

## Synoviale chondromatose van het temporomandibulaire gewricht. Een systematisch literatuuronderzoek naar de kenmerken

Synoviale chondromatose van het temporomandibulaire gewricht is een zeldzaam voorkomende aandoening. Een systematisch literatuuronderzoek is uitgevoerd om de demografische, etiologische, röntgenologische en klinische kenmerken in kaart te brengen. De zoekprocedure resulteerde in 191 casusbeschrijvingen, waarin de gemiddelde leeftijd van deze patiënten 47 jaar was. De aandoening is vaker beschreven van vrouwen dan van mannen. Afgezien van zwelling leken de meest gerapporteerde klinische kenmerken op die van temporomandibulaire disfunctie. Op röntgenopnamen waren vaak abnormaliteiten zichtbaar. Er waren onvoldoende aanwijzingen dat trauma en/of reumatoïde artritis een oorzakelijke rol speelden. Gezien de overeenkomsten met temporomandibulaire disfunctie dient synoviale chondromatose te worden overwogen bij de differentiële diagnostiek van patiënten met temporomandibulaire disfunctieklasten.

Veldhuis AH te, Lobbezoo F, Veldhuis EC te, Naeije M, Selms MKA van. Synoviale chondromatose van het temporomandibulaire gewricht. Een systematisch literatuuronderzoek naar de kenmerken  
Ned Tijdschr Tandheelkd 2011; 118: 421-426  
doi: 10.5177/ntvt.2011.09.10267

### Inleiding

Synoviale chondromatose is een zeldzame, benigne, mono-articulaire, proliferatieve aandoening van de synoviale weefsels van gewrichten. De aandoening wordt gekarakteriseerd door cartilagineuze en/of osteocartilagineuze noduli aan het synoviale membraan of door cartilagineuze en/of osteocartilagineuze corpora libera in de gewrichtsruimte (Jeffreys, 1967; Milgram, 1977). Noduli aan het synoviale membraan komen het meest voor. De corpora libera bevatten meestal een benige klier waardoor ze zichtbaar zijn op röntgenopnamen. Het aantal corpora libera en de grootte kunnen verschillen. De oorzaak van de aandoening is grotendeels onbekend, al worden factoren als trauma en reumatoïde artritis regelmatig genoemd (Rosen et al, 1977; Kay et al, 1989; Von Lindern et al, 2002). Synoviale chondromatose wordt vooral aangetroffen in de grote gewrichten, zoals de knie en de heup, en minder vaak in het temporomandibulaire gewricht.

Synoviale chondromatose van het temporomandibulaire gewricht kan van invloed zijn op de mobiliteit van de mandibula (Noyek et al, 1977; Von Arx et al, 1988). Pijn en zwelling in de regio van het aangedane gewricht zijn echter de meest voorkomende symptomen (Von Lindern et al, 2002; Holmlund et al, 2003; Guarda-Nardini et al, 2010). In die gevallen waarbij de aandoening zich uitstrekt naar de fossa infratemporale, naar de fossa pterygopalatina of naar de porus acusticus externus, kunnen neurologische problemen ontstaan, bijvoorbeeld verandering van smaak, duizeligheid, gehoorverlies, tinnitus en paralyse van de nervus

### Wat weten we?

Synoviale chondromatose van het temporomandibulaire gewricht heeft veel overeenkomsten met temporomandibulaire disfunctie. De aandoening wordt namelijk vaker gerapporteerd door vrouwen dan door mannen, vooral in de leeftijd tussen 40 en 50 jaar. Ook klagen patiënten over pijn in de preauriculaire regio, geluiden in het gewricht en/of een beperkte of eindstandig gedeveerde maximale mondopening.

### Wat is nieuw?

Een klinisch kenmerk van synoviale chondromatose van het temporomandibulaire gewricht dat niet typerend is voor temporomandibulaire disfunctie, is een vaste, stugge, niet fluctuerende zwelling om de laterale pool van het gewricht.

### Praktijktoepassing

Synoviale chondromatose dient te worden overwogen bij de differentiële diagnostiek van patiënten met temporomandibulaire disfunctieklasten. Palpatie en röntgendiagnostiek kunnen de afwijking opsporen.

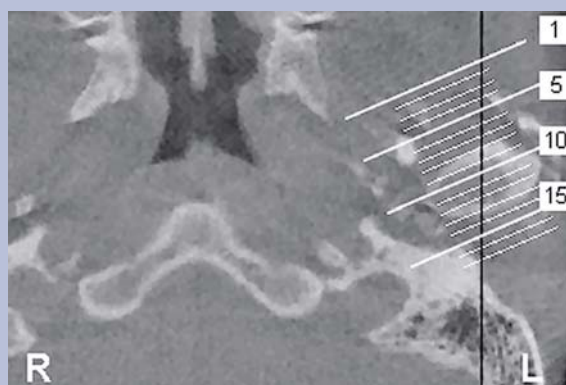
facialis (Rosati en Stevens, 1990; Sun et al, 1990; Acar et al, 2007; Lieger et al, 2007; Xu et al, 2007).

Mondzorgverleners zijn vaak de eerste zorgverleners die symptomen kunnen waarnemen bij patiënten die klachten hebben over het temporomandibulaire gewricht. Door pijn en functiebeperking kan een behandeling in de mond namelijk worden belemmerd. Gezien de zeldzaamheid van deze aandoening is het echter aannemelijk dat de kennis over dit onderwerp onder mondzorgverleners beperkt is (casus 1).

In de loop der jaren zijn diverse literatuuroverzichten over synoviale chondromatose van het temporomandibulaire gewricht verschenen. Daarin werd getracht zo veel mogelijk casussen te verzamelen om zo voldoende bewijslast voor deze aandoening te creëren. Helaas varieerde de kwaliteit van deze artikelen sterk. In enkele gevallen werden bijvoorbeeld uitspraken gedaan die enkel waren gebaseerd op patiëntverslagen uit de eigen kliniek (Holmlund et al, 2003). Ook de 2 meest uitgebreide literatuuroverzichten, gebaseerd op gegevens verkregen uit reeds gepubliceerde casusbeschrijvingen, waren niet gebaseerd op het voor dat moment maximale aanbod aan wetenschappelijke artikelen over dit onderwerp (Von Lindern et al, 2002; Guarda-Nardini et al, 2010). Een literatuuroverzicht waarin alle beschikbare informatie is samengebracht, ontbrak tot op heden. Om aan dit manco tegemoet te komen, is een systematisch literatuuronderzoek uitgevoerd naar de demografische, etiologische,

### Casus 1

Een 74-jarige vrouw werd in het najaar van 2008 door haar tandarts verwezen naar een kliniek voor orale kinesiologie vanwege pijn en zwelling rond het linker temporomandibulaire gewricht, een beperking van de laterotrusieve bewegingen van de mandibula en gewrichtsgeluiden. Deze klachten waren reeds enkele weken aanwezig zonder dat er een duidelijke oorzaak voor was gevonden. Tijdens het extraorale onderzoek in de kliniek was een vaste, niet-fluctuerende zwelling voelbaar rond het linker temporomandibulaire gewricht van circa 3 cm in doorsnede. De overliggende huid liet geen afwijkingen zien. Tijdens de intra-orale inspectie bleek in de maxilla een frameprothese aanwezig te zijn in verband met diverse ontbrekende gebitselementen. De speekselsecretiesnelheid was voldoende en het speeksel was helder. Bij navraag bleek de patiënt geen perioden van koorts en/of algehele malaise te hebben gehad. Na uitvoering van een uitgebreid functieonderzoek kon geen diagnose voor temporomandibulaire disfunctie worden gesteld. Wel was crepitus voelbaar in het linker temporomandibulaire gewricht. Röntgenologisch onderzoek met behulp van een panoramische röntgenopname maakte diverse radiopaciteiten zichtbaar rond het linker temporomandibulaire gewricht (afb. 1). Aangezien behoefte bestond aan een meer gedetailleerd beeld van deze opaciteiten,

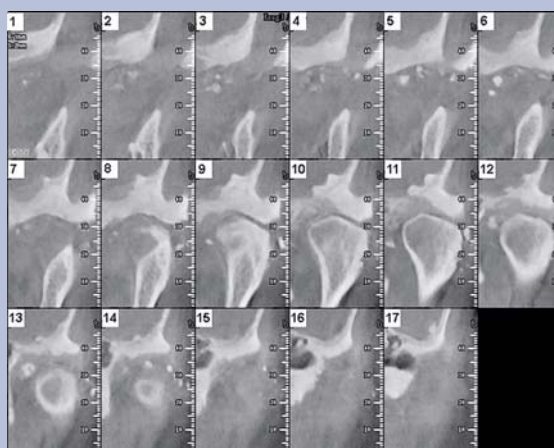


Afb. 2. a. Stralingsrichting van de cone beam-CT van het linker temporomandibulair gewricht (axiaal gezien).



Afb. 1. Panoramische röntgenopname met radiopake structuren rond de processus condylaris links.

werd een cone beam-computertomogram (CT) vervaardigd (afb. 2). Het cone beam-CT toonde meerdere calcificaties rondom het gewrichtskapsel aan. Op basis van de bovengenoemde klinische karakteristieken en het röntgenbeeld werd de werkdiagnose synoviale chondromatose gesteld. De differentiële diagnoses bestonden uit: sialolithiasis, gecalcificeerde lymfeklieren en chondrosarcoma. Vervolgens werd de patiënt voor verdere diagnostiek en eventuele behandeling verwezen naar een mond-, kaak- en aangezichtschirurg, die de werkdiagnose bevestigde.



b. Transversaal beeld van het linker temporomandibulair gewricht in 17 coupes (van anterior naar posterieur).

röntgenologische en klinische kenmerken van synoviale chondromatose van het temporomandibulaire gewricht.

### Materiaal en methode

Op 1 mei 2010 werd een zoekactie uitgevoerd met behulp van PubMed in MEDLINE. Er werd enkel gezocht naar Engelstalige artikelen die als onderwerp synoviale chondromatose van het menselijk temporomandibulaire gewricht hadden. De zoektermen staan weergegeven in tabel 1. Vooraf waren deze zoektermen voorgelegd aan 2 externe deskundigen op dit gebied om te achterhalen of er mogelijk geschikte zoektermen ontbraken. De zoekstrategie resulteerde aanvankelijk in 170 artikelen. Het merendeel van deze artikelen betrof casusbeschrijvingen, slechts enkele waren overzichtsartikelen waaraan vaak ter illustratie een casusbeschrijving was toegevoegd (Von Arx et al, 1988; Lustmann en Zeltser,

1989; Von Lindern et al, 2002; Holmlund et al, 2003; Guarda-Nardini et al, 2010). De zoekterm 'synovial chondromatosis of the TMJ' resulteerde in het grootste aantal artikelen. De overige zoektermen zorgden voor 24 extra artikelen en een zoektocht door alle literatuurlijsten van de reeds getraceerde artikelen resulteerde in 9 extra artikelen. Helaas konden 21 artikelen niet worden getraceerd, waardoor van 163 artikelen kon worden bepaald of zij geschikt waren voor dit literatuuroverzicht. Na het lezen van de volledige tekst van de artikelen vielen 36 artikelen af. Hiervan werden er 24 geëxcludeerd omdat andere gewrichtsaandoeningen, al dan niet in combinatie met synoviale chondromatose, werden besproken. Verder vielen 3 artikelen af omdat de diagnose niet met histologisch onderzoek was bevestigd, 4 omdat zij alleen de detectietechnieken behandelden, 3 omdat het dubbele publicaties betrof en 2 omdat daarin meerdere ge-

Zoektermen	Artikelen
synovial chondromatosis of the TMJ	151
synovial osteochondromatosis of the TMJ	+ 0
chondroma of the TMJ	+ 17
synovial metaplasia of the TMJ	+ 5
synovial chondrometaplasia of the TMJ	+ 1
chondrometaplasia of the TMJ	+ 1
enchondroma of the TMJ capsule	+ 0
metaplastic chondrogenesis of the TMJ	+ 0
synovial chondrosis of the TMJ	+ 0
synovial chondromata of the TMJ	+ 0
articular chondrosis of the TMJ	+ 0
osteocartilaginous nodule of the TMJ	+ 0
Totaal	175
Artikelen uit literatuurlijsten	+ 9
Niet traceerbaar	- 21
Totaal aantal	163

**Tabel 1.** Overzicht van de zoektermen voor de zoekactie naar geschikte artikelen en het totaal aantal extra artikelen (aangegeven met '+') die met deze zoektermen zijn gevonden.

vallen van synoviale chondromatose van het temporomandibulaire gewricht waren samengevoegd en de individuele gegevens dus niet meer beschikbaar waren. Het was immers de bedoeling om de karakteristieken van synoviale chondromatose te herleiden aan de hand van zoveel mogelijk individuele casusbeschrijvingen.

In de uiteindelijk geïncludeerde 127 artikelen (waarvan desgevraagd een lijst door de bureauredactie van dit tijdschrift ter beschikking kan worden gesteld) werden 191 gevallen besproken. Het betrof 60 (31%) mannen en 131 vrouwen met een gemiddelde leeftijd van 47 ( $\pm$  13) jaar, variërend van 18 tot 82 jaar en met een concentratie in de leeftijd tussen 40 en 49 jaar. Van elke casusbeschrijving werden de volgende gegevens genoteerd: 'geslacht' en 'leeftijd', mogelijke etiologische factoren 'trauma' en 'reumatoïde artritis', 'röntgenologische bevestiging' en de klinische kenmerken 'aangedane zijde', 'pijn', 'zwellings', 'beperking in maximale mondopening' (beperkt was kleiner dan 40 mm of aangeduid in woorden die een beperkte mondopening impliceerden), 'eindstandige deviatie bij maximale mondopening' naar ipsilateraal en/of contralateraal, 'gewrichtsgeluiden' en 'veranderingen in oclusie'.

## Resultaten

Een overzicht van de etiologische, klinische en röntgenologische kenmerken van de 191 casussen is weergegeven in tabel 2. Aangezien sommige gegevens niet altijd werden vermeld, varieert het gerapporteerde totale aantal per kenmerk.

In 86 casusbeschrijvingen is gerapporteerd of al dan niet trauma was voorafgegaan aan de aandoening en in 80 of er al dan niet sprake was van reumatoïde artritis. Van deze 86 gevallen scoorden 21 (24%) positief voor trauma en 4 (5%) voor reumatoïde artritis.

Kenmerken	Aantal artikelen waarin geregistreerd	Aantal patiënten met kenmerk
Etiologie		
Trauma	86	21 (24%)
Reumatoïde artritis	80	4 (5%)
Röntgenologische bevindingen		
Abnormaliteiten	87	82 (94%)
Klinische bevindingen		
Aangedane zijde	190	47% links, 53% rechts
Pijn	184	155 (84%)
Zwelling	169	119 (70%)
Beperkte maximale mondopening	162	97 (60%)
Eindstandige deviatie ipsilateraal	57	32 (56%)
Oclusieverandering	43	20 (47%)
Gewrichtsgeluiden	111	80 (72%)

**Tabel 2.** Samenvatting van de demografische, etiologische, röntgenologische en klinische kenmerken van alle 191 casusbeschrijvingen.

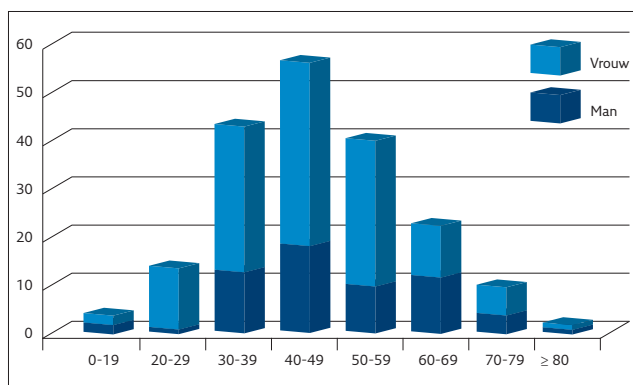
Voor het kenmerk 'röntgenologische bevestiging' waren 87 casussen beschikbaar. Bij 82 (94%) hiervan is genoteerd dat radiopake structuren zichtbaar waren op conventionele röntgenopnamen (zie afb. 1 in casus 1).

Met betrekking tot de klinische kenmerken was bij 190 van de 191 casusbeschrijvingen de 'aangedane zijde' genoteerd (links 90, rechts 100). Pijn was aanwezig bij 155 van de 184 gevallen, zwelling bij 119 van de 169, beperking in maximale mondopening bij 97 van de 162, 'eindstandige deviatie bij maximale mondopening ipsilateraal' bij 32 en 'contralateraal' bij 6 van de 57, zelfgerapporteerde veranderingen in oclusie bij 20 van de 43 en gewrichtsgeluiden bij 80 van de 111.

## Discussie

Het uitgevoerde systematische literatuuronderzoek resulteerde in 127 artikelen waarin 191 gevallen van synoviale chondromatose van het temporomandibulaire gewricht werden besproken. Dit literatuuroverzicht kan daarmee als het meest volledige overzichtsartikel tot nu toe worden beschouwd. De eerder gepubliceerde literatuuroverzichten beschreven namelijk een substantieel kleiner aantal gevallen, respectievelijk 74 en 80 patiënten (Von Lindern et al, 2002; Guarda-Nardini et al, 2010). Hierbij behandelde het eerstgenoemde artikel slechts de artikelen die waren gepubliceerd in de periode tot 1997, terwijl het tweede artikel voornamelijk ging over de artikelen die waren gepubliceerd tussen 1 januari 1998 en 30 juli 2009. Daarnaast leverde de in het huidige artikel gehanteerde zoekstrategie een completer beeld op van de in de wetenschappelijke literatuur aanwezige artikelen over dit onderwerp, aangezien meer casuspatiënten konden worden getraceerd dan in de 2 genoemde artikelen.

Het merendeel van de beschreven patiënten betrof vrouwen; de gevonden man/vrouwverdeling voor synoviale chondromatose van het temporomandibulaire gewricht was 1 : 2,2 (afb. 3). Dit komt overeen met de verhoudingen die



Afb. 3. Leeftijdsspreiding van mannen en vrouwen in de casusbeschrijvingen (n = 191).

zijn beschreven in de 2 genoemde artikelen. Dit gegeven is overigens opmerkelijk, aangezien synoviale chondromatose van de andere (grotere) gewrichten juist 2 tot 4 maal vaker voorkomt bij mannen dan bij vrouwen (Koyama et al, 2001; Ardekian et al, 2005; Mupparapu, 2005). Er bestaat nog geen verklaring voor dit verschil, maar er dient wel rekening te worden gehouden met het feit dat het huidige onderzoek is gebaseerd op (toevallige) casusbeschrijvingen en niet op een groot bevolkingsonderzoek. Patiënten met synoviale chondromatose die zich niet melden met hun klachten worden dus gemist, evenals de patiënten over wie de wel geconsulteerde zorgverlener geen wetenschappelijke publicatie schrijft. Ook kan het zijn dat patiënten al enkele jaren klachten hebben voordat zij besluiten tot een zorgvraag. De leeftijd waarop deze aandoening het meest voorkomt, zou dus in werkelijkheid lager kunnen liggen dan de nu gevonden piek tussen 40 en 49 jaar.

In het huidige onderzoek was aan 116 patiënten gevraagd of trauma en/of reumatoïde artritis aan de aandoening was voorafgegaan. Aangezien hiervan slechts in een klein percentage sprake was, kan worden geconcludeerd dat synoviale chondromatose van het temporomandibulair gewricht meestal zonder een duidelijke oorzaak ontstaat.

Uit de beschikbare röntgenologische gegevens bleek dat in 94% van de gevallen abnormaliteiten ter plaatse van het temporomandibulair gewricht zichtbaar waren op conventionele röntgenopnamen. Omdat het hier om een intracapsulaire aandoening gaat, ontstaat doorgaans een circumscrip beeld rond het gewricht. Zichtbare aanwijzingen voor synoviale chondromatose waren een verbrede gewrichtsspleet met daarin corpora libera. Minder specifieke aanwijzingen waren onregelmatig gevormde gewrichtsoppervlakken en hyperostose van de fossa glenoidalis of de condylus mandibularis (Lucas et al, 1997; Noyek et al, 1977). Overigens kon uit het gevonden hoge percentage röntgenologische abnormaliteiten niet worden geconcludeerd dat synoviale chondromatose van het temporomandibulair gewricht röntgenologisch valt te diagnosticeren. Dergelijke afwijkingen zijn namelijk niet specifiek genoeg. Temporomandibulair gewrichten kunnen van elkaar verschillen of een onregelmatige vorm hebben zonder dat duidelijke pathologie aanwezig is. Nader onderzoek, inclusief het gebruik

van andere visualisatietechnieken, zoals beeldvorming met magnetische resonantie (MRI), zal moeten worden uitgevoerd om hier meer duidelijkheid over te verkrijgen.

In dit literatuuroverzicht werd pijn in de gewrichtsstreek gerapporteerd door 84% van de patiënten en zwelling door 70%. Gewrichtsgeluiden waren aanwezig bij 72% van de patiënten, terwijl een beperking in maximale mondopening bij 60% van hen aanwezig was. Minder voorkomende kenmerken waren een eindstandige deviatie bij maximale mondopening (54% van de gevallen) en veranderingen in oclusie (47%; zelfrapportage). Louter afgaand op deze genoemde klinische kenmerken kan de diagnose synoviale chondromatose echter niet worden gesteld omdat geen van de kenmerken specifiek genoeg is. Voor elk kenmerk kunnen immers diverse differentiële diagnoses worden gesteld. Het is juist waarschijnlijker dat patiënten die klagen over pijn in de preauriculaire regio en/of geluiden in het temporomandibulair gewricht en/of een beperkte of eindstandige deviatie bij maximale mondopening hebben, lijden aan een vorm van temporomandibulair disfunctie (Projectgroep Musculoskeletale Stoornissen van het Kauwstelsel, 2003). Zo kan bijvoorbeeld de anterieure discusverplaatsing vergelijkbare symptomen geven. Een anterieure discusverplaatsing met reductie gaat doorgaans gepaard met gewrichtsgeluiden, maar kan zich ook ontwikkelen tot een (tijdelijk) gelimiteerde en soms pijnlijke maximale mondopening met een eindstandige deviatie naar de aangedane zijde (anterieure discusverplaatsing zonder reductie) (Kalaykova, 2010). Overigens zal bij synoviale chondromatose de beperking van de mondopening uitgesproken worden naarmate de aandoening langer bestaat, terwijl de mondopening in geval van een anterieure discusverplaatsing met reductie juist toeneemt gedurende de tijd. Een klinisch kenmerk dat niet typerend is voor temporomandibulair disfunctie is een vaste, stugge, niet fluctuerende zwelling. Bij synoviale chondromatose bevindt de zwelling zich om de laterale pool van het gewricht en is hij niet alleen zichtbaar, maar ook voelbaar. Differentiële diagnoses voor dergelijke zwellingen zijn osteochondroom en artritis. Palpatie van dit gebied is dan ook bedoeld om dit soort afwijkingen op te sporen. Hierbij worden zorgverleners geacht het verschil te kunnen voelen tussen het aangedane en het niet aangedane kaakgewricht. Een duidelijk afwijkende vorm zou reden moeten zijn tot nader onderzoek door een kinesiooloog.

Verbazingwekkend is dat volgens de gegevens van dit literatuuronderzoek de richting van de zijwaartse afwijking bij maximale mondopening geen goede voorspeller voor synoviale chondromatose van het temporomandibulair gewricht is. De verwachting was dat er bij de meeste patiënten een eindstandige deviatie naar de aangedane zijde zou optreden: de aanwezigheid van corpora libera in het gewricht belemmert immers de translatie van de condylus tijdens bewegingen. Mogelijk speelde de ernst van de aandoening een rol en waren de corpora libera bij veel patiënten nog te klein om een nadelig effect op de positie of op de beweging van de condylus te hebben. Ook een hiermee mogelijk



samenhangende verandering in occlusie bleek, zoals eerder geopperd door Tominaga et al (1995), geen goede indicator voor synoviale chondromatose. Overigens kwam, zoals te verwachten viel, de aandoening vrijwel even vaak voor in het linker als in het rechter temporomandibulaire gewricht (53% versus 47%). De reden dat er toch naar een eventueel verschil tussen links en rechts was gekeken, had te maken met de uitspraak van Blankestijn et al (1985) dat deze aandoening bijna 2 keer zo vaak in het rechtergewricht voorkomt dan in het linkergewricht.

### Slotbeschouwing

Synoviale chondromatose kan de normale functie van het orofaciale systeem ernstig belemmeren en pijn veroorzaken. Een panoramische röntgenopname van het gewricht biedt doorgaans voldoende informatie om de anatomische veranderingen binnen een temporomandibulair gewricht te visualiseren, namelijk corpora libera in de gewrichtsspleet en een circumschipt beeld rond het gewricht. Aangezien synoviale chondromatose een unilaterale aandoening is, is vergelijking van beide gewrichten noodzakelijk bij het röntgenologisch (en klinisch) onderzoek. In geval van twijfel kan een geavanceerde CT- of MRI-scan meer duidelijkheid verschaffen over de anatomische veranderingen. Chirurgische verwijdering van de corpora libera is vervolgens de aangewezen therapie omdat zij een neiging tot groeien hebben (Guarda-Nardini et al, 2010). Na openen van het gewricht kunnen de partikels worden uitgespoeld en daarna histologisch worden onderzocht, hetgeen noodzakelijk is om de diagnose te bevestigen (Holmlund et al, 2003).

### Literatuur

- \* Acar GO, Cansiz H, Güvenc MG, Mercan H, Dervişoğlu S. Synovial chondromatosis of the temporomandibular joint with skull base extension. *J Craniofac Surg* 2007; 18: 241-243.
- \* Ardekian L, Faquin W, Troulis MJ, Kaban LB, August M. Synovial chondromatosis of the temporomandibular joint: report and analysis of eleven cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63: 941-947.
- \* Blankestijn J, Panders AK, Vermey A, Scherpbier AJ. Synovial chondromatosis of the temporomandibular joint. Report of three cases and a review of the literature. *Cancer* 1985; 55: 479-485.
- \* Guarda-Nardini L, Piccotti F, Ferronato G, Manfredini D. Synovial chondromatosis of the temporomandibular joint: a case description with systematic literature review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010; 39: 745-755.
- \* Holmlund AB, Eriksson L, Reinholt FP. Synovial chondromatosis of the temporomandibular joint: clinical, surgical and histological aspects. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003; 32: 143-147.
- \* Jeffreys TE. Synovial chondromatosis. *J Bone Joint Surg Br* 1967; 49: 530-534.
- \* Kalaykova SI. Temporomandibular joint internal derangements: diagnosis, mechanisms and risk factors, and prognosis. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam, 2010. Academisch proefschrift.
- \* Kay PR, Freemont AJ, Davies DR. The aetiology of multiple loose bodies. Snow storm knee. *J Bone Joint Surg Br* 1989; 71: 501-504.
- \* Koyama J, Ito J, Hayashi T, Kobayashi F. Synovial chondromatosis in the temporomandibular joint complicated by displacement and

- calcification of the articular disk: report of two cases. *Am J Neuro-radiol* 2001; 22: 1203-1206.
- \* Lieger O, Zix J, Stauffer-Brauch EJ, Iizuka T. Synovial chondromatosis of the temporomandibular joint with cranial extension: a case report and literature review. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 2073-2080.
- \* Lucas JH, Quinn P, Foote J, Baker S, Bruno J. Recurrent synovial chondromatosis treated with meniscectomy and synovectomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997; 84: 253-258.
- \* Lustmann J, Zeltser R. Synovial chondromatosis of the temporomandibular joint. Review of the literature and case report. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1989; 18: 90-94.
- \* Milgram JW. The development of loose bodies in human joints. *Clin Orthop Relat Res* 1977; 4: 292-303.
- \* Mupparapu M. Synovial chondromatosis of the temporomandibular joint with extension to the middle cranial fossa. *J Postgrad Med* 2005; 51: 122-124.
- \* Noyek AM, Holgate RC, Fireman SM, Rosen P, Pritzker KP. The radiologic findings in synovial chondromatosis (chondrometaplasia) of the temporomandibular joint. *J Otolaryngol Suppl* 1977; 3: 45-48.
- \* Projectgroep Musculoskeletale stoornissen van het kauwstelsel. Musculoskeletale stoornissen van het kauwstelsel. Consensus over diagnostiek en therapie in de gnathologie. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2003; 110: 281-287.
- \* Rosati LA, Stevens C. Synovial chondromatosis of the temporomandibular joint presenting as an intracranial mass. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1990; 116: 1334-1337.
- \* Rosen PS, Pritzker PH, Greenbaum J, Holgate RC, Noyek AM. Synovial chondromatosis affecting the temporomandibular joint. Case report and literature review. *Arthritis Rheum* 1977; 20: 736-740.
- \* Sun S, Helmy E, Bays R. Synovial chondromatosis with intracranial extension. A case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990; 70: 5-9.
- \* Tominaga K, Fujiki T, Mizuno A, Sato H, Izumi M, Uetani M. Synovial chondromatosis of the temporomandibular joint. *Dentomaxillofac Radiol* 1995; 24: 59-62.
- \* Von Arx DP, Simpson MT, Batman P. Synovial chondromatosis of the temporomandibular joint. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1988; 26: 297-305.
- \* Von Lindern JJ, Theuerkauf I, Niederhagen B, Berge S, Appel T, Reich RH. Synovial chondromatosis of the temporomandibular joint: clinical, diagnostic, and histomorphologic findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 94: 31-38.
- \* Xu WH, Ma XC, Guo CB, Yi B, Bao SD. Synovial chondromatosis of the temporomandibular joint with middle cranial fossa extension. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2007; 36: 652-655.

### Summary

#### Synovial chondromatosis of the temporomandibular joint.

#### A systematic review of the literature on its characteristics

*Synovial chondromatosis of the temporomandibular joint is a disease which occurs rarely. A systematic review of the literature was carried out to identify its demographical, etiological, radiological, and clinical characteristics. A total of 191 case presentations were discovered. The mean age of patients was 47. The disease has been identified more frequently in women than in men. Apart from pre-auricular swelling, the most frequently reported clinical characteristics resembled those of temporomandibular disorders. Abnormalities on radiographs were often evident. Insufficient evidence was found*

*that trauma or rheumatoid arthritis plays a role in the development of this disease. Given the similarities with temporomandibular disorders, synovial chondromatosis should be considered in the differential diagnosis of patients suffering from complaints of temporomandibular dysfunction.*

#### **Bron**

A.H. te Veldhuis, F. Lobbezoo, E.C. te Veldhuis, M. Naeije, M.K.A. van Selms  
Uit de afdeling Orale Functieer van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam

Datum van acceptatie: 28 juli 2011

Adres: dr. M.K.A. van Selms, ACTA, Gustav Mahlerlaan 3004, 1081 LA Amsterdam

m.v.selms@acta.nl

#### **Dankwoord**

De auteurs danken prof. dr. B. Stegenga (afdeling Mondziekten, Kaakchirurgie en Bijzondere Tandheelkunde van de Rijksuniversiteit Groningen) en prof. dr. I. van der Waal (afdeling Mondziekten, kaak- en aangezichts-chirurgie van het Vrije Universiteit medisch centrum/Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam) voor het controleren van de lijst met gehanteerde zoektermen.