



EXAMENSARBETE
Våren 2013

Sektionen för Hälsa och Samhälle
Examensarbete i Oral hälsa OH8363

Icke-kirurgisk behandling
vid tandimplantat
Allmän litteraturstudie

Författare

Emma Appelgren

Josefin Henningsson

Handledare

Sara Henricsson

Examinator

Pia Andersson

Icke-kirurgisk behandling vid tandimplantat

Författare: Emma Appelgren, Josefin Henningsson

Handledare: Sara Henricsson

Allmän Litteraturstudie

Datum 2013-05-22

Sammanfattning

Syftet var att redogöra för icke-kirurgiska behandlingsmetoder vid mukositis och peri-implantit som beskrivs i litteraturen. Litteraturstudien belyser även behandlingens påverkan på vävnaden vid sjukdomstillståndet mukositis och peri-implantit. Studien är utförd som en allmän litteraturstudie och innefattar 12 vetenskapliga artiklar som bearbetats utefter studiens syfte. Resultatet redovisar sex behandlingsalternativ, Er:YAG laser, air abrasive, ultraljud, handinstrument, handinstrument i kombination med antibiotika och handinstrument i kombination med klorhexidin. Metoderna är beskrivna både hur de används och vilken klinisk påverkan de har på vävnaden runt tandimplantat. De förbättringar som visats är viss reduktion av fickdjup, blödning vid sonering (BOP) och vinst av klinisk fästenivå (CAL). Samtliga metoder ger positiv effekt, men i olika grad. Ett flertal studier påvisar betydelsen av god egenvård och regelbundna besök för stödbehandling vilket är av betydelse för implantatens överlevnad och för att undvika progression av sjukdom. Däremot kan det ses en begränsning i hur länge resultatet bibehålls i vävnaden.

Nyckelord: mukositis, oral hälsa, peri-implantit, stödbehandling, tandimplantat

Non-surgical treatment for dental implants

Author: Emma Appelgren, Josefin Henningsson

Supervisor: Sara Henricsson

Literature review

Date 2013-05-22

Abstract

The aim of this study was to describe non-surgical treatment options for the diseases mucositis and peri-implantitis found in present literature. The literature review also illustrates the effect of the treatment options on soft tissue with mucositis and peri-implantitis surrounding dental implants. The study reviews twelve scientific articles that have been processed from the aim of the study. The result shows six therapy options, Er:YAG laser, air abrasive, ultrasonic device, hand instruments, hand instruments in combination with antibiotics and hand instruments in combination with chlorhexidin. The following methods are described according to how they are used and how they affect the soft tissue surrounding dental implants. The therapy options showed some improvements with reduced pocket depth, bleeding on probing (BOP) and gain in clinical attachment level (CAL). Several studies accentuate the importance of good self-care and regular visits for supportive care which have an impact on the survival of the implants and in avoiding progress of disease. All of the therapy options have positive effects but to different extent and it is not concluded how long the positive effect remains in the soft tissue.

Keywords: dental implant, mucositis, oral health, peri-implantitis, supportive care

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INTRODUKTION	1
1.1	Allmänhälsa och oral hälsa.....	1
1.2	Parodontiet.....	1
1.3	Gingivit och parodontit.....	1
1.4	Mukosit och peri-implantit.....	2
1.5	Tandimplantat	2
1.6	Behov av tandimplantat.....	2
1.7	Risikfaktorer vid tandimplantat	3
1.8	Stödbehandling vid tandimplantat	3
2	SYFTE.....	4
3	FRÅGESTÄLLNING	4
4	MATERIAL OCH METOD.....	4
5	ETISKA ASPEKTER	6
6	RESULTAT	6
6.1	Er:YAG laser	6
6.2	Air abrasive.....	8
6.3	Rengöring med ultraljud	8
6.4	Rengöring med handinstrument	9
	<i>Handinstrument i kombination med antibiotika</i>	<i>9</i>
	<i>Handinstrument i kombination med klorhexidin</i>	<i>10</i>
7	DISKUSSION	11
7.1	Metoddiskussion	11
7.2	Resultatdiskussion.....	13
8	REFERENSLISTA.....	16

BILAGA 1: Artikelöversikt

BILAGA 2: Sökschema

1 INTRODUKTION

1.1 Allmänhälsa och oral hälsa

Den allmänna hälsan kan definieras som att hälsa är mer än bara frånvaro av sjukdom och att det omfattar individens hela livssituation så som psykiskt, fysiskt och socialt välbefinnande (1). En god oral hälsa innebär att munhålan är fri från smärta och/eller obehag samt att det finns en god tuggfunktion (2). Den orala hälsan är även en del av den allmänna hälsan och bidrar således också till psykiskt, fysiskt och socialt välbefinnande hos individer (3).

Tandförlust kan leda till att en person upplever försämrad livskvalitet med lägre socialt status, försämrad självkänsla och tuggfunktion. Behandling av förlusten, med till exempel implantat, kan öka personens självkänsla och även förbättra munnens funktion (4)

1.2 Parodontiet

Parodontiets funktion är bland annat att förankra tänderna till käkbenet. Tändernas stödjevävnad består av gingiva (tandkött), rothinna, rotcement och alveolärt ben. Det alveolära utskottet är den del i käkbenet där tändernas rötter är belägna. Kollagena fibrer omringar tandens rot och fäster i rotcementet som är mineraliserad vävnad. Mellan rotcement och alveolärt ben finns rothinnan som består av fibrer. Gingivan täcker det alveolära utskottet och omringar tanden i höjd med emalj-cementgränsen (5). Vid tandimplantat benämns gingivan som peri-implant mukosa. Vid implantat finns fibrer som liknar de kollagena fibrer vid fästet hos en tand. Skillnaden är att fibrerna omringar fixturen utan att få fäste i själva implantatet. Peri-implant mukosan fyller inte ut tändernas mellanrum och skiljer sig därför från gingiva som till stor del fyller mellanrummen (6).

1.3 Gingivit och parodontit

Gingivit (inflammation i tandkött) är ett tillstånd där tandköttet förändras till form och färg. Från att vara rosa med en ströplad yta, så blir tandköttet svullet, rödaktigt i färgen och lättblödande. Den vanligaste orsaken till gingivit är förekomst av bakterier vid tandköttskanten (5). Parodontit (tandlossning) är en infektion som, på grund av bakteriekolonisation, leder till inflammation i tändernas stödjevävnader, fördjupade tandköttsfickor samt förlust av fäste och benvävnad (7). Långt framskriden parodontit kan leda till förlust av tand (8).

1.4 Mukosit och peri-implantit

Mukosan ska vid friskt tillstånd vara rosa och ha fast konsistens (6). Ett sjukdomstillstånd som kan uppkomma vid tandimplantat är mukosit som innebär inflammation i vävnaden runt implantatet och kan likställas med gingivit (9). Mukosit kan uppstå om personen har dålig munhygien och inflammationen visar sig som svullen och rodnad vävnad runt implantatet, det förekommer inte benförlust och inflammationen är reversibel (10).

Förekommer inflammation och benförlust runt tandimplantatet är det ett irreversibelt tillstånd som benämns peri-implantit. Sjukdomstillståndet visar sig som fördjupade fickor runt implantatet och vid sondering förekommer blödning och/eller pus. Tandköttet kan vara svullet och ha rodnad. Peri-implantit avtecknar sig ofta på röntgen som en kraterformad defekt runt implantatet (9). I likhet med parodontit är bakterieansamlingarna i de fördjupade fickorna en viktig faktor som påverkar sjukdomsbilden vid peri-implantit (9,11).

1.5 Tandimplantat

Under år 2011 inopererades ca 63 900 tandimplantat på ca 24 400 personer i Sverige. Det var lika många män som kvinnor som genomgick implantatbehandling och cirka 49 % av personerna var över 65 år. De flesta implantaten opererades in av privata vårdgivare och det har skett en ökning av antal implantatbehandlingar från år 2009 till år 2011 (12).

Ett tandimplantat består av två delar - fixtur och distans. Titanskruven (fixturen) är den del av implantatet som opereras in i käkbenet och distansen är en kontakt mellan fixturen och konstruktionen (krona eller bro) (9). När implantat opereras in i käkbenet eftersträvas osseointegration vilket är en process som innebär att implantatet förankras till käkbenet (13).

Inom tandimplantatindustrin finns det idag en rad olika fabrikat och deras konstruktioner skiljer sig något åt. De mest använda implantatsystemen är Brånemark, Straumann, Astra Tech och Biomet 3i (14).

1.6 Behov av tandimplantat

Riktiga tänder kan behöva ersättas med konstgjorda tänder på grund av olika orsaker. Orsakerna kan vara att tänderna slagits ut vid en olycka, ha slitits ned (så kallad bruxism), förlorats på grund av parodontit (tandlossning) eller är så skadade av karies och fyllningar att de måste dras ut (9, 15).

Inom tandvården används tandimplantatbehandlingar för att ersätta en enskild tand eller en större tandlucka hos delvis eller helt tandlösa personer. Tandimplantaten kan delas in i singelimplantat, delimplantat och helkäksimplantat (9, 16).

1.7 Riskfaktorer vid tandimplantat

Enligt en studie utförd av Roos-Jansåker et al. drabbar tandimplantatförlust ca 10 % av de personer som fått implantatbehandling. Studien kunde också påvisa att mukositt förekom hos cirka 79 % av personerna som deltog i studien (10).

Före en implantatbehandling genomförs, bör riskfaktorer nogt övervägas för att undvika komplikationer och för att bevara frisk vävnad (17). Rökning, tidigare förekomst av parodontit, diabetes och alkohol är exempel på riskfaktorer som förekommer i samband med peri-implantit (18).

En undersökning av Karoussis et al. visar att hos personer med tidigare förekomst av parodontit är tandimplantatets chans att sitta kvar ca 90,5 % jämfört med personer utan tidigare förekomst av parodontit där chansen är 96,5 %. I undersökningen var incidensen för peri-implantit betydligt högre hos personer med tidigare parodontit, 28,6 % jämfört med personer utan parodontit där 5,8 % drabbades (19).

I en studie av Sánchez-Pérez et al. undersöktes implantatens överlevnad hos en grupp icke rökare jämfört med fyra andra grupper uppdelade efter tobakskonsumtion. Resultaten i studien visar att av 165 implantat som studerades i fem år förlorades 16 implantat varav 15 tillhörde någon person i gruppen rökare (20).

1.8 Stödbehandling vid tandimplantat

En viktig del förutom egenvården är den professionella hjälpen i form av stödbehandling utförd av tandläkare eller tandhygienist på klinik. För att undvika mukositt och peri-implantit i samband med tandimplantat är det viktigt att varje patient får ett individuellt och välplanerat stödbehandlingsprogram som lägger vikt vid eget ansvar för munhygien och eventuella rökvanor. Vid stödbehandling mäts tandköttsfickor och blödning, pus kontrolleras och det ska även utföras registrering av plackförekomst. Beroende på patientens behandlingsbehov bedöms behandlingsåtgärder. Åtgärder kan till exempel vara mekanisk rengöring som kan kombineras med antibiotika eller kirurgi (17).

Vid sjukdomstillstånd runt tandimplantat finns olika behandlingsmetoder att tillämpa. Patienter med tandimplantat behandlas av tandhygienister och det finns därför ett behov av att klargöra för olika behandlingsmetoder vid mukositis och peri-implantit.

2 SYFTE

Syftet med studien är att redogöra för icke-kirurgiska behandlingsmetoder vid mukositis och peri-implantit som beskrivs i litteraturen.

3 FRÅGESTÄLLNING

Hur påverkas fästet och vävnaden runt tandimplantaten av olika icke-kirurgiska metoder vid mukositis och peri-implantit?

4 MATERIAL OCH METOD

Denna studie utfördes som en allmän litteraturstudie med kvantitativ inriktning. Syftet med en allmän litteraturstudie kan vara att beskriva kunskapsläget inom ett specifikt område eller som bakgrundsarbete till en ny studie (21).

Materialet som ingår i litteraturstudien innefattar 12 vetenskapliga artiklar publicerade i vetenskapliga tidskrifter. En överskådlig bild över dessa artiklar ges i den bifogade artikelöversikten (bilaga 1).

Sökningar till litteraturstudien gjordes i databasen PubMed. Sökorden var: "dental implants", "therapeutics", "non-surgical", "peri-implantitis", "mucositis" och kombinerades med hjälp av sökoperatören AND och OR. Vid sökningen användes "AND english" för att undvika artiklar skrivna på annat språk än engelska. Begränsning i sökningar gjordes i PubMeds filter där följande kriterier valdes: artiklar som berör studier utförda på människor "humans", publicerade de senaste tio åren (2002-2012), tillgång till abstract samt randomiserade kontrollerade studier (RCT). Vidare följdes dessa inklusionskriterier: vuxna personer (≥ 19 år) med tandimplantat, studier publicerade efter 2001 samt studier utförda på personer med peri-implantit eller mukositis. Exklusionskriterier var: studier utförda på grupper med färre än 20 deltagare, studier som inte redovisar klinisk påverkan på vävnad runt tandimplantat samt studier som inte använder stödbehandlingsmetoder.

En sökning gjordes i databasen Pub Med. Dental implants AND (peri-implantitis OR mucositis OR non-surgical OR therapeutics) AND (english) OR (peri-implantitis AND non-surgical) gav 110 träffar. I denna litteraturstudie genomgick de 110 artiklarna tre urval. Sökningen redovisas i ett sökschema bifogat i litteraturstudien (bilaga 2).

Urval 1

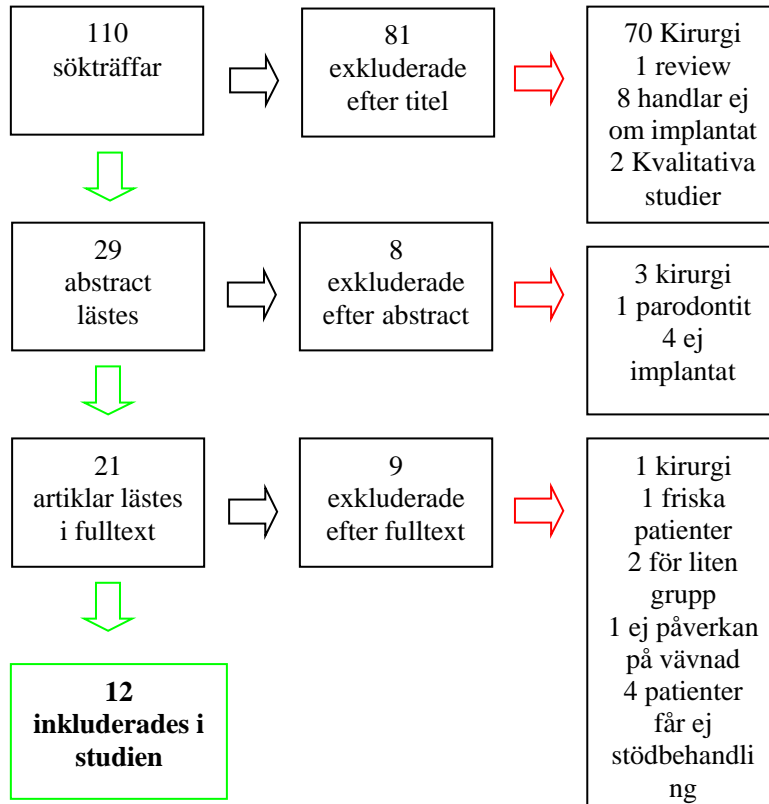
Samtliga 110 artiklar studerades efter titel och 81 artiklar sorterades bort eftersom titeln visade att artikeln berörde till exempel kirurgi, allmänsjukdomar eller hur patienternas tobaksvanor påverkar på implantat (se figur 1). Kvar efter första urvalet blev 29 artiklar.

Urval 2

Samtliga 29 artiklars abstract studerades av författarna och åtta artiklar exkluderades (se figur 1). Resterande 21 artiklar beställdes i fulltext.

Urval 3

Samtliga 21 artiklar lästes igenom och sammanlagt exkluderades nio artiklar på grund av följande orsaker: en eftersom artikelns huvudfokus var kirurgi, en eftersom patienterna inte hade mukositt eller peri-implantit, två på grund av att studierna hade för liten gruppstorlek, en som ej redovisade behandlingens påverkan på vävnaden samt fyra artiklar där patienterna ej fick stödbehandling. Efter samtliga tre urval inkluderades 12 artiklar i litteraturstudien (se figur 1).



Figur 1: Urvalsprocessen

5 ETISKA ASPEKTER

De vetenskapliga artiklar som användes i denna litteraturstudie var redan publicerade och således offentligt material. Följaktligen fanns inga ytterligare etiska aspekter att ta hänsyn till. Förvanskning eller ändring på det material som framkom i de inkluderade studierna har ej skett.

6 RESULTAT

Resultaten presenteras under rubriker indelade efter sex behandlingsmetoder: Er:YAG laser, air abrasive, rengöring med ultraljud, rengöring med handinstrument, handinstrument i kombination med antibiotika och handinstrument i kombination med klorhexidin. Varje enskild artikel har använt två behandlingsmetoder (se figur 2). Flertalet artiklar har kombinerat sin behandling med munhygieninstruktioner (22-32).

Kliniska parametrar som undersökts är BOP (bleeding on probing), fickdjup och CAL (clinical attachment level).

Författare/referens	Er:YAG	Air abrasive	Handinstrument	Ultraljud	Handinstrument + antibiotika	Handinstrument + klorhexidin
<i>Persson et al. 2011(22)</i>	X	X				
<i>Sahm et al. 2011 (23)</i>		X				X
<i>Hallström et al. 2012 (24)</i>			X		X	
<i>Renvert et al. 2011(25)</i>	X	X				
<i>Renvert et al. 2006 (26)</i>					X	X
<i>Büchter et al. 2004 (27)</i>			X		X	
<i>Schwarz et al. 2006 (28)</i>	X					X
<i>Renvert et al. 2008 (29)</i>					X	X
<i>Renvert et al. 2009 (30)</i>			X	X		
<i>Schwarz et al. 2003(31)</i>	X					X
<i>Renvert et al. 2004 (32)</i>					X	X
<i>Heitz-Mayfield et al. 2010 (33)</i>			X			X

Figur 2: Stödbehandlingsalternativ använda i artiklarna.

6.1 Er:YAG laser

Stödbehandlingsalternativet The erbium-doped: yttrium, aluminum and garnet laser (Er:YAG laser) (sv: yttrium aluminium granat) är en laserbehandling som används mellan

gingivalvävnaden och tandimplantatet. Instrumentet har en tipp framtill som används parallellt med implantatet ner i fickan runt implantatskruven. Lasern kan avlägsna tandsten och störa bakteriefloran runt implantatet utan att göra skada på titanimplantatet (22, 25, 28, 31).

En studie gjord av Persson et al. där Er:YAG laser användes på patienter med peri-implantit visade fickdjupsreducering efter behandling (se tabell 1). De patienter som svarade bäst på behandlingen reducerade sitt BOP från 100 % vid baseline till 37,5 % efter sex månader (22).

Renvert et al. såg i en studie en statistisk signifikant reduktion av BOP i gruppen ($p < 0,001$). Vid baseline var ingen implantatytta blödningsfri men efter sex månader var cirka 30 % av ytorna utan blödning. Fickdjup reducerades från baseline till sex månader (se tabell 1) (25).

Patienterna som deltog i Schwarz et als. studie hade moderat eller avancerad peri-implantit. Patienterna uppvisade förbättringar i BOP och fickdjup vid kontrollundersökning efter tre, sex och 12 månader (se tabell 1) (28). I en annan studie gjord av Schwarz et al. sågs en statistisk signifikant reduktion av BOP från baseline till kontroll efter sex månader ($p < 0,001$). Behandlingen var mest fördelaktig för personer med djupare fickor, ≥ 7 mm än för de med grundare fickor. CAL förbättrades från baseline till kontroll efter sex månader ($p < 0,01$) (se tabell 1) (31).

Tabell 1. Vävnadsresultat av behandling med Er: YAG. Från värde vid baseline till efter avslutad behandling

Studie	Baseline avslut	Reduktion BOP (%)	Fickdjupsreduktion (mm)	CAL vinst (mm)
Persson et al. (22) (n=21)	Bl 6 mån	100 37,5 (n=8) 77,8 (n=13)	total reduktion: $0,9 \pm 0,8$	Ej redovisat
Renvert et al. (25) (n=21)	Bl 6 mån	100 69,1	total reduktion: $0,8 \pm 0,5$	Ej redovisat
Schwarz et al. (28) (n=10) <i>moderat</i>	Bl 12 mån	Ej specificerad	$4,6 \pm 0,9$ $4,1 \pm 0,4$	$5,3 \pm 1,0$ $5,0 \pm 0,7$
Schwarz et al. (28) (n=10) <i>avancerad</i>	Bl 12 mån	Ej specificerad	$5,9 \pm 0,9$ $5,5 \pm 0,6$	$6,5 \pm 1,2$ $6,3 \pm 1,1$
Schwarz et al. (31) (n=10)	Bl 6 mån	83 31	$5,4 \pm 1,2$ $4,6 \pm 1,1$	$5,8 \pm 1,0$ $5,1 \pm 1,1$

6.2 Air abrasive

Air abrasive är ett instrument som används med hydrophobic powder och har en flexibel spets som kan användas vid rengöring av tandköttsfickor (25). Vid behandling med air abrasive förs munstycket ner i tandköttsfickan vid tandens alla sidor (mesialt, bukkalt, distalt och lingualt) och munstycket är i position i cirka 15 sekunder/sida. Spetsen förs försiktigt i en cirkulerande rörelse runt hela implantatet (22, 25).

Reducering av BOP och fickdjup kunde ses efter tre och sex månader i en studie gjord av Sahm et al. som behandlade patienter med moderat peri-implantit (se tabell 2). CAL förbättrades och tydligast förbättring visades på ytor med fyra till sex millimeters fickdjup vid baseline (23). Persson et al. såg efter behandling en reduktion i BOP från baseline till kontroll efter sex månader (se tabell 2). Fickdjupreduktion var $0,8 \pm 0,5$ mm (22). Även Renvert et al. såg en förbättring av både BOP och fickdjup (se tabell 2) (25).

Tabell 2. Vävnadsresultat av behandling med air abrasive. Från värde vid baseline till efter avslutad behandling

Studie	Baseline avslut	Reduktion BOP (%)	Fickdjupsreduktion (mm)	CAL vinst (mm)
Persson et al. (22) (n=21)	Bl 6 mån	100 66,7 (n=9) 75,0 (n=12)	$6,2 \pm 1,9$ $5,2 \pm 1,5$ (n=9) $5,3 \pm 2,1$ (n=12)	Ej redovisat
Sahm et al. (23) (n=15)	Bl 6 mån	$94,6 \pm 15,8$ $51,1 \pm 24,7$	$3,8 \pm 0,8$ $3,2 \pm 0,9$	$4,8 \pm 1,3$ $4,4 \pm 1,3$
Renvert et al. (25) (n=21)	Bl 6 mån	99 75	total reduktion: $0,9 \pm 0,8$	Ej redovisat

6.3 Rengöring med ultraljud

Ultraljud är ett instrument som kan används för mekanisk rengöring vid infektion runt tandimplantat. Vid behandling runt implantat används en specialdesignad spets. Renvert et al. såg en mindre förbättring av BOP från att 100 % av ytorna hade blödning till att efter sex månader hade 86 % av ytorna blödning. De såg ingen utmärkande skillnad i fickdjup från baseline till kontroll efter sex månader (30).

6.4 Rengöring med handinstrument

Curette eller scaler är instrument som används med handkraft, ej maskinella, för att avlägsna tandsten och bakterier. Vid användning runt implantat är dessa instrument gjorda av plast, kolfiber eller titan för att inte orsaka repor på implantatet. Instrumentet kan användas på implantat både sub- och supragingivalt (23, 27, 30).

Studier gjorda av Heitz-Mayfield et al. och Hallström et al. visar på viss förbättring av BOP vid en och tre månader (24, 33) men efter sex månader sågs ingen fortsatt förbättring (24). Büchter et al. såg en viss förbättring vid fyra månader i form av reducerat BOP och fickdjup (27). Renvert et al. behandlade med titancurretter och kunde se en statistisk signifikant minskning av BOP ($p < 0,01$) men endast en mindre icke statistisk signifikant ($p = 0,30$) förändring i fickdjup (30).

Handinstrument i kombination med antibiotika

Antibiotika används som en behandlingsmetod för att reducera bakterier. Lokal eller systemisk antibiotika kan användas som behandling för att försöka minska bakteriemängden i munhålan (24, 26, 29).

Renvert et al. påvisar att användning av lokal antibiotika för behandling av peri-implantit i samband med mekanisk rengöring ger fickdjupsreducering vid kontroll efter en månad, tre månader och sex månader (se tabell 3). Däremot visades ingen effekt av behandlingen efter mer än sex månader. BOP reducerades från baseline till kontroll efter sex månader ($p < 0,001$) (se tabell 3) (29).

Hallström et al. behandlade med systemisk antibiotika och kunde se förbättring av BOP efter en månad. Efter tre månader hade de djupaste tandköttsfickorna förbättrats något. Först efter sex månader kunde statistiskt signifikanta skillnader ses i form av reducerat BOP och fickdjup ($p < 0,05$) (se tabell 3) (24). I en studie utförd av Büchter et al. där en grupp fick behandling med lokal antibiotika sågs en klar förbättring i BOP efter fyra månader samt att fickdjup reducerades med cirka 1.15 mm (se tabell 3) (27). Renvert et al. registrerade att fickdjup reducerades efter en månad och reduktionen var fortsatt vid tre månader. Även reduktion av BOP från 88 % till 45 % visades efter tre månader ($p \leq 0,01$) (se tabell 3) (32).

Tabell 3. Vävnadsresultat av behandling med handinstrument i kombination med antibiotika. Från värde vid baseline till efter avslutad behandling

Studie	Baseline avslut	Reduktion BOP (%)	Fickdjupsreduktion (mm)	CAL vinst (mm)
Renvert et al. (29) (n=17)	Bl 6 mån	86,5 ± 20,1 40,2 ± 17,4	3,85 ± 1,04 3,51 ± 0,98	Ej redovisat
Hallström et al. (24) (n=22)	Bl 6 mån	82,6 ± 24,4 27,3 ± 18,8	4,4 ± 1,0 3,5 ± 1,1	Ej redovisat
Bütcher et al. (27) (n=14)	Bl 4 mån	total reduktion: 0,27 ± 0,06	5,64 ± 0,32 4,49 ± 0,29	5,32 ± 0,33 4,17 ± 0,30
Renvert et al. (32) (n=16)	Bl 3 mån	88 ± 12 45 ± 26	3,9 ± 0,7 3,5 ± 0,6	Ej redovisat

Handinstrument i kombination med klorhexidin

Klorhexidin är en antiseptisk behandlingsmetod och kan användas i olika former, till exempel gel eller sköljning (23, 31). Applicering av klorhexidingel kan göras under tandköttskanten (23, 26, 28, 29, 31, 32). I en studie av Heitz-Mayfield et al. där gruppen behandlades med 0,5 % klorhexidingel dagligen i fyra veckor sågs en skillnad i BOP och fickdjup framförallt från baseline till första kontrollen vid en månad. Vid efterföljande kontroll (tre månader) sågs en viss fortsatt förbättring (33).

Behandling med klorhexidin applicerat under tandköttskanten i två studier av Renvert et al. gav endast en mindre reduktion av BOP vid kontroll tre månader efter behandling. Fickdjup reducerades inte nämnvärt varken efter tre eller sex månader (se tabell 4) (26, 32). I en annan studie av Renvert et al. behandlades gruppen med handinstrument och klorhexidingel applicerade under tandkötet sammanlagt tre gånger, vid baseline efter 30 och 90 dagar, uppföljning gjordes upp till ett år. Gruppens fickdjup och BOP reducerades något från baseline till kontroll efter sex månader (se tabell 4). Efter ett år var minskningen fortsatt i förhållande till baseline men en mindre försämring hade skett från sex månader till ett år (29). Schwarz et al. behandlade med handinstrument och applicerade klorhexidingel under tandköttskanten. Behandlingen gav förbättring av BOP och fickdjup vid tre, sex och 12 månader (se tabell 4) (28). I en annan studie av Schwarz et al. gavs klorhexidin i tre olika former, sprej och i gelform under tandköttskanten på kliniken dessutom fick patienterna skölja

hemma med klorhexidinlösning. BOP och CAL reducerades från baseline till kontroll efter sex månader ($p < 0,001$). Fickdjup förbättrades under studiens gång (se tabell 4) (31). Sahm et al. gav klorhexidin både i form av gel och sköljning. Behandlingen gav en reducering av BOP, fickdjup och CAL vid kontroll efter sex månader (se tabell 4) (23).

Tabell 4. Vävnadsresultat av behandling med handinstrument i kombination med klorhexidin. Från värde vid baseline till efter avslutad behandling

Studie	Baseline avslut	Reduktion BOP (%)	Fickdjupsreduktion (mm)	CAL vinst (mm)
Renvert et al. (26) (n=16)	Bl 6 mån	86 ± 14 79 ± 14	3,9 ± 0,3 3,9 ± 0,4	Ej redovisat
Renvert et al. (32) (n=14)	Bl 3 mån	86 ± 14 71 ± 14	3,9 ± 0,3 3,9 ± 0,3	Ej redovisat
Renvert et al. (29) (n=15)	Bl 6 mån	89,2 ± 17,2 62,8 ± 20,1	3,87 ± 1,16 3,68 ± 1,02	Ej redovisat
Schwarz et al. (28) (n=10) <i>moderat</i>	Bl 12 mån	Ej redovisat	4,5 ± 0,8 4,3 ± 0,5	5,1 ± 1,0 5,0 ± 0,9
Schwarz et al. (28) (n=10) <i>avancerad</i>	Bl 12 mån	Ej redovisat	6,0 ± 1,3 5,6 ± 0,9	6,6 ± 1,4 6,3 ± 1,1
Schwarz et al. (31) (n=10)	Bl 6 mån	80 58	5,5 ± 1,5 4,8 ± 1,4	6,2 ± 1,5 5,6 ± 1,4
Sahm et al. (23) (n=15)	Bl 6 mån	95,3 ± 9,6 84,3 ± 15,5	4,0 ± 0,8 3,5 ± 0,8	4,8 ± 1,3 4,3 ± 0,9

7 DISKUSSION

7.1 Metoddiskussion

Studien utfördes som en allmän litteraturstudie för att få ett hanterbart material. Sökningen gjordes i databasen PubMed med sex olika sökord vilket gav tillräckligt med artiklar för att besvara syftet. Samtliga sökord användes vid sökningen, ”dental implants”, ”therapeutics”, ”non-surgical”, ”peri-implantitis” och ”mucositis”. Detta var positivt för litteraturstudien eftersom de gav artiklar som var relevanta för ämnet. Vid uteslutande av något sökord hade sökningen inte blivit tillräckligt begränsad.

Ett antal faktorer kan ha påverkat litteraturstudiens resultat. Följande kriterier valdes i PubMeds filter: RCT (Randomized Controlled Trial), abstract available, published in the last 10 years samt humans. Hade begränsningarna inte gjorts hade sökresultatet kunnat bli större och mindre överskådligt. De studier som var gjorda före 2002 exkluderades och på grund av detta kan relevant forskning gjord tidigare inom ämnet ha förbisetts i litteraturstudien. Det kunde även ha resulterat i att äldre studier som använt sig av behandlingsmetoder som idag inte är aktuella inkluderats i studien. Kriteriet RCT gav tillförlitliga artiklar.

Samtliga artiklar som framkommit i sökningarna är skrivna på engelska och därför fanns en risk för feltolkningar i översättningsmomentet.

Syftet med en allmän litteraturstudie kan vara att beskriva kunskapsläget inom ett specifikt område eller som bakgrundsarbete till en ny studie. En allmän litteraturstudie bygger på att redogöra för och utvärdera specifikt utvalda studier (21). Litteraturstudien bygger på ett begränsat antal artiklar, vilket också kan medföra att visst forskningsunderlag inte presenteras. Exklusionskriterier uppkom under arbetets gång när materialet granskades mer ingående och författarna valde att exkludera artiklar som hade studier utförda på grupper med färre än 20 deltagare, studier som inte redovisade klinisk påverkan på vävnad runt tandimplantat samt studier som inte använde stödbehandlingsmetoder. Detta gjordes för att säkerställa att alla studier som inkluderades i litteraturstudien skulle besvara antingen syftet eller frågeställningen och vara så tillförlitliga som möjligt.

I denna litteraturstudie presenterades kliniska parametrar utefter behandlingsmetod men i vissa fall var det svårt att utläsa resultat i artiklarna eftersom författarna ofta jämför och inte alltid presenterar resultat för endast en grupp. Artiklarnas författare drar slutsatser i sina resultat och presenterar vilken grupp som var mest effektiv vilket försvårar utläsandet av ett specifikt gruppresultat. En annan svårighet var att sammanställa resultat från olika artiklar i tabeller eftersom författarna redovisat sina fakta med olika enheter eller metoder som till exempel procentantal eller antal.

Resultatet i följande litteraturstudie anses vara generaliserbart på andra grupper än de som deltagit i de vetenskapliga artiklarna. De flesta deltagarna har varit i övre medelålder eller äldre vilket är en vanlig ålder att ha tandimplantat. Således kan resultatet generaliseras i dessa grupper. Däremot kan resultatet möjligtvis inte generaliseras på yngre personer med tandimplantat eftersom den ålderskategorin inte representeras i så många studier.

7.2 Resultatdiskussion

I följande litteraturstudie har ett antal behandlingsmetoder studerats och beskrivits samt hur metoderna påverkar sjukdomsdrabbad vävnad. Er:YAG laser, air abrasive, ultraljud, handinstrument, handinstrument i kombination med antibiotika samt handinstrument med klorhexidin har alla visat effekt men av olika grad. En studie påvisar att registrering av BOP kan variera beroende på hur hårt behandlarens tryck är vid fickdjupsmätning. Hårdare tryck ger mer blödning och BOP blir inte konsekvent med graden av inflammation (34). Detta tros inte påverkat litteraturstudiens resultat nämnvärt. Vetenskapliga studiers behandlingar kan utföras av olika vårdgivare därför kan det finnas en skillnad i resultat trots att metoden är densamma.

Litteraturen beskriver att behandling kan göras med enbart handinstrument eller kombineras med antibiotika eller klorhexidin. Handinstrument i kombination med antibiotika ger reduktion av BOP och fickdjup medan handinstrument i kombination med klorhexidin inte ger nämnvärd reduktion av fickdjup och endast mindre reduktion av BOP (26, 29, 32). Studier som jämfört behandling med handinstrument i kombination med klorhexidin och behandling utan, har funnit att resultaten är likvärdiga i båda grupperna. Klorhexidin ger ingen nämnvärd positiv effekt jämfört med enbart handinstrument (33, 35). Handinstrument i kombination med antibiotika ger reduktion av både fickdjup och BOP (24, 27, 36). Behandling med handinstrument i kombination med systemisk antibiotika anses inte vara optimal att använda regelbundet eftersom antibiotika påverkar stora delar av kroppen. Användandet av antibiotika måste vara sparsamt för att undvika risken för antibiotikaresistens. Eftersom den kliniska vinsten inte är tillräckligt stor gör det att behandling utan antibiotika är att föredra (24).

Behandling med Er:YAG laser har visats effektiv med positiva behandlingsresultat framförallt reduktion av BOP (28, 31). Studier påvisar att det kan behövas upprepade behandlingar med Er:YAG laser för att undvika att icke fullgoda implantat går förlorade (28, 37). Detta kan tolkas som att regelbundna stödbehandlingar är viktiga när sjukdom föreligger vid implantat. En studie indikerar att behandlingen är mest effektiv vid avancerad peri-implantit där patienterna har fickdjup ≥ 7 mm (31). Användning av Er:YAG laser är effektiv för klinisk påverkan men innebär många övriga omständigheter. Vid behandling är det ultimatum om den protetiska konstruktionen tas bort för att lättare komma åt och rengöra runt fixturen. Detta är inte alltid utförbart och bidrar även till att behandlingen blir mindre kostnadseffektiv (25, 31). Tillgång till Er:YAG laser uppfattas som begränsad medan till exempel ultraljud och handinstrument finns tillgängliga på alla tandvårdskliniker. Renvert et al. visar att behandling

med air abrasive ger liknande resultat som Er:YAG laser (25) och air abrasive upplevs som ett mer tillgängligt alternativ för behandlaren.

I dagsläget är ett flertal behandlingsmetoder jämlika vilket kan leda till att operatören blir osäker på vilken metod som är mest lämplig. Tandhygienister behandlar många patienter med implantat och det är därför viktigt att behandlingsmetoderna är väl beprövade.

Tandhygienister grundar sitt arbetssätt i första hand på vetenskapliga forskningsresultat och till viss del beprövad erfarenhet. Ytterligare forskning anses nödvändig för att vidare bedöma vävnadssvar av olika behandlingar och för att underlätta val av behandlingsmetod. Det finns således ett behov av information om vilka behandlingsmetoder som ger positiva vävnadssvar vid mukosit eller peri-implantit. Aktuell litteratur inom området efterlyser utökad forskning om icke kirurgisk behandling vid mukosit och peri-implantit eftersom resultat av nuvarande behandlingar inte är konsekventa (38, 39).

Majoriteten av de studerade artiklarna kombinerar sin behandling med någon form av munhygieninstruktioner (22-32). Frågor väcks om hur stor roll patientens munhygien spelar för ett förbättrat vävnadssvar av behandling och hur regelbundna besök hos tandvården påverkar resultatet. I en av resultatets ingående studier antog författarna att den betydligt bättre munhygien i den ena gruppen påverkade det kliniska resultatet av behandlingen (24). Regelbunden stödbehandling har visat sig spela en viktig roll i behandlingsterapin för att kunna undvika infektioner och sjukdom runt tandimplantat (40). Costa et al. påvisar att 43,9 % av personer med mucosit som inte fick stödbehandling utvecklade peri-implantit. Bland de patienter med mucosit som fick stödbehandling var incidensen 18,0 % (41). Ferreira et al. antyder däremot att regelbundna besök hos tandvården i sig inte är den enda anledning till förbättrat vävnadssvar (42). Vårt antagande är att patientens motivation och munhygien spelar en stor roll i uppkomst och utfall av sjukdom. Har patienten inte kunskap om hur rengöring runt implantatet ska utföras kan det påverka om vävnaden runt implantatet drabbas av mukosit eller peri-implantit eller inte. Det är således viktigt att patienter med tandimplantat får noggranna munhygieninstruktioner (43). Är patientens munhygienvanor otillräckliga med hög plackförekomst kan det påverka vävnadssvaret negativt (30, 42).

Studier påvisar att effekten av mekanisk behandling kan vara begränsad över tid (25, 28, 29). Giovanni et al. fick goda behandlingsresultat med handinstrument i kombination med antibiotika som varade upp till ett år. Detta kan bero på att patienterna fått regelbunden behandling och stödbehandling för parodontit innan tandimplantatet inopererats och därmed blev effekten av icke-kirurgisk behandling mer positiv (36).

Ett flertal studier påvisar betydelsen av god egenvård och regelbundna besök för stödbehandling vilket är av betydelse för implantatens överlevnad och för att undvika progression av sjukdom (36, 40, 43).

Konklusion

Det finns ett flertal icke kirurgiska metoder för att behandla mukosit och peri-implantit. Samtliga metoder ger positiv effekt men i olika grad. Viss reduktion av BOP, fickdjup och fästevinst förekommer. Däremot kan det ses en begränsning i hur länge resultatet bibehålls i vävnaden.

8 REFERENSLISTA

1. WHO. International Health Conference, New York, 1946.
2. SOU (2002: 53). Statens offentliga utredningar. Tandvården till 2010. Stockholm: Fritzes Offentliga Publikationer, 2010.
3. Kay, E. Locker, D. A systematic review of the effectiveness of health promotion aimed at improving oral health. *Community Dental Health*, 1998; 15(3): 132-144.
4. SBU- Statens beredning för medicinsk utvärdering. Tandförluster En systematisk litteraturöversikt. Stockholm: SBU; 2010.
5. Lindhe, J. Karring, T. Araújo, M. The Anatomy of Periodontal Tissues. In: 1: Lindhe, J. Lang, NP. Karring, T (red). *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. Oxford: Blackwell Munksgaard, 2008, s. 3-48.
6. Lindhe, J. Wennström, JL. Berglundh, T. The Mucosa at Teeth and Implants. In: 3: Lindhe, J. Lang, NP. Karring, T (red). *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. Oxford: Blackwell Munksgaard, 2008, s.69-82.
7. Papapanou, PN. Lindhe, J. Epidemiology of Periodontal Diseases. In: 7: Lindhe, J. Lang, NP. Karring, T (red). *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. Oxford: Blackwell Munksgaard, 2008, s.129-162.
8. Meisel, P. Kocher, T. Photodynamic therapy for periodontal diseases: State of the art. *Journal of Photochemistry and Photobiology*. 2005; 79(2): 159-170.
9. Darby, ML. Walsh, MM. *Dental hygiene theory and practice*. St. Louis: Saunders; 2010.
10. Roos-Jansåker, AM. Lindahl, C. Renvert, H. Renvert, S. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part II: Presence of peri-implant lesions. *Journal of Clinical Periodontology*. 2006; 33: 290–295.
11. Heuer, W. Elter, C. Demling, A. Neumann, S. Suerbaum, M. Hanning, T. Heidenblut, F. Bach, W. Stiesch-Scholz, M. Analysis of early biofilm formation on oral implants in man. *Journal of Oral Rehabilitation* 2007; 34: 377–382.
12. Försäkringskassan. Socialförsäkringsrapport 2012: 7. Det statliga tandvårdsstödet – en lägesrapport 2012. Stockholm: Försäkringskassan, 2012.
13. Albrektsson, T. Johansson, C. Osteoinduction, osteoconduction and osseointegration. *European Spine Journal*. 2001; 10: 96-101.
14. Albrektsson, T. Wennerberg, A. The Impact of Oral Implants - Past and Future, 1966–2042. *Journal of the Canadian Dental Association*. 2005; 71(5): 327.

15. Ong, CT. Ivanovski, S. Needleman, IG. Retzeppi, M. Moles, DR. Tonetti, MS. Donos, N. Systematic review of implant outcomes in treated periodontitis subjects. *Journal of Clinical Periodontology*. 2008; 35, 438-462.
16. Brugnami, F. Caleffi, C. Prosthetically driven implant placement - How to achieve the appropriate implant site development. *The Keio Journal of Medicine*. 2005; 54 (4): 172-178.
17. Neiminen, A. Implantatens livslängd beroende av stödbehandlingen. *Tandläkartidningen*. 2010; 102 (2): 86-95.
18. Heitz-Mayfield, LJA. Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators. *Journal of Clinical Periodontol*. 2008; 35 (8): 292–304.
19. Karoussis, IK. Salvi, GE. Heitz-Mayfield, LJA. Brägger, U. Hämmerle, CHF. Lang, NP. Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITIs Dental Implant System. *Clinical Oral Implant*. 2003; 14: 329–339.
20. Sánchez-Pérez, A. Moya-Villaescusa, M.J. Caffesse, R.G. Tobacco as a Risk Factor for Survival of Dental Implants. *Journal Periodontol*. 2007; 78 (2): 351-359.
21. Forsberg, C. Wengström, Y. Att göra systematiska litteraturstudier – Värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning. Stockholm: Natur och Kultur, 2008.
22. Persson, G.R. Roos Jansåker, A-M. Lindahl, C. Renvert, S. Microbiologic Results After Non-Surgical Erbium-Doped:Yttrium, Aluminum, and Garnet Laser or Air-Abrasive Treatment of Peri-Implantitis: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Periodontology*. 2011; 82 (9), 1267-1278.
23. Sahm, N. Becker, J. Santel, T. Schwarz, F. Non-surgical treatment of peri-implantitis using an air-abrasive device or mechanical debridement and local application of chlorhexidine: a prospective, randomized, controlled clinical study. *Journal of Clinical Periodontology*. 2011; 38, 872-878.
24. Hallström, H. Persson, G.R. Lindgren, S. Olofsson, M. Renvert, S. Systemic antibiotics and debridement of peri-implant mucositis. A randomized clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology*. 2012; 39, 574–581.
25. Renvert, S. Lindahl, C. Roos Jansåker, A-M. Persson, G.R. Treatment of peri-implantitis using an Er:YAG laser or an air-abrasive device: a randomized clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology*. 2011; 38, 65-73.

26. Renvert, S. Lessem, J. Dahlén, G. Lindahl, C. Svensson, M. Topical minocycline microspheres versus topical chlorhexidine gel as an adjunct to mechanical debridement of incipient peri-implant infections: a randomized clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology*. 2006; 33, 362–369.
27. Büchter, A. Meyer, U. Kruse-Lösler, B. Joos, U. Kleinheinz, J. Sustained release of doxycycline for the treatment of peri-implantitis: randomised controlled trial. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2004; 42, 439-444.
28. Schwarz, F. Bieling, K. Bonsmann, M. Latz, T. Becker, J. Nonsurgical treatment of moderate and advanced periimplantitis lesions: a controlled clinical study. *Clinical Oral Investigations*. 2006; 10, 279-288.
29. Renvert, S. Lessem, J. Dahlén, G. Renvert, H. Lindahl, C. Mechanical and Repeated Antimicrobial Therapy Using a Local Drug Delivery System in the Treatment of Peri-Implantitis: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Periodontology*. 2008; 79 (5), 836-844.
30. Renvert, S. Samuelsson, E. Lindahl, C. Persson, G.R. Mechanical non-surgical treatment of peri-implantitis: a double-blind randomized longitudinal clinical study. I: clinical results. *Journal of Clinical Periodontology*. 2009; 36, 604-609.
31. Schwarz, F. Sculean, A. Rothamel, D. Schwenzer, K. Georg, T. Becker, J. Clinical evaluation of an Er:YAG laser for nonsurgical treatment of periimplantitis: a pilot study. *Clinical Oral Implants Research*. 2005; 16, 44-52.
32. Renvert, S. Lessem, J. Lindahl, C. Svensson, M. Treatment of Incipient Peri-Implant Infections Using Topical Minocycline Microspheres Versus Topical Chlorhexidine Gel as an Adjunct to Mechanical Debridement. *Journal of the International Academy of Periodontology*. 2004; 154-159.
33. Heitz-Mayfield, L. J. A. Salvi, G E. Botticelli, D. Mombelli, A. Faddy, M. Lang, N.P. Anti-infective treatment of peri-implant mucositis: a randomised controlled clinical trial. *Clinical Oral Implants Research*. 2011; 22, 237-241.
34. Schou, S. Holmstrup, P. Stoltze, K. Hjørting-Hansen, E. Fiehn, N-E. Theil Skovgaard, L. Probing around implants and teeth with healthy or inflamed peri-implant mucosa/gingiva. *Clinical Oral Implants Research*. 2002; 13, 113–126.
35. Thöne-Mühling, M. Swierkot, K. Nonnemacher, C. Mutters, R. Flores-de-Jacoby, L. Mengel, R. Comparison of two full-mouth approaches in the treatment of peri-implant mucositis: a pilot study. *Clinical Oral Implants Research*. 2010; 21, 504-512.

36. Salvi, G E. Persson, G.R. Heitz-Mayfield, L J A. Frei, F. Lang, N P. Adjunctive local antibiotic therapy in the treatment of peri-implantitis. *Clinical Oral Implants Research*. 2007; 18, 281-285.
37. Schwarz, F. Bieling, K. Nuesry, E. Sculean, A. Becker, J. Clinical and histological healing pattern of peri-implantitis lesions following non-surgical treatment with an Er: YAG laser. *Lasers in surgery and medicine*. 2006; 38, 663-671.
38. Machtei, E E. Frankenthal, S. Levi, G. Elimelech, R. Shoshani, E. Rosenfeld, O. Tagger-Green, N. Shlomi, B. Treatment of peri-implantitis using multiple applications of chlorhexidine chips: a double-blind, randomized multi-centre clinical trial. *Journal of clinical periodontology*. 2012; 39, 1198-1205.
39. Lindhe, J. Meyle, J. Peri-implant diseases: Consensus report of the sixth european workshop on periodontology. *Journal of clinical periodontology*. 2008; 35 (8), 282-285.
40. Rocuzzo, M. De Angelis, N. Bonino, L. Aglietta, M. Ten-year results of a three-arm prospective cohort study on implants in periodontally compromised patients. Part 1: implant loss and radiographic bone loss. *Clinical Oral Implants Research*. 2010; 21, 490-496.
41. Oliveira Costa, F. Takenaka-Martinez, S. Otávio, L. Cota, M. Diniz Ferreira, S. Magalhaes Silva, G L. Eustáquio Costa, J. Peri-implant disease in subjects with and without preventive maintenance: a 5-year follow-up. *Journal of clinical periodontology*. 2012; 39, 173–181.
42. Ferreira, S D. Silva, G L M. Cortelli, J R. Costa, J E. Costa F O. Prevalence and risk variables for peri-implant disease in Brazilian subjects. *Journal of clinical periodontology*. 2006; 33, 929-935.
43. Serino, G. Ström, C. Peri-implantitis in partially edentulous patients: association with inadequate plaque control. *Clinical Oral Implants Research*. 2009; 20, 169-174.

BILAGA 1: Artikelöversikt

Författare Land År	Titel	Syfte	Urval	Metod	Resultat	Etiskt tillstånd
Frank Schwarz, Katrín Bieling, Martin Bonsmann, Thilo Latz, Jürgen Becker Tyskland 2006	Nonsurgical treatment of moderate and advanced periimplantitis lesions: a controlled clinical study	Att utvärdera hur effektiv Er:YAG laser är som icke- kirurgisk behandling vid peri-implantit.	20 personer, totalt 40 stycken implantat, med moderat och/eller avancerad peri- implantit	En grupp behandlades med Er:YAG laser och testgruppen fick behandling med handinstrument och klorhexidin.	Reducerat BOP sågs i båda grupperna vid kontroller 3, 6 och 12 månader efter behandling samt CAL- vinst sågs vid 3 och 6 månader. Effekt efter Er:YAG behandling verkar vara begränsad till 6 månader efter behandling.	Ja X Nej
Frank Schwarz, Anton Sculean, Daniel Rothamel, Katja Schwenzer, Thomas Georg, Jürgen Becker Tyskland, Schweiz 2003	Clinical evaluation of an Er:YAG laser for nonsurgical treatment of peri- implantitis: a pilot study	Att studera effektiviteten av behandling med Er:YAG laser jämfört med handinstrument och klorhexidin.	20 personer, totalt 32 implantat, med moderat och/eller avancerad peri- implantit.	En grupp behandlades med Er:YAG laser och testgruppen fick behandling med handinstrument och klorhexidin.	Vid kontroll 6 månader efter behandling sågs förbättringar i BOP och CAL i båda grupperna. Er:YAG-gruppen förbättrades mer gällande BOP.	Ja X Nej

Författare Land År	Titel	Syfte	Urval	Metod	Resultat	Etiskt tillstånd
Rutger Persson, Ann-Marie Roos- Jansåker, Christel Lindahl, Stefan Renvert Sverige 2011	Microbiologic results after non- surgical Erbium- Doped:Yttrium, Aluminum and Garnet laser och Air-Abrasive treatment of peri- implantitis: a randomised clinical trial	Att värdera kliniska och mikrobiologiska effekter av icke- kirurgisk behandling av peri-implantit med användning av Er:YAG laser eller air-abrasive.	42 personer med peri-implantit	Hälften av personerna behandlades med Er:YAG laser och de andra fick behandling med air-abrasive.	Reduktion av fickdjup kunde ses i båda grupperna vid kontroll 6 månader efter behandling.	Ja X Nej
Stefan Renvert, Christel Lindahl, Ann-Marie Roos- Jansåker, Rutger Persson Sverige 2011	Treatment of peri- implantitis using an Er:YAG laser or an air-abrasive device: a randomized clinical trial	Att studera effektiviteten av behandling med Er:YAG laser jämfört med air- abrasive på implantat med avancerad peri- implantit.	42 personer med avancerad peri- implantit	Hälften av personerna behandlades med Er:YAG laser och de andra fick behandling med air-abrasive.	Vid kontroll 6 månader efter behandling sågs förbättringar i BOP och fickdjup i båda grupperna.	Ja X Nej
Stefan Renvert, Emelie Samuelsson, Christel Lindahl, Rutger Persson Sverige 2009	Mechanical non- surgical treatment of peri- implantitis: a double-blind randomized longitudinal clinical study. I: clinical results	Att jämföra två icke- kirurgiska behandlingsmetoder, handinstrument och ultraljud, för behandling mot peri-implantit.	37 personer med peri-implantit	Behandling med antingen handinstrument (titan) eller ultraljud.	Reduktion av BOP sågs i båda grupperna vid kontroll 6 månader efter behandling. Ingen effekt på fickdjup.	Ja X Nej

Författare Land År	Titel	Syfte	Urval	Metod	Resultat	Etiskt tillstånd
Lisa J. A. Heitz-Mayfield, Giovanni E. Salvi, Daniele Botticelli, Andrea Mombelli, Malcolm Faddy, Niklaus P. Lang Australien 2010	Anti-infective treatment of peri-implant mucositis: a randomised controlled clinical trial	Jämföra effektiviteten av två behandlingsmetoder vid peri-implantit	Patienter från olika 4 länder rekryterades. 29 patienter med peri-implantit vid minst ett implantat deltog i studien	Test och kontrollgrupp behandlades med handinstrument. Testgruppen fick klorhexidingel och kontrollgruppen en placebogel.	Efter en månad sågs en reduktion av BOP och fickdjup i båda grupperna.	Ja X Nej
Narja Sahn, Jürgen Becker, Thore Santel, Frank Schwarz Tyskland 2011	Non-surgical treatment of peri-implantitis using an air-abrasive device or mechanical debridement and local application of chlorhexidine: a prospective, randomized, controlled clinical study	Att studera effektiviteten av behandling med air-abrasive som metod mot peri-implantit.	30 personer, totalt 43 implantat, med mild eller moderat peri-implantit	Hälften av personerna behandlades med air-abrasive och de andra fick behandling med handinstrument och klorhexidin.	Reduktion i BOP och fickdjup samt CAL-vinst sågs i båda grupperna vid kontroll 6 månader efter behandling.	Ja X Nej

Författare Land År	Titel	Syfte	Urval	Metod	Resultat	Etiskt tillstånd
Stefan Renvert, Jan Lessem, Christel Lindahl, Mari Svensson Sverige, USA 2004	Treatment of incipient peri- implant infections using topical minocycline microspheres versus topical chlorhexidine gel as an adjunct to mechanical debridement	Redogöra behandlingsresultat av handinstrument i kombination antibiotika samt jämföra resultaten med kombination handinstrument och klorhexidingel.	32 personer i ålder 41-75 med mukosit och peri- implantit.	Testgrupp behandlades med handinstrument och antibiotika och kontrollgrupp med handinstrument och klorhexidin	Kontrollgruppen fick inte minskat fickdjup och endast liten minskning av blödning. I testgruppen sågs minskning av både fickdjup och blödning.	Ja Nej X
Stefan Renvert, Jan Lessem, Gunnar Dahlén, Christel Lindahl, Marie Svensson Sverige, USA 2006	Topical minocycline microspheres versus topical chlorhexidine gel as an adjunct to mechanical debridement of incipient peri- implant infections: a randomized clinical trial	Redogöra för resultat efter behandling med mekanisk rengöring i kombination med antibiotika samt jämföra med behandlingsresultat efter mekanisk rengöring i kombination med klorhexidin.	32 personer i ålder 41-75 med mukosit och peri- implantit.	Testgruppen behandlades med handinstrument och antibiotika och kontrollgruppen med handinstrument och klorhexidin	I kontrollgruppen sågs inte minskat fickdjup och endast liten minskning av blödning. Testgruppen fick minskning av både fickdjup och blödning.	Ja X Nej

Författare Land År	Titel	Syfte	Urval	Metod	Resultat (som stämmer med litteraturstudiens syfte)	Etiskt tillstånd
Stefan Renvert, Jan Lessem, Gunnar Dahln, Helena Renvert, Christel Lindahl	Mechanical and Repeated Antimicrobial Therapy Using a Local Drug Delivery System in the Treatment of Peri-Implantitis: A Randomized Clinical Trial	Redogöra för kliniska och mikrobiologiska resultat vid upprepad behandling med lokal antibiotika hos patienter med peri-implantit	32 personer i ålder 41-75 med mukositet och peri-implantit.	Testgruppen behandlades med handinstrument och lokal antibiotika och kontrollgruppen med handinstrument och klorhexidin	Testgruppen fick en markant skillnad i fickdjup. BOP minskade i båda grupperna.	Ja X Nej
Hadar Hallström, G. Rutger Persson, Susann Lindgren, Maria Olofsson, Stefan Renvert Sverige 2012	Systemic antibiotics and debridement of peri-implant mucositis. A randomized clinical trial	Undersöka resultat efter behandling med handinstrument i kombination med antibiotika jämfört med enbart handinstrument.	48 personer placerades i en kontrollgrupp eller testgrupp. Personerna skulle ha fickdjup >4mm i kombination med blödning och eller pus.	Både kontroll och testgrupp fick mekanisk rengöring. Testgruppen fick även systemisk antibiotika.	Testgruppen förbättrade BOP och PI mer än kontrollgruppen efter 6 månader.	Ja X Nej
André Büchter, Ulrich Meyer, Birgit Kruse-Lösler, Ulrich Joos, Johannes Kleinheinz Tyskland 2004	Sustained release of doxycycline for the treatment of peri-implantitis: randomised controlled trial	Jämföra två behandlingsmetoder vid peri-implantit	28 personer från 25-78 år och med diagnos kronisk peri-implantit.	Både test och kontrollgrupp fick mekanisk rengöring. Testgruppen fick även lokal antibiotika.	Båda grupperna visade förbättring av BOP, fickdjup och fästevinst.	Ja Nej X

BILAGA 2: Sökschema

Datum Databas	Sökord	Begränsning i sökning	Antal sökträffar i databas	Motiv till exkludering av artiklar utifrån titel och abstract	Antal läses i fulltext	Motiv till exkludering av artiklar	Antal som inkluderas i studien
2013-03-24 Pub Med	Dental implants AND (peri-implantitis OR mucositis OR non-surgical OR therapeutics) AND (english) OR (peri-implantitis AND non-surgical)	Randomized Controlled Trial, Abstract available, published in the last 10 years, Humans	110	74 Kirurgi/operation/läkning efter operation 1 review 2 sjukdomar 4 protetik 6 handlar ej om implantat 2 Kvalitativa studier	21	1 kirurgi 1 friska patienter 2 för liten grupp 1 ej påverkan på vävnad 4 patienter får ej stödbehandling	12