

Het succes van implanteren in de matig geresorbeerde edentate bovenkaak

Samenvatting. Bij toepassing van implantaten in de matig geresorbeerde bovenkaak zijn voor de prognose zowel factoren zoals botvolume en botdensiteit als de belasting van het bot van belang.

Langetermijnonderzoeken tonen aan dat in de bovenkaak minder goede resultaten worden behaald dan in de onderkaak. In hoofdzaak is de botconditie hiervan de oorzaak, vooral gereduceerd botvolume samen met een dunne corticalis en lange botdensiteit. Naast de bovenvermelde factoren zijn er de algemeen negatieve factoren zoals reumatoïde artritis, osteoporose, roken en radiotherapie.

De prognose van implantaatgedragen voorzieningen wordt niet primair bepaald door het aantal implantaten, maar wel door de botconditie en in zeker mate door het spalkeffect waarmee implantaten met elkaar verbonden zijn.

NAERT IE. Het succes van implanteren in de matig geresorbeerde edentate bovenkaak. Ned Tijdschr Tandheelkd 1997; 104: 251-2.

Uit de afdeling Prothetische Tandheelkunde van de School voor Tandheelkunde van de Katholieke Universiteit Leuven in België.

Trefwoorden: Implantologie – Bovenkaak
Datum van acceptatie: 27 mei 1997.

Adres: Prof.dr. I.E. Naert, KU Leuven, Kapucijnenvoer 7, B-3000 Leuven, België.

1 Inleiding

Bij het toepassen van implantaten in de matig geresorbeerde edentate bovenkaak is een aantal factoren van belang die vermoedelijk de prognose beïnvloeden. Deze factoren, te weten het beschikbare botvolume, de botdensiteit en de belasting van het kaakbot worden in dit artikel kort besproken.

2 Botvolume en botkwaliteit

Langetermijnonderzoeken tonen aan dat voor vaste implantaatgedragen bruggen het succespercentage voor de boven- en de onderkaak verschilt. Na tien jaar werd voor individuele implantaten in de bovenkaak een succespercentage van 81 en voor de onderkaak van 95 gevonden.¹ In een ander onderzoek bedragen deze percentages voor de bovenkaak 72 en voor de onderkaak 94.² Het verschil in percentage lijkt te worden veroorzaakt door de botconditie. De beschikbare hoeveelheid kaakbot en de botdensiteit beïnvloeden de helingscapaciteit en bepalen de botbinding met het implantaat. In de bovenkaak is vaak zo weinig bot beschikbaar – zeker wanneer deze is geresorbeerd – dat fixatie van de implantaten in het gedrang komt terwijl in de onderkaak in het anterieure gebied ook bij sterke resorptie een behoorlijke hoeveelheid bot met een hoge botdensiteit voor implantaten beschikbaar blijft.

Ook bij overkappingsprothesen worden verschillen in percentages gevonden. In een driejarige prospectieve studie werd aangetoond dat er tussen implantaatgedragen overkappingsprothesen in de bovenkaak (op vier implantaten) en in de onderkaak (op twee implantaten) een wezenlijk verschil in succes bestaat:³ implantaat gedragen overkappingsprothesen in de bovenkaak faalden negenmaal meer in vergelijking met die in de onderkaak.⁴ De meeste mislukkingen werden gevonden in kaken met een sterk geresorbeerd botvolume, met een dunne corticalis en met trabeculair bot met lage densiteit.

In een andere studie wordt onderscheid gemaakt tussen een groep met weinig geresorbeerde bovenkaken voorzien van een vaste brug en een groep met sterk geresorbeerde bovenkaken voorzien van een overkappingsprothese.⁵ Het cumulatief succespercentage na 5 jaar was 92 voor de vaste brug (of patiënten met veel kaakbot) en slechts 71 voor de overkappingsprothesen (of patiënten met weinig kaakbot).⁵ Het marginaal bot-

verlies na 5 jaar bedroeg 1,2 mm onafhankelijk van de prothetische voorziening of de graad van kaakresorptie.

De invloed van botvolume op het succes wordt ook duidelijk geïllustreerd aan de hand van de studie van Palmqvist et al.⁶ Een groep waarbij bij aanvang een overkappingsprothese werd gepland, wordt vergeleken met een groep waarbij een overkappingsprothese als noodoplossing werd vervaardigd. De reden voor de laatste behandeling was het feit dat men na de inhelingsfase van mening was dat er te weinig implantaten aanwezig waren of de lengte van de implantaten onvoldoende was om veilig een vaste brug te vervaardigen. De overlevingspercentages van de implantaten voor de geplande overkappingsprothese en voor de overkappingsprothese als noodoplossing bedroegen respectievelijk 93 en 28.

Naast botvolume en -densiteit kunnen uiteraard algemeen onderliggende aandoeningen de helingscapaciteit van kaakbot negatief beïnvloeden zoals reumatoïde artritis, osteoporose, enzovoorts. Ook roken en radiotherapie beïnvloeden de helingscapaciteit negatief.

3 Belasting

Bij belasting van implantaten moet onderscheid worden gemaakt tussen de belasting in de inhelingsfase en de belasting daarna. Tijdens het inhelingsproces wordt het differentiatieproces van de stamcellen tot osteoblasten verstoord indien een implantaat kan bewegen in het bot. Er ontstaat dan fibreus littekenweefsel in plaats van bot. Daarom moet een implantaat stabiel worden ingebracht en belasting van een implantaat in de inhelingsfase worden vermeden. Is het implantaat eenmaal goed ingeheid, dan mogen externe krachten op het implantaat worden uitgeoefend. Als regel is in die fase het bot zélf de zwakste schakel. Bij belasting van het implantaat worden de krachten via de 'interface' overgedragen op het omgevende bot. Als gevolg daarvan treden veranderingen in functionele krachten in het bot op, resulterend in meetbare veranderingen in botarchitectuur.

Het aantal geplaatste implantaten en het al dan niet spalken van de implantaten is hierbij van belang. Zo vonden Quiryne et al. dat er groot botverlies optrad als twee solitaire implantaten ten behoeve van een overkappingsprothese ter plaatse van de bovenhoektanden werden aangebracht.⁹ Palmqvist et

al. gebruikten steeds meer dan drie implantaten en zagen géén verschil in marginaal botverlies tussen een groep met een overkappingsprothese en een groep met een vaste implantaatgedragen brug.¹⁰ Bij de groep met een overkappingsprothese waren de implantaten steeds op één na via een bar met elkaar verbonden. Diezelfde ervaring heeft ook de auteur: wanneer bij geresorbeerde bovenkaken minimaal vier implantaten kunnen worden aangebracht en wanneer zij met een rigide bar met elkaar worden verbonden, zijn de succespercentages vergelijkbaar met deze van de implantaatgedragen brug.

Samengevat kan worden gesteld dat de prognose van implantaatgedragen voorzieningen niet primair wordt bepaald door het aantal implantaten, maar door de kwaliteit van het kaakbot waarin de implantaten worden geplaatst en de mate van rigiditeit van de suprastructuur. Bij voldoende botvolume, een goede botdensiteit en een rigide suprastructuur zijn de resultaten gunstig. Daarnaast wordt er een verschil in marginaal botverlies rond implantaten in de boven- en de onderkaak gevonden (in de bovenkaak meer), waarbij het type prothetische voorziening geen verschil maakt. Dit wijst erop dat verschillen in botdensiteit een grote rol spelen.

Literatuur

1 Adell R, Ericksson B, Lekholm U, Brånemark P-I, Jemt T. A long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of total-

- ly edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990; 5: 347-59.
- 2 Jemt T, Chai JY, Harnett J, et al. A 5-year prospective multicenter follow-up report on overdentures supported by osseointegrated implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11: 1-8.
- 3 Hutton JE, Heath MR, Chai JY, et al. Factors related to success and failure rates at 3-year follow-up in a multicenter study of overdentures supported by Brånemark implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995; 10: 33-42.
- 4 Lekholm U, Zarb GA. Patient Selection and Preparation. In: Brånemark, Zarb, Albrektsson, red. *Tissue-Integrated Protheses*. Chicago: Quintessence Publishing Co. Ltd., 1985: 199-209.
- 5 Jemt T, Lekholm U. Implant treatment in edentulous maxillae: a 5 year follow-up report on patients with different degrees of jaw resorption. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995; 10: 303-11.
- 6 Palmqvist S, Sondell K, Swartz B. Implant supported maxillary overdentures: outcome in emergency and planned cases. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994; 9: 184-90.
- 7 Adell R, Lekholm U, Grondahl K, Brånemark PI, Lindstrom J, Jacobsson M. Reconstruction of severely resorbed edentulous maxillae using osseointegrated fixtures in immediate autogenous bone grafts. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990; 5: 233-46.
- 8 Åstrand P, Nord PG, Brånemark PI. Titanium implants and onlay bone grafts to the atrophic edentulous maxilla: A 3-year longitudinal study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1996; 25: 25-9.
- 9 Quirynen M, Naert I, Steenberghe D van. Fixture design and overload influence marginal bone loss and fixture success in the Brånemark system. *Clin Oral Implants Res* 1992; 3: 104-11.
- 10 Palmqvist S, Sondell K, Swartz B, Svenson B. Marginal bone levels around maxillary implants supporting overdentures or fixed prostheses: a comparative study using detailed narrow-beam radiographs. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11: 223-7.

Summary

SUCCESS OF IMPLANTS IN THE MODERATELY RESORBED MAXILLA

Key words: Dental implants – Maxilla – Prognosis

In applications of implants in the moderately resorbed maxilla factors such as bone quantity and the loading of the bone are of importance for the prognosis.

Long-term studies have shown that for the maxilla the results were less good than for the mandible. The main reason for this is the condition of the bone, especially reduced bone quantity together with a thin corticalis and low bone density. Beside these factors there are also the general negative factors such as rheumatoid arthritis, osteoporosis, smoking and radiotherapy.

The prognosis of implant supported prostheses is not primarily determined by the number of implants, but by the condition of the bone and to some extent by the splinting effect of the implants.