

# Germectomie

## De kiem van de derde molaar in de onderkaak bij kinderen: verwijderen of behouden?

**Samenvatting.** Derde molaren in de onderkaak worden om preventieve redenen vaak verwijderd. Indien reeds op vrij jeugdige leeftijd kan worden vastgesteld dat bij een patiënt de derde molaren niet normaal zullen doorbreken, kan germectomie een simpele en snelle oplossing zijn. De meest ideale leeftijd hiervoor is tussen 7 en 11 jaar. Anderzijds valt in een later stadium ook te overwegen om reeds doorgebroken tweede molaren te verwijderen en de derde molaren daarvoor in de plaats te laten doorbreken en eventueel te reguleren.

VOORSMIT RACA, VAN DEN BERGH AWJ. Germectomie. De kiem van de derde molaar in de onderkaak bij kinderen: verwijderen of behouden? Ned Tijdschr Tandheelkd 1992; 99: 414-8.

R.A.C.A. Voorsmit, kaakchirurg<sup>1</sup>  
A.W.J. van den Bergh, orthodontist<sup>2</sup>

Uit de <sup>1</sup>afdeling Mond- en Kaakchirurgie van het Academisch Ziekenhuis te Nijmegen en een <sup>2</sup>orthodontische praktijk te Leiden.

Trefwoorden: **Mondziekten en kaakchirurgie – Orthodontie – Germectomie**

Datum van acceptatie: 9 juli 1992.

Adres: Dr. R.A.C.A. Voorsmit, postbus 9101, 6500 HB Nijmegen.

### 1 Inleiding

Behoud dan wel verwijdering van de derde molaar in de onderkaak is nog steeds een punt van discussie. Sommigen willen het element als een soort reserve behouden. De derde molaar kan eventueel als donor-element dienen bij een autotransplantatie, vooral wanneer er sprake is van agenesie of oligodontie. In situaties waar vroegtijdig verlies van de eerste en/of tweede molaar heeft plaatsgevonden, kan de derde molaar nog van nut zijn als pijler van een brug of als vervanging van het verloren gegane element. Bij (partieel) edentate patiënten kan de derde molaar nog extra retentie geven voor een frame of overkappingsprothese. Onderzoek heeft aangetoond dat de derde molaar ook kan bijdragen aan behoud van de gelaatshoogte.<sup>1,2</sup>

### 2 Crowding

Een van de belangrijkste beslissingen bij het opstellen van een orthodontisch behandelingsplan bij een patiënt met ruimtegebrek binnen de tandbogen is of men al dan niet blijvende gebitselementen moet verwijderen. Vooral in de onderkaak is crowding in het onderfront meer regel dan uitzondering. Hierbij dient onderscheid te worden gemaakt tussen primaire, secundaire en tertiaire crowding.

- *Primaire* crowding is ruimtegebrek dat veroorzaakt wordt door het niet goed op elkaar afgestemd zijn van de mesiodistale dimensies van de kronen van de blijvende gebitselementen en de grootte van het tanddragende deel van de kaken.
- *Secundaire* crowding kan ontstaan doordat zich in de tandboog abnormale verschijnselen voordoen die de beschikbare ruimte beperken. Prematuur verlies

van melkmolaren is daarvan de meest voorkomende oorzaak.

- *Tertiaire* crowding ontstaat gedurende de adolescentie en de levensfase daarna. Het kan ook voorkomen bij adolescenten met goede oclusies, die nooit orthodontisch behandeld zijn.<sup>3</sup> De periorale musculatuur en het langer door-groeien van de onderkaak dan van de bovenkaak zijn hier waarschijnlijk de belangrijkste oorzaken van.

Mogelijk zijn ook derde molaren een factor van betekenis bij het ontstaan van crowding van onderfrontelementen, alhoewel daarvoor geen wetenschappelijk bewijs is geleverd. Sommigen menen zelfs dat geïmpacteerde derde molaren veeleer een symptoom van crowding zijn dan een oorzaak ervan.<sup>4</sup>

In het kader van een orthodontische behandeling is, naast de conventionele therapie door middel van extractie van premolaren, het indicatiegebied voor germectomie – ofwel het verwijderen van de kiem van een derde molaar – of extractie van tweede molaren in de onderkaak beperkt en is één van beide behandelingen alleen dan geïndiceerd als aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan. In de rest van dit artikel zullen de twee procedures derhalve *naast* en niet *tegenover* elkaar worden besproken, omdat iedere methode zijn eigen indicatiegebied heeft.

### 3 Germectomie

De complicaties die derde molaren in de onderkaak kunnen veroorzaken wanneer ze niet worden verwijderd zijn legio, zoals voedselimpactie, cariës, (pseudo-)pericoronitis, parodontitis, doorbraakstoornissen, crowding in het front, verzwakking van de botstructuur ter plaatse van de kaakhoek (voorkeursplaats bij een mandibula-

fractuur), en mogelijk (alhoewel zeldzaam) differentiatie van epitheelresten, hetgeen kan leiden tot de vorming van cysten en tumoren. Impactie kan ook leiden tot cariës en resorptie van het distale oppervlak van de tweede molaar. Anderzijds kan verwijdering van een derde molaar ook ernstige complicaties geven tijdens de operatieve ingreep, zoals beschadiging van de n. alveolaris inferior of n. lingualis, een kaakfractuur of verplaatsing van het element naar de mondbodem. Postoperatief kunnen complicaties ontstaan in de vorm van pijn, zwelling, trismus, nabloeding, ontstekingen, sensibiliteitsstoornissen, slikklachten en een pocket distaal van de tweede molaar. De kans op deze problemen is groter wanneer de nog geïmpacteerde derde molaar is afgevormd of kromme wortels heeft of indien het operatiegebied ontstoken is (geweest).

Bij germectomie kunnen al deze complicaties tot een minimum worden beperkt. De methode werd voor het eerst beschreven door Henry in 1936 als een preventieve behandeling.<sup>5</sup> Het element wordt verwijderd bij jeugdige patiënten. Voorwaarde is dat bij deze kinderen reeds in een vroeg stadium van gebitsontwikkeling voorspeld kan worden dat er later onvoldoende ruimte zal zijn voor de derde molaar om normaal door te breken. Germectomie zal des te eenvoudiger zijn naarmate de kiem nog niet verkalkt is.

Voor het uitvoeren van een germectomie gelden de volgende voorwaarden: goede lichamelijke en geestelijke gezondheid van het kind, verstandelijke bereidheid de operatieve ingreep te ondergaan en een dentitie in uitstekende staat met hoge verwachtingen voor de toekomst. Goede en eerlijke informatie dragen ertoe bij dat het kind volle medewerking verleent en zich zonder angstgevoelens laat behandelen.<sup>6</sup>

### 3.1 Indicaties en contra-indicaties

De indicatie tot gremectomie van een derde molaar in de onderkaak wordt bepaald door de volgende factoren: lokatie van de zich ontwikkelende tandkiem, verkalking en leeftijd/tijdstip van operatie en voorspelbaarheid van impactie of eruptie.

#### 3.1.1 Lokatie

De tandkiem van een derde molaar in de onderkaak begint zijn vorming en ontwikkeling in principe altijd aan het oppervlak van de processus alveolaris ongeveer op de overgang van corpus naar ramus mandibulae aan linguale zijde.<sup>7</sup> Deze situatie is ideaal voor een gremectomie omdat de kiem dan vrijwel direct onder het mucoperiost ligt en hoogstens is bedekt door een dunne botschil (afb. 1).

#### 3.1.2 Verkalking

Hoewel er een grote variatie in leeftijd is waarop verkalking van de kiem van een derde molaar in de onderkaak begint, blijkt uit röntgenologisch onderzoek dat deze verkalking plaatsvindt bij meisjes en jongens met een gemiddelde leeftijd van ongeveer 9 jaar. De meest ideale leeftijd voor gremectomie is derhalve tussen 7 en 11 jaar. Op die leeftijd is de kiem nog aan het oppervlak van de processus alveolaris gelegen, is er geen of minimale verkalking en kan de weke kiem als het ware worden opgezogen, zoals onder 3.2 wordt besproken.

#### 3.1.3 Voorspelbaarheid

Derde molaren kunnen zich niet oprichten als er een discrepantie is tussen de benodigde en beschikbare ruimte. De eruptie wordt dan niet voltooid en de derde molaren raken geïmpacteerd. De ruimteverhoudingen in het molaargebied worden bepaald door drie factoren:

- de grootte van het gebied van de kaak

waarin ze gehuisvest zijn;

- de toename in grootte van dit gebied door groei van het gelaat;
- de mesiale migratie van de eerste blijvende molaren tijdens de wisseling in de zijdelingse delen of door agenesie of extractie van zich mesiaal daarvan bevindende blijvende gebitselementen.

Impactie of eruptie van de derde molaar kan het best worden gediagnostiseerd door combinatie van klinische bevindingen en de informatie uit een orthopantomogram en een röntgenschedelprofielfoto bij kinderen tussen 7 en 11 jaar.<sup>5</sup> Indien op deze leeftijd de tandkiem zichtbaar is aan het oppervlak van de processus alveolaris en er voldoende ruimte is tussen de voorrand van de ramus mandibulae en de distale zijde van de nog niet doorgebroken tweede molaar, zal de kiem normaal doorbreken (afb. 2).<sup>2</sup> Indien echter sprake is van ruimtegebrek, zal de kiem langzamerhand dieper komen te liggen. Het directe gevolg hiervan is dat het element door bot bedekt wordt en tijdens zijn verdere ontwikkeling eventueel kan kantelen en horizontaal komt te liggen. Het element is dan niet meer geschikt voor een simpele gremectomie: bot zal moeten worden verwijderd om bij het element te kunnen komen.

Op grond van genoemde klinische en röntgenologische indicaties wordt het besluit tot gremectomie in eerste instantie genomen door de orthodontist in samenspraak met de kaakchirurg en tandarts. Na uitvoerige informatie dient de uiteindelijke beslissing te worden genomen door patiënt en ouder(s).

Absolute contra-indicaties voor gremectomie zijn er niet. Wel dient uiteraard rekening te worden gehouden met een eventuele belastende anamnese wat betreft de te verwachten medewerking van het kind. In ieder geval moet worden voorkomen dat de patiënt een psychisch trauma overhoudt aan de behandeling. Als mogelijke bezwaren tegen gremectomie kan worden aangevoerd dat in de toekomst geen reserve-element meer beschikbaar is.

### 3.2 Chirurgische techniek

De behandeling vindt plaats onder lokale anesthesie. Een mandibulair blok is niet nodig. Infiltratie-anesthesie van de buccale tak van de n. mandibularis is voldoende. Zodoende is het mogelijk om in dezelfde zitting de kiem van de derde molaren beiderzijds te enucleëren, indien dit geïndiceerd is.

Aangezien de tweede molaar bij deze leeftijdsgroep nog niet is doorgebroken, dient ruim 1 cm achter de eerste molaar te worden geïncideerd (afb. 3). De mucosa wordt strak getrokken over het bot en een rechte incisie van ongeveer 8-10 mm wordt gemaakt in de buccale omslagplooi. Vervolgens wordt het mucoperiost naar linguaal afgeschoven. Dit dient met uiterste zorg te geschieden om te voorkomen dat de nog niet doorgebroken tweede molaar beschadigd wordt.

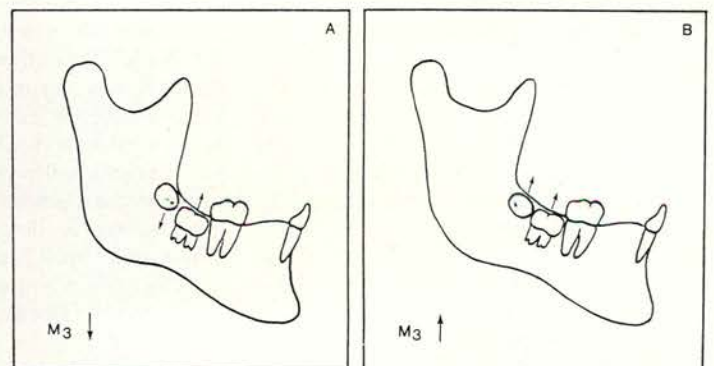
In de meeste gevallen is de follikel vrij snel zichtbaar en verbonden aan het periost. Indien de crypte van de kiem gemakkelijk toegankelijk is en nog gevuld is met een gelei-achtige massa, kan deze simpelweg worden opgezogen. In sommige gevallen is de kiem door bot bedekt of heeft verkalking reeds plaatsgevonden. Dan dient eerst met een excavator of boor een botvenster te worden gemaakt om bij de inhoud te kunnen komen. Meestal is het tandmateriaal nog zeer zacht en vrij gemakkelijk te verwijderen met een cystelepeltje of excavator. Het komt zelden voor dat een kiem gesplitst moet worden. In dergelijke gevallen is de verkalking eigenlijk al zo ver gevorderd dat niet meer gesproken kan worden van een gremectomie.

De crypte wordt geïrrigeerd met een fysiologische zoutoplossing en vervolgens goed geïnspecteerd op eventuele follikelresten of losse botfragmentjes. De wond wordt daarna gesloten met een zelfoplosbare hechting (catgut of vicryl). Indien geïndiceerd, kan vervolgens de andere zijde identiek worden behandeld.

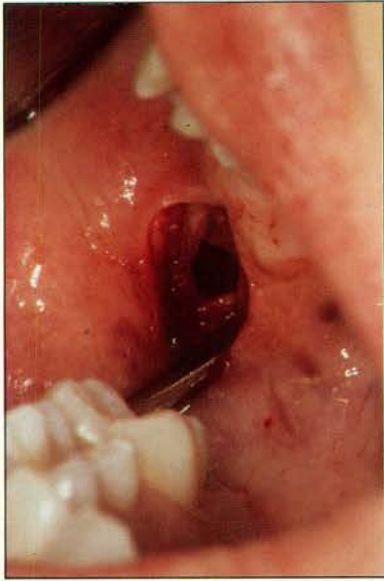
Afgezien van wat zwelling hebben de



Afb. 1. Orthopantomogram van een achtjarige patiënt. Ideale casus voor gremectomie: de kiemen van de derde molaren in de onderkaak zijn nog niet verkalkt en liggen aan het oppervlak van de processus alveolaris, slechts bedekt door een dunne botschil.



Afb. 2. Schematische tekening van OPG om impactie of eruptie van derde molaren te voorspellen. A: Onvoldoende ruimte tussen distale zijde van tweede molaar en voorrand van ramus mandibulae: de derde molaar zal geïmpacteerd blijven. Ideale casus voor gremectomie. B: Voldoende ruimte voor eruptie.



Afb. 3. Verwijderen van kiem derde molaar in de onderkaak rechts: chirurgische techniek. Infiltratie-anesthesie, incisie bucaal ruim 1 cm achter de eerste molaar en afschuiven mucoperiost naar linguaal. De crypte van de kiem kan snel worden geïdentificeerd door de dunne botschil, waar de kiem doorheen schemert, te perforeren (links). Kiem verwijderd: gelei-achtige massa, nog geen verkalking (midden). Sluiten van de wond met een enkele catguthechting. Duidelijk is nu te zien dat de incisie bucaal tegen de voorrand van de ramus mandibulae is gelegd, ruim achter de eerste molaar om beschadiging van de nog niet doorgebroken tweede molaar te voorkomen (rechts).

patiënten over het algemeen nauwelijks nabezwaren in de vorm van pijn of trismus. Zelden wordt dan ook gebruik gemaakt van een analgeticum.

### 3.3 Voor- en nadelen

Vergeleken met de conventionele verwijdering van derde molaren biedt een germectomie een aantal voordelen. De techniek is eenvoudig en vrij atraumatisch. Het is mogelijk en wenselijk beide kiemen (indien aanwezig) in dezelfde zitting te verwijderen onder lokale infiltratie-anesthesie.

Problemen die zich tijdens de behandeling kunnen voordoen, liggen meer op het vlak van ongemak voor de patiënt, zoals het (voor een kind) 'langdurig' openhouden van de mond, het gemanipuleer achter in de mond, het hoesten wanneer wat bloed of vocht achter in de keel de trachea inloopt, enz.

Voor de operateur kunnen dieper gelegen kiemen bij wat oudere kinderen een uitgebreidere behandeling noodzakelijk maken. Daarom is het van belang de indicatie tot germectomie zo vroeg mogelijk te stellen.

Beschadiging van de nog niet doorgebroken tweede molaar is mogelijk, maar moet worden gezien als een kunstfout. Goede bestudering van de röntgenfoto, de incisie ruim achter de eerste molaar en het voorzichtig afschuiven van het mucoperiost naar linguaal moeten deze complicatie kunnen voorkomen.

## 4 Extractie van tweede molaren in de onderkaak

Extractie van blijvende gebitselementen vermindert de kans op impactie van de derde molaar.<sup>8</sup> Hoe verder naar mesiaal de extracties gebeuren, des te minder is het effect ervan op het eruptiegedrag van derde molaren. Hier dient echter te worden opgemerkt dat, in het kader van een orthodontische behandeling, niet tot extractie of chirurgische verwijdering van blijvende gebitselementen mag worden overgegaan, zonder dat men zich ervan heeft vergewist dat er – voor zover op de röntgenfoto's te beoordelen – geen agenesieën zijn en dat alle elementen volwaardig zijn gevormd. De derde molaren kunnen als genetisch worden beschouwd als ze rond het 14de levensjaar op röntgenopnamen nog niet zichtbaar zijn.

Alvorens tot extractie van tweede molaren in de onderkaak over te gaan, dient aan een aantal voorwaarden voldaan te zijn.<sup>9</sup> De derde molaren moeten aanwezig en normaal van vorm en grootte zijn. De kiemen moeten een zodanige inclinatie hebben dat te verwachten is, dat zij in een goede positie zullen doorbreken. Als maat wordt meestal genomen de hoek tussen de lengteas van de derde en eerste molaar. Onderzoek heeft aangetoond dat deze hoek niet kleiner mag zijn dan 15° en niet groter dan 45° (afb. 4).<sup>10</sup>

### 4.1 Indicaties en contra-indicaties

Extractie van tweede blijvende molaren in de onderkaak is geïndiceerd bij:<sup>9</sup>

- ruimtegebrek in 'borderline cases', indien er sprake is van ruimtegebrek dat te weinig is voor extractie van premolaren, maar die zonder extracties ook niet goed behandeld kunnen worden. Dit betreft patiënten met geringe crowding en een harmonische gelaatsconfiguratie, bij wie met vergroting van de tandbooglengthen geen goed of stabiel resultaat kan worden verkregen;
- secundaire crowding;
- crowding in het molaargebied;
- morfologische en pathologische afwijkingen aan de tweede molaar.

Als de indicatie voor extractie van de tweede molaar gesteld is, verdient het de voorkeur daartoe over te gaan voordat de wortels van de derde molaren zijn afgevormd. Dit is gemiddeld op een leeftijd van ongeveer 13 jaar, dat wil zeggen ongeveer één jaar na doorbraak van de tweede molaren.

Extractie van tweede molaren is gecontraïndiceerd als er niet aan de reeds genoemde voorwaarden kan worden voldaan. Dit geldt ook voor patiënten met een aanzienlijke crowding in de hoektand/premolaarstreek, zeker wanneer deze gepaard gaat met sterke crowding in het onderfront, alsmede voor patiënten met een dubbele propositie of eversie van het onder- en bovenfront in combinatie met ruimtegebrek binnen de tandbogen. In al deze gevallen zal extractie van premolaren overwogen moeten worden.

### 4.2 Voor- en nadelen

Twee van de belangrijkste voordelen van extractie van tweede molaren in de onder-

kaak zijn de spontane vermindering van de crowding in de zijdelingse delen, vooral in die gevallen waarbij sprake is van secundaire crowding, en het feit dat de patiënten bij wie de tweede molaren zijn geëxtraheerd, een kleinere kans hebben op de ontwikkeling van tertiaire crowding.<sup>11</sup>

Een ander belangrijk voordeel is dat de kans op impactie van de derde molaar bijna tot nul gereduceerd wordt en dat hiermee alle problemen die samengaan met deze impactie, en chirurgische verwijdering op latere leeftijd voorkomen worden.

Daarnaast biedt extractie van tweede molaren nog de volgende voordelen ten aanzien van extractie van eerste of tweede premolaren: eenvoudiger apparaatuur, kortere behandelingsduur, gunstiger effect op de uitwendige gelaatsconfiguratie, minder kans op restdiastemen aan het einde van de orthodontische behandeling en geen kans op het weer opengaan van gesloten extractiediastemen, herstel of behoud van een mooie en brede boogvorm vooral in het frontsegment, goede interdigitatie van de premolaren, behoud van natuurlijke contactpunten van eerste blijvende molaren tot aan de cuspidaten, minder kans op toemenen van de verticale overbeet, betere oprichting van de eerste blijvende ondermolaar en een gunstigere interincisale hoek.

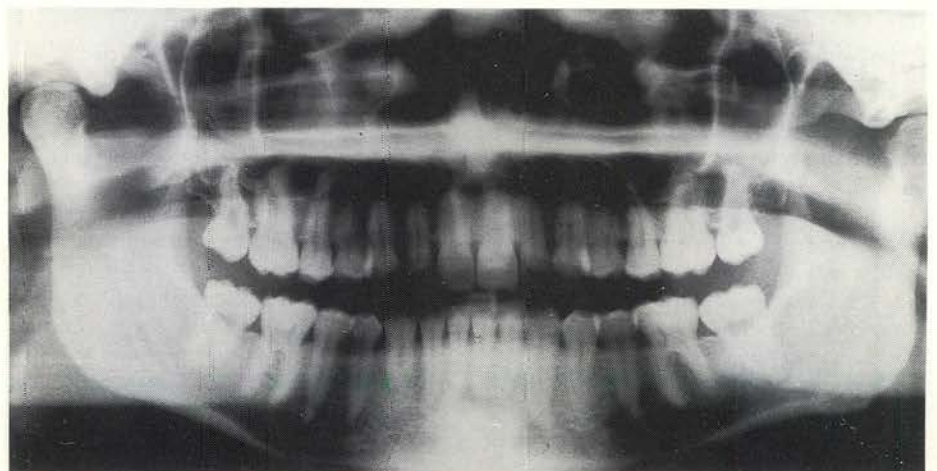
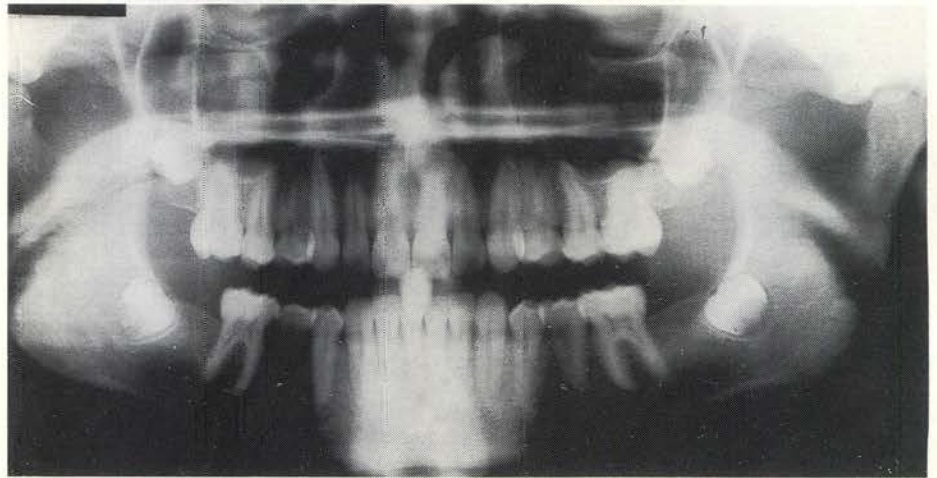
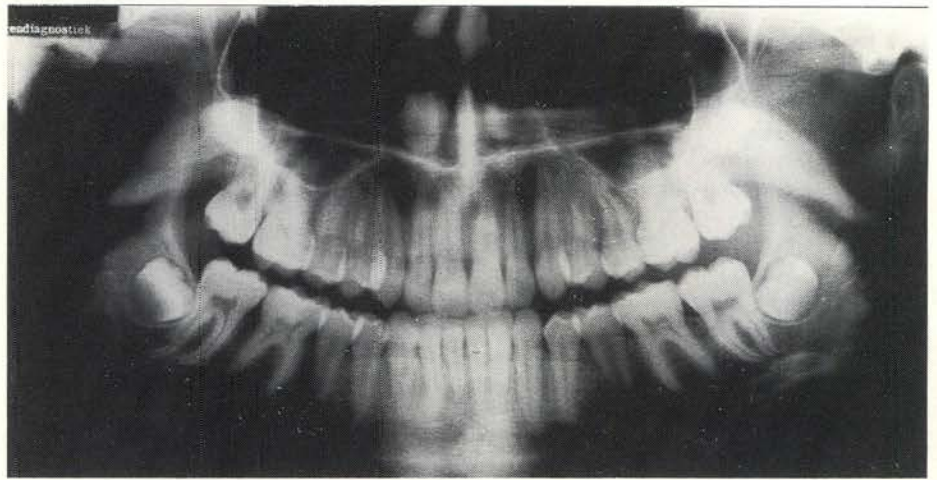
Nadelen van extractie van tweede molaren in de onderkaak zijn: eruptie van de derde molaar is onvoorspelbaar, kans op impactie van de derde molaar blijft aanwezig, derde molaar zou inferieur zijn in vergelijking met een tweede molaar, te veel tandmateriaal zou verwijderd worden bij afwijkingen met milde crowding, behandelingsresultaat zou te veel afhankelijk zijn van de medewerking van de patiënt en er ontstaat soms geen optimale occlusie.

De meeste nadelen van de extractie van tweede molaren kunnen worden voorkómen door een goede diagnostiek en een juiste indicatiestelling. Er is sprake van een succesvol resultaat indien de derde molaren volledig zijn doorgebroken en in goede occlusie staan met hun antagonisten, er goede proximale contacten zijn tussen de derde molaar en eerste molaar en de hoek tussen de lengteas van de derde en eerste molaar niet groter is dan 10°.

Voor een optimaal resultaat is het tevens belangrijk dat er goede afspraken gemaakt worden tussen de tandarts en de orthodontist, door wie de eruptie van de derde molaar gecontroleerd wordt, zodat indien nodig op tijd ingegrepen kan worden.

## 5 Conclusies

Los van de vraag of het gerechtvaardigd en noodzakelijk is om electieve chirurgie te bedrijven door een gaaf element bij een gezonde jonge patiënt te verwijderen, kan geconcludeerd worden dat germectomie



Afb. 4. Extractie van de tweede molaren met het oogmerk om de derde molaren te laten doorbreken. Orthopantomogram, patiënt 13 jaar en 10 maanden. De hoek tussen de lengteas van de eerste en die van de derde molaar in de onderkaak is rechts 27° en links 32° (boven). Patiënt 15 jaar en 4 maanden. Gebitsituatie ongeveer één jaar na extractie van tweede molaren (midden). Patiënt 23 jaar en 11 maanden. De hoek tussen de lengteas van de eerste en die van de derde molaar in de onderkaak is rechts 3° en links 5°. De enige orthodontische therapie bij deze patiënt was een headgear op de elementen 16 en 26 gedurende een periode van ongeveer één jaar (onder).

van derde molaren of extractie van tweede molaren in de onderkaak moet worden beperkt tot die gevallen, die voldoen aan de voorwaarden zoals bij beide procedures is omschreven.

Bij het afwegen van de indicaties en contra-indicaties is een overleg tussen patiënt en ouder(s), tandarts, orthodontist en kaakchirurg van essentieel belang. De beslissing voor behandeling kan het best worden overgelaten aan de orthodontist, die een uitspraak kan doen over het verwachtingspatroon met betrekking tot de dentitie. De kaakchirurg heeft de verantwoordelijkheid het kind de juiste informatie te verschaffen en een zo atraumatisch mogelijke ingreep uit te voeren. Optimale samenwerking kan zo leiden tot een succesvol resultaat.

## Summary

### GERMECTOMY OF MANDIBULAR THIRD MOLARS IN YOUNG CHILDREN

Key words: Oral surgery – Orthodontics – Gernectomie

Third molars are often removed in order to prevent complications and various other problems associated with impacted third molars and their removal. Abortion of mandibular third molars is a procedure carried out at an early age in those subjects where there is insufficient room for the eruption of the third molars. On the other hand one can also decide to remove the second molars and to annexate orthodontically the third molars in the arch.

## Literatuur

- <sup>1</sup>RICKETTS RM. Studies leading to the practice of abortion of lower third molars. *Dent Clin North Am* 1979; 23: 393-411.
- <sup>2</sup>RICKETTS RM, TURLEY P, CHACONAS S, SCHULHOF RJ. Third molar enucleation: Diagnosis and technique. *J Calif Dent Assoc* 1976; 4: 52-7.
- <sup>3</sup>SCHOLS JGJH. Gebisentwicklung und Gesichtswachstum in der Adoleszenz. Nijmegen: Katholieke Universiteit, 1988. Academisch proefschrift.
- <sup>4</sup>VAN DER LINDEN FPGM, BOERSMA H. Diagnostiek en behandelingsplanning in de orthodontie. Alphen aan den Rijn: Samsom Stafleu, 1984.
- <sup>5</sup>HENRY CB. Prophylactic enucleation of lower wisdom tooth follicles. *Lancet* 1936; 18: 921.
- <sup>6</sup>BJÖRNLAND T, HAANAES HR, LIND PO, ZACHRISSON B. Removal of third molar germs. Study of complications. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1987; 16: 385-90.
- <sup>7</sup>RICKETTS RM. A principle of arcial growth of the mandible. *Angle Orthod* 1972; 42: 368-86.
- <sup>8</sup>VAN DER LINDEN FPGM. Problemen en procedures in de orthodontie. Alphen aan den Rijn: Samsom Stafleu, 1986.
- <sup>9</sup>RUIKEN HMHM, KUIJPERS-JAGTMAN AM. Extractie van tweede molaren als orthodontische therapie. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1992; 99: 169-71.
- <sup>10</sup>BISHARA SE, BURKEY PS. Second molar extractions: A review. *Am J Orthod* 1986; 89: 415-25.
- <sup>11</sup>BJÖRK A, SKIELLER V. Facial development and tooth eruption. *Am J Orthod* 1972; 62: 339-84.

Uit de historie

## Orthodontie

In een artikel over 'Het aesthetische element in de tandheelkunst' van P.H. Buisman wordt het volgende opgemerkt:

'Zoo rest nog de bespreking van de orthodontie.

Hoewel het laatst aan de orde gesteld, komt haar in aesthetischen zin een eereplaats toe. De meeste anomalieën kenmerken zich door meer of min in 't oogloopen de ontsiering van het gelaat, wat doorgaans de beweegreden is om de tandregeling te

hulp te roepen. In tegenstelling met de tandvervangkunst, die van het wezen slechts den schijn tracht weer te geven, streeft de orthodontie, door het bewerkstelligen van een normale occlusie, de doelmatigheid, dus het wezen, op te voeren tot hooger peil. Zij brengt orde in de wanorde en eenheid, waar slechts onsamenhangende veelheid zich aan het oog voordoet. Tracht de conserveerende tandheelkunst slechts een bestaande harmonie te behoe-

den voor verstoring, de orthodontie stelt zich tot doel een disharmonie, door ontbinding van een wanverhouding en rangschikking der samenstellende elementen in meer doeltreffend verband, in een harmonie om te scheppen. Zij heeft dus een actief aesthetisch karakter, in tegenstelling met het passieve der conserveerende tandheelkunst en het (innerlijk) onaesthetische der tandvervangkunst.'

Bron: *Tijdschr Tandheelkd* 1920; 27: 67.