

Ingezonden

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie; deze behoudt zich het recht voor de stukken te bekorten; stukken die meer dan 750 woorden bevatten, komen niet voor plaatsing in aanmerking.)

Reactie op 'Het transmandibulaire implantaat. Van botverlies tot botgroei' (1)

Gaarne wil ik enig commentaar leveren op het artikel van H. Bosker e.a. in de augustusaflevering van dit tijdschrift. Daarin beschrijven de auteurs een behandelingsprotocol waarmee het mogelijk zou zijn geresorbeerde onderkaken te laten groeien. Helaas heb ik bij het lezen van het artikel moeten vaststellen dat het een aantal wetenschappelijke, technische en ethische hiaten bevat. Enkele hiervan werden door M.A.J. van Waas in hetzelfde nummer onder de titel 'Kunnen kaken groeien?' reeds naar voren gebracht. Er blijven echter nog verschillende belangrijke fouten in het artikel over.

Een goed klinisch onderzoek begint met de definitie van een controlegroep waarmee de resultaten van de testgroep kunnen worden vergeleken. Daarnaast behoren de meetresultaten van het onderzoek statistisch te worden uitgewerkt. In het beschreven onderzoek is van een controlegroep geen sprake en helaas ontbreekt ook een goede statistiek.

Naast een juiste wetenschappelijke methodiek is ook een technisch juiste meetmethode van essentieel belang. De in het artikel beschreven methodiek steunt geheel op metingen uitgevoerd op orthopantomogrammen. De reproduceerbaarheid van dergelijk foto's is zelfs in het beste geval – bij maximale standaardisatie – matig. De vergrotingsfactor is zelden gelijk en in veel gevallen zijn delen van de kaak niet scherp afgebeeld door overprojectie van anatomische structuren of doordat deze buiten het 'plane in focus' liggen. Voorbeelden hiervan zijn te zien op de afbeeldingen 1, 4 en 5 van het artikel. Zulke onscherpe gebieden zijn natuurlijk onbruikbaar voor de metingen. Voor elke afstandsmeting moeten twee goed definieerbare anatomische punten worden gekozen. Aangezien hiervoor in het artikel de onder- en de bovenrand van de onderkaak werden gekozen, betreft het hier de afbeelding van een onregelmatige, min of meer 'ronde' vorm in een tweedimensionaal vlak. De afgebeelde grenzen zijn hierdoor per definitie onscherp. Dit maakt een exacte meting op het OPT en een goede reproduceerbaarheid vaak onmogelijk. Van uitsluiting van een deel van de meetpunten wordt echter geen melding gemaakt terwijl alle in het artikel getoonde foto's dit fenomeen vertonen.

Ondanks deze kanttekeningen bij de geclaimde nauwkeurigheid kunnen de beschreven spectaculaire botveranderingen natuurlijk ook met een geringere precisie worden aangetoond. Botveranderingen kunnen echter alleen worden vastgesteld als verschillende röntgenfoto's kunnen worden vergeleken. Daarvoor mogen de foto's onderling niet te veel in hun afbeelding van de structuren afwijken. Daarnaast moeten de contrasten van de foto's gelijk zijn. Verschillen in contrast ontstaan ondanks een gestandaardiseerde opnametechniek door verschillen bij de ontwikkeling van de opname. Deze verschillen moeten eerst worden gecorrigeerd, bijvoorbeeld met behulp van digitale technieken alvorens een kwantitatieve meting kan worden uitgevoerd. Binnen de studie is dit echter niet gedaan. Verschillen in het contrast zijn echter in alle in het artikel geplaatste opnamen duidelijk te zien en mede verantwoordelijk voor de getoonde 'bottoename'.

Slordig is het gebruik van de afbeeldingen 1, 2 en 3. Deze horen niet in het onderzoek thuis, daar de röntgenfoto van 1a op 30-01-85, dus ruimschoots voor januari 1990 (het begin van het onderzoek), werd gemaakt. Essentieel voor de bottoename zouden de distale barsegmenten en het vrijhouden van de mucosa zijn. Afbeeldingen 5a en 5b suggereren een bottoename terwijl hier geen distale segmenten aanwezig zijn. Deze opnamen horen dus ook niet in de studie thuis.

Het spontaan opvullen van de in de prothese vrijgeslepen ruimte wordt gezien als een indicatie voor de botaanmaak. Het kan echter ook een hyperplasie van de mucosa betreffen zoals dat bij veel implantaatpatiënten onder de bar optreedt. Door meting van de dikte van de mucosa is het eenvoudig vast te stellen of het opvullen van de vrijgeslepen ruimte op een hyperplasie terug te voeren is of niet. Dit is niet geschied.

Het voorliggende artikel probeert een geheel nieuw en spectaculair fenomeen te claimen dat, indien het aangetoond wordt, de gehele orale implantologie kan veranderen, indien het aangetoond wordt. Helaas zijn ernstige fouten gemaakt bij de opbouw van het onderzoek, is voor de bewijsvoering gebruik gemaakt van ongeschikte en onvolledige technieken, is geen statistiek bedreven en is onterecht een hoge precisie van de metingen en daarmee een hoge significantie gesuggereerd.

Dr R.C. Hertel, tandarts

Antwoord

Wij delen de kritiek van Collega Hertel ten aanzien van de nauwkeurigheid van het OPT. Om deze reden werd alleen de bothoogte bepaald rond de laterale pijlerschroeven en langs de laterale corticalisschroeven, omdat hier de vergrotingsfactor per opname kon worden gecorrigeerd door deze terug te brengen naar de bekende werkelijke lengte van de geplaatste schroeven. Zoals echter in de conclusies van het artikel staat vermeld, vinden ook wij dat een accurate methode zou moeten worden ontwikkeld om de veranderingen in bothoogte nauwkeuriger te kunnen meten. Een statistische bewerking van de gevonden metingen hebben we dan ook achterwege gelaten omdat dit de indruk van nauwkeurigheid nog zou hebben versterkt. Dat botappositie plaatsvindt, kon echter onomstotelijk worden aangetoond bij de patiënten bij wie de metingen direct aan het kaakbot werden verricht gedurende het aanbrenge van de langere pijlerschroeven.

De kritiek van Hertel op het verschil in contrasten van de foto's ten gevolge van de gebruikte ontwikkelprocedure is o.i. niet juist. Alle foto's werden in dezelfde gesloten en van een timer voorzien ontwikkelapparaat onder dezelfde temperatuur ontwikkeld. Om eventuele storingen in de machine uit te sluiten, werd op de opeenvolgende foto's het contrast van de structuren van de maxilla als referentie gebruikt. Het op de afbeeldingen zichtbare verschil in radio-opaciteit van de onderkaak kan dan door toename van botmassa worden verklaard.

Ten aanzien van de kritiek op de geselecteerde foto's: afbeeldingen 1a en b werden voor dit artikel geselecteerd omdat deze de omkeerbaarheid van botverlies naar bottoename weergeven, een voor ons in 1985 onbekend fenomeen, dat mede de aanleiding was tot het starten van het onderzoek. Afbeelding 5 werd genomen ter ondersteuning van de hypothese dat buigmomenten de oorzaak van de botappositie zijn.

Doordat de basisplaten niet star met elkaar verbonden zijn, kan een buigmoment van het kaakbot ter plaatse van de gemeenschappelijke schroef optreden en zou de aldaar opgetreden botappositie onze hypothese ondersteunen. De veronderstelling dat in plaats van botappositie een hyperplasie van de gingiva is opgetreden, bevreedt ons. Een gingivale hyperplasie wordt immers niet als een radiopake structuur afgebeeld.

Ten slotte naar aanleiding van Hertel's kwalificatie van dit 'geheel nieuw en spectaculair fenomeen dat de gehele orale implantologie kan veranderen, indien het aangetoond wordt' kan worden opgemerkt dat onze publikatie betreffende het optreden van botgroei bij de edentate patiënt heeft geleid tot onderzoek naar dit fenomeen in meerdere universitaire centra, waaronder Groningen en Nijmegen. Wij wachten dus met belangstelling op de te verschijnen publikaties.

Namens de auteurs,
H. Bosker, Haren

Reactie op 'Het transmandibulaire implantaat. Van botverlies tot botgroei' (2)

Het artikel van collega Bosker e.a. in het Ned Tijdschr Tandheelkd 1994; 101: 309-13 wekt verbazing en bewondering. De auteurs hebben een concept uitgedacht, het transmandibulaire implantaat, dat soulaas biedt voor patiënten met sterk geatrofieerde onderkaken. Dit implantaat blijkt niet alleen een aanwinst te zijn op prothetisch gebied, maar aangetoond wordt dat via dit implantaat zodanige prikkels worden overgedragen aan de omgevende weefsels dat osteoprogenitore cellen geïnduceerd worden tot botaanmaak, d.w.z. tot osteogenetische activiteit.¹ Het aloude klinische adagium van de relatie tussen vorm en functie krijgt hier gestalte. Dat in het onderhavige artikel met name de sterkst geslonken onderkaken de meeste groei (= regeneratie) vertonen, wekt voor de clinicus geen verbazing. In deze gevallen immers blijft de vorm het meest achter bij het antwoord op de functionele belasting. Het beschreven fenomeen kan worden opgevat als een toename van de fysiologische regeneratie.^{2,3}

Het is duidelijk dat Bosker zijn oorspronkelijke idee ontwikkeld heeft in een periode dat in Groningen het geloof in een gestuurde fractuurgenezing gestalte kreeg, waarbij met name de Zwitserse 'Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen' in aanzien stond.^{4,5} Het transmandibulaire implantaat is als het ware een functionele stabiele plaatosteosynthese op een onderkaak zonder breuk. Er is hier geen sprake van fractuurgenezing, maar wel van inducerende prikkels tot osteogenese. Men kan twisten omtrent de juiste oorzaak van deze inductie. Zijn het trekkrachten of spelen spanningsgerelateerde elektromagnetische prikkels een rol? Hoe het ook zij, het materiaal ligt er niet om.

Vervolgens stuitte ik op het commentaar van dr M.A.J. van Waas. Collega Van Waas kan het door Bosker c.s. beschreven fenomeen niet geloven omdat het hem onbekend is en omdat hij dit in de literatuur nog niet heeft gelezen. Van Waas begaat een fout omdat hij vervolgens explicaties zoekt die zijn geloof moeten bevestigen zonder dat hij de optie open houdt dat Bosker c.s. gelijk kunnen hebben.

Stimulatie van het periost, binnen fysiologische grenzen, leidt tot botaanmaak. Een pathofysiologisch voorbeeld is de zogenaamde periostitis ossificans. Of in de beschrijving van Bosker e.a. deze periostale botaanmaak direct plaatsvindt of via een bindweefselvoorstadium dat weerstand biedt aan de trekkrachten weet ik niet, maar dat lijkt een secundaire vraag.

Van Waas vergelijkt de appels van de solitaire implantaten met de peer van het samenhangende transmandibulaire implantaat, vanuit een opleidingsachtergrond die afwijkt van bijvoorbeeld die der kaakchirurgen. Dit is niet denigrerend bedoeld, doch geeft aan dat verschillende informatiestromen mogelijk een rol kunnen spelen. Wrevel wordt echter gewekt als Van Waas bedrog suggereert bij de interpretatie van de orthopantomogrammen. Daar kunnen best interpretatieverschillen verondersteld worden, maar dan wel naar twee kanten toe. Het feit dat 5 auteurs nergens een vermindering in hoogte vinden, maar uitsluitend in een aantal gevallen eenzelfde hoogte en in een grote meerderheid een toename zien, en klinisch in volume, laat twee mogelijke conclusies toe:

1. de auteurs hebben hun werk naar behoren verricht en verdienen achting en aanmoediging voor deze prestatie, of
2. het vijftal heeft de zaak verkeerd voorgesteld.

Ik voor mij houd het bij de eerste conclusie en ik wens de auteurs geluk met hun artikel en succes met hun verdere onderzoek.

Dr R. Brons, kaakchirurg n.p.

Literatuur

- 1 YOUNG RW. Cell proliferation and specialisation during endochondral osteogenesis in young rats. *J Cell Biol* 1962; 14: 357.
- 2 NEEDHAM AE. Regeneration and woundhealing. New York: J. Wiley and Sons, 1952.
- 3 SEGMULLER G. Bone repair and internal fixation. *Progr Surg* 1966; 1: 5.
- 4 ALLGOWER M, MULLER ME, SCHENK R, WILLENEGGER H. Biomechanische Prinzipien bei der Metallverwendung am Knochen. *Arch Klin Chir* 1963; 1: 305.
- 5 MULLER ME, ALLGOWER M, WILLENEGGER H. Technique of internal fixation of fractures. Berlin: Springer Verlag 1965.