

3.3.6. Samenvatting

Men dient te streven naar een dusdani-
ge vormgeving dat reiniging maximaal

en de plaqueretentie minimaal moge-
lijk is. Om het parodontium te bescher-
men is de mogelijkheid tot reiniging
altijd belangrijker dan de vormgeving.

In het front kan de esthetiek soms tot
een compromis dwingen.

(wordt vervolgd)

HET RÖNTGENOLOGISCH ONDERZOEK VAN DE SPEEKSELKLIEREN MET BEHULP VAN CONTRASTMIDDELEN

W. VERHOEVEN

*Uit de vakgroep Tandheelkundige Röntgenologie
van de rijksuniversiteit te Utrecht.
Voorzitter: Prof. J. van Aken.*

Trefwoorden: Röntgenologie – Speekselklieren

Inleiding

Klachten over pijn en zwelling ter
plaatse van de kaakhoek of de buiten-
zijde van de opstijgende tak van de
onderkaak komen veelvuldig voor bij
patiënten met afwijkingen van de
speekselklieren. Droogheid van de
mond en innervatiestoornissen (ner-
vus facialis) kunnen begeleidende ver-
schijnselen zijn.

Verschillende speekselklierafwijkin-
gen kunnen de oorzaak zijn van deze
symptomen (Boering, 1969). Onder-
zoek van deze patiënten zal moeten
uitwijzen of de klachten veroorzaakt
worden door een ontstekingsproces
met of zonder steenvorming, een tumor,
een kyste of één van de zeldzame
syndromen waarbij de afwijkingen
zich niet tot de speekselklieren alleen
beperken (Boering, 1969).

Aanvallen van pijn en zwelling van een
speekselklier vlak voor of tijdens de
maaltijd wijzen in de richting van een
belemmerde speekselafoer. Wan-
neer de obstructie veroorzaakt wordt
door een steen, zal deze veelal palpa-
bel zijn in de afvoergang van de klier.
Als er naast zwelling of pijn een inner-
vatiestoornis bestaat, dient in de eer-
ste plaats aan een maligne proces of
aan één van de zeldzame syndromen
gedacht te worden. Het klinisch onder-
zoek van de speekselklieren heeft
evenals het onderzoek van andere or-
ganen zijn beperkingen. Voor het ver-
dere onderzoek staat echter een aantal

andere diagnostische hulpmiddelen
ter beschikking, die naarmate hun ge-
compliceerdheid toeneemt meer op
het terrein van een specialist liggen.
Een van die hulpmiddelen is het rönt-
genologisch onderzoek.

Het röntgenologisch onderzoek is van
groot belang bij de diagnostiek van de
speekselklierafwijkingen. Opnamen
vervaardigd *zonder gebruik van con-
trastmiddelen* zijn waardevol bij het
opsporen van radiopake speekselste-
nen d.w.z. stenen met een voldoende
hoog gehalte aan calcium.



Afb. 1. Axiale opbeetfoto van de mondbodem.
In de ductus Whartoni zijn twee radiopake
speekselstenen zichtbaar.

Samenvatting:

Het röntgenologisch onderzoek van de
speekselklieren met behulp van con-
trastmiddelen, de sialografie, is één van
de hulpmiddelen bij de diagnostiek van
speekselklierafwijkingen. Na een kort
overzicht van andere onderzoeksmetho-
den volgt een beschrijving van het instru-
mentarium gebruikt bij het sialografisch
onderzoek. Een overzicht wordt gege-
ven van de methoden voor het inbrengen
van het contrastmiddel in de speeksel-
klieren (onder andere de hydrostatische
techniek). De eigenschappen van olie-
achtige en in water oplosbare contrast-
middelen worden met elkaar vergeleken.
Naast de gebruikelijke röntgenologische
opnametechnieken wordt speciale aan-
dacht gegeven aan de in het Tandheel-
kundig Instituut te Utrecht toegepaste
methode voor beeldregistratie met be-
hulp van een beeldversterker met een
fotospotcamera en een televisie-video-
keten. Daarna volgt een beschrijving van
sialogrammen met de meest voorkomen-
de afwijkingen en tenslotte wordt de sub-
tractietechniek beschreven, die de inter-
pretatie van de sialogrammen kan ver-
eenvoudigen.

Voor het opsporen van stenen in de
afvoergang van de glandula submandi-
bularis zijn axiale opnamen van de
mondbodem geschikt (afb. 1). Bij het
vervaardigen van deze opnamen
wordt een opbeetfoto (film formaat 4;
57 × 76 mm) gebruikt, welke zo ver
mogelijk naar dorsaal tussen de occlu-
sale vlakken van de onder- en boven-
elementen wordt geplaatst. Nadat de
patiënt het hoofd zo ver mogelijk ach-
terover gebogen heeft, wordt het
(tandheelkundige) röntgenapparaat zo
ingesteld, dat de as van de bundel lood-
recht op het midden van de film staat.
Voor het opsporen van de overigens
zelden voorkomende stenen in de af-
voergang van de glandula parotis kun-

nen zijdelingse opnamen van de weke delen van de wang waardevol zijn. Deze opnamen worden gemaakt op een buccaal van de boven- en onderelementen geplaatste tandfilm (film formaat 2; 31 × 41 mm).

Ook zijdelingse opnamen van het gebied van de kaakhoek en de opstijgende tak zijn van belang voor het diagnosticeren van radiopake speekselstenen in de glandula submandibularis en de glandula parotis. Bij deze extra-orale opnametechniek wordt de film uitwendig aan de zijde van de te onderzoeken speekselklier geplaatst, terwijl de röntgenbuis aan de tegenoverliggende zijde van de patiënt wordt ingesteld. Elders in dit artikel (zie de röntgenologische opnametechniek) wordt een uitvoeriger beschrijving gegeven van de techniek voor het vervaardigen van deze schuin laterale opname van een gedeelte van de onderkaak.

Bij het röntgenologisch onderzoek van andere speekselklierafwijkingen dan de bovenbeschreven vorming van radiopake stenen is het gebruik van contrastmiddelen noodzakelijk. De term sialografie wordt gebruikt voor het röntgenologisch onderzoek van de speekselklieren waarvan het gangensysteem is opgespoten met een radioopaak (sterk straling absorberend) contrastmiddel. De op deze wijze verkregen röntgenopnamen worden sialogrammen genoemd. De eerste praktische toepassing van de sialografie vond plaats in 1925. In dit artikel zal een overzicht worden gegeven van verschillende aspecten van het sialografisch onderzoek.

Andere diagnostische hulpmiddelen bij het speekselklieronderzoek zijn de bepaling van het volume uitgescheiden speeksel (sialometrie) en het chemisch (sialochemie), microbiologisch en immunologisch onderzoek van het speeksel (Kraaijenhagen, 1974). In een aantal gevallen zal het histopathologisch onderzoek van een biopsie afkomstig uit een speekselklier van belang zijn. Toepassing van thermografie en scintigrafie bij het speekselklieronderzoek is van recenter datum (Kraaijenhagen, 1974). Bij het thermografisch onderzoek vindt registratie

plaats van de plaatselijke verdeling van de door het lichaam uitgezonden warmtestraling (infrarood straling). Afwijkingen hierin komen voor bij ontstekingen of tumoren van de speekselklieren.

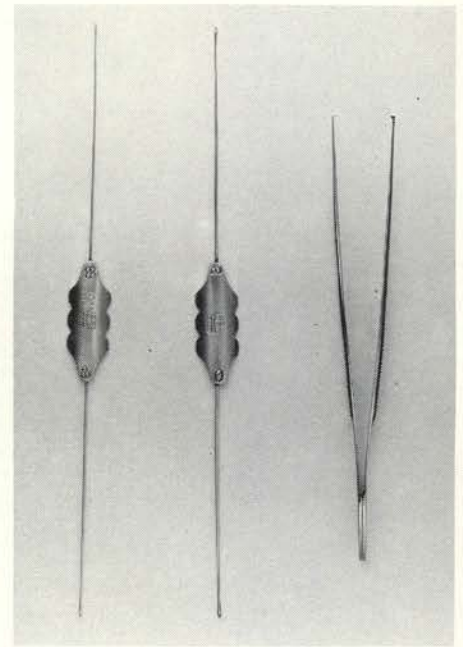
Bij het scintigrafisch onderzoek wordt een geringe hoeveelheid radioactieve vloeistof intraveneus ingespoten, waarna de plaatsen waar deze stof zich in de speekselklieren ophoopt worden geregistreerd. Dit is mogelijk door bepaling van de door de radioactieve stof uitgezonden gamma-straling met behulp van een speciaal richtingsgevoelig detectiesysteem. Het eindresultaat van deze procedure is een beeld van de speekselklier, waarbij de gebieden waar zich de grootste hoeveelheden radioactief materiaal bevinden, het duidelijkst zijn te onderscheiden. Behalve het vervolgen van de ophoping van de radioactieve vloeistof in de speekselklier kan ook de uitscheiding van de stof met het speeksel worden gevolgd. Een aantal speekselklierafwijkingen levert karakteristieke scintigrammen op.

Het onderzoek met behulp van contrastmiddelen

Sialografie wordt toegepast voor het onderzoek van de glandula parotis en de glandula submandibularis. Via hun afvoergangen, de ductus Stenoni respectievelijk de ductus Whartoni, wordt het contrastmiddel retrograad ingebracht. De ductus Stenoni mondt uit in de wang tegenover de tweede bovenmolaar. De ductus Whartoni mondt uit in de mond bodem achter de onderincisieven, even buiten de mediaanlijn. Soms treedt contrastmiddelvulling op van de glandula sublingualis major bij sialografie van de glandula submandibularis. In deze gevallen mondt de afvoer van deze glandula sublingualis major, de ductus Bartholini, uit in de ductus Whartoni in plaats van rechtstreeks in de mondholte.

Vorbereidingen voor het sialografisch onderzoek

Voordat het contrastmiddel in de te onderzoeken speekselklier kan worden gebracht, dient het stompe uiteinde van een holle naald of katheter in de afvoergang van de speekselklier geplaatst te worden. Bij aanwezigheid van een steen dient deze procedure voorzichtig uitgevoerd te worden. Verplaatsing van de steen in de richting van de klier moet vermeden worden.



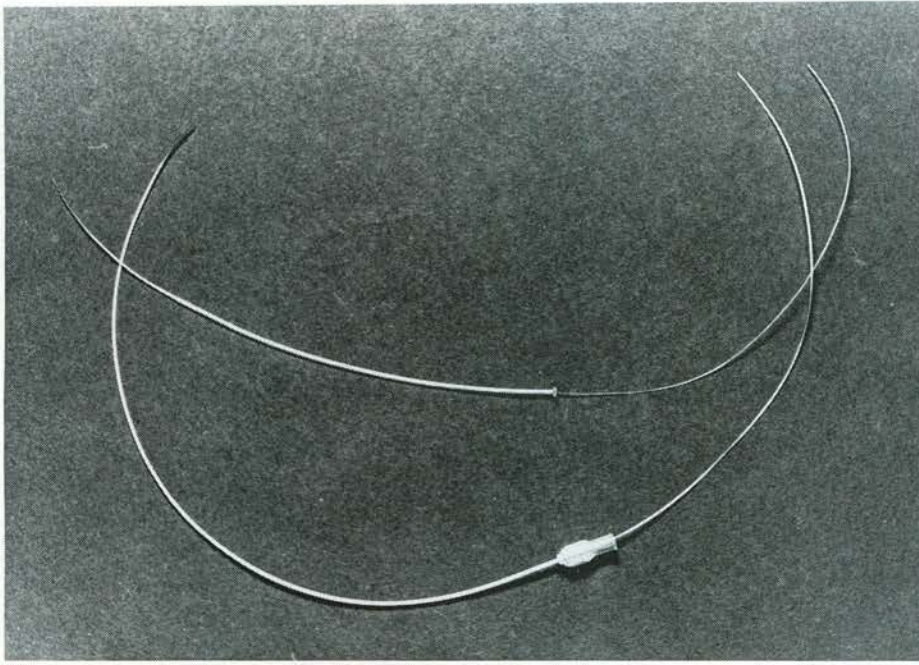
Afb. 2. Instrumentarium gebruikt voor het sonderen van de afvoergang van de speekselklier. Links in de afbeelding twee sondes van verschillende dikte (0000/000 en 00/0). Rechts een fijn chirurgisch pincet waarmee zo nodig het slijmvlies t.p.v. de uitmondingsplaats van de speekselklier gefixeerd kan worden.

Wanneer de uitmonding van de gang zeer nauw is, wordt deze eerst gesondeerd en verwijderd. Om de ductus Whartoni eenvoudig te kunnen sonderen wordt de patiënt verzocht de tongpunt achter tegen het palatum gefixeerd te houden. Voor het sonderen van de ductus Stenoni wordt de mondhoek enigszins naar voren getrokken, waardoor de bocht, die deze gang maakt vlak voor de uitmondingsplaats, wordt gestrekt. Voor de verwijding wordt een aantal sondes (afb. 2) met een toenemende dikte achtereenvolgens in de afvoergang geplaatst. Bij minder nauwe uitmondingsplaatsen is verwijding veelal overbodig.

Voor het inspuiten van het contrastmiddel in voldoende (ver)wijde afvoergangen (vooral de ductus Stenoni) wordt een holle naald met een stompe uiteinde^{*)} gebruikt. Bij minder wijde afvoergangen (vooral de ductus Whartoni) wordt gebruik gemaakt van een spits toelopende katheter, waarin een dunne nylon draad is aangebracht^{**)} (afb. 3). Deze nylon voerder steekt enige centimeters uit aan beide uiteinden van de katheter. Om de katheter in de afvoergang van de speekselklier te kunnen plaatsen wordt eerst de dunne voerder ingebracht. Daarna wordt de katheter zelf langs deze

^{*)} B.v. Braunula G20, W. Braun, W. Germany.

^{**)} B.v. Sialography catheter, Surgimed, Danemark.



Afb. 3. Twee sialografiekatheters. In het lumen van de katheters bevindt zich een nylon voerder.

voerder in de afvoergang geschoven. Ten slotte wordt de nylon voerder uit het lumen van de katheter verwijderd.

Voordat het systeem (b.v. een plastic wegwerpspuit) waarin zich het in te spuiten contrastmiddel bevindt, wordt aangesloten op de in de afvoergang geplaatste naald of katheter, dient laatstgenoemde eerst geheel met speeksel gevuld te zijn. Achtergebleven lucht kan bij de interpretatie van het beeld problemen veroorzaken.

De keuze van het contrastmiddel

De contrastmiddelen gebruikt voor het sialografisch onderzoek zijn te verdelen in twee groepen. De middelen uit beide groepen bevatten jodium, dat de röntgenstralen sterk absorbeert.

Tot de eerste groep behoren de olieachtige contrastmiddelen, b.v. Lipiodol Ultra Fluide (Guerbet). Deze stof geeft door zijn hoge jodiumgehalte (480 mg per ml) en doordat geen vermenging met speeksel optreedt, een contrastrijk sialogram. Om dit vrij dik vloeibare middel op eenvoudige wijze in te kunnen spuiten dient het enigszins verwarmd te worden, waardoor de viscositeit vermindert. Tijdens het inspuiten veroorzaakt Lipiodol Ultra Fluide in tegenstelling tot de in water oplosbare contrastmiddelen nauwelijks acute irritatie van het speekselklierweefsel. Na inspuiting in de speekselklier en vooral in geval van een fausse route kan het contrastmiddel zeer lang ter plaatse aanwezig blijven (afb. 4) (Mandel en Baumash, 1965; Schulz, 1969). Verschillende auteurs (Ep-

steen en Bendix, 1954; Schulz, 1969) beschrijven dat een chronische irritatie kan optreden, indien olieachtig contrastmiddel achterblijft.

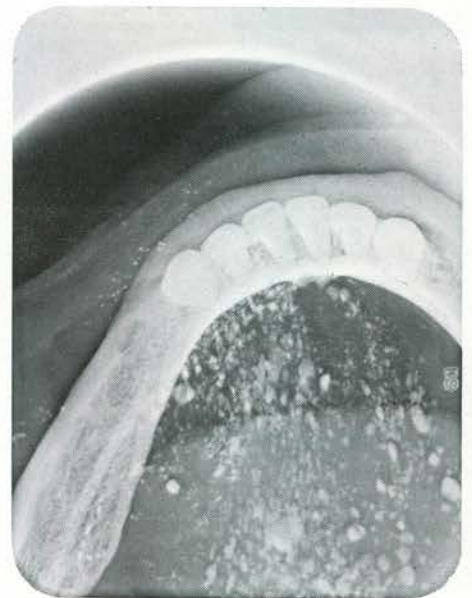
De tweede groep contrastmiddelen zijn in water oplosbare stoffen. Deze stoffen vermengen zich met het speeksel, waardoor een enigszins geringer contrast op de röntgenfoto ontstaat dan met olieachtige contrastmiddelen die een even hoog jodiumgehalte hebben. Een groot aantal van deze stoffen, die onder andere een verschillend jodiumgehalte hebben is in de handel (Strain, 1964; Repertorium verpakte geneesmiddelen, 1977). Het in het Tandheelkundig Instituut te Utrecht gebruikte Urombrine 80% (Dagra) bevat 380 mg jodium per ml. Bij inspuiting treedt enige acute irritatie van het speekselklierweefsel op. Een groot voordeel van de in water oplosbare contrastmiddelen is echter, dat ze snel uit de klier verdwijnen na het onderzoek door excretie en resorptie. Door deze contrastmiddel-evacuatie röntgenologisch te volgen krijgt men een indruk van de functie van de onderzochte speekselklier (Rubin e.a., 1955 en 1957; Blatt e.a., 1956; Kraaijenhagen, 1974). Als gevolg van de snelle eliminatie van het contrastmiddel ook in geval van een fausse route treedt geen chronische irritatie van de weefsels op (Schulz, 1969; Manashil, 1976).

Het vullen van de speekselklier met contrastmiddel

De methode waarbij met behulp van een injectiespuit aangesloten op de naald of katheter in de afvoergang het contrastmiddel wordt ingespoten, vindt de meeste toe-

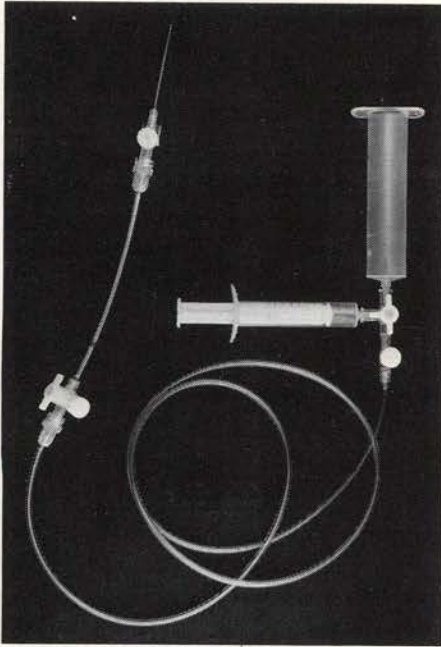
passing. Het volume dat ingespoten wordt, kan afhankelijk gesteld worden van het moment, waarop de patiënt aangeeft een blijvend gevoel van pijn in het gebied van de onderzochte speekselklier te ervaren (Rubin e.a., 1955 en 1957; Hettwer en Folsom, 1968). Het is gebleken, dat de pijn drempel per patiënt sterk varieert (Schulz, 1969), zodat op deze wijze geen optimale contrastmiddelvulling bereikt kan worden. Een andere methode is het inspuiten van vaste contrastmiddel volumina in de verschillende speekselkliertypen. In de glandula submandibularis wordt dan b.v. 1 ml en in de glandula parotis 1 tot 2 ml contrastmiddel aangebracht. Aangezien de grootte van de speekselklieren niet voor alle patiënten dezelfde is (Schulz, 1969; Hettwer en Folsom, 1968; Mason en Chisholm, 1975), wordt ook op deze wijze zelden een optimale contrastmiddelvulling bereikt. Een beeld van de optimale vulling met contrastmiddel kan vaak wel verkregen worden door een serie röntgenopnamen van een speekselklier te vervaardigen, nadat verschillende contrastmiddel volumina (b.v. 0.5, 1, 1.5 en 2 ml) zijn ingespoten.

Naast de bovenbeschreven methode, waarbij het contrastmiddel met de hand wordt ingespoten, bestaat de mogelijkheid om het contrastmiddel door middel van de zwaartekracht in de speekselklier te laten lopen (Gullmo en Böök-Hederström, 1958; Drevattne en Stiris, 1964; Park en Mason, 1966). Bij deze hydrostatische techniek wordt een reservoir gevuld met contrastmiddel (b.v. een 20 ml injectiespuit zonder zuiger) via een dunne kunststof slang aan-



Afb. 4. Axiale opbeetfoto van de mondbodem. Bij het inspuiten van contrastmiddel (Lipiodol Ultra Fluide) in de glandula submandibularis is een fausse route ontstaan. Contrastmiddel is zichtbaar in de weke delen van de mondbodem.

gesloten op de naald of de katheter in de afvoergang van de speekselklier (afb. 5). Het reservoir bevindt zich op een hoogte van 60 tot 80 cm boven het hoofd van de patiënt (afb. 8). Wanneer de kraan, die geplaatst is in de verbindingsslang, wordt geopend, zal de speekselklier zich onder invloed van de zwaartekracht met het contrastmiddel vullen. Deze methode wordt door de meeste patiënten als weinig pijnlijk ervaren.



Afb. 5. Apparatuur voor de hydrostatische techniek. Linksboven in de afbeelding is de kunststof naald, die in de afvoergang van de speekselklier geplaatst wordt, zichtbaar. Deze naald is via de verbindingsslang verbonden met het contrastmiddelreservoir (een 20 ml injectiespuit zonder zuiger) en het extra contrastmiddelreservoir (een 5 ml injectiespuit met zuiger). Zie verder tekst.

In een aantal gevallen (speekselstenen of afvoergangvernauwingen) treedt onvoldoende vulling met contrastmiddel op. In deze gevallen kan de druk voorzichtig verhoogd worden door de zuiger van een extra contrastmiddelreservoir, dat in het systeem is opgenomen, in te drukken (afb. 5 en 8).

De praktische toepassing van de hydrostatische techniek heeft tot nu toe geen duidelijke voordelen opgeleverd, zodat door ons de minder gecompliceerde inspuiting met de hand wordt geprefereerd.

De röntgenologische opnametechniek

Voor het vervaardigen van de röntgenopnamen kan gebruik gemaakt worden van een schedelstatief, waaraan de röntgenbuis en de extra-oraal geplaatste film zo

bevestigd zijn, dat de as van de stralenbundel steeds op het midden van de film gericht blijft (afb. 6). Een dergelijk schedelstatief biedt de mogelijkheid om de richting van de stralenbundel om twee loodrecht op elkaar staande assen te laten draaien ten opzichte van de patiënt.

Opnamen worden veelal gemaakt in twee min of meer loodrecht op elkaar staande richtingen. Voor een lateraal aanzicht van de speekselklier kan de reeds eerder vermelde schuin laterale opname van het gebied van de mandibula, waar de te onderzoeken speekselklier gelokaliseerd is, gemaakt worden. Voor het vervaardigen van een frontaal aanzicht wordt een min of meer sagittale stralenrichting gebruikt. Een geheel andere mogelijkheid voor het verkrijgen van een laterale opname biedt het orthopantomogram.

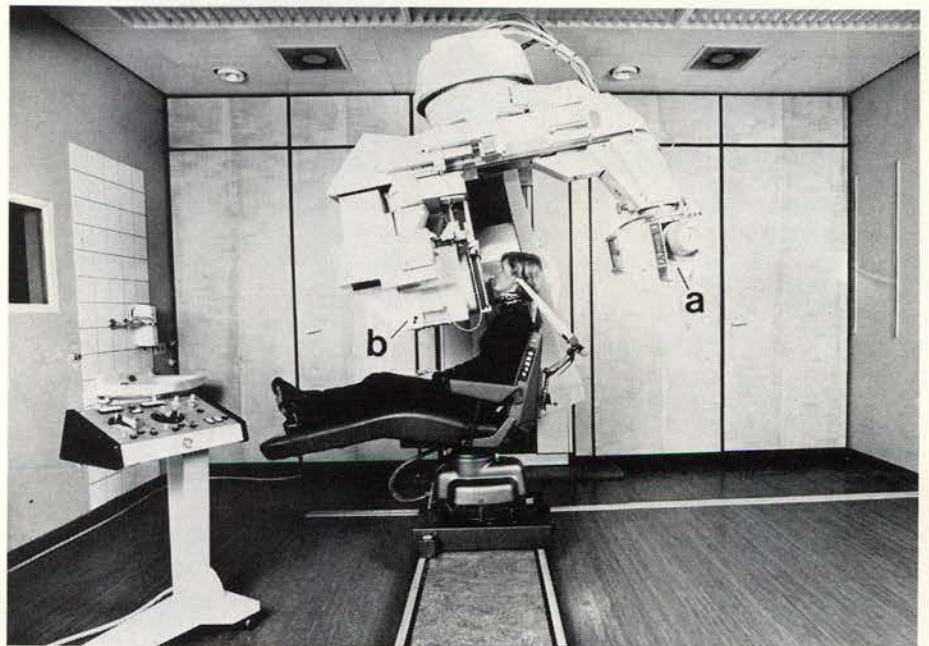
Voor de registratie van de sialogrammen wordt in het algemeen gebruik gemaakt van een cassette met versterkingsschermen. Onder invloed van opvallende röntgenstralen lichten de schermen op. Het opgewekte fluorescentielicht is verantwoordelijk voor de beeldvorming op de film. De film-versterkingsscherm-combinaties hebben een ongeveer 25 maal grotere gevoeligheid voor röntgenstralen dan tandheelkundige röntgenfilms (Verhoeven en Sanderink). De detailweergave van de genoemde cassettes is evenwel minder goed. Dit nadeel weegt echter niet op tegen het voordeel van de veel geringere stralenbelasting van de patiënt.

In het Tandheelkundig Instituut te Utrecht wordt voor de opnamen gebruik gemaakt van een schedelstatief, waarbij achter de

houder waarin de filmcassette geplaatst kan worden, een beeldversterker is bevestigd (afb. 6). Deze beeldversterker heeft aan de zijde van de patiënt een ingangsscherm, waar de door de patiënt doorgelaten röntgenstraling een zwak fluorescentiebeeld vormt. In de beeldversterker wordt dit beeld elektronisch versterkt en zichtbaar gemaakt op het uitgangsscherm aan de achterzijde van dit apparaat.

Registratie van het beeld op het uitgangsscherm kan op verschillende manieren plaatsvinden. Het is mogelijk om met een speciale camera (fotospotcamera) opnamen te maken op een 105 mm rolfilm (afb. 6). Per opname is een hoeveelheid straling nodig die een factor 3 tot 10 lager ligt dan bij gebruik van bovenbeschreven cassettes met versterkingsschermen (Verhoeven en Sanderink). De detailweergave door de '105 mm-opnamen' is evenwel iets minder goed. Het beeld op het uitgangsscherm van de beeldversterker kan ook opgenomen worden met een televisiecamera en daarna direct weergegeven worden op een monitor. Ook kan het televisiebeeld vastgelegd worden met behulp van een videorecorder (afb. 7). De directe beeldversterker-televisiebeelden verkregen bij doorlichting van de patiënt (Berg, 1969; Rabinov en Joffe, 1969; Yune en Klatte, 1972) zijn van belang voor het tijdig vaststellen van een fausse route.

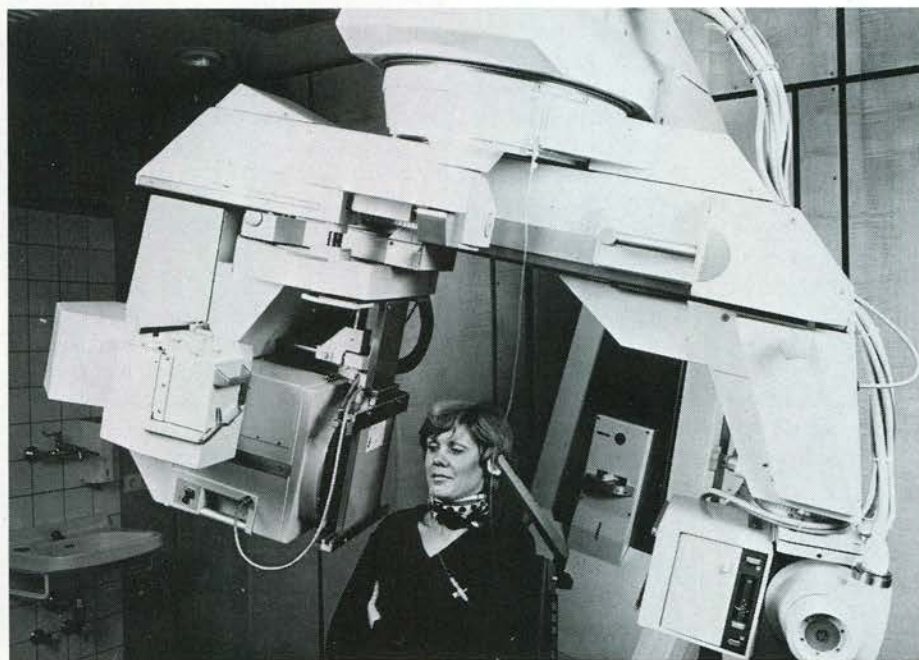
In het Tandheelkundig Instituut te Utrecht worden de volgende opnamen vervaardigd voor het sialografisch onderzoek (seriesialografie): Eerste opname: schuin laterale opname (afb. 8) op 105 mm-film van de betreffende speekselklier voordat het con-



Afb. 6. Schedelstatief gebruikt voor het vervaardigen van de opnamen. Achter het hoofd van de patiënt bevindt zich de röntgenbuis (a). Aan de voorzijde van de patiënt wordt het beeld geregistreerd: direct op een röntgenfilm of indirect m.b.v. een beeldversterker (b) en een fotospotcamera op een 105 mm-rolfilm.



Afb. 7. Bedieningspanelen voor het maken van de opnamen met het schedelstatief. Rechts de televisie-monitor en links de videorecorder waarmee het televisiebeeld vastgelegd kan worden.



Afb. 8. Schedelstatief ingesteld voor het vervaardigen van een schuin laterale opname van het rechter kaakhoekgebied. Voor de contrastmideelvulling wordt op de afbeelding de hydrostatische techniek toegepast. De contrastmideelreservoirs zijn aan het schedelstatief bevestigd op een hoogte van 60 tot 80 cm boven het hoofd van de patiënt.

trastmiddel wordt ingespoten. Op deze opname zijn de voldoende radiopake speekselstenen zichtbaar. Vervolgens worden 1 of 2 schuin laterale '105 mm-opnamen' gemaakt, nadat verschillende volumina in water oplosbaar contrastmiddel zijn ingespoten (glandula submandibularis: 0,5 ml; glandula parotis: 0,5 en 1 ml). In het stadium waarin de maximale vulling van de speekselklier met het contrastmiddel is bereikt (1 ml bij de glandula submandibularis; 1,5 tot 2 ml voor de glandula parotis) worden een schuin laterale en een voor-achterwaartse opname gemaakt op filmcassettes,

die zoals vermeld een enigszins hogere beeldkwaliteit opleveren.

De opnamen gemaakt in de verschillende vullingsstadia geven een beeld van de toestand van de speekselklier (afb. 9). Veelal zal één van de opnamen het beeld van de optimale vulling met het contrastmiddel geven. Door de verschillende opnamen met elkaar te vergelijken kunnen fouten in de diagnose worden voorkomen. Dit kan het geval zijn, wanneer bij het inspuiten van het contrastmiddel een luchtbel in de afvoergang van de speekselklier is terecht gekomen. Deze luchtbel zal resulteren in

een zwarting, die evenwel op de opeenvolgende opnamen een andere plaats zal innemen. Door deze verplaatsing is deze luchtbel te onderscheiden van een speekselklierafwijking.

Na de verwijdering van de naald of de katheter uit de afvoergang van de speekselklier krijgt de patiënt een geringe hoeveelheid citroenzuur in de mond met het doel de speekselklier te stimuleren. Twee schuin laterale '105 mm-opnamen' worden gemaakt respectievelijk 30 seconden en 5 minuten na het stimuleren van de speekselklier (afb. 9). Deze opnamen geven een beeld van de eliminatie van het contrastmiddel uit de klier. De snelheid van het verdwijnen van het contrastmiddel geeft informatie over de functie van de speekselklier (Rubin, 1955 en 1957; Blatt, 1956; Waite, 1969; Laudenschlager en Hosxe, 1972; Kraaijenhagen, 1974).

De beoordeling van de sialogrammen in de meest voorkomende gevallen

De normale speekselklier (afb. 9)

De hoofdafvoergang van de normale speekselklier vertakt zich in steeds nauwere gangen volgens een regelmatig patroon. Het sialogram doet denken aan het beeld van een boom in de winter d.w.z. zonder bladeren. De eliminatie van het in water oplosbaar contrastmiddel treedt in het algemeen op binnen 30 seconden na stimulatie van de speekselklier.

Steenvorming

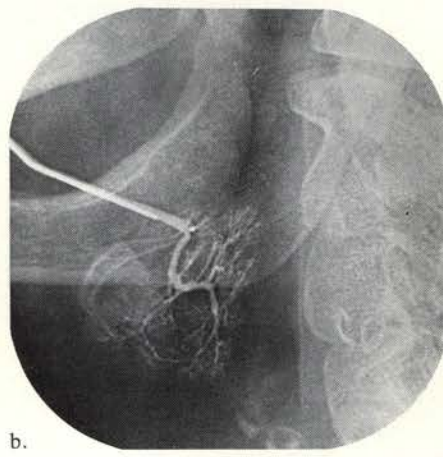
Speekselstenen met een hoog calciumgehalte – de radiopake stenen – zijn veelal zonder inspuiting van contrastmiddel aan te tonen (afb. 1).

De radiolucente stenen d.w.z. de stenen met een laag calciumgehalte zijn als uitsparingen zichtbaar in het sialogram (afb. 10).

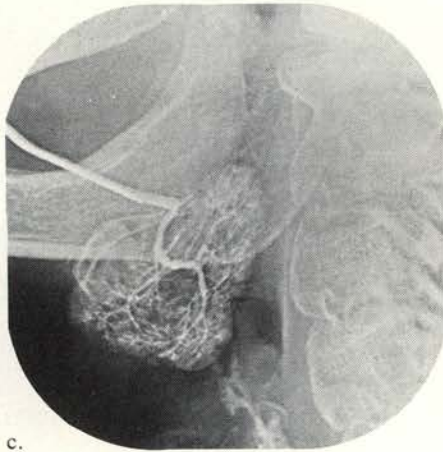
Vorming van speekselstenen komt vooral voor in de glandula submandibularis en de ductus Whartoni (Rauch, 1959). Sialografie bij aanwezigheid van stenen geeft niet alleen informatie over de topografische relatie tussen de steen en de speekselklier, maar ook over de conditie van de veelal chronisch ontstoken klier. Het ingespoten contrastmiddel zal bij aanwezigheid van een steen de klier veelal langzamer dan normaal verlaten (afb. 11).



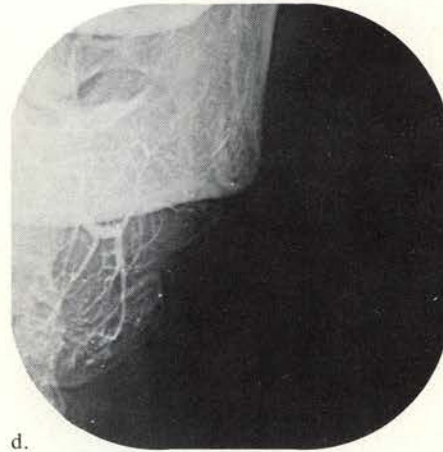
a.



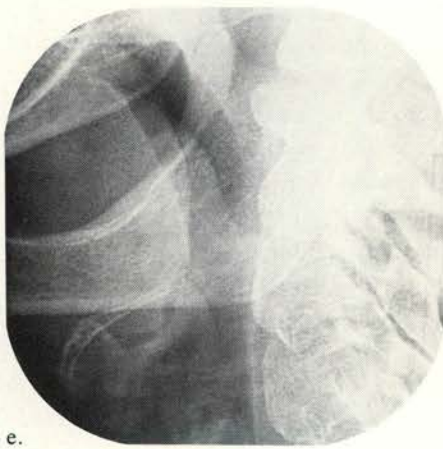
b.



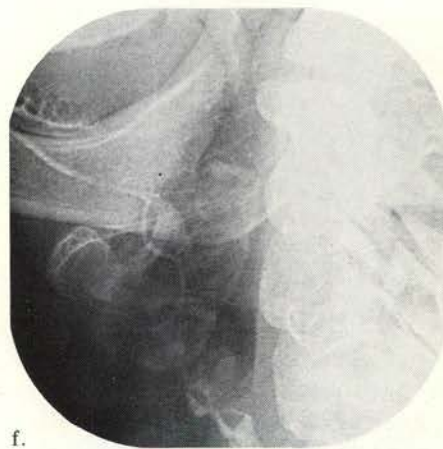
c.



d.

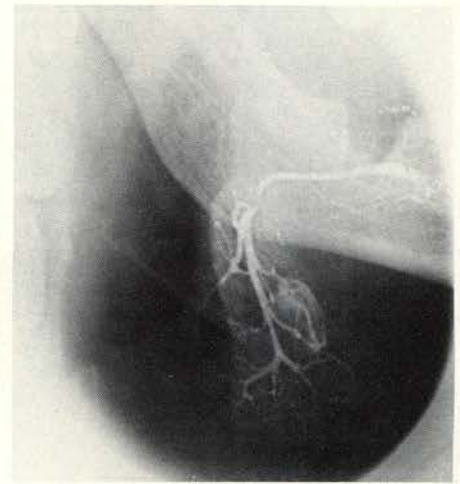


e.



f.

Afb. 9. Seriesialogram van een normale glandula submandibularis met behulp van in water oplosbaar contrastmiddel (Urombrine 80%). a = schuin laterale opname: overzicht; b = vullingsfase (0.5 ml contrastmiddel); c = vullingsfase (1 ml contrastmiddel); d = voor-achterwaartse opname: vullingsfase (1 ml contrastmiddel); e = schuin laterale opname: evacuatiefase (30 seconden na stimulatie); f = evacuatiefase (5 minuten na stimulatie). De opnamen a, b, e en f werden m.b.v. de fotospotcamera gemaakt. Voor de opnamen c en d werden filmcassettes gebruikt.



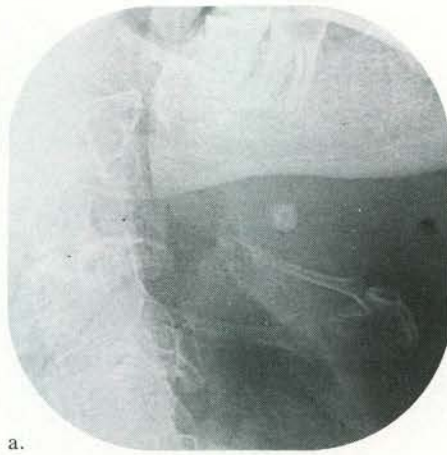
Afb. 10. Schuin laterale opname van de glandula submandibularis. Het sialogram toont een uitsparing bij de overgang van de ductus Whartoni naar de klier zelf. De oorzaak van deze radioluentie was een speekselsteen met een laag calciumgehalte.

Acute ontstekingen

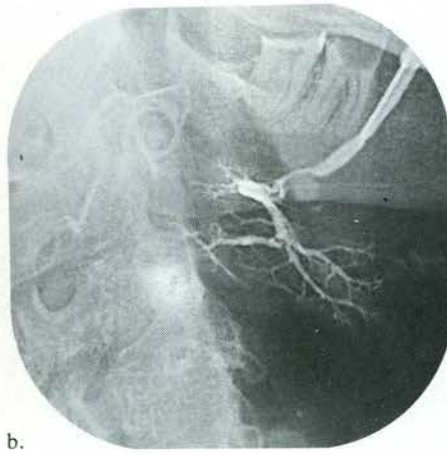
Het sialogram zal hierbij een enigszins vlokkig beeld vertonen. In deze situatie is sialografie gecontraïndiceerd in verband met de pijnlijkheid van de procedure en de kans op verergering van de ontsteking (Boering, 1969; Schulz, 1969). De eliminatie van het contrastmiddel verloopt in deze gevallen vertraagd (Boering, 1969).

Chronische ontstekingen

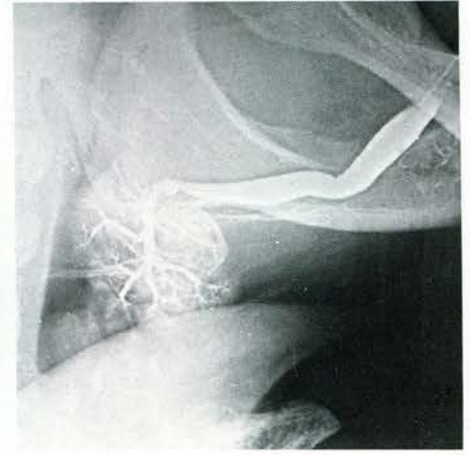
Hierbij kunnen veranderingen optreden in de hoofdafvoergang en de kleinere gangen van de klier zelf. Bij de glandula submandibularis ziet men vooral verwijding van de grote afvoergangen (sialodochitis) (afb. 12) met soms plaatselijke vernauwingen (stricturen). In de klier zelf vullen weinig gangen zich met contrastmiddel. Bij de glandula parotis is een verwijding van de kleinste ganguiteinden in de klier zelf (sialo-ectasieën) veelal de op de voorgrond tredende verandering (afb. 13). Bij chronische ontstekingen is de eliminatie van het contrastmiddel vertraagd (langer dan 5 minuten). Oorzaak hiervan is een verminderde klierfunctie en de aanwezigheid van eventuele stricturen. Bij een aantal zeldzamere afwijkingen (Boering, 1969) tre-



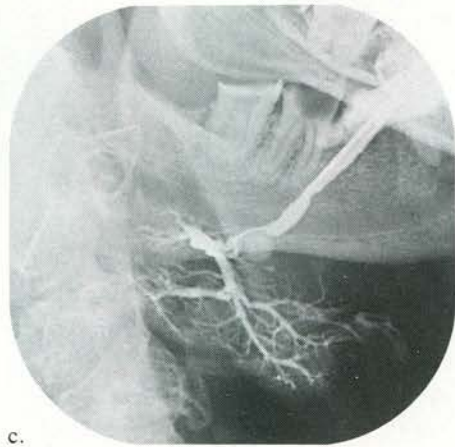
a.



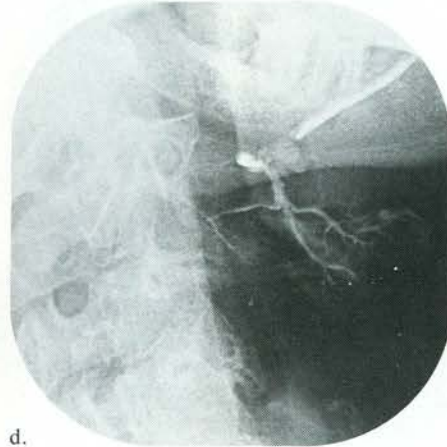
b.



Afb. 12. Schuin laterale opname van een glandula submandibularis. Het sialogram toont een sterke verwijding van de ductus Whartoni ten gevolge van een chronisch ontstekingsproces (sialodochitis).



c.



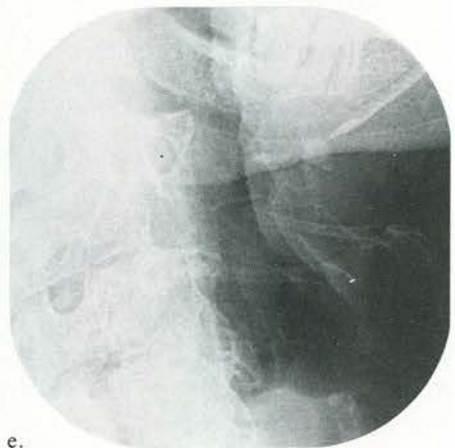
d.

verdringing van een deel van het speekselklierweefsel veroorzaken. Deze verdringing kan op het sialogram zichtbaar zijn (afb. 14). Het gangensysteem vertoont in deze gevallen geen afwijkingen. De eliminatie van het contrastmiddel verloopt normaal.

Intraglandulaire tumoren (Rubin, 1955 en 1957; Blatt, 1956; O'Hara, 1973; Hollender en Lindvall, 1977)

Bij intraglandulaire afgekapselde tumoren kan het sialogram een verdringing van het gangensysteem vertonen. De eliminatie van het contrastmiddel kan hierbij vertraagd zijn.

Bij intraglandulaire invasief groeiende tumoren vertoont het sialogram een 'aanvreting' van de speekselklier, waarbij sommige kleinere gangen abrupt eindigen. Ook kunnen onregelmatige ophopingen van het contrastmiddel zichtbaar zijn (afb. 15). De eliminatie van het contrastmiddel verloopt in deze situatie veelal vertraagd.



e.

Afb. 11. Seriesialogram van een glandula submandibularis bij aanwezigheid van een radiopake speekselsteen. Voor het onderzoek werd een in water oplosbaar contrastmiddel (Urombrine 80%) gebruikt. Het sialogram toont de lokalisatie van de steen en de vertraagde evacuatie van het contrastmiddel. a = overzichtopname; b = vullingsfase (0.5 ml contrastmiddel); c = vullingsfase (1 ml contrastmiddel); d = evacuatiefase (30 seconden na stimulatie); e = evacuatiefase (5 minuten na stimulatie). Voor de opnamen a, b, d en e werd de fotospotcamera gebruikt. Opname c werd m.b.v. een filmcassette gemaakt.

den de beschreven veranderingen bij meerdere speekselklieren tegelijk op.

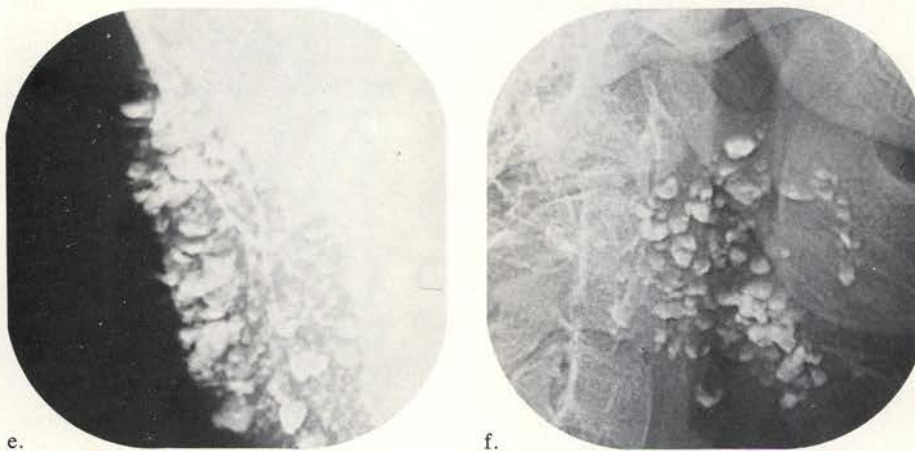
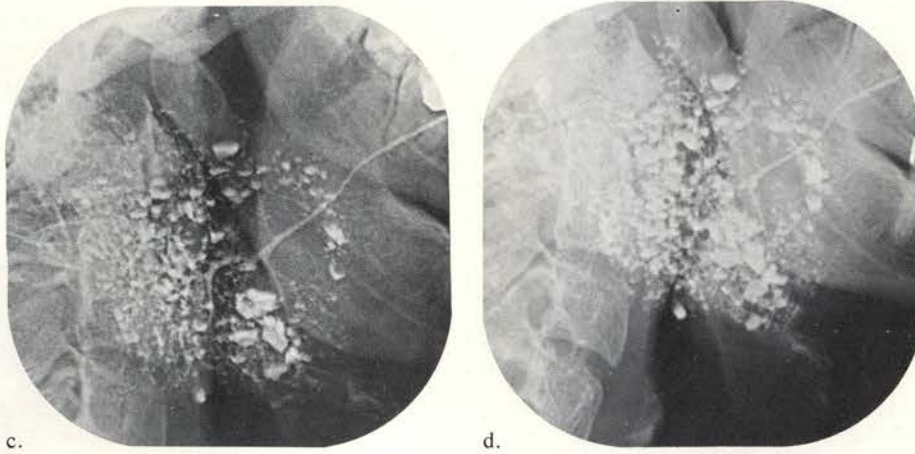
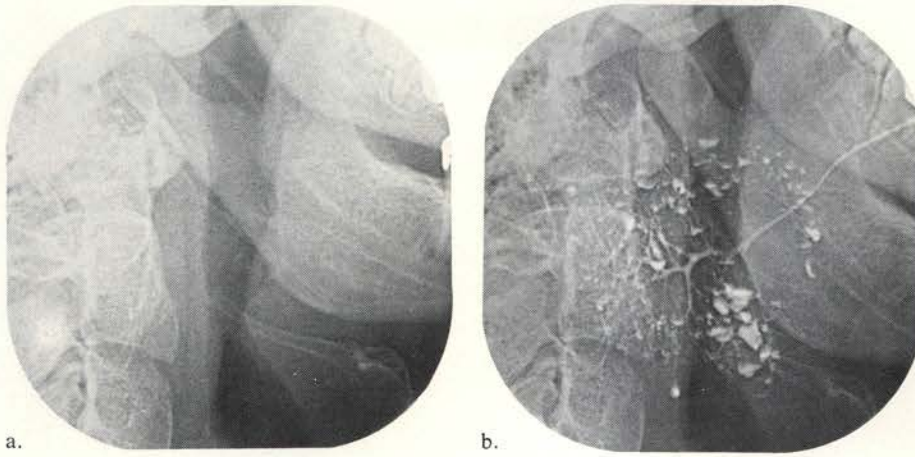
Extraglandulaire processen (Rubin,

1955 en 1957; Blatt, 1956; O'Hara, 1973; Hollender en Lindvall, 1977)

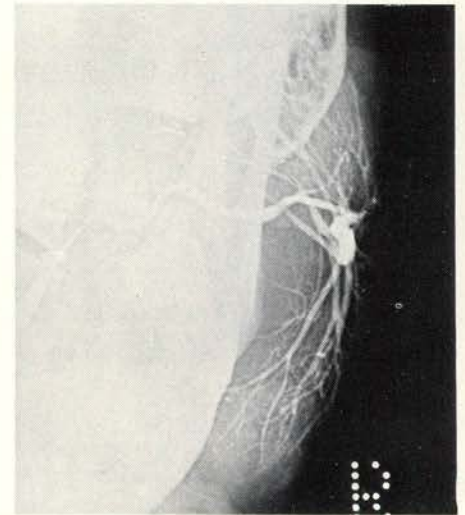
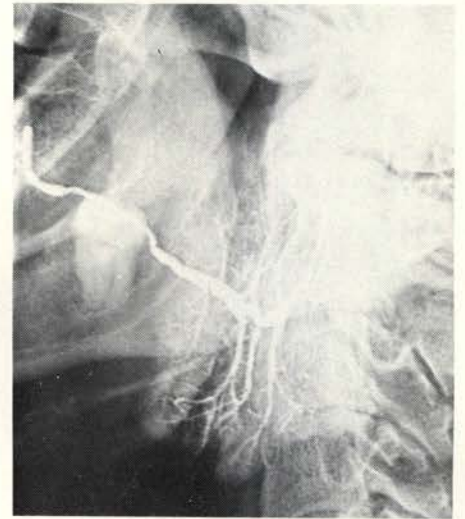
Extraglandulair gelegen tumoren, kysten of lymfeklieren kunnen een

De toepassing van de subtractietechniek bij sialogrammen

De subtractietechniek (Ziedses des Plantes, 1934) kan toegepast worden om storende structuren zoals de onderkaak of de wervelkolom, die over het sialogram geprojecteerd worden,



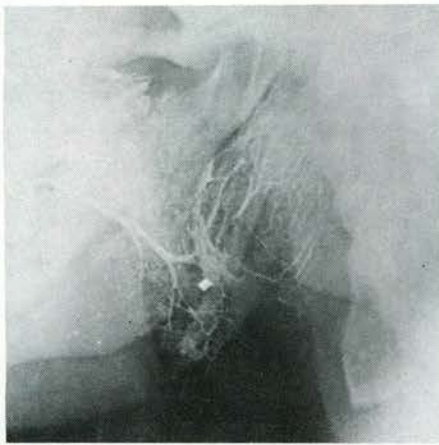
Afb. 13. Seriesialogram van een chronisch ontstoken glandula parotis m.b.v. Urombrine 80%. De opnamen tonen een verwijding van de kleine ganguiteinden (sialo-ectasieën) en een vertraagde evacuatie van het contrastmiddel. a = schuin laterale opname: overzicht; b = vullingsfase (0,5 ml contrastmiddel); c = vullingsfase (1 ml contrastmiddel); d = vullingsfase (1,5 ml contrastmiddel); e = voor-achterwaartse opname: vullingsfase (1,5 ml contrastmiddel); f = schuin laterale opname: evacuatiefase (5 minuten na stimulatie). Voor de opnamen a, b, c en f werd de fotospotcamera gebruikt. Filmcassettes werden gebruikt voor de opnamen d en e.



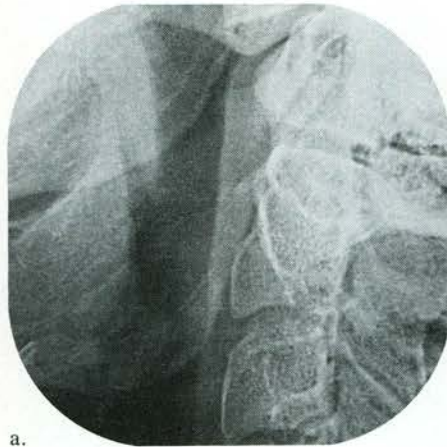
Afb. 14. Sialogram van een patiënt met een extraglandulair gelegen tumor van de glandula parotis. Bij de schuin laterale opname (a) valt alleen de variërende diameter van de ductus Stenoni duidelijk op. De voor-achterwaartse opname (b) toont een duidelijke verdringing van het speekselklierweefsel naar lateraal t.g.v. de extraglandulair gelegen tumor. De contrastmiddelevacuatie verliep normaal.

te elimineren. Hierdoor wordt de interpretatie vereenvoudigd.

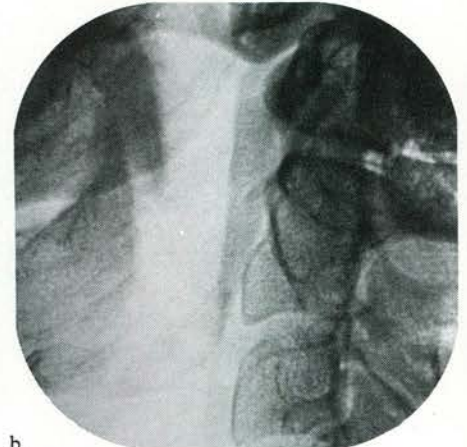
Bij de subtractietechniek (afb. 16) wordt een fotografisch negatief gemaakt van de röntgenfoto vervaardigd voor het inspuiten van het contrastmiddel. Dit negatief wordt op het sialogram geplaatst zodanig, dat zoveel mogelijk van de op beide opnamen voorkomende botstructuren samenvallen. Van deze combinatie wordt opnieuw op een lichtbak een fotografisch



a.



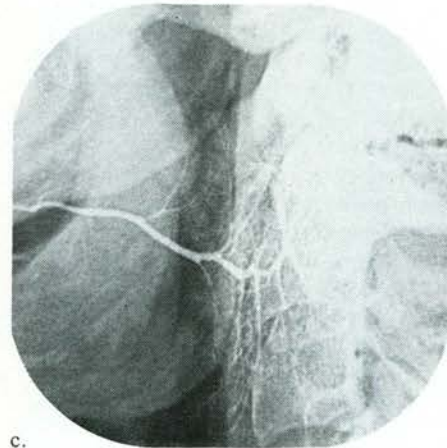
a.



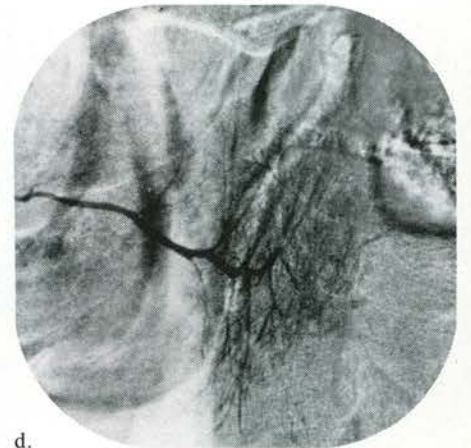
b.



b.



c.



d.

Afb. 15. Sialogram van een patiënt met een intraglandulaire invasief groeiende tumor van de glandula parotis. De schuin laterale (a) en de voor-achterwaartse opname (b) laten op meerdere plaatsen abrupt eindigende gangen zien. Sommige gedeelten van de klier 'ontbreken', elders zijn ophopingen van het contrastmiddel zichtbaar. (Met dank aan Dr. A. K. Panders, Kliniek voor Mondziekten en Kaakchirurgie, Academisch Ziekenhuis Groningen, voor het beschikbaar stellen van de röntgenopnamen.)

Afb. 16. Toepassing van de subtractietechniek bij een sialogram van een normale glandula parotis (c), waarbij de overprojectie van de wervelkolom de interpretatie bemoeilijkt. Van de overzichtsopname (a) werd een fotografisch negatief gemaakt (b). Van de combinatie b en c werd opnieuw een fotografisch negatief vervaardigd (d). Dit negatief toont het sialogram veel duidelijker, doordat de invloed van storende botstructuren aanzienlijk werd verminderd.

negatief gemaakt (contactnegatief). Dit negatief toont het sialogram zonder storende botstructuren. Om deze techniek te kunnen toepassen is het noodzakelijk, dat de röntgenopnamen vervaardigd voor en na de inspuiting van het contrastmiddel uit precies dezelfde richting zijn gemaakt. Bovendien is een absolute immobilisatie van de patiënt gedurende het sialografisch onderzoek vereist.

Summary:

Sialography, the radiological study of the sali-

vary glands with contrast media, is one of the diagnostic aids in diseases of the salivary glands. A short survey of other diagnostic methods is given (for instance scintigraphy). The instruments used in the sialographic examination are described. A review of the methods, among which the hydrostatic technique, for the instillation of the contrast medium into the glands is given. A comparison is made between the properties of oily and water soluble contrast media. The radiographical techniques are mentioned. A description is given of the methods for the image recording, which are used in the Department of Roentgenology of the University of Utrecht Dental School. Records are obtained with the aid of an image intensifier with a photospot-camera and a television-video chain. Finally the interpretation of the obtained radiographs is discussed and a description is given of the techni-

que of subtraction, which can simplify the interpretation.

Literatuur:

1. Berg, R. A. (1969): Sialography by image-intensified fluoroscopy; description of a technique. *Radiology* 93: 1200-1201.
2. Blatt, I. M. e.a. (1956): Secretory sialography in diseases of the major salivary glands. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 65, 2: 295-317.
3. Boering, G. (1969): Aandoeningen van de mond en de speekselklieren. Stafleu, Leiden.
4. Drevattne, T., Stiris, G. (1964): Sialography by means of a polyethylene catheter and water soluble contrast medium (Isopaque 75%). *Br J Radiol* 37: 317-321.

5. Epsteen, C. M., Bendix, R. (1954): Effect of non-volatile substances on salivary glands in sialography. *Plast Reconstr Surg* 13: 299-306.
6. Gullmo, A., Bööck-Hederström, G. (1958): A method of sialography. *Acta Radiol* 49: 17-24.
7. Hettwer, K. J., Folsom, T. C. (1968): The normal sialogram. *Oral Surg* 26: 790-799.
8. Hollender, L., Lindvall, A. M. (1977): Sialographic technique. *Dentomaxillofac Radiol* 6, 1: 31-40.
9. Kraaijenhagen, H. A. (1974): Diagnostiek van speekselklierafwijkingen. Academisch proefschrift. Joko, Amsterdam.
10. Laudenschach, P., Hosxe, G. (1972): Sialographie: intérêt diagnostique de l'étude de l'évacuation du lipiodol. *Rev Stomatol* 73: 193-204.
11. Manashil, G. B. (1976): Sialography—a simple procedure. *Med Radiogr Photogr* 52, 2: 34-42.
12. Mandel, L., Baurmash, H. (1965): Radiopaque contrast solutions for sialography. *J Oral Ther Pharmacol* 2, 1: 73-80.
13. Mason, D. K., Chisholm, D. M. (1975): Salivary glands in health and disease. W. B. Saunders, London, Philadelphia, Toronto. Pp. 272-292.
14. O'Hara, A. E. (1973): Sialography: past, present and future. *CRC Crit Rev Clin Radiol Nucl Med* 4: 87-139.
15. Park, W. M., Mason, D. K. (1966): Hydrostatic sialography. *Radiology* 86: 116-122.
16. Rabinov, K. R., Joffe, N. (1969): A blunt-tip side-injecting cannula for sialography. *Radiology* 92: 1438.
17. Rauch, S. (1959): Die Speicheldrüsen des Menschen. Thieme Verlag, Stuttgart.
18. *Repertorium verpakte geneesmiddelen onder merknaam* (1977): De Toorts, Haarlem. 11: 21.
19. Rubin, P., e.a. (1955): Physiological or secretory sialography. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 64, 3: 667-688.
20. Rubin, P., Holt, J. F. (1957): Secretory sialography in diseases of the major salivary glands. *Am J Radium Ther Nucl Med* 77, 4: 575-598.
21. Schulz, H. G. (1969): Das Röntgenbild der Kopfspeicheldrüsen. Barth, Leipzig.
22. Strain, W. H. (1964): Radiologic diagnostic agents; a compilation. *Med Radiogr Photogr*. Vol. 40, supplement.
23. Verhoeven, J. W., Sanderink, G. C. H. (1979): Indirect radiography with the use of an image intensifier in dentomaxillofacial radiology. *Dentomaxillofac Radiol*: in press.
24. Waite, D. E. (1969): Secretory sialography of the salivary glands. *Oral Surg* 27, 5: 635-641.
25. Yune, H. Y., Klatter, E. C. (1972): Current status of sialography. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med* 115: 420-428.
26. *Ziedses des Plantes, B.G.* (1934): Planigraphie en subtractie; röntgenografische differentiatiemethoden. Academisch proefschrift Utrecht. Kemink, Utrecht.

Januari 1979.

Sorbonnelaan 16,
3508 TB Utrecht.

AFWEERMECHANISMEN

EEN VERHANDELING OVER AFWEERMECHANISMEN ZOALS DIE VOORKOMEN IN HET DAGELIJKS LEVEN. GESCHREVEN TEN BEHOEVE VAN STUDENTEN IN DE TANDHEELKUNDE*

R. S. H. VISSER, psycholoog

*Uit het Instituut voor Medische Psychologie van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.
Hoofd: Dr. P. B. Bierkens.*

Trefwoorden: Gedragwetenschappen – Psychologie – Afweermechanismen

Afweermechanismen (defensiemechanismen) zijn onbewust verlopende psychische processen waarmee de mens zich tegen bedreigingen en angst te weer stelt.

Bovenstaande uitspraak kan beschouwd worden als een onderdeel van de psychoanalytische ('Freudiaanse') theorie. Psychoanalytici hebben een groot aantal van dit soort uitspraken gedaan. Deze zijn niet alle even duidelijk en ze vertonen niet een ideale samenhang. Met andere woorden de psychoanalytische theorie is nog verre van volmaakt.

De functie van een theorie is het ordenen en in relatie tot elkaar brengen (en daardoor verklaren) van een aantal verschijnselen. Zonder dat een theorie nu de werkelijkheid geheel adequaat

beschrijft kan zij toch een nuttige functie hebben als een voorlopig verklaringsmodel. (In feite beschrijft natuurlijk geen enkele theorie de werkelijkheid geheel adequaat.) In deze zin wordt hier ook gebruik gemaakt van de theorie over de afweermechanismen.

Concreet gesproken komt dit erop neer dat men het bestaan van 'onbewuste psychische processen' niet zonder meer hoeft te aanvaarden. Hele scholen psychologen (denk b.v. aan de behavioristen) ontkennen of negeren het bestaan van het onbewuste. Goede alternatieve verklaringen voor het merendeel der verschijnselen waarmee psychoanalytici zich bezig houden zijn echter nog niet gevonden.

Dat de psychoanalytische theorie echter niet al te lichtvaardig over boord gezet kan worden, blijkt onder meer uit een recente toepassing van de systeemanalytische methode op een onderdeel van Freuds theorie door Wegman (1977). Uit zijn onderzoek kon Wegman de conclusie trekken, dat Freuds theoretische verklaring van een aantal psychopathologische verschijnselen een dergelijke graad van interne consistentie vertoont, dat het mogelijk bleek, met een com-

Samenvatting:

In dit artikel wordt een uiteenzetting gegeven over afweermechanismen.

Dit zijn psychische processen waarmee de mens zich, zonder zich ervan bewust te zijn, te weer stelt tegen bedreigingen. Uitgegaan wordt van het standpunt dat afweermechanismen processen zijn, die in het dagelijkse leven van normale mensen een rol spelen en niet slechts in gestoord gedrag.

Van een aantal afweermechanismen wordt een iets uitvoeriger bespreking gegeven, met voorbeelden uit zowel het gedrag van patiënten als tandartsen. Besloten wordt met een korte aanduiding van een aantal andere afweermechanismen.

putermodel van de theorie de verschijnselen na te bootsen.

De afweermechanismen, zoals door de psychoanalytici beschreven hebben een zekere plausibiliteit en geven een (weliswaar niet experimenteel geverifieerde) verklaring voor bepaalde gedragingen van mensen. In de opinie van de auteur kunnen zij het inzicht in eigen en andermans gedrag bevorderen. Mogelijk zijn zij voor tandartsen zelfs bijzonder van belang. Immers veel van de gevoelens die een rol spelen in hun omgang met de patiënten zullen in de veelal vluchtige contacten met die patiënten nauwelijks of niet aan de oppervlakte komen, niet bewust, niet uitgesproken worden. Hierdoor kunnen zich on-

* Met dank aan de leden van de 'blokcommissie 207' en aan Drs. S. J. van der Weide voor de aanvullingen en kritische commentaren.