

Bijzonder onderwerp

Occlusiestoornissen en craniomandibulaire dysfunctie

Een overzicht*

*Redactionele bewerking van de bekroonde NVT/WTA scriptie 1993, geschreven door F. Khaleghi Yazdi uit de vakgroep CMD, onder begeleiding van Dr. L.A.J. van Loon.

KHALEGI YAZDI F. Occlusiestoornissen en craniomandibulaire dysfunctie. Een overzicht. Ned Tijdschr Tandheelkd 1994; 101: 279-82.

F. Khaleghi Yazdi

Trefwoorden: Gnathologie - Occlusie - Craniomandibulaire dysfunctie

Datum van acceptatie: 21 april 1994.

Adres: Dr. L.A.J. van Loon, Vakgroep CMD, ACTA, Louwesweg 1, 1066 EA Amsterdam.

1 Inleiding

De belangrijkste symptomen van craniomandibulaire dysfunctie (CMD) zijn kaakgewrichtsgeluiden (knappen, crepitatie), bewegingsbeperking en pijn in de regio van het kaakgewricht en de kauwspieren.

CMD-klachten worden vaker geconstateerd bij vrouwen dan bij mannen, wellicht omdat vrouwen eerder om medische hulp vragen dan mannen.¹ Koidis onderzocht bij 195 patiënten met CMD (47 mannen, 148 vrouwen) de rol van sekse en leeftijd.² Knappen, hoofdpijn, klemmen, hypomobilititeit, problemen met kauwen en neuromusculaire symptomen kwamen vaker voor bij vrouwen jonger dan dertig jaar dan bij mannen en vrouwen uit de andere leeftijdscategorieën. Verder bleken de symptomen bij jonge vrouwen ernstiger te zijn. Bij zowel mannen als vrouwen nam het aantal CMD-symptomen af naarmate men ouder werd. Neuromusculaire symptomen kwamen meer voor bij jongere patiënten, terwijl perifere symptomen vaker werden aangetroffen bij oudere patiënten. Het verschil in voorkomen van CMD bij mannen en vrouwen verklaart Koidis door sekse-verschillen met betrekking tot fysiologische, psychologische en morfologische factoren, bijvoorbeeld: bij vrouwen is de pijndrempel lager en komen depressies vaker voor dan bij mannen.

2 CMD en occlusiestoornissen

2.1 Storende occlusale contacten

2.1.1 Hefboomwerkingen door occlusiestoornissen

Een hefboom bestaat uit drie componenten: de uitgevoerde kracht, de kantellijn en de resulterende druk of trek. Gebaseerd op verschillen in de relatie tussen deze componenten, onderscheidt men een klasse I-, een klasse II- en een klasse III-hefboom (afb. 1).

Bij afwezigheid van occlusiestoornissen fungeert de onderkaak als een klasse III-hefboom (afb. 2): de kantellijn (P) bevindt zich in het kaakgewricht, de kauwspieren (m. masseter, m. temporalis) leveren de kracht tijdens de sluitbeweging (K) en de resulterende actie (A) vindt plaats in het gebied van de gebitselementen. Een bestaande discrepantie tussen de centrale relatie en de maximale occlusie kan zich uiten in premature contacten, bijvoorbeeld in de premolaar-molaarstreek. Er ontstaat nu een klasse I-hefboom met de kantellijn ter plaatse van het premature contact, terwijl de condylus in de fossa wordt teruggedreven (afb. 3). Een balanscontact kan een klasse III-hefboom veranderen in een klasse II-hefboom,

zoals in afbeelding 4 is weergegeven. Beslijpen van de occlusiestoornissen leidt tot herstel van de normale klasse III-hefboom.

2.1.2 Relatie tussen storende occlusale contacten en CMD

In het algemeen wordt aangenomen dat storende occlusale contacten en stress leiden tot hyperactiviteit van de kauwspierculatuur. Long beschrijft twee diagnostische tests om na te gaan of ischemische pijn in de kauwspieren verband houdt met stoornissen in de occlusie.³ Hij gaat ervan uit dat er bij storende occlusale contacten een neiging bestaat deze te vermijden, waarbij vooral de m. pterygoideus lateralis een belangrijke rol zou spelen. Bij herhaald zoeken naar een comfortabele occlusie vertoont de m. pterygoideus lateralis een verhoogde spieractiviteit, hetgeen zich uit in *gevoeligheid bij palpatie*. Als de m. pterygoideus lateralis gevoeliger is bij palpatie dan de andere kauwspieren, speelt volgens Long de occlusie een etiologische rol.

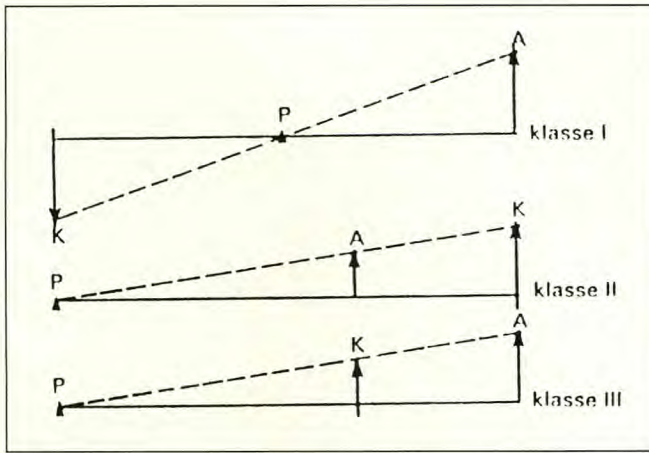
Bij de zogenaamde 'stresstest' wordt een beetvlak geplaatst tussen de centrale incisieven van boven- en onderkaak. De patiënt wordt verzocht de onderkaak in posterieure positie te brengen en gedurende één minuut maximaal te bijten op het beetvlak. De test is erop gericht de kaakop in een superieure en anterieure positie in de fossa te brengen, in een fysiologische positie ten opzichte van discus en tuberculum. Als het neuromusculaire systeem gewend is deze positie te vermijden vanwege storende occlusale contacten, zorgt de stresstest voor een toename van activiteit in de m. pterygoideus lateralis. Deze hyperactiviteit kan leiden tot onvoldoende zuurstofvoorziening met als gevolg ischemische pijn. Dit kan zich klinisch uiten als een strakke, stramme, krampende sensatie.

Gebaseerd op deze redenering zijn er theoretisch twee manieren om deze pijn te behandelen: vermindering van spieractiviteit of vergroting van zuurstoftoevoer. Long noemt daarom de volgende therapeutische mogelijkheden:

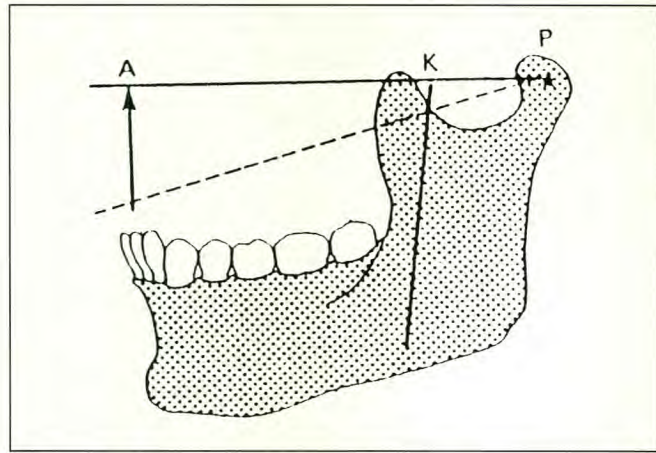
- spierontspanning met behulp van fysiotherapie;
- chemische therapie gericht op spierontspanning (direct of indirect via pijnstilling);
- psychotherapie gericht op het verhogen van de tolerantie;
- occlusale therapie ter eliminering van storende occlusale contacten (spalk, inslijpen).

2.2 Malocclusie

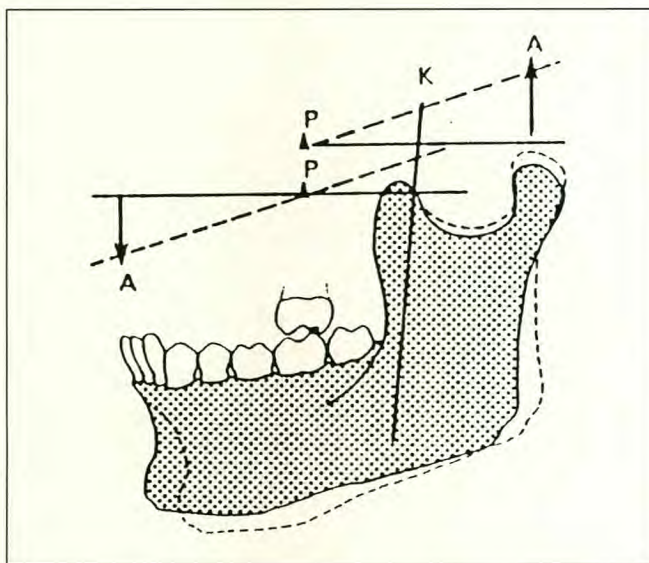
Gunn Moore onderzocht een groep kinderen van migranten in de leeftijd van zes tot achttien jaar.⁴ De meest voorkomende



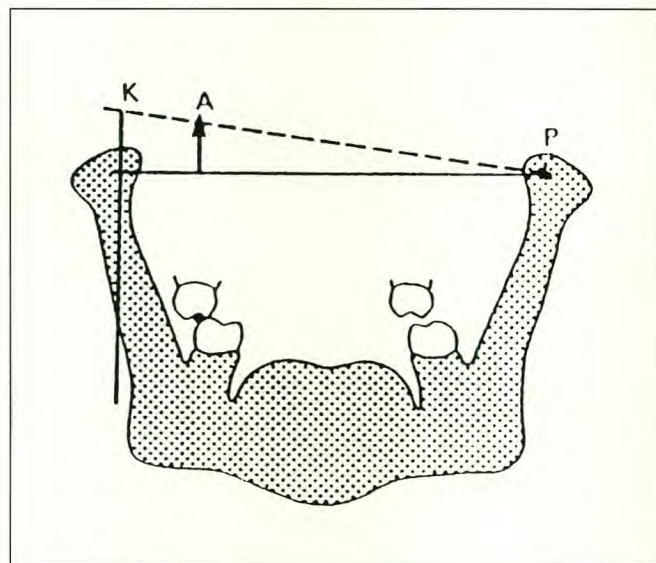
Afb. 1. Schematische weergave van drie verschillende soorten hefboomwerking. K = de kracht, P = kantellijn of draaipunt, A = resulterende druk of trek.



Afb. 2. Als er geen occlusiestoornissen zijn tijdens een sluitbeweging in centrale relatie, functioneert de onderkaak als een klasse III-hefboom.



Afb. 3. Door een prematuur contact in de premolaar-molaarstreek ontstaat een klasse I-hefboom met een kantellijn ter plaatse van de occlusiestoornis. Door verplaatsing van de belasting wordt de condylus in de fossa teruggedreven.



Afb. 4. Premature balanscontacten doen een klasse III-hefboom in een klasse II-hefboom te veranderen.

vorm van malocclusie bleek een excessieve sagittale overbeet (45,7%). De belangrijkste klachten waren pijn in de kauwspieren (33,8%), pijn tijdens het kauwen (22,5%) en geluiden bij het oor (19,9%). Er bleek geen relatie te bestaan tussen symptomen en chronologische dentale leeftijd. De conclusie uit dit onderzoek is, dat geen verband kon worden aangetoond tussen subjectieve of klinische symptomen van CMD en malocclusie. Ook in andere studies werd geen steun gevonden voor de gedachte dat CMD ontstaat als gevolg van een malocclusie. Wel houden bepaalde vormen van CMD mogelijk verband met het bestaan van bepaalde vormen van malocclusie. Het lijkt waarschijnlijker dat deze het gevolg zijn van de veranderingen in het kaakgewricht (osteoarthritis, rheumatoïde arthritis), dan de oorzaak daarvan.

2.3 Ontbrekende gebitselementen

Kirveskari et al vonden in hun onderzoek dat het verloren gaan van de P1 sup vaker gepaard gaat met CMD dan het verlies van andere elementen.⁵ Op basis van deze bevinding en het

feit dat de P1 sup vaker premature contacten veroorzaakt dan andere elementen, vermoedden zij dat de dysfunctie leidt tot verlies van elementen door occlusaal trauma en/of het versnellen van parodontale aantasting. In een ander onderzoek bleek operatieve verwijdering van derde molaren de (ernst van) symptomen van CMD niet te (helpen) voorkomen.⁶ Geconcludeerd kan worden dat verlies van gebitselementen niet leidt tot CMD-klachten.

3 Occlusale parafunctionalities en CMD

3.1 Definities en classificaties

Een *parafunctionaliteit*, ook wel occlusale neurose genoemd, is een niet-functionele actie van het kauwstelsel. Ehrlich maakt onderscheid tussen *occlusale* en *niet-occlusale* parafunctionalities.⁷ Onder niet-occlusale parafunctionalities verstaat hij activiteiten waarbij contact bestaat tussen gebitselementen en voorwerpen. Deze parafunctionalities gaan vrijwel altijd gepaard met een protrusie van de onderkaak. Voorbeelden hiervan zijn het

Tabel I.⁹**kauwproces**

- beschermd door neuromusculaire reflexen
- lichte, kortdurende en voornamelijk axiaalwaarts gerichte krachten
- tandcontact vindt voornamelijk in maximale occlusie plaats
- tandcontactfase per etmaal is kort (8-10 minuten)
- van geen belang bij de etiologie van afwijkingen in het kauwstelsel
- speelt geen rol van belang bij de criteria voor occlusieherstel

bruxisme

- geen bescherming door neuromusculaire reflexen
- hevige, langdurige en meest horizontaalwaarts gerichte krachten
- tandcontact in vele verschillende posities van de onderkaak
- tandcontactfase per etmaal kan langdurig zijn, vooral gedurende de nacht
- kan een grote rol spelen bij een aantal afwijkingen in het kauwstelsel
- speelt een zeer belangrijke rol bij het opstellen van criteria voor occlusieherstel

Tabel II. Relatie tussen geluiden in het kaakgewricht en 'morning symptoms'

Jaw noise	Reported morning symptoms			% Yes
	No	Yes		
No	382	18	400	5%
Yes	137	30	167	18%
	519	48	567	8%

Tabel III. Relatie tussen bruxisme en 'morning symptoms'

Tooth grind, etc.	Reported morning symptoms			% Yes
	No	Yes		
No	360	18	378	5%
Yes	150	26	176	16%
	510	44	554	8%

buigen van een paperclip met de tanden of het kraken van zonnebloempitten. Meestal ontstaat daarbij een lokale beschadiging van gebitselementen of parodontium.

Bij occlusale parafunctionaliteiten bestaat contact tussen gebitselementen onderling (bijvoorbeeld bij klemmen of knarsen) of tussen gebitselementen en ander weefsel (bijvoorbeeld bij lip-, wang-, of tongbijten, duimzuigen en nagelbijten).

3.2 Kauwen versus bruxisme

Met *bruxisme* wordt klemmen of knarsen van de gebitselementen bedoeld. Bailey maakt onderscheid tussen *excentrisch* bruxisme ('gnashing and grinding of the teeth for non-functional purposes') en *centrisch* bruxisme (clenching, bruxism without any movement or audible sounds).⁸ De term bruxisme wordt echter niet eenduidig gebruikt. Er bestaat wel overeenstemming over het non-functionele karakter van deze parafunctionaliteit. Ook wordt door vrijwel iedereen onderscheid gemaakt tussen klemmen en knarsen. Koidis maakt echter onderscheid tussen 'clenching of teeth' en 'bruxism'.² Sommigen onderscheiden ook bruxisme tijdens de slaap (nocturnal bruxism) en overdag (diurnal bruxism).

Bruxisme verschilt op verschillende punten sterk van het normale kauwproces (tab. I).⁹ Het kauwen wordt beschermd door neuromusculaire reflexen, die de kauwdruk regelen en overbelasting van gebitselementen voorkomen. Deze bescherming zou niet aanwezig zijn bij bruxisme. Bij kauwen worden de (kortdurende) occlusale krachten opgevangen in maximale

occlusie. In elke andere occlusiepositie (zoals bij bruxisme) treedt een hefboomwerking van krachten op, met alle schadelijke gevolgen vandien. Kenmerkend voor bruxisme is het hevige tandcontact.

3.3 Bruxisme en CMD

In het onderzoek van Allen bleek bruxisme significant te correleren met symptomen van stijfheid en pijn in de onderkaak, hoofdpijn 's morgens na het opstaan, pijn in het aangezicht en aan nek en schouders.¹⁰ Opvallend was dat er een duidelijke correlatie bestond tussen geluiden in het kaakgewricht en 'morning symptoms' (tab. II). Dit is van belang aangezien nachtelijk bruxisme in verband wordt gebracht met deze morning symptoms (tabel III).

Bruxisme komt vaak voor bij CMD-patiënten en algemeen wordt aangenomen dat bruxisme een van de oorzaken van CMD is.

4 Conclusies

De relatie tussen occlusiestoornissen en CMD-klachten is nog verre van opgehelderd. In het algemeen is een oorzakelijke rol van stoornissen in de occlusie niet aangetoond.

Occlusiestoornissen lijken wel indirect te kunnen leiden tot symptomen van CMD. De activiteit van de kauwspieren, en vooral die van de m. pterygoideus lateralis, kan worden beïn-

vloed door bestaande occlusiestoornissen en op deze wijze de oorzaak zijn van ischemische pijn. Ook het feit dat het opheffen van occlusiestoornissen door het inslijpen van gebitselementen kan leiden tot verlichting van de klachten, wijst op een indirecte betekenis van de gebitsocclusie.

Evenmin kan worden gesteld dat CMD ontstaat als gevolg van een malocclusie. Wel houden bepaalde vormen van CMD mogelijk verband met het bestaan van bepaalde vormen van malocclusie. Het lijkt echter waarschijnlijker dat deze het gevolg zijn van de veranderingen in het kaakgewricht (osteoarthrosis, rheumatoïde arthritis), dan de oorzaak daarvan. Ook met betrekking tot het verlies van gebitselementen is niet aangetoond dat hierdoor CMD-klachten ontstaan.

Bij niet-occlusale parafuncties, bijvoorbeeld bijten op een paperclip, ontstaat meestal lokale beschadiging van gebitsele-

menten of parodontium. Bij occlusale parafuncties kunnen door hyperactiviteit van de kauwspieren myalgie, myositis, spontane contractie en trismus ontstaan. Bovendien kan beschadiging van de gewrichten het gevolg zijn van deze parafuncties, hetgeen zich klinisch uit in crepities.

Er moet onderscheid worden gemaakt tussen klemmen (centrisch bruxisme) en knarsen (excentrisch bruxisme), en ook tussen bruxisme overdag en tijdens de slaap. Sekse, culturele factoren, sociaal-economische status, leeftijd en subjectieve beleving kunnen een rol spelen bij bruxisme. Vaststaat dat bruxisme zowel bij kinderen als bij volwassenen voorkomt. Abrasie van gebitselementen is niet altijd een indicatie voor bruxisme. Waarschijnlijk heeft nachtelijk bruxisme de meeste invloed op het craniomandibulaire systeem.

Literatuur

- 1 HUBER MA, HALL EH. A comparison of the signs of temporomandibular joint dysfunction and occlusal discrepancies in a symptom-free population of men and women. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990; 70: 180-3.
- 2 KOIDIS PT, ZARIFI A, GRIGORIADOU E, GAREFIS P. Effect of age and sex on craniomandibular disorders. *J Prosthet Dent* 1993; 69: 93-101.
- 3 LONG Jr JH. Diagnostic tests used in determining the role of occlusion in temporomandibular joint disorders. *J Prosthet Dent* 1991; 66: 541-4.
- 4 GUNN MOORE S, WINDER WOOLFOLK M, WIRT FAJA B. Malocclusion and TMJ symptoms in migrant children. *J Cranio-mandib Disord* 1988; 2: 196-200.
- 5 KIRVESKARI P, ALANEN P. Association between tooth loss and TMJ dysfunction. *J Oral Rehabil* 1985; 12: 189-94.
- 6 RAUSTIA AM, OIKARINEN KS. Effect of surgical removal of the mandibular third molars on signs and symptoms of temporomandibular dysfunction: A pilot study. *J Craniomandib Pract* 1991; 9: 356-60.
- 7 EHRlich J, HOCHMAN N, YAFFE A. Contribution of oral habits to dental disorders. *J Craniomandib Pract* 1992; 10: 144-7.
- 8 BAILEY DR. Tension headache and bruxism in the sleep disordered patient. *J Craniomandib Pract* 1990; 8: 174-82.
- 9 PAMEIJER JHN. Occlusie en articulatie. In: Pameijer JHN. Parodontale en occlusale aspecten van kronen en bruggen. Amsterdam: Dental Center for Postgraduate Courses, 1983: hoofdstuk 5.
- 10 ALLEN JD, RIVERA-MORALES WC, ZWEMER JD. The occurrence of temporomandibular disorder symptoms in healthy young adults with or without evidence of bruxism. *J Craniomandib Pract* 1990; 8: 312-8.