

It may be concluded that the possession of good teeth leads to a better attitude to dental health. This may be considered as an important additional benefit from waterfluoridation.

Literatuur

1. Koch, G., Martinsson, Th. (1970): Socio-odontologic investigation of school children with high and low caries frequency. I. Socio-economic background. *Odont Revy* 21: 207.
2. Shuval, J. T. (1970): Social and psychological factors in Israël's dental health. *J Publ Health Dent* 3: 179.
3. Roder, D. M. (1971): The dental health and habits of South Australian children from different socio-economic environments. *Austr Dent J* 2: 34.

4. Kalsbeek, H. (1972): Schooltandverzorging. Een sociaal-tandheelkundig onderzoek bij recruten. Proefschrift.
5. Martinsson, Th. (1973): Socio-odontologic investigation of school children with high and low caries frequency. V. Socio-economic factors and dental condition in the parents. *Odont Revy* 24: 59.
6. Walsh, J. (1970): International patterns of oral health care – the example of New-Zealand. *N Z Dent J* 66: 143.
7. Jackson, D. (1973): Measuring restorative dental care in communities. *Brit Dent J* 134: 385.

September 1973.

Catharijnesingel 59.
Utrecht.

GESTOORDE FRACTUURGENEZING VAN DE MANDIBULA

J. HOVINGA
J. J. WIRDS
F. O. LASHLEY

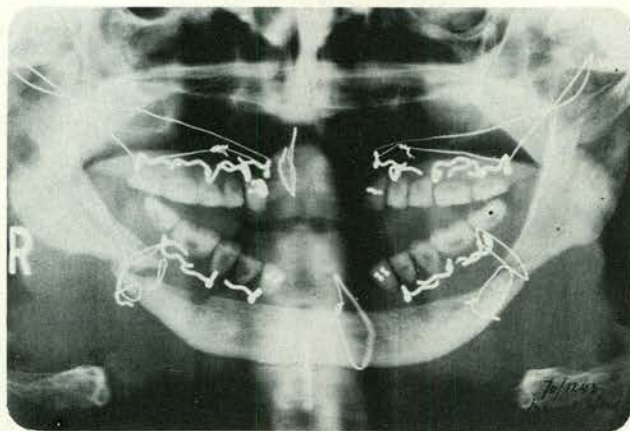
H. HOLOLTSCHEFF
J. LINDWER

*Uit de afdeling Mondheelkunde
(voormalig hoofd: Prof. M. Hut)
en de afdeling Orthopaedie
(hoofd: Prof. Dr. O. Verbeek)
van het Wilhelmina Gasthuis
van de Universiteit
van Amsterdam.*

Op 2 mei 1970 meldde zich een 57-jarige vrouw op de afdeling Mondheelkunde van het Wilhelmina Gasthuis. Patiënte was 6 weken tevoren betrokken geweest bij een auto-ongeval, waardoor onder meer de onderkaak op vier plaatsen was gefractureerd, n.l. beiderzijds het collum en beiderzijds het corpus mandibulae.

Bij de behandeling, die elders geschiedde, werden de breukstukken gereponeerd en gefixeerd met behulp van de gebitsprothese, die onderling en aan onder- en bovenkaak werden gefixeerd met behulp van staalligaturen. Na 10 dagen, toen de algemene gezondheidstoestand van patiënte een meer langdurige ingreep toeliet, werd osteosynthese verricht van de fracturen in het corpus mandibulae.

Bij het eerste onderzoek bleek, dat de intermaxillaire fixatie reeds was opgeheven. Tussen de snijtanden van onder- en bovenprothese was een afstand van ongeveer 2 cm, terwijl de kiezen contact maakten (afb. 1). Röntgenonderzoek wees uit, dat ter plaatse van de collumfracturen beiderzijds een genezing had plaats gevonden in gedisloceerde stand; ter plaatse van de fracturen beiderzijds in het corpus mandibulae was echter geen sprake van genezing. Hierdoor was ook de



Afb. 1. Patiënte bij binnenkomst. Open beet in front.

open beet in het front verklaard; door de tractie van de mondbodemspieren werd het ventrale deel van de onderkaak naar achteren en beneden getrokken.

Met behulp van intermaxillaire elastieken werd binnen enkele dagen dit ventrale deel in de juiste occlusie gebracht en gefixeerd met intermaxillaire staalligatu-

ren (afb. 2). Vervolgens werden de fractuurdelen vrijgelegd, de boteinden „angefrischt” en opnieuw met staalligaturen gefixeerd. Op de röntgenfoto's, die twee weken later werden genomen, bleek een goed contact tussen de fractuurstukken te bestaan. Er werd besloten de intermaxillaire fixatie langdurig te handhaven; desondanks was na drie maanden geen consolidatie van de fracturen opgetreden. De protheses, die als spalk hadden gediend, werden verwijderd (afb. 3).

Patiënte was langzamerhand erg ontmoedigd geraakt en ten gevolge van de bemoeilijkte voedselopname 14 kg afgevallen. Alvorens opnieuw tot een operatie over te gaan, leek het raadzaam enige tijd te wachten.

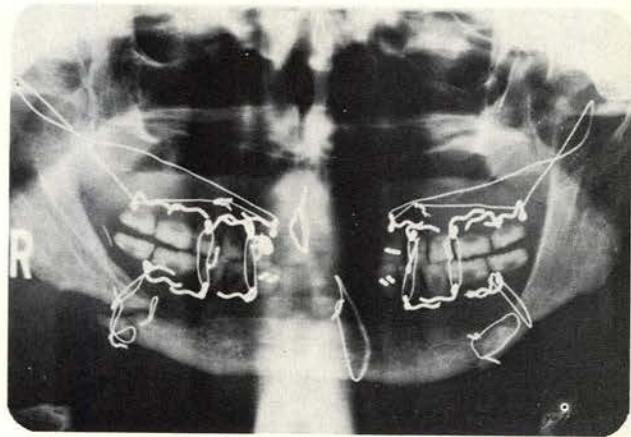
Voorafgaande aan de volgende operatie werden bloedwaarden bepaald van Ca, Ph, alkalische en zure fosfatase, die alle binnen de normale grenzen lagen.

Bij een bacteriologisch onderzoek (hoofd laboratorium: J. L. Hoogendijk) van de mondflora werden penicilline en streptomycine resistente, vergroenende streptokokken gevonden. Besloten werd op de dag van de operatie en de daarop volgende 14 dagen 4×500 mgr d.d. Keflin i.m. toe te dienen. Aangezien de gebitsprotheses niet meer geschikt waren om als spalk te fungeren werden z.g. Gunning-splints van kunsthars vervaardigd. Er werd begonnen met het fixeren van deze spalken aan de bovenkaak en het kinstuk van de onderkaak.

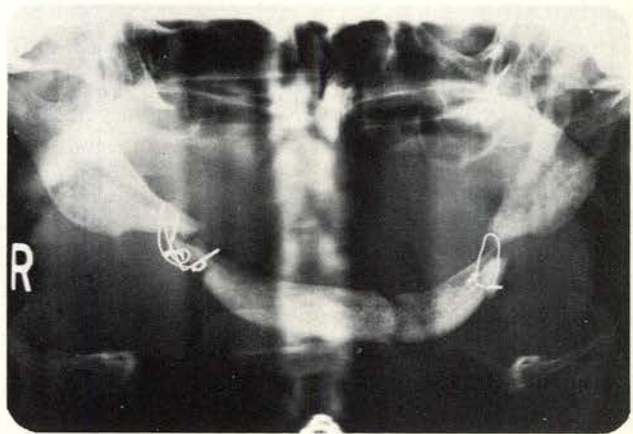
Vervolgens werden de spalken aan elkaar vast gezet, waardoor het „omgeklapte” kinstuk weer in een normale positie kwam te staan.

De fracturen in het corpus mandibulae werden opgezocht, het osteosynthesemateriaal werd, evenals het zich tussen de botstukken bevindende fibreuze weefsel, verwijderd. De diameter van de mandibula in de fractuuruiteinden, zowel links als rechts, bedroeg ongeveer een halve centimeter.

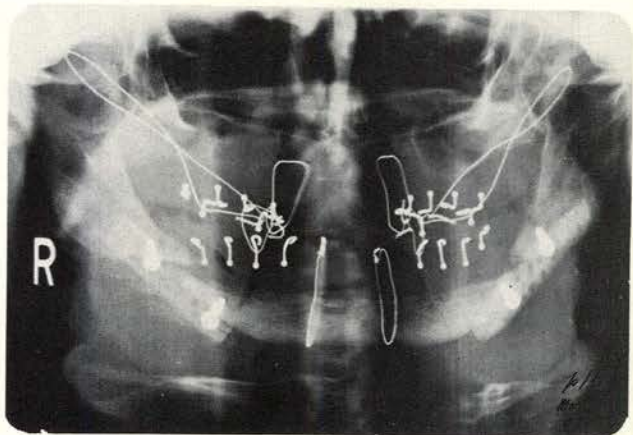
Twee homogene corticale botspangen (afkomstig uit de botbank van de afdeling Orthopaedie) werden op maat gezaagd en langs de buitenzijde van de onderkaak aangepast en aan de botstukken gefixeerd met behulp van vitallium schroeven (afb. 4). De overgebleven ruimten tussen de breukstukken en deze botspangen werden opgevuld met spongieus bot, dat uit de crista iliaca van de patiënte werd genomen. De weke delen werden in lagen gesloten. Het postoperatieve beloop was ongestoord. Na 20 weken waren de fracturen geconsolideerd, de intermaxillaire fixatie werd opge-



Afb. 2. Twee dagen later. Occlusie hersteld en hernieuwde fixatie van onderkaak tegen bovenkaak.



Afb. 3. Protheses verwijderd. Resorptie van de einden der fractuurdelen (vergelijk afb. 2).



Afb. 4. Botspangen met schroeven gefixeerd. Van Gunning-splints alleen metalen delen zichtbaar.

heven en de spalken werden verwijderd. Sedert het ongeval was een jaar verstreken. In de volgende maanden leek, gezien de röntgenbeelden, de botombouw zich voort te zetten (afb. 5); waarna patiënte naar haar tandarts werd verwezen voor het laten vervaardigen van een nieuwe prothese (afb. 6).

Beschouwingen

Vele mensen ondervinden tandheelkundige behandelingen als een dermate zware belasting, dat ze gemakkelijk besluiten tot een totale gebitsextractie. Men realiseert zich bijna nooit, dat door de onfysiologische belasting van de prothese een versnelde botresorptie optreedt.

Velen bemerken dit pas op oudere leeftijd door de dan verminderde of afwezige retentie van de prothese. Mandibulafracturen in geval van betande kaken zijn meestal eenvoudig te behandelen door het aanbrengen van spalken op het gebit en het immobiliseren van onderkaak tegen bovenkaak.

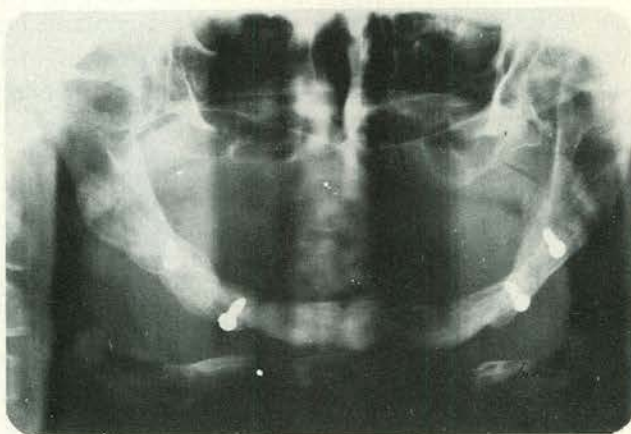
Er is bij deze patiënten voldoende bot om een goed contact van de breukstukken te waarborgen. Bij tandelozen brengt de fractuurbehandeling altijd meer problemen met zich mee, in dit geval was het aantal ongunstige factoren wel erg groot.

Meestal zijn mandibulafracturen reeds na 6 weken geconsolideerd; dit menen wij te moeten toeschrijven aan de gunstige vascularisatie van het gebied van de mandibula in tegenstelling tot de consolidatie van fracturen van de extremiteiten: deze vragen namelijk een beduidend langere genezingsijd. Er dient in dit verband nog eens op te worden gewezen, dat cerclage bij lange pijpbeenderen na 6 weken verwijderd moet worden om verdere vascularisatie niet in gevaar te brengen.

Indien desondanks bij de gebruikelijke behandeling van mandibulafracturen door middel van cerclage aan de eventuele prothese, die bij normale genezing na 6 weken wordt verwijderd, toch een pseudo-artrose optreedt, moet voor de behandeling gezocht worden naar:

- a. een betere vorm van fixatie,
- b. een *biologische* prikkel tot osteogenese.

Patiënte was een tandeloze vrouw met een vergevorderde, alveolaire botresorptie, zodat in de molaarstreken slechts een spangetje met een diameter van ongeveer 0,5 cm was overgebleven. Dit bot is bovendien hoofdzakelijk corticaal bot. Daarenboven waren ook nog beiderzijds subcapitulaire fracturen;



Afb. 5. Situatie 10 maanden postoperatief. Volledige consolidatie. Spangen als zodanig niet meer herkenbaar.



Afb. 6. Patiënte 1½ jaar na ongeval.

hierdoor was een onbewegelijke fixatie met behulp van de protheses bemoeilijkt. Tevens was het dubieus of de botstukken goed tegenover elkaar op hetzelfde niveau lagen.

Derhalve werd osteosynthese verricht; het nadeel hiervan is echter weer, dat de periostale vascularisatie van de toch al slecht doorbloede corticale botspangetjes ernstig gelaedeerd wordt.

Aangezien bij deze patiënte een defect pseudo-artrose was opgetreden, moest worden afgezien van het gebruik van een alloplastisch materiaal, bijvoorbeeld metalen platen. In plaats daarvan werd gebruik gemaakt van spongieus autograft en corticaal homograft transplan-

taat. Deze combinatie wordt ook bij de behandeling van pseudo-artrose van pijpbeenderen gebruikt in verband met de voldoende vascularisatie van een spongieuze autograft.

Experimenteel onderzoek (Burwell, 1964-1966; Kingma en Hampe, 1964) toonde aan, dat een homograft aanmerkelijk meer tijd vraagt voor de vascularisatie en ombouw dan een autograft, namelijk 3-12 maanden. Deze tijd verschaft een langdurige fixatie, die voert tot benige overbrugging van het defect. Dat met de homograft een dergelijke gunstige combinatie van fixatie en osteogenese leidt tot consolidatie, werd bij een fractuur van de extremiteiten o.a. aangetoond door Schultz in 1969 bij 1100 klinische gevallen.

In tegenstelling tot de ervaringen in de extremiteiten-chirurgie, moet het tenslotte toch zeer gunstige resultaat, dat in korte tijd (5 maanden) bij deze patiënte met relatief hoge leeftijd is bereikt, worden toegeschreven aan de lokalisatie van de fractuur, dit in tegenstelling tot het veel langduriger verloop (ongeveer 8 maanden) na gelijksoortige behandelingswijze in de extremiteiten chirurgie (Verbeek en Kingma, 1973).

In de volgende maanden blijkt, gezien de röntgen-beelden, dat de homograft is omgebouwd en een deel is gaan vormen van de oorspronkelijke mandibulae (afb. 5).

Samenvatting:

Er wordt een patiënte beschreven met een gestoorde genezing van een dubbelzijdige mandibulafractuur. De uiteindelijke genezing werd bereikt door het aanbrengen van een combinatie van

homogene corticale botsparingen en spongieuze autografts op de plaats van de fracturen. De primaire oorzaak van de gestoorde fractuurgenezing moet worden gezocht in de vergevorderde, alveolaire botresorptie van de tandeloze onderkaak en de daardoor moeilijke biologische fixatie.

In de beschouwing wordt erop gewezen, dat een vroegtijdig gebitsverlies, naast de functionele moeilijkheden met de gebitsprothese, ook moeilijkheden op kan leveren bij de traumatologie.

Summary:

Title: Disturbed healing of a mandibular fracture.

This paper describes a female patient with disturbed healing of a bilateral mandibular fracture. Fracture union was ultimately achieved by means of a combination of a homograft of cortical bone strips and an autograft of cancellous bone, applied to the fracture sites. The primary cause of the disturbed fracture healing is to be sought in the advanced alveolar bone resorption of the edentulous mandible, which impeded biological fixation.

It is pointed out in the discussion that early loss of the natural teeth can pose problems in traumatology as well as functional difficulties with the dentures.

Literatuur:

1. Burwell, R. G. (1964): Studies in the transplantation of bone VII. The fresh composite homograft-autograft of cancellous bone. An analysis of factors, leading to osteogenesis in marrow transplants and in marrow-containing bone-grafts. *J. Bone Joint Surg* 46 B: 110.
2. Burwell, R. G. (1966): Biological problems of bone homotransplantation. *Sicot, Xe Congrès, Paris*. P. 585.
3. Kingma, M. J. Hampe, J. F. (1964) The behaviour of blood vessels after experimental transplantation of bone. *J. Bone Surg* 46 B: 141.
4. Schulz, P. (1969) Erfahrungen bei 1100 Knochentransplantationen. *Z Orthop* 105:47-59.
5. Verbeek, O., Kingma, M. J. (1973) Reconstructive surgery of the long bones with autogenous and homogenous grafts. *Uitg. Stenfert Kroese, Leiden*.

September 1973.

Adres: Dr. J. Hovinga,
St.-Elisabeth's of
Groote Gasthuis,
Boerhaavelaan 22
Haarlem.