen van de ontstekingshaard in de kaak. Vaak zal dit bestaan uit extractie van het schuldige gebitselement of verwijdering van de achtergebleven wortels, met excochleatie van de periapicale ostitishaard. Het is echter niet altijd nodig, het schuldige element op te offeren. Een goede wortelkanaalbehandeling (11 patiënten), of een wortelpuntresectie, in combinatie met een goede wortelvulling (21 patiënten), (fig. 11-6, fig. 11-7), kan de fistel doen genezen. In de gevallen waarin de fistel uitging van een slecht genezende extractiewond, werd de alveole geëxcochleëerd en getamponneerd, waarna spoedig genezing volgde. In de andere gevallen bestond de therapie uit verwijdering van de na de extractie achtergebleven ontstekingshaarden, verwijdering van een corpus alienum uit de alveole, enz. Na verwijdering van de oorzaak wordt de fistel droog; soms kan men dit bevorderen door voorzichtige excochleatie van de fistelgang en

fistelmond. Na de genezing is het litteken meestal weinig storend.

Wanneer er echter geruime tijd na het sluiten van de fistel een cosmetisch storende depressie blijft bestaan, is correctie door een eenvoudige ellipsvormige excisie van het littekengebied tot op de kaak geïncideerd. Na mobilisatie van de randen kan de wond in lagen worden gesloten. Na verloop van tijd is het thans lineaire litteken nauwelijks terug te vinden. Slechts bij 8 van de in totaal 133 patiënten werd deze correctie, op verzoek van de patiënt, uitgevoerd. Bij alle andere patiënten verdween de fistel na verwijdering van de oorzaak zonder storend litteken achter te laten.

Bij *microscopisch onderzoek* van een geëxcideerde fistel wordt in het algemeen een bijzonder dikke wand van bindweefsel gezien. Er is een duidelijk ontstekingsinfiltraat. Om het lumen bevindt zich granulatieweefsel; zelden of nooit is er een duidelijke epitheelbekleding. Ten opzichte van de omringende weefsels is de fistelstreng meestal duidelijk afgegrensd (fig. 11-14).

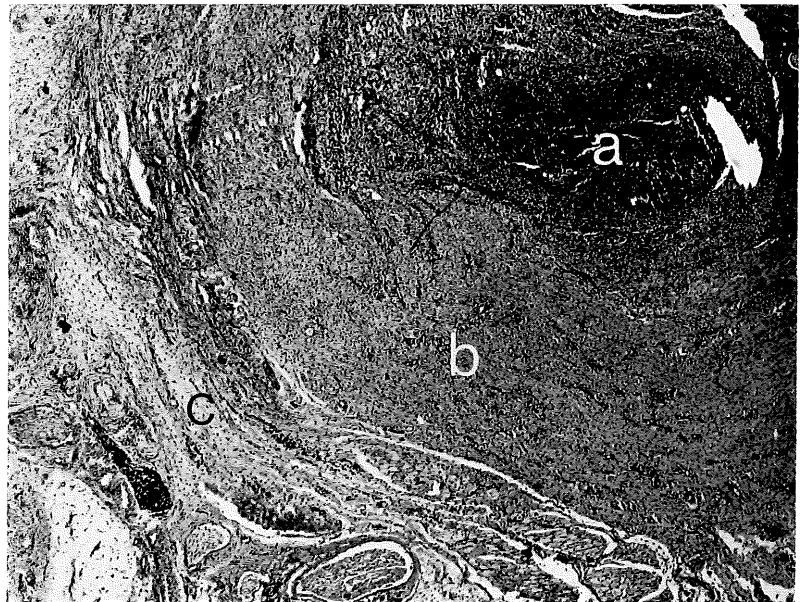


Fig. 11-14.  
Microscopisch beeld van een odontogene fistel. Duidelijk is het ontstekingsinfiltraat (a) te zien in de dikke bindweefselstreng (b). Er is een scherpe afgrenzing ten opzichte van het weefsel van de wang (c).

## UITBREIDINGEN IN DE VERSCHILLENDE LOGES

### 12.1. Inleiding

Bij de doorbraak van het subperiostale abces kan de acuut verloopende ontsteking zich uitbreiden in de verschillende loges en in een kort tijdsbestek aanleiding geven tot uitgebreide abscessen. Daar deze doorbraak plaats vindt buiten het gebied van de processus alveolaris ter hoogte van het corpus maxillae, het tuber en het corpus mandibulae, zijn er vaak weinig of in het geheel geen intra-orale symptomen. De klinische verschijnselen aan het gelaat en in het onderkaaksgebied zijn sterk afhankelijk van de lokalisatie van het abces. Bijna altijd worden de diagnostische moeilijkheden nog vergroot door het feit dat ook de symptomen als verkleuring van de huid, warmte van het betrokken gebied en fluctuatie niet aanwezig zijn. Hoe meer de loge is ingesloten, des te geringer kunnen de klinische symptomen zijn en des te groter wordt het gevaar van een niet tijdig onderkennen van de ernst van de ontsteking. Een uitgestelde opening van het abces kan onnodige complicaties tot gevolg hebben.

De lokale ontstekingsverschijnselen mogen dan onduidelijk zijn, de algemene toestand van de patiënt wijst op een ernstige acute ontsteking, zoals een temperatuur van 39 °C of hoger, koude rillingen, versnelde pols, misselijkheid en braken en algehele onrust.

De behandeling van deze ontstekingen bestaat uit ruime abcesincisie en het scheppen van een goede drainagemogelijkheid door middel van een gevaselineerde gaas- of rubberdrain. Algehele anesthesie is daarbij noodzakelijk, doordat het opsporen van het abces vaak niet eenvoudig is en deze exploratie in de diepte bijzonder pijnlijk is. Bovendien is er meestal een absolute trismus. Bij twijfel of er al dan niet pus in een bepaalde loge aanwezig is, bedenke men dat een vroegtijdige incisie bijna altijd te prefereren is boven het lopen van het risico van complicaties. Er worden meestal antibiotica toegediend, zeker na uitvoerige exploratie, ter ondersteuning van de afweer en om uitbreiding van de ontsteking te voorkomen.

Deze therapeutische maatregelen en de controle op het verdere verloop maken het noodzakelijk, dat in de meeste gevallen de patiënten *klinisch* worden behandeld.

In eerste instantie zullen de uitbreidingen van de ontstekingen worden beschreven, die uitgaan van de bovengebittselementen en vervolgens die van de onder-elementen.

### 12.2. Literatuur

Voor de geraadpleegde literatuur wordt verwezen naar het begin van hoofdstuk 6. De genoemde auteurs behandelen de uitbreidingen naar de verschillende loges schematisch. Zij geven vaak lange verhandelingen over de anatomische samenhang van het betrokken gebied, welke bepalend is voor de wijze van benadering van het abces.

Van de literatuur van vóór het antibiotische tijdperk wordt nog genoemd WASSMUND (1935), wiens heldere uiteenzettingen over diagnostiek en therapie tot op de dag van heden een belangrijke bijdrage leveren tot het goede inzicht in deze vaak zo gecompliceerde ontstekingsprocessen. De overige literatuur wordt genoemd bij de loges, waarop deze betrekking heeft.

### 12.3. Abces in de infratemporale loge

#### 12.3.1. Inleiding

De retromaxillair gelegen, odontogene ontstekingen in de infratemporale loge komen betrekkelijk zelden voor (WUNDERER, 1955; BANERJEE, 1966). Het gebied is van bijna alle kanten goed afgesloten. Een abces in deze loge kan hierdoor moeilijk te diagnostiseren zijn en daardoor gevaaren voor ernstige complicaties met zich meebrengen. De ontstekingen gaan in de regel uit van de bovenmolaren. GEITZ (1951) vond 3 retromaxillaire abscessen op 165 odontogene bovenkaaksonstekingen. SCHUCHARDT c.s. (1964) vermelden 24 patiënten met deze uitbreiding op een totaal van 2880 patiënten met odontogene ontstekingen; METZ (1968) geeft een percentage van 2 van alle uitbreidingen van odontogene ontstekingen. In ons materiaal kwamen 9 patiënten voor met een ontsteking in de infratemporale loge. Daarvan werden er 5 door de tandarts, 3 door de huisarts en 1 door de afdeling chirurgie verwezen.

#### 12.3.2. Klinische verschijnselen

De klinische verschijnselen waren bij onze patiënten, vooral in het beginstadium, bijzonder gering, hetgeen aan het geheel ingesloten zijn van deze loge is toe te schrijven.

De subjectieve symptomen zijn in dit stadium van groot belang. Meestal was er een doffe diepe pijn, gelokaliseerd achter de bovenkaak, bij de opstijgende tak van de onderkaak en binnen de arcus zygomaticus. Verder klaagden de patiënten over een toenemende, stekende pijn in het oor; het leek wel verstopt, zonder dat het gehoor aan de betrokken kant echter duidelijk was afgenomen. Er ontstond na vrij korte tijd een bewegingsbeperking van de onderkaak. In een verder gevorderd stadium trad een collateraal oedeem van de laterale weke delen van het gelaat op en vormde er zich een vlakke zwelling, in hoofdzaak boven de arcus zygomaticus (fig. 12-1, fig. 12-2). Er was geen duidelijke hyperemie of roodverkleuring van de huid. De oogleden waren soms licht oedemateus gezwollen.

Als de oogleden door het oedeem geheel gesloten zijn, is dit steeds een teken van een dreigende of reeds aanwezige uitbreiding van de ontsteking naar de fossa pterygopalatina of naar de orbita. De bewegingen van de bulbus moeten goed gecontroleerd worden; er is bij een abces in de infratemporale loge geen protrusio bulbi. Er zijn geen geleidingsstoornissen van de nervus maxillaris. De klinische verschijnselen bij complicaties zullen later worden beschreven. De trismus is tenslotte bijna volledig. Bij palpatie kan het kaakgewricht drukpijnlijk zijn en een *acute arthritis* imiteren. Op de X-foto's volgens Schüller is een sterk verbrede gewrichtsspleet te zien (fig. 12-3, fig. 12-4) als gevolg van een sympathische hydrops (BOERING, 1957; BOERSMA, 1969; VAN DER KWAST, 1969).

De *intra-orale symptomen* zijn relatief gering. In de omslagplooi kan achter de crista zygomatico-alveolaris



Fig. 12-1.

Abces in de infratemporale loge, ontstaan in aansluiting op extractie van  $M_3$  ss. Licht collateraal oedeem van de temporaalstreek. Behandeling heeft bestaan uit opname gedurende 6 dagen, incisie en exploratie via de sulcus buccalis, drainage en antibiotica. 22 j. (Pk. 63/1203)

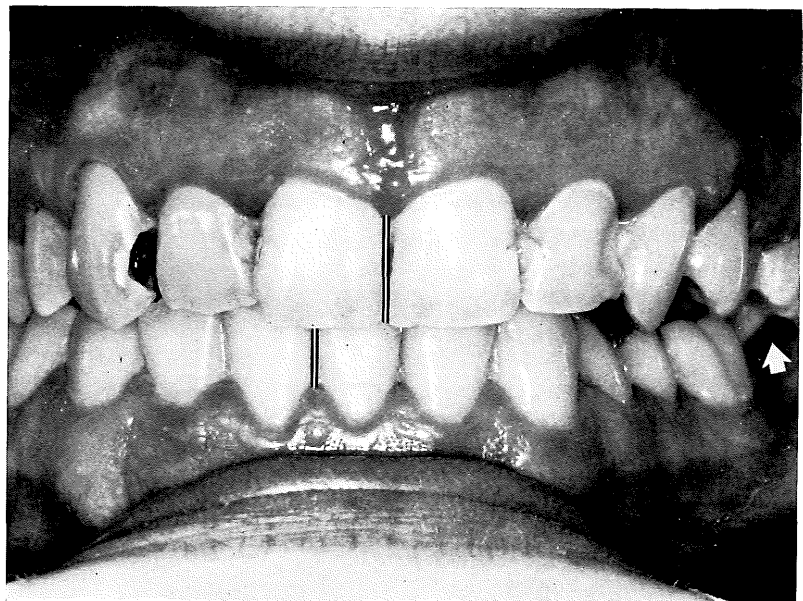


Fig. 12-2.

Patiënte van figuur 12-1. Er is een volledige trismus; de occlusie is duidelijk gestoord. Aan de zieke zijde, links, bestaat een open beet en er is een verschuiving ten opzichte van de mediaanlijn van ongeveer 1 incisief breedte naar rechts. Er bestaat ernstige palpatiepijnlijkheid naast het tuber maxillae links.



Fig. 12-3.

Oedeem van het kaakgewricht bij een abces in de infratemporale loge, ontstaan in aansluiting op extractie  $M_3$ sd, 1 week tevoren. Palpatie van het kaakgewricht rechts is pijnlijk.

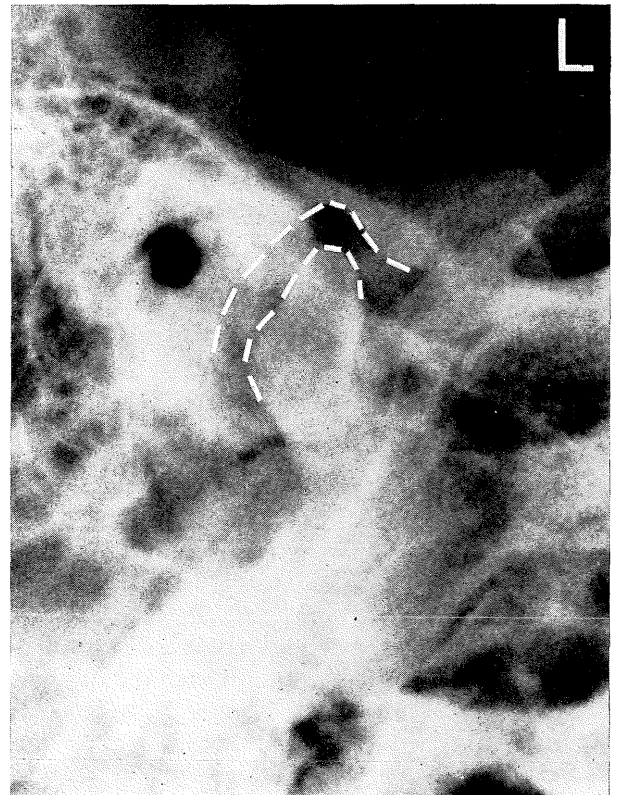


Fig. 12-4.

Op de X-foto's volgens Schüller zijn aan de linkerzijde het kaakkopje en de fossa articularis aangegeven met de stippellijn; aan de rechterzijde (fig. 12-3) is door de hydrops een duidelijke verbreding van de gewrichtsspleet te constateren. ♂ 27 j. (Pk. 61/2810)

een lichte oedemateuze zwelling bestaan. Deze zwelling breidde zich bij 2 van onze patiënten uit over de tuber tot in het gebied van de arcus glossopalatinus. Bij een abces in de infratemporale loge bestaan geen slikbezwaren. Als er een ernstige zwelling met slikbezwaren optreedt, heeft de ontsteking zich zeer waarschijnlijk uitgebreid naar de parafaryngeale loge. Gelukkig wordt deze uitbreiding zelden of nooit gezien en ligt zij ook niet in de lijn van de verwachting, omdat deze beide loges, zoals vermeld werd bij de anatomie, door de aponeurosis interpterygoidea goed gescheiden zijn. Er is geen fluctuatie aan te tonen en deze is ook niet te verwachten. *Eén van de belangrijkste symptomen voor dit abces is de palpatiepijnlijkheid tussen de ramus en het tuber hoog in de omslagplooi.* Bij 2 patiënten was de occlusie aan de zieke zijde gestoord (fig. 12-2). METZ (1968) wijst ook op dit verschijnsel en de bijbehorende verschuiving ten opzichte van de mediaanlijn naar de gezonde zijde. Dit wordt bij de zuivere infratemporale abscessen veroorzaakt door de spasmus van de m.pterygoideus lateralis, die in het gebied van de ontsteking is gelegen en waarschijnlijk ook door de hydrops van het gewricht (Bonnetse stand).

### 12.3.3. Röntgenologisch onderzoek

Het opsporen van de dentogene oorzaak door middel van röntgenfoto's, met name van de  $M_1$   $M_2$   $M_3$  sup., werd in de voorgaande hoofdstukken reeds beschreven. Voor een duidelijk overzicht en ter beoordeling van complicaties en voor de differentiële diagnose zal echter een uitgebreid röntgenologisch onderzoek van de loge worden verlangd. Combinaties van verschillende opnamerichtingen zijn hiervoor noodzakelijk. De transcraniale contactopname volgens Parma geeft een goed beeld van het caput, de processus coronoideus en de ramus mandibulae. De Schülleropname geeft een indruk van het al dan niet verbreed zijn van de gewrichtsspleet en de Lilienfeldopname geeft een goed overzicht van het gebied tussen opstijgende tak; bovenkaak en arcus. Tevens verdient het aanbeveling bij twijfel omtrent de diagnose tomogrammen van dit gebied te vervaardigen.

#### 12.3.4. *Odontogene oorzaken*

De gebitslementen, die aanleiding kunnen zijn tot een infratemporale abces, zijn gelegen dorsaal in de bovenkaak achter de crista zygomatico-alveolaris. Het betreft hier dus de  $M_2$  en  $M_3$  sup. Van de 9 patiënten ontstond het abces bij 6 na de verwijdering van de bovenverstandskies. Het is niet geheel duidelijk in hoeverre een secundair veretterd hematoom (plexus pterygoideus) of een steekinfectie tengevolge van de lokale anesthesie hier een rol hebben gespeeld. Bij 3 van hen bestonden er voor de extractie geen pijnklachten. Bij 1 patiënt ging de ontsteking uit van een pericoronitis van de  $M_3$  sup. Bij 2 patiënten was een diep-carieuze  $M_1$  sup. met nonvitale pulpa de oorzaak.

Er werden geen uitbreidingen in deze loge waargenomen, die uitgingen van de onderverstandskies of van één der andere distale onderelementen.

#### 12.3.5. *Therapie*

Naast de therapeutische maatregelen van algemene aard, als hospitalisatie en toediening van antibiotica, moet het infratemporale abces tijdig worden geopend en gedraineerd. Het wordt bij voorkeur van intra-orale benaderd; achter de crista zygomatico-alveolaris wordt de mucosa hoog in de omslagplooi geïncideerd. Met een gebogen hemostaat, met de wijsvinger of de pink wordt het abces verder geopend en wordt de gehele infratemporale loge geïnspecteerd. Onder lokale anesthesie is dit voor de patiënt haast niet te verdragen



Fig. 12-5.

Tien dagen tevoren werd een abces in de infratemporale loge geïncideerd dat was ontstaan in aansluiting op extracties van enige bovenmolaren links. Er trad hierna geen duidelijke genezing op. 50 j. (Pk. 60/2744)



Fig. 12-6.

Op de X-foto, halve kaak, is te zien dat er zich een groot sequestrum van de ramus ter plaatse van de incisura mandibulae heeft ontwikkeld. Verdere behandeling heeft bestaan uit opname, gedurende 2 weken, verwijdering van het sequestrum onder narcose, hernieuwd bacteriologisch onderzoek en gerichte antibioticoediening.



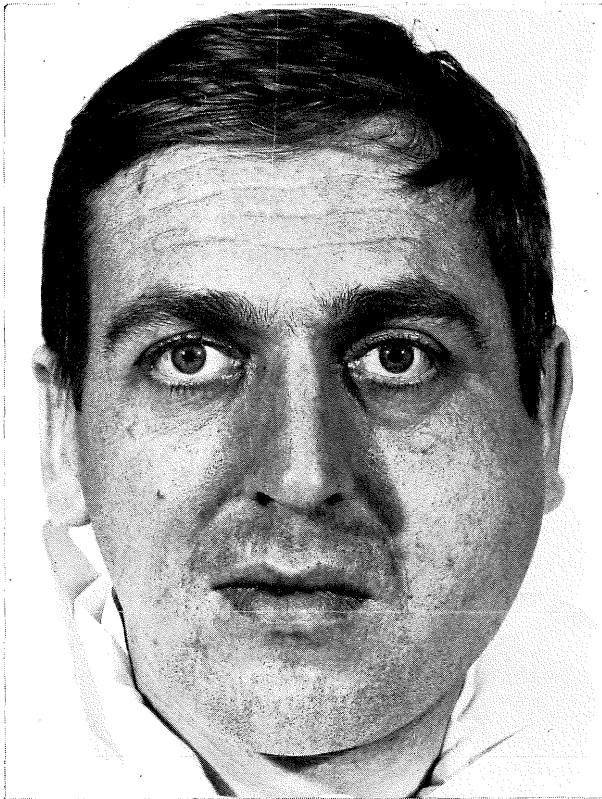


Fig. 12-7.

Uitbreiding naar caudaal van een abces in de infratemporale loge. De ontsteking is ontstaan na extractie in de molaarstreek rechts boven. Na incisie was er aanvankelijk een gunstig genezingsverloop. Zeven dagen na incisie en drainage vertoonde de ontsteking opnieuw een ernstige exacerbatie en abcedering. Verdere behandeling heeft bestaan uit opname gedurende 6 dagen, incisie zowel intra-oraal alsook onder de kaak, hernieuwd bacteriologisch onderzoek en gerichte antibioticatoediening. Genezing verliep verder ongestoord.

en bij voorkeur geschiedt deze exploratie dan ook onder narcose. Tevens schuilt in de pijnlijke manipulaties het gevaar dat het abces niet voldoende ruim geopend wordt, omdat men voortijdig het opsporen ervan opgeeft. Tijdens de narcose moet eveneens de odontogene oorzaak worden verwijderd. Dit kan zonder bezwaar worden uitgevoerd, omdat de patiënt met antibiotica wordt behandeld. Door LOMOV-OPPOKOV (1967) worden de klinische verschijnselen en de behandeling van niet minder dan 198 patiënten met ontstekingsprocessen in de infratemporale en de pterygopalatine fossa beschreven. Bij 85 patiënten werd geïncideerd, waarvan 68 abscessen werden benaderd via een intra-orale en de overige, vooral bij de diagnose flegmone, via een extra-orale incisie onder of boven de arcus zygomaticus. Bij de overige patiënten werden na antibioticatoediening geen verdere therapeutische maatregelen meer genomen.

Bij al onze 9 patiënten, bij wie het abces geïsoleerd in de infratemporale loge voorkwam, werd intra-oraal geïncideerd; bij 6 gebeurde dit onder algehele en bij 3 onder lokale anesthesie. Na drainage met een rubberdrain (3), die met een hechting werd gefixeerd aan de mucosa, of met een gaasdrain (6) was er bij 6 patiënten een snelle genezing. Bij 3 echter breidde de ontsteking zich respectievelijk uit tot een massetericomandibulair abces met osteomyelitis van de ramus (fig. 12-5, fig. 12-6), tot een abces in de buccale loge en tot een groot abces, de gehele masticatoire loge betreffend (fig. 12-7). Als bij een abces de opstijgende tak wordt omspoeld door pus, ontstaat vaak een osteomyelitis en dan meestal van het craniale gedeelte bij de incisura, mogelijk ten gevolge van gebrek aan spongiosa ter plaatse. Alle patiënten werden klinisch behandeld en kregen antibiotica toegediend in verband met het gevaar voor uitbreiding van het ontstekingsproces na de vaak uitgebreide exploratie.

In verband met de geringe objectieve symptomen kan soms enige twijfel bestaan over de vraag of er pus aanwezig is. Het is beter vroegtijdig te incideren dan met de mogelijkheid rekening te moeten houden dat de ontsteking levensbedreigende vormen kan aannemen. Bij slechts 1 patiënt bleek bij incisie en exploratie, dat het ontstekingsproces niet of nog niet tot abcedering was gekomen. De incisie gaf geen verergering van de toestand.

### 12.3.6. Complicaties

Complicaties zijn te verwachten als het abces in de infratemporale loge niet wordt herkend en het niet tijdig geopend wordt. De pus kan zich per contiguitatem uitbreiden naar de aangrenzende loges, terwijl via de veneuze bloedbaan door trombophlebitis intracranieële verspreiding mogelijk is.

In de eerste plaats moeten in dit verband uitbreidingen naar de buccale, pterygomandibulaire, temporale en naar de gehele masticatoire loges worden genoemd.

Bij een uitbreiding naar de *temporale loge* neemt de zwelling boven de arcus zygomaticus zeer sterk toe, hetgeen een karakteristieke deformatie van het gelaat geeft. Er zijn door ons 2 patiënten behandeld met een abces in de temporale loge, bij wie de ontstekingen werden veroorzaakt door een ascenderende infectie langs de perizygomatiumdraden van de interne fixatie bij kaakfracturen (fig. 12-8). Zij werden niet bij de odontogene ontstekingen gerekend. Bij incisie in het gebied van de arcus zygomaticus moet rekening gehouden worden met het verloop van de nervus facialis. Het abces in de *buccale loge* zal nog worden besproken.

Een abces in de gehele *masticatoire loge* moet op



Fig. 12-8.

Abces in de temporale loge, veroorzaakt door een ascenderende ontsteking langs de linker perizygomatiumligatuur, welke werd aangebracht voor fixatie van de gefractureerde bovenkaak. Afgezien van incisie, drainage en antibiotica is verwijdering van de ligatuur te overwegen, afhankelijk van de fractuurgenezing.

meerdere plaatsen worden geopend: intra-oraal voor de buccale, pterygomandibulaire en massetericomandibulaire ruimten en extra-oraal door middel van huidincisies achter de kaakhoek voor het openen van de parotisloge en aan de onderkaakrand voor de wangloges.

Vervolgens moeten nog de zeer zelden voorkomende uitbreidingen naar de fossa pterygopalatina, naar de orbita en naar de parafaryngeale loge worden genoemd. Ondanks het grote aantal foramina en fissuren is de fossa pterygopalatina slecht toegankelijk, doordat de loge is gevuld met stevige weefselstructuren (DECHAUME c.s., 1957). Bij een abces in deze fossa is pus te verwachten in de neus via het foramen pterygopalatinum (BOERSMA, 1969), een zwelling van de oogleden en een protrusio bulbi tengevolge van het sterke oedeem van het orbitale vet, dat de bulbus ventraal uit de orbita drukt (WASSMUND, 1935). Verder zijn er veranderingen in de sensibiliteit van de nervus maxillaris en neuralgiforme klachten. De fossa pterygopalatina

wordt volgens een overzicht van ECKSTEIN (1959) bereikt intra-oraal via de omslagplooi, retrotubair, of via een venster in de sinus-achterwand, en extra-oraal via een resectie van de arcus zygomaticus, eventueel gecombineerd met een extirpatie van de processus coronoideus.

Bij voortgeleide ontstekingen in de orbita komt naast de protrusio bulbi en naast de zwelling nog een blauwachtige verkleuring van de oogleden voor en een ernstige drukpijn op de oogbol.

Uitbreidingen naar de orbita zijn ook mogelijk via een trombophlebitis, zowel vanuit de plexus pterygoideus, alsook via de vena angularis en infra-orbitalis. Ontstekingen in de orbita kunnen verschillende oorzaken hebben, zoals ontstekingen in de sinus ethmoidalis, frontalis en maxillaris (DANKBAAR, 1969). Bij deze oorzaken beperkt de uitbreiding zich tot de orbita en er bestaan geen aanwijzingen, als oedeem van de wang of temporaalstreek, dat een kaakontsteking in het spel is.

Uitbreidingen naar het craniale gedeelte van de parafaryngeale loge zijn niet te verwachten doordat de aponeurosis interpterygoidea een scheiding vormt. Wanneer deze toch wordt doorbroken, zal als eerste symptoom een ernstige zwelling van de craniale pharynxwand optreden. Behalve een uitbreiding per contiguitatem is er nog de mogelijkheid van uitbreiding via een phlebitis van de gelaatsvenen, de vorming van een geïnfecteerde thrombus en versleping door een embolie. Aan het slot van dit hoofdstuk zal hierop nader worden ingegaan.

#### 12.4. *Abces in de buccale loge*

##### 12.4.1. *Inleiding*

De ontstekingen in de buccale loge kunnen uitgaan van de molaren van boven- en onderkaak. De apices van de bovenmolaren zijn dan craniaal en die van de ondermolaren caudaal van de aanhechting van de m. buccinator gelegen (zie Anatomie). De doorbraak van het subperiostale abces heeft plaats buiten het gebied van de processus alveolaris en het ontstekingsmateriaal wordt verspreid in de met het corpus adiposum gevulde loge.

De abcessen in deze loge komen betrekkelijk zelden voor. Zij zijn door de opvallende symptomen altijd gemakkelijk te diagnostiseren. Er waren 17 patiënten met een abces in de buccale loge. Daarvan kwamen er 8 van de tandarts, 7 van de huisarts en 2 van de afdeling chirurgie.

#### 12.4.2. Klinische verschijnselen

De patiënten vertonen duidelijke, lokale verschijnselen van een acute ontsteking. Deze zijn als gevolg van de anatomie van deze loge gemakkelijk waar te nemen; door de oppervlakkige ligging is het extra-orale onderzoek eenvoudig, evenals het intra-orale.

De huid was bij alle patiënten als gevolg van de zwelling strak gespannen en glanzend. Er was geen uitgesproken hyperemisch gebied en de ontsteking vertoonde bij geen van de patiënten de neiging om naar de huid door te breken. Bij 10 patiënten voelde de huid warmer aan dan de omgeving; bij 7 was dit verschijnsel, mogelijk door de dikte van het bedekkende wangweefsel, niet aanwezig.

Door de zwelling was de wang bolvormig en was er een ernstige asymmetrie van het gelaat. Het leek alsof de patiënt de wang aan één zijde sterk had opgeblazen. Bij palpatie was de zwelling zeer stevig, vertoonde geen centrum van drukpijn, doch was uiterst pijnlijk bij bimanuele palpatie in de mond en op de wang. Er was geen fluctuatie aan te tonen. Aan de periferie van de zwelling was een oedemateus gezwollen zone aanwezig, waarbij het onderste ooglid meestal betrokken was. De zwelling was steeds gelokaliseerd in de gehele wang en werd begrensd door de arcus zygomaticus en de orbita-rand aan de craniale, door de m.masseter aan de dorsale, door de mondhoek aan de ventrale en door de onderkaaksrand aan de caudale zijde. Bij uitbreiding naar meerdere loges zullen deze grenzen, die bij het abces in de buccale loge steeds palpabel blijven, worden overschreden.

Door de dorsale ligging in de buurt van de kauw-

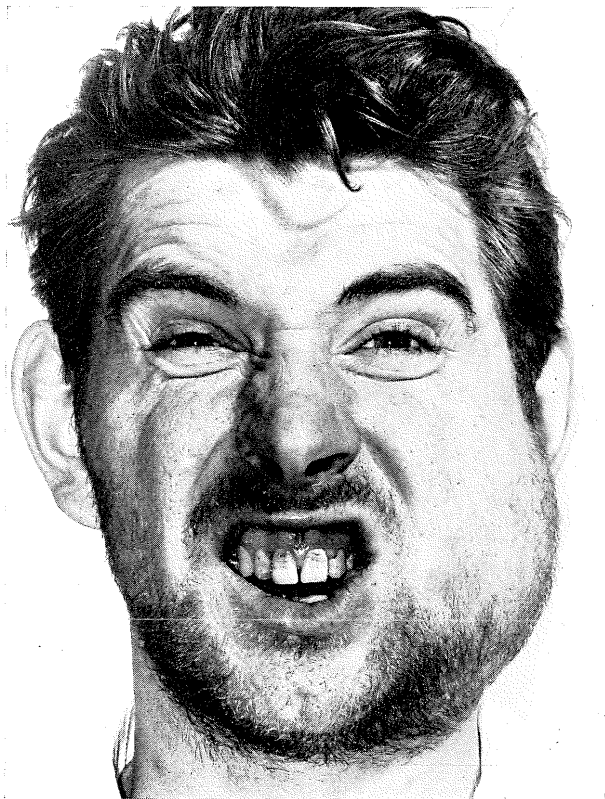


Fig. 12-9.

Abces in de buccale loge. Veertien dagen geleden zijn de klachten begonnen met kiespijn en lichte zwelling van de wang; patiënt kreeg antibiotica. Sinds enige dagen bestaat er een ernstige, bolvormige zwelling van de wang en een bijna volledige trismus. De ontsteking gaat uit van een diep-carieuze ondermolaar. Behandeling heeft bestaan uit incisie aan de onderkaaksrand en in de sulcus buccalis, drainage en antibiotica. De odontogene oorzaak werd verwijderd, toen de ontsteking tot rust gekomen was. 25 j. (Pk. 68/684)

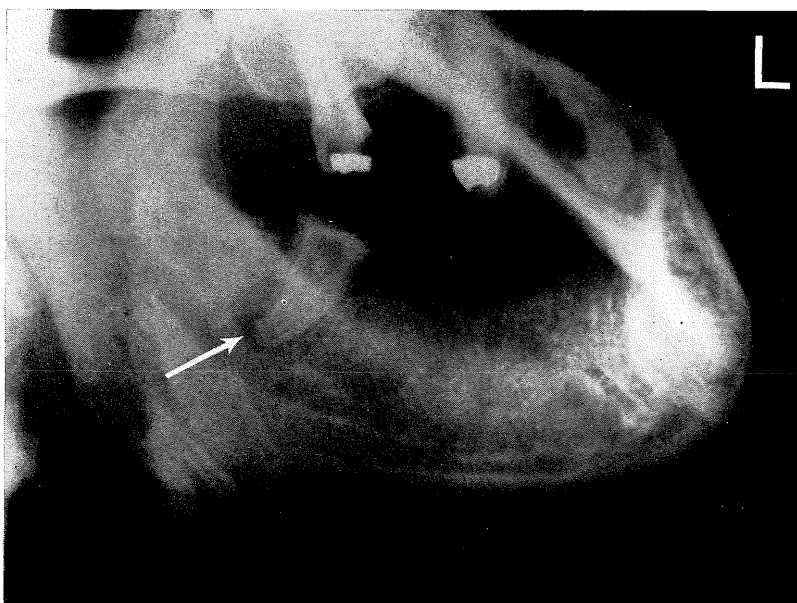


Fig. 12-10.

Schuin-laterale halve-kaakopname geeft een duidelijk overzicht van de odontogene oorzaak bij de patiënt van figuur 12-9.





Fig. 12-11.

Abces in de buccale loge, ontstaan in aansluiting op verwijdering van de  $M_3$  id. 59 j. (Pk. 68/4263)

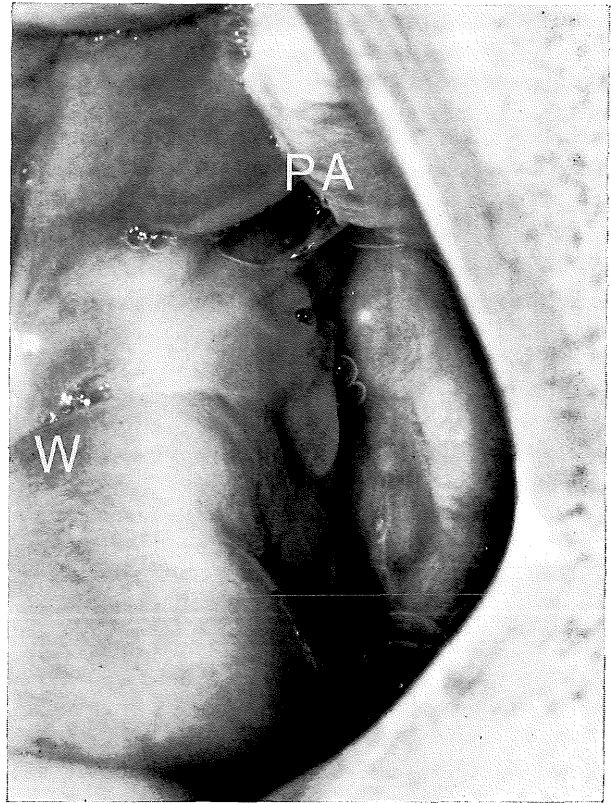


Fig. 12-12.

Intra-oraal is een oedemateus gezwollen mucosa te zien bij de patiënt van figuur 12-11, met een glazig aspect. Behandeling heeft bestaan uit incisie in de sulcus buccalis, drainage en antibioticatoediening (W = wang, PA = processus alveolaris sup.)

musculatuur kan gemakkelijk een trismus optreden. Zo werd bij 12 patiënten een ernstige trismus (enkele millimeters mondopening) en bij de overigen een lichte trismus aangetroffen (fig. 12-9, fig. 12-10).

Het intra-orale onderzoek wordt door deze trismus soms bemoeilijkt. Er is een karakteristieke zwelling in de wang met oppervlakkig oedeem van de buccale mucosa, die hierdoor een glazig aspect krijgt (fig. 12-11, fig. 12-12). Bij de aanwezigheid van elementen is door de stevige zwelling de afdruk ervan in de mucosa te zien. Geen van onze patiënten had hierbij nog een zwelling in de omslagplooi of een submucous abces. Wel hadden 2 patiënten een fistel ter hoogte van het oclusieniveau van de molaren in de buccale mucosa, waaruit bij druk op de buitenzijde van de wang pus te voorschijn kwam. Palpatie van de zwelling en het openen van de mond is uiterst pijnlijk. Er waren 4 patiënten, bij wie de ontsteking veroorzaakt werd door een acute pericoronitis van een geïmpacteerd  $M_3$  inf. Hier kon de pericoronaire ontsteking zich blijkbaar gemakkelijk verplaatsen door de m.buccinator ter plaatse van de aanhechting aan de mandibula, welke als fragiel kan worden aangemerkt en voor een acute

ontsteking nauwelijks enige barrière vormt. Over het algemeen vertonen deze abscessen, de weg van de minste weerstand volgend, de neiging om naar de mond door te breken. In verband met een parotitis, die in de differentiële diagnose wordt genoemd, moet een onderzoek naar de functie van de speekselklieren worden verricht. Bij geen van onze patiënten waren andere intra-orale symptomen aanwezig dan de odontogene oorzaak.

#### 12.4.3. Röntgenologisch onderzoek

Bij het röntgenologisch onderzoek moet de odontogene oorzaak worden vastgesteld. Door de aanwezige trismus zal het vervaardigen van een tandfilm vaak onmogelijk blijken te zijn. De te gebruiken röntgenopnamen werden in de vorige hoofdstukken reeds besproken.

#### 12.4.4. *Odontogene oorzaken*

De abscessen in de buccale loge gaan meestal uit van molaren zowel van de boven- alsook van de onderkaak. Bij de 17 patiënten ging de ontsteking zesmaal uit van een bovenmolaar en elfmaal van een ondermolaar. Bij ontstekingen uitgaande van bovinelementen was in verband met de bestaande klachten reeds bij 2 patiënten een extractie uitgevoerd. Bij 1 patiënt was een achtergebleven wortelrest de oorzaak van de ontsteking; de overige 3 ontstekingen gingen uit van diep-carieuze molaren. Bij de onderelementen ging de ontsteking in 4 gevallen uit van een pericoronaire ontsteking van de  $M_3$  inf. en werd 1 element in verband met de klachten reeds geëxtraheerd; de overige 6 gingen uit van diep-carieuze ondermolaren.

#### 12.4.5. *Differentiële diagnosen*

Door de oppervlakkige ligging van deze loge vertoont de ontsteking alle klassieke verschijnselen van een abces en zijn er nauwelijks moeilijkheden te verwachten bij de diagnose. Toch kunnen de klinische verschijnselen van de volgende afwijkingen ongeveer dezelfde symptomen vertonen:

- a. Cellulitis. De cellulitis van de wang werd reeds besproken. Bij de cellulitis is de zwelling evenwel minder circumscripied bolvormig en niet zo pijnlijk bij bimanuele palpatie.
- b. Parotitis. Hierbij is de zwelling meer dorsocraniaal gelegen, onder het oor. Het oorleltje staat af. Er zijn geen symptomen, die wijzen op een odontogene ontsteking. Vaak is de speekselafvloed gestoord of vloeit pus af.

#### 12.4.6. *Therapie*

De behandeling moet in de eerste plaats gericht zijn op het openen van het abces en het scheppen van een drainagemogelijkheid. Zoals reeds werd vermeld, breekt het abces, in verband met de dikte van de bedekkende weefsels, eerder door naar de mond dan naar de huid. Ook bij de incisie moet men zich hierdoor laten leiden.

Bij de meeste patiënten (14) werd een intra-orale incisie op de overgang van de omslagplooi van de onderkaak en de buccale mucosa gegeven, waarna het abces verder geopend en geëxploreerd werd met een hemostaat. In verband met de ernstige trismus en het geringe overzicht kan soms een extra-orale incisie worden geprefereerd, die dan gelokaliseerd moet zijn ter hoogte van de onderkaaksrand. Een bezwaar is

echter dat de afvloed van de pus uit het abces moet geschieden via een lange tunnel. Deze extra-orale incisie werd bij 2 patiënten uitgevoerd. Bij 1 patiënt werd via een intra-orale punctie het abces gedraineerd. Een punctie moet om redenen, die genoemd werden bij de behandeling van de cellulitis en het subcutane abces, worden afgeraden.

Het abces in de buccale loge kan veel pus bevatten. Zo vloeide bij meerdere patiënten een hoeveelheid van 30 tot 40 cc pus af, wat voor ontstekingen in het hoofd- en halsgebied als overvloedig mag worden aangeduid.

Bij 12 patiënten werd de odontogene oorzaak in tweede instantie verwijderd, nadat het ontstekingsproces tot rust was gekomen; bij 1 patiënt werd het schuldige element direct verwijderd, omdat de patiënt in verband met de jeugdige leeftijd onder narcose werd geïncideerd en verder met antibiotica werd behandeld; bij 1 patiënt werd een wortelkanaalbehandeling uitgevoerd en bij 3 patiënten was het schuldige element reeds geëxtraheerd.

Twaalf patiënten kregen antibiotica toegediend, om eventuele uitbreiding na exploratie van het proces te voorkomen.

Hospitalisatie is bij deze processen meestal niet noodzakelijk. Toch werden 3 patiënten opgenomen, 2 van hen in verband met uitbreidingsgevaar en 1 in verband met de algehele anesthesie.

Niet altijd breekt een abces in de buccale loge door naar de mond. De ontsteking kan zich, vooral bij niet tijdig openen, gemakkelijk, via het corpus adiposum, uitbreiden naar de infratemporale loge, maar ook naar de massetericomandibulaire, parotis- en perimandibulaire loges. Bij geen van onze patiënten kwam echter een dergelijke uitbreiding voor.

### 12.5. *Perimandibulair en mentaal abces*

#### 12.5.1. *Inleiding*

De odontogene ontsteking kan door de lengte van de wortels der onderelementen, zoals reeds werd vermeld, in plaats van naar de processus alveolaris doorbreken in het gebied van het corpus mandibulae. Rondom de onderkaak, meestal binnen de reeds besproken fasciën, ontstaat een abces, dat aan de buccale zijde begint, maar de mogelijkheid heeft om de onderkaak tot aan de aanhechting van de m.mylohyoideus als het ware te omspoelen. Het periost kan over een groter of kleiner gebied van de corticalis zijn gelicht en defecten vertonen, waardoor het abces vaak deels subperiostaal is gelegen.

Het perimandibulaire abces kan rond de gehele

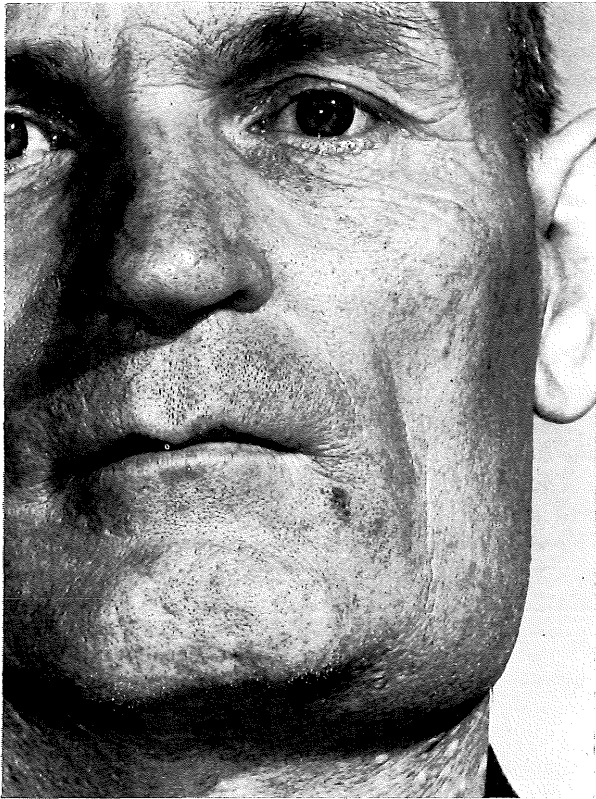


Fig. 12-13.

Lichte zwelling in de molaarstreek behorend bij een periostitis, uitgaande van een diepcarieuze  $M_1$  is. Het element werd geopend, waarna een begin werd gemaakt met een endodontische behandeling. (Pk. 66/2226)

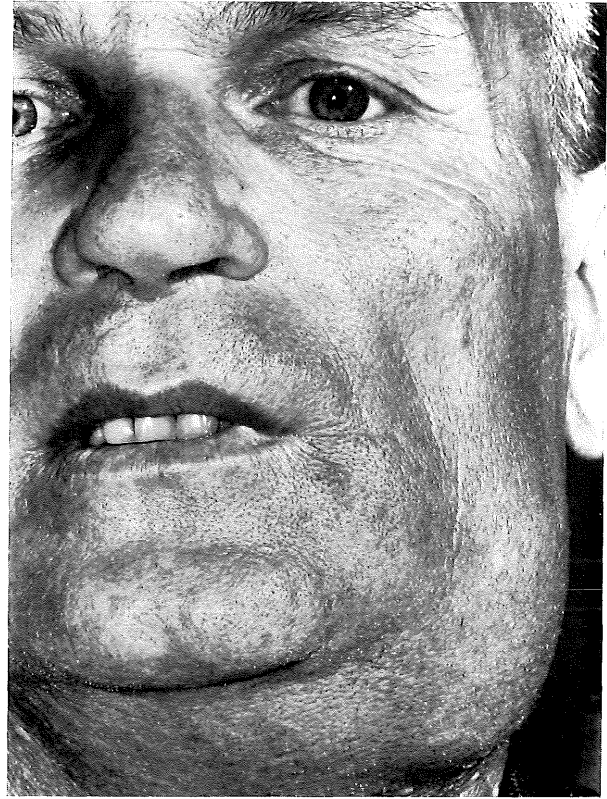


Fig. 12-14.

Twee dagen later is de zwelling bij de patiënt van figuur 12-13 sterk toegenomen; de mandibula-onderrand is niet af te tasten; de zwelling is uiterst drukpijnlijk. Behandeling van het nu aanwezige *perimandibulaire abces* heeft bestaan uit incisie ter hoogte van de onderkaaksrand, drainage en antibioticatoediening.

mandibula voorkomen zowel rondom het corpus in de molaarstreek, alsook rond de kin of bij ernstige uitbreidingen rond de ramus. Een kinabces is een bijzondere vorm van een perimandibulair abces en staat in nauwe relatie tot de lokalisatie van het oorzakelijke element. Er is echter verschil in de anatomie van de weke delen van de kin en van de molaarstreek. Immers, bij de kin is maar weinig subcutaan vetweefsel aanwezig en is de huid door de musculatuur en door radiaal uitstralende bindweefselstrengen vast met het bot verbonden.

De symptomatologie en de behandeling van deze abscessen stemmen echter in belangrijke mate overeen.

Er waren 24 patiënten met een perimandibulair abces ter hoogte van de molaren en 4 rond de kin. Van hen werden er 14 door de tandarts, 12 door de huisarts en 2 door de afdeling chirurgie gezonden. Bij 18 patiënten was de relatie met een odontogene oorzaak zonder meer duidelijk, bij 10 niet, doch werd deze wel vermoed.

#### 12.5.2. *Klinische verschijnselen van het perimandibulaire en mentale abces*

De ontsteking kan zich over een groter of meer beperkt gebied afspelen. Door de oppervlakkige ligging zijn de klinische symptomen duidelijk waar te nemen.

De huid is over het algemeen niet bij de ontsteking betrokken. Bij alle patiënten was de huid licht of in het geheel niet verkleurd en voelde enigszins warmer aan dan de omgeving, uitgezonderd bij 1 patiënt, bij wie de ontsteking in een verder gevorderd stadium, subacuut verlopend, was voortgeschreden naar de huid. De huid bleef in geringe mate verschuifbaar over de zwelling.

De zwelling was stevig tot hard, het opwekken van fluctuatie was niet mogelijk als gevolg van de dikte van de bedekkende weke delen, bestaande uit huid, subcutaan vetweefsel, platysma en cervicale fascie, die gedeeltelijk geïnfiltrerd en oedemateus gezwollen waren. Bij alle patiënten was de zwelling palpatiepijnlijk, slechts bij 1 patiënt was er een duidelijk centrum van drukpijnlijkheid. De mandibularand was niet meer af

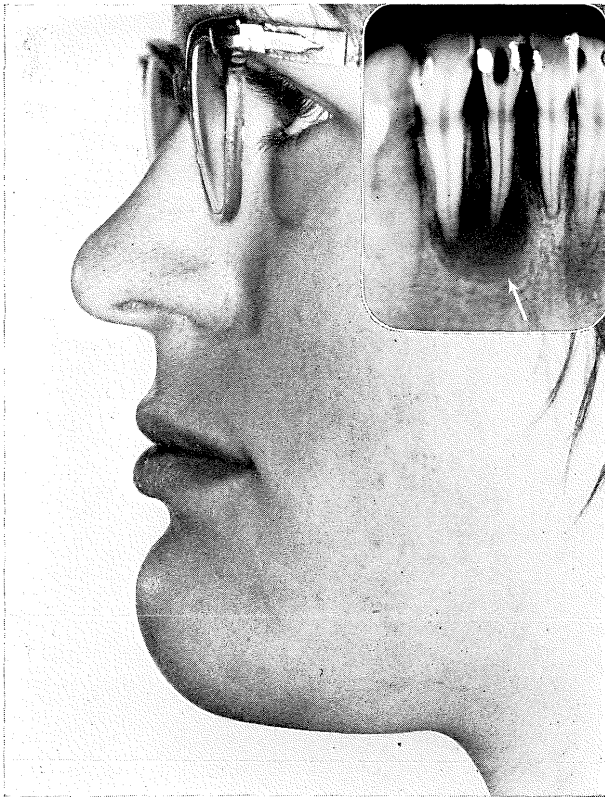


Fig. 12-15.

Kinabces. Sinds 8 dagen bestaat er een toenemende zwelling rond de kin; de kinprominentie is geaccentueerd en uiterst pijnlijk bij palpatie. Het abces in de regio mentalis gaat uit van de I<sub>1</sub>id met een peri-apicale, kysteuze opheldering (zie inzet). Behandeling heeft bestaan uit incisie onder de kin, drainage en apexresectie I<sub>1</sub>id. 17 j. (Pk. 62/1267)

te tasten en in alle gevallen zat de zwelling vast aan de onderkaak.

De lokalisatie was karakteristiek te noemen voor deze abcessen en werd bepaald door de plaats van het oorzakelijke element. Als het een ontsteking betrof die uitging van de molaren, breidde de zwelling zich uit van de kinstreek tot de kaakhoek; aan de craniale zijde strekte deze zich in de wang uit tot aan de verbindingslijn mondspleet-oorlel en in de mondbodem tot de mediaanlijn. Deze uitgebreide zwelling was bij alle 24 patiënten met een perimandibulair abces uitgaande van een element in de molaarstreek aanwezig (fig. 12-13, fig. 12-14). Door de dorsale uitbreiding was ook de m.masseter bij de zwelling betrokken en hadden 21 patiënten een trismus.

De *zwelling van het kinabces* is door de anatomie van het gebied minder uitgebreid. Bij alle patiënten bevond deze zich in het midden van de kin en strekte zich symmetrisch uit van mondhoek tot mondhoek. De kinprominentie werd geaccentueerd en rondachtig van

vorm (fig. 12-15). De huid, door de geringe dikte van de weke delen eerder bij het proces betrokken, was verkleurd en had door het begeleidend oedeem een glanzend aspect. De plica mentalis was verstreken. Bij palpatie was geen fluctuatie aan te tonen.

Doordat het ontstekingsproces buiten het gebied van de processus alveolaris is doorgebroken zijn bij het intra-orale onderzoek weinig symptomen te verwachten.

Van de 24 perimandibulaire abcessen in de molaarstreek was er bij 12 in het geheel niets en bij 12 in de omslagplooi een pijnlijke stevige zwelling te palperen.

Bij de 4 kinabcessen was er bij 3 patiënten een stevige zwelling te palperen en bij 1 niets. Bij geen van de patiënten was er sprake van een submuceus abces.

In alle gevallen was de odontogene oorzaak gemakkelijk aan te tonen.

De speekselklieren moeten met het oog op de differentiële diagnose van sialoadenitis van de glandula submandibularis nauwkeurig worden gecontroleerd.

### 12.5.3. Röntgenologisch onderzoek

De gebruikelijke X-foto's werden in de vorige hoofdstukken reeds besproken. In het geval van een ernstige trismus zijn de intra-orale opnamen onmogelijk en wordt een orthopantomogram of een schuinlaterale halve-kaakopname gemaakt. Voor een overzicht van het onderfront is een occlusale foto zeer geschikt en vrijwel altijd te maken.

### 12.5.4. Odontogene oorzaken

Het perimandibulaire abces in de molaarstreek gaat meestal uit van een peri-apicale ontsteking aan een molaar. Bij onze 24 patiënten ging dit abces dertienmaal uit van de M<sub>1</sub> of M<sub>2</sub>inf. (niet-vitale pulpa tengevolge van caries profunda), éénmaal van een diep-carieuze melkmolaar en vijfmaal van achtergebleven wortelresten van ondermolaren; tweemaal was een pericoronaire ontsteking van de M<sub>3</sub>inf. de oorzaak van het abces. Bij 3 patiënten werd in verband met de klachten de ondermolaar reeds verwijderd.

De mentale abcessen werden driemaal door een peri-apicale ontsteking van een niet-vitale incisief en éénmaal door een pericoronaire ontsteking van een geïmpacteerd cuspidaat veroorzaakt. De premolaren geven in verband met de kortere radices zelden aanleiding tot perimandibulaire abcessen.

### 12.5.5. Differentiële diagnoses

In verband met de differentiële diagnoses kunnen de volgende afwijkingen worden genoemd:

- a. Periostitis en subperiostaal abces.
- b. Cellulitis.
- c. Submandibulaire lymphadenitis en abscessen in de submandibulaire loge met hun differentiële diagnoses.

Voor de beschrijving hiervan moge naar de betrokken hoofdstukken worden verwezen.

### 12.5.6. Therapie

Het perimandibulaire en mentale abces kan langere tijd gelokaliseerd blijven en langzaam voortschrijden tot onder de huid en dan de duidelijke symptomen geven van een subcutaan abces. Het perimandibulaire abces in de molaarstreek kan, omdat het veelal binnen de fasciën gelegen is, zich echter ook gemakkelijk uitbreiden naar linguaal, naar de verschillende mondbodemloges.

Bij het mentale abces is deze uitbreiding naar submentaal en de verdere mondbodem niet te verwachten, doordat de fascia submandibularis stevig is vastgehecht onder de kin, aan de mandibulaonderrand. Het mentale abces heeft hierdoor weinig kans om zich uit te breiden naar de submentale loge.

Het *openen* van het perimandibulaire en mentale abces geschiedt vanaf *extra-oraal*; bij 22 patiënten werd een huidincisie ter hoogte van de mandibula-onderrand of in het midden onder de kin uitgevoerd, waarna het abces verder werd geopend en geëxploreerd met een gebogen hemostaat. In alle gevallen vloeide pus af, welke bacteriologisch werd onderzocht ter bepaling van de gevoeligheid der micro-organismen voor antibiotica. Van de perimandibulaire abscessen in de molaarstreek werden er 6 via intra-oraal ter plaatse van de stevige zwelling geopend. De drainage via intra-oraal is ongunstig in relatie tot de zwaartekracht. De abscessen werden gedraineerd met een jodoformgaas of een rubberdrain.

De incisie kan onder lokale anesthesie worden uitgevoerd. Het anaestheticum wordt zeer oppervlakkig geïnjecteerd, de plaats van de incisie wordt rombisch omspoten. Alléén de huid met het onderhuidse vetweefsel worden geïncideerd, daarna wordt het abces opgespoord en geopend met een hemostaat. Bij de incisie wordt rekening gehouden met het verloop van bloedvaten, zoals de a.- en v. facialis, die eventueel gelokaliseerd en onderbonden kunnen worden, doch dit is zelden nodig. Het openen van het abces blijft altijd pijnlijk, het moet daarom snel en doortastend worden uitgevoerd. De meeste patiënten kunnen deze

pijn echter wel gedurende een korte periode verdragen, wanneer zij van te voren worden ingelicht. De hemostaat wordt tot op de mandibula-onderrand gebracht, waarna de onderkaak vervolgens buccaal en linguaal tastenderwijs geëxploreerd wordt op de aanwezigheid van pus. Bij bijna al onze patiënten werd onder lokale anesthesie geïncideerd. Slechts 2 werden in verband met de jeugdige leeftijd onder narcose behandeld. Tijdens de narcose werd de odontogene oorzaak verwijderd; deze patiënten kregen antibiotica toegediend. Van de overige 26 patiënten kregen 11 antibiotica met het oog op het gevaar van uitbreidingen. De verwijdering van de odontogene oorzaak werd bij 18 patiënten uitgesteld, totdat de ontsteking tot rust gekomen was, bij 2 patiënten werd een endodontische behandeling van een molaar uitgevoerd en bij 3 werd aan een onderincisief een apexresectie verricht. Tenslotte waren 3 elementen reeds verwijderd voor de patiënt zich in de kliniek voor behandeling meldde. Slechts bij 1 patiënt deed zich de complicatie voor dat, ondanks tijdige incisie en drainage, het abces zich uitbreidde naar de mondbodem.

## 12.6. Abces in de submandibulaire, submentale en parafaryngeale loges

### 12.6.1. Inleiding

Het is onzes inziens niet juist de uitbreidingen van odontogene ontstekingen in deze loges onafhankelijk van elkaar te beschouwen, zoals meestal gebeurt. De nauwe onderlinge relaties maken dat de symptomatologie en de behandeling in belangrijke mate overeenstemmen. Dit houdt evenwel niet in dat er geen uitbreidingen naar deze loges afzonderlijk kunnen voorkomen. De submandibulaire loge neemt in het geheel een centrale plaats in. Het is een belangrijk klinisch gegeven dat odontogene ontstekingen zich vanuit en via de submandibulaire loge kunnen verspreiden, enerzijds naar de gehele mondbodem en anderzijds naar de parafaryngeale loge. Zoals werd vermeld bij het submuceuze abces behoort ook de ruimte, waarin zich het sublinguale, submuceuze abces bevindt, tot deze groep van samenhangende loges.

De odontogene ontsteking in de submandibulaire loge gaat meestal uit van de ondermolaren. De apices van deze molaren liggen centraal in de kaak ( $M_1$  inf.) of meer naar linguaal ( $M_2M_3$  inf.), meestal caudaal van de linea mylohyoidea.

Als de *submentale loge* solitair is aangedaan, is de oorzaak meestal gelegen in de frontelementen. De ontsteking heeft veelal een mild verloop, maar kan zich



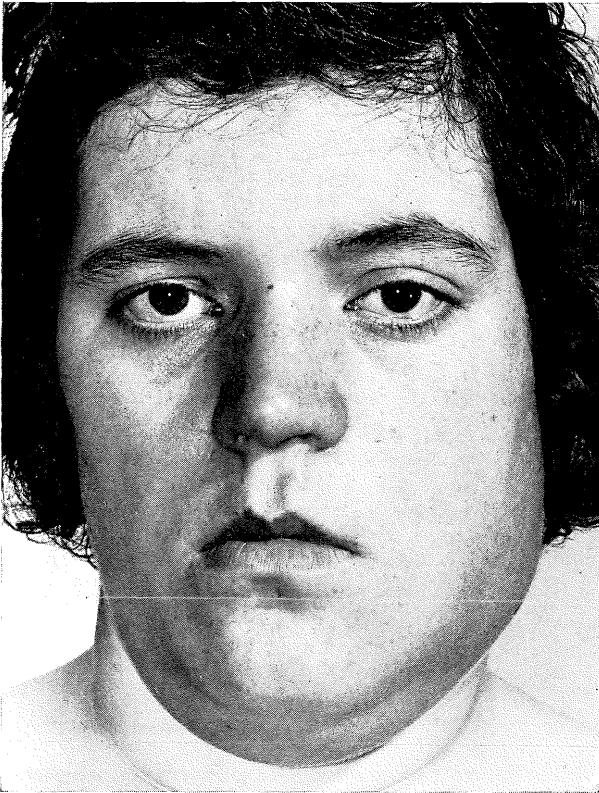


Fig. 12-16.

Submandibulair abces, gelokaliseerd in het ventrocaudale gedeelte van de loge, uitgaande van peri-apicale ontsteking van diepcarieuze  $M_3$  is. Er bestaat neiging tot uitbreiding naar perimandibulair. Behandeling heeft bestaan uit extra-orale incisie binnen de kaakhoek, drainage en verwijdering  $M_3$  is, nadat de ontsteking tot rust gekomen was. 21 j. (Pk. 66/2423)

gemakkelijk verspreiden naar de gehele mondbodem.

De *parafaryngeale loge* neemt een sleutelpositie in bij de uitbreidingen, naar caudaal, naar het mediastinum en naar craniaal, naar de schedelbasis. Geïsoleerde ontstekingen van odontogene oorzaak in de parafaryngeale loge liggen niet in de lijn der verwachting. Meestal is ook het craniale deel van de submandibulaire loge hierbij betrokken en gaat het ontstekingsproces uit van een verstandskies in de onderkaak. De patiënten klagen over een snel groter wordende zwelling van de mondbodem en in de keel, te zamen met een toenemende trismus en moeilijkheden bij voedselopname, slikken en spreken.

Bij onze patiënten waren er 15 met een submandibulair, 5 met een submentaal en 3 met een parafaryngeaal abces. Van deze 23 patiënten kwamen er 13 van de huisarts, 6 van de tandarts, 2 van de chirurgische kliniek en 2 van de afdeling K.N.O.

### 12.6.2. Klinische verschijnselen

De ontstekingen in deze loges zijn binnen de submandibulaire fascia gelokaliseerd, waardoor er vooral in de beginperiode, afgezien van een oedeem van de weke delen binnen de kaakhoek en de mondbodem, weinig symptomen aan het gelaat zijn te verwachten.

De huid was bij geen van onze patiënten verkleurd, voelde enigszins warmer aan dan de omgeving en was in alle gevallen over de zwelling verschuifbaar en dus niet direct bij het ontstekingsproces betrokken. Onder de huid was bij de patiënten met een *submandibulair abces* een stevige tot vaste zwelling te palperen, die binnen de fascia submandibularis gelokaliseerd was. Bij 6 patiënten was als gevolg van de zwelling de mandibularand niet goed af te tasten. Dit betekent, dat in die gevallen de ontsteking een neiging tot uitbreiden naar perimandibulair toonde (fig. 12-16). In de overige gevallen lag de zwelling binnen de mandibula en was de mediale zijde ervan niet te palperen. De zwelling behorende bij het submandibulaire abces strekte zich binnen de kaakhoek en onderkaaksrand uit tot aan de

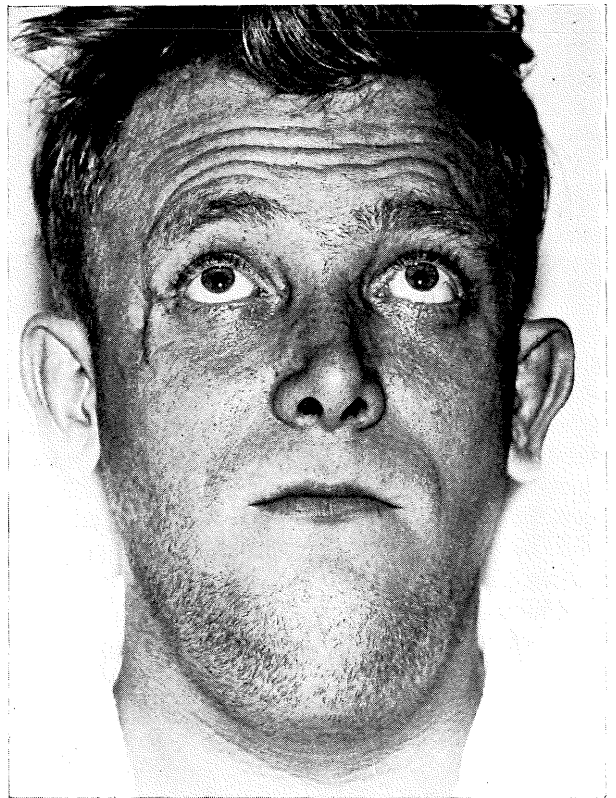


Fig. 12-17.

Submentaal abces. Sinds 2 weken bestaat er een toenemende zwelling in de regio submentalis. Mandibula-onderrand links en rechts zijn goed te palperen; de patiënt vertoont het karakteristieke beeld van de 'onderkin', behorend bij het submentale abces. 25 j. (Pk. 56/3098)

voorrand van de m.sternocleidomastoideus, tot het tongbeen en tot de mediaanlijn van de mondbodem.

Bij de 5 patiënten met een *submentaal abces* lag de zwelling direct achter de kin in de mediaanlijn en strekte zich uit tot het tongbeen. Deze zwelling gaf het karakteristieke beeld van een onderkin (fig. 12-17). De mandibularand bleef goed palpabel; tussen kin en 'onderkin' verliep soms een dwarse huidplooi.

De symptomen aan het gelaat behorend bij een *abces* in de *parafaryngeale loge* zijn praktisch gelijk aan die bij een abces in de submandibulaire loge, die eigenlijk altijd gedeeltelijk betrokken is bij een ontsteking in de parafaryngeale loge.

Bij palpatie waren de zwellingen uiterst pijnlijk, bij de submandibulaire en parafaryngeale vooral binnen de kaakhoek en bij de submentale abcessen midden onder de mondbodem.

Bij ontstekingen in de submandibulaire en parafaryngeale loges ontstond in toenemende mate een *trismus*, veroorzaakt door infiltratie van de mondbodem-musculatuur en de m.pterygoideus medialis, die veelal tenslotte absoluut werd. Dit was bij 13 van de 18 patiënten het geval. Bij de 5 ontstekingen in de submentale loge was slechts bij 1 patiënt een trismus aanwezig, een teken, dat de ontsteking zich had uitgebreid naar de submandibulaire loge. Door de trismus wordt het intra-orale onderzoek bemoeilijkt. Toch moet met behulp van een goede verlichting en met gebruik van een tongspatel en een spiegel een juiste indruk worden verkregen van de uitgebreidheid van de intra-orale zwelling, vooral met betrekking tot de pharynxwand.

Palpatie van de zwelling was vaak moeilijk; de graad



Fig. 12-18.

Submandibulair abces gelokaliseerd in het dorsocraniale gedeelte van de loge. Patiënt had gedurende enige weken recidiverende ontstekingen, uitgaande van een pericoronitis  $M_3id$ , welke werden behandeld met antibiotica. Twee dagen na het staken van de therapie ontstonden de klachten opnieuw. 54 j. (Pk. 68/913)

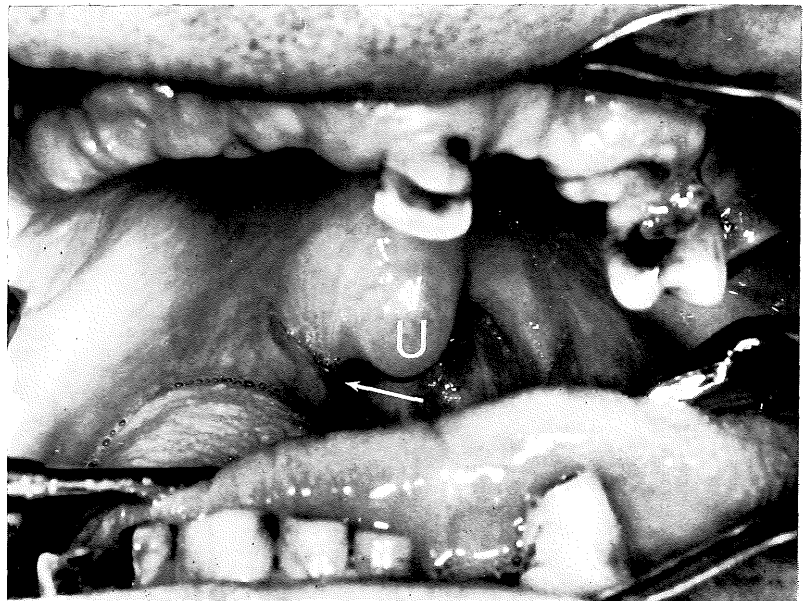


Fig. 12-19.

Er is een toenemende trismus ontstaan bij de patiënt van figuur 12-18 en een sterke oedemateuze zwelling en verdringing van de arcus glossopalatinus en glossopharyngeus. (U = uvula)

van pijnlijkheid gaf, zoals vaker werd vermeld, een vrij nauwkeurige indruk of er al dan niet pus in de verschillende loges aanwezig was. Een poging om met behulp van een mondsperder de mond verder open te rekken, moet afgeraden worden, omdat hierdoor de kans op verspreiding van de pus naar de aangrenzende loges wordt vergroot. Palpatie van de omslagplooï linguaal was vooral in de beginperiode nog wel mogelijk en zeker bij aanwezigheid van ruime diastemen of in een tandeloze mond. Buccaal van de processus alveolaris was bij geen van onze patiënten een drukpijnlijke zwelling in de omslagplooï aanwezig. Bij palpatie bleek er negenmaal bij het submandibulaire, vijfmaal bij het submentale en 0 maal bij het parafaryngeale abces drukpijn linguaal ter plaatse van de omslagplooï te bestaan, waarbij in het totaal bij 6 patiënten een duidelijke fluctuatie aanwezig was. Bij deze 14 patiënten was in mindere of in meerdere mate de sublinguale loge bij het ontstekingsproces betrokken.

De oedemateuze zwelling behorende bij het submandibulaire abces strekte zich meestal uit tot de arcus glossopalatinus en glossopharyngeus (fig. 12-18, fig. 12-19).

Bij de patiënten, bij wie de parafaryngeale loge bij het ontstekingsproces betrokken was, bestond een ernstige zwelling van de gehele laterale oropharynxwand en enkelzijdig van het palatum molle.

Hierbij werd de laterale pharynxwand verplaatst tot aan de mediaanlijn en werd de uvula door de zwelling vanuit het midden verdrongen (fig. 12-20). Bij abscessen in de submandibulaire loge hadden de patiënten pijnklachten bij het slikken; bij die in de parafaryngeale loge veroorzaakte de zwelling hierbij nog het gevoel

alsof er een prop in de keel zat. Voedselopname en zelfs spreken was bijzonder pijnlijk; de patiënten spraken, doordat de tong, de pharynx en het palatum molle gefixeerd gehouden werden, met een kleurloze, monotone keelklank. Geen van onze patiënten vertoonde een dyspnoe. ECKSTEIN (1959) vermeldt bij het parafaryngeale abces nog dat bij het openen van de mond een afwijking ten opzichte van de mediaanlijn naar de gezonde zijde optreedt, een symptoom dat bij een submandibulair abces niet wordt waargenomen. Dit verschijnsel berust volgens hem op een functiestoornis van de m. pterygoideus medialis; het werd bij onze patiënten niet opgemerkt.

Bij geen van hen was er een uitbreiding van de ontsteking naar craniaal, naar de loges, die genoemd werden bij de complicaties van het abces in de infratemporale loge, evenmin naar caudaal, naar de loges van de hals en naar het mediastinum.

In verband met de differentiële diagnose moet een onderzoek van de speekselklieren worden verricht.

### 12.6.3. Röntgenologisch onderzoek

Bij de ontsteking in de submandibulaire en parafaryngeale loge is als gevolg van de trismus het maken van een intra-orale tandfilm of oclusale foto meestal niet eenvoudig. Een schuinlaterale halve-kaakopname, een transversale contactopname van de ramus en het capitulum volgens Parma en een orthopantomogram geven echter voldoende informatie. Bij parafaryngeale abscessen wordt tevens een laterale halsfoto genomen in verband met een mogelijke uitbreiding naar

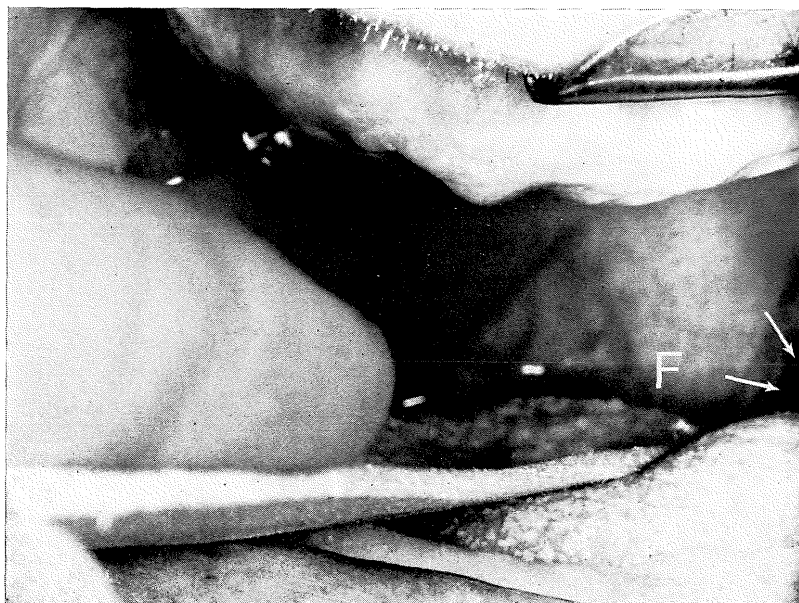


Fig. 12-20.

Parafaryngeaal abces. Enige tijd bestaande recidiverende ontstekingen uitgaande van de geïmpacteerd  $M_3$  id. Sinds 2 dagen is de trismus toegenomen en ontstaan er in toenemende mate moeilijkheden bij het slikken. De laterale pharynxwand en het palatum molle zijn door de zwelling naar mediaan verplaatst. Pijlen geven de grens van de sterk naar mediaan verdrongen pharynxboog aan (F = pharynxwand). Behandeling heeft bestaan uit incisie in het trigonum retromolare, drainage, antibioticatoediening en verwijdering van de geïmpacteerd  $M_3$  id. ♂ 79 j. (Pk. 68/2544)



retrofaryngeaal. Als er geen trismus bestaat, is de intra-orale opname van de odontogene oorzaak het meest doelmatig.

#### 12.6.4. Odontogene oorzaken

Het abces in de submandibulaire loge ging bij alle 15 patiënten uit van de ondermolaren: zesmaal betrof het een niet-vitale molaar, tweemaal een melkmolaar, tweemaal een achtergebleven wortelrest, éénmaal een pericoronaire ontsteking van de verstandskies en bij 4 patiënten werd kort tevoren reeds een extractie in de molaarstreek uitgevoerd in verband met pijnklachten.

De 5 abscessen in de submentale loge gingen bij 3 patiënten uit van een niet-vitale incisief, bij 1 van een carieuze, niet-vitale geïmpacteerd cuspidaat en bij 1 van een achtergebleven wortelrest van een premolaar.

Bij de 3 abscessen in de parafaryngeale loge werd als oorzaak een pericoronaire ontsteking van een geïmpacteerd verstandskies, een niet-vitale, carieuze ondermolaar en een (kort tevoren geëxtraheerde) verstandskies aangemerkt.

#### 12.6.5. Differentiële diagnoses

De hieronder te vermelden ontstekingen kunnen verlopen onder een klinisch beeld dat kan doen denken aan een ontsteking in één van de juist beschreven loges.

##### *Submandibulair*

a. Nonspecifieke acute lymphadenitis. Zie de differentiële diagnose van cellulitis. Opgemerkt moet worden dat de submandibulaire lymfklieren gedeeltelijk buiten de fascia submandibularis kunnen liggen (zie Anatomie). Een acute lymphadenitis geeft dan wel een submandibulaire zwelling, lijkend op een ontsteking in de submandibulaire loge, maar intra-oraal zijn geen ontstekings symptomen aanwezig en een trismus ontbreekt.

b. Sialoadenitis acuta van de glandula submandibularis. De submandibulaire loge wordt grotendeels opgevuld met deze speekselklier. Ontstekingen en ook zwellingen tengevolge van een speekselsteen kunnen een klinisch beeld geven dat kan doen denken aan een odontogene ontsteking. Een duidelijke relatie tot een odontogene oorzaak ontbreekt en de klier is bij bimanuele palpatie van de mondbodem als een stevige, circumscripde, los van de kaak gelegen, pijnlijke zwelling te palperen. Zelden treedt bij deze ontstekingen een submandibulair abces op. Er is vlokige pus uit de ductus te masseren. Bij een speeksel-

steen bestaan karakteristieke aanvallen van pijn en zwelling van de klier tijdens of vlak voor de maaltijd.

##### *Parafaryngeaal*

c. Tonsillitis en peritonsillair abces. Ontstekingen van de tonsillen kunnen leiden tot een peritonsillair abces, dat meestal de neiging heeft door te breken naar de pharynx. De pus kan echter ook doorbreken door de m.constrictor pharyngis en zich uitbreiden in de faryngeale loge. Een relatie tot een odontogene ontsteking is niet aan te tonen. Bij een odontogene oorzaak van een ontsteking in de parafaryngeale loge zijn de tonsillen niet aangedaan. Voor de differentiële diagnose is de aanwezigheid van trismus van grote waarde; bij een peritonsillair abces is geen sterke trismus aanwezig.

##### *Submentaal*

d. Lymphadenitis. Voor de submentale lymphadenitis geldt hetzelfde als hetgeen werd vermeld over de submandibulaire lymphadenitis.

e. Epidermoid- en dermoidkyste. Deze kysten zijn klinisch moeilijk van elkaar te onderscheiden, beide zijn als regel gelokaliseerd in de mediaanlijn van de mondbodem. Zij kunnen veretterd raken en dan bij een ligging boven de m.mylohyoideus uitpuilen op de mondbodem en bij een ligging onder het diaphragma oris een submentale zwelling in de mediaanlijn geven. De kysten kunnen, als zij niet ontstoken raken, lange tijd onopgemerkt aanwezig zijn.

#### 12.6.6. Therapie

Bij de behandeling van deze abscessen is, vooral bij die in de parafaryngeale en submandibulaire loge, een tijdige incisie en drainage van groot belang. Uit de genoemde literatuur blijkt dat in het algemeen een extra-orale incisie wordt aanbevolen. Volgens de auteurs is bij intra-orale incisie tengevolge van de trismus het zicht te slecht om doelgericht te kunnen werken, terwijl de drainagemogelijkheid uit de beneden de incisie gelegen submandibulaire loge onvoldoende is.

Bij de 15 patiënten met een *abces in de submandibulaire loge* werd dit negenmaal van extra-oraal en zesmaal van intra-oraal benaderd. De incisie in de huid werd 1 cm binnen de kaakhoek gegeven evenwijdig aan het corpus mandibulae. De lengte van de incisie moet zodanig zijn, dat exploratie met de wijsvinger mogelijk is, dus minimaal 3 cm lang. Laagsgewijze wordt door het onderhuidse weefselvet en platysma geprepareerd; zonodig wordt de a.- en v.facialis onderbonden. Bij een lokalisatie van het abces in het caudoventrale deel van de loge, zal, na het klieven van de fascie, het abces zijn

geopend; als het abces gelegen is in het dorsocraniale deel, moet het met een hemostaat worden geopend langs de dorsale zijde van de glandula submandibularis. Na het openen van de abcesholte wordt deze met de vinger geëxploreerd en kan een controle op eventuele uitbreiding naar sublinguaal en parafaryngeaal worden uitgevoerd. De intra-orale incisie werd verricht als er een stevige of fluctuerende zwelling linguaal in de molaarstreek aanwezig was, dus als het abces grotendeels gelokaliseerd was in het dorsocraniale deel van de loge. Bij deze incisies vloeide de pus rijkelijk af en was een brede opening naar het abces mogelijk. De abcesholte werd uitgespoten met fysiologisch zout en schoongezogen. In geen van deze gevallen werd daarbij nog een extra-orale incisie uitgevoerd of was dit in tweede instantie noodzakelijk.

Ook op anatomische gronden waren deze intra-orale incisies aanvaardbaar, omdat de ontstekingen vrij hoog gelegen waren en vermoedelijk de neiging vertoonden om naar de mondholte door te breken.

De *parafaryngeale loge* kan, zoals aangegeven wordt in de literatuur, ook via een submandibulaire huidincisie worden benaderd. In verband met de lengte van de hierbij gevormde drainagetunnel moet onzes inziens eerst een intra-orale benadering worden overwogen. Bij alle 3 patiënten met een abces in de parafaryngeale loge werd intra-oraal geïncideerd op de voorrand van de ramus mandibulae in het trigonum retromolare, achter en boven de verstandskies. Vervolgens werd het abces met een gebogen hemostaat via de mediale zijde van de m.pterygoideus medialis geopend.

De *submentale loge* moet gewoonlijk worden geopend door een huidincisie op het hoogste punt van de zwelling, tussen de kin en het tongbeen en wel in *transversale* richting en niet in *sagittale* richting, omdat dit een meer opvallend litteken nalaat.

Bij onze 5 patiënten met een submentaal abces werd echter geen extra-orale huidincisie toegepast. In verband met een uitbreiding van de ontsteking naar sublinguaal werd het abces bij 4 patiënten intra-oraal via een sublinguale incisie geopend en gedraineerd. Bij 3 werd bovendien een punctie in de submentale loge door de huid uitgevoerd. Bij 1 patiënt werd volstaan met een punctie van het abces via de huid.

De ontsteking in de mondbodem is enigszins te vergelijken met die in de wang: beide vertonen als regel de neiging, de weg van de minste weerstand volgend, door te breken naar de mondholte. Er zijn onzes inziens voor het openen van deze abscessen dan ook geen vaste regels aan te geven. Van patiënt tot patiënt moet beoordeeld worden of er intra-oraal dan wel extra-oraal geïncideerd zal moeten worden. Bij hoge uitzondering kan gepuncteerd worden. Een gelijktijdige incisie en

drainage zowel van extra- als van intra-oraal brengt zonder twijfel gevaren met zich mee voor het ontstaan van fistels.

Na incisie wordt de drainage verzekerd door een gefixeerde rubberdrain of gevaselineerd jodoformgaas.

De odontogene oorzaak werd tweemaal direct verwijderd tijdens de narcose, achtmaal werd deze uitgesteld in verband met het acute verloop en het feit dat operatieve verwijdering van het schuldige element noodzakelijk was. Eénmaal werd naderhand een endodontische behandeling uitgevoerd en zesmaal was het schuldige element reeds geëxtraheerd voor de patiënt zich voor behandeling meldde.

Met het oog op de pijnlijkheid van de exploratie en de lokalisatie zal het openen van het submandibulaire en parafaryngeale abces vaak onder narcose dienen te geschieden (5 patiënten).

De meeste patiënten (17) kregen antibiotica toegevend, omdat na de exploratie van het abces het gevaar van uitbreiding van de ontsteking aanwezig leek. In het algemeen gesproken moet het verloop van deze abscessen met het oog op de mogelijkheid van complicaties nauwlettend worden gecontroleerd en moet de patiënt bij voorkeur klinisch worden behandeld.

## 12.7. *Abces in de pterygomandibulaire, masseter en parotis loge*

### 12.7.1. *Inleiding*

Als laatste van de uitbreidingen van odontogene ontstekingen worden beschreven die, welke voorkomen in het gebied van de ramus mandibulae. Hiertoe behoren de abscessen in de pterygomandibulaire, masseter en de parotis loge. De beide eerstgenoemde zijn respectievelijk mediaal en lateraal van de ramus gelegen en de laatste in de retromandibulaire regio. De ontstekingen in deze loges hebben klinisch gezien weinig met elkaar gemeen en zijn veelal slechts dan tegelijkertijd bij een zelfde ontsteking betrokken, als de gehele masticatoire loge is aangedaan. In verband met de lokalisatie rond de ramus en de daaruit voortvloeiende klinische verschijnselen is een gelijktijdige beschrijving van deze drie loges echter te prefereren boven een afzonderlijke.

Zoals bij de vermelding van de odontogene oorzaken zal blijken, kan het soms moeilijk zijn om uit te maken of de ontsteking wel van zuiver odontogene oorsprong is of dat deze bijvoorbeeld is ontstaan na het geven van lokale anesthesie of veroorzaakt wordt door een verettering van een hematoom. Odontogene ontstekingen in de parotis loge komen alleen voor na uitbreiding van een ontsteking in een aangrenzende loge.

Er waren 4 patiënten met een abces in de pterygomandibulaire, 4 in de masseter en 1 patiënt met een abces in de parotis loge (reeds besproken bij het infratemporale abces). Er werden 4 patiënten door de huisarts en 4 door de tandarts verwezen.

### 12.7.2. Klinische verschijnselen

Ontstekingen in de *pterygomandibulaire loge* liggen mediaal van de ramus en geven geringe of in het geheel geen uitwendige klinische verschijnselen. Daarom zijn de subjectieve symptomen van het grootste belang en moeten deze op hun juiste waarde worden geschat. Uitbreiding naar praktisch alle beschreven loges kan voorkomen. Alle 4 patiënten met een pterygomandibulair abces hadden een lichte zwelling van het gebied rond de kaakhoek, welke bij palpatie binnen de kaakhoek ernstig pijnlijk was. Naast toenemende pijnklachten in het gebied binnen en boven de kaakhoek kwamen een beperkte mondopening en slikbezwaren voor. Het onderscheid met een ontsteking in de parafaryngeale loge was soms moeilijk. Het intra-orale onderzoek werd door de sterke trismus bemoeilijkt. Door de tong naar beneden te houden met een spatel kan de zwelling van de arcus glossopalatinus en de glossopharyngeus worden waargenomen; ook de uvula was vaak betrokken bij het oedeem. Bij palpatie was de oedemateuze zwelling pijnlijk, vooral als er druk op de m.pterygoideus medialis werd uitgeoefend. De zwelling was mogelijk geringer dan bij een parafaryngeaal abces, hoewel de mate hiervan in verband met de veelal ernstige trismus nauwelijks viel te beoordelen. De linguale zijde van de



Fig. 12-21.

Massetericomandibulair abces. Enige weken bestaande recidiverende ontstekingen van de rechter wang. De vlakke, pijnlijke, ter hoogte van de m.masseter gelokaliseerde zwelling is karakteristiek voor een abces in de masseter loge. 57 j. (Pk. 67/3967)



Fig. 12-22.

De ontsteking bij de patiënte van figuur 12-21 gaat uit van een pericoronitis van de geïmpacteerte  $M_3$  id. Behandeling heeft bestaan uit opname, narcose, incisie tegen de opstijgende tak, drainage, verwijdering van de  $M_3$  id en antibioticatoediening.

processus alveolaris in de molaarstreek was bij geen van de patiënten palpatiepijnlijk.

Ontstekingen in de *masseter loge* gaven vooral in het gelaat duidelijke klinische symptomen (zie ook MANDDEL c.s., 1958). Vooral het dorsale deel van de wang ter hoogte van de m.masseter, boven de kaakhoek was hierbij sterk gezwollen. De zwelling strekte zich uit tot in de regio retromandibularis en onderscheidde zich hierdoor van ontstekingen in de parotis loge. De wang zelf werd verder niet bij de zwelling betrokken, met name werd de mondspleet niet verdrongen, hetgeen wel gebeurt bij een abces in de buccale loge. De zwelling, die stevig aanvoelde vanwege de overliggende m.masseter, was sterk palpatiepijnlijk (fig. 12-21, fig. 12-22).

Bij intra-oraal onderzoek was het gebied dorsaal en buccaal van de verstandskies, lateraal van de linea obliqua, uiterst pijnlijk bij palpatie. Bij 3 patiënten bestond er een lichte zwelling van de omslagplooï, terwijl deze bij 1 patiënt ontbrak.

De uitbreiding van een odontogene ontsteking in de *parotis loge* wordt voorafgegaan door een ontsteking in een der andere loges. Vooral de masseter- en parafaryngeale loges zouden, zoals blijkt uit de literatuur, hierbij als tussenstation dienen. Als de parotis loge betrokken wordt bij de ontsteking, breidt de zwelling zich uit in de regio retromandibularis, onder het oor, tot in het gebied van het mastoid en tot de voorrand van de m.sternocleidomastoideus. Het gehele gebied dorsaal van de kaakhoek is palpatiepijnlijk. De ontsteking kan door de fascie heen meer oppervlakkig komen te liggen onder de huid. De huid verkleurt duidelijk en is niet meer over de zwelling te verschuiven. Bij 1 patiënt, die reeds genoemd werd bij de uitbreidingen in de infratemporale loge, breidde de ontsteking zich o.a. uit naar de parotis loge.

### 12.7.3. Röntgenologisch onderzoek

Bij de ontstekingen rond de ramus is een overzicht van dit gebied, zoals dit wordt verkregen door de infracraniale contactopname volgens Parma of een orthopantomogram van groot belang. Vanzelfsprekend mag een onderzoek naar de odontogene oorzaak niet achterwege blijven. Bovendien wordt een voor-achterwaartse schedel X-foto aanbevolen. Bij een vermoedelijke lokalisatie in de parotis loge is een onderzoek naar de toestand van de speekselklier door het vervaardigen van een sialogram te overwegen, nadat het ontstekingsproces volledig tot rust gekomen is.

### 12.7.4. Odontogene oorzaken

Een ontsteking in de *pterygomandibulaire loge* wordt volgens WUNDERER (1954) meestal veroorzaakt door een secundair veretterd hematoom dat in de loge ontstaat door het aanprikken van bloedvaten bij het geven van een mandibulaire anesthesie. De wijdverspreide mening dat het abces zou ontstaan door bij injectie ingebrachte micro-organismen acht hij bij de huidige sterilisatietechnieken niet waarschijnlijk; er blijft natuurlijk de mogelijkheid dat de bacteriën van het mondslijmvlies door de naald in de diepte worden gevoerd. De toegang tot het spatium pterygomandibulare ligt betrekkelijk hoog tegen de ramus, doordat de m.pterygoideus medialis hoog aanhecht, waardoor een odontogene ontstekingsproces volgens hem in craniale richting zou moeten opstijgen om zich naar deze loge uit te breiden. Dit is volgens hem onwaarschijnlijk, omdat een uitbreiding naar mediaal, in parafaryngeale richting, geen enkele hindernis ontmoet. Als oorzaken voor een abces in de pterygomandibulaire loge worden verder nog genoemd: osteomyelitis van de ramus mandibulae en thrombophlebitis van de v.mandibularis. ECKSTEIN (1959) vermeldt daarentegen dat van de 25 pterygomandibulaire ontstekingen er 22 uitgingen van de verstandskies, vooral wanneer deze mediaal in de ramus was geïmpacteerd.

Van onze 4 patiënten met een abces in de pterygomandibulaire loge waren bij 2 de verstandskiezen in verband met pijnklachten reeds verwijderd; 1 patiënt had een pericoronaire ontsteking van een geïmpacteerd derde molaar en bij 1 ging de ontsteking uit van een achtergebleven wortelrest van dit element. Bij geen van hen bleek de ontsteking te zijn ontstaan in aansluiting op een mandibulaire anesthesie, ofschoon dit bij 2 niet helemaal zeker was.

Een pericoronaire ontsteking van de verstandskies kan zich uitbreiden naar de *masseter loge*, nadat de ontsteking doorgebroken is door de m.buccinator, die ter plaatse van de aanhechting aan de crista buccinatoria uiterst dun is. Bij 3 patiënten werd het abces tussen de m.masseter en de ramus veroorzaakt door een pericoronaire ontsteking van een verstandskies en bij 1 patiënt was er sprake van een achtergebleven wortelrest van dit element.

Afgezien van de patiënt, die bij het abces in de infratemporale loge reeds werd besproken, kwamen er geen patiënten voor met een uitbreiding van de odontogene ontsteking in de *parotis loge*. Ontstekingen in deze loge, die uitgaan van de speekselklier, geven zelden aanleiding tot pusvorming in de loge.

### 12.7.5. Therapie

Ook bij deze abscessen bestaat de behandeling uit incisie en drainage. In de literatuur bestaat praktisch eenstemmigheid over de plaats van incisie van het *pterygomandibulaire abces*, namelijk *intra-oraal* tegen de opstijgende tak van de onderkaak.

Bij dreigende uitbreiding wordt een huidincisie onder-binnen de kaakhoek aanbevolen. Bij al onze patiënten werd het abces van intra-oraal benaderd, driemaal onder algehele en éénmaal onder lokale anesthesie. Via een incisie in de mucosa distaal van de verstandskies in het trigonum retromolare werd het abces geopend en geëxploreerd met een hemostaat, die langs de binnenzijde van de ramus naar dorsaal werd gebracht, evenwijdig aan het occlusievlak van het gebit. Het abces was niet diep gelegen en werd na 1 tot 2 cm exploratie bereikt.

Bij een abces in de *masseter loge* wordt door de meeste auteurs een benadering via een huidincisie voorgesteld, zeker bij gevaar van uitbreiding naar de parotis loge (MANDEL c.s., 1958). KAY en KILLEY (1963) punteren eerst en openen het abces dan van intra-oraal. GANS en STUTEVILLE (1965) prefereren een intra- én extra-orale incisie tegelijkertijd en brengen dan een dikke rubberdrain aan door de huidwond via het abces naar de mondholte, waardoor volgens hen een optimale drainage wordt gewaarborgd. Bij een tijdig gediagnostiseerd en geïncideerd abces is onzes inziens de *intra-orale incisie* en drainage te prefereren. Bij uitbreidingen is de lokalisatie van de incisie afhankelijk van de loges, die mede betrokken zijn bij het ontstekingsproces.

De intermediaire bundels van de *m.masseter* zijn minder stevig aan de ramus gehecht dan de craniale en de caudale (MACDOUGALL, 1955). Het abces is dan ook bijna altijd gelokaliseerd tegen het midden van de ramus. De incisie werd bij 3 patiënten onder algehele en bij 1 patiënt onder lokale anesthesie uitgevoerd. Via een verticale incisie in de mucosa op de buccale voorzijde van de ramus werd een gebogen hemostaat evenwijdig aan het occlusievlak naar dorsaal gebracht naar het midden van de ramus. De neiging bestaat om bij liggende patiënten, evenals dit het geval was bij het pterygomandibulaire abces, te veel verticaal recht naar beneden, richting kaakhoek, te exploreren, waardoor men te veel caudaal uitkomt en het abces mist.

Een abces in de *parotis loge* wordt gedraineerd via een *extra-orale incisie* ter hoogte van de kaakhoek, die al naar gelang de uitgebreidheid van de ontsteking, zowel naar de mandibulaonderrand, alsook naar de ramus achterrand, kan worden verlengd.

In verband met het toedienen van narcose voor het openen van het abces, maar ook met het oog op de

controle op eventuele uitbreidingen, wordt bij deze ontstekingen de voorkeur gegeven aan een klinische behandeling, terwijl antibiotica worden toegediend ter voorkoming van uitbreidingen.

### 12.8. Uitbreidingen via de bloedbaan

Na de beschrijving van de uitbreidingsvormen van de odontogene ontstekingen per contiguitatem worden tot slot de uitbreidingen van de ontstekingen besproken via de bloedbaan. Bij geen van onze patiënten kwam deze complicatie voor. Het gaat meestal om een phlebitis en thrombophlebitis, die zich vooral craniaal uitbreiden (CHRISTOPHE, 1951; HAUNFELDER en GERLACH, 1956; DELAIRE en GAILLARD, 1959; FINDO c.s., 1960; JAVALET c.s., 1962; MEHROTRA, 1965; DESCROZAILLES c.s., 1969). CERNÉA en LAUFER (1953) geven aan de hand van eigen patiënten en van die, verzameld uit de literatuur, een goede beschouwing over de anatomie, pathologie, etiologie en klinische verschijnselen van de craniofaciale thrombophlebitis van odontogene oorsprong. Zij onderscheiden bij de exocraniële phlebitis 2 typen:

- de oppervlakkig gelegen thrombophlebitis van de vv. angularis, facialis, infra-orbitalis en ophthalmicae sup. en inf., uitgaande van ontstekingen aan incisieven, cuspidaten en premolaren van de bovenkaak;
- de dieper gelegen thrombophlebitis van de plexus pterygoideus, veroorzaakt door ontstekingen aan de meer dorsaal gelegen gebitselementen.

WASSMUND (1935) spreekt in dit verband over een voorste en achterste weg, waarlangs de ontsteking zich intracranieel kan uitbreiden. Meestal is dit naar de sinus cavernosus. Bij de endocraniële thrombophlebitis komt die van de sinus cavernosus ook volgens CERNÉA en LAUFER (1953) het meest frequent voor.

Een meer recent onderzoek werd verricht door HOLLIN c.s. (1967). Zij concluderen dat de mortaliteit van patiënten met intracranieële abscessen sinds de toepassing van penicilline en breedspectrum antibiotica van 70 % tot 20 % is gedaald. Ondanks dit succes blijkt uit de literatuur dat intracranieële abscessen van odontogene oorsprong nog altijd 90 % mortaliteit hebben. Dit extreem hoge percentage in vergelijking tot abscessen van andere oorsprong is volgens hen moeilijk te verklaren.

STÖRTEBECKER (1967) wijst nog op de mogelijke relatie van odontogene focale infecties en epilepsie, myasthenia gravis en andere neurologische afwijkingen. Er zij vermeld dat thrombophlebitis van de v. jugularis zeer zelden voorkomt.

Vóór het antibioticatijdperk hoopte men door

vroegtijdige onderbinding van de venen een uitbreiding te voorkomen. Als tijdige behandeling bij de thrombophlebitis achterwege blijft, kan de ontsteking leiden tot een thrombophlebitis van de sinus cavernosus, tot hersenabscessen, tot meningitis en tot algehele sepsis. Bij trombose van de sinus cavernosus treedt een

orbita-oedeem op, niet alleen van de aangedane, maar ook van de gezonde zijde. Behandeling van deze patienten geschiedt uiteraard klinisch in samenwerking met de neurochirurg en neuroloog. Verdere bespreking van deze uitbreidingsvormen valt buiten het kader van de behandeling van de odontogene ontsteking.

## UITBREIDING VAN DE ODONTOGENE ONTSTEKING NAAR DE SINUS MAXILLARIS

### 13.1. Inleiding en voorkomen

Apicale ontstekingen van molaren en premolaren van de bovenkaak kunnen door de nauwe topografische relatie tussen de radices van deze elementen en de sinus maxillaris, gemakkelijk doorbreken naar de sinus. Veelal bestaat de scheidingswand slechts uit een zeer dunne botlamel of alleen uit periost en sinusmucosa. Uitbreiding in deze richting kan een sinusitis veroorzaken. De criteria, waaraan de diagnose sinusitis van odontogene oorsprong moet voldoen, zijn niet duidelijk gedefinieerd. De afwijking is relatief zeldzaam, als men zich beperkt tot het enkelzijdige voorkomen van de sinusitis, de afvloed van foetide pus en een duidelijk aanwijsbare apicale of parodontale afwijking, die als oorzaak kan worden aangemerkt. Alleen de patiënten met een sinusitis die aan deze eisen voldeden – hun aantal bedroeg 27 – werden bij het onderzoek betrokken. Het aantal odontogene sinusitides wordt aanzienlijk groter als men hiertoe ook rekent de patiënten, bij wie de sinusitis een gevolg is van een oro-antrale fistel, ontstaan na een extractie, of bij wie een radix in het antrum werd gestoten. Ook grote veretterde bovenkaakskysten veroorzaken bijna altijd een reactie van de sinusmucosa met of zonder rhinorrhoe en röntgenologische afwijking. Al deze vormen zijn echter niet zuiver een direct gevolg van de uitbreiding van een odontogene ontsteking en horen dus in dit onderzoek niet thuis. Zuivere rhinogene sinusitides komen zeer frequent voor, evenals dit het geval is met apicale ontstekingen. Hun gelijktijdig voorkomen kan zuiver toeval zijn, doch het enkelzijdige voorkomen van de sinusitis aan de zijde van het granuloom maakt een oorzakelijk verband tussen beide aandoeningen zeer aannemelijk. De mogelijkheid bestaat ook dat een sinusitis bij een patiënt, die gevoelig is voor bijholte-ontstekingen vanwege ongunstige anatomische verhoudingen van de neus en neusbijholte en door de constitutie van de sinusmucosa, slechts enkelzijdig tot ontwikkeling komt, als er een odontogene ontsteking als extra prikkel aanwezig is.

De klassieke statistieken over het procentueel voorkomen van rhinogene en odontogene sinusitis zijn meestal sterk bepaald door de aard van de kliniek, waaruit zij afkomstig zijn. In een K.N.O.-kliniek zullen de rhinogene sinusitides overwegen en in een mondheilkundige kliniek de odontogene. De opgegeven percen-

tages lopen uiteen van ongeveer 4 tot 98 (MARTENSSON, 1952; SCHUCHARDT c.s., 1964; BÜCHS c.s., 1968). Een vergelijking van het voorkomen van de rhinogene en odontogene sinusitis is onzes inziens weinig zinvol. De etiologie, de therapie en ook de prognose van beide afwijkingen dragen immers een totaal ander karakter.

Er kan onderscheid worden gemaakt tussen een acute en een subacute of chronische sinusitis.

Van de 27 onderzochte patiënten waren er 9 met een acute en 18 met een subacute of chronische sinusitis. Patiënten met een acute sinusitis kwamen op één na, die door de tandarts werd gestuurd, allen via de huisarts, hetzij rechtstreeks (4), hetzij doorgezonden via de afdeling K.N.O. (4).

Van het aantal patiënten met een subacute en een chronische sinusitis kwam eveneens een groot deel van de afdeling K.N.O. (10); van de overige 8 kwamen er 6 van de tandarts en 2 van de huisarts. De relatie tot het gebit is vaak minder duidelijk dan bij andere uitbreidingen van odontogene ontstekingen. Het is daarom begrijpelijk dat een groot aantal patiënten aanvankelijk gezien en behandeld werd door de K.N.O.-arts, doordat men in de regel immers te maken heeft met een rhinogene sinusitis.

### 13.2. Klinische verschijnselen bij een acute odontogene sinusitis

Bij de genoemde 9 patiënten ontstond de acute odontogene sinusitis binnen enkele dagen; zij hadden allen de algemene verschijnselen van een acute ontsteking en eveneens de klassieke, lokale symptomen van de sinusitis. Zo vertoonden 8 patiënten een vol gevoel onder het oog aan de betrokken zijde bij het voorover buigen en hadden 8 een pusachtig riekende rhinorrhoe en een slechte smaak in de mond; 3 hadden een enkelzijdige obstructie van de neusdoorgankelijkheid. Bij 7 patiënten werd de sinusitis op korte termijn voorafgegaan door duidelijke kiespijn; bij 4 was er een doffe uitstralende pijn in de maxilla en bij 3 neuralgiforme pijnklachten van de gehele gelaatshelft. Slechts 1 patiënt had een zwelling van de wang en van het onderste ooglid, beide behorende bij de periostitis uitgaande van de oorzakelijke premolaar (fig. 13-1). Bij de overigen was geen zwelling van het gelaat aanwezig. Palpatie van de fossa canina was bij 5 patiënten pijnlijk, het gebied van het foramen infra-orbitale bij 3.

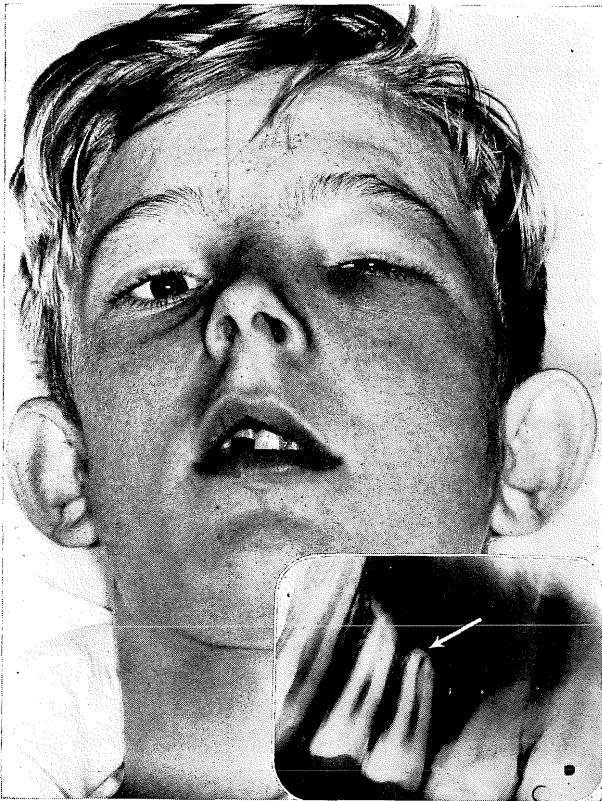


Fig. 13-1.

Periostitis acuta en sinusitis maxillaris. Sinds 5 dagen klaagt patiënt over toenemende pijnklachten in de linker gelaatshelft en een zwelling van de wang. Deze laatste behoort bij een periostitis uitgaande van een niet-vitale, percussiepijnlijke P<sub>2</sub>ss (zie inzet). Klachten wijzen tevens op een sinusitis maxillaris. Behandeling bestaat uit opname gedurende 8 dagen, incisie onder narcose in de sulcus buccalis, openen van de sinus maxillaris, draineren van het empyeem, antibiotica en apexresectie nadat de ontsteking tot rust gekomen was. 15 j. (Pk. 67/1458)

Bij intra-oraal onderzoek bleken 4 patiënten een acute periostitis te hebben, uitgaande van het oorzaaklijke element of de achtergebleven wortelrest; bij 5 waren alle aanwezige elementen in het betrokken kaakgebied percussiepijnlijk, bij 2 was dit niet het geval en bij 2 anderen was dit niet na te gaan, doordat er in verband met de klachten de resterende gebitselementen kort tevoren verwijderd waren.

### 13.3. *Klinische verschijnselen bij de subacute en chronische odontogene sinusitis*

Bij de subacute en chronische sinusitis ontbreken de duidelijke ontstekingsverschijnselen nogal eens. Bij het stellen van de diagnose moet men zich eerst afvragen of er inderdaad een sinusitis bestaat en vervolgens of deze van odontogene oorsprong kan zijn. De meeste

van de 18 patiënten met een subacute of chronische sinusitis vertoonden meer of minder duidelijk klachten behorende bij een sinusitis, dikwijls gedurende een lange periode. Gezien over een langer tijdsbestek kunnen momenten van toeneming van klinische symptomen wijzen op periodieke exacerbaties van het chronische ontstekingsproces. Bij 5 patiënten bestonden de symptomen 1 maand, bij 8 een half jaar en bij niet minder dan 5 zelfs een jaar of langer. Bijna alle patiënten (17) hadden in wisselende mate last van een matige pijn tot meer een zwaar gevoel in de gehele bovenkaakshelft en hadden een vol gevoel onder het oog bij het voorover buigen. Negen patiënten hadden reeds lang hoofdpijnklachten. Bij 8 bestond er een nasale obstructie, die de patiënt het gevoel gaf een hardnekkige verkoudheid te hebben. Bij de meesten (14) was er afvloed van foetide pus en een waarneming van een foetide lucht in de neus en meestal een vieze smaak in de mond, veroorzaakt door de pus uit de nasopharynx. In het verleden hadden 11 patiënten kiespijn aan het oorzaaklijke element gehad, waarvan 5 met een zwelling van het gelaat. Bij intra-oraal onderzoek hadden 5 patiënten licht percussiepijnlijke elementen, behorend bij een periodontitis; bij 2 patiënten werden in verband met de klachten van een geëxacerbeerd granuloom de elementen verwijderd, waarna een rijkelijke afvloed van pus uit de sinus via de perforatie ontstond.

### 13.4. *Onderzoek van de sinus maxillaris*

Door middel van diafanoscopie in combinatie met rhinoscopie kan een globale indruk worden verkregen over de aard en de ernst van de sinusitis. In de sinus kan zich seropurulent vocht of pus bevinden, er kunnen poliepen zijn gevormd of de mucosa kan sterk verdikt zijn. Als een van beide kaakshelften ontstoken is, zal de betrokken zijde niet of in mindere mate dan de gezonde zijde doorlichtbaar zijn. Bij dubbelzijdige sinusitis is een vergelijking tussen links en rechts van geringere betekenis. Bij onze patiënten bleef helaas, als gevolg van het als routine uitvoeren van een röntgenologisch onderzoek, deze doorlichting achterwege.

Ter bevestiging van de diagnose kan met een trocart via de fossa canina of onder de onderste concha een perforatie worden gemaakt, waardoor de sinus gespoeld kan worden. Er kan pus afvloeien en het spoelwater kan pusvlokken bevatten. Vooral wanneer er een duidelijk putride lucht is, duidt dit op een odontogene oorzaak. Deze exploratie werd bij 4 patiënten uitgevoerd.

In aansluiting op de ontwikkeling van de bronchoscopie is momenteel ook apparatuur ontworpen, die geschikt is voor een sinuscopie (TIMM, 1965). De dia-



gnostische waarde hiervan moet als belangrijk worden aangemerkt. Vooralnog blijft ook om praktische redenen het belangrijkste diagnostische hulpmiddel evenwel de röntgenopname.

### 13.5. Röntgenologisch onderzoek

Bij de odontogene sinusitis moet het onderzoek gericht zijn op twee ontstekingen, te weten de sinusitis en haar odontogene oorzaak. Het röntgenologisch onderzoek van de odontogene ontsteking werd reeds besproken.

Voor het röntgenologisch onderzoek van de sinus maxillaris is een occipitomentale schedel X-foto volgens Lilienfeld (Waters' projectie) zeer geschikt (fig. 13-2). Voor het onderzoek van het gebit wordt als regel gebruik gemaakt van intra-orale tandfilms. Daarnaast is het orthopantomogram van waarde, omdat het op dezelfde X-foto zowel de odontogene oorzaak, alsook een laterale projectie van de beide sinus maxillaris te zien geeft en hierdoor een mogelijke relatie duidelijk kan tonen (MATTILA, 1965). De X-foto's te

zamen geven een betrouwbare, en een links en rechts vergelijkbare, informatie over de sinus maxillaris. Door een verdikking van de sinusmucosa en de aanwezigheid van pus of poliepen is de aangedane zijde gesluiert ten opzichte van de gezonde. Wanneer de Lilienfeldopname wordt gemaakt bij de rechtop zittende patiënt is soms fraai een vloeistofspiegel te zien. Ook kan de sinus gevuld worden met Lipiodol®, waardoor men een verdringingsbeeld verkrijgt door de structuren, die zich in de sinus maxillaris bevinden. Bij acute ontstekingen van de weke delen moet men erop verdacht zijn, dat verdikking van de weke delen een 'pseudo-sluiering' van de sinus maxillaris kan veroorzaken.

Een chronische ontsteking van het antrum gaat soms gepaard met de vorming van een poliep, die op de X-foto als een grijze, min of meer gesteelde vlek op de wand of de bodem te zien is en samengaat met een verdikking van de mucosa. Een slijmkyste van de sinusmucosa geeft ongeveer hetzelfde beeld; deze is solitair en wordt mooi bolvormig afgebeeld, de grootte kan variëren; een verdikking van de mucosa is door het ontbreken van een ontsteking niet te verwachten.

Als de apicale ontsteking zeer chronisch verloopt, kan dit een *ossificerende periostitis* en een fijnmazige botsclerose tot gevolg hebben, die als een duidelijke peri-apicale verdichting of als een verhevenheid zichtbaar is op de overigens zo dunne botlamel van de sinuswand (WORTH, 1966).

Naast de diagnostische waarde van het röntgenbeeld heeft men de mogelijkheid om door middel van een röntgencontrole te beoordelen of er na verwijdering van de odontogene oorzaak de bij een genezing behorende veranderingen optreden.

### 13.6. Odontogene oorzaken

Zoals werd vermeld, werden alleen dié patiënten bij het onderzoek betrokken, bij wie de sinusitis een gevolg was van een uitbreiding van een odontogene ontsteking. De odontogene sinusitis, die voorkwam als gevolg van een oro-antrale fistel of een radix in het antrum, werd, omdat het niet duidelijk was of de sinusitis een gevolg was van een uitbreiding van een odontogene ontsteking, niet bij dit onderzoek naar uitbreidingen betrokken. Overigens vormt deze groep met een antrumperforatie door zijn frequente voorkomen, zoals vermeld, de belangrijkste van de odontogene sinusitides.

Er waren 15 patiënten, bij wie de sinusitis veroorzaakt werd door een apicale ontsteking aan een element met niet-vitale pulpa, 8 door een achtergebleven wortelrest en bij 4 was de odontogene oorzaak in verband met de klachten reeds verwijderd.

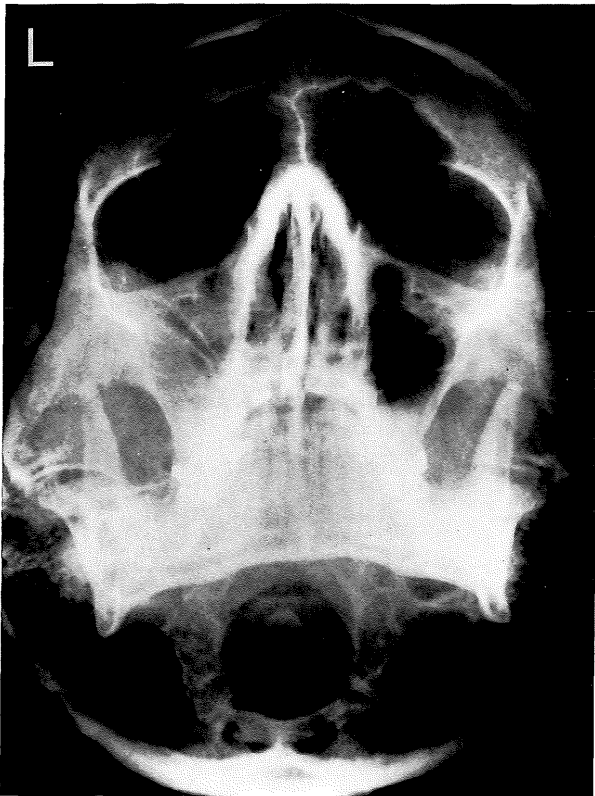


Fig. 13-2.

Sluiering van de linker sinus maxillaris tengevolge van een empyeem, uitgaande van de uitgebreid gerestaureerde P<sub>2</sub>ss. Opname volgens Lilienfeld. (Pk. 69/683)

### 13.7. Differentiële diagnosen

De differentiële diagnose van de odontogene sinusitis kan alleen dan moeilijkheden opleveren, als men niet op een odontogene oorzaak verdacht is. De volgende afwijkingen kunnen in meerdere of mindere mate dezelfde symptomen geven:

- a. Pulpitis. Een pulpitis van de bovenmolaren en -premolaren kan neuralgiforme klachten in de bovenkaak veroorzaken, die kunnen lijken op die van een sinusitis. De andere symptomen van een sinusitis ontbreken hierbij echter. De odontogene oorzaak van de klachten is eenvoudig op te sporen door de reactie van de gebitselementen op thermische prikkels na te gaan.
- b. Rhinogene sinusitis maxillaris en ethmoiditis. Kies- en tandpijn en percussiepijnlijke elementen zijn symptomen, die behoren bij de rhinogene sinusitis maxillaris. Het voorkomen is evenwel vaak dubbelzijdig en er kunnen ook andere paranasale sinüs aangedaan zijn.

De *pus* of het spoelvocht is bij de rhinogene sinusitis meestal *niet foetide*. Bij een oedemateuze zwelling van de orbita behorende bij de rhinogene sinusitis heeft de ontsteking zich uitgebreid tot een ethmoiditis (DANKBAAR, 1969). Indien er sprake is van een zwelling tengevolge van een sinusitis maxillaris en ethmoidalis begint deze rond de orbita en is de wang niet bij de zwelling betrokken, zoals dit wel te verwachten is bij een odontogene oorzaak; (fig. 13-3).

- c. De diagnostiek van tumoren in de neusholte en neusbijholten is in het beginstadium moeilijk vanwege de geringe klinische symptomen. In vergevorderde stadia veroorzaken maligne neoplasmata vaak een obstructie van de neusdoorgankelijkheid, met als resultaat een secundaire ontsteking. Vele klinische verschijnselen, die worden toegeschreven aan tumoren, kunnen worden veroorzaakt door een secundaire ontsteking en zijn dan zeer moeilijk te onderscheiden van die van de chronische sinusitis. In deze gevallen kan men het spoelvocht opsturen voor cytologische diagnostiek. Bij onduidelijkheid in de diagnose moet het klinisch-röntgenologisch onderzoek herhaald worden en pathologisch-anatomisch onderzoek worden gedaan, totdat er zekerheid is verkregen over de aard van de afwijking. Op de röntgenfoto zijn bij maligniteiten soms aanreringen van de sinuswanden te zien, terwijl deze bij een sinusitis ontbreken.
- d. Afgezien van de vermelde afwijkingen moeten nog worden genoemd geëxacerbeerde granulomen, osteomyelitis van de bovenkaak, grote kysteuze afwijkingen, o.a. radiculare en residuale kysten, en

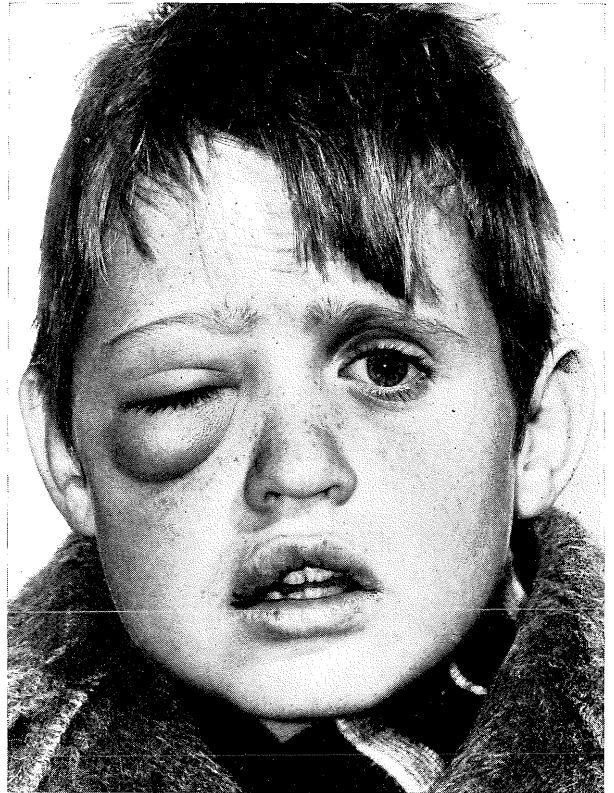


Fig. 13-3.

Een rhinogene sinusitis maxillaris en ethmoiditis gaf sinds 1 week op kiespijn gelijkende klachten. Er werden enige gebitselementen rechts boven gerestaureerd, omdat een odontogene oorzaak werd vermoed. 10 j. (Pk. 67/4193)

een mucocèle van de antrumucosa. Wanneer bij een opvlamming van een wortelpuntontsteking een zwelling van de wang is opgetreden kan deze soms een eenzijdige sluiering van de sinus geven en daardoor aanleiding zijn tot een foutieve diagnose.

### 13.8. Therapie

In de literatuur zijn sommige auteurs (SCHUCHARDT c.s., 1964; ESCHLER c.s., 1967; BÜCHS c.s., 1968) van mening dat bij een gedeeltelijke of totale sinusitis naast eliminatie van de odontogene oorzaak ook een radicale operatie van de bijholte moet worden verricht volgens Caldwell en Luc. Alleen bij vroegtijdige verwijdering van de odontogene oorzaak zou samen met sinusspoelingen en antibioticatoediening een genezing te verkrijgen zijn. ESCHLER c.s. (1967) voeren naast de gebruikelijke controles (subjectieve symptomen, spoelingen, röntgencontroles) ook nog een histologisch onderzoek uit en treffen dan steeds een ontstekingsinfiltraat in de

mucosa aan, duidend op een ontsteking welke röntgenologisch niet was aan te tonen. Zij menen dat hier het gevaar van focale infectie bestaat. Pas na radicale operatie waren volgens hen deze ontstekingshaarden volledig geëlimineerd. BÜCHS c.s. (1968) geven in een tabel over operatieve behandelingen een overzicht van het aantal radicale operaties, die 2, 3 of meermalen moesten worden herhaald. De overige auteurs doen hierover geen mededelingen. De gedachte dat de sinus-mucosa slechts in geringe mate of in het geheel geen genezingstendens zou vertonen na een odontogene sinusitis, is niet fysiologisch en aan twijfel onderhevig. OBWEGESER c.s. (1957) zijn aan de hand van de klinische en röntgenologische resultaten van een na-onderzoek ervan overtuigd dat bij het grootste deel van de gevallen van een sinusitis maxillaris van odontogene oorsprong (het gaat over oro-antrale fistels) een ontstoken mucosa genezing vertoont, ook na een conservatieve behandeling, waarbij alleen de oorzaak wordt weggenomen.

Bij onze patiënten werden de volgende behandelingen uitgevoerd:

- bij 9 patiënten werd alleen de odontogene oorzaak verwijderd;

- bij 6 ontstond bij de verwijdering een oro-antrale fistel, waarlangs de sinus werd gespoeld. Deze werd in een later stadium gesloten met een gesteelde plastic van de orale mucosa;
- bij 8 patiënten werd een endodontische behandeling of een wortelpuntresectie uitgevoerd, terwijl bij 3 van hen de sinus enige malen werd gespoeld;
- bij 4 patiënten was de odontogene oorzaak kort tevoren verwijderd en werd de sinus gespoeld via de fistel, die uiteindelijk werd gesloten.

Bij het sluiten van een oro-antrale fistel worden dikwijls om profylactische redenen antibiotica toegediend.

Slechts bij 1 patiënt werd in verband met de verdere ontwikkeling van de sinusitis door de K.N.O.-arts een radicale operatie volgens Caldwell en Luc voorgesteld en uitgevoerd. Bij de overige patiënten verdwenen de subjectieve symptomen en werd bij het merendeel een röntgenologische controle uitgevoerd, waarop een duidelijke genezing was te constateren. Alle patiënten werden poliklinisch behandeld, behalve 1 patiënt, die in verband met zijn leeftijd onder algehele anesthesie werd geopereerd.



## SUMMARY

All infections in the maxillo-facial and mandibular area, in which the dentition is an etiologic factor, are odontogenic infections. In general, however, the use of this term is limited to inflammations of the soft tissues.

For the relatively rare cases of extension into the jawbones the term osteomyelitis is preferred. Clinically and radiographically osteomyelitis is a distinct entity, with specific diagnostic criteria and ways of treatment, different from inflammations of the soft tissues. This is the reason why osteomyelitis is not included in this study.

Since antibiotics are used nearly all odontogenic infections are treated in the initial stage. An advantage is that the extensive forms with life-threatening complications are seldom seen nowadays. A disadvantage, however, is that the clinical picture of odontogenic inflammation has changed in such a way that the more subacute and chronic types are predominating.

A broad clinical experience is necessary to understand the apparently innumerable varieties of clinical pictures under which odontogenic infections become manifest, develop and subside.

To gain insight in this material an extensive study of the modern literature on the present subject has been made. Regarding diagnosis and treatment of odontogenic infections in general, however, relatively few publications have been issued in the last decades, since the common use of antibiotics (AXHAUSEN, 1951; HEISS, 1957; ECKSTEIN, 1959; SCHUCHARDT c.s., 1964).

Many modern publications deal only with case reports regarding the more extensive forms of odontogenic infection (CERNÉA c.s., 1953; MANDEL c.s., 1958; DELAIRE c.s., 1959; KAY, 1963; FRIES, 1964; BANERJEE, 1966; METZ c.s., 1968; DESCROZAILLES c.s., 1969). In the first place the purpose of this investigation was to verify the conception of a practical, clinical classification of odontogenic inflammations, which had developed during many years of clinical experience in diagnosing and treating these infections in our clinic. In the second place insight and experience in the present day odontogenic infections were aimed at, especially concerning the common rules of behaviour and prognosis. In the third place we tried to find a better and more selective basis for a causal therapy of the different forms of odontogenic inflammations.

To study these problems the case-histories of 819

patients were reviewed. Two groups must be distinguished in this material, namely:

- 366 patients treated during the period from 1-1-1966 to 1-1-1969 with infections tending to erupt towards the oral cavity;
- 453 patients seen in the period from 1-1-1959 to 1-1-1969 with a spread of the odontogenic infection to the subcutaneous tissues, the different tissue spaces and the maxillary sinus.

In *chapter 1* a short survey of the modern literature on general pathology of bacterial inflammation is given, based on the publications of FLOREY (1964), MONTGOMERY (1964), ZWEIFACH, GRANT and MCCLUSKEY (1965), HOUCK and FORSCHER (1968) and SPECTOR and WILLOUGHBY (1968).

In *chapter 2* the causes of odontogenic infections are described. These may be either apical, pericoronal or periodontal in nature. The apical type is by far the most common form. It may cause bone resorption or bone formation (condensing osteitis) (in 736 of a total number of 819 patients the inflammation was apical in origin; table 2-I). The causes of pulp necrosis and the forming of a dental granuloma are briefly discussed.

The first stage of acute exacerbation is an *acute periodontitis* (rapidly developing toothache, elongation of the tooth, extreme pain on percussion and during occlusion).

It is followed by an *acute alveolar abscess* as the disease progresses (pulsating, deep dull pain, pain on palpation, redness at the apex and loosening of the tooth). Drainage of pus may be achieved via the root-canal, via a small perforation of the alveolar bone and by means of extraction.

Condensing osteitis can be diagnosed only radiographically; it is clinically of minor importance.

*Pericoronal* causes of infection were found in 62 of all cases (table 2-I). For a better understanding the clinical symptoms and treatment of acute pericoronitis and pericoronal abscess are described, but they are not included in this investigation, because KAY (1966), LUHR (1966) and WALLACE (1966) did extensive work on this subject.

*Periodontal* disease may lead to the forming of a periodontal abscess in a deep pocket. It has to be differentiated from a dento-alveolar abscess (pulp may be

vital). Usually this abscess drains into the pocket. In general the clinical symptoms remain local. In only one case in our material a more extensive inflammation was of periodontal origin.

All three causes of odontogenic infections are described for a better understanding of the more extensive forms of inflammation and the definite treatment; they are, however, not included in the present study.

The micro-organisms found in odontogenic infections are of minor importance. In general there is a similarity between the flora of the necrotic pulp, the periapical granuloma and the odontogenic abscess. WINKLER and VAN AMERONGEN (1959) tested 4000 rootcanals on their microbiotic contents. In 63 % of 4000 cases they found several kinds of streptococci. In our investigation determination of the bacteria and their sensitivity to antibiotics was only done in cases of extensive inflammation.

This chapter ends with a short discussion of the general principles of treatment of odontogenic infections. Therapy has to consist of suppressing the acute symptoms by antibiotics or incision, followed as a rule in a later stage by adequate treatment or removal of the dental cause.

In *chapter 3 acute and chronic periostitis* as the first stage in the extension of an odontogenic infection, are described. The main symptoms of the acute form are pain, slight edema of the soft tissues and swelling over the apex of the causative tooth.

Two chronic forms of periostitis can be distinguished: the granulating and the ossifying type. The clinical and radiographical findings and the differential diagnoses are described. Periostitis is not included in this study.

*Chapter 4* deals with *subperiosteal and submucosal abscesses* (gingival or vestibular space abscess). Periostitis may lead to a subperiosteal abscess (very painful, slight swelling, difficult to diagnose). If the overlying periosteum breaks down (relief of pain) the pus may accumulate under the mucosa (submucosal abscess) or spread in the soft tissues or tissue spaces. In the literature the subperiosteal and submucosal abscesses are always described in combination.

During a period of 3 years 366 cases of odontogenic infections with a tendency to break in the oral cavity, were studied. Most patients were between 15 and 30 years of age (207 male and 159 female patients). In 314 cases the infection originated from a chronic periapical inflammation. In only 17 cases pericoronal infection was the primary cause (table 4-IV). In 209 patients the origin of the inflammation was located in the upper and in 157 in the lower jaw (table 4-I). The clinic-

al symptoms depended on the fact whether the inflammation was acute, subacute or chronic. In 73.2 % of the total number of 366 cases an edematous swelling of the face or lips was found, 22.9 % showed no swelling and 3.8 % an infiltrate only. In 74.1 % the submucosal abscess had developed within one week, in 20 % this had lasted from 2 to 6 weeks.

Pain was severe in cases of subperiosteal location of the pus, but almost disappeared when the pus spread in the submucosa.

Trismus occurred in 27.5 % of the cases caused by lower molars and premolars and in 4.8 % of infections originating in the same area of the upper jaw.

In 49.1 % of all cases the submental and/or submandibular lymphnodes were involved.

A swelling in the buccal sulcus over the causative tooth was found in 92.6 % of the cases. Pus could be demonstrated in 30.6 % from 2 to 3 days after onset of the exacerbation, in 43.5 % this lasted from 4 to 6 days. Of all processes in the upper jaw only 12 % was located on the palatal side. Of all cases, in which the upper lateral incisor was involved, only 21.6 % had a palatal abscess. Of 157 abscesses in the lower jaw only 5.7 % occurred lingually. The odontogenic causes of the infections are shown in table 4-II.

The differential diagnosis of intra-oral abscesses is discussed.

Therapy consisted in nearly all cases of incision and drainage of pus (1 to 5 cc), in 5 cases granulation tissues predominated. In only 8 cases antibiotics were administered, because of lowered resistance to infection or bad risks (vitium cordis, agranulocytosis). Bacteriologic examination was done in 11 cases; in 7 no bacteria were found and in 4 streptococcus viridans was demonstrated.

Definite therapy consisted in 116 cases of incision and extraction at the moment of presentation. Drainage via the alveolus without incision was sufficient in 38 patients. Delayed removal after the acute symptoms had subsided was done in 86 cases, endodontic treatment was performed in 54 patients and apicectomy in 88 cases.

The pathways of extension of odontogenic infections depend partly on gravity, but for the greater part on anatomical conditions. Depending on muscular attachments, the abscess in the soft tissues is formed intra-orally, subcutaneously or in the fascial spaces. To understand these extensions of odontogenic infections a profound knowledge of intermuscular and fascial spaces is necessary.

In *chapter 5*, based on the publications of TESTUT and JACOB (1914), ROUVIÈRE (1924), PATURET (1951), a

detailed description of the superficial and deeper regions of head and neck is given, while the anatomical atlas of PERNKOPF (1963) gives good drawings on this subject. It is difficult to find an extensive survey of these spaces in the dental literature.

As the spreading of odontogenic infections forms the main subject of this study, chapter 5 is rather extensive. It is, however, impossible to reproduce it in this summary.

In *chapter 6* some general remarks regarding the spread of odontogenic infections in the soft tissues and fascial spaces are made. The relation of the primary infection to the attachments of the buccinator and mylohyoid muscles is decisive for the way of extension.

In the period from 1-1-1959 to 1-1-1969 453 patients were examined with a spread of infection in the soft tissues of the face (276 men and 177 women.) No explanation for this difference in sex can be given. The majority of these patients were between 20 and 30 years of age. Table 6-I shows that infections, having their origin in the lower jaw, occur 5 times as often as those having their cause in the maxilla. The odontogenic causes are mainly of periapical origin (396 cases) followed by pericoronar infections (45 patients) (table 6-II). The following diagnoses were made:

phlegmons	0 patients
cellulitis	14 patients
infiltrates	77 patients
subcutaneous (facial) abscesses	117 patients
skinfistulae	133 patients
fascial space abscesses	112 patients
total	453 patients

In *chapter 7* the phlegmons resulting from odontogenic infections are described. This chapter is based on literature only, because in the last ten years none of our patients presented this serious complication. Probably this is due to administration of antibiotics in early stages of infection.

Cellulitis (*chapter 8*) is an acute, self-limiting suppurative inflammation of the subcutaneous tissues. It is an initial stage of the spread of infection occurring after the breakdown of the periosteum in case of subperiosteal abscess. Initially the pain is slight and not in relation to the massive edema. In the swelling an infiltrate is formed in 3 to 6 days, whereas the edema subsides. In our material 14 patients suffered from acute cellulitis. A raise in temperature and a feeling of illness occurred in 10 cases. In 4 patients the symptoms were the same, but less pronounced. The soft tissues in the area of the swelling were indurated; in only 3 cases the skin was reddened. In 12 cases there

was slight pain on palpation and in 2 the centre of the swelling was painful (beginning abscess-formation). Eight patients showed trismus.

Intra-orally a swelling in the buccal sulcus occurred in 6 cases and in one case lingually. The odontogenic cause was in 6 patients a periapical lesion. In 5 cases the infection occurred following extraction of the painful tooth. In 3 patients a deeply decayed deciduous molar was the origin of inflammation.

In 11 patients the cellulitis developed in 3 days or shorter. Pus could be demonstrated in 4 patients after 4 to 7 days.

Therapy consisted of administration of penicillin in 12 patients and of tetracycline in 1 patient to suppress the acute symptoms. In 10 patients healing occurred via infiltrate formation; in 4 patients an abscess developed.

During the acute phase it is not advisable to remove the dental cause if this cannot be done easily. Leaving it in place until the acute symptoms have subsided gives no delay in healing. Only 4 patients in whom an abscess had developed were hospitalized.

In *chapter 9* the stage of inflammation is described in which a firm, well-defined local induration in the cheek or along the mandibular border exists. In the literature this stage is often considered to be the initial stage of a subcutaneous abscess. In our opinion, however, for diagnostic and therapeutic reasons it should be considered a distinct entity.

In our material 77 patients were seen with an odontogenic infiltrate. It may develop in an acute, subacute or chronic way. The acute form develops as a local induration in a cellulitis after 3 to 6 days. It was seen in 29 patients. In 11 cases the skin was reddened and fixed to the swelling, in 18 patients the induration was located deeper. In nearly all patients it was fixed to the underlying jaw. In 25 cases the swelling was over 5 cm in diameter. Pain on palpation was present in all cases. After 4 to 7 days especially the central part may become extremely painful. We consider this to be the beginning of pus-formation. In most patients (24) the odontogenic cause was found in the lower jaw. In 11 patients the infiltrate was located in the lower part of the cheek. Trismus existed in 18 cases. In only 8 patients intra-orally the buccal sulcus was obliterated.

The subacute or chronic form is more frequently seen and is sometimes called subacute or chronic cellulitis in the literature. Mostly, however, the induration is located deeper and causes no redness of the skin (39 patients) and only slight (25) or no pain (18). The size of the free movable disc-shaped induration was 1 to 3 cm in 33 patients, in 13 nearly 5 cm and in 2 even more than 5 cm in diameter.

In only 8 cases the odontogenic cause was located in the maxilla, in 40 patients it was found in the mandible (see also table 9-I).

In differential diagnosis one has to think of tuberculosis, actinomycosis and neoplasms. Treatment is conservative. In 14 patients of a total number of 29 the infiltrate disappeared after removal of the odontogenic cause. In 10 patients pus was formed. An intra-oral (4) or extra-oral (6) incision was given in these cases. Infrared radiation or wet compresses were applied in respectively 18 and 10 patients. Administration of antibiotics should be avoided because this may result into a longlasting, very firm infiltrate (9 patients), which may resemble actinomycosis and cause a persistent trismus when located in the area of the masticatory muscles.

The different forms of subcutaneous, facial abscesses are discussed in *chapter 10*. A subcutaneous abscess may develop in an acute (21 patients), subacute or chronic way (96 patients).

In the *acute form* the abscess is preceded by an acute infiltrate (3 to 5 cm) in which a centre of pain on palpation developed. At first the overlying skin becomes red (21 patients), later on followed by bluish-red discoloration. Of only one acute odontogenic abscess the cause was found in the maxilla, all others (20) had their origin in the lower jaw. Intra-orally the buccal sulcus may be obliterated. The swelling is usually connected with the lower jaw by means of a strand.

The *subacute or chronic form* occurs more frequent nowadays than the acute type. In our material the ratio acute : chronic = 1 : 4. Ninety-six patients with this more chronic form of inflammation were examined. There were only slight clinical symptoms.

As a rule the swelling was about 1 to 3 cm in diameter (76 patients) although much larger forms (5 cm) also occurred (20 patients). The skin over the swelling is red or reddish-blue in a circumscribed area (91 patients). The skin adjacent to the swelling is of normal appearance. Pain on palpation was found in 86 cases and was absent in 28. Fluctuation could easily be demonstrated in all 96 cases.

The odontogenic origin was in nearly all cases (95) located in the lower jaw; in only 1 case it was found in the maxilla (see also tabel 10-I).

In differential diagnosis actinomycosis (actinomycetes were found in 2 patients), tuberculosis and osteomyelitis have to be considered.

Treatment has to consist of incision and drainage and of removal of the odontogenic cause. In case of acute inflammation it is advisable to postpone extraction to a later moment when the acute symptoms have disappeared (13 cases). In only 1 case the extraction

was performed 'à chaud'. In the chronic or subacute type, however, extraction can be done immediately (35 patients).

Although antibiotics are not indicated in treating subcutaneous abscesses, in 32 patients with a subacute or chronic form administration had taken place before they were referred to the clinic. If spontaneous healing does not take place after incision and drainage the possibility of actinomycosis, tuberculosis or a neoplasm must be kept in mind.

The most chronic form of odontogenic infection, the *skinfistula*, is described in *chapter 11*. The skinfistula could be studied in 133 patients. It may persist after drainage of an acute or subacute abscess (63 patients) if the odontogenic cause has not been removed. In most cases, however, it is formed via a chronic subcutaneous sinus (70 patients). In the majority of cases a small dimple is found at the bottom of which sometimes granulomatous tissue can be found. Subacute exacerbations may occur with some swelling and induration and increased suppuration. Usually there are no symptoms, this may be the reason why in two thirds of the total number of patients the fistula had existed longer than 6 months and in 27 longer than two years. The longest period was 30 years in 2 patients.

The localization is determined by gravity and facial musculature. Fistulae in the face occur at places where the underlying facial musculature shows lacunae. Eight characteristic localizations are described (figs. 11-3, 11-4). In 68 patients the fistulae erupted at the lower mandibular border; the chin (lateral, ventral or caudal part) and the cheek were other locations of preference.

Intra-orally in 54 cases a firm strand could be felt in the buccal sulcus connecting the fistula with the jaw. In 31 patients a slight swelling could be palpated. In 48 cases there were no intra-oral symptoms.

Radiographic examination is of great importance to diagnose the odontogenic cause. Table 11-I gives a survey.

Treatment is in the first place based on removal of the inflammatory focus in the jaw. In most cases an extraction was done; rootcanal treatment (11 patients) or apicectomy (21 patients), was also followed by closure of the fistula. Surgical correction of the dimple in the skin was requested in only 8 cases.

*Chapter 12* deals with the extension of odontogenic inflammations into the different fascial and muscular spaces of head and neck. The spread of the infection into the soft tissue spaces may lead to extensive, deep abscesses, which are difficult to detect. The patients feel ill and the body temperature is raised. In general,



hospitalization is necessary for both observation and treatment.

An *infratemporal space abscess* was found in 9 patients. The initial symptoms are, except for pain, only slight. Later on a swelling of the affected half of the face develops, which extends cranially of the zygomatic arch. Sometimes a collateral edema of the T.M.-joint resembles arthritis. Intra-orally pain on palpation exists dorsally high in the buccal sulcus between the ascending ramus and the maxillary tuberosity. Of our 9 cases 6 developed shortly after extraction of an upper third molar (probably an infected hematoma). In 1 patient a pericoronitis of the upper third molar existed and in 2 cases a nonvital upper first molar was found.

Therapy consisted of exploration via the buccal sulcus in the maxillary second and third molar area and drainage of the pus. All patients were hospitalized and received high dosages of antibiotics.

An *buccinator space abscess* occurred in only 17 patients during a period of 10 years; so it is rather rare. There is a typical swelling in the middle of the cheek, which can be palpated easily. In 12 patients a trismus existed. The odontogenic cause was situated in 6 cases in the upper molar region and in 11 patients in the mandible (4 patients had a pericoronal infection of a lower third molar). Therapy consisted of antibiotics (12 patients), intra-oral incision and drainage (14 patients), and extra-oral exploration (2 patients). Hospitalization is not necessary.

*Perimandibular and mental space abscesses.* If the infection in the lower jaw extends subperiosteally and caudally of the insertion of the buccinator muscle an abscess may be formed around the mandible, beginning buccally and extending to the insertion of the mylohyoid muscle. Initially the abscess is formed subperiosteally, but the periosteum may show defects after a while. The outer barrier is then formed by the fasciae. The perimandibular abscess may extend around the horizontal ramus and ascend along the vertical branch of the mandible.

The mental abscess is a ventral form of perimandibular abscess. Twenty-four patients with a perimandibular and 4 with a mental abscess were examined. The main symptom is a firm, very extensive swelling around the whole affected side of the mandible from chin to mandibular angle; there is no fluctuation and the skin is of normal appearance. The inferior margin of the mandible cannot be palpated. In 21 patients a trismus existed.

The symptoms of a mental abscess are more localized. Usually the swelling is symmetrically from one corner of the mouth to the other. No fluctuation. Obliteration of the mentolabial sulcus.

Only 12 patients with a perimandibular abscess showed a painful swelling in the buccal sulcus and 3 patients with a mental abscess had an intra-oral swelling. The perimandibular abscesses had their origin in nearly half of the cases in a nonvital pulp of the lower first and second molar, in only 2 cases a pericoronal infection existed.

A nonvital lower incisor was the cause of a mental abscess in 3 patients, in 1 case it was a pericoronal infection of an impacted lower cuspid.

Therapy consisted of extra-oral incision in 22 cases of perimandibular and mental abscesses. The incision was placed beneath the mandibular border or transversally in the middle under the chin. In 6 patients an intra-oral incision was made; drainage, however, is in these cases against gravity and therefore unfavourable.

*Submandibular, submental and parapharyngeal abscesses.* A close relation and open connection between these spaces justify discussion under the same heading.

A submandibular space abscess occurred in 15 patients, a submental abscess in 5 and a parapharyngeal abscess in only 3 patients. The submandibular space abscess is characterized by an extensive, firm swelling somewhat medially of the lower mandibular border and located within the submandibular fasciae. Dorsally the swelling extends to the sternocleidomastoid muscle and the hyoid bone. Nearly all cases showed a marked trismus.

The submental abscess is situated immediately behind the chin and extends dorsally to the hyoid bone.

The symptoms of a parapharyngeal space abscess resemble those of the submandibular space abscess, except for the intra-oral aspect. The first, however, shows extensive swelling of the lateral oropharyngeal wall and soft palate. As a rule the patient has difficulties in swallowing; a marked trismus makes examination difficult.

Of 15 cases with a submandibular space abscess only 1 was caused by a pericoronal infection, in 6 a lower molar and in 2 a deciduous molar with a nonvital pulp caused the primary infection. In 2 cases an infected rootremnant was found and in 4 patients the causative tooth had recently been extracted.

The submental space abscess was in nearly all cases caused by a frontal tooth (nonvital incisors: 3; cuspid: 1; premolar: 1).

The parapharyngeal abscess was in 2 cases caused by a lower third molar and in 1 case by a lower molar.

Therapy consisted of administration of antibiotics to prevent progression and of incision and drainage. In 5 cases general anesthesia was required. Hospitalization was advisable in all cases. Extra-oral incision of a submandibular abscess was performed in 9 cases. An

intra-oral incision was placed in 6 cases of submandibular space abscess, in all cases of submental space abscess (although an extra-oral transversal incision may sometimes be more advisable) and in all cases of parapharyngeal abscess (anterior and inner side of the ascending ramus and medially of the internal pterygoid muscle).

*Pterygomandibular, masseteric and parotid space abscesses.* All these abscesses are closely related to the ascending ramus. They show marked clinical resemblance.

The *pterygomandibular abscess* (4 patients) caused a slight swelling in the region of the mandibular angle, a pronounced trismus, difficulties in swallowing and displacement of the palatal arches. The cause of this inflammation may be an infected hematoma following mandibular block anesthesia. In all our cases, however, the cause was related to a lower third molar. We prefer intra-oral incision for drainage of this abscess.

In case of a *masseteric abscess* (4 patients) the firm extra-oral swelling in the dorsal part of the cheek and in the retromandibular area was striking. Intra-orally a slight swelling in the dorsal part of the buccal sulcus was found. The odontogenic cause was in 3 cases a pericoronar infection and in 1 case an infected root of a wisdom tooth. To drain the pus a vertical incision has to be made intra-orally on the buccal anterior aspect of the ascending ramus.

In our material no patients with an *odontogenic parotid space abscess* occurred.

Nearly all patients were hospitalized and treated with antibiotics.

Complications, caused by a spread of the *infection through the bloodvessels*, were not seen in our material during the last 10 years.

*Chapter 13* deals with the extension of *apical or peri-odontal infection* in the upper premolar-molar region into the maxillary sinus. This is of rare incidence. Only 27 patients could be examined. Oro-antral fistulae and other perforations of the antral floor were excluded. All patients had a unilateral sinusitis with purulent and putrid discharge and odontogenic inflammation on the same side.

In 9 cases acute sinusitis had developed in a few days, with characteristic clinical symptoms. In 7

patients it was preceded by toothache. In only 1 patient a swelling of the cheek developed due to acute periostitis.

In 18 patients a subacute or chronic sinusitis was diagnosed. In 5 patients the symptoms existed one month, in 8 six months and in 5 even one year or longer. The clinical manifestations were less characteristic than in the acute cases and consisted of slight pain and a sensation of heaviness on the affected side (17 patients), a purulent discharge with an unpleasant odour in the nose or a bad taste in the throat (14 patients). In 8 cases a nasal obstruction existed, giving the sensation of a chronic cold. Nine patients complained of headache. In 11 patients there was a preceding toothache.

The X-ray examination must be directed to the maxillary sinus but also to the odontogenic cause. For examination of the antrum we prefer Waters' projection.

In cases of a very chronic inflammation over the apex of the causative tooth a dense layer of new bone can be observed at the floor of the antrum (ossifying periostitis).

The odontogenic cause was in 15 patients an apical inflammation and in 8 a rootremnant. Periodontal causes (pocket reaching to the antral floor) were not found.

Therapy may in the acute cases consist of administration of antibiotics, a nasal decongestant and puncture followed by irrigation. In our cases the following treatments were given:

- removal of the odontogenic cause, followed by spontaneous healing (9 patients)
- removal of the causative tooth and irrigation via a perforation in the antral floor followed by closure with a buccal flap (6 patients)
- endodontic treatment or apicectomy (8 patients)
- in 4 patients the odontogenic cause had been removed just before the patient was referred to the clinic. The sinus was irrigated a few times with psychological salt solution and the perforation closed.

All patients but one were treated under local anesthesia; in only 1 case a recurrence of the sinusitis developed, which was treated operatively according to Caldwell-Luc. The conclusion may be that conservative treatment is indicated in cases of odontogenic sinusitis.

## LITERATUUR

- Ackermann, R. en L. Pompiani, *Les conditions actuelles de l'extraction à chaud*. Rev. Stomatol. (Paris) 63, 399-409, (1962)
- Antalovska, Z., *Disturbances of dentine mineralisation following oral administration of tetracycline*. Oral Surg. 22, 803-811, (1966)
- Archer, W. H., *Oral Pathology*. 4th edition. W. B. Saunders Company, Philadelphia en Londen (1966)
- Atterbury, R. A. en S. J. Vazirani, *Derma fistula of dental origin*. Oral Surg. 15, 391-397, (1962)
- Axhausen, G., *Leitfaden der Zahnärztlichen Chirurgie*. Carl Hanser Verlag, München (1950)
- Axhausen, G., *Die Ausbreitungsformen der odontogenen pyogenen Infektion und ihre Behandlung*. Carl Hanser Verlag, München (1951)
- Banerjee, S. C., *Temporal osteitis and infratemporal space infection following dental extraction*. Oral Surg. 21, 15-19, (1966)
- Becker, R., *Beobachtungen über die Zunahme der Kieferosteomyelitis und Änderungen ihres Krankheitsbildes*. Dtsch. zahnärztl. Z. 14, 1373-1379, (1959)
- Becker, R., *Zur Klinik und Therapie des Unteren Weisheitszahns*. Dtsch. Zahnärztl. Kal. Jahrg. 20, 37-61, (1961)
- Becker, R., *Zur Therapie der chronische Osteomyelitis*. Dtsch. zahnärztl. Z. 22, 1020-1026, (1967)
- Becker, R., *Pyogene Infektion im Kieferbereich beim Kind*. Dtsch. zahnärztl. Z. 23, 1295-1303, (1968)
- Bell, R. H., *Clinical importance of the surgical anatomic spaces of the head and neck*. Oral Surg. 11, 339-355, (1958)
- Bergink, A. H. en R. Sybrandy, *Pigmentaties en glazuurhypoplasieën van het gebit t.g.v. tetracyclinetoediening*. Ned. T. Tandheelk. 73, 516-524, (1966)
- Bernick, S. M. en J. R. Jensen, *Chronic draining extraoral fistula of 32 years' duration*. Oral Surg. 27, 790-795, (1969)
- Bethmann, W. en K. Pape, *Erkrankungen der Kieferknochen*. VEB Volk und Gesundheit, Berlin (1965)
- Bhaskar, S. N., *Periapical lesions - Types, incidence and clinical features*. Oral Surg. 21, 657-672, (1966)
- Bhaskar, S. N. en D. E. Cutright, *Multiple enostosis: report of 16 cases*. J. oral Surg. 26, 321-326, (1968)
- Biesterfeld, P., *Über die Grenzen der konservativen Behandlung bei entzündlichen Veränderungen im Gesicht-Kiefer Bereich*. Fortschr. Kiefer-Gesichtschir. Bd IX, 207-211. Thieme Verlag, Stuttgart (1964)
- Bockstahler, K. en M. Osswald, *Die dentogenen Entzündungserreger und ihre Resistenz gegenüber Antibiotica*. Dtsch. Stomat. 13, 764-769, (1963)
- Boerema, I., *De grenzen der mogelijkheid van antibiotica bij acute chirurgische ontstekingsprocessen*. Ned. T. Geneesk. 103, 1609-1615, (1959)
- Boering, G., *Een geval van arthrititis*. Ned. T. Tandheelk. 64, 204-209, (1957)
- Boering, G. en H. G. Hamming, *Osteomyelitis sicca*. Maandschr. Kindergeneesk. 33, 70-81, (1965)
- Boering, G. en J. Oldhoff, *Klinische diagnostiek en behandeling van sarcomen van de onderkaak*. Ned. T. Tandheelk. 74, 888-906, (1967)
- Boering, G., *Aandoeningen van de mond en de speekselklieren*. Stafleu's Wetenschappelijke Uitgeversmaatschappij N.V., Leiden (1968)
- Boersma, W., *Anatomie en Tandheelkunde*. Stichting voor W.T.A. (1969)
- Boyne, P. J., *Incidence of osteosclerotic areas in the mandible and maxilla*. J. oral Surg. 18, 486-492, (1960)
- Brands, L. C. en J. Bijlmer, *Ontstekingen van onderhuidse weefsels en spieren*. In: W. R. O. Goslings en N. Lubsen (1966) *Antimicrobiële Therapie*, blz. 510. Agon Elsevier, Amsterdam (1966)
- Büchs, H., *Wundheilung und Antibiotica, eine tierexperimentelle Studie*. Dtsch. zahnärztl. Z. 21, 369-375, (1966)
- Büchs, H., *Der Aktinomykotische Mischinfect im Kiefer-Gesichtsbereich*. Dtsch. zahnärztl. Z. 22, 1039-1046, (1967)
- Büchs, H. en E. Lautenbach, *Spätergebnisse operierter Kieferhöhlen*. Dtsch. zahnärztl. Z. 23, 48-59, (1968)
- Burnett, G. W. en H. W. Scherp, *Oral microbiology and infectious disease*. Third Edition. The Williams and Wilkins Company, Baltimore (1968)
- Carnero, R. C., *Les extractions dentaires en periode aiguë*. Rev. Stomatol. (Paris) 63, 409-413, (1962)
- Castelli, W. A. en W. T. Dempster, *The periodontal vasculature and its responses to experimental pressures*. J. Amer. dent. Ass. 70, 890-905, (1965)
- Cernéa, P. en J. Laufer, *Les thrombo-phlébites cranio-faciales d'origine bucco-dentaire*. Rev. Stomatol. (Paris) 54, 1017-1056, (1953)
- Cernéa, P., C. Rouchon en J. F. Tecucianu, *Aspects actuels de la tuberculose des maxillaires et du malaire*. Rev. Stomatol. (Paris) 70, 1-19, (1969)
- Christophe, L., *Thrombo-phlébites cérébrales et neurochirurgie*. Presse méd. 59, 1194-1197, (1951)
- Chapnick, P. en R. W. Matchett, *The asymptomatic impacted third molar*. J. Canad. dent. Ass. 33, 75-81, (1967)
- Dachi, S. F. en F. V. Howell, *A survey of 3874 routine full mouth radiographs, I. A study of retained roots and teeth*. Oral Surg. 14, 916-924. II. *A study of impacted teeth*. Oral Surg. 14, 1165-1169, (1961)
- Danielewicz, K. en A. Zareba, *Empfindlichkeitsänderung der bacteriellen Flora dentaler Herkunft gegen Antibiotica*. Zahnärztl. Prax. 18, 257-258, (1967)
- Dankbaar, W. A., *Acute ethmoïditis*. Ned. T. Geneesk. 113, 702-707, (1969)
- Dechaume, M. en S. Coronel, *A propos des osteopathies fibreuses des tumeurs hyperplastiques et les scleroses latentes des maxillaires*. Rev. Stomatol. (Paris) 51, 227-261, (1950)
- Dechaume, M., P. Cernéa en J. P. Vizier, *Cellulites circonscrites de la fosse pterygo-maxillaire*. Rev. Stomatol. (Paris) 58, 147-150, (1957)
- Dechaume, M., *Précis de Stomatologie*. Troisième édition. Masson et Cie, Editeurs, Paris (1959)
- Delaire, J. en A. Gaillard, *Considerations sur les thrombo-phlébites cervico-faciales d'origine dentaire*. Rev. Stomatol. (Paris) 60, 237-246, (1959)
- Demirjian, A., *Paths of dental infection*. J. Canad. dent. Ass. 29, 687-698, (1963)
- Descrozailles, Ch., J. Leydier en J. L. Achard, *Un cas de thrombo-phlébite facio-ophthalmique au cours d'un traitement dentaire*. Rev. Stomatol. (Paris) 70, 140-145, (1969)
- Doerr, W. en F. Uehlinger, *Pathologie*. Springer, Berlin (1966)

- Dijk, L. van en R. Brons, *Traumatisch emphyseem na een fractuur van het Os Zygomaticum*. Ned. T. Geneesk. 113, 74-77, (1969)
- Eberts, R. H., In: B. W. Zweifach, L. Grant en R. T. McCluskey, *The inflammatory process*. Academic Press, New York en Londen (1965)
- Eckstein, A., *Die unspezifischen Entzündungen der dem Kiefer benachbarten Weichteile*. In: Karl Schuchardt (1959) *Die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde*. Band 3, deel 2, blz. 995-1047. Verlag Urban und Schwarzenberg, München, Berlijn (1959)
- Egyedi, P., *Zur Behandlung der dentogenen Weichteilentzündung mit Antibiotica durch den praktischen Zahnarzt*. Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 74, 407-420, (1964)
- Endelman, J., *Dental Pathology*. blz. 264. The C. V. Mosby Co., St. Louis (1927)
- Eschler, J. en H. Mayer, *Der Sinus maxillaris im histologischen und Röntgenbild*. Dtsch. zahnärztl. Z. 22, 984-990, (1967)
- Ferner, H., *Eduard Pernkopf's Atlas der topographischen und angewandten Anatomie des Menschen*. Band I. Kopf und Hals. Urban und Schwarzenberg. München, Berlijn (1963)
- Findo, B., E. R. Meitner en E. Lambert, *Über einen Fall von odontogenen Gehirnabszessen*. Z. ärztl. Fortbild. 54, 813-816, (1960)
- Fischer, C. H., *Die ossifizierende Ostitis und ihre Bedeutung für die Pulpitisiadiagnose*. Dtsch. zahnärztl. Z. 21, 1451-1459, (1966)
- Florey, H., *General Pathology*. 3e druk. Lloyd-Luke Ltd., Londen (1964)
- Freitag, V., *Komplikationshäufigkeit nach Weisheitszahnentfernung*. Dtsch. zahnärztl. Z. 22, 1030-1035, (1967)
- Freitag, V., *Über die Abhängigkeit entzündeter Komplikationen von Vorbehandlung und Betäubungsverfahren*. Dtsch. zahnärztl. Z. 23, 354-357, (1968)
- Frenkel, G., *Klinik und Therapie akuter dentogener Infektionen im Kindesalter*. Zahnärztl. Rdsch. 77, 260-267, (1968)
- Fries, R., *Erfahrungen bei phlegmonösen Entzündungen im Kiefer-Gesichtsbereich*. Fortschr. Kiefer-Gesichts-Chir. Band IX, 118-124, (1964)
- Fuchs, M. en E. Szymaniak, *Zur Charakteristik der dentogenen Infektionsherde an Hand der Ergebnisse der lokalen Fokalteste*. Dtsch. zahnärztl. Z. 21, 809-824, (1966)
- Fuchs, U., *Die Ultrastruktur der Blutcapillaren bei einer chronischen Entzündung*. Frankfurt. Z. Path. 74, 544-554, (1965)
- Gallatin, A. L., *Ectopic dermal fistula of dental origin*. Oral Surg. 8, 705-706, (1955)
- Gans, B. J. en O. H. Stuteville, In: R. W. Tietze, *Oral Pathology*. McGraw-Hill Book Company (1965)
- Geitz, G., *Über odontogene Oberkiefererweiterungen*. Med. Diss., Heidelberg (1951)
- Goldberg, M. H., *Gram-negative bacteremia after dental extraction*. J. oral Surg. 26, 180-182, (1968)
- Gorman, J. M., *Periostitis ossificans: Report of a case*. Oral Surg. 10, 129-133, (1957)
- Goslings, W. R. O., *Werkwijze der antibiotica en chemotherapeutica*. Leuvens geneesk. T. 3, 99-117, (1965)
- Goslings, W. R. O. en N. Lubsen, *Antimicrobiële Therapie*. Agon Elsevier, Amsterdam (1966)
- Goslings, W. R. O., *Het rationeel gebruik van antibiotica*. Ned. T. Geneesk. 113, 1789-1795, (1969)
- Gravely, J. F., *A radiographic survey of third molar development*. Brit. dent. J. 119, 397-402, (1965)
- Gross, H., *Die odontogene Ostitis-Sinusitis des Oberkiefers als Fokus*. Ärztl. Prax. 20, 1139-1141, (1968)
- Grossman, L. I., *Bacteriologic status of periapical tissue in 150 cases of infected pulpless teeth*. J. dent. Res. 38, 101-104, (1959)
- Grossman, L. I., *Origin of micro-organisms in traumatized, pulpless, sound teeth*. J. dent. Res. 46, 551-554, (1967)
- Grotting, J. K., *Sinus tracts near midline of face*. Amer. J. Surg. 92, 937-941, (1956)
- Gurdlin, M. en W. J. Pangman, *Dermal sinuses of dental origin with report of three cases*. Plast. reconstr. Surg. 11, 444-453, (1953)
- Guthof, O., *Beitrag zur Bacteriologie dentogener Abszesse*. Dtsch. zahnärztl. Z. 12, 720-726, (1957)
- Gutman, D., D. Laufer en A. Neder, *Ludwig's angina*. J. oral Surg. 23, 277-281, (1965)
- Hall, H. D., *Effect of time of extraction on resolution of odontogenic cellulitis*. J. Amer. dent. Ass. 77, 626-631, (1968)
- Hamilton, A., *Facial Sinuses of dental origin*. Brit. J. Surg. 46, 433-441, (1959)
- Harndt, E., *Vorstellungen und Tatsachen bei den sogenannten Zahnängsbeschwerden des Milchgebisses*. Dtsch. zahnärztl. Z. 19, 769-776, (1964)
- Harndt, R., *Die Erkrankungen der Pulpa und ihre Diagnose*. Dtsch. zahnärztl. Z. 24, 389-401, (1969)
- Harnisch, H., *Die Durchbruchstörungen der Weisheitszähne*. 3e druk. VEB Volk und Gesundheit, Berlijn (1961)
- Haunfelder, D. en J. Gerlach, *Über eine nach Zahnextraktion entstandene Trombophlebitis des Sinus cavernosus*. Zahnärztl. Rdsch. 65, 215-220, (1956)
- Heiss, J., *Die Ausbreitungsformen der akuten, pyogenen Infektionen im Mund- und Kieferbereich*. Dtsch. zahnärztl. Z. 12, 231-239, (1957)
- Hoek, R. B., *Third molars*. J. Amer. dent. Ass. 68, 541-549, (1964)
- Hoffmann-Axthelm, W., *Zur Ätiologie der Kieferhöhlenentzündung*. Dtsch. zahnärztl. Z. 17, 303-305, (1962)
- Hollin, S. A., H. Hayashi en S. W. Gross, *Intracranial abscesses of odontogenic origin*. Oral Surg. 23, 277-294, (1967)
- Hoppe, W., *Zur Pathogenese der Osteomyelitis sicca mandibulae (Pseudo-Paget)*. Fortschr. Kiefer-Gesichts-Chir. Band IX, 162-166, Thieme Verlag, Stuttgart (1964)
- Houck, J. C. en B. K. Forscher, *Chemical biology of inflammation*. Pergamon Press, Oxford (1968)
- Husted, E. en E. Hjørtting-Hansen, *Oral Surgery*. 2nd International Conference on oral Surgery. Munksgaard, Copenhagen (1967)
- Ingram, F. L., *Radiology of the Teeth and Jaws. Second edition*. Edward Arnold Ltd., (1965)
- Jacobs, J. en E. Shocket, *Dermal fistula of dental origin masquerading as a skin cancer*. Oral Surg. 19, 184-187, (1965)
- Javalet, A., J. Limbour en P. Schilte, *Abcès cérébral d'origine dentaire*. Rev. oto-neuro-oftal. 34, 261-265, (1962)
- Johnson, W. S. en W. E. Wellman, *Ludwig's angina: concept of therapy, with report of a case*. Oral Surg. 16, 1023-1033, (1963)
- Kay, H. L. W., *The management of pericoronitis*. Dent. Practit. 11, 80-86, (1960)
- Kay, L. W. en H. C. Killey, *The surgical problem of submasseteric abscess*. Brit. J. oral Surg. 1, 55-63, (1963)
- Kay, L. W., *Investigations into the nature of pericoronitis*. I. Brit. J. oral Surg. 3, 188-206. II. Brit. J. oral Surg. 4, 52-79, (1966)
- Kaslick, R. S. en A. I. Chasens, *Periodontosis with periodontitis: A study involving young adult males*. Oral Surg. 25, 305-351, (1968)
- Keuning, F. J., *Cellensystemen in de immuno-fysiologie van het lymföide weefsel*. Ned. T. Geneesk. 113, 2021-2022, (1969)
- Killey, H. C. en L. W. Kay, *The impacted wisdom tooth*. E. en S. Livingstone Ltd., Edinburgh en Londen (1965)
- Killey, H. C. en L. W. Kay, *Subperiosteal osteomyelitis*. Brit. dent. J. 119, 294-298, (1965)
- Kinnman, J. E. G. en H. S. Lee, *Chronic osteomyelitis of the mandible*. Oral Surg. 25, 6-12, (1968)
- Kirner, A., E. Gürtler, A. Ruzicka en A. Galan, *Die bakteriologischen Befunde aus den submandibulären Abszessen*. Dtsch. Stomat. 19, 434-440, (1969)

- Klotz, M. D., H. Gerstein en A. N. Bahn, *Bacteremia after topical use of prednisolone in infected pulps*. J. Amer. dent. Ass. 71, 871-876, (1965)
- Knolle, G. en M. Strassburg, *Untersuchungen über Verordnungsgewohnheiten von Analgetika in der zahnärztlichen Praxis*. Dtsch. zahnärztl. Z. 23, 304-307, (1968)
- Köhler, J. A., *Zahnärztliche Chirurgie*. Bd II. A. Hüthig Verlag, Heidelberg (1956)
- Kranz, P. P., *Klinische Zahnheilkunde und ihre Grenzgebiete*. Carl Hanser Verlag, München, (1949)
- Krüger, E., *Das Epithel im apicalen Granulom*. Dtsch. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk. 35, 97-131, (1961)
- Krüger, E., *Die paradentale Zysten in den Granulomen seitlicher Wurzelkanalabzweigungen*. Dtsch. Zahn-, Mund- u. Kieferheilkunde 36, 257-263, (1961)
- Kwapis, B. W. en W. D. Baker, *Cutaneous fistula of dental origin*. J. oral Surg. 4, 319-325, (1956)
- Kwast, W. A. M. van der, *Anatomie en Tandheilkunde*, blz. 37. Stichting voor W.T.A. (1969)
- Laskin, D. M., *Anatomic considerations in diagnosis and treatment of odontogenic infections*. J. Amer. dent. Ass. 69, 308-317, (1964)
- Lautenbach, E., *Zur Gefäßversorgung des periapikalen Granuloms*. Dtsch. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk. 33, 128-145, (1960)
- Leder, L. D., *Herkunft und Funktion der Entzündungs- und Granulationsgewebszellen*. Dtsch. zahnärztl. Z. 22, 958-973, (1967)
- Lehnert, S. en J. Lehmann, *Klinische und röntgenologische Untersuchungen zur Frage der Sinusitis maxillaris nach Eröffnung der Kieferhöhle bei Zahnextraction*. Dtsch. zahnärztl. Z. 22, 201-206, (1967)
- Lehnert, S., *Kritische Betrachtungen zur Zahnextraction bei akut-entzündlichen odontogenen Prozessen*. Dtsch. zahnärztl. Z. 22, 1001-1007, (1967)
- Lentze, F., *Zur Frage einer Komplexen Ätiologie der Aktinomykose und ihre Bedeutung für die Therapie*. Ärztl. Forsch. 12, 502-508, (1958)
- Limborgh, J. van, *Anatomie en tandheilkunde*. Stichting voor W.T.A. (1969)
- Lipman, S. J., T. H. Walters en A. J. Selman, *Traumatic emphysema of the face and neck associated with a midfacial fracture*. Oral Surg. 23, 717-721, (1967)
- Lomov-Oppokov, Y. G., *Inflammatory processes of odontogenic origin in the infratemporal and pterygo-palatine fossae*. Stomat. (Moskva) 46, 39-43; volgens Oral Res. Abstr. 3, 858, (1967)
- Lorantz, F. W., *Zur Ätiologie und Diagnostik der akuten Lymphadenitis colli ohne erkennbare Spezifität im Kindes- und Jugendalter*. Z. Laryng. Rhinol. 44, 234-243, (1965)
- Losli, E. en R. Lindsey, *Fatal systemic diseases from dental sepsis*. Oral Surg. 16, 366-372, (1963)
- Loveman, C. E., *Mandibular subperiosteal swellings in children*. J. Amer. dent. Ass. 28, 1230-1234, (1941)
- Luhr, H. G., *Die Bedeutung der Lage des durchbrechenden unteren Weisheitszahnes für die Entstehung und Ausbreitung von entzündlichen Komplikationen*. Dtsch. zahnärztl. Z. 21, 201-205, (1966)
- McCluer, F. A. en R. E. Burns, *Dental abscess with sinus tract formation*. Arch. Dermat. 83, 941-944, (1961)
- Mac Dougall, *The Attachments of the Masseter Muscle*. Brit. dent. J. 98, 193-199, (1955)
- McGrannahan, W. W., *Tissue space emphysema from an air turbine handpiece*. J. Amer. dent. Ass. 71, 884-886, (1965)
- Main, J. H. P. en I. T. Mac Phee, *Actinomycosis of the maxilla in relation to a periodontal abscess*. Oral Surg. 17, 299-305, (1964)
- Majno, G. en G. E. Palade, *Studies on inflammation. I. The effect of histamine and serotonin on vascular permeability: an electron microscopic study*. J. biophys. biochem. Cytol. 11, 571-605, (1961)
- Majno, G., G. E. Palade en G. I. Schoeffl, *Studies on inflammation. II. The site of action of histamine and serotonin along the vascular tree: A topographic study*. J. biophys. biochem. Cytol. 11, 607-627, (1961)
- Mandel, L. en H. Baurmash, *Submasseteric abscess*. Oral Surg. 11, 1210-1220, (1958)
- Martensson, G., *Dentale Sinusitiden*. Dtsch. zahnärztl. Z. 7, 1417-1428, (1952)
- Mattila, K., *Roentgenological investigations into the relation between periapical lesions and conditions of the mucous membrane of the maxillary sinuses*. Acta odont. scand. 23, suppl. 42, 1-91, (1965)
- Mehrotra, M. C., *Cavernous sinus trombosis with generalized septicemia; Report of a fatal case following dental extraction*. Oral Surg. 19, 715-720, (1965)
- Melville, T. H. en R. H. Birch, *Root canal and periapical florals of infected teeth*. Oral Surg. 23, 93-99, (1967)
- Metz, H. J. en J. Lentrodt, *Seltene Ausbreitungsformen unspezifischer odontogener Entzündungen*. Dtsch. zahnärztl. Z. 23, 605-613, (1968)
- Meyer, I. en G. Shklar, *The oral manifestations of acquired syphilis*. Oral Surg. 23, 45-58, (1967)
- Meyer, W., *Pathologie der Zähne und des Gebisses*. In: Die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Handbuch für die zahnärztliche Praxis. Schuchardt, K. Bd I. Urban und Schwarzenberg, München (1960)
- Mitchell, R. G., *Actinomycosis and the dental abscess*. Brit. dent. J. 120, 423-429, (1966)
- Montgomery, G. L., *Textbook of Pathology*. Vol. I. E. en S. Livingstone Ltd., Edinburgh en Londen (1965)
- Nieveen, J., *Zorgen door tekort aan voorzorgen. Ziekte door niet profylactisch toedienen van antibiotica*. Ned. T. Geneesk. 111, 717-719, (1967)
- Obwegeser, H. en H. Tschamer, *Bericht über unsere Erfahrung bei der Behandlung von nicht frischen Mund- und Kieferhöhlenverbindungen nach Zahnextraktionen*. Dtsch. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk. 26, 4-16, (1957)
- Olmsted, R. W., *Fistulas of Dental Origin in Children*. J. Pediat. 53, 221-226, (1958)
- Ommen, B. van, *Een odontogene kinfistel*. Ned. T. Geneesk. 105, 661-663, (1961)
- Palade, G. E., *Fine structure of blood capillaries*. J. appl. Physics 24, 1424, (1953)
- Palade, G. E., *Transport in quanta across the endothelium of blood capillaries*. Anat. Rec. 136, 254, (1960)
- Panders, A. K. en H. N. Hadders, *Chronic sclerotic inflammations of the jaw*. Oral Surg. (in druk)
- Papillon-Leage, E., *Cutaneous fistulae of the lower part of the face in Children*. Ann. Pédiat. 11, 582-591, (1964)
- Parnell, A. G., *Facial erysipelas*. Oral Surg. 27, 166-169, (1969)
- Paturet, G., *Traité d'anatomie humaine*. Tome I. Masson et Cie, Editeurs, Parijs (1951)
- Popkirov, S. G., *Chirurgie der eitrig-septischen Erkrankungen*. VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin (1968)
- Queguiner, M. A., *L'utilisation des drains en chirurgie buccale*. Rev. Stomatol. (Paris) 63, 423-432, (1962)
- Reisch, M., *Sinus tract of dental origin simulating epithelioma*. Arch. Derm. 82, 638-639, (1960)
- Rouvrière, H., *Anatomie humaine*. Tome I. Masson et Cie, Editeurs, Parijs (1924)
- Rowe, N. L. en J. H. Heslop, *Periosteitis and osteomyelitis of the mandible in childhood*. Brit. dent. J. 103, 67-78, (1957)

- Rud, J., *Cervicofacial actinomycosis*. J. oral Surg. 25, 229-236, (1962)
- Scheunemann, H., *Zur Differentialdiagnose zwischen entzündlichen Prozessen und Tumoren im Kiefer- und Gesichtsbereich*. Dtsch. zahnärztl. Z. 22, 973-979, (1967)
- Schilli, W., *Über die Extraktion bei dentogenen Infektionen mit und ohne Kieferklemme*. Fortschr. Kiefer- u. Gesichts-Chir. Band IX, 143-146, (1964)
- Schlegel, D., *Beitrag zur Kieferosteomyelitis*. Dtsch. Zahnärztl. Z. 14, 509-565, (1959)
- Schmid, F., R. Lutze en A. Ganssen, *Hauttemperaturdifferenzen bei odontogenen Entzündungen*. Dtsch. zahnärztl. Z. 24, 361-369, (1969)
- Schneider, G., *Ostitis und Osteomyelitis*. Dtsch. Zahnärzte Kal. 20, 7-32, (1961)
- Schuchardt, K., A. Eckstein en S. Lehnert, *Beobachtungen und Erfahrungen bei der Diagnose und Therapie von 3591 klinisch behandelten Fällen odontogener Entzündungen im Kiefer-Gesichtsbereich*. Fortschr. Kiefer- u. Gesichts-Chir. Band IX, 107-117, (1964)
- Schuchardt, K., G. Pfeifer en J. Lentrodt, *Beobachtungen bei der Behandlung von Fällen odontogener Kieferhöhlenentzündung*. Fortschr. Kiefer- und Gesichts-Chir. Band IX, 130-138, (1964)
- Schulz, P., *Indikation und Kontraindikation der Antibiotikabehandlung odontogener Abszesse*. Dtsch. zahnärztl. Z. 22, 997-1001, (1967)
- Schweigl, F., *Die Retention des unteren Weisheitszahnes und die einzuschlagende Therapie*. Dtsch. zahnärztl. Z. 17, 1225-1230, (1962)
- Schweigl, F., *Die Behandlung der Dentitio difficilis complicata*. Dtsch. zahnärztl. Z. 17, 373-382, (1962)
- Seltzer, S., J. B. Bender en H. Nazimov, *Differential diagnosis of pulp conditions*. Oral Surg. 19, 383-392, (1965)
- Shapiro, H. H., E. L. Sleeper en W. C. Guralnick, *Spread of infection of dental origin. Anatomic and surgical considerations*. Oral Surg. 3, 1407-1430, (1951)
- Shovelton, D. S., *Surgical Emphysema as a complication of dental operations*. Brit. dent. J. 102, 125-129, (1957)
- Sicher, H., *Oral Anatomy*. Fourth Edition, The C. V. Mosby Company, St. Louis (1955)
- Sikora-Gierowska, I., A. Stelinska en K. Trybowska, *Treatments of acute inflammations of dental origin in Dental Surgical Clinic of the Medical Academy, Warsaw, during the 15 years of its work*. Czas stomatol. 19, 933-938; volgens Oral Res. Abstr. 3, 722, (1966)
- Smith, R. W., R. G. Taylor en J. F. O'Conner, *Dental infection: A source of pulmonary emboli*. Oral Surg. 24, 158-164, (1967)
- Sonnabend, E. en O. H. Chan-Sook, *Zur Frage des Epithels im apikalen Granulationsgewebe (Granulom) menschlicher Zähne*. Dtsch. zahnärztl. Z. 21, 627-644, (1966)
- Spector, W. G., *Cellular Exudation and Chronicity in Inflammation*. Proc. roy. Soc. Med. 60, 773-775, (1967)
- Spector, W. G., A. W. J. Lykke en D. A. Willoughby, *A quantitative study of leucocyte emigration in chronic inflammatory granulomata*. J. Path. Bact. 93, 101-109, (1967)
- Spector, W. G. en D. A. Willoughby, *The pharmacology of inflammation*. The English Universities Press Ltd., Londen (1968)
- Spilka, C. J., *Pathways of dental infections*. J. oral Surg. 24, 111-124, (1966)
- Šponerová, M. en P. Jančová, *Citlivost mikrobů Z Kolemčelist-ních zánětů na antibiotika*. (Resistentiegevoeligheid van micro-organismen uit ontstekingen van het kaakgebied voor antibiotica). Prakt. zubní Lék. 15-10, 296-301, (1967)
- Steiner, M. en W. N. Alexander, *Primary syphilis of the gingiva*. Oral Surg. 21, 530, (1966)
- Steinhauer, P. F., *Ludwig's Angina: report of case in a 12-day-old boy*. J. oral Surg. 25, 251-255, (1967)
- Stellmach, R., *Dentogene Infektionen der Kieferumgebung*. In: E. Harndt en H. Weyers, Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde im Kindesalter. Verlag Die Quintessenz, Berlin (1967)
- Stiebitz, R., *Über die Penicillintherapie der akuten dentogenen Kieferosteomyelitis*. Dtsch. zahnärztl. Z. 20, 306, (1965)
- Stöger, H., *Die eitrige Weichteilentzündung in Mund- und Kieferbereich*. Verlag Wilhelm Maudrich, Wien (1950)
- Stoll, H. L. en H. A. Solomon, *Cutaneous fistulas of dental origin*. J. Amer. dent. Ass. 184, 120-125, (1963)
- Störtebecker, T. P., *Dental significance of pathways for dissemination from infectious foci*. J. Canad. dent. Ass. 33, 301-312, (1967)
- Strassburg, M., *Umschriebene nicht gummöse Unterkieferostitis als hauptsächliche Organmanifestation bei Lues III*. Dtsch. zahnärztl. Z. 22, 1052-1057, (1967)
- Taffel, M. en S. C. Harvey, *Ludwig's Angina. An analysis of forty-five cases*. Surgery 11, 841-851, (1942)
- Tahl, H. en A. R. Colwell, *The dental surgeon and the diabetic patient*. Oral Surg. 23, 721-728, (1967)
- Testut, L. en O. Jacob, *Traité d'Anatomie Topographique*. Tome Premier. Octave Doin et Fils, éditeurs, Parijs (1914)
- Tiecke, R. W., *Oral Pathology*. McGraw-Hill Book Comp., New York (1965)
- Timm, C., *Die wichtigste Befunde bei der sinuskopischen Untersuchung*. Z. Laryng. Rhinol. 44, 606-614, (1965)
- Thoma, K. H., *Oral Surgery*. Henry Kimpton, Londen (1958)
- Thoma, K. H. en H. M. Goldman, *Oral Pathology*. ed. 5. The C. V. Mosby Company, St. Louis (1960)
- Toto, P. D. en A. Abati, *The histogenesis of granulation tissue*. Oral Surg. 16, 218-228, (1963)
- Trauner, R., *Pichler-Trauner, Kiefer- und Gesichtschirurgie*. I Band. Urban und Schwarzenberg, München, Berlin (1959)
- Utz, W., *Entzündliche odontogene Prozesse unter hormonellen und metabolischen Einflüssen*. Dtsch. zahnärztl. Z. 22, 990-992, (1967)
- Vazirani, S. J., *Incision and drainage: a new modified surgical technique*. Oral Surg. 14, 651-657, (1961)
- Visser, J. B., *Over sinusitis maxillaris*. Ned. T. Tandheelk. 76, 570-578, (1969)
- Vriezen, Th. C., *Dentogene fistels in het gelaat*. Ned. T. Geneesk. 112, 65-70, (1968)
- Waite, D. E., *Infections of dental etiology in the mandibular and maxillofacial region*. J. oral Surg. Anesth. 18, 312-319, (1960)
- Wallace, J. R., *Pericoronitis and military dentistry*. Oral Surg. 22, 543-545, (1966)
- Wassmund, M., *Lehrbuch der praktischen Chirurgie des Mundes und der Kiefer*. Band I. Verlag von Hermann Meusser, (1935)
- Wende, R. C. en H. A. Solomon, *Cutaneous fistulas of dental origin*. Arch. Derm. 46, 665-672, (1942)
- Willoughby, D. A. en W. G. Spector, *Inflammation at the cellular level*. In: Chemical biology of inflammation. J. C. Houck en B. K. Forscher. Pergamon Press, Oxford (1968)
- Winkler, K. C. en J. van Amerongen, *Bacteriologic results from 4000 root canal cultures*. Oral Surg. 12, 857-877, (1959)
- Winstock, D., *Four cases of external facial sinuses of dental origin*. Proc. roy. Soc. Med. 52, 749-751, (1959)
- Worth, H. M., *Principles and practice of oral radiologic interpretation*. Year Book Medical Publishers Inc., Chicago (1963)
- Wunderer, S., *Die akut entzündlichen Eiterungsprozesse des Spatium pterygomandibulare*. Öst. Z. Stomat. 51, 290-294, (1954)
- Wunderer, S., *Die Ausbreitung der retramaxillären Abszesse im Lichte neuerer anatomischer Forschung*. Öst. Z. Stomat. 52, 651-661, (1955)
- Zenker, W., *Über einige neue Befunde am M. temporalis des Menschen*. Z. Anat. Entwickl.-Gesch. 118, 355-368, (1955)
- Zenker, W., *Das 'Spatium buccotemporale' und die anderen Fas-*

*rienräume der tiefen seitlichen Gesichtregion. Z. Anat. Entwickl. Gesch. 118, 371–390, (1955)*

Zweifach, B. W., L. Grant en R. T. McCluskey, *The inflammatory Process*. Academic Press, New York en Londen (1965)





## INHOUD

1. KORTE BESCHOUWING OVER DE PATHOLOGIE VAN DE BACTERIËLE ONTSTEKING . . . . .	1	3.4 Klinische verschijnselen bij chronische periostitis	
1.1 Inleiding		3.5 Röntgenologisch onderzoek	
1.2 Vasculaire veranderingen		3.6 Differentiële diagnosen	
1.3 Emigratie en functie van leukocyten		3.7 Therapie	
1.4 Verloop van de ontsteking na de initiële fase		4. SUBPERIOSTAAL EN SUBMUCEUS ABCES . . . . .	24
1.5 Lymfklierreacties		4.1 Inleiding	
1.6 Algemene verschijnselen		4.2 Literatuur	
2. ODONTOGENE OORZAKEN VAN ONTSTEKINGEN IN HET MAXILLO-FACIALE GEBIED EN ALGEMENE BEGINSLEN VAN BEHANDELING. . . . .	6	4.3 Onderzoek	
2.1 Inleiding		4.3.1 Voorkomen	
2.2 Odontogene oorzaken		4.3.2 Etiologie	
2.3 Periapicale ontsteking		4.3.3 Verschijningsvormen	
2.3.1 Pulpanecrose		4.3.4 Toestand van de patiënt	
2.3.2 Radiculair granuloom		4.3.5 Klinische verschijnselen bij de acute vorm	
2.3.3 Acuut veretterd granuloom		4.3.5.1 Pijn	
2.3.4 Condenserende ostitis		4.3.5.2 Extra-orale symptomen	
2.3.5 Röntgenologisch onderzoek		4.3.5.3 Intra-orale symptomen	
2.4 Pericoronitis		4.3.6 Klinische verschijnselen bij de chronische vorm	
2.4.1 Inleiding		4.3.7 Röntgenonderzoek	
2.4.2 Voorkomen en wijze van ontstaan		4.3.8 Odontogene oorzaken	
2.4.3 Klinische verschijnselen		4.4 Differentiële diagnosen	
2.4.4 Acute pericoronitis		4.5 Therapie	
2.4.5 Subacute en chronische pericoronitis		4.5.1 Incisie en drainage	
2.4.6 Uitbreidingen		4.5.2 Bacteriologisch onderzoek	
2.4.7 Röntgenologisch onderzoek		4.5.3 Antibiotica	
2.4.8 Differentiële diagnosen		5. ANATOMIE VAN HET HOOFD-HALS-GEBIED, VOOR ZOVER DEZE VAN BELANG IS VOOR DE UITBREIDINGEN VAN ODONTOGENE ONTSTEKINGEN . . . . .	43
2.4.9 Therapie		5.1 Inleiding	
2.5 Parodontale ontsteking		5.2 Topografie van enkele oppervlakkige regionen van gelaat, mondbodem en hals	
2.6 Algemene beginselen van behandeling		5.3 Topografie van diepere gebieden van hoofd en hals.	
2.6.1 Eliminatie van de odontogene oorzaak		5.3.1 Pharynxmusculatuur, parafaryngeale ruimten en diaphragma styloideum	
2.6.2 Bacteriologisch onderzoek		5.3.1.1 Pharynxmusculatuur en parafaryngeale ruimten	
2.6.3 Antibiotica		5.3.1.2 Diaphragma styloideum	
3. PERIOSTITIS . . . . .	18		
3.1 Inleiding			
3.2 Wijze van ontstaan			
3.3 Klinische verschijnselen bij acute periostitis			

5.3.2	Kauwspieren en hun loges		8.9	Differentiële diagnosen	
5.3.2.1	Pterygoidspieren		8.10	Therapie	
5.3.2.2	Infratemporale en pterygo- mandibulaire loge		9.	INFILTRAAT . . . . .	65
5.3.2.3	M.temporalis		9.1	Inleiding	
5.3.2.4	Temporale loge		9.2	Wijze van ontstaan	
5.3.2.5	M.masseter		9.3	Klinische verschijnselen bij het acute infiltraat	
5.3.2.6	Masseter loge		9.4	Klinische verschijnselen bij het subacute en chronische infiltraat	
5.3.2.7	Parotis loge		9.5	Odontogene oorzaken	
5.3.2.8	Buccale loge		9.6	Röntgenologisch onderzoek	
5.4	Perimandibulaire weefsels en mondbo- dem loges		9.7	Differentiële diagnosen	
5.4.1	Regio suprahyoidea		9.8	Therapie	
5.4.1.1	Suprahyoidspieren		10.	SUBCUTAAN ABCES . . . . .	72
5.4.1.2	Tongspieren		10.1	Inleiding	
5.4.2	Submandibulaire loge		10.2	Wijze van ontstaan	
5.4.3	Sublinguale loge		10.3	Klinische verschijnselen bij het acute, subcutane abces	
5.4.4	Submentale loge		10.4	Klinische verschijnselen bij het sub- acute en chronische, subcutane abces	
5.5	Fasciën en ruimten in het halsgebied		10.5	Odontogene oorzaak	
6.	ALGEMENE OPMERKINGEN OVER DE UITBREIDINGEN VAN DE ODON- TOGENE ONTSTEKING NAAR DE OMGEVENDE WEKE DELEN VAN DE BOVENKAAK EN DE ONDERKAAK	51	10.6	Röntgenologisch onderzoek	
6.1	Inleiding		10.7	Differentiële diagnosen	
6.2	Literatuur		10.8	Therapie	
6.3	Aantal patiënten		11.	ODONTOGENE HUIDFISTEL . . . . .	80
6.3.1	Voorkomen naar geslacht		11.1	Inleiding	
6.3.2	Verdeling naar leeftijd		11.2	Wijze van ontstaan	
6.3.3	Voorkomen links en rechts, aan bovenkaak of onderkaak		11.3	Klinische verschijnselen aan de huid	
6.3.4	Odontogene oorzaken		11.4	Klinische verschijnselen in de mond	
6.4	Indeling		11.5	Röntgenologisch onderzoek	
7.	FLEGMONE . . . . .	55	11.6	Odontogene oorzaken	
7.1	Inleiding		11.7	Differentiële diagnosen	
7.2	Algemene toestand van de patiënt		11.8	Therapie	
7.3	Klinische verschijnselen		12.	UITBREIDINGEN IN DE VERSCHIL- LENDE LOGES . . . . .	88
7.4	Therapie		12.1	Inleiding	
8.	CELLULITIS . . . . .	58	12.2	Literatuur	
8.1	Inleiding		12.3	Abces in infratemporale loge	
8.2	Ontstaan en voorkomen		12.3.1	Inleiding	
8.3	Toestand van de patiënt		12.3.2	Klinische verschijnselen	
8.4	Pijnverloop		12.3.3	Röntgenologisch onderzoek	
8.5	Klinische verschijnselen aan het gelaat en de mondbodem		12.3.4	Odontogene oorzaken	
8.6	Klinische verschijnselen in de mond		12.3.5	Therapie	
8.7	Röntgenologisch onderzoek		12.3.6	Complicaties	
8.8	Odontogene oorzaken		12.4	Abces in de buccale loge	
			12.4.1	Inleiding	

12.4.2	Klinische verschijnselen	12.7.3	Röntgenologisch onderzoek
12.4.3	Röntgenologisch onderzoek	12.7.4	Odontogene oorzaken
12.4.4	Odontogene oorzaken	12.7.5	Therapie
12.4.5	Differentiële diagnoses	12.8	Uitbreidingen via de bloedbaan
12.4.6	Therapie		
12.5	Perimandibulair en mentaal abces	13.	UITBREIDING VAN DE ODONTO-
12.5.1	Inleiding		GENE ONTSTEKING NAAR DE SINUS
12.5.2	Klinische verschijnselen van het perimandibulaire en mentale ab-		MAXILLARIS. . . . . 108
	ces	13.1	Inleiding en voorkomen
12.5.3	Röntgenologisch onderzoek	13.2	Klinische verschijnselen bij een acute odontogene sinusitis
12.5.4	Odontogene oorzaken	13.3	Klinische verschijnselen bij de subacute en chronische odontogene sinusitis
12.5.5	Differentiële diagnoses	13.4	Onderzoek van de sinus maxillaris
12.5.6	Therapie	13.5	Röntgenologisch onderzoek
12.6	Abces in de submandibulaire, submen-	13.6	Odontogene oorzaken
	tale en parafaryngeale loges	13.7	Differentiële diagnoses
12.6.1	Inleiding	13.8	Therapie
12.6.2	Klinische verschijnselen		
12.6.3	Röntgenologisch onderzoek	SUMMARY . . . . . 115	
12.6.4	Odontogene oorzaken		
12.6.5	Differentiële diagnoses		
12.6.6	Therapie		
12.7	Abces in de pterygomandibulaire, mas-	LITERATUUR . . . . . 121	
	seter en parotis loge		
12.7.1	Inleiding		
12.7.2	Klinische verschijnselen		

