

## POST ACADEMIAM

## ARTHROGRAFIE VAN HET KAAKGEWRICT

J. BLANKESTIJN  
L. G. M. DE BONT  
B. VAN DER KUIJL  
G. BOERING

Uit de Orofacial Research Group  
van de rijksuniversiteit te Groningen.

Trefwoorden. Arthrografie – Gnathologie – Kaakgewricht – Pijn-dysfunctiesyndroom

## 1. Inleiding

Het röntgenologisch onderzoek van gewrichten met behulp van een intra-articulaire injectie van contrastmiddel in de gewrichtskamer(s) staat bekend als arthrografie. Conventionele röntgenopnamen van gewrichten geven slechts de benige contouren en de structuur van de gewrichtsuitenden weer. Gewrichtsafwijkingen zijn echter vaak primair gelokaliseerd in de weke delen van een gewricht. De beperkingen verbonden aan de conventionele röntgentechnieken hebben dan ook reeds tien jaar na Röntgen's ontdekking van de röntgenstralen tot experimenten met contrastmiddelen in gewrichtskamers geleid. Het contrastmiddel geïnjecteerd in de gewrichtskamer(s) geeft op röntgenopnamen inzicht in contour en vorm van de weke delen in en rond een gewricht.

Ook voor het kaakgewricht geldt, dat degeneratieve veranderingen in de beginfase niet zichtbaar zijn op het standaard vervaardigde orthopantomogram of de opnamen volgens Parma of Schüller. De oorzaak hiervan is dat deze veranderingen in de beginfase nog slechts gelokaliseerd zijn in het articulaire kraakbeen en de discus.<sup>1,4</sup> Vooral de afwijkingen in vorm en plaats van de discus lijken van belang voor de verklaring van de klinische symptomen en de progressie van de arthrosis.<sup>2,5-8</sup>

Arthrografie van het kaakgewricht is reeds in de jaren veertig beschreven door Paas en Nørgaard.<sup>9,10</sup> De problemen bij het vinden van de juiste injectieplaats en de langdurige napijn hebben echter gemaakt, dat de methode niet verder tot ontwikkeling kwam.<sup>11,12</sup>

Vanaf 1978 is er een sterke toename van de interesse voor de arthrografie van het kaakgewricht waar te nemen. Hiertoe hebben bijgedragen de vereenvoudigde injectietechniek met behulp van een beeldversterker en het beschikbaar zijn van niet-toxische, goed wateroplosbare contrastmiddelen, welke weinig napijn geven. Een stimulans was ook de publikatie van Wilkes in 1978 waarin er een relatie wordt gelegd tussen de beelden op het arthrogram en de reeds eerder beschreven discusluxatie naar ventraal.<sup>6</sup> Sinds 1978 hebben vele onderzoekers bijgedragen tot de verdere ontwikkeling van de kaakgewrichtsarthrografie.<sup>13-20</sup>

Vanaf begin 1982 wordt ook op de afdeling

Mondziekten en Kaakchirurgie van het Academisch Ziekenhuis te Groningen de arthrografie van het kaakgewricht toegepast voor een verfijning van de diagnostiek van pathologische veranderingen in het kaakgewricht.<sup>21</sup> Het doel van deze bijdrage is het beschrijven van het principe van de kaakgewrichtsarthrografie en een indeling te geven van de klinische symptomen met hun bijbehorend arthrografisch beeld.

## 2. Arthrografie

## 2.1. Indicatie

Bij patiënten met kaakgewrichtsklachten die via de tandarts-algemeen-practicus of via de huisarts naar onze kliniek worden verwezen, worden na het afnemen van de anamnese een orthopantomogram, een contactopname volgens Parma en een gemodificeerde transcraniale opname volgens Schüller gemaakt. Het zijn vooral de Parma- en de Schüller-opname die een indicatie geven van de fase waarin het arthrotisch proces zich bevindt. Bij een zeer groot aantal patiënten zijn echter op deze opnamen geen of slechts minimale morfologische of structurele veranderingen zichtbaar.

Arthrografie is geïndiceerd als er bij de klinische en röntgenologische bevindingen het vermoeden bestaat voor:

- een discusluxatie zonder reductie;
- een discusluxatie met reductie;
- een perforatie in discus of bilaminaire zone.

Met arthrografie is dan een verfijning van de diagnose mogelijk. Omdat we tot op dit moment deze verfijnde diagnose slechts in beperkte mate kunnen laten volgen door een andere dan de gebruikelijke conservatieve therapie<sup>3</sup> zijn we nog enigermate terughoudend bij het stellen van de indicatie voor arthrografie.

## 2.2. Procedure

De toegepaste techniek is gelijk aan die beschreven door Farrar en McCarty.<sup>14</sup> Het is als regel voldoende alleen de onderste gewrichtskamer op te spuiten. Wanneer dit onvoldoende informatie oplevert wordt ook de bovenste gewrichtskamer opgespoten.<sup>22</sup>

Voor het maken van een arthrogram ligt de patiënt op de rug op de tafel van de beeld-

## Samenvatting:

De beperkingen van conventionele röntgenopnamen hebben geleid tot de ontwikkeling van arthrografie, waarbij weke delen en in het bijzonder de lokalisatie van de discus in het gewricht zichtbaar worden.

Arthrografie werd reeds in de jaren veertig op het kaakgewricht toegepast, maar het duurde tot het einde van de jaren zeventig voordat een hernieuwde interesse leidde tot de arthrografische herkenning van discusluxatie.

Onze experimenten met arthrografie en arthrotomografie van het kaakgewricht worden besproken. De meest gevonden afwijkingen waren ventrale discusluxatie met reductie, ventrale discusluxatie zonder reductie en perforatie van de discus of perforatie van de bilaminaire zone.

versterker. Het hoofd wordt zodanig gedraaid, dat een schuinlaterale transcraniale projectie van het te onderzoeken gewricht mogelijk is. Op geleide van het beeld dat de beeldversterker geeft wordt het hoofd zodanig gepositioneerd dat de te fotograferen kaakop vrij van de onderliggende en omgevende structuren te projecteren is.

De huid over het te onderzoeken gewricht wordt gedesinfecteerd, geanesthetiseerd en afgedekt met Steri-Drape®. Voor het inbrengen van het contrastmiddel wordt een catheter gebruikt met een dikte van 0,9 mm (Angiocath®). Als contrastmiddel wordt het wateroplosbare Angiografine® 65% gebruikt. De catheter wordt ongeveer 7 mm vóór de tragus van het oor iets schuin van dorsocraniaal tot op de dorsolaterale zijde van de kaakop ingebracht (afb. 1). De patiënt heeft de mond hierbij iets geopend, zodat de kaakop iets uit de fossa komt. Correcte plaatsing van de catheter kan met de beeldversterker worden gecontroleerd. Kleine bewegingen van de kaakop zijn met de catheter goed te voelen. Bij een goede positie zal de punt van de catheter met de kaakop meebewegen. Vooral dit laatste is fraai zichtbaar op het beeldscherm van de beeldversterker.

Als de catheter zich op de juiste plaats bevindt wordt de naald uit de canule verwijderd, waarna de canule verder in de onderste gewrichtskamer wordt geschoven. Via de canule wordt nu ongeveer 0,5 ml contrastmateriaal in de gewrichtskamer gespoten onder voortdurende beeldschermcontrole. Indien bij het inspuiten te veel weerstand wordt ondervonden, bevindt de tip van de canule zich niet of niet



Afb. 1.

Afb. 1. Om de onderste gewrichtskamer aan te prikken wordt de catheter ongeveer 7 mm vóór de tragus van het oor ingebracht.

Afb. 2. Arthrogram van de onderste gewrichtskamer van een normaal kaakgewricht bij gesloten mond.

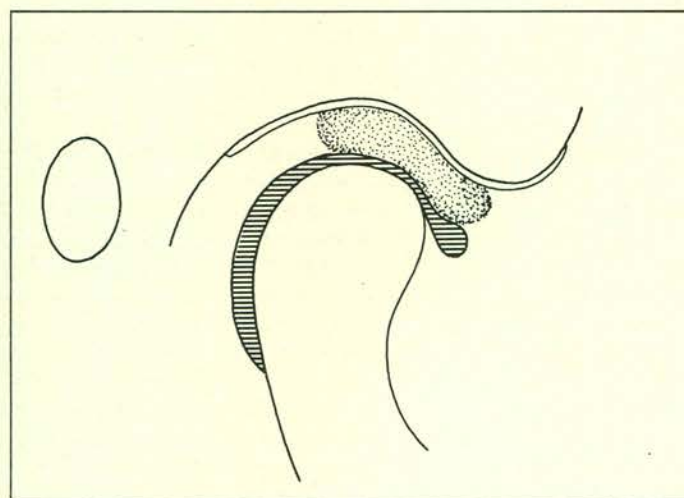
Afb. 3. Schematische weergave van de situatie in afbeelding 2.

Afb. 4. Arthrogram onderste gewrichtskamer van een normaal kaakgewricht bij maximaal geopende mond.

Afb. 5. Schematische weergave van de situatie in afbeelding 4.



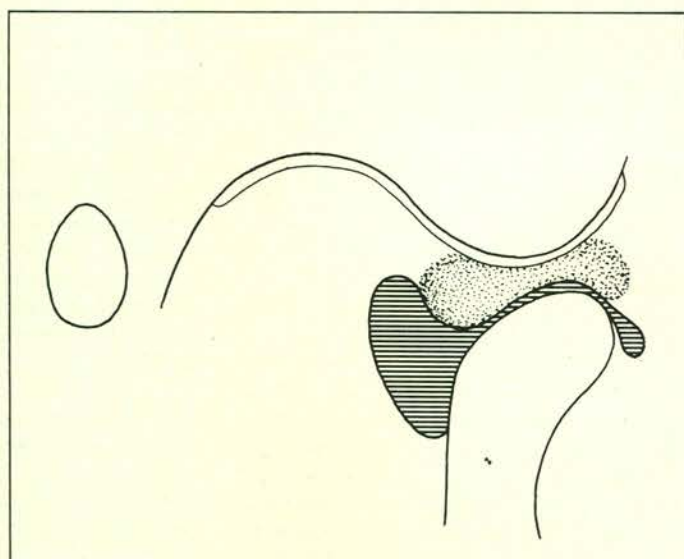
Afb. 2.



Afb. 3.



Afb. 4.



Afb. 5.

meer in de onderste gewrichtskamer en is er grote kans op extravasatie van het contrastmateriaal in de weke delen.

### 2.3. Röntgenologie

Nadat voldoende contrastmateriaal is in-

gebracht, worden transcraniale röntgenopnamen gemaakt met de tandbogen in occlusie, de mond half open en maximaal geopende mond.

Door de beeldversterker te koppelen aan een videorecorder kunnen de bewegingen van de kaakkop en van het contrastmate-

riaal dynamisch worden vastgelegd. Omdat de diagnostiek op gewone transcraniale opnamen moeilijk kan zijn en de interpretatie bij vulling van zowel de onderste als de bovenste gewrichtskamer nagenoeg onmogelijk is, worden eveneens tomografische opnamen gemaakt.

### 3. Arthrografische beelden

#### 3.1. Arthrografie van een normaal gewricht

Het contrastmateriaal in de onderste gewrichtskamer geeft de begrenzingen aan van deze gewrichtskamer. De caudale begrenzing wordt gevormd door de kraakbenige bekleding van de kaakkop, de craniale begrenzing door de onderzijde van de discus, de dorsale begrenzing door de bilaminaire zone en de ventrale begrenzing door het kapsel met de m. pterygoideus lat.

In het normale gewricht is het dunne deel van de discus gelegen tussen de kaakkop en het tuberculum articulare en de fossa. De discus volgt gedurende de gehele mondopeningsbeweging de kaakkop en blijft deze bedekken als een pet.

In de gesloten-mond-situatie geeft het contrastmiddel dorsaal van de kaakkop een sikkelvormige figuur te zien. Ventraal van de kaakkop is een kleine druppelvormige configuratie te zien (afb. 2,3). Bij de interpretatie van deze beelden mag niet vergeten worden, dat de ruimten in het kaakgewricht door de vulling met contrastmiddel altijd kunstmatig iets zijn opgerekt. Daardoor kan de ventrale druppel groter zijn dan de ruimte die hier normaliter in het gewricht aanwezig is. Tijdens het openen van de mond vloeit de ventraal gelegen contrastvloeistof geleidelijk naar dorsaal. Bij maximale mondopening is nog nauwelijks enige contrastvloeistof ventraal van de kaakkop zichtbaar. Dorsaal van de kaakkop is nu echter een karakteristieke sigmoïdvorm zichtbaar (afb. 4,5).

#### 3.2. Arthrografie van een knappend kaakgewricht

Bij gesloten mond met de gebitsbogen in occlusie neemt de contrastvloeistof in het knappend kaakgewricht vaak een vorm aan, die vooral ventraal van de kaakkop afwijkt van het beeld bij het normale gewricht. Er is een grotere hoeveelheid contrastvloeistof ventraal van de kaakkop zichtbaar (afb. 6, 7). Tijdens het openen van de mond veranderen vorm en grootte hiervan aanvankelijk nauwelijks. Bovendien wordt het dorsale deel van de gewrichtsruimte slechts gedeeltelijk gevuld tot op het moment dat de knap optreedt (afb. 8, 9). Tijdens de knap verplaatst het contrastmiddel met een schok naar dorsaal en na de knap is de bij het normale kaakgewricht beschreven sigmoïdvorm weer aanwezig en volgt maximale mondopening zonder problemen (afb. 10, 11).

Bij het sluiten van de mond gaat de sigmoïdvorm, vlak voordat de mond geheel gesloten is, weer over in de grote ophoping ventraal van de kaakkop. In het knappend kaakgewricht is in de gesloten-mond-situatie de discus vaak ventraal van de kaakkop

gelegen. De kaakkop is over de achterrand van de discus geschoten. Bij het openen van de mond treedt er een knap op en schiet de kop weer naar voren over de achterrand van de discus. Deze neemt nu weer zijn fysiologische positie in tussen kaakkop en tuberculum. Tijdens het sluiten van de mond schiet de kaakkop weer over de achterrand van de discus die hierbij in zijn afysiologische situatie, ventraal van de kaakkop wordt gedrukt. Men noemt deze situatie wel de *discusluxatie met spontane reductie*. Deze discusverplaatsing naar ventraal met reductie gaat gewoonlijk na verloop van tijd over in een blokkering, waarbij de discus tijdens het openen niet meer op zijn plaats komt en ventraal in het gewricht opgehoopt blijft.

#### 3.3. Arthrografie van een kaakgewricht met blokkeringen

In de gesloten-mond-situatie heeft het contrastmiddel een identieke vorm als bij een knappend kaakgewricht. Vaak wordt zelfs nog een grotere hoeveelheid contrastvloeistof ventraal van de kaakkop gezien (afb. 12). De mondopening is veelal beperkt. De kaakkop komt niet tot op het laagste punt van het tuberculum. Bij het openen van de mond is slechts een geringe voorwaartse beweging van de kaakkop te zien. De grote hoeveelheid contrastvloeistof blijft ook bij maximale mondopening voor de kaakkop aanwezig (afb. 14). Tijdens het sluiten van de mond verandert er eveneens weinig aan de vorm van de contrastvloeistof.

In het blokkerend gewricht is de discus permanent ventraal van de kaakkop gelegen (afb. 13). Bij openen van de mond blijft de discus in zijn fysiologische situatie en vormt zodoende een blokkade voor de kaakkop (afb. 15). De bilaminaire zone is nu gelegen op de plaats waar in de normale situatie de achterrand van de discus lag, namelijk tussen kaakkop en fossa. Deze pathologische discuslokalisatie wordt *discusluxatie zonder reductie* genoemd.

#### 3.4. Arthrografie van een crepiterend kaakgewricht als gevolg van een discusperforatie

Als er een perforatie van de discus bestaat is er een verbinding tussen onderste en bovenste gewrichtskamer aanwezig. Dit valt dan tijdens de injectie van het contrastmiddel snel op. De onderste gewrichtskamer wordt eerst gedeeltelijk gevuld, maar als snel zien we op het beeldscherm ook de bovenste gewrichtskamer zich vullen met contrastmiddel (afb. 16). De perforatie kan zich in het midden van de discus bevinden: de discus is dan in zijn normale positie voor en bovenop de kaakkop gelegen. De perforatie bevindt zich echter meestal in de bilaminaire zone, bij een naar ventraal gedisloceerde discus

(afb. 17). Op de transcraniale röntgenopname is de onderste gewrichtskamer niet meer goed waar te nemen. De contrastvloeistof in de bovenste gewrichtskamer omvat de contrastvloeistof van de onderste vrijwel geheel. Tomografie is dan onontbeerlijk om toch inzicht te krijgen in de positie van de discus (afb. 18).

### 4. Discussie

Arthrografie van het kaakgewricht is in ervaren handen een goede methode om de weke delen in en rond het gewricht en in het bijzonder de plaats van de discus zichtbaar te maken. Voor de uitvoering dient men te kunnen beschikken over een beeldversterker in een goed geoutilleerde röntgenafdeling. Dat een discusluxatie naar ventraal zeer waarschijnlijk een belangrijke rol speelt bij knappen en bewegingsbeperkingen van het kaakgewricht werd al in de vorige eeuw beschreven.<sup>23 24</sup> Deze gedachte werd echter pas in de jaren zeventig meer algemeen aanvaard nadat de relaties tussen arthrografische beelden en knappen en/of blokkeringen waren vastgelegd.<sup>5 6</sup> Volgens sommige publikaties lijkt 70% van alle patiënten met kaakgewrichtsklachten een vorm van discusluxatie te hebben.<sup>14</sup> Overigens blijft het nog de vraag of een luxatie van de discus gezien moet worden als oorzaak van het kaakgewrichtslijden of slechts een fase is in een complex van degeneratieve veranderingen die leidt tot een versnelde destructie. Vooralsnog blijft deze vraag onbeantwoord. Arthrografie is een betrouwbare methode. Dit blijkt uit een onderzoek van Bronstein waarbij de discusluxatie langs operatieve weg werd vastgesteld bij 34 kaakgewrichten, nadat de abnormale discuspositie middels arthrografie was verondersteld.<sup>19</sup>

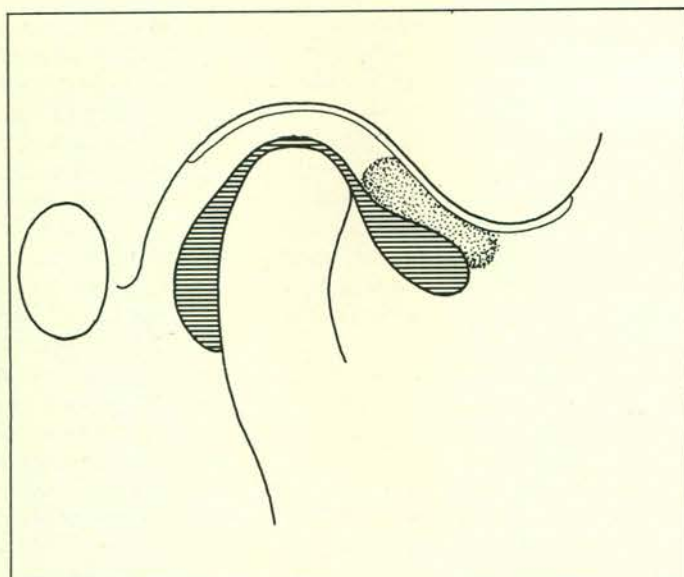
Complicaties deden zich in onze serie van ruim 70 arthrografieën niet voor en worden in de literatuur ook niet beschreven. De nabezwaren zijn betrekkelijk gering en duren over het algemeen niet langer dan 48 tot 72 uur. Ze bestaan voornamelijk uit stijfheidsklachten. Eventuele pijnklachten blijken met een eenvoudig analgeticum, zoals paracetamol, goed bestreden te kunnen worden.

Arthrografie van alleen de onderste gewrichtskamer levert in het algemeen voldoende informatie op.<sup>14</sup> Alleen in die gevallen waarin geen uitsluitel is te geven over het al dan niet aanwezig zijn van een afwijking, kan ook de bovenste kamer middels een tweede catheter apart worden gevuld.<sup>5 6 15 16 25</sup> Sommige onderzoekers claimen dat gelijktijdig vullen van onderste en bovenste gewrichtskamer in alle gevallen meer informatie levert.<sup>22</sup> Door ons wordt dit inzicht niet gedeeld.

Westesson heeft een methode beschreven, waarbij behalve contrastmiddel, ook lucht



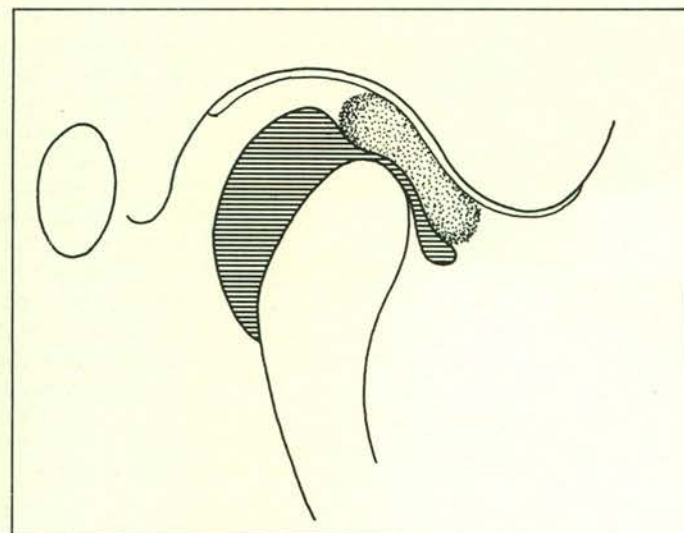
Afb. 6. Arthrogram onderste gewrichtskamer van een kaakgewricht bij gesloten mond. De discus is naar ventraal geluxeerd.



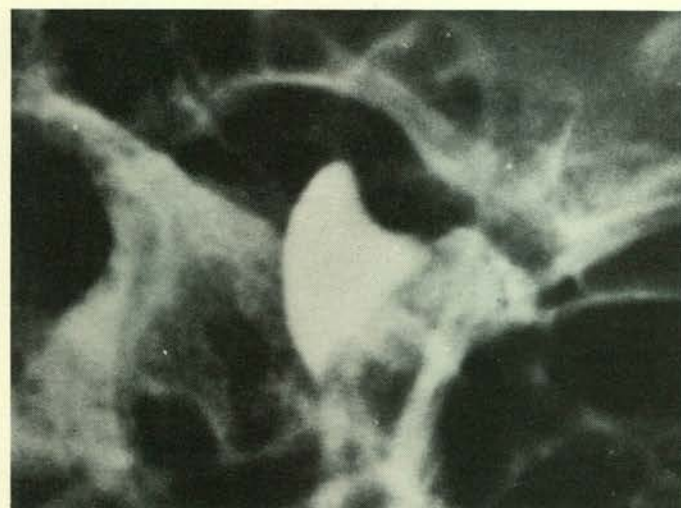
Afb. 7. Schematische weergave van de situatie in afbeelding 6.



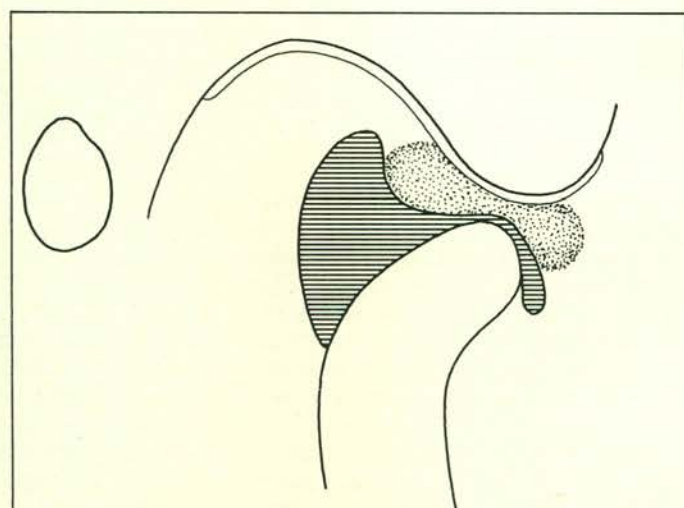
Afb. 8. Arthrogram onderste gewrichtskamer van hetzelfde gewricht als in afbeelding 6. Bij openen van de mond is de discus weer in zijn normale positie gekomen.



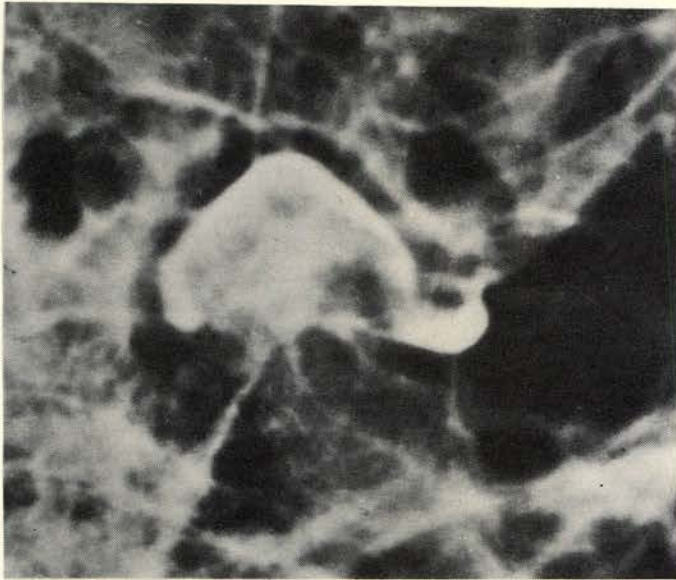
Afb. 9. Schematische weergave van de situatie in afbeelding 8.



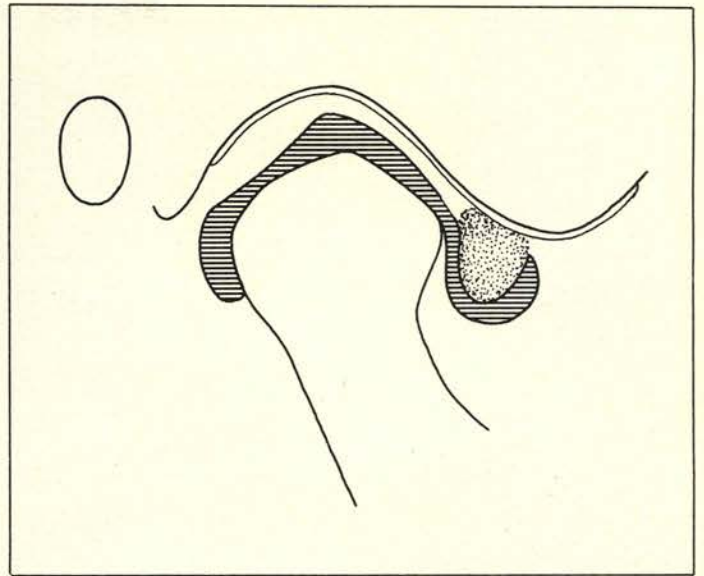
Afb. 10. Arthrogram onderste gewrichtskamer van hetzelfde gewricht als in afbeelding 6 en 8. Nu bij maximaal geopende mond. De discus blijft in zijn normale positie.



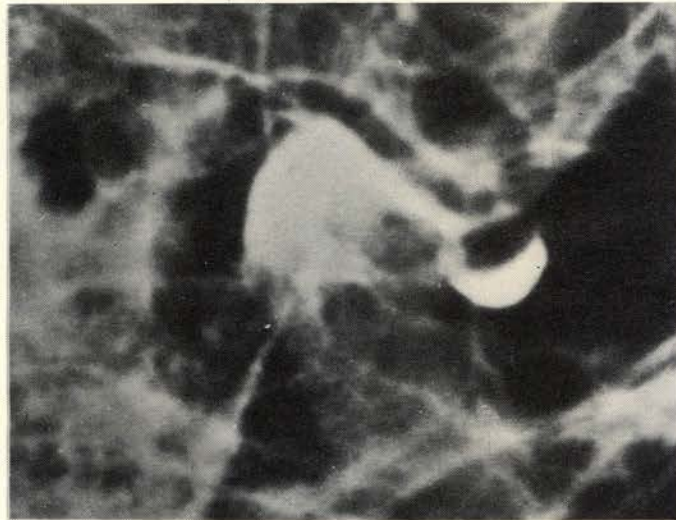
Afb. 11. Schematische weergave van de situatie in afbeelding 10.



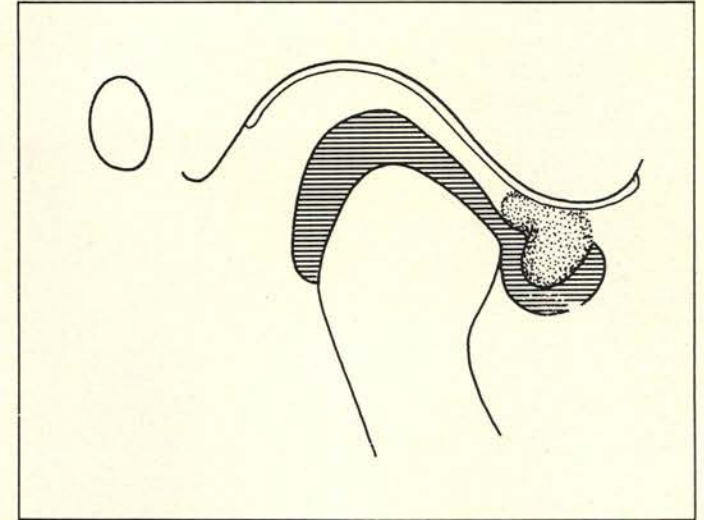
Afb. 12. Arthrogram onderste gewrichtskamer van een kaakgewricht bij gesloten mond. De discus is naar ventraal geluxeerd.



Afb. 13. Schematische weergave van de situatie in afbeelding 12.



Afb. 14. Arthrogram onderste gewrichtskamer van hetzelfde gewricht als in afbeelding 12. De mondopening is beperkt doordat de discus als blokkade functioneert.



Afb. 15. Schematische weergave van de situatie in afbeelding 14.

in beide kamers wordt geïnjecteerd.<sup>22</sup> Deze zogenaamde dubbel-contrast-arthrografie levert weliswaar illustratieve röntgenbeelden op, maar heeft als nadelen dat het een lastige en voor de patiënt meer belastende techniek is. Ons inziens levert dubbel-contrast-arthrografie weinig informatie op bij vergelijking met de door Farrar en McCarty<sup>14</sup> beschreven en door ons toegepaste methode. Arthrografie is van grote waarde bij de diagnostiek van bewegingsstoornissen in het kaakgewricht. Verbeteringen in deze diagnostiek zullen hopelijk gevolgd worden door meer gerichte conservatieve en chirurgische behandelingsmethoden.

In een onderzoekszetting maakt arthrografie het mogelijk empirisch werkzaam bevonden behandelmethoden voor kaakgewrichtsproblemen op hun fysische effecten te beoordelen. Chirurgische, maar

vooral niet-chirurgische technieken, zoals het maken van splints, het beslijpen van elementen, het herstellen van occlusie en articulatie, fysiotherapie, het afleren van voor de kaakgewrichten belastende gewoonten, etc. hebben veelal hun waarde getoond. Of de ingestelde behandelingen een effect hebben gehad op de vorm en positie van de discus is echter nog nooit aangetoond. Het is mogelijk dat in de toekomst arthrografie vervangen kan worden door de computertomografie.<sup>21-26</sup> Met computertomografie worden verschillen in weefseldichtheid zichtbaar gemaakt en kan ook de discus van de omgevende structuren worden onderscheiden.

De rol van de discus in de pathofysiologie van het kaakgewricht lijkt steeds meer duidelijk te worden,<sup>27</sup> echter de primaire etiologie van de degeneratieve veranderingen is nog onduidelijk. Naar onze verwachting

zullen verfijnde diagnostische methoden tezamen in de nabije toekomst het inzicht in de veranderingen die ten grondslag liggen aan het kaakgewrichtslijden sterk verdiepen.

De auteurs danken de heer H. van der Zwaag voor het verzorgen van de foto's, de heren H. Flanderijn en E. van Ommen voor het vervaardigen van de tekeningen en mevr. A. de Vos voor het typen van het manuscript.

*Summary:*

Title: Arthrography of the temporomandibular joint.

Keywords: Arthrography — Gnathology — Temporomandibular joint — TMJ internal derangements



Afb. 16

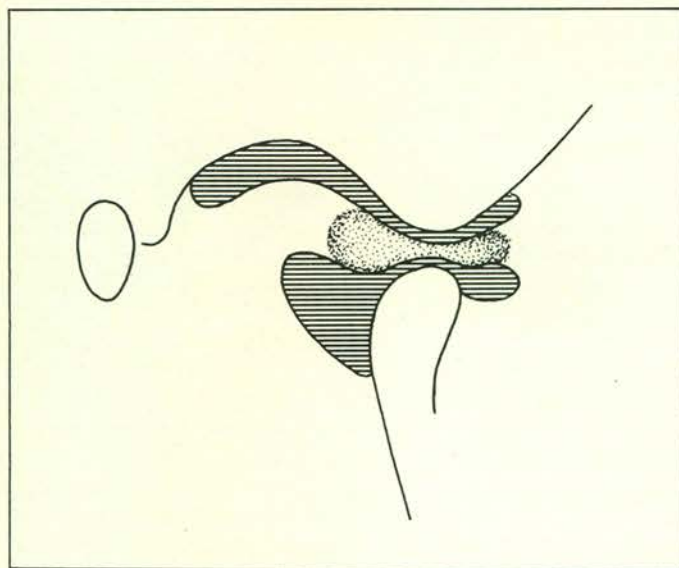


Afb. 17

Afb. 16. Arthrogram van een gewricht waarbij zowel de onderste als de bovenste gewrichtskamer met contrast zijn gevuld. Door overprojectie is geen interpretatie mogelijk.

Afb. 17. Arthrotomogram van een gewricht waarbij zowel de onderste als de bovenste gewrichtskamer met contrast zijn gevuld. De mond is geopend. De discus is in zijn normale positie.

Afb. 18. Schematische weergave van de situatie in afbeelding 17.



Afb. 18

The limitation of conventional radiography has led to the development of arthrography which demonstrates the soft tissue components of the joint. Already by the 1940's arthrography was applied to the TMJ, but it took until the late 1970's before a renewed interest led to arthrographical identification of disc displacement. The scope of the article is to describe our experiences with arthrography and arthrotomography of the TMJ. Anterior disc displacement with reduction and perforation of the disc or the posterior attachment of the disc were the most significant abnormalities encountered.

Literatuur:

1. Blackwood HJJ. Arthritis of the mandibular joint. Br Dent J 1963; 115: 317-26.
2. Moffett JC, Johnson LC, McCabe JB, Askew HC. Articular remodeling in the adult human temporomandibular joint. Am J Anat 1964; 115: 119-41.
3. Boering G. Arthrosis Deformans van het kaakgewricht, een klinisch en röntgenologisch onderzoek. Dissertatie. Leiden: Stafleu, 1966.
4. Carlsson GE, Lundberg M, Öberg T, Welander U. The temporomandibular joint: A comparative ana-

5. Wilkes CH. Structural and functional alterations of the temporomandibular joint. Northwest Dent 1978; 57: 287-94.
6. Wilkes CH. Arthrography of the temporomandibular joint in patients with the TMJ pain/dysfunction syndrome. Minn Med 1978; 61: 645-52.
7. Farrar WB, McCarty WL. The TMJ dilemma. J Am Dent Assoc 1979; 63: 19-26.
8. Farrar WB. Characteristics of the condylar path in internal derangements of the TMJ. J Prosthet Dent 1978; 39: 319-23.
9. Zimmer EA. Die Röntgenologie des Kiefergelenkes. Schweiz Monatsschr Zahnheilkd 1941; 5: 949-83.
10. Nørgaard F. Temporomandibular arthrography. Thesis. Copenhagen: Munksgaard, 1947.
11. Frenkel G. Untersuchungen mit der Kombination Arthrographie und Tomographie zur Darstellung der Discus articularis des Menschen. Dtsch Zahnarzt Z 1965; 20: 1261-74.
12. Arnaudow M, Haage H, Pflaum I. Die Doppelkontrast arthrotomographie des Kiefergelenkes. Dtsch Zahnarzt Z 1968; 23: 390-3.
13. Dolwick MF, Katzberg RM, Helms CA, Bales DJ. Arthrotomographic evaluation of the temporomandibular joint. J Oral Surg 1979; 37: 793-9.
14. Farrar WB, McCarty WL. Inferior joint space arthrography and characteristics of condylar paths in internal derangements of the TMJ. J Prosthet Dent 1979; 41: 548-55.
15. Katzberg RW, Dolwick MF, Bales DJ, Helms CA. Arthrotomography of the temporomandibular

- joint: New technique and preliminary observations. AJR 1979; 132: 949-55.
16. Blaschke DD, Solberg WK, Sander B. Arthrography of the temporomandibular joint: review of current status. J Am Dent Assoc 1980; 100: 388-95.
17. Helms CA, Katzberg RW, Dolwick MF, Bales DJ. Arthrotomographic diagnosis of meniscus perforations in the temporomandibular joint. Br J Radiol 1980; 53: 203-5.
18. Rasmussen OC. Semi-opaque arthrography of the temporomandibular joint. Scand J Dent Res 1980; 88: 521-34.
19. Bronstein SL, Tomasetti BJ, Ryan DE. Internal derangements of the temporomandibular joint: correlation of arthrography with surgical findings. J Oral Surg 1981; 39: 572-84.
20. Murphy WA. Arthrography of the temporomandibular joint. Radiol Clin North Am 1981; 19: 365-78.
21. Blankestijn J, Boering G, Thijn CJP. Arthrography, arthrotomography and computed tomography in the differential diagnosis of temporomandibular joint dysfunction. J Oral Rehabil 1983; 10: 449.
22. Westesson PL. Double-contrast arthrotomography of the temporomandibular joint: introduction of an arthrographic technique for visualization of the disc and articular surface. J Oral Maxillofac Surg 1983; 41: 163-72.
23. Annadale T. Displacement of the inter-articular cartilage of the lower jaw, and its treatment by operation. Lancet 1887; 1: 411.
24. Pringle JH. Displacement of the mandibular meniscus and its treatment. Br J Surg 1918-19; 6: 385-9.

25. Blasche DD. Arthrography of temporomandibular joint. In: Arndt RD, Horns JW, Told RH, eds. Clinical arthrography. Baltimore: Williams & Wilkins, 1981.  
 26. Manzione JV, Seltzer SE, Katzberg RW, Ham-

erschlag SB, Schiango BF. Direct Sagittal Computed Tomography of the Temporomandibular Joint. AJR 1983; 140: 165-7.  
 27. De Bont LGM, Blankestijn J, Van der Kuijl B, Boering G. De rol van de discus articularis bij

kaakgewrichtsklachten (geaccepteerd voor publicatie door het N.T.v.T.).

Maart 1985.

Postbus 30.001,  
 9700 RB Groningen.

## HET VERBETEREN VAN DE BASIS VAN EEN VOLLEDIGE GEBITSPROTHESE

A. OLTHOF  
 A. C. M. VAN DE POEL

Uit de vakgroep Parodontologie-Prothetodontie-Sosiodontie van de rijksuniversiteit te Groningen.

Trefwoorden: **Prothetische tandheelkunde** – Volledige prothese – Overzetten – ‘Tissue-conditioner’

### 1. Inleiding en indicatie

#### 1.1. Het veranderende prothesebed, terminologie ‘overzetten’ en ‘voeren’

Onder invloed van het resorptieproces verandert de tandeloze processus alveolaris voortdurend van vorm; hij wordt smaller en lager.<sup>1</sup> Enige tijd na het plaatsen van een volledige gebitsprothese ontstaat dan ook een verschil in vorm tussen de onveranderde prothesebasis en het veranderde mucosa-oppervlak; bovendien blijkt, dat boven- en onderprothese zijn verschoven in de richting van de corpus maxillae, respectievelijk mandibulae. Deze veranderingen kunnen tot gevolg hebben dat:

- de prothese te los zit en dat er gemakkelijk voedsel onder raakt;
- de niet-passende basis het dragende slijmvlies irriteert en pijn veroorzaakt;
- de verticale relatie verstoord is, de mond is ingevallen en de mondhoecken ontstoken zijn;
- te weinig van de tanden zichtbaar is en de spraak te wensen overlaat;
- de maximale occlusie niet meer tot stand komt bij centrale relatie hetgeen de ‘irritatie’ van het slijmvlies kan verergeren.<sup>2,3</sup>

De tandarts kan dan besluiten tot het vervaardigen van een nieuwe prothese of tot het aanpassen van de bestaande prothese. In het laatste geval wordt de aansluiting op het slijmvlies van de kaken verbeterd en de relatie van de elementen tot de kaakbases hersteld.

Voor het aanpassen bestaan de werkzaamheden uit het maken van een individuele afdruk met behulp van de ‘oude’ prothese. Door middel van een laagje afdruk materiaal wordt de vorm van het protheseoppervlak dat op de kaak aansluit aangepast. Door de juiste dikte van de laag afdruk materiaal te kiezen kan gelijktijdig de oriëntatie van de oude prothese ten opzichte van het corpus maxillae of mandibulae worden hersteld en daarmee ook de beethoogte, de occlusie en de relatie van boven- en onderfront ten opzichte van de lippen. Bovendien kan met een geschikt materiaal de vorm van de basisranden worden verbe-

terd, hetgeen niet alleen de retentie maar ook de esthetiek ten goede komt.

De tandtechnicus kan dan de prothese *voeren* of *overzetten*. *Voeren* wil zeggen: van een voering voorzien (Engels: relinen). Hierbij wordt aan de slijmvlieszijde van de prothese slechts zoveel van de oude kunsthars verwijderd dat het oppervlak ruw wordt en een goede hechting met een nieuw aan te brengen kunstharslaag kan optreden. Onder *overzetten* wordt verstaan het aanbrengen van een nieuwe basis (Engels: rebasen). Hierbij wordt de oude kunsthars geheel verwijderd.

#### 1.2. Indicatie voor het voeren of overzetten van een oude prothese

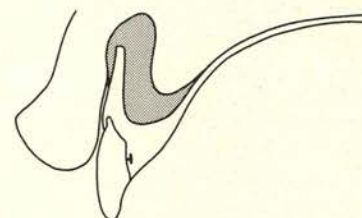
Het maken van individuele afdrukken met behulp van een oude prothese met heroriëntatie van deze prothese (beetverhoging) is geen eenvoudige zaak, want het betekent tegelijkertijd dat bij het maken van de definitieve afdruk de prothesebasis goed op zijn plaats komt, zodat de gewenste relatie van de frontelementen ten opzichte van de lippen ontstaat (afb. 1). Het is van belang daarbij de beethoogte te bewaken, die moet worden vastgesteld met een nog plastisch afdruk materiaal tussen de prothesebasis en de kaak en te zorgen dat de juiste occlusie ontstaat en dat bij die occlusie de onderkaak zich in de centrale relatie bevindt. En dat alles terwijl het afdruk materiaal verhardt!

In het algemeen is het geïndiceerd alleen dan een prothese te voeren of over te zetten wanneer deze niet meer dan 3 mm moet worden verhoogd. De verdere voorwaarden waaraan moet worden voldaan om de indicatie voeren of overzetten te kunnen stellen zijn:

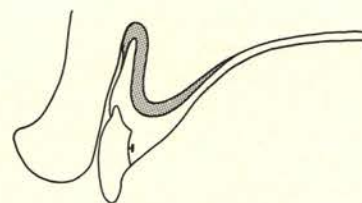
- De patiënt was aanvankelijk tevreden met de prothese (esthetiek, functie, comfort).
- De tandarts vindt het ontwerp acceptabel.
- De elementen verkeren nog in goede staat of zijn gemakkelijk en met relatief geringe kosten te herstellen.

### Samenvatting:

Ten gevolge van het resorptieproces verandert de tandeloze processus alveolaris voortdurend van vorm. Na verloop van tijd ‘past’ de prothese dan ook niet meer. Om haar weer passend te maken moet de prothesebasis aan de nieuwe situatie worden aangepast. Alvorens hier afdrucken voor kunnen worden vervaardigd dient veelal eerst de door de prothese bedekte mucosa weer in een goede conditie te worden gebracht door middel van een zogenaamde ‘tissue-conditioner’. De toepassing van dit materiaal en het daarmee vervaardigen van afdrucken en het maken van meer conventionele afdrucken en de toepassing van een inbedtechniek worden stapsgewijs besproken.



Prothese op onjuiste manier geplaatst.



Prothese op de juiste manier geplaatst.

Afb.1. Een veel gemaakte fout bij het in de mond aanbrengen van een prothese in de bovenkaak, waarop een laagje ‘tissue-conditioner’ of afdruk materiaal is aangebracht. Deze wordt te ver naar voren geplaatst met als gevolg een te dikke labiale rand (boven). Door de prothese verder naar achteren te drukken is dit te voorkomen (onder).

- De beet is niet meer dan 3 mm te laag (reeds genoemd).
- Occlusie en articulatie zijn goed of met enig inslijpen te corrigeren, ook nadat een beetverhoging zal zijn uitgevoerd.