Duiken en kaakimplantaten

Steeds meer mensen kiezen ervoor om slechte of ontbrekende tanden en kiezen te laten vervangen door kaakimplantaten. De traditionele oplossingen voor ontbrekende tanden zijn onder andere de volgende types implantaten: bruggen, uitneembare, gedeeltelijke of volledige kunstgebitten. Als D.D.S. (Doctor of Dental Surgery – kaakchirurg) krijg ik een groeiend aantal vragen betreffende kaakimplantaten en duiken in mijn functie als tandheelkundig consulent voor DAN, scubadoc (de duikgeneeskunde website: http://scubadoc.com/) en ScubaBoard (www.scubaboard.com). Als je kijkt waar de ademautomaat stopt, dan worden kaakimplantaten geassocieerd met dezelfde gashoudende ruimtes die tijdens een duik geklaard moeten worden. Dit heeft duikers vragen tot gevolg van “Hoe lang moet ik wachten na een implantatieoperatie voor ik kan gaan duiken?” tot “Heeft de druk van het bijten op de automaat gevolgen voor de implantaten in mijn mond?”

Een korte geschiedenis van kaakimplantaten

Hoe oud is de kunst en de wetenschap van implantaten? Archeologische bevindingen suggereren dat bepaalde civilisaties zowel probeerden verloren tanden terug te zetten als tandsubstituten te maken van gesneden hout of ivoor. In de 19de eeuw werden gouden – en later – platina – implantaten in de menselijke kaak geplaatst. Deze bleken niet succesvol te zijn. Dr. Alvin E. Strock van de Harvard Universiteit kwam met de eerste succesvolle implantaten in 1937. Ze waren van een soort roestvrij staal, vitallium genaamd, gemaakt, een legering van chroom, kobalt en molybdeen (een grijs metaalachtig element) dat veel gebruikt werd bij verwijderbare, gedeeltelijke kunstgebitten. Gustav Dahl uit Zweden rapporteerde als eerste in 1948 over een subperiosteaal implantaat, een implantaat op het bot.

In 1967 introduceerden Leonard Linkow, Ralph Roberts en Harold Roberts vervolgens het endosteale plaatimplantaat, ook een implantaat tot op het bot. Uiteindelijk introduceerde Dr. Per Ingvar BrOEnemark, een orthopeed uit Zweden, de titanium endosteale wortelvormig implantaat. Het wortelvormig implantaat is tegenwoordig de meest veel voorkomende kaakimplantaat. De sleutel tot het succes van het implantaat is het gebruik van titaniummetaal. In 1952, bracht BrOEnemark, bij het uitvoeren van botgenezing studies bij konijnen, een kleine titanium plaatje met een lens eraan in het bot van zijn proefkonijn. Hierdoor kon hij met de microscoop in het bot kijken en werkelijk het genezingsproces bekijken.

Osseoïntegratie

Na afronding van het experiment vond BrOEnemark, toen hij probeerde het titanium plaatje te verwijderen, dat het bot erom heen één was geworden met het metaal. Hij noemde deze eenwording van bot en metaal osseoïntegratie. Door deze geweldig gebeurtenis werden succesvolle kaakimplantaten en andere te implanteren orthopedische zaken mogelijk.

Chirurgische procedures

De eerste stap is het verwijderen van de tand uit het probleemgebied. Het kan dan nodig zijn bot in de opening te implanteren om het gebied geschikt te maken voor een toekomstig implantaat; of de procedure kan het nodig maken dat de chirurg een deel van de kaakholtes opvult om de patiënt voldoende verticaal bot te geven om de implantaten in bovenste achterdeel van de mond te ondersteunen. In extreme gevallen kan het nodig zijn bot te halen uit compacte lichaamsdelen, zoals de heup, of om kunstmatige bronnen te gebruiken om bot te vervangen dat teruggetrokken is. Het is de operatie, de vereiste herstelperiode en de prothetische geneeskunde die van belang zijn voor de patiënt die wil gaan duiken.

Over het algemeen zal de chirurg, als er een tand ontbreekt en de afmetingen van het bot zijn geschikt,

een gat van een speciale afmeting in het bot maken met gebruikmaking van precieze maten boortjes. Het implantaat wordt er dan ingeschroefd. Een dekschroefje of een genezend dekseltje wordt dan aan de bovenkant` van het implantaat geschroefd. Het implantaat krijgt dan de kans om gedurende een periode van vier tot zes maanden te osseoïntegreren.
Om een operatie in tweede instantie te voorkomen gebruiken de meeste chirurgen nu genezende afdekkapjes die met opzet door het tandvlees heen steken tijden de herstelperiode. Dit kapje is gemakkelijk los te schroeven door de tandtechnicus als het implantaat klaar is om weer aangebracht te worden. Het implantaat wordt dan na de osseoïntegratieperiode weer operatief blootgelegd en er worden onderdelen aan het blootgelegde implantaat bevestigd zodat het de reconstructie voltooid kan worden.

Vermijden van duik/bijtdruk
Op dit moment hebben chirurgen nog geen uniforme aanbevelingen opgesteld betreffende kaakchirurgie en duiken: over het algemeen geldt: hoe ingewikkelder de operatie, hoe langer er gewacht moet worden voor men weer kan gaan duiken. Chirurgische complicaties zullen deze wachttijd langer maken, net zoals achterliggende medische condities, tabaksgebruik en alcoholconsumptie. Tijdens de postoperatieve osseoïntegratie moet men alles vermijden dat druk kan uitoefenen op de huid over het implantaat en de afdekschroef of het genezende afdekkapje. Te snel na de operatie gaan duiken met druk als gevolg, hoe licht dan ook kan dit gebied beschadigen. Als de bijtstukjes van de automaat bijvoorbeeld op het implantaatgebied drukken kan de overgebrachte bijtdruk beschadiging van het implantaat tot gevolg hebben. Naast niet duiken wordt ook aangeraden om zachtere voeding te gebruiken tijdens het herstel en kauwen direct in het chirurgische gebeid te vermijden. De kans op beschadiging is het grootst gedurende de eerste vier weken na de operatie, daarna neemt hij af.

Er zijn ook nog andere overwegingen.
Duiken moet uitgesteld worden zo lang als nodig is om andere complicaties in verband met kaakchirurgie vermijden:

- revascularisatie (terugkeer van de bloedstroom);
- stabilisatie van het implantaat;
- orale en sinusholte drukveranderingen;
- de mogelijkheid van de patiënt om een automaat in de mond te houden; en
- gebruik van medicijnen tegen pijn of infectie.

Revascularisatie telt
Gasuitwisseling, zoals wat het lichaam ondervindt bij het duiken – met daaruit voortvloeiend oplossen en uitwassen van stikstof – is gedeeltelijk een functie van de vasculatuur (samenstel van bloedvaten) van de lokale weefsels. Eenvoudige extractiegebieden ontwikkelen al snel een bloedtoevoer. Op dezelfde manier revasculeert extractie holtetransplantatie (holte preservatie) snel. Duiken na een eenvoudige extractie vergt meestal een tot twee weken hersteltijd.

Bottransplantatie beïnvloedt hersteltijd
Bottransplantatiesprocedures en sinusoperaties zijn ingewikkelder en vergen een langere wachttijd. Hoe groter het transplantatiegebied hoe langer de wachttijd. Sommige artsen zullen aanraden om iedere activiteit die microbewegingen veroorzaakt gedurende tenminste zes maanden te vermijden. Het kan in feit wel een jaar duren voor er een volledig botherstel is in een implantatiegebied. Hoewel duiken binnen een jaar wellicht geen problemen oplevert, is het aan je chirurg om de juiste tijdsduur vast te stellen. Volg het advies van het chirurg op, zelfs als hij zelf niet duikt. De kwantiteit en kwaliteit van het onderliggende bot beïnvloedt ook de implantaat / duik wachttijd. Sommige mensen hebben heel hard, dicht bot, terwijl anderen zacht, sponsachtig bot hebben. Dit beïnvloedt de primaire stabiliteit van het implantaat dat

ingebracht is. Implantaten ingebracht in hard, dicht bot zijn minder gevoelig voor de microbewegingen die hierboven beschreven zijn. Het tegenovergestelde is waar voor zacht, sponsachtig bot. Pas ingebrachte implantaten zijn het meest gevoelig voor bewegingen in de eerste twee tot vier weken na een operatie. De implantaten gaan in feite eerst losser zitten in het operatiegebied voordat ze beginnen te stabiliseren. Duiken moet in de eerste stadia van osseoïntegratie vermeden worden. Een minimum van vijf weken tot twee maanden in nodig om het implantaat te stabiliseren. Een langere tijd zou nodig zijn als er een grote bottransplantatie is gedaan.

Het uiteindelijke implantaat laten werken

Tijdens de implantaatherstelperiode draagt de patiënt gewoonlijk niets op deze plek; of hij / zij kan een tijdelijke prothese krijgen die over het algemeen niet aan het herstellende implantaat (implantaten) bevestigd is. Een tijdelijk, uitneembaar, gedeeltelijk kunstgebit is hier een voorbeeld van. In de afgelopen paar jaar hebben chirurgen protocollen ontwikkeld die helpen om de patiënt zijn uiteindelijke prothese sneller te geven. Een tijdelijk kunstgebit is meestal van plastic gemaakt en wordt met een soort cement of tijdelijke schroef bevestigd. Het is veiliger om conservatiever te zijn en te wachten met duiken totdat het uiteindelijke reconstructie op zijn plaats zit. Als de tijdelijke cement bijvoorbeeld los zou gaan en als het plastic zou breken, is er kans op aspiratie (het inslikken van de tijdelijke prothese). Je chirurg maakt de uiteindelijke prothese – of het nu een implantaatondersteunde kroon is, een vaste brug of een vastgemaakt, verwijderbaar kunstgebit – na de vereiste vier tot zes maanden osseoïntegratie. Zodra de kaakimplantaten volledig geosseoïntegreerd zijn en de uiteindelijke prothese geplaatst is, is er niets betreffende het duiken dat een bedreiging voor de implantaten of de reconstructies zou kunnen betekenen. De plekken die in het implantaat zijn aangebracht om de bovenliggende schroeven, afdekkapjes of protheses vast te houden zijn klein en liggen helemaal in de titaniumstructuur. De implantaatstructuur is sterk genoeg om drukverschillen te weerstaan die kunnen optreden als er kleine hoeveelheden gas naar deze kunstmatige ruimtes zouden stromen.

Aanvullende overwegingen

De overliggende implantaatprothese kan sommige van de, hoewel zeer zeldzame, gebitsproblemen vertonen die te maken hebben met duiken. Breken van het porselein of loslaten van het cement kan zich voordoen en het gebruik van implantaten geeft de tandreconstructies niet de bijzondere eigenschap om dergelijke mankementen te weerstaan. Sommige implantaatondersteunde apparaten zitten vastgekit, en als zodanig is een loslaten van het cement door drukveranderingen, mogelijk. Opnieuw: dit is een zeldzame gebeurtenis. Sommige tand artsen geven de voorkeur aan het gebruik van zwakker, tijdelijk cement onder de uiteindelijke, permanente geïmplanteerde kronen en bruggen. Dit staat een toekomstige verwijdering van de reconstructie toe als dat nodig wordt gevonden. Andere tandartsen behandelen het vastplakken van implantaten net als tanden en kiezen en gebruiken permanente cement.

Hun filosofie is: “als ik me geen zorgen maak over permanent cement voor tanden en kiezen, waarom dan wel bezorgd zijn over het gebruik ervan voor implantaten?” Het zou verstandig kunnen zijn om te weten of je tandarts tijdelijk of permanent cement onder je implantaat reconstructies heeft gebruikt. De waarschijnlijkheid van het loslaten van de tijdelijk geplakte prothese is zeer klein maar je moet weten dat het een probleem zou kunnen worden. Over het algemeen is het zo dat als je een implantaat en / of reconstructie gedurende meer dat ee jaar houdt, het niet kapot zal gaan als gevolg van verlies van osseoïntegratie. Maar er zijn meer manieren waarop reconstructies het kunnen laten afweten. Deze hebben niets te maken met de operatie, het plaatsen of genezen van de implantaten: het zijn zeldzame gevallen van implantaatbreuk, breken van het afdekkapje of loslaten van schroeven. Dit heeft meestal te maken met een heel krachtige beet, trauma, slechte planning van de behandeling of een kapot gaan van het materiaal. Over het algemeen zal duiken niet dergelijke problemen veroorzaken.

Het toegenomen gebruik van kaakimplantaten maken het waarschijnlijker dat sommige duikers duiken met dit soort zaken. Hoewel er bepaalde aspecten van kaakimplantaatprocedures en -reconstructies zijn die tijdelijk de deelname van een duiker aan de sport beperken, is duiken niet verboden voor mensen die goed genezen en herstelde implantaten hebben. Een diepgaand overleg met je kaakchirurg en tandarts maken je implantaten succesvol en je duiken veilig.