

*Uit het laboratorium en de kliniek voor Mondheelkunde der Rijksuniversiteit te Groningen.  
Hoofd: Prof. Dr. G. Boering.*

### ARTHROSIS VAN HET KAAKGEWRICT

#### II. *Etiologische factoren, therapeutische mogelijkheden en prognose\**)

Prof. Dr. G. BOERING

##### *Inleiding*

Een vorige beschouwing (Ned. Tijdschr. v. Tandheelk. 74 : 2, 79, 1967) betrof de klinische symptomen van arthrosis van het kaakgewricht, welke in hoofdzaak bestaan uit pijn, knappen en bewegingsbeperking. Röntgenologische afwijkingen bleken bij voldoende lange controle in ongeveer  $\frac{2}{3}$  van de gevallen voor te komen.

Thans zal ik met u bespreken de etiologische factoren en de therapeutische mogelijkheden, terwijl ik tenslotte nog iets zal zeggen over de prognose van deze veel voorkomende afwijking.

##### *Etiologische factoren*

In de loop der jaren zijn vele factoren aangemerkt als oorzaak voor stoornissen in het kaakgewricht of in de kauwspiermusculatuur. Het ontbreken van occlusie in de molaarstreek zou veroorzaken dat de kauwkracht onafgeremd zijn invloed op de gewrichtsoppervlakken zou doen gelden. Normaliter wordt deze kracht opgevangen door het periodontium. Ook zou hierdoor een verplaatsing optreden van de condylus in het diepste punt van de fossa, met als gevolg een abnormale belasting, vooral van de discus. Het losmazige dorsale deel hiervan zou in de knel komen, hetgeen aanleiding zou geven tot pijnen in het gewricht en omgeving. Bovendien zou de voeding van de discus, die in hoofdzaak van dorsaal komt, geblokkeerd worden, waardoor gemakkelijk degeneratieve veranderingen zouden kunnen optreden. Ook bij een te geringe

---

\*) Voordracht gehouden op de ledenvergadering van de Nederlandse Vereniging van Tandartsen, 12 nov. 1966.

beethoogte zou deze verplaatsing van de condyli van de dorsale helling van het tuberculum naar het diepste punt van de fossa kunnen optreden. Een diepe beet, vooral van het dekbeettype, maakt maalbewegingen onmogelijk. Door het uitsluitend uitvoeren van scharnierbewegingen zouden de gewrichten overbelast worden.

Door extracties, migraties en foutieve gebitsreconstructies zou de mandibula tijdens het occluderen in een excentrische positie ten opzichte van de bovenkaak gebracht worden. Ook hierdoor zou een beschadiging van de kaakgewrichten kunnen optreden.

De laatste jaren wordt bovendien grote waarde toegekend aan de zogenaamde slechte mondgewoonten, waartoe behoren tandenknarsen en kiezenklemmen. Vooral de extra-articulaire pijnen worden hiermee in verband gebracht. Abnormale bewegingspatronen, met name een te sterke propaline openingsbeweging, en een eenzijdige kauwfunctie worden eveneens genoemd.

Vele van de genoemde verklaringen bevredigen echter niet, omdat hun invloed op beide gewrichten dezelfde is, terwijl het kaakgewrichtslijden overwegend enkelzijdig voorkomt. Ook wordt in de meeste gevallen niet aangegeven, hoe precies de topografische relatie is tussen de kant van de occlusiestoornis in het gebit en de zijde van de gewrichtsklachten.

Om een indruk te krijgen van de waarde van deze, in hoofdzaak theoretische verklaringen, werden deze getoetst bij een groep van 400 patiënten. De instelling bij dit onderzoek was zo objectief mogelijk, omdat er niet gezocht werd naar een bevestiging van een reeds van tevoren bestaande voorkeurstheorie.

### *Erfelijkheid*

Bij 302 patiënten werd onderzocht of kaakgewrichtsklachten in de familie voorkwamen. Bij 23% van de op dit punt ondervraagde personen bleek dit inderdaad bij één of meer directe familieleden het geval te zijn.

### *Reuma*

Reeds vrij spoedig kwam de vraag naar voren in hoeverre de gewrichts-afwijkingen een symptoom of een onderdeel van een algemeen reumatisch lijden zouden kunnen zijn. Hiertoe werd bij alle patiënten een uitgebreide anamnese opgenomen omtrent het voorkomen van klachten over de rug, de nek en de gewrichten der extremiteiten. Nek- en rugklachten en stoornissen van het kniegewricht bleken bijzonder frequent voor te komen. Bij geen van de patiënten deden de klachten echter den-



ken aan het bestaan van een algemeen reumatisch lijden. Vierenveertig patiënten, bij wie in de richting van reuma werd gedacht, werden algemeen reumatologisch onderzocht. Dit leverde echter weinig bijzonders op. Slechts één patiënt met een beginnende spondylitis ankylopoetica (ziekte van Bechterew) werd ontdekt.

### *Psychische factoren*

Bij het begin van het onderzoek naar het wezen van de kaakgewrichtsklachten viel het op dat zich onder deze groep zo veel vrouwen bevonden. De indruk werd gewekt dat het hier voornamelijk ongehuwde vrouwen betrof, die ontevreden waren met hun lot. Wij meenden zelfs een bepaald type te kunnen herkennen, namelijk een vrouw tussen de 25 en 30 jaar, ongehuwd, meestal een ontevreden of „lijdens”uitdrukking op het gelaat, klagend over pijn bij de minste of geringste stoornis en bijzonder vasthoudend in het uiten van klachten.

Naast kaakgewrichtsklachten worden veelal klachten geuit over hoofdpijn, buikpijn of rugpijn. Meestal zijn deze vrouwen zeer nerveus en reeds door verscheidene specialisten onderzocht. Lichamelijk betreft het een mager, ietwat leptosoom type. Met betrekking tot de therapie vertonen zij een grote resistentie. Bij de therapeut wekken zij een zekere weerstand op, welke toe te schrijven is aan hun karaktereigenschappen.

Later bleek ons evenwel dat deze „zwart-wit”-voorstelling niet houdbaar was. Het was vooral het „residu der kaakgewrichtspatiënten” – d.w.z. de groep, die voortdurend blijft klagen – die deze mening had doen ontstaan. Het voortdurend aanhouden van de klachten en het steeds maar weer ter behandeling moeten komen, zonder dat dit een direct gunstig resultaat heeft, geeft ongetwijfeld een zekere spanning tussen patiënt en therapeut. Toen wij de patiënten na enige jaren controleerden en zij minder last hadden, kwamen zij ons veel minder onplezierig voor dan toen zij vroeger ter behandeling kwamen.

Bij het onderzoek naar de geestesgesteldheid van de kaakgewrichtspatiënten werd de volgende indeling gevonden, berustend op de indruk, die de patiënten op ons maakten:

1. Normaal	184
2. Geen oordeel	26
3. „Functioneel”	51
4. Grote werkdrang, druk	64 (51 naar hun aard, 13 gedwongen)
5. Nerveus	35
6. Traag	39
7. Carcinofobie	9

Opvallend is dat de zogenaamde echte kaakgewrichtspatiënten, die zich hier in groep 3, 4 en 5 bevinden, nauwelijks een derde deel van het totale aantal uitmaken, terwijl het aantal „functionele” patiënten slechts een achtste van het totale aantal is. Het is ons niet bekend of bovenstaande getallen karakteristiek zijn voor kaakgewrichtspatiënten.

Een groot aantal patiënten vertoonde klachten, welke dikwijls als *psychosomatisch* worden aangeduid. Veel voorkomend was nervositeit, overspannenheid, hoofdpijn, buik- of borstklachten in diverse combinaties (187 patiënten), maagklachten (62 patiënten), darmstoornissen en buikklachten (33 patiënten), nerveus braken, obstipatie en diarree werden eveneens vermeld.

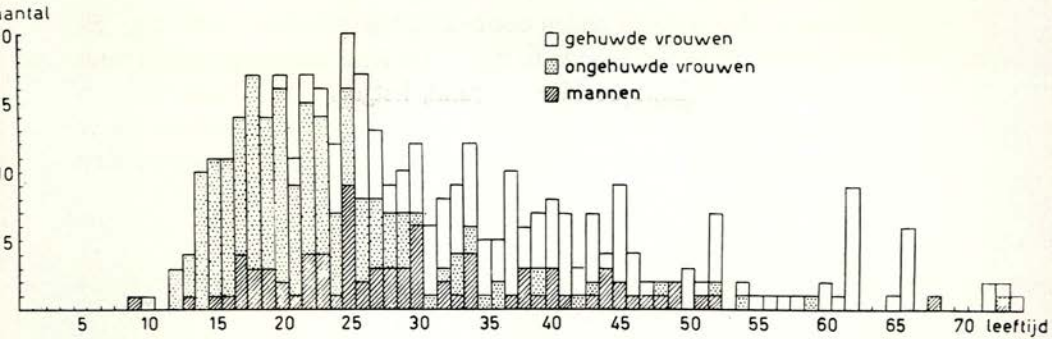
Chronische bronchitis en astma of astmatische klachten waren eveneens zeer frequent. Klachten over het bewegingsapparaat kwamen voor bij 318 van de 400 patiënten. Honderdvijfenvijftig patiënten hadden rugklachten, een bijzonder hoog aantal, vooral als men de nog jeugdige leeftijd van deze patiënten in aanmerking neemt. De Noor Svein Eggen concludeerde hieruit dat er voor kaakgewrichtsklachten en rugklachten een gemeenschappelijke oorzaak bestaat en dat beide een reactie zijn op psychische stress.

Ook tijdelijke psychische stress zoals examens, een huwelijk, een moeilijke beslissing, deed bij sommigen van onze patiënten de klachten duidelijk toenemen. Bij velen konden wij niet aan de indruk ontkomen dat zij geneigd waren op psychische moeilijkheden te reageren met somatische klachten. Wanneer wij ervan uitgaan dat deze indruk juist is, zou men zich kunnen voorstellen dat een deel van de door deze patiënten geuite klachten, zoals duizeligheid, oorsuizen, tong- en smaakklachten en hoofdpijn, niet een gevolg zijn van stoornissen in het gewricht, doch behoren bij het psychische reactiepatroon van deze personen.

#### *Burgerlijke staat*

Vaak hoort men de mening verkondigen dat kaakgewrichtspatiënten overwegend ongehuwde vrouwen zijn. Deze mening treft men echter vrijwel uitsluitend aan in de vorm van persoonlijke mededelingen, meestal in het humoristische vlak getrokken en zelden berustend op objectieve waarnemingen. Een voorbeeld hiervan is de mededeling van Posselt: „Het ene deel van de groep vrouwelijke patiënten heeft klachten omdat zij geen man heeft en het andere omdat zij wèl gehuwd is.” Wanneer men de tabel beschouwt, die is gemaakt naar de samenstelling van ons patiëntenmateriaal, krijgt men inderdaad de indruk dat het hier over-





Tabel 1. Leeftijdsopbouw en verdeling naar geslacht en burgerlijke staat van 400 kaakgewrichtspatiënten ten tijde van het eerste onderzoek.

wegend ongehuwde vrouwen betreft (tabel 19). Om echter een objectieve beoordeling mogelijk te maken moeten de vrouwen jonger dan 16 jaar worden uitgesloten en moet van de overige patiënten worden nagegaan of het inderdaad vaker voorkomt dat een kaakgewrichtspatiënte ongehuwd is dan de gemiddelde Nederlandse vrouw van hetzelfde geboortjaar en dezelfde leeftijd. Het bleek dat de kans dat een vrouwelijke patiënt bij het eerste onderzoek ongehuwd was inderdaad groter was dan de kans voor een vergelijkbare gemiddelde Nederlandse vrouw. Tevens viel uit de cijfers af te leiden dat er op latere leeftijd van een zeker inhalen sprake was. De kans om ongehuwd te blijven verschilde dus niet noemenswaard van die, welke is af te leiden uit de cijfers, geldend voor de Nederlandse bevolking.

#### *Het acute trauma*

In zeldzame gevallen kunnen chronische kaakgewrichtsklachten volgen op een contusie van het kaakgewricht, bijvoorbeeld door een slag op de kin. In verhouding tot het totale aantal patiënten is deze etiologische factor echter van volkomen ondergeschikt belang.

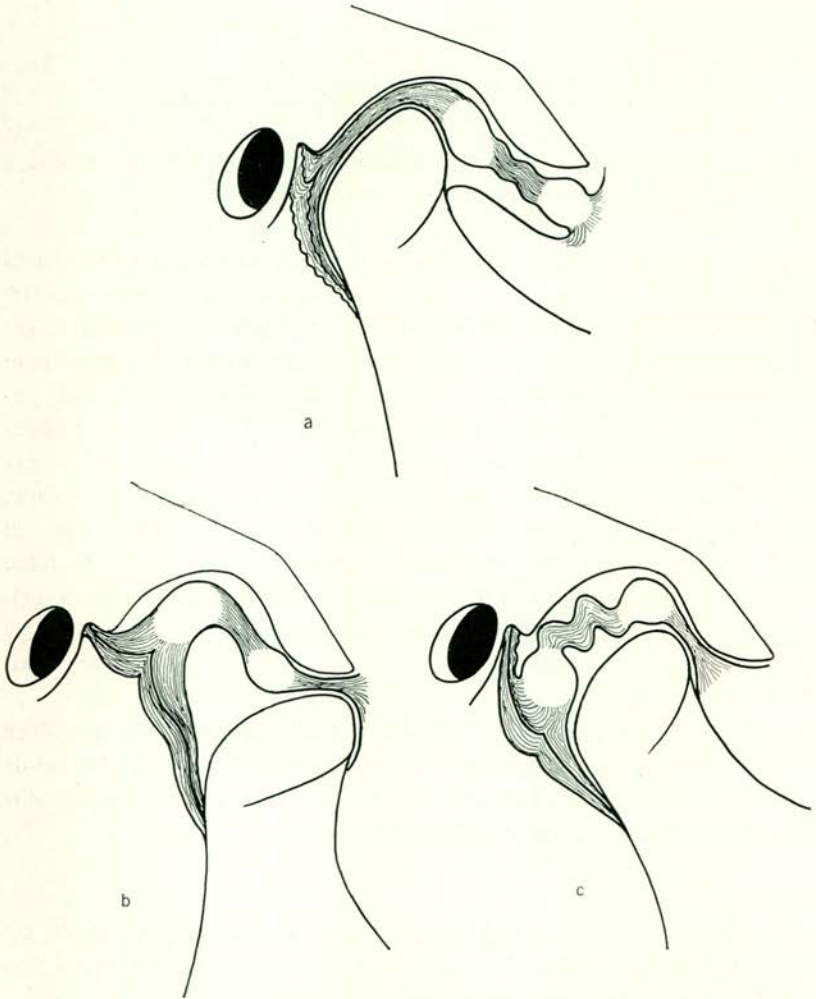
#### *Luxatie*

Ook een luxatie kan, vooral wanneer deze herhaaldelijk optreedt, gevolgd worden door arthrotische veranderingen. In onze groep was dit relatief echter slechts een gering aantal.

#### *Subluxatie, blokkeringen en instabiliteit*

Men zou zich kunnen voorstellen dat een gestoord bewegingsmechanisme van de onderkaak, gekenmerkt door blokkeringen, instabiliteit en

subluxatie, zou kunnen leiden tot beschadiging van het gewricht, gevolgd door arthrotische veranderingen. De term subluxatie wordt voor verschillende klinische beelden gebruikt, hetgeen gemakkelijk tot verwarring kan leiden. In het algemeen echter is men van mening dat er van een subluxatie moet worden gesproken, wanneer de normale relatie



Afb. 7 a. Het kopje is over de dikke achterrand van de discus geschoten. Bij het openen vormt deze rand een duidelijke weerstand. b. Het kopje is over de dikke voorrand van de discus geschoten. Bij het sluiten vormt deze rand een weerstand. c. De gehele discus is over een grote afstand naar dorsaal verplaatst. Bij het occluderen treedt een verende weerstand op.

tussen discus en kopje verstoord is. De discus kan naar ventraal (afb. 7a) of naar dorsaal (afb. 7b) verplaatst zijn. In het eerste geval kan de mond niet maximaal worden geopend, doordat de discus voor in het gewricht wordt „opgehoopt”; in het laatste geval treedt bij het sluiten, vlak voordat occlusie optreedt, een verende weerstand in het gewricht op (afb. 7c). Wij hebben ons afgevraagd, welke de relatie is tussen subluxatie en arthrosis. Is arthrosis een gevolg van de subluxatie of is het omgekeerde het geval? Het is een probleem dat bijzonder moeilijk is op te lossen, doordat er een wederzijdse beïnvloeding bestaat. Men zou zich kunnen voorstellen dat de subluxatie en de instabiliteit bij een overwegend eenzijdig kauwen optreden in het gewricht aan de balanszijde, omdat hierin de grootste bewegingen plaatsvinden. Het bleek echter dat blokkeringen, instabiliteit en subluxatie overwegend voorkwamen aan de kauwzijde en een voorkeur hadden voor de kant, waar het gebit het minst gemutileerd was. Vermoedelijk zijn zij dan ook een gevolg van een beginnende arthrosis. De indruk bestaat dat blokkeringen, vooral wanneer de discus in een abnormale positie gefixeerd blijft, het arthrotische proces versnellen.

### *Hypermobiliteit*

De hypermobiliteit van het kaakgewricht is gekenmerkt door een sterke voorwaartse beweging van het kopje bij het maximaal openen van de mond. Op de Parma-opname doet het beeld denken aan een luxatie, omdat het kopje ventraal van het tuberculum ligt. Bij het sluiten van de mond keert het echter zonder weerstand te ontmoeten op zijn normale plaats in de fossa terug. Vermoedelijk betreft het hier een niet-pathologische toestand en speelt de constitutie een belangrijke rol; er werd namelijk een zekere paralleliteit met een te grote beweeglijkheid van de andere gewrichten gevonden. De leeftijd bleek geen factor van betekenis te zijn. De hypermobiliteit komt meer bij vrouwen dan bij mannen voor. De frequentie van voorkomen bij een willekeurige groep personen wordt in publikaties verschillend opgegeven. In ons materiaal bleek een percentage van 12 of 21 voor te komen, afhankelijk van de bepalingsmethode. Het was niet mogelijk een relatie te ontdekken tussen de bouw van het gewricht (tuberculum-helling en tuberculum-hoogte) en de te grote beweeglijkheid. Ook de sagittale overbeet bleek geen etiologische factor van betekenis te zijn. Dit was in tegenstelling met de indruk die wij aanvankelijk hadden, namelijk dat een hypermobiliteit veel bij deze patiënten voorkwam, omdat zij bij het afbijten hun onderkaak ver naar voren moeten brengen. De hypermobiliteit manifesteerde zich bij voor-



keur aan de balanszijde, vermoedelijk doordat aan de kauwzijde een meer of minder duidelijke bewegingsbeperking bestond als gevolg van arthrosis.

De grote beweeglijkheid zonder meer is niet schadelijk voor het gewricht. Zo gauw er echter bewegingsstoornissen optreden in de vorm van knappen en blokkeringen, moeten extreme bewegingen worden vermeden.

### *Overrekking*

Een relatief gering aantal patiënten verklaarde dat hun kaakgewrichtsklachten waren ontstaan na een overrekking van het gewricht, meestal door een te ver opensperren van de mond. Als oorzaken werden genoemd: de intratracheale narcose, ingrepen in larynx of farynx en moeilijke extracties van één of meer elementen (17 patiënten). Langdurige tandheelkundige behandelingen, waarbij de mond lange tijd geopend moet worden gehouden, kunnen een beginnende arthrosis manifest doen worden. Slechts bij 4 patiënten leek ons een verband tussen een orthodontische behandeling en de gewrichtsklachten mogelijk.

### *Slechte mondgewoonten*

Over slechte mondgewoonten als oorzaak van kaakgewrichtsafwijkingen is veel gepubliceerd. Een overbelasting van de kaakgewrichten en een spasmus van de kauwspieren zou hiervan het gevolg kunnen zijn. Het bleek Thomson echter, dat deze gewoonten bij een groep personen zonder stoornissen in het kaakgewricht vrijwel even frequent voorkwamen als bij een groep met kaakgewrichtsklachten. Aan het klemmen en knarsen wordt in het algemeen een grote betekenis toegekend. Het percentage patiënten met deze gewoonten in ons materiaal was resp. 22% klemmers en 8% knarsers. Daar deze slechte gewoonten meestal links en rechts in gelijke mate worden uitgevoerd mag men verwachten dat zij overwegend dubbelzijdige klachten geven. Een overzicht geeft volgende tabel:

Gewoonte (klemmen of knarsen)	Klachten		Röntgenologische afwijkingen		
	Enkelzijdig	Dubbelzijdig	Totaal	Enkelzijdig	Dubbelzijdig
Geen (278)	63 %	37 %	62 %	46 %	16 %
Klemmen ( 89)	65 %	35 %	63 %	47 %	16 %
Knarsen ( 33)	48 %	52 %	64 %	48 %	16 %



Het betrekkelijk geringe percentage patiënten met deze gewoonten en het ontbreken van duidelijke dubbelzijdigheid van de klachten hebben bij ons de indruk gewekt dat klemmen en knarsen voor het ontstaan van kaakgewrichtsklachten slechts van bijkomstig belang zijn. Bij het bijten op vreemde voorwerpen en bij abnormale kauwgewoonten (kauwgom, tabak) lijkt wèl een verband aanwezig. Het afleren van deze gewoonten, waarvan de oorzaak in de psychische sfeer ligt, is bijzonder moeilijk.

#### *Neuromusculaire stoornissen*

Zoals reeds werd uiteengezet spreekt men in de moderne literatuur vaak van een pijn-dysfunctiesyndroom met een myofasciale genese van de pijnklachten, waarbij in de spieren lokale pijnlijke plekken van spasmus voorkomen („Trigger areas”). Ook zou de incoördinatie van de spieren een belangrijke invloed zijn. Onderzoek door palpatie van de kauwspieren in ontspannen en aangespannen toestand bij 400 patiënten toonde aan dat bij de helft geen duidelijke symptomen, duidend op een stoornis in de musculatuur, bestonden. Een elektromyografisch onderzoek werd niet verricht. Bij 22% van het totale aantal patiënten werd pijn bij palpatie van één of meer spieren gevonden, terwijl een induratie of verhoogde tonus slechts bij 8% werd waargenomen. Deze symptomen kwamen vooral voor in de periode dat het kaakgewricht pijnlijk was. De krachtigste kauwspieren kwamen meestal voor aan de kauwzijde. Een duidelijke atrofie aan de kant van het sterk arthrotische kaakgewricht op de röntgenfoto werd niet gevonden. Bij de extremiteiten is dit, zoals bekend, veelal wel het geval.

Ofschoon symptomen in de spieren aanwezig kunnen zijn bij stoornissen in het kaakgewricht, kregen wij toch niet de indruk dat deze primair waren.

#### *Eenzijdig kauwen*

De kaakgewrichtsklachten komen globaal  $2\frac{1}{2}$  maal zo frequent voor aan de zijde waar uitsluitend of overwegend wordt gekauwd als aan de andere zijde. De röntgenologische afwijkingen zijn ongeveer 2 maal zo vaak aan de kauwkant gelokaliseerd. Men zou zich kunnen voorstellen dat dit een vorm van adaptatie is, doordat kauwen aan de klachtenzijde minder last zou geven. Het bleek ons echter dat bij een grote groep patiënten de kauwgewoonte zeer stabiel was en dat ook na controleperioden van verscheidene jaren, ook als er geen klachten meer bestonden, steeds dezelfde kauwzijde werd aangegeven. De vraag rijst of pa-

tiënten, die bij herhaling mededeelden dat zij voor het kauwen geen voorkeurszijde hadden, beiderzijds gewrichtsklachten vertoonden. He-  
laas is dit niet uit ons materiaal af te leiden. Het betrof hier namelijk  
slechts 10 patiënten: 6 van hen hadden dubbelzijdige en 4 enkelzijdige  
klachten. Men zou zich eveneens kunnen afvragen of bij patiënten, die  
bij de verschillende één- of tweejaarlijkse controles voortdurend ver-  
melden aan de gezonde zijde te kauwen (bewust of onbewust) ook af-  
wijkingen aan deze zijde ontstaan. Bij 11 patiënten ontstonden inder-  
daad klachten aan de voordien gezonde zijde, bij 3 van hen gevolgd door  
röntgenologische afwijkingen.

Om het verband tussen kauwkant en kaakgewrichtsklachten nog meer  
objectief en onafhankelijk van de anamnese te kunnen onderzoeken zou  
men de hulp kunnen inroepen van „stille getuigen”.

Een eenzijdige mutilatie van het gebit maakt het waarschijnlijk dat de  
patiënt aan de niet-gestoorde zijde kauwt. Zoals straks nog zal worden  
meegegeeld pleitten de uitkomsten van ons onderzoek inderdaad voor  
een positieve relatie tussen de lokalisatie van de gewrichtsklachten en  
de kant met de intacte occlusie. Ook bleek er een zwak-positieve relatie  
te bestaan tussen de kant van het gebit met de duidelijkste abrasieën en  
de zijde van de kaakgewrichtsklachten. Bij één patiënt, een hartstoch-  
telijk tabakspuimer, vertoonde het gebit aan de kauwzijde zeer sterke  
abrasieën; het kaakkopje bleek aan dezelfde zijde zeer sterk afgevlakt  
en de opstijgende tak sterk verkort. Bij een andere patiënt bestond een  
totale buitenbeet van P<sub>1</sub>ss tot en met M<sub>2</sub>ss. Hij kauwde rechts en had  
rechts gewrichtsklachten.

Bij 5 patiënten was aan één zijde aan de onderrand van de kaakhoek  
een geprononceerde aanhechting van de musculus masseter te zien. Alle  
vijf kauwden zij uitsluitend aan de zijde van deze hypertrofie en hadden  
klachten aan dezelfde zijde.

Bij één patiënte trad twee jaar voor zij ons in verband met kaak-  
gewrichtsklachten links consulteerde, een facialisparalyse rechts op. Zij  
kauwde vanaf het moment dat deze verlamming ontstond, uitsluitend  
links, omdat zij aan de rechter, verlamde zijde niet met de wang het  
voedsel tussen de kiezen kon brengen. In de loop van 4 jaar trad links  
een sterk progressieve arthrotische deformatie op.

Het lijkt zeer waarschijnlijk dat het overwegend eenzijdig kauwen een  
belangrijke factor is bij het ontstaan van kaakgewrichtsklachten. Het  
overwegend eenzijdig vóórkomen van deze klachten is in overeenstem-  
ming met de gewoonte van vele mensen om slechts aan één zijde te



kauwen. Daar echter niet elk krachtig kauwend individu kaakgewrichtsklachten krijgt, zullen tevens andere factoren een invloed uitoefenen, welke vermoedelijk van constitutionele aard zijn. Zij omvatten de natuurlijke weerstand van de gewrichtsoppervlakken tegen mechanische invloeden en het regeneratief vermogen van het gewricht om kleine beschadigingen te kunnen herstellen.

### *Het gebit*

Wanneer men de literatuur raadpleegt, ontkomt men niet aan de indruk dat stoornissen in occlusie en articulatie van het gebit de belangrijkste oorzaken van het kaakgewrichtslijden zijn. De meeste auteurs baseren hun mening op therapeutische successen, die zij verkregen door correctie van de door hen gesignaleerde gebitsafwijkingen. Zij houden er echter geen rekening mee, dat de klachten dikwijls spontaan verdwijnen of afnemen. Een gunstige uitzondering vormt het onderzoek van Thomson (1959). Hij onderzocht niet alleen het vóórkomen van afwijkingen in het gebit bij 100 kaakgewrichtspatiënten, doch ook bij 100 gezonde personen. Hij vond geen karakteristieke verschillen met betrekking tot afwijkingen in de laatste fase van de sluitbeweging, abrasieën, en het ontbreken van de steunzone. In verband met de tegenstrijdige meningen in de literatuur hebben wij getracht ook zelf een oordeel te krijgen.

Een *disharmonie tussen de centrale occlusie en de centrale relatie* van de onderkaak is moeilijk te diagnostiseren, als gevolg van een vrij snelle adaptatie van de musculatuur. Bij slechts 4 patiënten werd gedurende de laatste fase van de sluitbeweging een duidelijke deviatie waargenomen. Bij 3 van hen was dit naar de kant van het zieke gewricht. Bij 13 patiënten geschiedde het occluderen enigszins zoekend; zij maakten de indruk hun maximale occlusie kwijt te zijn.

Een *te lage of gezakte beet*, als gevolg van het verlies van occlusie in de molaarstreek of door insufficiënte prothetische vervangingen, speelt vermoedelijk niet zo'n belangrijke rol als vaak wordt gedacht. Bij slechts 2 patiënten met een vrij sterke gebitsmutatie werd een rustafstand van 4 mm gevonden en bij twee anderen van respectievelijk 5 en 6 mm. Bij alle andere patiënten met een natuurlijk gebit varieerde deze afstand van 0,5 tot 3,5 mm. Ook de rol, toegekend aan tandeloosheid of het dragen van een totale prothese, is vermoedelijk minder belangrijk dan meestal wordt aangegeven. Bij slechts 15 patiënten was de beethoogte te gering. De gewrichtsklachten waren echter unilateraal bij 11 van hen. Een te geringe beethoogte is vermoedelijk in het algemeen en vooral, wanneer deze langzaam ontstaat, minder belangrijk dan wel is aangenomen.

De *articulatie van het gebit* werd getest door middel van articulatiepapier en door een wasbeet. Bij ongeveer een kwart van het aantal patiënten was de articulatie goed en bij twee/derde vrij goed. Wanneer er een verschil bestond tussen linker en rechter helft van het gebit, werd overwegend aan die kant gekauwd, waar de articulatie het best was. De gewrichtsklachten bleken eveneens voor te komen aan deze zijde en niet aan de gestoorde zijde, zoals meestal wordt verondersteld.

*Uitgegroeide elementen* als gevolg van extracties kunnen een articulatiestoornis vormen; vooral de uitgegroeide verstandskiezen worden meestal in dit verband genoemd. Het was echter opvallend dat deze uitgegroeide elementen zelden abrasieën op hun proximale vlakken vertoonden en vrijwel nooit tekenen van overbelasting te zien gaven. In slechts 23 gevallen, dus in nauwelijks 6%, werd een uitgegroeid element gevonden. De gewrichtsklachten bleken even vaak voor te komen aan de kant van de occlusiestoornis als aan de andere zijde. Mogelijk spelen hierbij ook de mutilaties, die elders in deze gebitten bestonden, een belangrijke rol.

Bij 118 patiënten werden *abrasieën* gevonden. In de meeste gevallen waren deze echter slechts gering en was er geen verschil tussen linker en rechter zijde te zien. In 45 gevallen daarentegen bestond wèl een verschil. Drie-en-dertig patiënten kauwden aan de meest geabradeerde zijde. Bij 25 kwamen de gewrichtsklachten voor aan dezelfde kant. Ook de röntgenologische afwijkingen bleken een geringe voorkeur te hebben voor de kant met de duidelijkste abrasieën. Deze bevindingen zijn in overeenstemming met die van Wagner (1955). Hij onderzocht 50 personen met een enkelzijdige arthrosis van het kaakgewricht en aan één zijde duidelijke abrasieën in het gebit. Bij 39 personen kwamen de abrasieën en de gewrichtsafwijkingen aan dezelfde zijde voor en bij 11 was dit niet het geval.

Van de *orthodontische afwijkingen* wordt vooral de diepe beet van het dekbeettype dikwijls als etiologische factor genoemd. In ons materiaal kwamen slechts 12 patiënten voor met een dekbeet, waarvan 5 met een zeer diepe beet. Gezien tegen de achtergrond van het grote patiëntenmateriaal een te verwaarlozen aantal. Een sagittale overbeet van enige importantie, waarbij 5 mm als grens werd aangehouden, kwam voor bij slechts 13,4% van de patiënten, eveneens een gering percentage, en vermoedelijk overeenkomend met de frequentie van vóórkomen bij een willekeurige bevolkingsgroep. Het is bovendien onwaarschijnlijk dat een diepe beet en een sagittale overbeet enkelzijdige gewrichtsklachten zullen veroorzaken. Een kruisbeet van één of meer premolaren of



molaren bleek van geen invloed te zijn op de lokalisatie van de gewrichtsafwijking of de zijde waar overwegend gekauwd werd.

Een vroegtijdig verlies van de eerste blijvende molaar in de onderkaak is dikwijls aanleiding tot migraties, kippingen van de buurelementen en uitgroeien van de antagonist. Een sterke stoornis in de oclusiecurve en in de articulatie van het gebit kan hiervan het gevolg zijn. Bovendien vormt het diasteem een ernstig defect in het voornaamste kauwgebied. Bij 36 patiënten wier enige oclusiestoornis in de molaarstreek werd gevormd door het premature verlies van de  $M_1$  inferior, kwamen de gewrichtsklachten vrijwel even vaak voor aan de gemutileerde als aan de niet-gemutileerde zijde. Duidelijke röntgenologische afwijkingen kwamen echter 2 maal zo vaak voor aan de kant van de intacte oclusie als aan de kant van de extractie. Bij patiënten, bij wie beide eerste molaren prematuur verloren gingen, kwamen de klachten overwegend voor aan de kant, waar deze molaar het eerst verloren ging: mogelijk het gevolg van een betere sluiting van het diasteem door opschuiving.

Het effect van het enkel- of dubbelzijdig ontbreken van de afsteuning in de molaarstreek werd bestudeerd bij 4 groepen patiënten:

- 78 patiënten, bij wie de molaarocclusie aan één zijde veel eerder verloren ging dan aan de andere kant;
- 8 personen met een normale oclusie, behalve een eenzijdig verlies van de afsteuning in de molaarstreek;
- 38 patiënten met een enkelzijdig verlies van contact in de molaarstreek, terwijl het gebit ook nog andere mutilaties vertoonde, en
- 35 patiënten met een dubbelzijdig verlies van de oclusie in de molaarstreek.

Het zou te ver voeren hier alle gevonden waarden weer te geven. Ik moet daarom wel volstaan met de voornaamste bevindingen.

- a. De kaakgewrichtsklachten bleken bij voorkeur voor te komen aan de zijde, waar de oclusie het langst intact was gebleven.
- b. Röntgenologische afwijkingen hadden een duidelijke voorkeur voor het gewricht aan de zijde met de intacte molaarocclusie.
- c. De kans om dubbelzijdige kaakgewrichtsstoornissen te krijgen bleek voor patiënten, bij wie de afsteuning in de molaarstreek aan beide zijden ontbrak, nauwelijks groter dan bij de groep met de enkelzijdige oclusiestoornis.

Wanneer aan de gemutileerde zijde werd gekauwd, bleek de kans op röntgenologische afwijkingen van het gewricht niet groter te zijn dan wanneer de intacte zijde van het gebit werd benut. Dit werd niet verwacht, immers, in het eerste geval is de lastarm tijdens het kauwen veel langer, dan bij het kauwen in de molaarstreek.

Het ontbreken van de occlusie in de molaarstreek beïnvloedt het gewricht aan de gezonde zijde, doordat het aanleiding kan zijn voor de patiënt om uitsluitend aan deze zijde te kauwen.

#### *Therapeutische mogelijkheden*

Voor de behandeling van het pathologische kaakgewricht worden diverse methoden aangegeven. Zij kunnen worden verdeeld in vier groepen, namelijk:

- a. Fysische therapie: hiertoe behoren o.a. warmteapplicatie in de vorm van infrarood of kortegolf-bestraling, oefeningen, etc.
- b. Medicamenteuze therapie: injecties met een lokaal anestheticum, hyaluronidase, bijnierschorshormonen en fibroserende middelen.
- c. Orthopedische therapie: hiertoe kunnen gerekend worden de correctieve gebitsbeslijping, de gebitsreconstructie en de orthodontische behandeling.
- d. Chirurgische therapie: hiertoe behoren discusextirpatie, condylotomie en condylectomie.

Al deze therapievormen werden door ons beproefd, behalve de chirurgische. Geen van onze patiënten werd geopereerd. 23 Patiënten, bij wie de kaakgewrichtsklachten *niet* werden *behandeld*, hadden na een gemiddelde controleperiode van 3½ jaar geen of nog slechts geringe klachten. Bij slechts 3 van hen was er een zekere progressie van de afwijking op de röntgenfoto te zien.

Vele patiënten maakten zich ongerust over de stoornis in het kaakgewricht. Sommigen met een knappend gewricht meenden dat er iets in het gewricht gebroken of verschoten was, anderen met een pijnlijk gewricht meenden dat het een chronische ontsteking betrof. Het is van belang deze mensen gerust te stellen, nadat een grondig onderzoek heeft plaatsgevonden. Deze *geruststellende therapie* werd toegepast bij patiënten, bij wie geen duidelijke stoornissen in het gebit bestonden, voorts bij patiënten die niet voelden voor een gebitsrestauratie of patiënten, voor wie dit niet meer de moeite waard was. Vooral voor personen, bij wie psychische moeilijkheden lijken te overwegen, is een geruststellend gesprek van groot belang. Met een al te uitgebreide behandeling van het



gebit moet men bij deze personen terughoudend zijn. Het is van belang er de nadruk op te leggen dat de afwijking nooit mutilerend is of een volledige bewegingsbeperking tot gevolg heeft. Bovendien kan men de patiënt uitleggen dat hij met de afwijking moet leren leven. Men kan hem hiertoe een aantal adviezen geven:

A. Bij knappen:

- a. Vermijd het ver openen van de mond.  
Steun de onderkaak met de hand bij geeuwen en beperk het extreem ver openen.  
Bijt niet af van grote dingen (appel).  
Bijt niet af van resistente substanties (vlees, reep chocola, etc.).
- b. Vermijd het kauwen van resistent voedsel (harde broodjes, taai vlees, pinda's, etc.).
- c. Vermijd het knappen zoveel mogelijk tijdens het bewegen van de kaak en laat het gewricht niet spelenderwijs of uit gewoonte knapgeluiden maken. Elke „knap” betekent een extra beschadiging van het gewricht.
- d. Kauw voorlopig aan de zijde, waar bij het kauwen het knappen het minst frequent optreedt (meestal is dit de zieke zijde) en vermijd resistent voedsel (vlees, broodkorsten, etc.). Kauw, wanneer de symptomen zijn afgenomen, aan beide zijden.

B. Bij pijn en bewegingsbeperking:

- a. Vermijd die bewegingen en functies van de kaak, die de pijn doen toenemen (ver openen, afbijten van grote dingen, kauwen van resistent voedsel).
- b. Gebruik zacht voedsel en kauw dit aan die zijde, waar bij het kauwen de klachten het geringst zijn (meestal is dit de zieke zijde).
- c. Probeer slechte gewoonten af te leren (het maskeren van een propositie, knarsen, klemmen, nagelbijten, etc.) en beperk het kauwen op vreemde voorwerpen en op bijv. kauwgom. Pepermunt of ander snoepgoed „kraken” met de kiezen, bijten op een pijpsteen e.d. is schadelijk.
- d. Forceer de openingsbeweging niet. Tracht het gewricht niet „flink op te rekken”. Gun het zoveel mogelijk rust.
- e. Slaap op die zijde, die geen toeneming van de klachten veroorzaakt (meestal de gezonde zijde).
- f. Vraag bij tandheelkundige behandelingen onder deze omstandigheden uw tandarts, u liever dikwijls en kort te behandelen. Langdurige behandelingen kunnen de klachten doen toenemen.



Afb. 8 a. Door één of twee vingers op het gewricht te plaatsen kan de beweeglijkheid van de kopjes worden gecontroleerd. b. Bij het oefenen van scharnierbewegingen is controle via een spiegel noodzakelijk. c. Tegen de kin wordt lichte druk naar dorsaal uit geoefend.



Afb. 9 a. Het oprekken d.m.v. duim en wijsvinger van beide handen door de tandarts. b. Het oprekken door de patiënt. c. Openingsoefeningen met een rubber stop.

Ongeveer 40 patiënten werden uitsluitend op deze wijze behandeld. Na een controleperiode van bijna 3 jaar bleken, behalve bij één patiënt, de klachten geheel of vrijwel geheel verdwenen.

Het voorschrijven van *oefeningen* bij patiënten met kaakgewrichtsstoornissen werd door ons toegepast in navolging van Schwartz en Steinhardt.



Bij beide auteurs vindt men een goede beschrijving. Globaal gesproken kunnen twee soorten oefeningen worden onderscheiden:

1. Scharnieroefeningen. Deze hebben het doel de patiënt te leren stabiele, rechtlijnige openings- en sluitingsbewegingen uit te voeren ten einde de te sterke propulsieve component te elimineren en het knappen te leren vermijden. Afb. 8a, b en c.
2. Openingsoefeningen. Deze komen in aanmerking voor gevallen, waarin een bewegingsbeperking bestaat. Afb. 9a, b en c.

De oefeningen moeten worden uitgevoerd 3 maal daags gedurende 5 minuten over een periode van 2 à 3 maanden. Honderdtwintig patiënten kregen oefeningen voorgeschreven, en wel 95 van hen scharnieroefeningen en 24 van hen openingsoefeningen. Bij 1 patiënt werden met een groot tijdsinterval eerst openings- en daarna scharnieroefeningen voorgeschreven. Het spreekt vanzelf dat voor een succesvolle therapie een goede medewerking van de patiënt onontbeerlijk is. De openingsoefeningen werden vaak gecombineerd met warmte-applicatie. Gedurende ons onderzoek hebben wij de indruk gekregen dat met deze eenvoudige behandelingsmethode bij een groot aantal patiënten goede resultaten zijn te verkrijgen.

Ook de *bestraling met infrarood* 2 à 3 maal daags gedurende 10 minuten over een periode van 1 à 2 maanden bleek een gunstig effect te hebben op de pijnlijkheid en de bewegingsbeperking van het arthrotische kaakgewricht. Bovendien kan een dergelijke bestraling een goede inleiding vormen tot een meer uitgebreide behandeling. In hoeverre het gunstige resultaat inderdaad aan de infrarode stralen moet worden toegeschreven, dan wel dat er sprake is van een suggestief effect, is niet duidelijk.

De *correctieve gebitsbeslijping* is reeds diverse malen hier besproken. Op de techniek ervan zal ik dan ook niet verder ingaan. Het doel moet zijn de kauwfunctie te verbeteren. De beslijping werd bij 95 patiënten toegepast en in vrijwel alle gevallen gecombineerd met andere vormen van behandeling. De invloed van de beslijping alléén is hierdoor niet uit ons materiaal af te leiden. Ondanks het feit dat aan deze vorm van therapie in de literatuur hoge waarde wordt toegekend, bleek toch bij 27% van de gecontroleerde patiënten een duidelijke progressie van de röntgenologische afwijkingen te zijn opgetreden na een controleperiode van gemiddeld 4 jaar.

De reconstructie van het gebit wordt in het algemeen beschouwd als de belangrijkste causale therapie voor arthrosis van het kaakgewricht of voor het zogenaamde pijn-dysfunctie syndroom. Voor deze vaak uitgebreide reconstructies worden in de Scandinavische en Angelsaksische literatuur de termen „bite-rehabilitation”, „oral rehabilitation” of „occlusal rehabilitation” gebruikt. Alvorens tot een dergelijke reconstructie over te gaan vindt een uitgebreid onderzoek van de occlusie en articulatie van het gebit en de relatie van de onderkaak plaats, door Lindblom (1948) „bite-analysis” genoemd. Een objectieve wetenschappelijke beoordeling van het effect van de gebitsreconstructie op de kaakgewrichtsafwijking treft men in de literatuur nauwelijks aan. Het zou interessant zijn te weten of bij een groep niet of slechts palliatief behandelde patiënten de klachten minder snel afnemen en de kans op röntgenologische afwijkingen groter is, dan bij een identieke groep personen, bij wie een gebitsreconstructie werd uitgevoerd. De uitgebreide gebitsbehandelingen hebben het „voordeel” dat zij lang duren en dat pas na geruime tijd een gunstige invloed mag worden verwacht. In deze vrij lange periode kunnen de klachten evenwel ook spontaan verdwijnen. Zelden vindt men in de literatuur de relatie vermeld tussen het tijdstip van het optreden van de verbetering en het tijdstip waarop de gebitsreconstructie is voltooid.

De gebitsreconstructies werden bij onze patiënten met zo eenvoudig mogelijke middelen uitgevoerd. In een groot aantal gevallen bestond dit uit sanering van het gebit. Bij 6 patiënten werden bruggen in de molaarstreek gemaakt in verband met een prematuur verlies van  $M_1$  inferior. Er werden 46 partiële frameprothesen vervaardigd en bij 38 patiënten een nieuwe totale onder- en bovenprothese. Het doel van de reconstructies was in het algemeen het de patiënt mogelijk te maken aan beide zijden te kauwen. Het werkelijke effect van deze vorm van behandeling was uit ons materiaal niet af te leiden, omdat de reconstructie vaak gecombineerd werd met andere vormen van therapie en omdat de kaakgewrichtsklachten, zoals reeds gezegd, de neiging hebben spontaan af te nemen.

De patiënten, die de prothesen niet of nauwelijks hadden gedragen of het gebit weer onmiddellijk hadden verwaarloosd, werden niet gestraft met een duidelijke toeneming van de klinische bezwaren en een sterke arthrotische deformatie van het betrokken kaakgewricht. Ook bij hen waren de klachten na een controleperiode van ongeveer 4 jaren vrijwel verdwenen. De gebitsreconstructie bleek nauwelijks invloed te hebben op de kauwgewoonte. Het eenzijdig kauwen, meestal aan de-



zelfde zijde, bleef overwegen. Vermoedelijk spelen hierbij ook andere factoren dan de gebitstoestand een rol (gewoonte, stabiliteit van het gewricht, coördinatie van de musculatuur, etc.). Wanneer met allerlei factoren, zoals het tijdstip van optreden van de verbetering en het uitgelust raken van de arthrosis, rekening wordt gehouden, leek ons bij ongeveer 32% van de prothetisch behandelde patiënten een gunstig effect aannemelijk. De progressie van de afwijking op de röntgenfoto kon niet worden gestopt of in een genezing omgezet. Ofschoon het effect van de gebitsreconstructie niet duidelijk is, mag het toch niet verstandig worden geacht deze behandelmethode achterwege te laten. Vele patiënten immers zijn er stellig van overtuigd dat de behandeling van het gebit een gunstige invloed heeft gehad op hun gewrichtsklachten.

Zeven patiënten werden *orthodontisch* behandeld. Meestal betrof het hier ernstige afwijkingen. Bij controle na 4 à 5 jaren waren de klachten bij 2 patiënten gering en bij 5 patiënten ontbraken deze geheel. Bij 3 van hen ontstonden geen röntgenologische afwijkingen, bij één slechts geringe en bij 3 waren op de controlefoto's duidelijke deformaties te zien. De orthodontische behandeling is vermoedelijk niet in staat een beginnend arthrotisch proces tot stilstand te brengen. Het is niet verstandig bij deze patiënten te trachten de onderkaak naar voren te brengen door middel van orthodontische apparatuur. Bij een sagittale overbeet kan men beter het bovenfront terugbrengen.

De *injectie* van *lokale anesthetica* in het gewricht of in een pijnlijk gebied in de kauwspieren zou een pijn-spasmus-cyclus kunnen doorbreken. Onze ervaringen met deze methode zijn echter gering omdat successen uitbleven.

*Bijnierschorshormonen*, zoals hydrocortison-acetaat en prednisolon, werden geïnjecteerd in het kaakgewricht bij 57 patiënten. Zeven-en-dertig van hen reageerden gunstig binnen 3 weken na de laatste injectie. Het zijn bepaald geen wondermiddelen en lang niet alle patiënten reageren onmiddellijk gunstig. Soms nemen de pijn en de stijfheid de eerste twee à drie dagen na de injectie zelfs toe. Deze middelen zijn geïndiceerd bij moeilijk te bestrijden pijnklachten en stijfheid in het gewricht. De injectietechniek is vaak niet eenvoudig en vereist ruime ervaring.

*Hyaluronidase* is een enzym dat de kitsubstantie van het collageen bindweefsel oplost. Hierdoor zou de circulatie van weefselvocht in de avasculaire kraakbeenoppervlakken verbeteren. 27 Patiënten werden

met dit middel behandeld, evenwel met gering succes. Het gunstigst reageerden de patiënten, bij wie het knappen het hoofdsymptoom was. Het maakte de indruk dat de injectie gevolgd werd door een verhoging van de stabiliteit van het gewricht.

*Scleroserende middelen*, waartoe behoort het door Schultz in de jaren dertig aanbevolen middel Sylnasol, werden ingespoten bij 25 patiënten. Bij 15 van hen verdwenen de symptomen snel. Het middel is geïndiceerd als knappen, blokkeringen en subluxaties de voornaamste symptomen zijn, en andere vormen van therapie, zoals oefeningen, geen succes hebben. Bij 7 patiënten leek het ons zeer waarschijnlijk dat de intra-articulaire injectie gevolgd werd door een snelle destructie van de gewrichtsoppervlakken. Wij hebben het middel daarom later alleen periarтикуlaire toegediend en beslist niet bij kinderen, om geen groeistoornis te veroorzaken.

De behandeling door middel van *opbeetplaten*, naar *dorsaal open gebitsveren* volgens Steinhardt, *totale immobilisatie* en *klasse III elastiëctractie*, werd slechts bij een gering aantal patiënten toegepast. De indruk werd gewekt dat vooral de opbeetplaat gunstig is voor het geven van een tijdelijke verlichting van de klachten.

### *Prognose*

De prognose van arthrosis van het kaakgewricht is goed te noemen, vooral wat betreft de klinische symptomen. De meeste auteurs vermelden, dat zij in ongeveer 80% der gevallen goede resultaten verkrijgen. Opvallend hierbij is dat het er kennelijk niet toe doet welke vorm van therapie wordt gebruikt. Naarmate de controleperiode langer wordt genomen, is de kans dat men een hoger percentage successen verkrijgt, groter. Van de patiënten die alleen werden behandeld met fysieke therapie, had 80% na verloop van 3 jaar geen of vrijwel geen klachten meer. De patiënten, die uitsluitend medicamenteus waren behandeld, gaven eenzelfde resultaat te zien. Bij de patiënten, bij wie een gebitsreconstructie had plaats gevonden bleek dit percentage 88 te zijn, doch de controleperiode was ook langer en bedroeg ongeveer 4 jaar.

In röntgenologisch opzicht is de prognose minder gunstig. In 37% van alle gevallen was een duidelijke afvlakking van het kopje aan de zieke zijde te zien. In ongeveer 50% veroorzaakte de arthrosis een verschil in lengte tussen linker en rechter opstijgende tak. Bij 25% van alle patiënten bedroeg dit verschil op de Parma-opname 5 mm of meer. In ongeveer 13% van de gevallen trad een geringe of duidelijke asym-



metrie van het aangezichtsskelet op, terwijl in 15% een lichte kinpuntdeviatie naar de zieke zijde ontstond. Van de 103 patiënten, die 20 jaar of jonger waren, vertoonde 30% een unilaterale of bilaterale groei stoornis. In 5% van deze gevallen trad een duidelijke verbuiging van het aangezichtsskelet naar de zieke zijde op.

Bij geen van alle patiënten leidde de arthrosis tot een op de röntgenfoto duidelijk waarneembare ankylose.

Oostersingel 59,  
Groningen.