

**Implantatbehandling:
Overlevelse- og suksessrate for Straumann-, Astra Tech- og
Nobel Biocare implantater**

Toni Berg Alsamaria
Sara Jalili



Masteroppgave ved Det odontologiske fakultet
Avdeling for oral kirurgi og oral medisin
UNIVERSITETET I OSLO
2017

Veileder: Professor Tore Bjørnland

Innholdsfortegnelse

Introduksjon	s. 3
Materialer og metoder.....	s. 4
Resultater.....	s. 5
Diskusjon.....	s. 15
- Implantatmerker	
- Periodontitt og bentap	
- Operatør	
- Tobakk	
- Sinusperforasjon	
Konklusjon.....	s. 19
Referanseliste.....	s. 21

Introduksjon

Hensikten med studien er å kartlegge implantatsystemenes overlevelses- og suksessrate på implantatnivå, og hvilke faktorer som påvirker denne. Vi har sammenliknet overlevelses- og suksessraten til de ulike implantatsystemene som ble brukt ved Avdeling for oral kirurgi og oral medisin ved Universitetet i Oslo med tall som er oppgitt i artikler fra utlandet. Med dette ønsket vi å se om det er en statistisk signifikant forskjell på overlevelse og suksess av implantater og eventuelt hva dette kan skyldes.

Systemene som er inkludert i studien er Straumann, Astra Tech og Nobel BioCare. Vi har blant annet sett på ulike faktorer som periodontitt, diabetes og tobakksforbruk om dagen hos hver av pasientene, for å se hva slags betydning disse faktorene har for implantatoverlevelse og suksess.

Ved Avdeling for oral kirurgi og oral medisin ved Universitetet i Oslo ble det totalt registrert 21 pasienter med større eller mindre komplikasjoner etter implantatbehandling i perioden 01.01.2010-31.12.2012. Dette innebærer periimplantitt, bentap, feilvinkling av implantatet, løs distanse, parestesi av nervus alveolaris inferior og sinusperforasjon innen siste etterkontroll.

Hos to av disse 21 pasientene var behandlingen å betrakte som mislykket. Mislykket behandling vil si at implantatet falt ut (failure), og man ble nødt til å fjerne implantatet.

Materialer og metoder

Studien er en to-delt studie. Del én er en kvalitetssikring av oral implantatbehandling ved Avdeling for oral kirurgi og oral medisin ved Universitetet i Oslo der vi har gjennomgått all implantatbehandling som ble utført i perioden 01.01.2010-31.12.2012. Materialet er hentet fra det digitale journalsystemet til Institutt for klinisk odontologi: Salud. Opplysninger er hentet fra journalnotater fra operasjonsdagen og etterkontroller fra kirurgisk avdeling, men også fra avdeling for periodontitt og avdeling for protetik og bittfunksjon. Del to er en systematisk oversikt der ulike artikler (kohort-studier) publisert mellom 01.01.2014 og 31.12.2015, sammenliknes med hensyn til oppgitt overlevelsesrate og faktorer som kan ha påvirket disse.

Før vi samlet inn materiale fra Salud har vi laget et skjema i Excel med ulike kliniske parametre. Her har vi laget koder i Word slik at vi ikke har brukt pasientenes navn. Følgende var inkludert i skjemaet: Hospitalnummer, kjønn, alder, antall implantater, system, undersystem, 1-, 2-trinnssystem eller sofort, region, dimensjon (lengde og bredde på implantatet i mm), alveolarkamsmorfologi, benkvalitet, bensubstitutt, membran, bruk av antibiotika, bruk av tobakk, periodontitt, diabetes, oppfølgingstid, operatør, komplikasjoner, røntgen etter implantatinnsetting og protetisk restaurering. I løpet av de tre årene vi har samlet inn data fra, ble det utført implantatbehandling på 192 pasienter. I denne perioden ble det tilsammen satt inn 462 implantater på disse pasientene. Av disse var 228 implantater fra systemet Straumann, 226 fra Astra Tech, og 8 fra Nobel Biocare. Journalnotatene er ført inn i Salud av operatøren som har utført implantatbehandling på pasienten, mens vurderinger av om det har vært komplikasjoner er utført av oralkirurger og spesialistkandidater i oral kirurgi og oral medisin senere, og dette har de ført inn i Salud. Dersom det oppsto problemer i forbindelse med protetikdelen eller hvis det ble utviklet periimplantitt, ble pasienten henvist fra eksterne tannleger eller fra andre avdelinger internt tilbake til kirurgisk avdeling som tok videre etterkontroller av pasientene.

Resultater

Materialet består av 462 implantater (n = 462) som ble satt i en 3-årsperiode. 462 kirurgiske inngrep ble utført hos totalt 192 pasienter. Det ble satt 1-11 implantater på hver pasient. Av det totale antallet pasienter var 102 kvinner og 90 var menn. Pasientene som ble operert var fra 18-88 år gamle.

Gjennomsnittsalderen på pasientene var 45 år.

Av totalt 462 implantater hadde 88 av implantatene kort oppfølging, altså under seks måneder. Årsaken til dette har blant annet vært at pasientene har blitt henvist videre til egen tannlege der vi ikke har opplysninger om oppfølgingen. Vi har valgt å ikke ekskludere disse, da de pasientene som senere fikk komplikasjoner, uansett ble henvist tilbake til kirurgisk avdeling ved UiO.

Av 462 implantater var det 36 komplikasjoner i varierende grad, dette utgjør komplikasjoner hos 21 pasienter. Av 36 komplikasjoner var to implantater tapt, mens resten var tilstede ved siste etterkontroll, men med varierende grad av suksess. Resultatene er presentert i *tabell 1 og 2*.

Av de 36 komplikasjonene fikk 15 implantater periimplantitt, 11 implantater fikk bentap, 1 implantat var feilvinklet, og kunne ikke brukes protetisk, 2 implantater hadde løs distanse, 4 implantatoperasjoner medførte sinusperforasjon. Den pasienten som fikk feilvinklet implantat fikk også parestesi av nervus alveolaris inferior (NAI).

Pasienter som bruker tobakk har vi delt inn i ulike grupper; middels-røykere (1-9 sigaretter om dagen), stor-røyker (10 sigaretter eller mer), tidligere stor-røyker som har sluttet, festrøyker (2-3 sigaretter i uken), snusere og bruk av andre stimulantia.

Tabell 1. Oversikt over antall implantater og komplikasjoner i etterkant av utført implantatbehandling fra 2010 til 2013 ved Avdeling for oral kirurgi og oral medisin, UiO.

Antall implantater		462
Kjønn	Menn	90
	Kvinner	102
Totalt antall pasienter		192
Antall implantater		462
Kjønn	Menn	90
	Kvinner	102
Totalt antall pasienter		192
Alder	Yngst	18 år
	Eldst	88 år
	Gjennomsnitt	45 år
Antall implantater med komplikasjoner	Ikke-tapte	33
	Tapte	2
Totalt antall komplikasjoner		35 implantater

Tabell 2a. Oversikt over 21 pasienter med tilsammen 36 komplikasjoner - Operative faktorer.

System	Undersystem	Komplikasjon	Operatør	1/2-trinnsystem	Region	Oppfølging (mnd)	Dimensjon (mm)	Bensubstitutt/membran
Astra Tech	OsseoSpeed	Bentap	Spes. Perio	2-trinns	26	24	11 x 3,5	Ingenting
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	Oralkirurg	2-trinns	32	11	13 x 3,5	Eget ben
Astra Tech	OsseoSpeed	Feilvinklet Parestesi NAI	VUK	2-trinns	45	18	6 x 4	Ingenting
Astra Tech	OsseoSpeed	Bentap	Oralkirurg	2-trinns	45	45	9 x 4	Ingenting
Astra Tech	OsseoSpeed	Bentap	Oralkirurg	2-trinns	24	16	13 x 4,5	Ingenting
Astra Tech	OsseoSpeed	Løs distanse	SKP	2-trinns	22	24	13 x 3,5	Eget ben
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	VUK	1-trinns	41	54	9 x 3,5	BioOss, BioGuide
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	Oralkirurg	2-trinns	11	34	11 x 3,5	Eget ben, BioGuide
Astra Tech	OsseoSpeed	Perforasjon til sinus	VUK	2-trinns	15	20	9 x 4	Ingenting
Astra Tech	OsseoSpeed	Bentap	Oralkirurg	2-trinns	14	45	11 x 4	Ingenting
Astra Tech	OsseoSpeed	Bentap	Oralkirurg	2-trinns	15	45	9 x 4	Ingenting
Astra Tech	OsseoSpeed	Bentap	Oralkirurg	2-trinns	23	45	9 x 4	Ingenting
Astra Tech	OsseoSpeed	Bentap	Oralkirurg	2-trinns	24	45	11 x 4	Eget ben
Astra Tech	OsseoSpeed	Bentap	Oralkirurg	2-trinns	25	45	9 x 3,5	Ingenting
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	VUK	2-trinns	21	51	11,5 x 3,5	Eget ben
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	VUK	2-trinns	23	51	11,5 x 3,5	Eget ben
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	VUK	2-trinns	25	51	11,5 x 4,5	Eget ben
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	VUK	2-trinns	13	51	11,5 x 3,5	Eget ben
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	VUK	2-trinns	15	51	11,5 x 4,5	Eget ben
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	VUK	2-trinns	23	49	11 x 4	Eget ben
Astra Tech	OsseoSpeed	Perforasjon til sinus	VUK	2-trinns	25	49	11 x 4,5	BioOss, BioGuide
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	Oralkirurg	2-trinns	45	47	9 x 4	Eget ben, BioGuide
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	Oralkirurg	2-trinns	46	47	9 x 4	Ingenting
Straumann	SLActive	Perforasjon til sinus	SKP	2-trinns	15	12	8 x 4,1	Ingenting
Straumann	SLActive	Løs distanse	VUK	1-trinns	36	20	12 x 4,8	Ingenting
Straumann	SLActive	Bentap	VUK	2-trinns	13	36	10 x 4,1	Eget ben
Straumann	SLActive	Bentap	VUK	2-trinns	15	36	12 x 3,3	Eget ben
Straumann	SLActive	Bentap	VUK	2-trinns	24	36	10 x 4,1	Eget ben
Straumann	SLActive	Perforasjon til sinus	VUK	2-trinns	25	36	8 x 4,1	Eget ben
Straumann	Roxolid	Periimplantitt	Oralkirurg	2-trinns	41	38	10 x 3,3	BioOss
Straumann	Roxolid	Periimplantitt	Oralkirurg	2-trinns	42	16	12 x 3,3	Eget ben, BioGuide
Straumann	SLActive	Periimplantitt	Oralkirurg	2-trinns	26	30	10 x 4,1	Ingenting
Straumann	SLActive	Implantat falt ut	VUK	1-trinns	45	23	8 x 4,1	Ingenting
Straumann	SLActive	Implantat falt ut	VUK	1-trinns	45	47	10 x 4,1	Eget ben
Nobel Biocare	TiUnite	Periimplantitt	VUK	2-trinns	22	72	13 x 3,3	Ingenting

*NAI: Nervus alveolaris inferior.

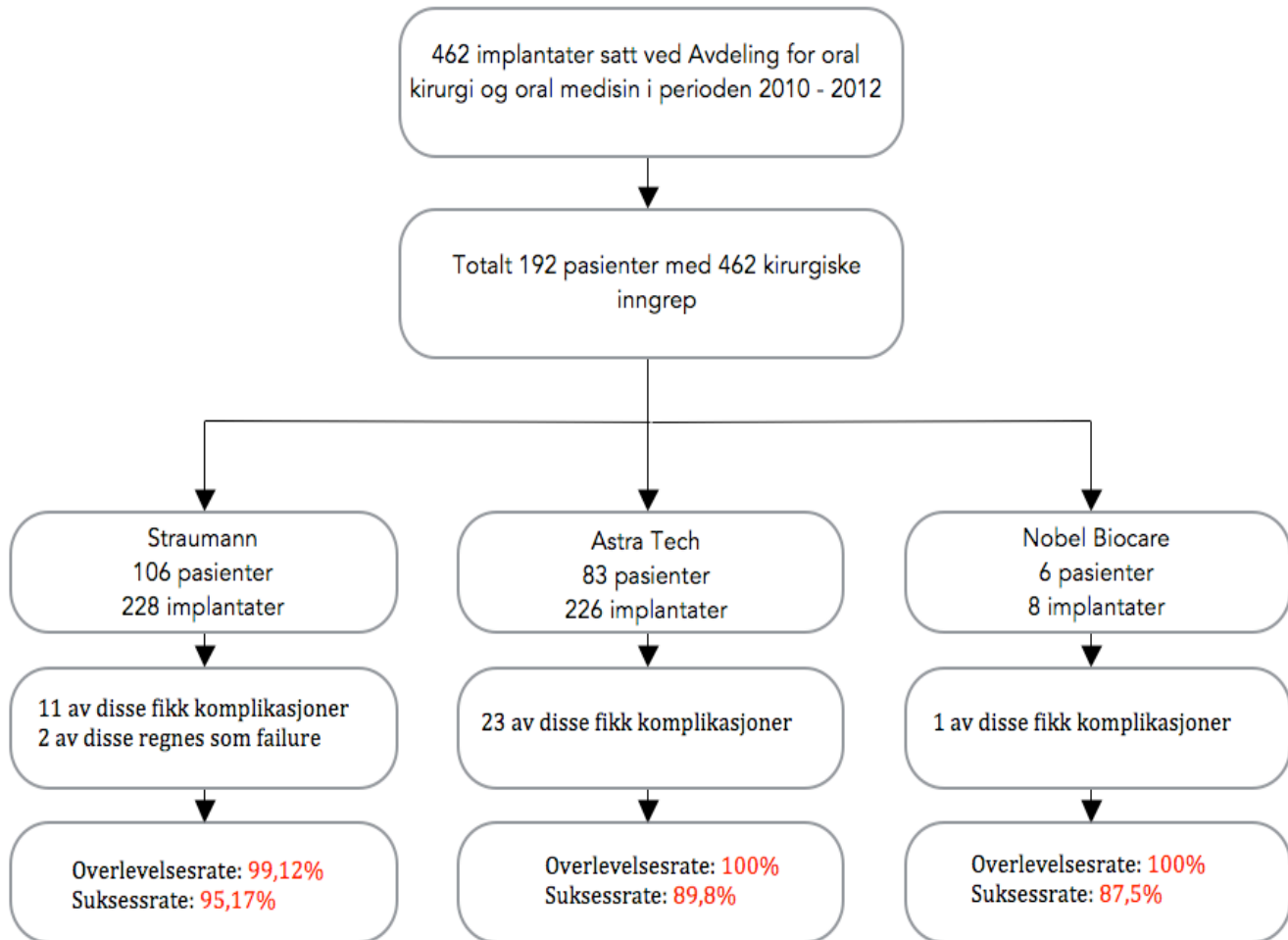
*VUK: Videreutdanningskandidat, oral kirurgi og oral medisin.

*SKP: Spesialistkandidat i periodonti.

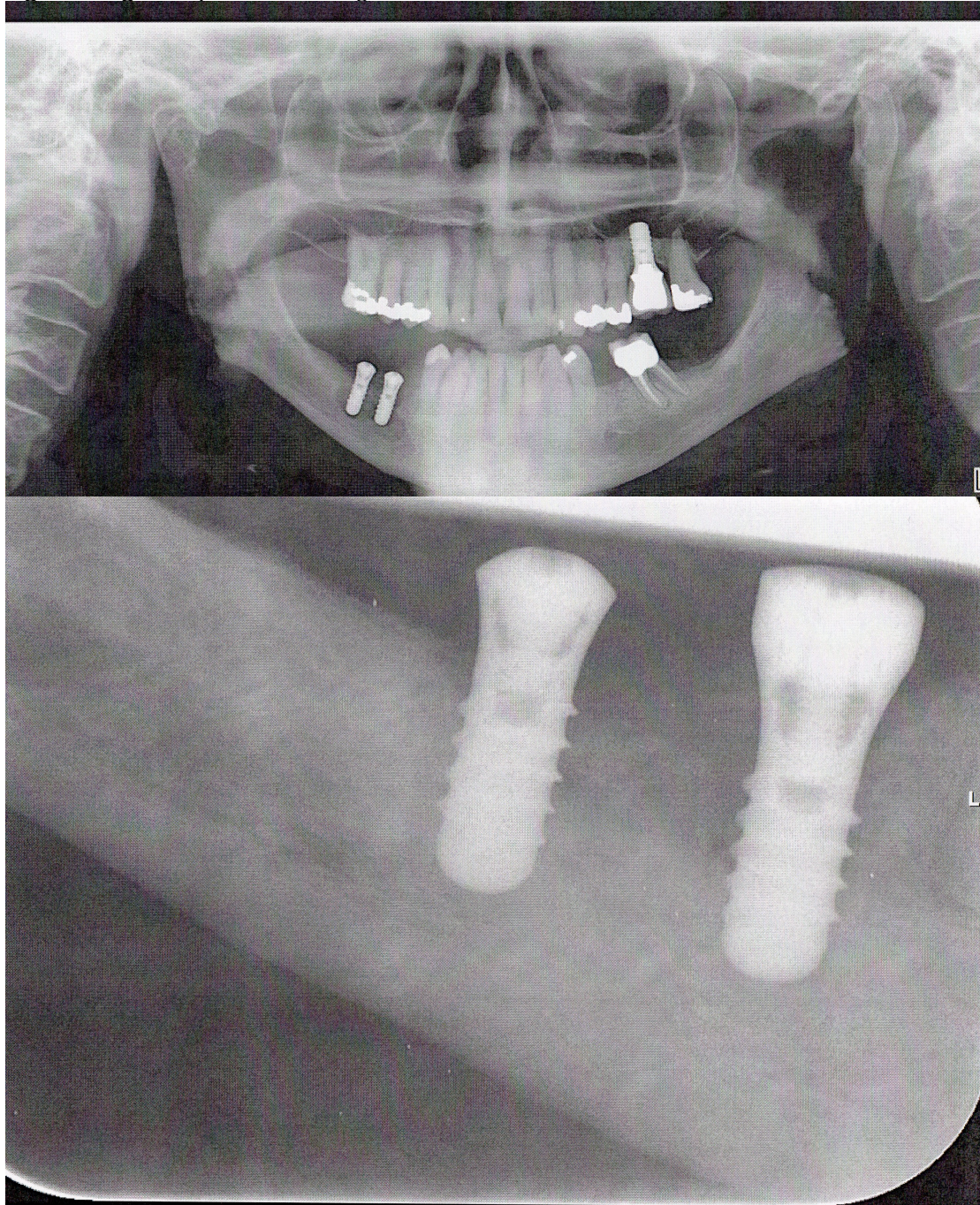
Tabell 2b. Oversikt over 21 pasienter med tilsammen 36 komplikasjoner – pasientfaktorer.

System	Undersystem	Komplikasjon	Kjønn	Alder	Periodontitt	Diabetes	Tobakk om dagen	Alveolarkamsmorfologi & Benkvalitet
Astra Tech	OsseoSpeed	Bentap	Mann	66	Ja	Nei	Ikke-røyker	B3
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	Kvinne	79	Nei	Nei	Ikke-røyker	D2
Astra Tech	OsseoSpeed	Feilvinklet og Parestesi NAI	Kvinne	35	Nei	Nei	Ikke-røyker	B3
Astra Tech	OsseoSpeed	Bentap	Kvinne	45	Nei	Nei	Middels røyker	B2
Astra Tech	OsseoSpeed	Bentap	Kvinne	70	Nei	Nei	Middels røyker	C2
Astra Tech	OsseoSpeed	Løs distanse	Mann	43	Nei	Nei	Ikke-røyker	C4
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	Mann	23	Ja	Nei	Snuser	D1
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	Kvinne	60	Ja	Nei	Stor-røyker	C3
Astra Tech	OsseoSpeed	Perforasjon til sinus	Mann	62	Ja	Nei	Stor-røyker	A2
Astra Tech	OsseoSpeed	Bentap	Kvinne	44	Nei	Nei	Ikke-røyker	B2
Astra Tech	OsseoSpeed	Bentap	Kvinne	44	Nei	Nei	Ikke-røyker	B2
Astra Tech	OsseoSpeed	Bentap	Kvinne	44	Nei	Nei	Ikke-røyker	B2
Astra Tech	OsseoSpeed	Bentap	Kvinne	44	Nei	Nei	Ikke-røyker	B2
Astra Tech	OsseoSpeed	Bentap	Kvinne	44	Nei	Nei	Ikke-røyker	B2
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	Kvinne	63	Ja	Nei	Ikke-røyker	C2
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	Kvinne	63	Ja	Nei	Ikke-røyker	C2
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	Kvinne	63	Ja	Nei	Ikke-røyker	C2
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	Kvinne	63	Ja	Nei	Ikke-røyker	C2
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	Kvinne	63	Ja	Nei	Ikke-røyker	C2
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	Kvinne	48	Ja	Nei	Stor-røyker	E3
Astra Tech	OsseoSpeed	Perforasjon til sinus	Kvinne	48	Ja	Nei	Stor-røyker	E3
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	Kvinne	33	Nei	Nei	Ikke-røyker	NA
Astra Tech	OsseoSpeed	Periimplantitt	Kvinne	33	Nei	Nei	Ikke-røyker	NA
Straumann	SLActive	Perforasjon til sinus	Kvinne	62	Ja	Nei	Ikke-røyker	B2
Straumann	SLActive	Løs distanse	Kvinne	48	Ja	Nei	Ikke-røyker	A3
Straumann	SLActive	Bentap	Mann	60	Ja	Nei	Ikke-røyker	B2
Straumann	SLActive	Bentap	Mann	60	Ja	Nei	Ikke-røyker	B2
Straumann	SLActive	Bentap	Mann	60	Ja	Nei	Ikke-røyker	B2
Straumann	SLActive	Perforasjon til sinus	Mann	60	Ja	Nei	Ikke-røyker	B2
Straumann	Roxolid	Periimplantitt	Kvinne	62	Ja	Nei	Stor-røyker	D1
Straumann	Roxolid	Periimplantitt	Mann	20	Ja	Nei	Ikke-røyker	C3
Straumann	SLActive	Periimplantitt	Kvinne	60	Ja	Nei	Stor-røyker	B3
Straumann	SLActive	Implantat falt ut, tapt	Kvinne	50	Nei	Nei	Ikke-røyker	C2
Straumann	SLActive	Implantat falt ut, tapt	Kvinne	68	Ja	Nei	Ikke-røyker	B2
Nobel Biocare	TiUnite	Periimplantitt	Kvinne	28	Nei	Nei	Ikke-røyker	B2

Flow-chart. Viser oversikt over implantater som ble satt og deres overlevelsesrate ved Avdeling for oral kirurgi og oral medisin, UiO.



Figur 1a og b: Implantatsvikt regio 45. Kvinne, 68 år – Straumann, SLActive.



Implantatmerker

Som nevnt tidligere ble det satt 228 Straumann implantater av totalt 462 implantater i en 3-års periode. Av disse 228 Straumann implantatene fikk elleve komplikasjoner innen den perioden de ble observert. To av disse anses som failure da de falt ut, og dermed blir overlevelsesraten på Straumann implantatene 99,1%. Av disse 11 var det 6 kvinner, og 5 menn.

Gjennomsnittsalder på pasientene var 55,5 år. 10 av disse 11 pasientene hadde periodontitt, dette tilsvarer 90,9 %. Ingen av pasientene hadde diabetes. To av pasientene var stor-røykere, dette tilsvarer 18 %, og begge disse hadde også periodontitt. Suksessraten på Straumann implantatene i vår studie er 95,2 %.

Det ble satt 226 Astra Tech implantater, av disse fikk 23 komplikasjoner. Ingen av disse falt ut, og dermed er overlevelsesraten 100 %. Av disse var 19 kvinner og 4 menn. Gjennomsnittsalder på pasientene var 51,3 år. 11 av disse 19 pasientene hadde periodontitt, dette tilsvarer 47,8 %. Det var ingen pasienter med diabetes. Det er 4 pasienter som er stor-røykere, 2 pasienter er middels-røykere og 1 pasient snuser, dette tilsvarer 30,4 % som bruker tobakk. Alle de 4 stor-røykerne har periodontitt, og også pasienten som snuser har periodontitt. Suksessraten på Astra Tech implantatene i vår studie er 89,8 %.

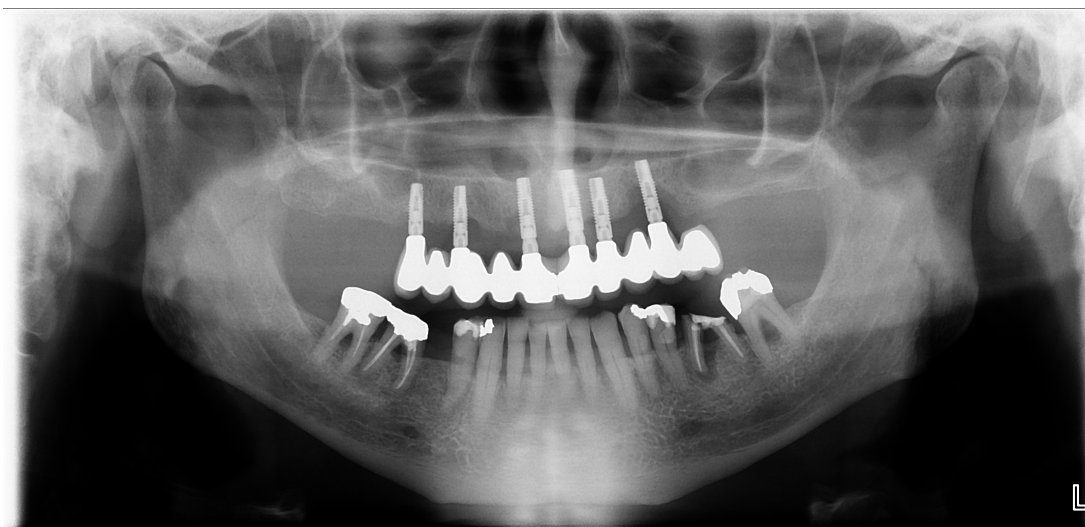
Det ble satt 8 Nobel Biocare implantater, av disse fikk ett implantat komplikasjon. Ingen implantater falt ut. Overlevelsesraten blir dermed 100 %. Denne pasienten var en kvinne på 28 år. Pasienten hadde ikke periodontitt, ikke diabetes, og brukte ikke tobakk. Suksessraten på Nobel Biocare implantatene i vår studie er 87,5 %.

Periodontitt og bentap

Det var 21 pasienter med periodontitt av totalt 35 komplikasjoner. Av disse pasientene fikk 11 pasienter periimplantitt (52,3 %) og 4 pasienter fikk bentap (19 %). Blant Straumann implantatene som fikk komplikasjoner hadde 10 pasienter periodontitt, der 3 av disse fikk periimplantitt (30 %), og 3 fikk bentap (30 %). Blant Astra Tech implantatene som fikk komplikasjoner hadde 11 pasienter periodontitt, der 8 av disse fikk periimplantitt (72,7 %), og 1 fikk bentap (9 %). De pasientene som fikk Nobel Biocare-implantater hadde ikke tidligere historie med periodontitt.

Det var 14 pasienter uten periodontitt av totalt 35 komplikasjoner, av disse fikk 4 pasienter periimplantitt (28,5 %), og 7 pasienter fikk bentap (50 %). Blant Straumann-implantatene var det én pasient som ikke har periodontitt, og denne pasienten fikk verken periimplantitt eller bentap. Blant Astra Tech implantatene var det 12 pasienter uten periodontitt, der 3 av disse fikk periimplantitt (25 %), og 7 pasienter fikk bentap (58,3 %). Blant Nobel Biocare implantatene var det én pasient uten periodontitt, og denne pasienten fikk periimplantitt, men ikke bentap.

Figur 2a: Periimplantitt regio 15 og 24. Mann, 72 år – Astra Tech, OsseoSpeed.



Figur 2a: Periimplantitt regio 15 og 24.



Figur 2c: Klapper opp og renses.



Figur 2d: Tap av implantater regio 13 og 15 etter oppklapping.



Operatør

Det ble satt totalt 462 implantater, og av disse fikk 35 komplikasjoner.

Operatører som satt disse implantatene var enten spesialister i oral kirurgi og oral medisin, spesialistkandidater i oral kirurgi og oral medisin (VUK), spesialtannleger, spesialister i periodonti eller spesialistkandidater i periodonti. Spesialister i oral kirurgi satt totalt 256 av 462 implantater. Av disse fikk 14 stykker komplikasjoner. Dette tilsvarer 40 % av alle implantatene som fikk komplikasjoner, og 5,4 % av alle implantater som ble satt av kirurger.

Spesialistkandidater i oral kirurgi og oral medisin satt totalt 156 implantater, av disse fikk 18 stykker komplikasjoner. Dette tilsvarer 51,4 % av alle implantatene som fikk komplikasjoner, og 11,5 % av alle implantatene som ble satt av spesialistkandidatene i oral kirurgi og oral medisin. Av alle implantatene som er inkludert i vår studie var det to som falt ut, og regnes som failure. Disse to ble implantert av spesialistkandidater i oral kirurgi og oral medisin, og dette tilsvarer 100 % av all failure.

Spesialister i periodonti satt totalt 21 implantater, og av disse fikk ett implantat komplikasjon. Dette tilsvarer 2,8 % av alle som fikk komplikasjoner, og 4,7 % av alle implantater satt av spesialister i periodonti.

Spesialistkandidater i periodonti satt totalt 26 implantater, og av disse fikk 2 implantater komplikasjoner. Dette tilsvarer 5,7 % av alle som fikk komplikasjoner, og 7,7 % av alle implantater satt av spesialistkandidatene i periodonti.

Spesialtannlegene satt tilsammen 3 implantater, der ingen av disse fikk komplikasjoner.

Tobakk

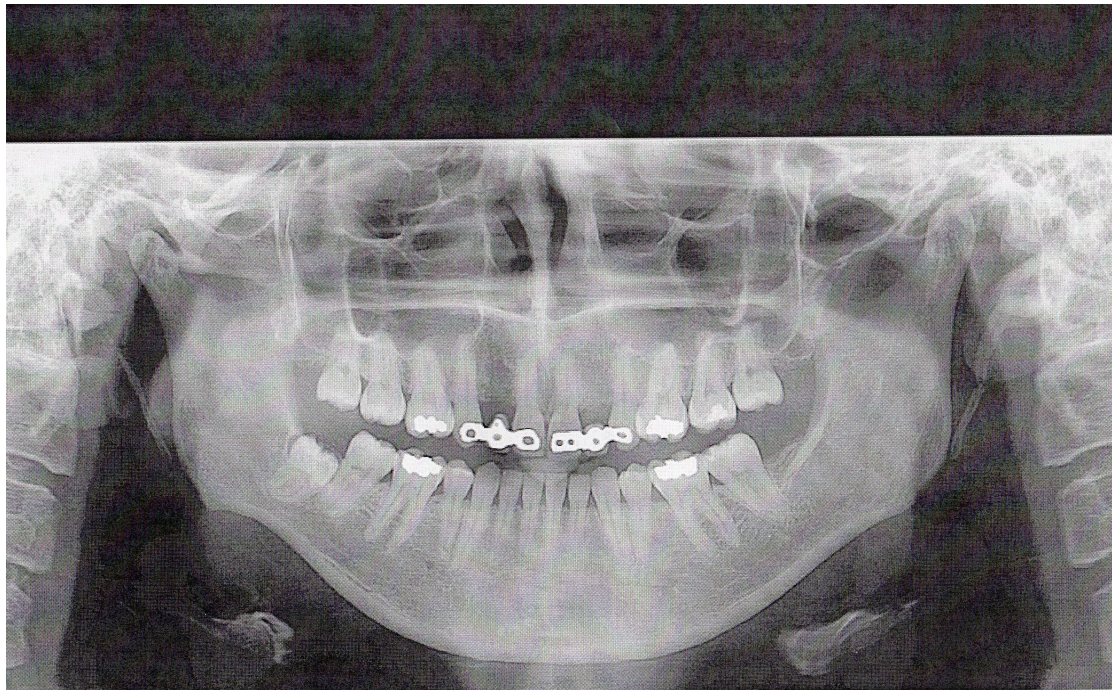
Totalt antall tobakk/stimulantia brukere i denne studien er 111 av 462 pasienter. Det var 351 pasienter som ikke bruker tobakk, 26 av disse fikk komplikasjoner (7,4 %). Det var 10 pasienter som var middels-røykere, der 2 av disse fikk komplikasjoner (20 %). Det var 53 pasienter som var stor-røykere, der 6 av disse fikk komplikasjoner (11,3 %). Det var 14 pasienter som tidligere har vært stor-røyker, men som har sluttet. Ingen av disse fikk komplikasjoner. Det var 6 pasienter som festrøyker, ingen av disse fikk komplikasjoner. Det var 19

pasienter som snuser, der 1 av disse pasientene fikk komplikasjoner. Det var 9 pasienter som bruker andre stimulantia, og ingen av disse fikk komplikasjoner. Blant disse komplikasjonene hos røykere er det faktorer som ikke har sammenheng med periodontitt; som for eksempel sinusperforasjon og feilplassering av implantat.

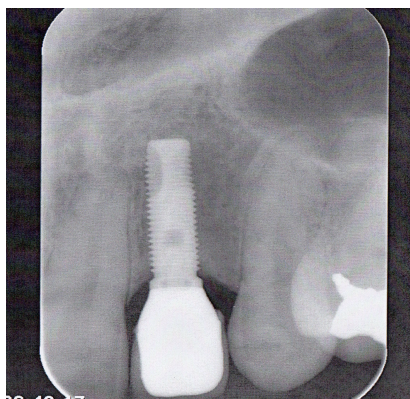
Sinusperforasjon

Det var totalt 4 perforasjoner gjennom sinus-slimhinnen blant alle implantatene som ble satt. Dette er en interessant observasjon da dette ikke har ført til noen andre komplikasjoner i løpet av den perioden pasientene har blitt observert.

Figur 3a: OPG tatt før implantering regio 22. Kvinne, 28 år – Nobel Biocare, TiUnite.



Figur 3b: Peri-implantat mukositt.



Diskusjon

Av totalt 462 implantater (n = 462) inkludert i studien vår fikk 35 implantater komplikasjoner. To av disse falt ut, og blir derfor ansett som implantatsvikt. Overlevelseshraten på implantatnivå blir dermed 99,56 % sammenlagt for alle implantatmerkene. Dersom vi ser på suksessraten sammenlagt for alle implantatmerkene er den 92,42 %.

Overlevelseshraten vår stemmer overens med andre studier. I følge andre studier er den generelle overlevelseshraten på implantatnivå ca 95 % og oppover (1, 8). En liknende studie utført ved Avdeling for oral kirurgi og oral medisin ved Det odontologiske fakultet i 2011(2) viser til en implantatoverlevelse på 99,4 %. Overlevelseshraten til både Astra Tech og Nobel Biocare er i vår studie på 100 %, da ingen av disse implantatene falt ut. Overlevelseshraten til Straumann er i vår studie 99 %, da to av disse implantatene falt ut og regnes som implantatsvikt. Suksessraten til Straumann er 95 %, mens Astra Tech hadde 89,8 % og Nobel Biocare hadde 87,5 % i vår studie.

Totalt 8 implantater fra Nobel Biocare ble satt inn hos 6 pasienter. Disse tallene er lave og gir ikke nok informasjon til å kunne vurdere implantatmerket Nobel BioCare alene på grunn av lavt antall implantatbehandlinger.

Implantatene som sviktet i vår studie var fra systemet Straumann, og ble satt hos to kvinner (50- og 68 år da de fikk implantatene). Implanteringen hos begge var en-steps prosedyre, og begge fikk implantat regio 45. Det utgår ikke fra journalen når disse implantatene ble belastet.

Pasienten som var 50 år hadde ikke hatt tidligere historie med periodontitt eller diabetes, og brukte ikke tobakk.

Pasienten som var 68 år hadde hatt tidligere historie med periodontitt, men hadde ikke diabetes og brukte ikke tobakk. Denne kvinnen fikk autogent ben augmentert i området.

Det ene implantatet som sviktet falt ut etter 1 år og 9 måneder. Pasienten hadde i mellomtiden fått diagnostisert lungekreft med spredning til lever, og brukte medikament for dette. Implantatet som ble satt var fra merket Straumann (RN), og hadde en lengde på åtte mm. Ifølge retningslinjene fra ITI skulle lengden vært på 10 mm dersom det er et singel implantat.

Det andre implantatet som sviktet ble satt hos en pasient med depresjon og artrose (mest uttalt i fingrene). Pasienten hadde fått nerveskade på h.s NAI tidligere etter implantering regio 46. Spesialistkandidaten foretok en lateralisering av NAI og implanterte fikstur regio 45. Ble senere ved etterkontroll registrert at implantatet var mobilt (grad tre) samt at det var en radioluscens mesialt for implantatet. Fiksturen ble eksplantert 27 dager etter implantering. Denne pasienten ønsket da allikevel å forsøke på nytt, men implantatet sviktet også denne gangen. Det ble da bestemt å forsøke en tredje gang da pasienten virket veldig motivert til å få utført behandlingen. Tredje gang ble fiksturen plassert noe mer mot det mesiale, og fiksturen er fremdeles på plass uten symptomer (ifølge etterkontroller). Pasienten ble så dimittert og går hos egen privat tannlege.

Del to av vår litteraturstudie er basert på et søk på PubMed. For å bli inkludert i studien vår måtte artiklene være publisert mellom 2014 – 2015, inneholde CSR eller suksessrate for implantatmerkene som Det odontologiske fakultet i Oslo bruker, og ha nok pasienter til å kunne regne ut en CSR som gir god indikasjon på overlevelse. Artiklene vi fant var hovedsakelig retrospektive kohort-studier fra utlandet.

En studie fra Kiel (3) viser til en CSR (cumulative survival rate) på 88 % etter en observasjonstid på mellom 12.2 – 23.5 år. Implantatene var fra Straumann, og hadde en “Titanium plasma-sprayed”-overflate (TPS). Oppgitt CSR i denne artikkelen ser bortfra de implantatene som ble mistet det første året og beskriver de som “early loss”. Disse implantatene har også en annen overflate enn de som har blitt brukt på fakultetet i Oslo. Hentschel et. al. (4) så på implantater med SLActive overflater (identiske med de som har blitt brukt ved UiO) fra året 2008 til og med 2010. Studien viser til en observert CSR på 99 % (224 pasienter, 312 implantater) og 98,7 % (192 pasienter, 382 implantater) for korte implantater¹ og lange implantater² respektivt. Observasjonstiden i denne retrospektive kohort-studien fra Tyskland var 24 måneder, så den kan

¹ Korte implantater: 6 mm

² Lange implantater: 11 – 15 mm

sammenliknes med observasjonstiden fra vår studie (del én av studien) som var gjennomsnittlig 24 måneder. Oppgitt overlevelsesrate for korte implantater stemmer godt overens med våre funn.

En kohort-studie som observerte Straumann-implantater med SLA-overflate (5) observerte og fulgte opp implantater satt fra året 1997 – 2001 over 10 år i privat praksis (177 pasienter, 374 implantater). Forfatterne hevder at de mest pålitelige parameterne for å vurdere implantatsuksess er bentap, periimplantatmucositt, den protetiske komponenten og pasienttilfredstillhet. Utfra forfatterens parametre oppnådde de en overlevelsesrate på 99,7 % på implantatnivå.

Implantatene satt ved Det odontologisk fakultet i Oslo fra merket Astra Tech har i perioden artikkelen tar for seg en overlevelsesrate på 100 %.

Observasjonstiden varierer fra pasient til pasient da noen implantater blir fulgt opp hos annen spesialist (protetiker eller periodontist). Maiorana et al. (6) fikk en CSR på 95,5 % (69 pasienter, 97 implantater) med tre årig oppfølging. Studien hadde inklusjonskriterier; kun pasienter med agenesi av lateraler i overkjeven og incisiver i underkjeven skulle inkluderes. Deres studie har definert bentap som tap av 1 mm ben, noe de fant hos 5,6 % av pasientene. Våre tall fra fakultetet i Oslo har en høyere CSR, men ulike parametre er blitt brukt.

I journalene til pasientene som fikk implantater satt ved Det odontologiske fakultet i Oslo journalføres det om pasientene fikk periimplantitt og/eller bentap. Målemetoden for disse diagnosene vil variere fra studie til studie. Van Velzen et al. (5) definerer periimplantitt som en kombinasjon av “Bleeding on Probing” i tillegg til bentap $\geq 1,5$ mm etter at protetisk erstatning er på plass. En annen studie (4) definerer periimplantitt annerledes; blødning og hevelse (uten å spesifisere ytterligere). Vi har ingen standardisert målemetode på hva som bør regnes som periimplantitt og bentap. Derfor bør ikke komplikasjonene i denne studien nødvendigvis korrellere med antall komplikasjoner funnet i andre

studier. Informasjonen kan gi en viss innsikt, men bør ikke anses som helt pålitelig.

Vår studie inkluderer pasienter med aldre fra 18 – 88 år. En studie utført i Kiel av Becker et al. (3) beskriver pasientgruppen som ble inkludert som “elderly”. Pasientens alder kan påvirke ASA-klassifisering og medisinbruk. Gjennomsnittsalderen i vår studie var 45 år.

Alle pasienter som fikk implantater ved Det odontologiske fakultet i Oslo ble inkludert i vår studie, uavhengig av faktorer som periodontitt, diabetes og røyking m.fl. Andre studier har inklusjons- og eksklusjonskriterier som kan påvirke tallene de oppgir. Felles inklusjons- og eksklusjonskriterier ville gitt mer pålitelig informasjon, når man skal sammenlikne ulike funn.

Da periospesialister og spesialistkandidater i periodonti opererte inn få implantater (21 og 26 implantater, respektivt) vil ikke statistikken gi oss noen pålitelig informasjon. Dermed er det av større interesse å sammenlikne oralkirurgene med spesialistkandidater i oral kirurgi og oral medisin da de har satt 256 og 156 implantater i denne perioden, respektivt.

Statistikken viser at oralkirurgene ved Universitetet i Oslo opererte inn flere implantater i samme tidsperiode men hadde færre komplikasjoner og dermed lavere failure-rate.

Spesialistkandidatene har operert inn færre implantater enn oralkirurgene men hadde en høyere failure-rate.

Dersom vi tar for oss implantatene som fikk komplikasjoner eller failure ser vi at oralkirurgene og spesialistkandidatene opererte inn implantater som utgjør 40 % og 51,4 % av komplikasjonene respektivt. Setter man en statistisk signifikans lik 0,05 kan man si at operatør kan påvirke utfallet av implantater. Likevel må man vurdere hvilke pasientfaktorer som kan ha påvirket og bidratt til komplikasjoner da spesialistkandidatene opererer inn implantater under oppsyn av oralkirurg. Faktorer som røyking, periodontitt, diabetes, benkvalitet og alveolarkamsmorfologi kan være med på å påvirke utfallet, og derfor bør hvert kasus der det har oppstått komplikasjon vurderes individuelt. Ved implantering

kan også spesialistkandidatene operere under navnet til en oralkirurg, som gjør at tallene kan være misledende.

Konklusjon

I del 1 av studien så vi på tall regnet ut i fra informasjon hentet fra journalsystemet Salud. Både Astra Tech og Nobel Biocare hadde en overlevelsesrate på 100 %, mens to implantater fra merket Straumann falt ut. Dette gir en overlevelsesrate på 99,12 % for Straumann-implantater på fakultetet. Derimot hadde Straumann bedre suksessrate enn de to andre merkene; 95,17 %, 89,8 % og 87,5 % for Straumann, Astra Tech og Nobel Biocare respektivt.

35 implantater fikk en eller annen form for komplikasjon. Spesialister i oral kirurgi og oral medisin, og spesialistkandidater i oral kirurgi og oral medisin utgjorde 40 % og 51,4 % av disse respektivt.

I del 2 så vi på og sammenliknet retrospektive kohortstudier som har en oppgitt CSR og evt. suksessrate for de aktuelle implantatmerkene. Vi ønsket å sammenlikne artiklene med hverandre og med tallene vi selv har funnet. Da alle artikler har ulike kliniske parametere for f.eks. definisjon på hva som er peri-implantitt, signifikant bentap etc. så vil en sammenlikning uansett ikke dekke hele sannheten. For eksempel har studier som bruker sonderingsdybder og bentap som diagnostiske kriterier for å definere peri-implantitt variert fra 4-6 mm og 2-3 mm respektivt (7). Dette skaper unøyaktighet da ulike studier finner ulike prevalenser basert på ulike standarder.

Artiklene har også ulike inklusjons- og eksklusjonskriterier som gjør at å sammenlikne de er en utfordring. Derfor er det tilrådelig å forsøke å se på sammenlikningen noe mer overordnet enn å basere sammenlikningen på hva som evt. regnes som statistisk signifikant.

Årsaken til kort observasjonstid i denne studien er at vi har valgt å se på implantater som ble satt ved odontologisk fakultet i Oslo fra og med 2010 til og med 2012. Gjennomsnittlig oppfølgingstid på disse er 24 måneder. Det er en lavere oppfølgingstid enn samtlige av studiene vi sammenliknet i del to.

Dersom vi følger implantatene over lenger tid øker naturligvis sannsynligheten for at implantatene ikke lenger ansees som en suksess eller overlevelse (late failure). Oppfølgingstid er en viktig faktor og bør være så lik som mulig for å kunne sammenlikne tall fra ulike studier.

Referanseliste

1. Koldsland OC. *Biological outcome of dental implant treatment , Prevalence and risk indicators*. Faculty of Dentistry: University of Oslo; Unipub; 2010.
2. Ali MK, Gran AE, Bjørnland T. *Implantatoverlevelse ved Avdeling for oral kirurgi og oral medisin, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo 2008 – 2010*. *Nor Tannlegeforen Tid* 2011; 121: 920 – 5.
3. Becker S.T., Beck-Broichsitter B.E, Rossmann C.M, Behrens E, Jochens A, Wiltfang J. *Long-term Survival of Straumann Dental Implants with TPS Surfaces: A retrospective Study with a Follow-up of 12 to 23 Years*. *Clinical Implant Dentistry and Related Research* 2016; 18: 480-488.
4. Hentschel A, Herrmann J, Glauche I, Vollmer A, Schlegel KA, Lutz R. *Survival and patient satisfaction of short implants during the first two years of function: a retrospective cohort study with 694 implants in 416 patients*. *Clin. Oral Impl. Res.* 2016; 27: 591-596.
5. van Velzen FJJ, Ofec R, Schulten EAJM, ten Bruggenkate CM. *10-year survival rate and the incidence of peri-implant disease of 374 titanium dental implants with a SLA surface: a prospective cohort study in 177 fully and partially edentulous patients*. *Clin. Oral Impl. Res.* 2015; 26: 1121–1128.
6. Maiorana C, King P, Quaas S, Sondell K, Worsaae N, Galindo-Moreno P. *Clinical and radiographic evaluation of early loaded narrow-diameter implants: 3 years follow-up*. *Clin. Oral Impl. Res.* 26, 2015, 77–82.
7. Texmo L, Trzcinska D, Sægrov AH, Klepp M, Åstrøm AN, Leknes KN. *Peri-implantitt: Utfordringer ved diagnostikk og behandling*. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2013; 123: 790-98.
8. Chuang SK, Tian L, Wei LJ, Dodson TB. *Predicting dental implant survival by use of the marginal approach of the semi-parametric survival methods for clustered observations*. *J Dent Res.* 2002; 81: 851 – 5.