

Goda resultat med direkt eller tidig belastning

Gold on-lay.

SAMMANFATTAT Direkt eller tidig belastning av implantat i överkäken visar liknande resultat som fördröjd belastning.

Godkänt för publicering 17 juni 2008



Kerstin Fischer
leg tandläkare, avdelningen för biomaterialvetenskap, Göteborgs universitet
E-post: kerstin.fischer@swipnet.se

Det ursprungliga protokollet för behandling med tandimplantat omfattar implantat med maskinbearbetad yta, operation i två steg och en inläkningstid utan belastning av titanimplantaten i tre till sex månader innan den protetiska konstruktionen monteras på plats. Behandlingen med inläkning av tandimplantaten i tre till sex månader är dokumenterad i flertalet långtidsuppföljningar och har visat goda behandlingsresultat vid alla indikationer.

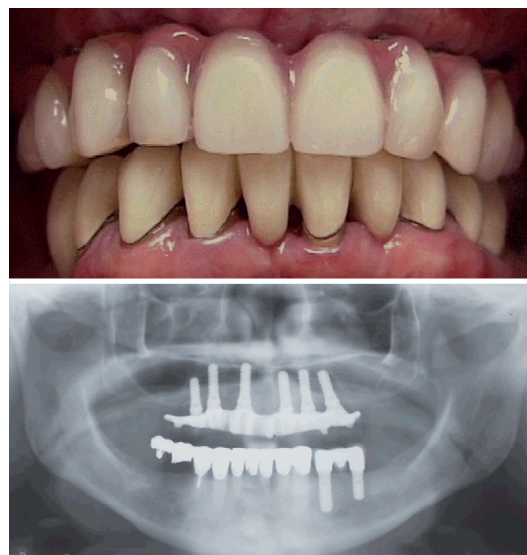
Under de senaste åren har behandlingsprotokollet förändrats och numera är enstegsteknik (en operation), implantat med råa ytor, förkortade inläkningstider och snabb belastning av implantaten allt mer vanligt förekommande. Flera författare har rapporterat positiva kliniska resultat efter denna typ av behandlingsrutiner, framför allt vid behandling i underkäken. Det finns dock få kontrollerade studier av direkt eller tidig belastning av tandimplantat i överkäken och ännu färre randomiserade studier.

Målsättningen med avhandlingen var att testa hypotesen att direkt eller tidig belastning av tandimplantat i överkäken ger ett liknande resultat som när man använder ett fördröjt eller konventionellt belastningsprotokoll.

Direkt, tidig respektive fördröjd belastning av tandimplantat har definierats med olika tidsaspekter. I den här avhandlingen innebär direkt belastning att den protetiska konstruktionen monteras på implantatet samma dag som det har installerats. Tidig belastning innebär att implantatet förses med en protetisk konstruktion inom 2–3 veckor efter implantatinstallationen. Slutli-

DISPUTATION

Den 8 februari 2008 försvarade leg tandläkare Kerstin Fischer, avdelningen för biomaterialvetenskap, Göteborgs universitet, sin avhandling »On immediate/early loading of implant-supported prostheses in the maxilla«. Fakultetsopponent var Kristina Arvidson Fyrberg, Universitetet i Bergen, Norge. Huvudhandledare har varit professor Lars Sennerby.



Figur 1. Klinisk bild och panoramaröntgen av en patient i delarbete III.

gen avses med fördröjd belastning att den protetiska konstruktionen monteras på plats efter omkring tre månaders inläkning av implantaten.

Avhandlingen består av fem delarbeten. I delarbete I, II och III jämförs behandling i den helt tandlösa överkäken. I delarbete IV utvärderas behandling i den partiellt tandlösa överkäken och i delarbete V undersöks relationen mellan implantatets stabilitet och den marginala benförlusten efter tre respektive fem år.

Delarbete I, II och III

I delarbete I, II och III deltog 24 patienter, samtliga helt tandlösa i överkäken. Patienterna behandlades med en fastsittande käkbensförankrad bro. Behandlingen utvärderades kliniskt och röntgenologiskt efter ett, tre och fem år vilket presenteras i respektive delarbete. De tjugofyra patienterna var randomiserade i två grupper; tidig belastning (n=16, testgrupp) respektive fördröjd inläkning (n=8, kontrollgrupp).

Totalt installerades 142 implantat med en moderat rå yta (SLA, Straumann Dental Implant) varav tre implantat förlorades innan belastning. Resterande 139 implantat belastades med en permanent hel käkbensförankrad brokonstruktion (figur 1); 94 implantat i testgruppen och 45 im-

plantat i kontrollgruppen. Testgruppens implantat belastades efter i medeltal 13 dagar (R=9–18) och kontrollgruppens efter i medeltal 3,7 månader (R=2,5–5,1). Vid ett- respektive treårsuppföljningen var implantatöverlevnaden 100 procent. Men vid femårskontrollen noterades fyra implantatförluster, varav tre förlorades hos samma patient (figur 2). En patient i kontrollgruppen ville inte delta i femårsuppföljningen. CSR efter fem år var 94,7 procent i testgruppen respektive 95,7 procent i kontrollgruppen.

I samband med tre- och femårsuppföljningarna gjordes en resonansfrekvensanalys av implantatens stabilitet som resulterade i ISQ-värden (Implant Stability Quotientvärden). Vid treårskontrollen utfördes mätningarna med mätinstrumentet, transducern, monterat i en riktning, buckopalatinalt, och vid femårskontrollen gjordes mätningar i två riktningar, både buckopalatinalt och mesiodistalt (figur 2).

Mjukvävnaden runt implantaten visade vid ettårskontrollen en signifikant skillnad mellan test- och kontrollgruppen. Testgruppens implantat visade mindre blödning och mindre plack. Vid treårskontrollen fanns ingen signifikant skillnad mellan de två grupperna.

Efter fem år uppvisade testgruppen mer plack mätt på patientnivå, medan ingen skillnad förelåg mellan grupperna mätt på implantatnivå. Kontrollgruppen visade mer blödning mätt på både patient- och implantatnivå. En större andel av patienterna i kontrollgruppen hade fickdjup >3 millimeter efter fem år.

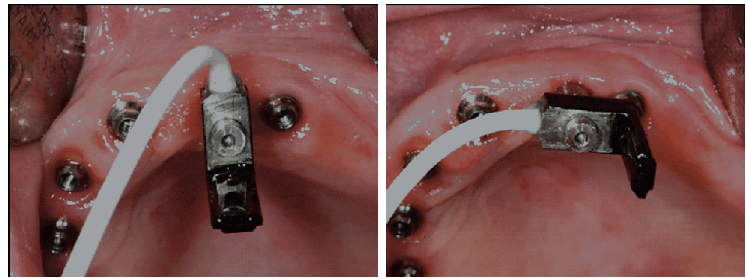
Tekniska komplikationer under fem år registrerades (tabell 1). Inget titanskelett havererade. Mest vanligt var akrylfrakturer i överkonstruktionen. De patienter som hade upprepade frakturer i överkonstruktionens plastmaterial försågs med en palatinal guldskena. Därefter registrerades inga nya frakturer i plastmaterialet. De tjugofyra brokonstruktionerna avlägsnades och återinsattes sammanlagt sju ton gånger under fem år, varav nio gånger under det första året efter att brokonstruktionen lämnats ut.

Mätningar av bennivån genomfördes på intraorala röntgenbilder som togs vid varje uppföljning.

Efter fem år var benresorptionen i medeltal större i testgruppen jämfört med kontrollgruppen, 0,8 millimeter (SD1.2) jämfört med 0,3 millimeter (SD1.1) (p<0,05).

TABELL 1. Typ och antal komplikationer under fem år delarbete III (inom parentes redovisas antalet per bro).

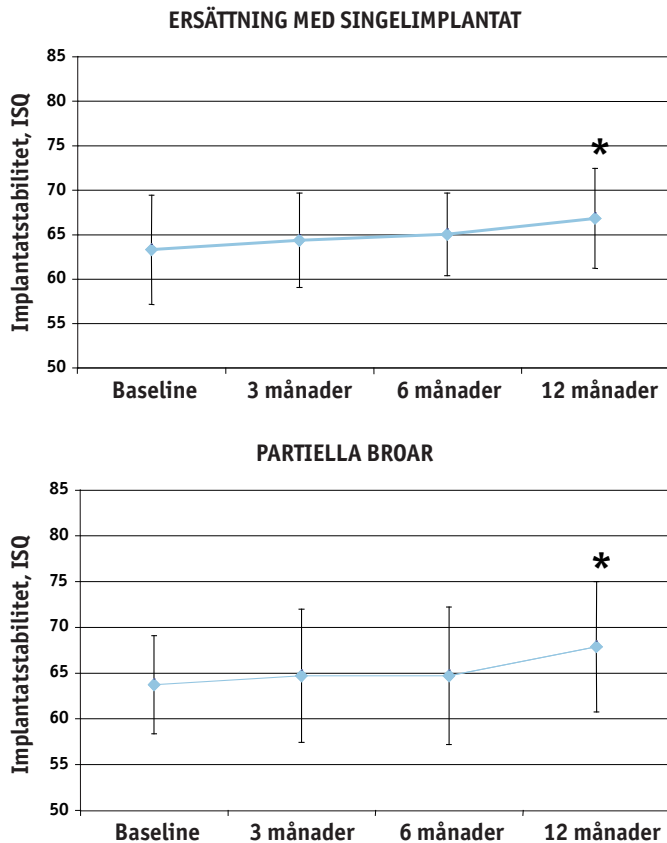
| Typ av komplikation | Test | Kontroll |
|-----------------------------------|----------|----------|
| Resinrelaterad/ tandfraktur | 18 (1,1) | 12(1,5) |
| Metallrelaterad/ lossnad skruv | 1 (0,06) | – |



Figur 2. Resonansfrekvensanalysmätningar med transducern i buckopalatinal och mesiodistal riktning.

Delarbete IV

Totalt 32 patienter med delvis tandlösa överkäkar deltog i studien. Sexton patienter som saknade en tand i överkäken fick ett singelimplantat belastat med en temporär krona inom sex timmar efter operationen. Den permanenta konstruktionen lämnades i medeltal ut tre månader och tio dagar senare. Återstående 16 patienter fick två till tre implantat installerade i partiellt tandlösa överkäkar. Dessa implantat belastades med en permanent konstruktion inom i medeltal 16 dagar (R=14–24). Totalt installerades 53 implantat med en rå yta (TiUnite, Replace Select).



Figur 3. Resultat av RFA-mätningar i delarbete IV från baseline till 12 månader.

Resonansfrekvensanalys utfördes på samtliga implantat vid upprepade tillfällen; i samband med operationen, vid utlämning av den permanenta konstruktionen samt vid 3-, 6- och 12-månadersuppföljningar. ISQ-värdet ökade med tiden i båda grupperna (figur 3). Ett implantat i singelimplantatgruppen förlorades efter sju veckor, före belastning med den permanenta konstruktionen. Det förlorade implantatet var installerat i benkvalitet 4, med låg primär stabilitet (ISQ=56). CSR var 98,1 procent efter ett år för samtliga implantat i studien.

Röntgenundersökning genomfördes vid utlämning av den permanenta konstruktionen och vid 12-månaderskontrollen. Efter ett år var den marginala benförlusten för samtliga 53 implantat i medeltal 1,1 millimeter (sd1.0). Totalt visade 18 procent av implantaten en benförlust >2 millime-

ter under det första året (25 % av singelimplantaten och 15 % av de partiella implantatkonstruktionerna).

Efter tolv månader visade sex procent av samtliga implantat en benförlust >3 millimeter. Det fanns igen korrelation mellan marginal benförlust och ISQ-värden registrerad vid baseline och vid uppföljningen efter 12 månader.

Delarbete V

Det sista delarbetet undersökte relationen mellan implantatens stabilitet mätt i ISQ-värden och marginal benförlust vid tre- respektive femårskontrollen hos de 24 helt tandlösa patienter som ingick i delarbete I, II och III. Resultatet visade att det fanns en korrelation mellan marginal bennivå och ISQ-värden vid tre- respektive femårsuppföljningarna.

REFERENSER

- I. Fischer K & Stenberg T. Early loading of III implants supporting a maxillary full-arch prosthesis: 1-year data of a prospective, randomized study. *Int J Oral Maxillofac Impl* 2004; 19: 374–81.
- II. Fischer K & Stenberg T. Three-year data from a

- randomized, controlled study of early loading of single-stage dental implants supporting maxillary full-arch prostheses. *Int J Oral Maxillofac Impl* 2006; 21: 245–52.
- III. Fischer K, Stenberg T, Hedin M and Sennerby L. Five-year results from a randomized, controlled trial on early and

- delayed loading of implants supporting full-arch prosthesis in the edentulous maxilla. *Clin Oral Impl Res* 2008; 19: 433–41.
- IV. Fischer K, Bäckström M and Sennerby L. Immediate and early loading of oxidized tapered implants in the partially edentulous maxilla. A one-year prospective

- clinical, radiographic and resonance frequency analysis study. *Clin Implant Dent Rel Res* 2008; In press.
- V. Fischer K, Stenberg T, Billström C and Sennerby L. Influence of marginal bone level on implant stability measurements using resonance frequency analysis (RFA). In manuscript.

Söker du en vetenskaplig artikel? Leta i Tandläkartidningens arkiv www.tandlakartidningen.se



TANDLÄKARTIDNINGEN