

## DE TORSIE VAN DE DISCUS ARTICULARIS VAN HET KAAKGEWRIJCHT TIJDENS UNILATERALE BEWEGINGEN VAN DE ONDERKAAK

G. K. VAN DONGEN

De discus articularis van het kaakgewricht verdeelt dit incongruente gewricht door zijn vorm in twee incongruente gewrichten. Dit heeft tot gevolg, dat van één gefixeerde gewrichts-as in een dergelijk gewricht niet kan worden gesproken. Onderzoek van nog ingewikkelder gewrichten, als b.v. het polsgewricht, hebben duidelijk gemaakt dat het zelfs de vraag is of er in een dergelijk geval eigenlijk wel van een bewegings-as kan worden gesproken. De relatief grote bewegingsmogelijkheid, die binnen het kaakgewricht is aangetoond (Tempel, 1959), maakt het beantwoorden van deze vraag er niet eenvoudiger op. De beantwoording wordt bovendien bemoeilijkt, doordat door de redelijk goede resultaten, die in de praktijk met behulp van articulatoren bereikt worden, het bestaan van een bewegings-as eigenlijk zonder meer wordt aangenomen, terwijl dit toch functioneel-anatomisch op zijn minst dubieus genoemd moet worden.

Wanneer wij nu de eigen bewegingen van de discus articularis van het kaakgewricht tijdens unilaterale bewegingen van de onderkaak – dat wil zeggen tijdens kauwbewegingen – willen analyseren, dan moeten wij rekening houden met de door Hjortsjö (1954, 1957, 1959) gesuggereerde mogelijkheid, dat de discus articularis van het kaakgewricht zich gedraagt als ware hij een „intercalated bone”. Verder dan een suggestie komt Hjortsjö niet, omdat hij in zijn analyse geen plaats heeft voor eigen bewegingen van de discus, doch aanneemt, dat de discus articularis de condylus van de mandibula in alle bewegingen volgt.

Wanneer wij echter een „intercalated bone”, en ook de discus, eigen bewegingen niet willen ontzeggen, dan krijgen wij, wanneer we op de discus articularis van het kaakgewricht de principes toepassen, die Landsmeer (1960) voor een „intercalated bone” heeft vastgelegd, een heel ander beeld te zien dan dat van Hjortsjö. Dit beeld kan ons wellicht enig nader inzicht geven in de functionele anatomie, en in een later stadium ook in de pathologie van het kaakgewricht.

Bezien wij nu de discus articularis van het kaakge-

wricht als een vrijliggend deel tussen de squama temporalis en de condylus van de mandibula, maar toch hechter met de condylus dan met de squama verbonden, dan wil dit zeggen, dat in het geval van een unilaterale beweging van de onderkaak, de éne condylus van de mandibula zich naar voren verplaatst en daarmee ook de discus van die zijde mee naar voren neemt. Hierbij treedt een verandering op in de ligging van de discus ten opzichte van deze condylus. Deze verandering is dan de volgende: beweegt de condylus zich naar medio-frontaal, dan zal de discus de neiging hebben naar latero-frontaal te draaien. Met andere woorden, er zal binnen het gewricht de neiging van de discus ontstaan om te torderen. Deze neiging zal nog worden vergroot door de gehele verplaatsing van de mandibula naar de zijde van de niet naar voren bewegende condylus (hoek van Bennett).

Aan de andere zijde is een overeenkomstige, maar geringere, neiging aan te tonen.

Op deze neiging tot torsie binnen het kaakgewricht is nog onvoldoende de aandacht gevestigd. Dit is ook niet te verwonderen, omdat van een werkelijke torsie geen sprake is, en ook niet kan zijn. Freese en Scheman (1962) toonden aan, dat in het algemeen het caput superior van de musculus pterygoideus lateralis aanhecht aan de discus articularis van het kaakgewricht, en het ligt voor de hand aan te nemen, dat één van de functies van dit deel van de spier is, het fixeren van de discus, zodat de neiging tot draaien actief wordt tegengewerkt. Deze tegenwerking echter zal, naar moet worden aangenomen, spanningen binnen het gewricht en/of de spier oproepen, die een grondslag kunnen vormen voor pijnsymptomen.

Een nader onderzoek naar het verband tussen deze symptomen en de verhindering van de torsie binnen het kaakgewricht lijkt dus zeker op zijn plaats.

### Literatuur:

1. Tempel, F. J. (1959): Een onderzoek naar de positie van de mandibula in centrale relatie. Diss. Groningen.
2. Hjortsjö, C. H. (1954): Studies on the mechanics of the temporomandibular joint. Lunds Universitets Arsskrift 51.

3. Hjortsjö, C. H. (1957): A new apparatus for demonstrating the mechanics of the temporomandibular joint. *Odontologisk Revy* 8: 443.
4. Hjortsjö, C. H. (1959): Views on the general principles of joints and movements. *Acta Ortop. Scand.* 29: 134.
5. Landsmeer, J. M. F. (1960): Studies in the anatomy of articulation. 1. The equilibrium of the „intercalated” bone. *Acta Morph. Neerl.-Scand.*, Vol. III, Nr 3-4.
6. Freese, A. S., Scheman, P. (1962): Management of temporomandibular joint problems. The G. V. Mosby Co., St. Louis.

Adres: Dr. G. K. van Dongen,  
Mr. P. D. Kleijlaan 1,  
Nieuwerkerk a/d IJssel.

## KWIKDAMP

S. TH. COMMIES  
J. ARENDS

Recentelijk is kwik als milieuvvervuiler sterk in de publieke belangstelling gekomen. Van tandheelkundige zijde is nog weinig aandacht besteed aan de *gevaren van het werken met kwik*. In dit artikel geven de auteurs een beknopt overzicht van de thans beschikbare gegevens op dit gebied, waarbij met name aandacht zal worden geschonken aan de gevaren van het *inademen van kwikdamp* en niet aan de problemen van de orale consumptie van kwik. Het laatstgenoemde punt krijgt voldoende aandacht bij de milieuverontreiniging.

Kwik (Hg) is een vloeibaar metaal, dat reeds bij kamertemperatuur in aanzienlijke mate verdampt. Kwik is vooral een ademgif. Gebleken is dat het inademen van kwikdamp aanzienlijk gevaarlijker is voor de gezondheid dan een overeenkomstige hoeveelheid oraal toegediend kwik. In de tandheelkunde wordt kwik gebruikt bij het aanmaken van amalgaam. Dikwijls wordt bij het aanmaken van amalgaam in praktijkkamers en klinieken niet de noodzakelijke voorzichtigheid betracht, waardoor kleine hoeveelheden vloeibaar kwik op tafels en/of vloeren terecht kunnen komen. Dit is met name schadelijk voor de tandarts en de assistente, die een groot gedeelte van de dag in hetzelfde vertrek verblijven en veel minder voor de patiënt, die er slechts kort vertoeft. Uit de literatuur blijkt nu, dat de verdamping van gemorst kwik wordt bevorderd door de aanwezigheid van verwarmingselementen in het vertrek, een grote luchtcirculatie en het feit, dat gemorst Hg veelal van een tafel valt, waardoor zeer kleine deeltjes ontstaan met een hoge dampspanning. Het gevaar

schuilt dus met name in a. zeer kleine oneffenheden en scheuren in de vloer, waarin zich Hg verzamelt, b. een geringe ventilatie en c. in de loop van de dag stijgende temperatuur<sup>1, 2</sup>.

### *Hoe te handelen met gemorst kwik?*

Het blijkt dat de verdamping van gemorst kwik kan worden tegengegaan met:

- a. een mengsel van  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} + \text{S}$  (poeder);
- b. het gemorste Hg bespuiten met een lak (hairspray).

Het aldus behandelde kwik dient men altijd op te ruimen, zonder van een stofzuiger gebruik te maken. Beslist onvoldoende is het vroeger toegepaste bedekken van Hg-druppeltjes met zwavelbloem<sup>3</sup>.

### *De gevarengrenzen*

Verschillende recente artikelen geven hiervoor de volgende waarden:

- a. In de V.S.<sup>1, 3</sup> is de M.A.C. (Maximum Acceptable Concentration) 0.1 ppm kwik per 8-urige werkdag en 5-daagse werkweek. De mens ademt dagelijks  $\pm 10 \text{ m}^3$  lucht in. Volgens Nixon et al.<sup>1</sup> vormt een concentratie, groter dan 1 ppm Hg, een duidelijk gevaar voor de gezondheid.
- b. Een hiermee ongeveer corresponderende waarde<sup>4</sup> is 1.3 delen kwik per 100.000.000 delen lucht oftewel 0.1 mg kwikdamp per  $\text{m}^3$  lucht.
- c. Men kan ook van een schadelijke kwikdampconcentratie spreken<sup>5</sup> indien in de urine meer dan 200  $\mu\text{g}$  kwik per gram kreatinine voorkomt. In dat geval neemt de werkzaamheid van verschillende enzymen

*Uit het laboratorium voor Materia Technica  
der rijksuniversiteit te Groningen.  
Hoofd: Prof. Dr. J. Arends.*