

! Referentgranskad – accepterad för publicering 12 juni 2015.

Värdering av behandling med tandimplantat i Sverige

Hur är kunskapsläget inom periimplantit?

Vid Göteborgs universitet pågår flera forskningsprojekt inom området tandimplantat. I en nationell, populationsbaserad fältstudie är syftet att utvärdera patientupplevd nytta, förekomst av komplikationer och hälsoekonomiska aspekter. I en serie av projekt med translationell struktur analyseras även sjukdomsutveckling, riskfaktorer och behandling av periimplantit.

Årligen installeras uppskattningsvis 15 miljoner implantat i världen. Även om antalet patienter som behandlas inte är känt, kan det förmodas att 4–5 miljoner patienter årligen exponeras för denna rehabiliteringsmetod. Motsvarande information för Sverige, baserad på Försäkringskassans databas, beskriver med hög säkerhet antalet installerade implantat och behandlade patienter för vård som utförts inom det statliga tandvårdsstödet. I tabell 1 redovisas underlag baserat på data från cirka 4 miljoner vuxna individer som årligen besökt tandläkare/tandhygienist 2012–2014. Även om en svag ökning kan ses i antalet installerade implantat och behandlade patienter under dessa år bör man komma ihåg att det för 5–10 år sedan installerades långt fler implantat och antalet behandlade patienter varierade mellan 22 000 och 25 000.

Klinisk forskning som utvärderat behandling med tandimplantat har ofta varit begränsad till beskri-

vande observationsstudier av patienter som erhållit en och samma typ av behandling. Utvärderingar har gjorts efter olika tidsintervall och omfattat ett fåtal utfallsmått som implantatöverlevnad (survival rate), marginal benförlust och, i mer sällan förekommande fall, komplikationer av biologisk eller teknisk natur. Resultat har huvudsakligen varit beräknade på implantat som enhet och mindre ofta på patientbaserade data. Dessutom är det övervägande små och selekterade patientgrupper som utvärderats och behandlingen har i de flesta fall utförts inom specialisttandvård. Ur många aspekter kan därför mycket av den kliniska dokumentation som i dag finns inom området betraktas som värdering av "efficacy", det vill säga vård som utförs under optimala förhållanden, medan värdering av vård som ges till patienter under vardagliga rutiner ("effectiveness") är sällsynt.

Traditionella synsätt inom området har även

Författare:

Tord Berglundh, odont dr, prof, ötdl, Avd för parodontologi, Inst för odontologi, Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet.

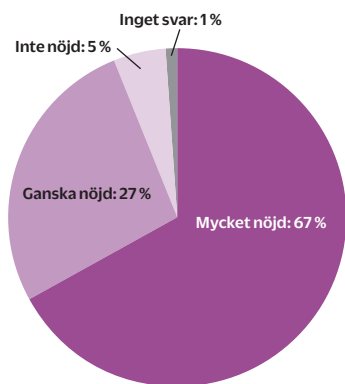
E-post: tord.berglundh@odontologi.gu.se

Jan Derks, doktorand, ötdl, Avd för parodontologi, Inst för odontologi, Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet.

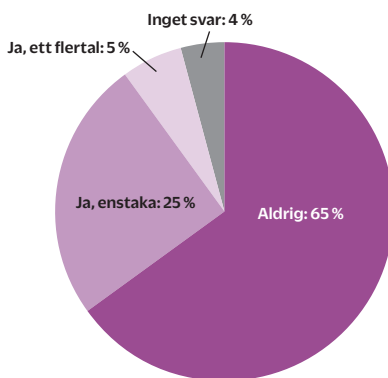
Olivier Carcuac, odont dr, ötdl, Avd för parodontologi, Inst för odontologi, Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet.

Tabell 1. Data på rapporterade åtgärds- och diagnoskoder från Försäkringskassans register

	2012	2013	2014
Antal patienter som behandlades med tandimplantat	13186	15174	17717
Antal implantat som installerades	45591	47795	53859
Antal patienter som diagnostiserades med periimplantit	62363	78414	75432
Antal patienter som behandlades kirurgiskt för periimplantit	1901	2079	2057



Är du nöjd med behandlingsresultatet?



Har du upplevt komplikationer?

Figur 1. Svar i enkät som skickades till 4716 personer sex år efter avslutad implantatbehandling.

inneburit att studiedesign inom forskningen förändrats väldigt lite över åren. Även om ett litet antal kontrollerade studier har genomförts har sällan kritiska frågeställningar beaktats och, än mindre, tillräckligt stora patientgrupper rekryterats för att analysera eventuella skillnader mellan olika patientgrupper, behandlare eller implantatsystem.

Kliniska prospektiva studier bör även i större utsträckning registreras på avsedda webbplatser före studiens start för att därigenom garantera öppenhet och kvalitet i forskningen. Endast ett fåtal odontologiska tidskrifter tillämpar krav på denna dokumentation i dag.

Områden som anses vara viktiga inom klinisk implantatforskning är

- patientbaserad utvärdering med hänsyn till ålder och hälsa hos individen
- hälsoekonomiska aspekter vad avser olika terapival
- behandlingsresultat inom olika patientgrupper
- jämförelser mellan olika metoder och mellan olika vårdkategorier
- behandling av periimplantit.

NATIONELLT PROJEKT

Vid avdelningen för parodontologi, Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet, pågår sedan några år tillbaka ett nationellt projekt med målet att utvärdera behandling med tandimplantat i Sverige med inriktning mot patientupplevd nytta, förekomst av komplikationer och hälsoekonomiska aspekter. Genom tillgång till Försäkringskassans register ges en unik möjlighet att identifiera patientkohorter som representerar vård som utförts under vardagliga förhållanden, det vill säga *effectiveness*. Projektet kan således beskrivas som en populationsbaserad fältstudie – en typ av forskning som hittills inte har gjorts inom området – och utgick från 4 716 slumpmässigt utvalda personer från register över godkän-

”I en inledande studie skickades en enkät till alla 4 716 personer för att analysera den patientupplevda nyttan med implantatbehandlingen ... resultat visade att patienterna överlag var nöjda med behandlingens utfall.”

da förhandsprövningar för implantatstött protetik under 2003. Behandlingen med tandimplantat utfördes under 2003–2004. Projektet är pågående och resultat från delar av projektet har publicerats.

I en inledande studie skickades en enkät till alla 4 716 personer för att analysera den patientupplevda nyttan med implantatbehandlingen. Enkäten skickades ut cirka sex år efter att den protetiska delen av behandlingen hade genomförts. Svartfrekvensen var hög (81 procent) och resultat visade att patienterna överlag var nöjda med behandlingens utfall (figur 1). Studien visade också att vissa bakgrundsfaktorer påverkade patienternas inställning till behandlingen. Män och äldre patienter var mer nöjda än kvinnor och yngre patienter. Förbättrad tuggförmåga rapporterades oftare av patienter som erhållit omfattande protetiska rekonstruktioner än de med mindre omfattande ersättningar. 30 procent av patienterna hade upplevt olika former av komplikationer [1].

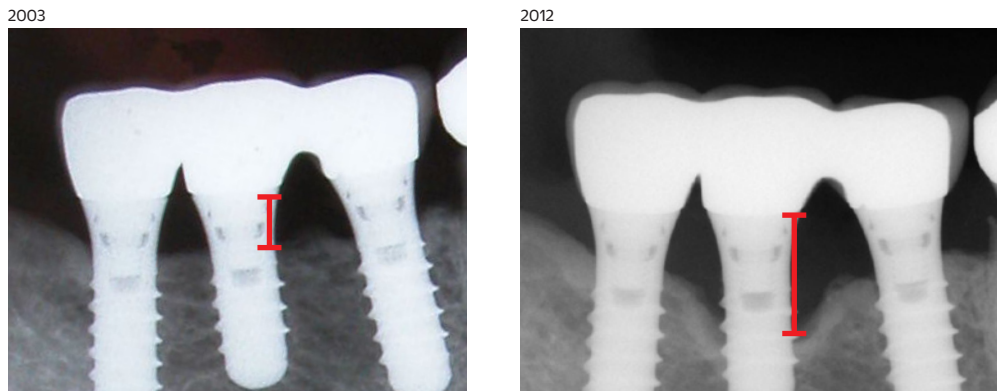
I en följande studie analyserades förekomsten av implantatförluster [2]. Journaluppgifter och röntgenbilder från 2 765 patienter insamlades från cirka 800 tandläkare för kartläggning av tidiga implantatförluster, det vill säga förluster som inträffat innan den protetiska konstruktionen lämnats ut. Nio år senare undersöktes 596 av de 2 765 patienterna vid 37 kliniker i Sverige. Vid undersökningstillfället



Figur II. Undersökning av sonderingsdjup och blödning vid ett implantat.



Figur III. Röntgenbilder från 2003 och 2012. Implantatet i mitten visar benförlust.



togs nya röntgenbilder och periimplantära vävnader undersöktes med avseende på sonderingsdjup och blödning vid sondering (figur III). Implantatförluster som inträffat efter utlämning av den protetiska konstruktionen dokumenterades som så kallade sena förluster. Även om den totala andelen implantatförluster (tidiga och sena) förekom vid 3 procent av alla installerade implantat, var andelen drabbade patienter betydligt högre. Sammanlagt 7,6 procent av alla individer, med andra ord 1 av 13, förlorade ett eller flera implantat över en 9-års period. Resultaten visade också att rökare och patienter med parodontit hade en större risk för tidiga förluster. Implantatfaktorer som påverkade risken för tidiga implantatförluster var längd och implantattyp.

PERIIMPLANTIT

Periimplantit är en av de vanligaste komplikationerna hos patienter med tandimplantat. Tillståndet kännetecknas av inflammation i den periimplantära mjukvävnaden och förlust av benstöd.

”Rökare och patienter med parodontit hade en större risk för tidiga implantatförluster.”

Även om det finns många kliniska likheter med motsvarande tillstånd vid tänder, sker sjukdomsutvecklingen snabbare vid periimplantit än vid parodontit. Både periimplantit och parodontit utvecklas från sina respektive initiala inflammationstillstånd periimplantär mukositis och gingivitis.

Kliniska och experimentella studier har visat att lesionerna vid gingivitis och periimplantär mukositis är identiska vad avser storlek, cellsammansättning och reaktionsmönster [3]. Lesionerna kan efter olika grad av exponering från mikroorganismer expandera och därigenom påverka stödjevävnaden vid tänder respektive tandimplantat. I den etablerade lesionen vid periimplantit ses många skillnader mot parodontitleSIONEN [4]. Experimentella studier som jämfört lesionerna har använt experimentella tekniker för att framkalla parodontit respektive periimplantit.

Carcuac et al [5] visade i en experimentell studie att mönstret vid sjukdomsutveckling över en 6-månadersperiod var annorlunda vid tänder och implantat. Implantat med modifierade ytor visade betydligt mer benförlust över tid jämfört med implantat utan ytmodifiering respektive tänder. Histologisk analys visade även att lesionen vid tänder var välavgränsad med en tydlig bindvävszon mellan lesionen och det alveolära benet (figur IV). Liknande

”Diskussionen beträffande diagnostik av periimplantit har oftast rört omfattningen av benförlust och vanligtvis har det skett en sammanblandning av rekommendationer för klinisk forskning och anvisningar för diagnostik i den kliniska vardagen.”

avgränsning mellan lesion och stödjande ben saknades vid periimplantit (figur V). Dessutom var den apikala delen av lesionen vid periimplantit öppen mot fickan/implantatet då fickepitelet endast täckte 60–70 procent av lesionens utbredning. PeriimplantitleSIONEN var betydligt större än lesionen vid parodontit och nådde kontakt med benet. Osteoklaster identifierades i högre grad vid periimplantit än vid parodontit. De stora skillnaderna i lesionernas utbredning kan till största delen förklaras av strukturella olikheter i stödjevävnaderna runt tänder och implantat. I en omfattande studie på mjukvävnadsbiopsier från 40 patienter med grav parodontit och 40 patienter med uttalad periimplantit rapporterade Carcuac & Berglundh [6] om ytterligare skillnader mellan parodontit och periimplantitleSIONER. Förutom att lesionen vid periimplantit var mer än dubbelt så stor som den vid parodontit fanns även stora skillnader i cellsammansättning. Antalet och även celldensiteten för neutrofila granulocyter och plasmaceller var betydligt högre vid periimplantit än vid parodontit. Dessa skillnader visar på en allvarligare sjukdomsbild vid periimplantit, vilket till viss del kan förklara varför denna sjukdom har ett snabbare förlopp än vid parodontit.

Diagnosen periimplantit används när blödning vid sondering konstateras och när stödjevävnadsförlust med säkerhet kan påvisas. Således råder ingen skillnad mot diagnos av parodontit. Diskussionen beträffande diagnostik av periimplantit har oftast rört omfattningen av benförlust och vanligtvis har det skett en sammanblandning av rekommendationer för klinisk forskning och anvisningar för diagnostik i den kliniska vardagen. Studier som utvärderat förekomst av periimplantit har använt olika så kallade *case-definitions*. Även om det råder enighet om att använda blödning vid sondering som ett kliniskt kriterium, har det presenterats minst sju förslag på nivåer av uppmätt benförlust för bestämning av periimplantit [7].

I en nyligen utförd metaanalys av data från olika studier rapporterade Derks & Tomasi [8] att cirka 22 procent av patienter med tandimplantat har periimplantit. Liknande resultat har även presenterats i andra litteraturoversikter [9]. I det beskrivna nationella projektet används data från 596 undersökta



Figur IV. Histologiskt snitt av experimentellt utvecklade parodontitleSIONER.



Figur V. Histologiskt snitt av en experimentellt utvecklad periimplantitleSION.

patienter för att studera förekomst av periimplantit. Materialet kommer också att analyseras med avseende på potentiella riskindikatorer. Resultat från dessa undersökningar kommer att presenteras under EAO-kongressen i Stockholm 2015.

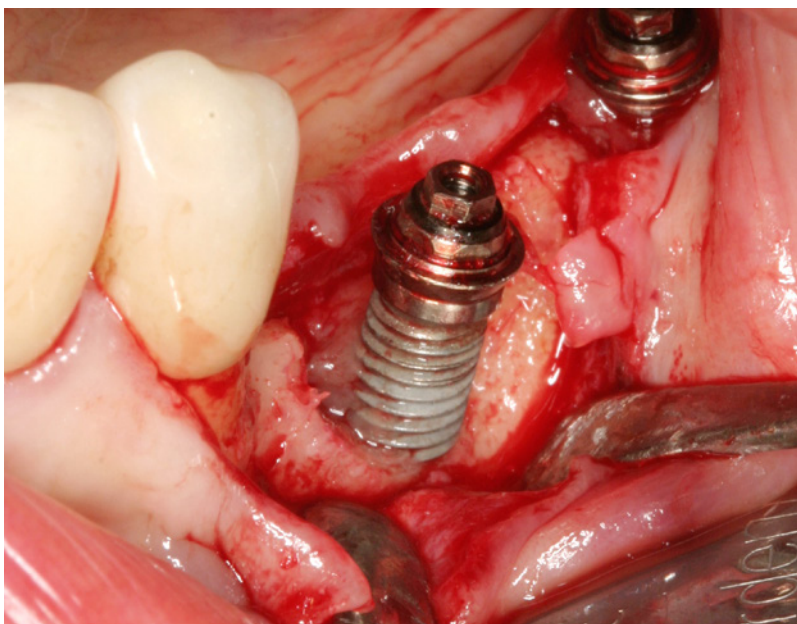
Data som bygger på Försäkringskassans diagnos- och åtgärdssystem i tabell 1 visar att antalet patienter i Sverige som diagnostiserades med periimplantit ökade mellan 2012 och 2014. Däremot var antalet patienter som erhöll kirurgisk behandling för periimplantit under samma tid relativt konstant.

RISKFaktorER FÖR PERIIMPLANTIT

Bland de riskfaktorer som identifierats för periimplantit är patienter med hög känslighet för parodontit en av de starkaste. Många studier har visat att denna grupp patienter är överrepresenterade bland de som drabbas av periimplantit. Samtidigt är det viktigt att komma ihåg att periimplantit kan förhindras effektivt även hos dessa patienter genom adekvata förebyggande vårdinsatser. Hos parodontitpatienter som genomgått lyckad parodontal behandling och där Kooperationen bibehålls på hög nivå har implantatet en god prognos med minskad risk för periimplantit.



”Även om icke-kirurgiska åtgärder oftast inte är tillräckliga för att uppnå målet med behandling av periimplantit, bör kirurgisk behandling alltid föregås av icke-kirurgiska åtgärder.”



Figur VI. Kirurgisk behandling av periimplantit.

En annan potentiell riskfaktor för periimplantit är utformningen av den protetiska rekonstruktionen. När patientens åtkomlighet för den egenutförda infektionskontrollen försvåras ökar risken för periimplantit. Det är därför mycket viktigt att tillgodose kravet på patientens åtkomlighet vid utförandet av den protetiska delen av behandlingen med tandimplantat.

En riskfaktor för periimplantit av mer kontroversiell natur är implantatets ytstruktur. Även om det finns tydliga resultat från experimentella studier saknas stark klinisk dokumentation med jämförande kliniska studier. I en serie av experimentella studier har det visats att progressionen av så kallad spontanutvecklad periimplantit vid implantat med modifierade ytor var mer uttalad än den vid implantat utan ytmodifiering [10, 11]. Tolkning av resultat från experimentella studier måste alltid göras med försiktighet. Detta gäller inte bara studier som visar eventuella negativa sidor utan även de undersökningar som visar positiva effekter av ytmodifieringar på implantat. Resultat från kliniska rapporter från patientgrupper med olika typer av implantat har indikerat att patienter som behandlats med implantat med råa ytor hade mer problem än de som behandlats med implantat med mindre råa ytor [12, 13]. Data som presenterades i en spansk undersökning indikerade inte bara skillnader i ut-

veckling av periimplantit mellan olika implantat beträffande modifierade ytor, utan även skillnader i tidpunkt för sjukdomsdebut [14]. För att kunna svara på frågan om olika riskfaktorer beträffande patientgrupper, behandlare och/eller implantat behövs stora patientgrupper som representerar ett brett urval i en så kallad *effectiveness*-värdering. I det pågående nationella projektet som refererats till ovan görs denna värdering.

BEHANDLING AV PERIIMPLANTIT

Behandling av periimplantit har som mål att skapa utläkning av lesionen och därigenom förhindra fortsatt förlust av stödjevävnad. Behandlingen är inte bara svår ur teknisk synpunkt, den är dessutom resurskrävande och ur flera aspekter besvärande för patienten. Förutom det obehag som behandling av periimplantit kan medföra, är insatsen även kostsam. En förutsättning för att lyckas med behandling av periimplantit är att patienten uppvisar adekvat egenutförd infektionskontroll.

En inledande åtgärd tillsammans med etablerandet av infektionskontroll är inte sällan att justera brokonstruktionen så att patientens åtkomlighet underlättas. Icke-kirurgiska åtgärder med handinstrument eller ultraljud syftar till att avlägsna åtkomliga, synliga, hårda och mjuka bakteriebeläggningar. Man bör undvika så kallad ”blind” instrumentering i fickan runt implantatet. Även om icke-kirurgiska åtgärder oftast inte är tillräckliga för att uppnå målet med behandling av periimplantit, bör kirurgisk behandling alltid föregås av icke-kirurgiska åtgärder. Kirurgisk behandling genomförs för att skapa åtkomlighet för avlägsnande av inflammationsvävnad och rengöring av implantatyten (figur VI).

Att det är möjligt att åstadkomma utläkning av periimplantitlesioner med kirurgisk behandling har visats i flertal experimentella studier. Valet av behandlingsprotokoll har varierat mellan olika undersökningar och det finns inget vetenskapligt underlag för att ge stöd för att använda till exempel klorhexidin eller andra lokala antibakteriella medel vid dekontaminering av implantatytor i samband med behandling av periimplantit.

Det saknas även forskning som värderar effekten av tilläggsbehandling med systemantibiotika vid behandling av periimplantit. I en prospektiv, randomiserad, kontrollerad studie från avdelningen för parodontologi i Göteborg studeras effekterna av tilläggsbehandling med systemantibiotika och lokalt antiseptikum i samband med kirurgisk behandling av periimplantit. Resultat från denna studie kommer att presenteras under EAO-kongressen i Stockholm 2015. ●

Referenser

1. Derks J, Håkansson J, Wennström JL, Klinge B, Berglundh T. Patient-reported outcomes of dental implant therapy in a large randomly selected sample. *Clin Oral Implan Res* 2015; 26: 586–91.
2. Derks J, Håkansson J, Wennström JL, Tomasi C, Larsson M, Berglundh T. Effectiveness of implant therapy analyzed in a Swedish population: early and late implant loss. *J Dent Res* 2015; 94: 445–51S.
3. Lang N, Bosshardt DD, Lulic M. Do mucositis lesions around implants differ from gingivitis lesions around teeth? *J Clin Periodontol* 2011; 38 Suppl 11:182–7.
4. Berglundh T, Zitzmann NU, Donati M. Are peri-implantitis lesions different from periodontitis lesions? *J Clin Periodontol* 2011; 38 Suppl 11: 188–202.
5. Carcuac O, Abrahamsson I, Albouy JP, Linder E, Larsson L, Berglundh T. Experimental periodontitis and peri-implantitis in dogs. *Clin Oral Implan Res* 2013; 24: 363–71.
6. Carcuac O, Berglundh T. Composition of human peri-implantitis and periodontitis lesions. *J Dent Res* 2014; 93: 1083–8.
7. Tomasi C, Derks J. Clinical research of peri-implant diseases – quality of reporting, case definitions and methods to study incidence, prevalence and risk factors of peri-implant diseases. *J Clin Periodontol* 2012; 39 Suppl 12: 207–23.
8. Derks J, Tomasi C. Peri-implant health and disease. A systematic review of current epidemiology. *J Clin Periodontol* 2015; 42 Suppl 16: S158–71.
9. Mombelli A, Müller N, Cionca N. The epidemiology of peri-implantitis. *Clin Oral Implan Res* 2012; 23 Suppl 6: 67–76.
10. Berglundh T, Gotfredsen K, Zitzmann NU, Lang N, Lindhe J. Spontaneous progression of ligature induced peri-implantitis at implants with different surface roughness: an experimental study in dogs. *Clin Oral Implan Res* 2007; 18: 655–61.
11. Albouy JP, Abrahamsson I, Berglundh T. Spontaneous progression of experimental peri-implantitis at implants with different surface characteristics: an experimental study in dogs. *J Clin Periodontol* 2012; 39:182–7.
12. Baelum V, Ellegaard B. Implant survival in periodontally compromised patients. *J Periodontol* 2004; 75: 1404–12.
13. Marrone A, Lasserre J, Bercy P, Brex MC. Prevalence and risk factors for peri-implant disease in Belgian adults. *Clin Oral Implan Res* 2013; 24: 934–40.
14. Mir-Mari J, Mir-Orfila P, Figueiredo R, Valmaseda-Castellón E, Gay-Escoda C. Prevalence of peri-implant diseases. A cross-sectional study based on a private practice environment. *J Clin Periodontol* 2012; 39: 490–4.

DAGS ATT ANMÄLA SIG!

12-14 NOVEMBER 2015
SVENSKA MÄSSAN, GÖTEBORG

SE HELA
MÄNNISKAN

ODONTOLOGISK
RIKSSTÄMMA 2015

GÖTEBORG

SWEDENTAL®



www.ors2015.se