

Klinik for Tand-, Mund- og Kæbekirurgi

Specialtandlægeselskab ved Niels Gersel Pedersen, spec.tdl., dr.odont
Tel: 70 225 230 Fax: 70 225 240 www.implantat-kirurgi.dk

Indholdsfortegnelse

Den indledende konsultation	1
Klinisk undersøgelse	1
Røntgen undersøgelse	2
Behandlingsplanlægning	2
Papilmorfologien	3
Guideskinne	3
Behandlingsplan & Timing	3
Immediat implantatindsættelse og "belastning"	3
Forsinket immediat implantatindsættelse og "belastning"	4
Fordele ved immediate behandlinger	4
"To faset" kirurgisk behandling	4
"Tre faset" kirurgisk behandling	5
Behandlingsoverslag	5
Kirurgisk service og samarbejdsrelationer	6
Nogle referencer	7

Klinik for Tand-, Mund- og Kæbekirurgi

Specialtandlægeselskab ved Niels Gersel Pedersen, spec.tdl., dr.odont
Tel: 70 225 230 Fax: 70 225 240 www.implantat-kirurgi.dk

Den indledende konsultation. (Skematisk tjekliste)

Almen tilstand: - Kontraindikationer (relative/temporære):

Systemiske knoglesygdomme eller hæmatologiske sygdomme.

Stofskifte sygdomme (r)

Strålebehandlet patient

Medicinforgbrug (antikoagulationsbehandling, immunsuppressiva) (r)

Autoimmunsygdomme, hvor gingivitis og xerostomi er fremtrædende symptomer (r)

Osteoporosis (r)

Psykisk ustabil patient (forventningshorisont i forhold til virkeligheden) (r)

Stof/alkohol misbrug.

Storrygere (20 stk dgl.)(r)

Uafsluttet vækst – undtaget er ortodontisk indicerede implantater af temporær karakter.

Tandskade patienter og Aplasi patienter skal som tommelfingerregel vente til 20-22-årsalderen (2-3 år efter 'radius er lukket') Behandlingsplan skal dog udarbejdes & langtidsprovisorium fremstilles.

Klinisk undersøgelse

Extraorale forhold:

Kæbeled & tyggemuskelatur. Gabeevne: _____ mm

Læber: Sulcus mentolabialis. Læbefang ? Læber i hvile, læbelukke/insufficiens

Exponering af 1+1 i hvile: _____ mm v/smil: _____ mm.

Smilelinie : Forløb distalt 5+5 6+6 ? Exponering af gingiva ?

Midtlinie: 1+1 i forhold til læbe/ansigt - deviation mod høj/venstre _____ mm

1-1 i forhold til 1+1 - deviation mod høj/venstre _____ mm

Intraorale forhold:

Protesepatienter:

Resorptionsforhold & protesernes tilstand?

Bidhøjde (frivejsmelletrum).

Sagittalt: Relativ mandibulær prognati ?

Transverselt: Krydsbid molarregioner ?

Proteser stabile for fingertryk ? Occlusion harmonisk? Slimhinder ?

Betandede patienter:

Occlusion:

Front: dybt bid? Vertikale overbid _____ mm åbent bid? _____ mm

Sagittale relationer: Hor.Max. overb. _____ mm Molarocclusion:

Vertikalt præmolar/molar Afstand mellem antagonist og tandløse område: _____ mm

Overeruption ? Behov for retention i behandlingsperiode?

Klinik for Tand-, Mund- og Kæbekirurgi

Specialtandlægeselskab ved Niels Gersel Pedersen, spec.tdl., dr.odont
Tel: 70 225 230 Fax: 70 225 240 www.implantat-kirurgi.dk

Occlusion(forsat)
Trangstilling ?

Processus alveolaris og nabotænder:

Bredde af tandløse område facio/oralt _____mm mesio/distalt _____mm

Nabotænder : Tandakser/kipninger ? Rodbehandlet Fyldningstilstand? Bro/implantat?

Slimhinder og Parodontale forhold:

- 1)Behandle marginale parodontopati
- 2)Extraktioner? Ustabil parodontal tilstand (pocher over 4 mm)
- 3)Udskyde implantatbehandling og fremstille 'overgangsprotese' ?
- 4)Ændre behandlingsplan ?

Dårlig mundhygiejne og mangel på evne til at forbedre dette (r)

Kritiske regioner ved implantatbehandling : (r)
7+7 & 7-7 (gabeevne). UK-front (pladsforhold).

Røntgen undersøgelse

Enorale ortoradiale optagelser (1 : 1) Enkelttandsimplantater

Extraorale optagelser:

OP (1 : 1,25): Resorptionsforhold. Relationer til sinus/canalis mandibulae & foramen mentale
'Donorområder' - symfyse, ramus, tuber.

Lateral opt. (1 : 1.25): Hældning af processus alv. OK & UK- front.
Sagittal bredde af processus alv. i midtlinien.
Donorområde symfyse (incisiv hældning).

Behandlingsplanlægning

- 1) Hvor mange tænder skal erstattes – funktionelt - kosmetisk?
- 2) Pladsforhold i tandløse område mesio-distalt & vertikalt ?
- 3) Provisorium ? Kosmetisk – Tandvandring – Overeruption.
- 4) Knoglens højde og bredde ?
- 5) Forbehandling ? PA-behandling - Ortodonti – Knogleopbygning.

Tandmorfologiske aspekter ved planlægning af implantatbehandling:

OK	+	1	2	3	4	5	6
Max. m-d bredde krone		9	7	8	7	6.5	10
Cervikal bredde		7	5	5.5	5	4.5	8
UK	-	1	2	3	4	5	6
Max. m-d bredde krone		5.5	6	7	7	7	10.5
Cervikal bredde		3.5	4	5.5	5	5	8.5

Klinik for Tand-, Mund- og Kæbekirurgi

Specialtandlægeselskab ved Niels Gersel Pedersen, spec.tdl., dr.odont
Tel: 70 225 230 Fax: 70 225 240 www.implantat-kirurgi.dk

Tandmorfologiske aspekter ved planlægning af implantatbehandling (forsat)

Bredde mellem spids af cusp hjørnetænder:	3+3	34 +/- 2						
	3 - 3	26 +/- 2						
Tand	1	2	3	4	5	6	7	
Længde rod	13	13	17	14.5	14	12.5	11.5	
Længde krone	10.5	9.5	10.	8.5	8.5	7.5	7.	
Forhold rod/krone	1.2	1.4	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	

Papilmorfologien bestemmes af afstanden mellem marginale knogle og kontaktpunktet mellem kronerne, samt bredden af den marginale knogle mellem tand/ implantat eller implantat/implantat.

I den 'æstetiske zone' (jf. registrerede smilelinie) er bløddelsmorfologien særlig kritisk for et tilfredsstillende behandlingsresultat.

Idealafstand mellem tand(cervikalt) & implantatets periferi 1,5mm.

Idealafstand mellem to implantater til erstatning af nabotænder (knoglebredde) ca. 3mm.

Fuld kæbe **studiemodel** med sammenbid evt. i occludator/artikulator.

Tandopstilling/wax up : Erstatning af mere end én tand.

'Fri-endesituationer'

Atypiske eller kritiske sammenbidsforhold (stejl

incisivføring, 'dækbid')

Guideskinne/boreskinne fremstilles på basis af tandopstillingen

1. Protetikerens bestemmer hvor implantaterne ideelt bør placeres.
2. Specialtandlægen 'skaffer' den nødvendige knogle eller
– der aftales et kompromis med patienten.

Behandlingsplan & Timing.

Kompleksiteten af implantatbehandling bør reduceres mest muligt.

Kompleksitet øger omkostninger og risikoen for utilfredsstillende resultater.

Alle implantatbehandling har en individuel variation for så vidt angår:

- 1) Kirurgisk procedure
- 2) Belastningstidspunkt
- 3) Implantattype
- 4) Provisorisk fase
- 5) Protetisk konstruktion og suprastruktur.

Immediat implantatindsættelse og "belastning"

Enkelttænder/broer 3-4 led.

Forudsætninger: inflammationsfri knogle og god primær stabilitet.

1. seance. Extraktion (evt), implantatindsættelse.
Provisorisk krone "æstetisk abutment" non-funktionel.
2. seance. OK 4-6 mdr senere. UK 2-3 mdr. senere.
Permanent **implantat** understøttet suprastruktur.

Fuldkæbebroer i UK mindst 5 implantater.

Klinik for Tand-, Mund- og Kæbekirurgi

Specialtandlægeselskab ved Niels Gersel Pedersen, spec.tdl., dr.odont
Tel: 70 225 230 Fax: 70 225 240 www.implantat-kirurgi.dk

Immediat implantatindsættelse og ”belastning”(forsat)

Implantatretinerede dækproteser med barre forbindelse i UK 4 implantater.

- 1 seance. Extraktion (evt.), implantatindsættelse, montering af aftrykstop (replaceringsteknik)
2. seance. Samme dag el.1-2 dage senere. Aftryk.
 - b) 2-3 dage senere afprøvning af stel/ barre.
 - c) 3-4 dage senere aflevering og suturfjernelse.

Forsinket immediat implantatindsættelse og ”belastning”

Indikation: Inflammatoriske reaktive forandringer i knogle (marginalt/apikalt)
Kompliceret ekstraktion/amotio.

1. seance. Extraktion/amotio.
2. seance. 6-8 uger senere. Implantatindsættelse.
Der vælges mellem implantatunderstøttet provisorium eller anden type provisorium hvis nødvendigt (æstetik/tandvandring).

Fordele ved immediate behandlinger:

- 1) Kort behandlings tid.
- 2) Patienter undgår en æstetisk/psykologisk belastende periode.
- 3) Den kirurgiske ”abutmentinstallation” undgås.
- 4) Papilmorfologi og kritisk marginal knogle bevares i stor udstrækning.

Begrænsninger ved immediate behandlinger.

- 1) **Teknik følsom** både i den kirurgiske og provisoriske fase.
- 2) Rebasering af implantatretinerede dækproteser 3-4 mdr. senere.
- 3) Stiller krav til kommunikation & planlægning i teamet.

”To faset” kirurgisk behandling (1) implantat (2) abutment.

Behandlingstid: 4-7 mdr.

Indikation: Lokal åben knogleopbygning i forbindelse med implantatindsættelse evt. kombineret med membran.

Utilstrækkelig primær stabilitet ved implantatindsættelsen
evt. dokumenteret ved indsættelses torque måling Ncm 35 /
resonance frekvens analyse (ISQ – Implant stability quotient 65).
Sinusløft i forbindelse med implantatindsættelse.

1. seance. Implantatindsættelse.
2. seance. UK 3 mdr. senere. OK 6 mdr. senere
Åbning til implantat og indsættelse af helingsabutment. Evt. gingivoplastik.
3. seance. 4 uger senere
aftrykstaking og permanent implantatunderstøttet suprastruktur.
el. først
gingival stimulation med implantatunderstøttet provisorium i 2-3 mdr.

Klinik for Tand-, Mund- og Kæbekirurgi

Specialtandlægeselskab ved Niels Gersel Pedersen, spec.tdl., dr.odont
Tel: 70 225 230 Fax: 70 225 240 www.implantat-kirurgi.dk

”Tre faset” kirurgisk behandling

(1) knoglerekonstruktion (2) implantat (3) abutment.

Behandlingstid 12-14 mdr.

Indikation: Vertikal knogle defekt over ”flere vægge” d.v.s. mindst 90 grader af implantat overfladen mangler knogle. (inflammatorisk betingede defekter, posttraumatiske defekter eller atrofi, aplasibehandlinger)
Utilstrækkelig alveolær resthøjde(under 5-6 mm) eller ringe knoglekvalitet ved implantatindsættelse i sinusregion eller subnasalt.
Atrofi af alveolær knogle over vitale strukturer (mandibula).

1. seance. Knoglerekonstruktion med frit knogletransplantat og eller åbent sinusløft med mobilisering af bløddele.
Provisorier i behandlingsperioden bør så vidt muligt være dentalt understøttet.
Protetisk belastning af slimhinden bør ikke finde sted før primær heling er etableret 10-14 dage efter operation. Kun patienter der har et uafviseligt krav om æstetisk og eller funktionelt provisorium i behandlingsperioden indtil implantatindsættelsen bør tilbydes provisorium.
2. seance. Corticale implantater ca. 5 mdr. senere. Afmontering af fixationsskruer og implantatindsættelse.
Store sinusløft 6-8 mdr. senere. Implantatindsættelse.
Osteodistraktion ca. 3 mdr. senere.
3. seance Åbning til implantat og indsættelse af helingsabutment. Gingivoplastik & evt. bindevæv/gingiva transplantater.
4. seance. 4 uger senere
aftrykstagning og permanent implantatunderstøttet suprastruktur.
el. først
gingival stimulation med implantatunderstøttet provisorium i 2-3 mdr.

Behandlingsoverslag (vejledende)

Biomaterialer til kostpris. Bio-Oss ca. 675/ 0,5 gram. Bio-Guide ca. 903/ 16x22mm

Forbehandling – Knogleopbygning (spec.tdl.)
- Ortodonti (spec.tdl.)
- PA-behandling(egen tandlæge)

Guideskinne : ca. 450kr

Implantatindsættelse pr. stk. ved: 1. 8.639 2. 7.983/stk 3. el. flere 7.547/stk

Åbning til implantat – indsættelse af tandkødsformer/healingabutment pr. stk.

ved 1. 1.865 2. 1.751/stk 3. el. flere 1.475/stk

eller åbning til 2 (3-3 retention) og indsættelse af 2 stk. kugleabutment: 4.500kr

Klinik for Tand-, Mund- og Kæbekirurgi

Specialtandlægeselskab ved Niels Gersel Pedersen, spec.tdl., dr.odont
Tel: 70 225 230 Fax: 70 225 240 www.implantat-kirurgi.dk

Provisorium ? Husk at prissætte af og påmontering i forbindelse med flerfaset behandling.
evt. temporært implantatbåret provisorium m. provisorisk abutment (349).

Abutment - standard (962-1.278) eller keramisk (2.238)
Overførselsopbygning/hætte/holdeskruer (664) –overførselsopbygning genanvendes
Laboratorieimplantat (289)
Evt. horisontalskruesæt (319)

Metal-keramik krone el Fuld-keramisk krone.
Læg ca. 1500 kroner til din kronepris hvis du vil anvende en standard abutment.
Læg ca. 2500 kroner til din kronepris hvis du vil anvende en keramisk abutment

Kirurgisk service og samarbejdsrelationer

En henvisning medfører

et behandlingsoplæg
evt. supplerende rtg.undersøgelser
et prisoverslag på den kirurgiske del af behandlingen og evt. samråd om endelig
behandlingsplan

Det er altid lettere for mig at gennemgå behandlingsforløbet med patienten på
konsultationsdagen, hvis jeg på forhånd ved præcis hvor meget af behandlingen den henvisende
tandlæge selv vil udføre. Skriv det derfor altid på henvisningen så der ikke er tvivl.

Patienterne vil altid blive opfordret til at møde til kontrol af behandlingen på
implantatklinikken f.eks. 1/2 år & 1 år efter implantatindsættelsen.
Det er kun for at kunne levere en rimelig statistik til vores databaseregistrering af
behandlingerne.
Kontrolbesøgene incl. røntgenundersøgelse udføres vederlagsfrit for patienten.

**Det er den henvisende tandlæges ansvar/patientens ansvar at kontrollere / leve op til det
forventede vedligehold af hygiejniveauet omkring implantatet/brokonstruktionen.**

Klinik for Tand-, Mund- og Kæbekirurgi

Specialtandlægeselskab ved Niels Gersel Pedersen, spec.tdl., dr.odont
Tel: 70 225 230 Fax: 70 225 240 www.implantat-kirurgi.dk

Nogle referencer :

Knoglesubstitutter.

Yildirim, M. et al.:

Maxillary Sinus Augmentation with the Xenograft Bio-Oss and Autogenous Intraoral bone for qualitative improvement of the implant site: A Histologic and Histomorphometric Clinical Study in Humans.

Int J Oral Maxillofac Implants 2001 :16: 23 - 33

Harvesting bone biopsies 7.1 month later range 6.0 - 9.5.

23 bone biopsies. Distribution of finding In biopsies.

Bone	18.9%	+/- 6.4%	Range 12.9 – 36.1
Bio-oss	29.6%	+/- 8.9%	
Soft tissue	51.5%	+/- 9.3%	

Hallman, M. et al. :

A Clinical and histological Evaluation of implant integration in the posterior Maxilla after Sinus floor Augmentation with Autogenous bone, Bovine Hydroxyapatite, or a 20:80 Mixture.

Int J Oral Maxillofac Implants 2002 :17: 635 – 643.

Knogletransplantat.

Sethi, A et al.:

Ridge Augmentation using mandibular block bone grafts: Preliminary Results of ongoing prospective study.

Int J Oral Maxillofac Implants 2001 :16: 378 – 388.

Donor sites: Ramus block graft 33 patients. Symphysis block graft 27 patients.

Morbidity donor site: Only transitory complications.

118 implants. Success rate 98.3%

Matsumoto, M. et al.:

Microscopic Analysis of reconstructed Maxillary Alveolar Ridges using autogenous Bone Grafts from the Chin and Iliac Crest.

Int J Oral Maxillofac Implants 200 :17: 507 – 516

After **4 months** both grafts presented a dynamic remodelling process demonstrated by intense osteogenesis and close incorporation in receptor sites, indicating sufficient healing time before implant placement. Biopsies from 10 patients.

Osteodistraktion.

Fordele Der opnås naturlig vital knogle på kort tid 3mdr.
Man undgår donor område (operation)

fortsættes

Klinik for Tand-, Mund- og Kæbekirurgi

Specialtandlægeselskab ved Niels Gersel Pedersen, spec.tdl., dr.odont
Tel: 70 225 230 Fax: 70 225 240 www.implantat-kirurgi.dk

Augmentering af bløddele følger med knoglen
Augmenterede knogleregion relativ stabil (m.h.t. resorption)
Ulemper Apperaturet i behandlingsperioden.
Prisen på osteodistraktionsapparat relativ dyr.

Chiapasco, M. et al.:

Vertical Distraction Osteogenesis of edentulous ridges for improvement of Oral Implant Positioning: A Clinical Report of Preliminary Results.

Int J Oral Maxillofac Implants 2001 :16: 43 - 51

8 Patients / 26 Implants in distracted areas. Success rate 100%.

12 month after functional loading of implants x-rays showed a significant increase in the density of the newly generated bone in distracted areas.

Immediat belastning.

Chiapasco, M. et al.:

Implant – retained **Mandibular Overdentures** with Brånemark System MKII Implants: A prospective Comparative Study Between delayed and Immediate Loading.

Int J Oral Maxillofac Implants 2001 :16: 537 – 546

Testgroup 10 patients 4 implants/patient. Immediately loaded. Overdenture.

Control 10 patients 4 implants/patient. 4-8 month later abutment & overdenture.

Implant length: 13 – 18 mm.

Follow-up: 2 years. Success rate 97.5 % in both groups.

Ganeles, J. et al.:

Immediate Loading of implants with **Fixed Restorations** in the Completely Edentulous **Mandible**: Report of 27 Patients from a Private Practice.

Int J Oral Maxillofac Implants 2001 :16: 418 – 426.

27 Patients. 186 implants. 5–8 implants/ patient. Follow-up average 25 months.

Success rate 99.5%.

Andersen, E. et al.:

Immediate loading of single-tooth ITI implants in the anterior maxilla: a prospective 5-year pilot study.

Clin. Oral Impl. Res. 2002 : 13: 281 – 287.

8 Patients. Implant length 12 – 14 mm. Diameter: One 3.3 mm. Seven 4.1 mm.

“Octa-abutment tightened to 35 Ncm”. Success rate : 100%.

Kritisk factor ved immediate belastning anses at være mikrobevægelsernes størrelse i implantat-knogle kontaktfladerne.

Det virker som om at bevægelser (i integretionsfasen) under 50 µm tolereres, medens bevægelser over 150 µm virker kompromitterende for normal osseointegration. (Szmukler-Moncler, S. 1998, Pilliar, RM. 1986, 1995).