

Tandförluster

En systematisk litteraturöversikt

November 2010

(preliminär version webbpublicerad 10-08-13)



SBU • Statens beredning för medicinsk utvärdering
Swedish Council on Health Technology Assessment

SBU utvärderar sjukvårdens metoder

SBU, Statens beredning för medicinsk utvärdering, är en statlig myndighet som utvärderar hälso- och sjukvårdens metoder.

SBU analyserar metodernas nytta, risker och kostnader och jämför vetenskapliga fakta med svensk vårdpraxis. Målet är att ge ett bättre beslutsunderlag för alla som avgör hur vården ska utformas.

SBU ger ut flera rapportserier. I ”SBU Utvärderar” har SBU:s expertgrupper själva gjort den systematiska utvärderingen. Serien omfattar både etablerade metoder (gula rapporter) och nya metoder (Alert). ”SBU Kommenterar” sammanfattar och kommenterar utländska medicinska kunskapsöversikter. SBU svarar också på frågor direkt från beslutsfattare i vården via SBU:s Upplysningstjänst.

Välkommen att läsa mer om SBU:s rapporter och verksamhet på www.sbu.se.

Denna utvärdering publicerades år 2010. Resultat som bygger på ett starkt vetenskapligt underlag fortsätter vanligen att gälla under en lång tid framåt. Andra resultat kan ha hunnit bli inaktuella. Det gäller främst områden där det vetenskapliga underlaget är otillräckligt, begränsat eller motstridigt.

Denna rapport (nr 204) kan beställas från:

SBU, Box 3657, 103 59 Stockholm
Besöksadress: Olof Palmes Gata 17
Telefon: 08-412 32 00 • Fax: 08-411 32 60
www.sbu.se • E-post: info@sbu.se

Grafisk produktion av pmocho
Rapportnr: 204 • ISBN 978-91-85413-40-9 • ISSN 1400-1403

Tandförluster

En systematisk litteraturöversikt

Projektgrupp

Susanna Axelsson (biträdande projektledare)	Ulf Lekholm Jonas Lindblom (litteratursökning)
Thomas Davidson (hälsoekonomi)	Krister Nilner Gunilla Nordenram
Göran Gynther Gert Helgesson (etik)	Anders Norlund (hälsoekonomi)
Margareta Hultin Kickan Håkanson (projektassistent)	Karin Sunnegårdh- Grönberg Sofia Tranæus (projektledare)
Torsten Jemt Therese Kedebring (biträdande projektassistent)	Madeleine Rohlin (ordförande)

Externa granskare

Anders Anell	Carina Källestål
Anders Johansson	Elisabeth Nyström

Innehåll

SBU:s sammanfattning och slutsatser	9
1. Inledning	27
2. Metodbeskrivning	47
3. Den systematiska litteraturöversikten	57
3.1. Upplevelsen av att förlora tänder, vara tandlös och få behandling för detta	59
Patientupplevelser – kvalitativ analysmetod	60
Patientupplevelser – kvantitativ metod	88
3.2. Behandling av patienter med tandförluster	117
Behandling av patienter med enstaka tandförluster	118
Behandling av patienter med mer omfattande tandförluster	134
Behandling av tandlösa patienter	164
Diskussion	202
3.3. Direktbelastning av tandimplantat	219
4. Etiska och sociala aspekter	237
5. Hälsoekonomiska aspekter	247
6. Praxisundersökning	267
7. Kunskapsluckor och framtida forskning	291
8. Ordlista	301
9. Projektgrupp, externa granskare, översättare, bindningar och jäv	305

Bilaga 1. Sökstrategier	309
Bilaga 2. Granskningsmallar	371
Bilaga 3. Flödesschema	389
Bilaga 4. Exkluderade studier	
Publicerad på www.sbu.se/tandforluster	

SBU:s sammanfattning och slutsatser



SBU • Statens beredning för medicinsk utvärdering
Swedish Council on Health Technology Assessment

SBU:s sammanfattning och slutsatser

Behandling av vuxna patienter med tandförluster av olika omfattning kan ske med hjälp av olika former av fasta eller avtagbara konstruktioner som förankras på befintliga tänder eller tandimplantat, och som vid tandlöshet vilar direkt på munnens slemhinnor.

Rapporten ligger till grund för Socialstyrelsens nationella riktlinjer för tandvård.

SBU:s slutsatser

- Att förlora tänder medför en förlust av livskvalitet. Livet blir begränsat – många patienters tillvaro präglas av sänkt självkänsla, lägre social status och försämrad funktion.
- Behandling av tandförluster har stor betydelse för dem som drabbas. Att få behandling för tandförluster innebär på flera sätt en återkomst till normalt liv och ökad livskvalitet.
- Patienter med enstaka tandförluster kan behandlas med tandstödd bro, etsretinerad bro eller implantatstödd krona. Kron- och implantatöverlevnaden* är över 90 procent efter fem år.
- Patienter med mer omfattande tandförluster kan behandlas med tand- respektive implantatstödda broar alternativt med avtagbar delprotes. Omkring 95 procent av implantatbroarna kan förväntas finnas kvar efter fem till tio år.

* överlevnad = kronan eller bron sitter kvar i munnen och fungerar

- ❑ Patienter som är totalt tandlösa eller tandlösa i överkäken eller underkäken kan behandlas med slemhinnestödda eller implantatstödda konstruktioner. Patienter med implantatstödda brokonstruktioner har i över 90 procent av fallen kvar sin konstruktion efter fem år. Vid behandling med avtagbara täckproteser stödda på implantat i underkäken finns över 90 procent av konstruktionerna kvar efter fem år.
- ❑ Det vetenskapliga underlaget räcker inte för att avgöra vilken av behandlingsmetoderna som ger bäst resultat estetiskt och funktionellt eller som är mest kostnadseffektiv.
- ❑ En praxisundersökning visar att rehabilitering av patienter med tandförluster idag huvudsakligen utförs som fastsittande tand- eller implantatstött protetik. Implantat beräknas utgöra cirka 18 procent av stöden för fastsittande konstruktioner, registrerade under 2007.

Bakgrund och syfte

Tandförluster kan variera alltifrån förlusten av en enstaka tand till att gälla samtliga tänder. Det är relativt länge sedan tandlöshet ansågs vara en del av det naturliga åldrandet. Idag är endast ett fåtal personer i Sverige helt tandlösa, medan det fortfarande är relativt många som saknar en eller flera tänder. I mitten på 1960-talet var 23 procent av befolkningen över 16 år i Sverige helt tandlös. En stor förändring har dock skett över tid, särskilt i de äldsta åldersgrupperna. Andelen tandlösa personer bland 70-åringar i Göteborg minskade från 56 procent år 1983 till 7 procent år 2003. De vanligaste orsakerna till tandförluster är följder av sjukdomarna karies och parodontit (tandlossning).

Oral ohälsa kan signalera sociala eller ekonomiska problem. Personer som är mer eller mindre tandlösa eller har en avtagbar tandprotes kan känna sig avvikande på ett negativt sätt. Drabbade individer får ofta sämre livskvalitet och funktion. Att förlora sina tänder kan liknas vid amputation, och tandluckor upplevs som en fysisk defekt.

Det finns tre huvudsakliga metoder för att ersätta förlorade tänder idag:

1. en avtagbar protes som patienten själv kan sätta in i och ta ut ur munnen
2. en bro som fästs på kvarvarande tänder och som bär tandersättningarna
3. implantat som förankras i käkbenet och som stöder en avtagbar protes eller fastsittande tandersättningar.

Kombinationer av dessa metoder förekommer också.

Syftet med denna rapport var att undersöka det vetenskapliga underlaget för följande frågor:

- Hur upplever personer att förlora tänder och att ha tandförluster av olika omfattning?
- Hur upplever personer att få behandling för detta?
- Hur påverkas personers upplevda orala livskvalitet av att få behandling för tandförluster av olika omfattning?
- Vilken effekt har tillgängliga behandlingsmetoder efter 5, 10 och 15 år?
- Hur effektiv är direktbelastning av tandimplantat jämfört med konventionell behandling med inläkning av implantaten före belastning?
- Vilka komplikationer, risker och biverkningar medför de granskade metoderna?
- Hur kostnadseffektiva är olika metoder?
- Hur fördelas de olika behandlingarna i populationen idag?

Faktaruta 1 Studiekvalitet och evidensstyrka.

Studiekvalitet avser den vetenskapliga kvaliteten hos en enskild studie och dess förmåga att besvara en viss fråga på ett tillförlitligt sätt.

Evidensstyrkan är en bedömning av hur starkt det sammanlagda vetenskapliga underlaget är för att besvara en viss fråga på ett tillförlitligt sätt. SBU tillämpar det internationellt utarbetade evidensgraderingssystemet GRADE. För varje effektmått utgår man i den sammanlagda bedömningen från studiernas design. Därefter kan evidensstyrkan påverkas av förekomsten av försvagande eller förstärkande faktorer som studiekvalitet, relevans, samstämmighet, överförbarhet, effektstorlek, precision i data, risk för publikationsbias och andra aspekter, t ex dos-responssamband.

Evidensstyrkan graderas i fyra nivåer:

Starkt vetenskapligt underlag (⊕⊕⊕⊕)

Bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet utan försvagande faktorer vid en samlad bedömning.

Måttligt starkt vetenskapligt underlag (⊕⊕⊕○)

Bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet med förekomst av enstaka försvagande faktorer vid en samlad bedömning.

Begränsat vetenskapligt underlag (⊕⊕○○)

Bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet med försvagande faktorer vid en samlad bedömning.

Otillräckligt vetenskapligt underlag (⊕○○○)

När vetenskapligt underlag saknas, tillgängliga studier har låg kvalitet eller där studier av likartad kvalitet är motsägande anges det vetenskapliga underlaget som otillräckligt.

Ju starkare evidens desto mindre sannolikt är det att redovisade resultat kommer att påverkas av nya forskningsrön inom överskådlig framtid.

Slutsatser

I SBU:s slutsatser görs en sammanfattande bedömning av nytta, risker och kostnadseffektivitet.

Metod

SBU har en noggrann och systematisk metodik där all relevant litteratur söks i tillgängliga databaser för den fråga som studeras. Varje inkluderad studie har kvalitetsgranskats och tabellerats enligt särskilt utarbetad metodik.

Granskningen omfattade en värdering av studiernas ämnesrelevans och metodologiska kvalitet – studiedesign, intern validitet (rimligt skydd mot systematiska fel), analys av resultat, statistisk styrka och generaliserbarhet.

Studier med kvalitativ metodik kvalitetsgranskades enligt ett särskilt protokoll. Resultaten i de utvalda studierna vägdes samman i en sekundär kvalitativ analys. Genom den fortsatta analysen sammanfördes data från studierna till flera teman, som redovisas som syntetiserade resultat. Kvalitetsgranskningen av de hälsoekonomiska artiklarna gjordes i samarbete mellan en medicinsk expert och en hälsoekonom. Resultaten evidensgraderades sedan utifrån det vetenskapliga underlaget.

Evidensgraderade resultat

Patientupplevelser

De inkluderade studier som använder kvalitativ analysmetod för att undersöka upplevelsen av att förlora tänder bygger på intervjuer med personer från olika ålderskategorier, olika kulturer och skilda sociala sammanhang. Oavsett kontext förefaller upplevelsen av tandförlust ha gemensamma drag som ytterst kan tolkas som förlust av livskvalitet. Att få behandling för tandförluster innebär att man återfår inte bara orala funktioner utan också förutsättningar för de sociala aktiviteter som man utfört tidigare. Konkreta förbättringar beskrivs som matglädje, tydligt tal och ett attraktivt ansiktsspråk.

- Det finns vetenskapligt stöd för att personer som förlorat tänder upplever sänkt självkänsla, lägre social status och försämrad funktion. Personen kan hantera denna förlust på olika sätt.

- Det finns vetenskapligt stöd för att personer som fått behandling för sina tandförluster upplever ökad självkänsla och förbättrad funktion.
- Studier med kvantitativ metodik om oral livskvalitet är ett relativt nytt forskningsområde. Än så länge finns det få studier av behandlingsresultat som håller god kvalitet.

Enstaka tandförluster

Patienter med enstaka tandförluster kan behandlas med tandstödd bro, etsretinerad bro eller implantatstödd krona. Kron- och implantatöverlevnaden är över 90 procent och risken för benförlust (>2 mm) runt implantaten är liten under en uppföljningstid om fem år. Vad gäller implantatstödd krona vid behandling av patienter med enstaka tandförlust saknas idag vetenskapligt underlag för att bedöma metodens effektivitet i jämförelse med tandstödd bro eller tandstödd etsretinerad bro.

Tandstödd bro

Jämförelse mellan behandlingsmetoder, konstruktioners överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma effekten av tandstödd bro vid behandling av patienter med enstaka tandförlust.
- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma den tandstödda bronns överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar vid behandling av patienter med enstaka tandförlust vid en uppföljningstid om minst fem år.

Etsretinerad bro

Jämförelse mellan behandlingsmetoder, konstruktioners överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma effekten av etsretinerad bro vid behandling av patienter med enstaka tandförlust.

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma den etsretinerade brons överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar vid behandling av patienter med enstaka tandförlust vid en uppföljningstid om minst fem år.

Implantatstödd enstaka krona

Jämförelse mellan behandlingsmetoder

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att jämföra effekterna av tandstödd bro, etsretinerad bro eller implantatstödd krona vid behandling av patienter med enstaka tandförlust.

Konstruktioners överlevnad

- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att den implantatstödda kronans överlevnad är över 90 procent vid behandling av patienter med enstaka tandförlust efter fem år (⊕⊕○○).

Komplikationer, risker och biverkningar

- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att implantatets överlevnad är nära 100 procent och risken för marginal benförlust (>2 mm) är mindre än 5 procent vid behandling av patienter med enstaka tandförlust med implantatstödd enstaka krona vid en uppföljningstid om minst fem år (⊕⊕○○).
- Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt för att bedöma det estetiska resultatet eller risken för ett estetiskt misslyckande vid behandling av patienter med enstaka tandförlust med implantatstödd enstaka krona vid en uppföljningstid om minst fem år (⊕○○○).

Mer omfattande tandförluster

Patienter med mer omfattande tandförluster kan behandlas med tandrespektive implantatstödda broar. Omkring 95 procent av implantatbroarna kan förväntas finnas kvar efter fem till tio år. Det saknas dock vetenskapligt underlag för hur länge tandstödda broar kan förväntas finnas kvar. Patienter med mer omfattande tandförluster kan även behandlas med partiella plattproteser. Det går dock inte att med säkerhet

uttala sig för hur länge konstruktionerna håller. Behandlingsformen har funnits länge, men det finns få studier av god kvalitet inom området.

Tandstödda täckproteser respektive tandslemhinnestödda partiella plattproteser

Jämförelse mellan behandlingsmetoder, konstruktioners överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma effekten av tandstödda täckproteser respektive tandslemhinnestödda partiella plattproteser. Det saknas också underlag för att bedöma behandlingsmetodernas utfall vad gäller konstruktioners överlevnad, förekomst av komplikationer och biverkningar.

Tandstödda broar

Jämförelse mellan behandlingsmetoder och konstruktioners överlevnad

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma effekten av behandling med tandstödda broar. Det går inte heller att bedöma konstruktioners överlevnad.

Komplikationer, risker och biverkningar

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma förekomsten av komplikationer. Rapportering av vissa typer av komplikationer och biverkningar återkommer dock i studierna. Komplikationerna är oftast relaterade till olika händelser, dvs ibland redovisade som totalt antal, ibland i relation till antal extraherade stödtänder och ibland till antal förlorade brokonstruktioner. Det saknas även underlag för att bedöma risker och biverkningar med behandlingsmetoden.

Implantatstödda broar

Jämförelse mellan behandlingsmetoder

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma effekten av behandling med implantatstödda broar.

Konstruktioners överlevnad

- För implantatstödda broar finns det ett begränsat vetenskapligt underlag för att överlevnaden för originalkonstruktioner är 95 procent efter fem år respektive 94 procent efter tio år (⊕⊕○○).

Komplikationer, risker och biverkningar

- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att implantatöverlevnaden är 97 procent efter fem år respektive 93 procent efter tio år, vid behandling med implantatstödda broar (⊕⊕○○). För övriga komplikationer föreligger ett otillräckligt vetenskapligt underlag (⊕○○○).

Tandlöshet

Patienter som är totalt tandlösa eller tandlösa i överkäken eller underkäken kan behandlas med helprotes eller implantatförankrade brokonstruktioner. Patienter med implantatförankrad brokonstruktion har i över 90 procent av fallen kvar sin konstruktion efter fem år. Vid behandling med täckproteser stödda på implantat i underkäken finns över 90 procent av konstruktionerna kvar efter fem år. Rapporterade komplikationer är lindriga (materialfrakturer) och kan åtgärdas enkelt.

Hel tandlöshet

Jämförelse mellan behandlingar, konstruktioners överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma olika behandlingars effektivitet, konstruktioners överlevnad samt komplikationer, risker och biverkningar för behandling av tandlösa patienter.

Tandlöshet i överkäken

Jämförelse mellan behandlingar

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma olika behandlingars effektivitet för behandling av patienter som är tandlösa i överkäken.

Konstruktioners överlevnad

- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att överlevnaden för en implantatstödd bro är 95 procent efter fem respektive tio år (⊕⊕○○).
- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att överlevnaden för en implantatstödd bro utförd i titan är likvärdig med en konstruktion utförd i guldlegering vid en observationstid om fem respektive tio år (⊕⊕○○).
- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma antalet implantat nödvändiga för implantatstödda broars överlevnad eller för att utvärdera olika implantatsystem samt olika retentionselement ingående i implantatstödda täckproteser.

Komplikationer, risker och biverkningar

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma komplikationer, risker och biverkningar vid behandling med slemhinnestödd protes eller implantatstödd täckprotes.
- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att 70 av 1 000 implantat i implantatstödda broar riskerar att förloras efter fem respektive tio år vid behandling av patienter med tandlös överkäke (⊕⊕○○).
- Det finns ett otillräckligt vetenskapligt underlag för övriga komplikationer, som huvudsakligen är av teknisk natur och utgörs av frakturer och slitage i konstruktionens material (⊕○○○).

Tandlöshet i underkäken

Jämförelse mellan behandlingar

- Det finns ett otillräckligt vetenskapligt underlag för att en implantatstödd täckprotes har bättre förutsättningar att fungera än en slemhinnestödd protes. Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att jämföra implantatstödda broar och andra behandlingsmetoder (⊕○○○).

Konstruktioners överlevnad

- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att överlevnaden är 93 procent för implantatstödda täckproteser vid en observationstid om fem respektive åtta år (⊕⊕○○).
- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att konstruktioners överlevnad är 97 procent tio år efter behandling med implantatstött bro. Överlevnaden för en implantatstött bro utförd i titan är likvärdig med överlevnaden för en konstruktion utförd i guldlegering vid behandling av patienter med tandlös underkäke efter fem respektive tio år (⊕⊕○○).
- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma antalet implantat nödvändiga för implantatstödda konstruktioners överlevnad eller för att utvärdera olika implantat-system samt olika retentionselement ingående i implantatstödda täckproteser.

Komplikationer, risker och biverkningar

- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att risken för komplikationer är låg vid behandling med implantatstött täckprotes efter fem respektive åtta år. Det finns en risk för att 12 av 1 000 implantat i en implantatstött täckprotes förloras efter fem år. Efter åtta år är motsvarande siffra 17 av 1 000. Andra komplikationer av teknisk natur utgörs av frakturerade eller slitna komponenter, som retinerar täckprotesen (⊕⊕○○).
- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att risken för komplikationer och biverkningar är låg vid behandling med implantatstödda broar efter tio år. Risken att förlora ett implantat i den implantatstödda bron är liten (2 av 1 000 implantat). Andra komplikationer är huvudsakligen av teknisk natur och utgörs av frakturer i och slitage av konstruktionernas material. Några komplikationer i form av nervskador finns inte rapporterade i dessa studier (⊕⊕○○).

Direktbelastning av implantat

Direktbelastning av käkbensförankrade tandimplantat innebär att tandkonstruktionerna fästs inom tre veckor efter att implantaten installerats. Den ursprungliga metoden innebär att implantaten får osseointegrera (växa fast i benvävnaden) innan de belastas med en tandkonstruktion. Om direktbelastning av implantat lyckas är behandlingstiden och antalet behandlingsbesök avsevärt reducerade jämfört med den traditionella metoden.

Enstaka tandförluster

- Det finns ett otillräckligt vetenskapligt underlag för att konstruktionens överlevnad vid direktbelastning av implantat är jämförbar med belastning efter det att implantatet har läkt in i käkbenet vid behandling av patienter med enstaka tandförluster (⊕○○○). Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma komplikationer, risker och biverkningar vid behandlingen.

Mer omfattande tandförluster och tandlöshet

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma om direktbelastning är effektiv vid behandling av patienter med mer omfattande tandförluster och tandlösa patienter. Inga studier kunde heller identifieras för att bedöma komplikationer, risker och biverkningar vid behandlingen.

Etiska och sociala aspekter

Ett resultat från litteraturgenomgången är att mycket av den forskning som gjorts inom området tandförluster har otillräcklig kvalitet. Exempelvis pågår för närvarande kliniska prospektiva kontrollerade uppföljningsstudier kring direktbelastning av tandimplantat som omfattar endast ett fåtal patienter med mycket kort uppföljningstid (Kapitel 3.3). Från ett etiskt perspektiv kan sådan forskning ifrågasättas, eftersom studierna har begränsade utsikter att tillföra tillförlitlig kunskap.

Avsaknaden av viss forskning är också värd att notera. Förbisedda grupper är bl a långvarigt sjuka personer, patienter med särskilda behov i tandvården och patienter med demenssjukdomar eller psykiska funk-

tionsnedsättningar. Det är viktigt, av rättviseskäl, att tandvårdsrelevant kunskap tas fram även för utsatta grupper.

Både autonomi- och informationsaspekter blir relevanta när det gäller diagnos och behandling av patienter med tandförluster: Vad ska patienten få bestämma om sin tandvård? Vad ska tandläkaren informera om – får någon information undanhållas patienten? I ett läge då kunskapsbrist råder om förväntad nytta av olika behandlingsalternativ är det svårt att informera på ett sätt som ger tillförlitligt underlag för att fatta beslut. Ökad kunskap om olika behandlingsmetoders effekter, såväl positiva som negativa, ökar vårdgivarens möjligheter att ge information till sina patienter och därmed för patientens möjligheter att bedöma behandlingsalternativ.

I Sverige finansieras tandvård på ett annat sätt än övrig sjukvård. Det finns ett högkostnadsskydd som innebär att staten betalar en del av mer omfattande behandlingar, som proteser, broar och implantat. Att vuxna patienter ändå i stor utsträckning själva får betala för sin tandvård får naturligtvis fördelningseffekter. Subventionerna flyttar gränsen för vilka som har möjlighet att ta del av den mer avancerade och kostnadskrävande tandvården, men man kan vänta sig att de som har det sämst ställt har minst möjlighet att dra nytta av subventionerna.

Hälsoekonomiska aspekter

Ingen av de granskade studierna med hälsoekonomiska analyser är genomförda i Sverige. De är också olika när det gäller upplägg och vilka behandlingsmetoder som undersökts. Därför finns det inte några förutsättningar för att dra slutsatser om olika behandlingars kostnadseffektivitet.

Svensk tandvård finansieras sedan länge av tre parter: staten, landstingen och patienterna, de senare i form av patientavgifter. Som framgår av praxisundersökningen (Kapitel 6) pekar data på att Försäkringskassans regelverk tydligt påverkar efterfrågan och utförandet av rehabiliterande tandvård.

Praxisundersökning

En praxisundersökning av utförd tandvård inom det protetiska området utfördes inom projektet. Flera tandvårdsreformer med påföljande ändringar av ersättningsnivåer har genomförts under perioden 1989–2009. Utifrån dessa förändringar fanns det anledning att undersöka närmare om, och i så fall hur den kliniska praxisen har ändrats.

För att kunna göra detta gjordes datautdrag från tre av Försäkringskassans databaser: Pre-Plomben, Plomben och den nuvarande databasen Tandem för tandvårdsersättning. Data undersöktes med avseende på kön, ålder, län och om vården var meddelad av privat eller offentlig tandvård. Vidare undersöktes uppgifter om olika protetiska behandlingar liksom kombinationer av dessa.

Resultatet visar bl a följande:

- Protetisk rehabilitering av patienter med tandförluster utförs idag huvudsakligen som fastsittande tand- eller implantatstött protetik. Kron- och brostöd på implantat beräknas ha utgjort cirka 18 procent av de registrerade fasta stöden under 2007.
- Registrerad protetisk vård bedöms som relativt jämnt fördelad mellan könen och regionerna i landet, och utförs i stor omfattning som privat tandvård. Storstadslänen visar på liknande proportion av registrerade patienter med utförd vård som län med mindre befolkning.
- Fördelningen av vård till äldre och yngre patienter (+/- 65 år) i relation till populationen ändrades drastiskt under det första året efter att tandvårdsstödet infördes i juli 2008. Detta tyder på att Försäkringskassans och Tandvårds- och läkemedelsförmånsverkets regelverk tydligt påverkar efterfrågan på och genomförandet av rehabiliterande tandvård.

Kunskapsluckor och framtida forskning

Kunskapen om många av de behandlingar som avser att ersätta förlorade tänder grundar sig på uppföljning av en enskild behandlingsmetod. Det saknas i stor utsträckning studier som jämför olika behandlingsmetoder. Studieresultaten måste i första hand redovisas på individ- och konstruktionsnivå och belysa individuella variationers betydelse för behandlingens slutresultat. Även patientens tillfredsställelse med behandlingsresultatet måste redovisas tydligare i framtida studier.

Följande områden av stor klinisk betydelse har därför identifierats som särskilt viktiga för framtida forskning:

- Det behövs studier av olika patientgrupper och studier där rekryteringen av patienterna och kriterier för vilka patienter som behandlats är väl beskrivna.
- Det behövs jämförelser mellan olika metoder för att behandla patienter med tandförluster av olika omfattning. Framtida studier bör genomföras i form av prospektiva multicenterstudier för att utvärdera om metoderna är oberoende av enskilda vårdgivare och vårdmiljöer.
- Eftersom det vetenskapliga underlaget för behandlingsmetodernas utfall på lång sikt är begränsat behövs det studier med observationstider på fem år och längre.
- Det behövs studier som analyserar behandlingsutfallet för olika patientgrupper och olika metoder utifrån olika perspektiv och med väl definierade frågeställningar och effektmått. Behandlingens utfall utifrån patienternas perspektiv är särskilt angeläget att analysera, i synnerhet för personer med kroniska sjukdomar eller funktionshinder och bland de äldsta. Vidare behövs studier som belyser indikationsaspekter.

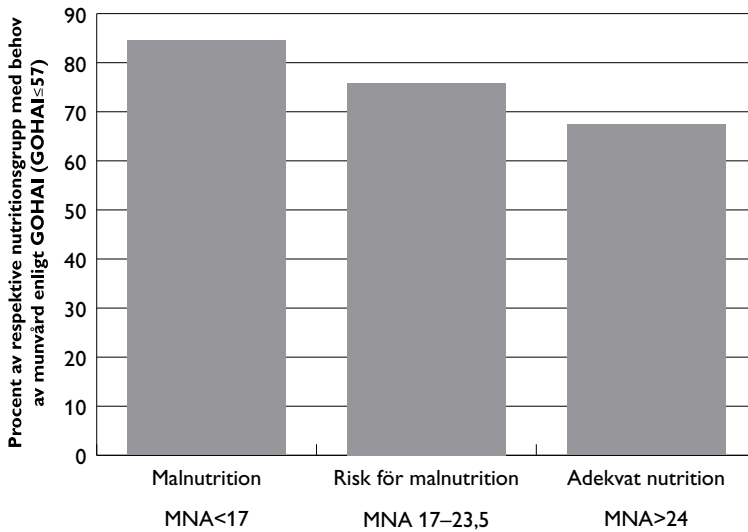
- Det saknas kunskap om kostnadseffektivitet för metoder att behandla patienter med tandförluster. Därför finns det ett stort behov av studier som belyser olika behandlingsmetoders nytta och kostnader ur ett hälsoekonomiskt perspektiv. Vidare är epidemiologiska studier av munhälsan i befolkningen motiverade för att kartlägga behovet av behandlingsresurser och för att analysera effekter av de insatta resurserna. Detta skulle underlättas av nationella register med kvalitetsindikatorer.
- Finansieringen av behandling av patienter med tandförluster är ofullständigt analyserad, och det saknas studier av patienters betalningsvilja för behandling. Det behövs således studier inom detta område, gärna inom ramen för olika finansieringssystem.

1. Inledning

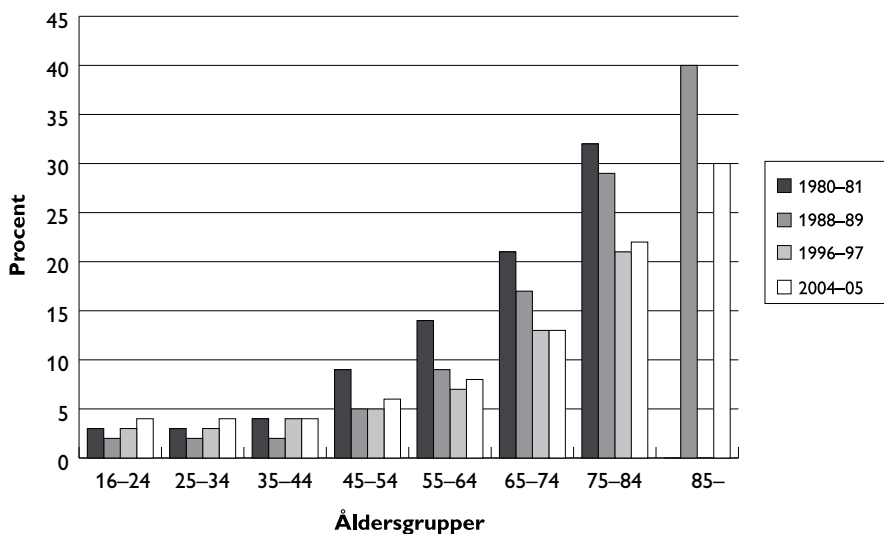
Tänder – en viktig del av kroppen

På samma sätt som man säger att ögonen speglar själen, kan man på goda grunder säga att munnen är kroppens spegel. Förr i tiden bad doktorn sina patienter att sträcka ut tungan för att utifrån tungans utseende dra slutsatser om patientens allmäntillstånd. Orala symtom och fynd ansågs vara till god hjälp för att ställa en diagnos. Idag beskrivs munnens hälsotillstånd vid en medicinsk undersökning emellertid ofta enbart som ”mos u a”, dvs ”mun och slemhinnor utan anmärkning”. Förekomsten av gravt karierade tänder, omfattande tandförluster, dåligt fungerande proteser och andra orala fynd, bör vara ett observandum vid all form av hälsoundersökning, eftersom en persons allmänna hälsa och orala hälsa påverkar varandra. Det finns exempelvis ett samband mellan oral hälsa och livslängd hos äldre äldre, dvs hos personer som är mer än 80 år gamla (80+) [1], liksom mellan hur många kvarvarande tänder en person har och den förväntade livslängden [2,3].

För den enskilda individen är konsekvenserna av tandförluster av både social och fysiologisk art. Antalet förlorade tänder och deras position i munnen har betydelse för en persons upplevelse av funktionsnedsättningen. Området mellan hörntänderna är för de flesta personer viktigt för hur de uppfattar sin sociala förmåga och sitt utseende, vilket kan påverka deras livskvalitet. En persons tal kan också påverkas negativt av förluster av framtänderna. Om flera tänder saknas i käkarnas sidopartier kan tuggfunktionen reduceras så att det blir svårt att sönderdela maten. Dock anses det att ett bett med enbart de främre tio tänderna i överkäken och i underkäken normalt är tillräckligt för tuggfunktionen [4,5]. Den orala funktionen är dock mångfacetterad och låter sig svårligen värderas på ett enkelt sätt. Den kulinariska aspekten, att njuta av matens smak och konsistens, är en viktig del av det goda livet. Som framgår av Figur 1.1 finns det ett samband mellan livskvalitet och nutritionstatus på det sättet att personer med sämre oral hälsa har en ökad risk för malnutrition [6].



Figur 1.1 Förhållandet mellan oral hälsa uttryckt i "General Oral Health Assessment Index" och näringsstillstånd (malnutrition, risk för malnutrition, adekvat nutrition) uttryckt i "Mini Nutritional Assessment" (MNA) [6].



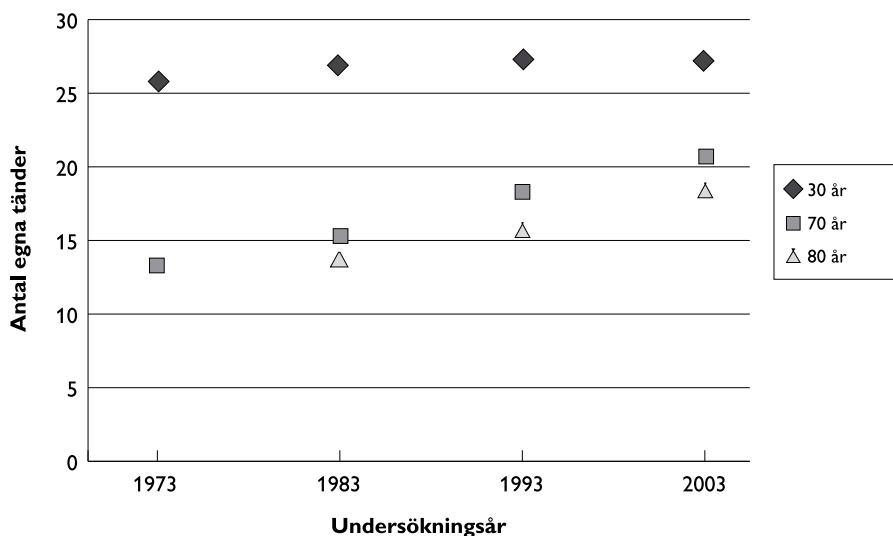
Figur 1.2 Fördelning av individer (procent av hela åldersgruppen) i olika åldersgrupper i Sverige med upplevd nedsatt tuggförmåga under tidsintervallet 1980–2004. Data hämtade från Statistiska centralbyrån [7].

Resultaten i en rapport om svenskers levnadsförhållanden indikerar att gruppen personer med upplevd nedsatt tuggförmåga minskade mellan 1980 och 2004 [7]. Denna utveckling är särskilt tydlig bland de äldsta individerna. I åldersgruppen 75–84 år uppgav t ex 30 procent av personerna år 1980 att de hade nedsatt tuggförmåga jämfört med 20 procent år 1996 och 2005 (Figur 1.2).

Förutom att oral ohälsa kan påverka en persons allmäntillstånd (och vice versa) kan oral ohälsa signalera sociala problem. Att vara tandlös eller att ha en avtagbar protes (tandersättning som kan tas ut av patienten själv), när större delen av befolkningen har fastsittande tänder, kan leda till en känsla av avvikelse från rådande normer. Drabbade individer kan även känna skam och uppleva demaskeringsångest för att ha en avtagbar protes [8]. Om man däremot lever i en socialt isolerad grupp med nedsatt oral hälsa, exempelvis bland drogmissbrukare, behöver en nedsatt oral hälsa inte alltid upplevas som avvikande. Å andra sidan, om man vill ta sig ur missbruket och etablera nya kontakter utanför gruppen, kan omfattande tandförluster bli ett hinder. Talet blir ofta läspande och svårförståeligt, något som kan leda till dåligt bemötande från omgivningen, vilket i sin tur kan påverka individens självkänsla i en skör livssituation [9].

Många äldre personer bär ofta med sig minnen av föräldrarnas tandförluster och problem med avtagbara proteser. Själva kan de ha varit utsatta för någon form av hårdhänt och oralt stympande behandling, eftersom tandbesparande vård ansågs vara dyrbar när de växte upp. Förlusten av tänder upplevs av många som förlorad självkänsla, social status/social kompetens, för tidigt åldrande alternativt förlust av ungdom [8]. Att förlora sina tänder liknas många gånger av de drabbade vid en amputation medan andra kan uppleva tandförluster som en fysisk defekt. Förlusten av tänder orsakar med andra ord inte bara en försämrad tuggfunktion utan kan även leda till en social stigmatisering [10].

Att kunna återfå en god funktion med en behandling av tandförluster bör därför vara (eller i alla fall anses som) en rättighet för att återge den som drabbats möjligheten till ett värdigt liv och en god livskvalitet. I det sammanhanget kan det konstateras att även de allra äldsta patienterna (80+) i Sverige numera vill ha sina tänder ersatta med fastsittande konstruktioner istället för avtagbara proteser [11].



Figur 1.3 Antal egna kvarvarande tänder hos personer i olika åldersgrupper undersökta 1973–2003. Data hämtade från en studie av Hugoson och medarbetare [14].

Hur vanligt är tandförluster?

Tandförluster kan variera alltifrån förlusten av en enstaka tand till att gälla samtliga tänder. I mitten på 1960-talet var 23 procent av befolkningen över 16 år i Sverige helt tandlös [12]. En stor förändring har dock skett över tid, särskilt i de äldsta åldersgrupperna. Andelen tandlösa personer bland 70-åringar i Göteborg minskade från 56 procent år 1983 till 7 procent år 2003 [13]. I en studie från Jönköping visas samma tendens [14]. Andelen tandlösa personer i åldersgruppen 40–70 år minskade från 16 procent 1973 till 8 procent 1993 och till 1 procent 2003. Om man analyserar det omvända, nämligen hur många egna kvarvarande tänder gruppen 70-åringar hade, var antalet tänder i medeltal 13 år 1973 jämfört med 21 år 2003 (Figur 1.3). Även 80-åringarna hade fler tänder kvar och hade samma antal tänder som 70-åringarna hade tio år tidigare (Figur 1.3).

Orsaker till tandförluster

De vanligaste orsakerna till tandförluster är följer av sjukdomarna karies och parodontit (tandlossning). Även trauma kan orsaka tandförlust men är inte lika vanligt som karies och parodontit. Agnesi är ett medfött tillstånd där ett eller flera tandanlag saknas.

Karies

Karies leder utan behandling till förlust av tandvävnad. ”Faktorer involverade i kariesprocessen inkluderar förutom hög förekomst av kariogena bakterier, frekvent intag av sockerinnehållande produkter, dålig munhygien, otillräcklig fluorexponering, försämrad salivfunktion och också beteende- och livsstilsfaktorer” [15]. I Sverige har förekomsten av karies-sjukdomen minskat de senaste decennierna. Kostnadsfri obligatorisk skoltandvård infördes 1939 och när den var fullt utbyggd erbjöds alla barn regelbunden tandvård, vilket har bidragit till den generellt förbättrade orala hälsan. Användningen av fluortandkräm sedan slutet av 1960-talet har också bidragit till att minska förekomsten av karies.

Även om förekomsten av karies minskat generellt finns det ett stort antal personer födda under 1950-talet och tidigare, som har haft omfattande karies och därigenom stora kaviteter i sina tänder. Kaviteterna behandlas med fyllningar, som efter hand behöver ersättas med nya större fyllningar eller med kronor. När det finns lite tandsubstans kvar finns det risk för tandfrakturer, som kan omfatta endast kronan eller gå genom roten. En rotfraktur leder oftast till extraktion av tanden och därmed tandförlust medan en frakturerad tandkrona kan ersättas med en konstgjord krona. Med stigande ålder ökar risken för att tandköttet drar sig tillbaka, vilket innebär ökad risk för karies på tandens rotyta. Rotkaries och fyllningar på rotytan försvagar tanden och kan också leda till frakturer.

Parodontit

Parodontit är en inflammation i tändernas stödjevvnader som resulterar i att tandfäste förloras [16,17]. Vid kronisk parodontit är progressionen av vävnadsförlusten långsam, vilket resulterar i att förlusten av stödjev-

naden ökar med åldern [18]. När vävnadsförlusten är omfattande lossnar tanden och förloras. Oftast förloras molarerna (de stora tänderna längst bak i över- eller underkäken, oxeltänderna) först, och hos 60-åringar som grupp saknas i medeltal två sådana tänder [19]. Vid aggressiv parodontit, som är mycket ovanlig (mindre än 1 procent av befolkningen), har nedbrytningen av stödjevävnad ett snabbt förlopp och kan ge tandförlust hos personer i unga år [20,21].

Trauma och agenesi

Den största delen av alla tandskador (trauma) inträffar hos barn. Barn i åldern 8–10 år är mest utsatta för skador mot tänder, och pojkar drabbas i högre grad än flickor. Majoriteten av skadorna mot permanenta tänder sker mot framtänderna, och följden kan bli en rotfraktur och tandförlust.

Agenesi är oftast ärftligt och innebär avsaknad av ett eller flera tandanlag. Ungefär 4–10 procent av befolkningen saknar något tandanlag och cirka hälften av dessa personer saknar mer än ett tandanlag [22]. Oftast drabbas den andra tanden (andra premolaren) bakom hörntanden eller en framtand i överkäken.

Behandling av patienter med tandförluster idag

I denna rapport avhandlas behandling av patienter med tandförluster av olika omfattning. Litteraturoversikterna fokuserar på patienternas orala tillstånd och dessas behandling. Patienternas tillstånd kan beskrivas i termer av hur omfattande patienternas tandförluster är, och i rapporten beskrivs tre patientgrupper, nämligen 1) patienter med enstaka tandförluster, 2) patienter med mer omfattande tandförluster och 3) patienter som är tandlösa i en käke eller båda käkarna. Det finns olika metoder för att behandla patienter med dessa tillstånd, och metoderna beskrivs nedan översiktligt med utgångspunkt i patienternas tillstånd.

Patienter som förlorat en tand (patienter med enstaka tandförluster) behandlas med olika former av fastsittande konstruktioner. En enstaka tandförlust kan ersättas med en tandstödd etsbro, som retineras till an-



Figur 1.4 Etsretinerad bro avsedd att behandla en patient med två tandförluster i överkäken. Foto: Madeleine Jansson Pamenius.



Figur 1.5 Tandstödd bro avsedd att behandla en patient med enstaka tandförlust på vänster sida i underkäken. Bilden i mitten visar bron på en gipsmodell. Foto: Martin Janda.

gränsande tänder (Figur 1.4). Den vanligaste behandlingen utgörs emellertid av en brokonstruktion som stöds på de angränsande tänderna (Figur 1.5). Idag är det också vanligt med ett implantat som stöd för en tandkrona. En implantatstödd krona utförs vanligen då man vill behålla angränsande tänder intakta (Figur 1.6).

Om patientens tandförluster omfattar flera tänder (patienter med mer omfattande tandförluster) kan behandlingsalternativen vara en avtagbar eller en fastsittande konstruktion. En avtagbar konstruktion utförs oftast som en tand- och slemhinneöstod partiell plattprotes (Figur 1.7).

Om det finns kvarvarande tänder på vardera sidan om de förlorade tänderna kan en så kallad tandstödd brokonstruktion, som är fastsittande, utföras (Figur 1.8). Under senare tid utförs fastsittande konstruktioner även som implantatstödda konstruktioner. Behandlingen, som inklu-



Figur 1.6 Implantatstött krona på höger framtand avsedd att behandla en patient med enstaka tandförlust. Bilden till höger visar en röntgenbild av konstruktionen. Foto: Torsten Jemt.



Figur 1.7 Tand- och slemhinneöstöd partiell plattprotes avsedd att behandla en patient med mer omfattande tandförluster i underkäken. Plattprotesen är framställd av ett metallskelett i koboltkrom. På metallskelettet fästs tänder i akrylatplast. Foto: Madeleine Jansson Pamenius.

derar dentala implantat som stöd, har inneburit att även patienter med mer omfattande tandförluster i käkarnas sidosegment kan erbjudas fastsittande konstruktioner (Figur 1.9).

För personer som förlorat alla sina tänder i båda käkarna eller i en käke (tandlösa patienter och patienter som är tandlösa i överkäken eller i underkäken) var en avtagbar protes, en slemhinneöstöd plattprotes, länge



Figur 1.8 Tandstött bro avsedd att behandla en patient med mer omfattande tandförluster på höger sida i över- och underkäken. Foto: Martin Janda.



Figur 1.9 Implantatstött bro avsedd att behandla en patient med mer omfattande tandförluster på vänster sida i överkäken. Foto: Torsten Jemt.

en vanlig åtgärd (Figur 1.10). Numera behandlas tandlösa patienter även med fastsittande proteser, så kallade implantatstödda proteser, som kan utföras antingen som en täckprotes eller som en bro (Figur 1.11).

Den kirurgiska delen av behandlingen med en implantatstött bro utförs antingen som tvåstegskirurgi eller som enstegskirurgi. Vid den förstnämnda tekniken opereras implantatet in i benvävnaden vid det första operationstillfället och täcks med tandkött under inläkningstiden. En andra implantatdel, distansen (en förlängning av implantatet genom tandköttet), opereras in vid ett andra tillfälle efter en läkningsperiod på 3–6 månader. Enstegskirurgi innebär att samtliga implantatdelar inopereras vid samma tillfälle. Den implantatstödda bron fästs på distansen efter några veckor. Andra behandlingsalternativ är så kallad tidig belastning eller direktbelastning, då bron fästs och belastar tandimplantaten direkt eller inom någon enstaka vecka efter operationen.



Figur 1.10 Total slemhinne­stödd protes avsedd att behandla en patient som är tandlös i underkäken. Konstruktionen är avtagbar. Foto: Torsten Jemt.



Figur 1.11 Implantatstödd bro avsedd att behandla en patient som är tandlös i underkäken. Foto: Madeleine Jansson Pamenius.

Behandling av personer med tandförluster i ett historiskt perspektiv

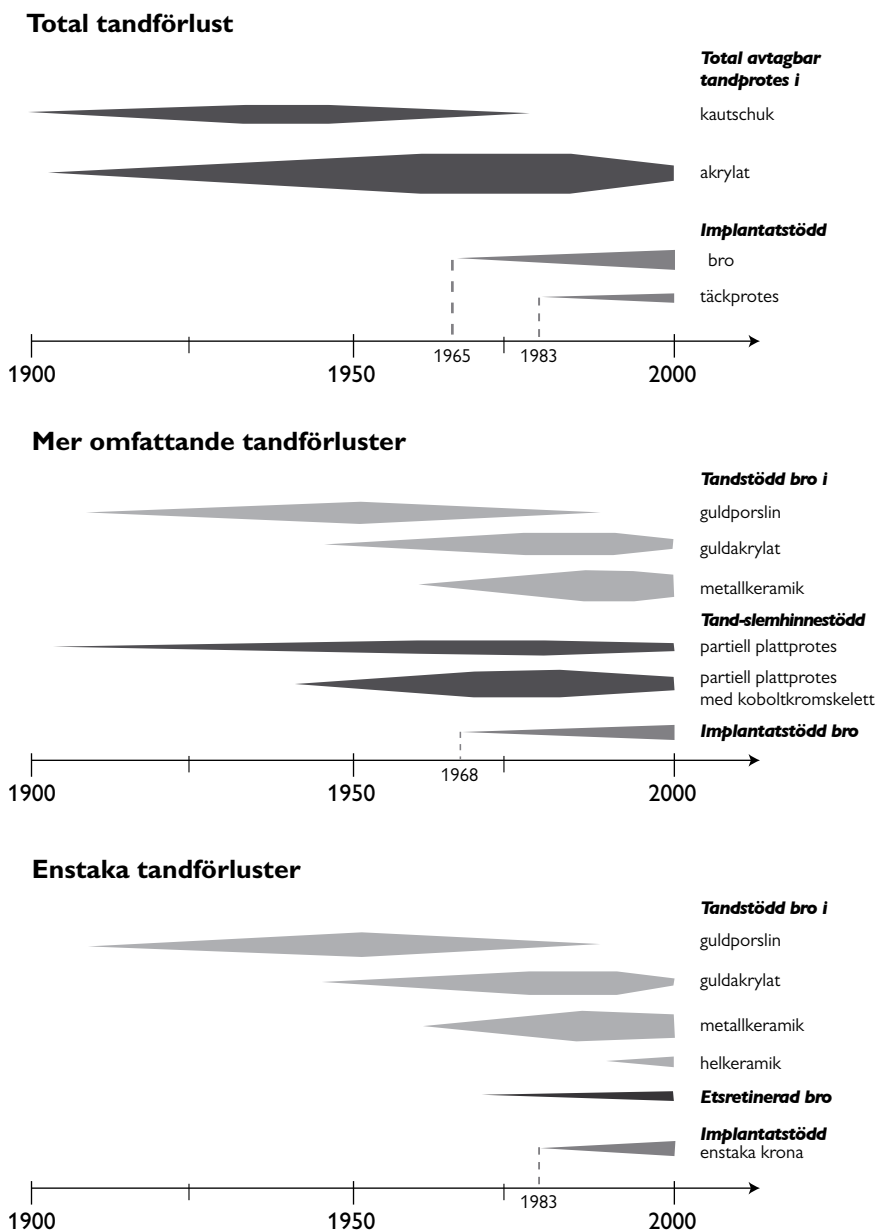
Det finns arkeologiska fynd som pekar på att människan redan för flera tusen år sedan försökte ersätta förlorade tänder. Mer detaljerade tandersättningar finns bevarade från etruskerna (1 000–750 år före Kristus). Ersättningen bestod av en tand, från patienten själv eller någon annan varelse, som var fäst med guldtråd till tänderna på vardera sidan om den förlorade tanden. Historiska dokument visar också att man för cirka 250 år sedan gjorde de första försöken att behandla personer som var tandlösa. Ersättningarna orsakade säkerligen mycket smärta och obehag och var troligen svåra att använda. Förmodligen var på den tiden ”boten många gång värre än soten” och det sägs att president George Washing-

tons bistra uppsyn, såsom han avporträtterats på exempelvis endollar-sedeln, skulle vara en följd av hans problem att hålla munnen stängd omkring en illasittande protes.

Möjligheterna att behandla patienter med olika grader av tandförluster med olika sorters proteser har varit relaterade till utvecklingen av olika behandlingsmetoder och olika material. I en översiktlig skiss illustreras hur olika behandlingsmetoder, proteser och material varit mer eller mindre frekvent använda under 1900-talet (Figur 1.12). Figuren är för överskådlighetens skull uppbyggd mot bakgrund av vilka behandlingsalternativ som historiskt varit efterfrågade och tillgängliga för det stora flertalet patienter med tandförluster. Den visar således inte hur vården har utvecklats från behandling av en enstaka tandförlust till att ersätta alla tänder vid total tandförlust. Symbolerna i figuren ska inte heller tolkas som några exakta illustrationer av volymen av olika behandlingsmetoder eller deras inbördes relationer. Den utgör en presentation av hur olika behandlingsmetoder tidsmässigt introducerats och ökat för att sedan avta till följd av behov av eller efterfrågan på alternativa behandlingsmetoder.

Med möjligheten att framställa syntetiskt gummi (vulkanisering) kom de så kallade kautschukproteserna att bli dominerande vid behandling av *tandlösa patienter* under 1900-talets första hälft. Patienterna behandlades med avtagbara proteser, eller som det kom att heta i folkmun ”helproteser” eller ”lösgom”, där porslinständer fästes i kautschukbasen. Inte förrän på 1950-talet kom dessa material att successivt ersättas av plaster (akrylatplaster) för framställningen av proteser.

I mitten av 1960-talet skedde ett genombrott: implantat av titan operades in i käkarna med så kallad osseointegrering. Det innebär att omgivande benvävnad ”växer” in i implantatets yta [23–25]. Metoden betraktas av många som svensk eftersom professor Per-Ingvar Brånemark i Göteborg var den första som beskrev och definierade osseointegrering [24]. Till de dentala implantaten förankrades protetiska konstruktioner så att den tandlösa patienten kunde rehabiliteras med fastsittande konstruktioner.



Figur 1.12 Beskrivning av olika metoder och material för behandling av patienter med tandförluster. Metoderna är beskrivna utifrån patienternas tillstånd (total tandförlust, mer omfattande tandförluster och enstaka tandförluster). Symbolernas storlek illustrerar metodernas ungefärliga förekomst under åren 1900–2000.

Patienter som hade få tänder kvar (patienter med mer omfattande tandförluster) behandlades med så kallade partialproteser eller delproteser. Dessa proteser förankrades till kvarvarande tänder med hjälp av små bockade klamrar, som var fästa i kautschukmaterialet. Framställningen av sådana proteser var mycket komplicerad, och i början av 1940-talet introducerades koboltkromlegeringar, som var ”relativt billiga”, ytterst starka och kunde gjutas förhållandevis enkelt. I kombination med akrylatplast revolutionerade dessa material under 1950-talet behandlingen av patienter med mer omfattande tandförluster. En annan teknisk landvinning introducerades i tandvården redan 1907 då man med acceptabel passform lyckades gjuta kronor av en guldlegering. För att konstruktionerna skulle likna tänder använde man i början fasader av porslin och senare av akrylatplast på framsidan av kronorna. Därmed blev behandling av patienter som förlorat få tänder tillgänglig som fast broprotetik med ”guldakryl”-konstruktioner. Svenska studier visar att ungefär hälften eller fler av de patienter som behandlats med denna metod i allmänpraktik hade kvar sina konstruktioner 20 år efter behandlingen [26,27]. I slutet av 1960-talet utvecklades implantattekniken även för behandling av patienter med mer omfattande tandförluster.

Patienter med enstaka tandförluster kunde i början av 1900-talet behandlas med en krona i porslin, så kallad jacketkrona. Till följd av sina mekaniska egenskaper användes inledningsvis porslinsmaterialet (rent fältspatsporcelain) endast för enstaka tandersättning. Omkring 1960 utvecklades ett porslin som kunde brännas direkt på vissa metalllegeringar. Man kunde därigenom framställa kronor och broar med både bättre hållfasthet och bättre estetik. Utvecklingen har därefter gått snabbt, och de keramiska materialen har från den första tidens sköra och teknikkänsliga fältspatsporceliner kommit att ersättas med så kallade helkeramiska material, som har en kärna av en starkare men betydligt hållfastare keram. Helkeramikmetoden har gjort det möjligt att inte enbart framställa en enstaka krona eller bränna porslin på ett metallskelett, utan att även framställa broar av mindre utsträckning helt i keramiska material. I början av 1980-talet användes de första implantaten för att stödja kronor vid ersättning av enstaka tandförluster [28].

Då implantattekniken introducerades utfördes den kirurgiska delen av behandlingen som tvåstegskirurgi. Vid ett första operationstillfälle fästs implantatet (skruvelement i titan för tandrotsersättning) i käkbenet. Efter en läkningsperiod på 3–6 månader ansluts nästa implantatdel, den så kallade distansen (förlängning av implantatet genom tandkötet) som sedan belastas med en protes (krona, bro eller täckprotes). Denna metod, som dokumenterats i ett stort antal vetenskapliga studier, har visat sig framgångsrik [29–33]. För att spara tid, pengar och besvär för patienter och vårdgivare har man modifierat den kirurgiska tekniken och utför så kallad en-stegskirurgi. En ytterligare modifiering är att tidigarelägga tidpunkten för belastning av implantaten då belastning sker inom någon enstaka vecka. Denna teknik förefaller idag vara vanlig, trots att det finns ringa erfarenhet jämfört med den konventionella tekniken. Resultaten av en tidigare rapport visade att det vetenskapliga underlaget för direktbelastning av tandimplantat (inom tre veckor) var mycket begränsat [34].

Etiska aspekter

Tandvård hanteras annorlunda än övrig sjukvård. Vuxna patienter får i stor utsträckning betala sin tandvård själva. Detta får fördelningseffekter som innebär att personer med god ekonomi kan få tillgång till resurskrävande behandlingar, medan de med sämre ekonomi tvingas avstå. Ett ekonomiskt stöd av omfattande behandlingar flyttar gränsen för vilka som kan ta del av mer kostnadskrävande vård. Dock löser man inte alla problem eftersom de som har det sämst ställt har minst möjlighet att dra nytta av det ekonomiska stödet när det gäller så omfattande åtgärder som behandling av tandförluster innebär. Till detta ska fogas att svenska undersökningar visar att personer från socioekonomiskt svaga grupper som uppgav sig behöva tandvård inte sökte regelbunden vård [7,9]. De ansåg sig inte ha råd med detta utan sökte endast akutvård.

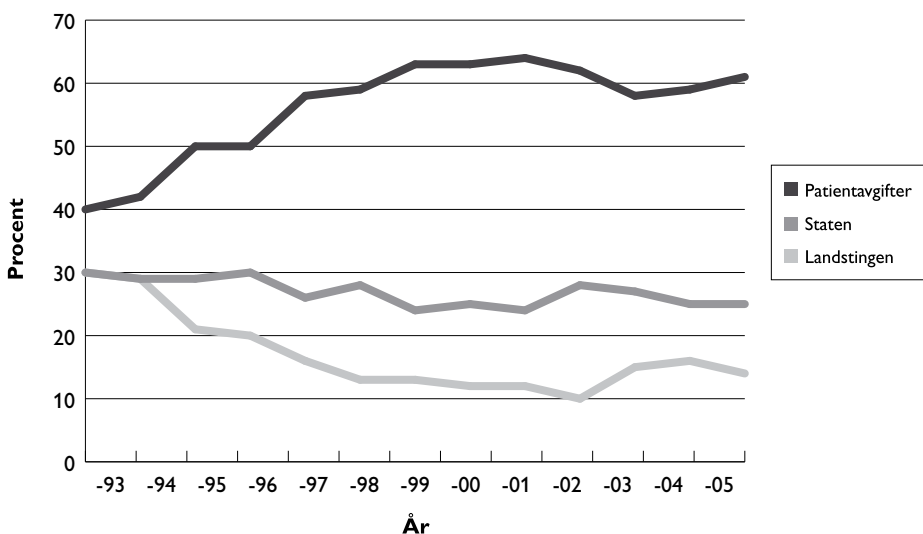
För de som omfattas av så kallad uppsökande och nödvändig tandvård finns idag stora skillnader beroende på i vilket landsting de bor. Ett landstings praxis för tandvårdsstöd är avgörande för om en patient med tandförluster ska få behandling med en fastsittande konstruktion eller inte. Personens hemort kan också påverka möjligheterna till tandvård eftersom utbudet av kliniker och tandvårdspersonal varierar geografiskt.

Tillgängligheten till tandvård kan bli avgörande för huruvida patienter med tandförluster får behandling med brokonstruktioner och implantat, som kräver att patienten kommer till kliniken vid flera tillfällen. Många patienter med tandförluster är äldre och kan ha praktiska svårigheter att företa upprepade långväga resor.

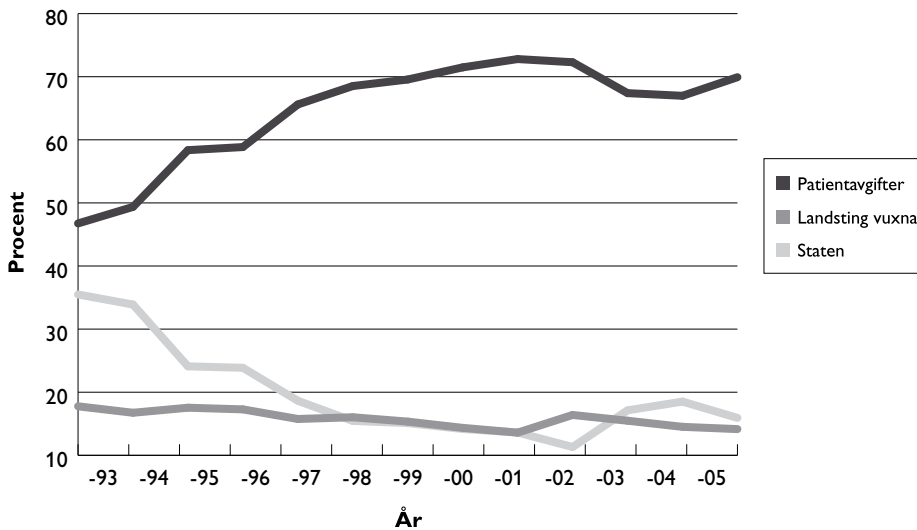
Finansiering

Svensk tandvård finansieras sedan länge av tre parter: staten, landstingen och patienterna, de senare i form av inbetalda patientavgifter. Medan landstingens finansieringsandel har varit relativt konstant över tid har statens andel minskat och patienternas andel ökat i motsvarande grad till följd av att ersättningsnivåerna inte följt kostnadsindex och till följd av ändringar i tandvårdstaxan.

Om all tandvård inkluderas, dvs tandvård för barn och ungdomar samt vuxna, svarade patienterna år 1985 för 31 procent och staten för 44 procent av finansieringen. År 1993 var andelarna för finansiering i princip ombytta (Figur 1.13). Under perioden fram till år 2005 har statens andel av finansieringen motsvarat 10–15 procent av de sammanlagda tand-



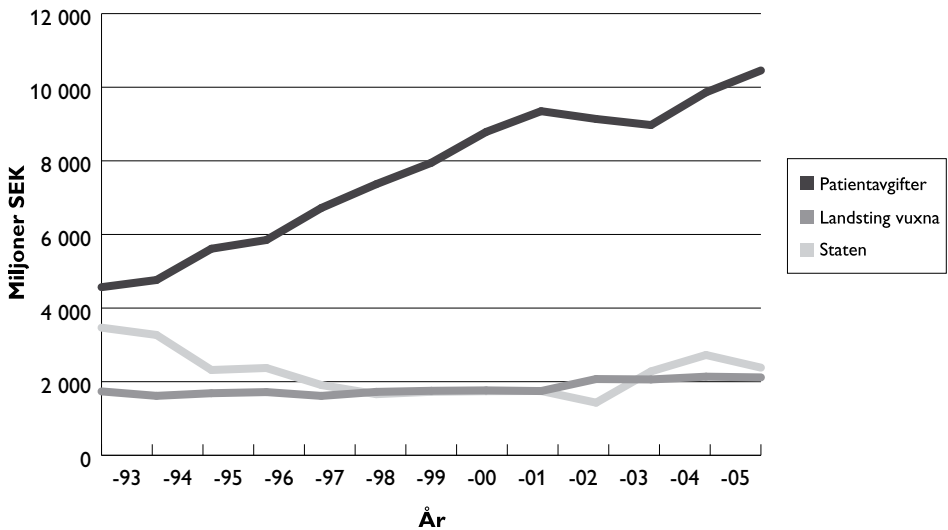
Figur 1.13 Finansiering av all tandvård 1993–2005 (uttryckt i procent av den totala kostnaden).



Figur 1.14 Andel av finansieringen av tandvård för vuxna, som patienterna landstingen och staten svarade för 1993–2005 (uttryckt i procent av den totala kostnaden).

vårdskostnaderna, medan patienternas andel planat ut till omkring 60 procent [35].

Med antagandet att andelen tandvård för barn och ungdomar i landstingen motsvarar cirka 50 procent av den totala kostnaden för landstingen, har diagram Figur 1.14 konstruerats för att visa finansieringen av tandvård för vuxna över tid. Patientavgifternas andel av tandvården för vuxna har under 2000-talet planat ut till cirka 70 procent. Sedan 1998 svarar landstingen och staten för ungefär lika andelar, cirka 15 procent vardera (Figur 1.14) [35].



Figur 1.15 Finansiering 1993–2005 av tandvård av vuxna fördelad på patientavgifterna, landstingen och staten (miljoner SEK i 1993 års prisnivå, dvs realt, korrigerat med konsumentprisindex) [36].

Finansieringen av vuxentandvården uttryckt i reala monetära termer presenteras i Figur 1.15. Medan kostnaderna (realt) för landstingen respektive staten legat relativt konstant de senaste tio åren med cirka 2 miljarder kronor vardera, har kostnaderna (realt) för patienterna mer än fördubblats, från cirka 5 till 10 miljarder kronor. Det statliga tandvårdsstödet från 1 juli 2008 omfattar cirka 6 miljarder kronor (2008 års prisnivå) varav hälften är ett nytillskott. Statens andel av finansieringen av vuxentandvården motsvarar därmed fördelningen för år 1993.

Referenser

1. Thorstensson H, Johansson B. Does oral health say anything about survival in later life? Findings in a Swedish cohort of 80+years at baseline. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009;37:325-32.
2. Österberg T, Carlsson GE, Sundh V, Steen B. Number of teeth—a predictor of mortality in the elderly? A population study in three Nordic localities. *Acta Odontol Scand* 2007;65:335-40.
3. Österberg T, Carlsson GE, Sundh V, Mellstrom D. Number of teeth—a predictor of mortality in 70-year-old subjects. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36:258-68.
4. Kayser AF. Shortened dental arches and oral function. *J Oral Rehabil* 1981;8:457-62.
5. Witter DJ, van Palenstein Helderma WH, Creugers NH, Kayser AF. The shortened dental arch concept and its implications for oral health care. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27:249-58.
6. Gil-Montoya JA, Subira C, Ramon JM, Gonzalez-Moles MA. Oral health-related quality of life and nutritional status. *J Public Health Dent* 2008;68:88-93.
7. SCB, ULF-undersökningar. [Http://www.scb.se/LE0101](http://www.scb.se/LE0101).
8. Trulsson U, Engstrand P, Berggren U, Nannmark U, Brånemark PI. Edentulousness and oral rehabilitation: experiences from the patients' perspective. *Eur J Oral Sci* 2002;110:417-24.
9. De Palma P, Nordenram G. The perceptions of homeless people in Stockholm concerning oral health and consequences of dental treatment: a qualitative study. *Spec Care Dentist* 2005;25:289-95.
10. Fiske J, Davis DM, Frances C, Gelbier S. The emotional effects of tooth loss in edentulous people. *Br Dent J* 1998;184:90-3.
11. Andersson K, Nordenram G. Attitudes to and perceptions of oral health and oral care among community-dwelling elderly residents of Stockholm, Sweden: an interview study. *Int J Dent Hyg* 2004;2:8-18.
12. Smedby B. Betydelsen av vissa faktorer för tandvårdskonsumtionen. *Socialmedicinsk Tidskr skriftser* 1972;37:[pagina].
13. Österberg T, Carlsson GE. Dental state, prosthodontic treatment and chewing ability – a study of five cohorts of 70-year-old subjects. *J Oral Rehabil* 2007;34:553-9.
14. Hugoson A, Koch G, Göthberg C, Helkimo AN, Lundin SA, Norderyd O, et al. Oral health of individuals aged 3-80 years in Jönköping, Sweden during 30 years (1973-2003). Part II: Review of clinical and radiographic findings. *Swed Dent J* 2005;29:139-55.
15. Karies – diagnostik, riskbedömning och icke-invasiv behandling. En systematisk litteraturöversikt. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2007. Rapport nr 188. ISBN. 978-91-85413-21-8.
16. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol* 1999;4:1-6.

17. Pihlstrom BL, Michalowicz BS, Johnson NW. Periodontal diseases. *Lancet* 2005;366:1809-20.
18. Kronisk parodontit – prevention, diagnostik och behandling. En systematisk litteraturoversikt. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2004. Rapport nr 169. ISBN 91-87890-96-8
19. Hugoson A, Sjodin B, Norderyd O. Trends over 30 years, 1973-2003, in the prevalence and severity of periodontal disease. *J Clin Periodontol* 2008; 35:405-14.
20. Albandar JM, Tinoco EM. Global epidemiology of periodontal diseases in children and young persons. *Periodontol* 2000 2002;29:153-76.
21. Jenkins WM, Papapanou PN. Epidemiology of periodontal disease in children and adolescents. *Periodontol* 2000 2001;26:16-32.
22. Polder BJ, Van't hof M, Van der Linden FP, Kuijpers-Jagtman AM. A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32:217-26.
23. Adell R, Hansson BO, Brånemark PI, Breine U. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. Part II: Review of clinical approaches. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1970;4:19-34.
24. Brånemark PI, Adell R, Breine U, Hansson BO, Lindström J, Ohlsson A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1969;3:81-100.
25. Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallen O, et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg Suppl* 1977;16:1-132.
26. Glantz PO, Nilner K, Jendresen MD, Sundberg H. Quality of fixed prosthodontics after twenty-two years. *Acta Odontol Scand* 2002;60:213-8.
27. Karlsson S. Failures and length of service in fixed prosthodontics after long-term function. A longitudinal clinical study. *Swed Dent J* 1989;13:185-92.
28. Jemt T. Modified single and short-span restorations supported by osseointegrated fixtures in the partially edentulous jaw. *J Prosthet Dent* 1986;55:243-7.
29. Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Brånemark PI, Jemt T. Long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990;5:347-59.
30. Henry PJ, Laney WR, Jemt T, Harris D, Krogh PH, Polizzi G, et al. Osseointegrated implants for single-tooth replacement: a prospective 5-year multi-center study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996;11:450-5.
31. Jemt T, Lekholm U. Oral implant treatment in posterior partially edentulous jaws: a 5-year follow-up report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993;8:635-40.
32. Lekholm U, Gunne J, Henry P, Higuchi K, Linden U, Bergström C, et

- al. Survival of the Brånemark implant in partially edentulous jaws: a 10-year prospective multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14:639-45.
33. Scheller H, Urgell JP, Kultje C, Klineberg I, Goldberg PV, Stevenson-Moore P, et al. A 5-year multicenter study on implant-supported single crown restorations. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998;13:212-8.
34. Tidig belastning av tandimplantat. Version 2. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2004. <http://www.sbu.se>
35. Socialstyrelsen. Statistik, Hälso- och sjukvård 2007:4. Statistik över kostnader för hälso- och sjukvården 2006.
36. www.scb.se

2. Metodbeskrivning

Målgrupper för denna rapport är i första hand tandvårdspersonal som arbetar med både tand- och implantatstödd kron- och broprotetik, dvs allmäntandläkare och specialisttandläkare i oral protetik, parodontologi eller oral kirurgi. Rapporten kommer också vara av värde för andra specialister inom odontologi, för tandhygienister och för beställare av tandvård.

Frågeställningar

- Hur upplever personer att förlora tänder och att ha tandförluster av olika omfattning?
- Hur upplever personer att få behandling för detta?
- Hur påverkas personers upplevda orala livskvalitet av att få behandling för tandförluster av olika omfattning?
- Vilken effekt har tillgängliga behandlingsmetoder efter 5, 10 och 15 år?
- Hur effektivt är direktbelastning av tandimplantat jämfört med konventionell behandling med inläkning av implantaten före belastning?
- Vilka komplikationer, risker och biverkningar medför de granskade metoderna?
- Hur kostnadseffektiva är olika metoder?
- Hur fördelas de olika behandlingarna i populationen idag?

Inkluderade studier skulle, förutom att de besvarade någon av frågeställningarna, belysa behandling av vuxna personer och behandlingsmetoder som är tillgängliga i allmän klinisk verksamhet idag. Vidare skulle uppföljningstiden vara minst fem år utom när det gällde studier av patientens upplevelser, där resultat efter minst tre månaders observationstid skulle presenteras. Studier på samtliga språk skulle granskas.

Litteratursökning

Litteratursökning utfördes i databaserna PubMed, CINAHL, PsycInfo, The Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Reviews, HTA, DARE, HEED och NHSEED. Sökstrategierna konstruerades utifrån de övergripande frågeställningarna. Litteratursökningen utfördes tillsammans med SBU:s informatiker. Ytterligare studier söktes via de vetenskapliga artiklarnas referenslistor samt i översiktsartiklar. Sökningen av litteraturen inkluderade perioden januari 1950 till april 2010 (Bilaga 1).

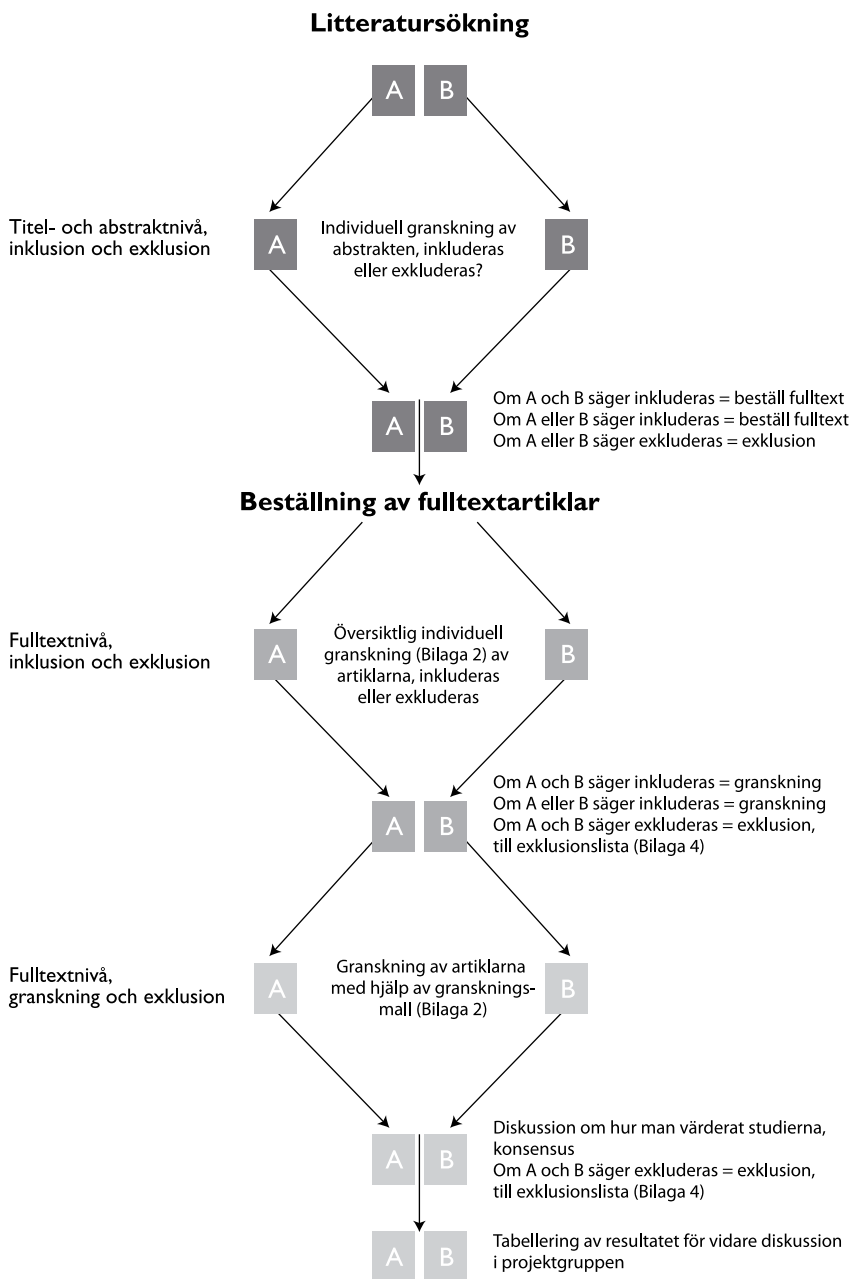
Frågeställningarna omfattade olika tillstånd, behandlingsbara med flera typer av åtgärder. I PubMed är de flesta studier inom det aktuella området indexerade per åtgärd och inte per tillstånd. Med fokus på patienten bestämde projektgruppen att det ändå var mest lämpligt att presentera resultatet från den systematiska litteraturgranskningen per tillstånd. Kapitlen täcker alltså olika tillstånd. Inom varje kapitel presenteras sedan de olika behandlingsåtgärder som kan vara aktuella. Detta innebär att litteratursökningen (Bilaga 1) och flödesscheman (Bilaga 3) presenteras per åtgärd, medan resultat av studier som redovisas i respektive kapitel kan komma från olika litteratursökningar.

Granskningsprocessen

De vetenskapliga artiklarnas sammanfattningar genomlästes och granskades av två bedömare, oberoende av varandra. Målet var att identifiera studier som var relevanta för frågeställningarna. Resultaten från de oberoende granskarna jämfördes, och artiklar som identifierades som "möjligen relevanta" av en eller båda granskarna med hjälp av protokoll (Bilaga 2), beställdes i fulltext. Båda bedömarna granskade artiklarna

i fulltext, oberoende av varandra, för att inkludera dem som befanns relevanta. Anledningarna till exklusion noterades. I förväg fastställda inklusions- och exklusionskriterier tillämpades för att en studie skulle inkluderas till den tredje fasen av litteraturgranskningen. De studier som någon av granskarna bedömde uppfylla, eller möjligen uppfylla, inklusionskriterierna togs med till den slutliga granskningen (Figur 2.1).

Granskningen omfattade en värdering av studiernas relevans för projektets frågeställningar och metodologiska kvalitet – studiedesign, intern validitet (rimligt skydd mot systematiska fel), analys av resultat, statistisk styrka och generaliserbarhet. För att tillförsäkra enhetlig, transparent och reproducerbar bedömning med begränsade subjektiva inslag, användes granskningsmallar, specifika för olika studiedesigner och frågeställningar (Bilaga 2). Efter bedömning gavs varje enskild studie ett mått på metodologisk kvalitet (hög, medelhög, låg). Vid skiljaktig uppfattning om kvaliteten hos en studie, bedömdes artikeln av hela projektgruppen. I de fall granskningen gällde en artikel där någon av medlemmarna i projektgruppen var författare eller hade någon annan form av bindning till artikelns innehåll deltog hela expertgruppen i den slutliga värderingen av artikeln. Slutligen sammanställdes viktig fakta från de inkluderade studierna i tabellform. Grundläggande krav på de studier som slutligen inkluderades redovisas i Tabell 2.1. I Kapitel 3.2 har surrogatutfallsmått redovisats endast om huvudutfallsmåttet utvärderats och redovisats i studien.



Figur 2.1 Flödesschema för litteratursökning och granskningsprocess.

Tabell 2.1 Krav på inkluderade studier.

	Effekt av behandling, jämförelse mellan behandlingar	Konstruktionens överlevnad*, behandlingskomplikationer, risker och biverkningar	Konstruktionens överlevnad*, behandlingskomplikationer, risker och biverkningar
Design	Randomiserad kontrollerad studie Klinisk kontrollerad studie	Observationsstudie utan jämförelsegrupp	Observationsstudie utan jämförelsegrupp
Riktning	Prospektiv	Prospektiv	Retrospektiv
Uppföljningens längd	≥5 år	≥5 år	≥10 år
Stickprovets storlek	≥20 individer (18+år) i varje grupp	≥50 individer (18+år)	≥50 individer (18+år)
Bortfall	≤25% och redovisat	≤25% och redovisat	≤50% och redovisat, dock minst 25 individer kvar

*Överlevnad = konstruktion sitter kvar i munnen och fungerar

Antalet patienter i en studie för att studien skulle inkluderas bestämdes till 20 i varje grupp i de randomiserade studierna (dvs 40 patienter totalt). För att en observationsstudie skulle inkluderas i de systematiska översikterna var kravet att det skulle ingå ytterligare patienter jämfört med de randomiserade studierna. Kriterium för inklusion för antal undersökta patienter bestämdes därför till 50 patienter. Vidare krävdes en redovisning av hur många patienter som och varför vissa patienter inte fullföljde undersökningarna. Det accepterade bortfallet om 25 procent vid observationstiden fem år och 50 procent vid observationstiden tio år och längre kan synas vara omfattande. Eftersom många patienter med flera tandförluster eller tandlösa käkar är äldre kan emellertid en observationstid på tio år eller längre medföra stora svårigheter för patienterna att medverka i den uppföljande undersökningen [1,2].

Behandlingen av patienter med tandförluster är oftast omfattande och ekonomiskt dyrbar för patienten. I det perspektivet krävs en upp-

följning som är tillräckligt långvarig för att visa att behandlingen har den avsedda effekten och om effekten är kvarstående eller bara tillfällig. Kriterium för inklusion av en studie i de systematiska översikterna beträffande observationstiden var därför fem år eller längre. Denna observationstid är i linje med studier av ersättningsprotes vad gäller höftleden där ”resultat i kort till medellångt tidsperspektiv, dvs upp till 5–9 år” presenteras [3–6]. Likaså bestämdes en gräns för hur länge det var rimligt att inkludera patienter i en studie. Med tanke på att konstruktionerna och de använda materialen utvecklas kontinuerligt sattes denna gräns till fem år eller mindre.

De komplikationer, risker och biverkningar som utvärderades i rapporten var följande: biologiska komplikationer, benförlust, stödförlust, karies, apikal parodontit, parodontit, tandfrakturer, mjukvävnadskomplikationer, behandlingsskador, fonetiska komplikationer, tekniska komplikationer, materialfrakturer.

Komplikationerna är angivna i resultattabellerna i den mån de nämndes i originalstudierna.

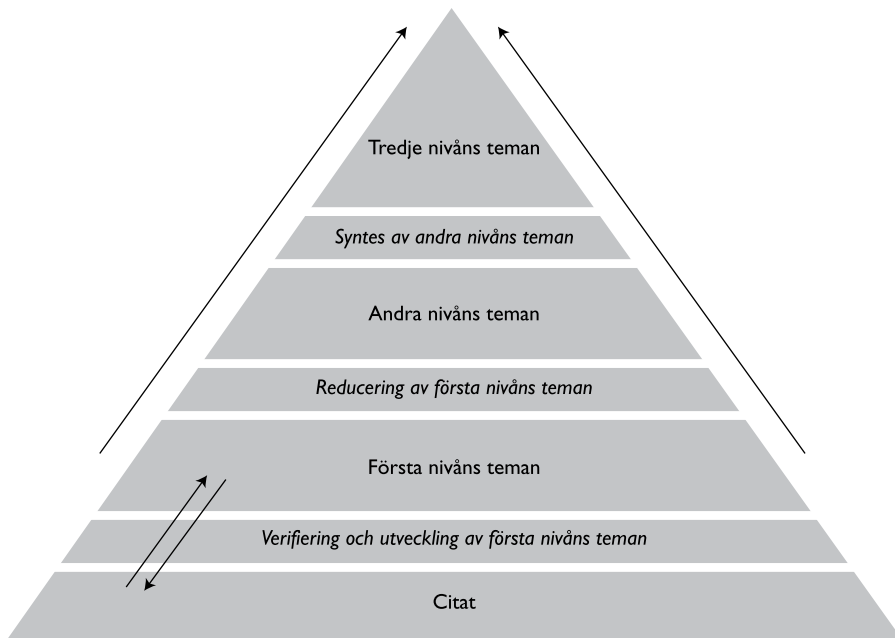
Bedömning av det vetenskapliga underlaget

Kvalitativ studiedesign

Studier med olika kvalitativa analysmetoder som kunde ligga till grund för syntes var t ex grounded theory [6], fenomenologisk metod [4] eller kvalitativ intervjuanalys [3]. Resultaten kunde vara redovisade eller analyserade på olika nivåer, där den högsta nivån var utveckling av teori [5].

Syntes

Efter granskningsprocessen grupperades studierna enligt metod- eller forskningsdesign. Resultat i form av teman, koder, kategorier och subkategorier från de inkluderade studierna verifierades genom sina citat och beaktades sedan under utvecklandet av första nivåns teman. Besläktade *första nivåns teman* reducerades sedan till *andra nivåns teman*. Besläktade *andra nivåns teman* syntetiserades slutligen till övergripande



Figur 2.2 Syntesprocessen för studier med kvalitativ analys. Se även Tabell 3.1.7 och Figur 3.1.1.

tredje nivåns teman (Figur 2.2). En samlad bedömning av det vetenskapliga underlaget gjordes och slutsatser formulerades [7,8].

Evidensstyrkan i slutsatserna bedömdes enligt följande:

Vetenskapligt stöd föreligger. Slutsatser kan dras eftersom identifierade studier har tillräcklig kvalitet och relevans.

Otillräckligt vetenskapligt stöd föreligger. Inga slutsatser kan dras eftersom identifierade studier saknar tillräcklig kvalitet och relevans.

Kvantitativ studiedesign

Studiekvalitet avser den vetenskapliga kvaliteten hos en enskild studie och dess förmåga att besvara en viss fråga på ett tillförlitligt sätt.

Evidensstyrkan är en bedömning av hur starkt det sammanlagda vetenskapliga underlaget är för att besvara en viss fråga på ett tillförlitligt sätt. SBU tillämpar det internationellt utarbetade evidensgraderings-systemet GRADE [9]. För varje effektmått utgår man i den sammanlagda bedömningen från studiernas design. Därefter kan evidensstyrkan påverkas av förekomsten av försvagande eller förstärkande faktorer som studiekvalitet, relevans, samstämmighet, överförbarhet, effektstorlek, precision i data eller risk för publikationsbias, andra aspekter, t ex dos-responssamband.

Evidensstyrkan graderas i fyra nivåer:

Starkt vetenskapligt underlag (⊕⊕⊕⊕). Bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet utan försvagande faktorer vid en samlad bedömning.

Måttligt starkt vetenskapligt underlag (⊕⊕⊕○). Bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet med förekomst av enstaka försvagande faktorer vid en samlad bedömning.

Begränsat vetenskapligt underlag (⊕⊕○○). Bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet med försvagande faktorer vid en samlad bedömning.

Otillräckligt vetenskapligt underlag (⊕○○○). När vetenskapligt underlag saknas, tillgängliga studier har låg kvalitet eller där studier av likartad kvalitet är motsägande anges det vetenskapliga underlaget som otillräckligt.

Ju starkare evidens desto mindre sannolikt är det att redovisade resultat kommer att påverkas av nya forskningsrön inom överskådlig framtid.

Faktaruta 2.1 Kategorisering av evidensstyrka enligt GRADE.

Evidens	Studiedesign	Sänk gradering om	Höj gradering om
Stark ⊕⊕⊕⊕	RCT	Brister i studiekvalitet (maximalt -2)	Stora effekter och inga sannolika "confounders" (maximalt +2)
Måttligt stark ⊕⊕⊕○		Bristande överensstämmelse mellan studierna (maximalt -2)	Tydligt dos-respons samband (maximalt +1)
Begränsad ⊕⊕○○	Observationsstudie	Brister i överförbarhet/relevans (maximalt -2)	"Confounders" borde leda till bättre behandlingsresultat i kontrollgruppen (maximalt +1)
Otillräcklig ⊕○○○		Bristande precision (maximalt -1)	
		Hög sannolikhet för publikationsbias (maximalt -1)	
Slutligen sammanvägs alla faktorer i en rimlighetsbedömning.			

Referenser

1. Herrmann I, Lekholm U, Holm S. Statistical outcome of random versus selected withdrawal of dental implants. *Int J Prosthodont* 2003;16:25-30.
2. Herrmann I. Influences of statistical analyses on result presentation of oral implant treatment. *Avhandling Göteborg: Göteborgs Universitet; 2007.*
3. Graneheim UH, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Educ Today* 2004;24:105-12.
4. Lindseth A, Norberg A. A phenomenological hermeneutical method for researching lived experience. *Scand J Caring Sci* 2004;18:145-53.
5. Sandelowski M, Barroso J. Classifying the findings in qualitative studies. *Qual Health Res* 2003; 13:905-23.
6. Strauss A, Corbin, J. Basics of qualitative research. Techniques and procedures for developing grounded theory. 2 ed. Thousand Oaks California: Sage Publications; 1998.
7. Howell Major C, Savin-Baden, M. An introduction to qualitative research synthesis. New York; Routledge; 2010.
8. Timulak L. Meta-analysis of qualitative studies: a tool for reviewing qualitative research findings in psychotherapy. *Psychother Res* 2009;19:591-600.
9. Guyatt G, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strenght of recommendations. *BMJ* 2008;336:924-6.

3. Den systematiska litteraturöversikten

3.1 Upplevelsen av att förlora tänder, vara tandlös och få behandling för detta

”Det mest iögonfallande maktredskap som människan och även ett stort antal djur bär med sig är tänderna. Deras placering i rader, deras skinande släthet, kan inte jämföras med något annat som eljest hör till en kropp och syns när den är i aktion.”

Elias Canetti, ur *Masse und Macht*, 1960 [1]

Inledning patientupplevelser

För att bedöma hur behandling vid tandlöshet påverkat patientens livskvalitet kan man använda sig av kvantitativ forskningsmetod med enkät före och efter genomförd behandling. Mätinstrumentet i sådana studier bör vara välkänt och validerat för att ge tillförlitliga och jämförbara resultat på individ- och gruppnivå. Ingående kohorter bör vara slumpmässigt utvalda enligt angivna inklusions- och exklusionskriterier och ha en matchad kontrollgrupp alternativt två eller flera behandlingsgrupper om man avser att jämföra olika behandlingsmetoder. Genom att enkäten har givna svarsalternativ fångar den upp patientens åsikter om hur den orala hälsan har påverkat livskvaliteten men ger inget utrymme för individuella reflektioner.

Studier med kvalitativ ansats avser att skapa förståelse för individens perspektiv, motivation och upplevelser [2]. Detta kan t ex ske genom öppna eller semistrukturerade intervjuer med enskilda personer eller fokusgrupper. Urvalet av informanter sker strategiskt, vilket innebär att man söker människor med erfarenheter av det fenomen man avser att studera. Informanterna har dock skiftande bakgrund med avseende på t ex ålder, kön, socialgrupp, utbildning och etnicitet, så att man kan ringa in så många aspekter som möjligt av fenomenet.

Forskningsintervjuer är ett samtal med syfte att få en beskrivning från den intervjuade för att beskriva eller tolka upplevelser, innebörd eller mening i förhållande till den intervjuades livsvärld. Intervjuerna genomförs som ett samtal omkring upplevelserna där den intervjuade fritt berättar och där intervjuarens uppgift är att ställa stödfrågor om

så behövs och med en dold intervjuguide se till att inga viktiga områden faller bort och att samtalet inte hamnar på sidospår utan har relevans för frågeställningen. I samtalet är intervjuaren själv ett forskningsverktyg men ska om möjligt inte påverka den svarandes tankar, reflektioner och uttalanden. Forskarens aktiva del i samtalet relaterar till hans eller hennes förståelse, och detta bör redovisas.

Vanligen bandas intervjuerna och skrivs ut ordagrant för analys. Analysen är en induktiv process som sker kontinuerligt, och för god validitet bör den göras av två eller flera forskare oberoende av varandra. Teman i texten kan identifieras med olika analysmetoder. Efter ett antal intervjuanalyser framkommer inga nya teman och man har uppnått det antal intervjuer som behövs för att tolka fenomenet man studerar enligt principen för strategiskt urval.

Upplevelsen av att förlora tänder, vara tandlös och få behandling för detta kan beskrivas genom tolkande metoder där utsagorna och observationerna transkriberas och analyseras.

För att belysa hur tandförlust, tandlöshet och behandling av tandlöshet påverkat en person kan studier med såväl kvalitativa som kvantitativa analysmetoder användas. Genom att kombinera de olika metoderna får man en mer samlad förståelse av fenomenet [3,4].

Patientens uppskattning av behandling vid tandlöshet kan också beskrivas som ”patient satisfaction” som är ett uttryck för hur patienten anser att behandlingen avseende funktion och estetik har lyckats. Detta är ett mått på behandlingsutfall och inte på livskvalitet [5].

Patientupplevelser – kvalitativ analysmetod

Evidensgraderade resultat

Tredje nivåns tema: förlust av livskvalitet

- Det finns vetenskapligt stöd för att personer som förlorar tänder upplever sänkt självkänsla, lägre social status och försämrad funktion. Personen kan möta denna förlust på olika sätt.

Tabell 3.1.1 Andra nivåns tema: sänkt självkänsla.

Andra nivåns tema Sänkt självkänsla	Länder Studiekvalitet Antal studier (antal informanter)	Beskrivning
Första nivåns teman <i>Självförtroende, utseende och sorg/ skam</i>	Brasilien, England, Sverige 1 hög kvalitet, 4 medelhög kvalitet 5 (111)	Att förlora tänder beskrivs som en traumatisk livshändelse som markerar en utförsbacke i livet. Man lever med ständig inre osäkerhet och är rädd för att tandlöshet eller dåliga tänder ska uppfattas som något komiskt. Detta kan beskrivas som en sorts oral överkänslighet. Man kan också anklaga sig själv för att man inte tagit ansvar för sin tandhälsa tidigare. Att vara tandlös upplevs som att vara mindervärdig som människa vilket också kan påverka könsrollen. Det förändrade utseendet känns som ett för tidigt åldrande, man sörjer sin förlorade ungdom och det kan vara så outhärdligt att man inte vill se sig i spegeln

Tabell 3.1.2 Andra nivåns tema: lägre social status.

Andra nivåns tema Lägre social status	Länder Studiekvalitet Antal studier (antal informanter)	Beskrivning
Första nivåns teman <i>Socialt stigma, social kompetens och demaskeringsångest</i>	England, Sverige 1 hög kvalitet, 4 medelhög kvalitet 5 (116)	I dagens samhälle är det avvikande att ha synliga tandluckor eller dåligt fungerande avtagbara proteser. I sociala sammanhang är man medveten om omgivningens förväntat negativa reaktioner och man undviker eller begränsar därför situationer som kan vara avslöjande. Munnen och tänderna upplevs som en känslig och privat sfär som man inte diskuterar, och man vill bokstavligt talat inte tappa ansiktet ens inför sina allra närmaste genom att visa sig utan tänder

Tabell 3.1.3 Andra nivåns tema: försämrad funktion.

Andra nivåns tema Försämrad funktion	Länder Studiekvalitet Antal studier (antal informanter)	Beskrivning
Första nivåns teman <i>Funktionsförlust</i>	Sverige, England 3 medelhög kvalitet 3 (81)	Att förlora sina tänder likställs med en amputation och man upplever tandlöshet som en fysiskt defekt. Man berör funktioner som påverkats negativt, t ex tal, tuggning, leende och skratt, men också den smärtpåverkan som dåliga tänder kan innebära

Tabell 3.1.4 Andra nivåns tema: förlusthantering.

Andra nivåns tema Förlusthantering	Länder Studiekvalitet Antal studier (antal informanter)	Beskrivning
Första nivåns teman <i>Anpassning och självförebärelse</i>	England, Sverige 1 hög kvalitet, 4 medelhög kvalitet 5 (116)	Att ha förlorat sina tänder beskrivs både med känslor av mindervärde och som påverkan på det sociala livet. Man förhåller sig till detta genom att på olika sätt anpassa sig till omständigheterna, man ser sitt eget ansvar för den uppkomna situationen eller man letar efter någon extern förklaring att skylla den uppkomna situationen på.

Tredje nivåns tema: Återvunnen livskvalitet

- Det finns vetenskapligt stöd för att personer som fått behandling för sina tandförluster upplever ökad självkänsla och förbättrad funktion.

Tabell 3.1.5 Andra nivåns tema: ökad självkänsla.

Andra nivåns tema Ökad självkänsla	Länder Studiekvalitet Antal studier (antal informanter)	Beskrivning
Första nivåns teman <i>Social säkerhet, självförtroende och "bli som jag var förr"/"made whole again"</i>	Brasilien, England, Sverige 1 hög kvalitet, 4 medelhög kvalitet 5 (61)	Att få behandling vid tandlöshet innebär att man återfår orala funktioner, men detta betyder också att man återfått förutsättningar för att utföra de sociala aktiviteter som man utfört tidigare och att man känner sig som en hel människa igen

Tabell 3.1.6 Andra nivåns tema: förbättrad funktion.

Andra nivåns tema Förbättrad funktion	Länder Studiekvalitet Antal studier (antal informanter)	Beskrivning
Första nivåns teman <i>Äta och njuta av maten, tala och le/skratta</i>	Brasilien, England, Sverige 5 medelhög kvalitet 5 (118)	Man exemplifierar återvunnen funktion konkret med matglädje, tydligt tal och attraktivt ansiktsspråk, men också med kommunikativa och sensoriska vinster

Frågeställningar

- Hur upplever personer att förlora tänder och att vara tandlös?
- Hur upplever personer att få behandling för detta?

Inklusionskriterier och avgränsningar

Faktaruta 3.1.1 Inklusionskriterier.

Population	Vuxna personer (18+), båda käkarna, alla tänder Patienter med ett av de tre tillstånden enstaka tandförluster, mer omfattande tandförluster eller tandlöshet (undersökt med kvalitativ ansats)
Intervention	I förekommande fall: oral rehabilitering av dessa tillstånd, annars ingen intervention
Kontroll	I förekommande fall: oral rehabilitering av dessa tillstånd, annars ingen intervention
Utfall	Upplevelser

Avgränsningar: svarar inte på projektets fråga, ingen dataanalys, översikt (osystematisk) eller metodartikel.

Resultat av litteratursökningen och urval av studier

Sökstrategin omfattade både kvantitativa enkätstudier och omfattande intervjustudier med kvalitativ analysmetod (Bilaga 1). Sökningen resulterade i 36 abstrakt med kvalitativa analysmetoder, varav alla beställdes i fulltext. Efter handsökning i referenslistor och egna arkiv tillkom en artikel. Inga systematiska översikter framkom i sökningen (Bilaga 3). Samtliga 37 studier lästes i fulltext, varav nio slutligen inkluderades. De studier som exkluderades är listade i Bilaga 4.

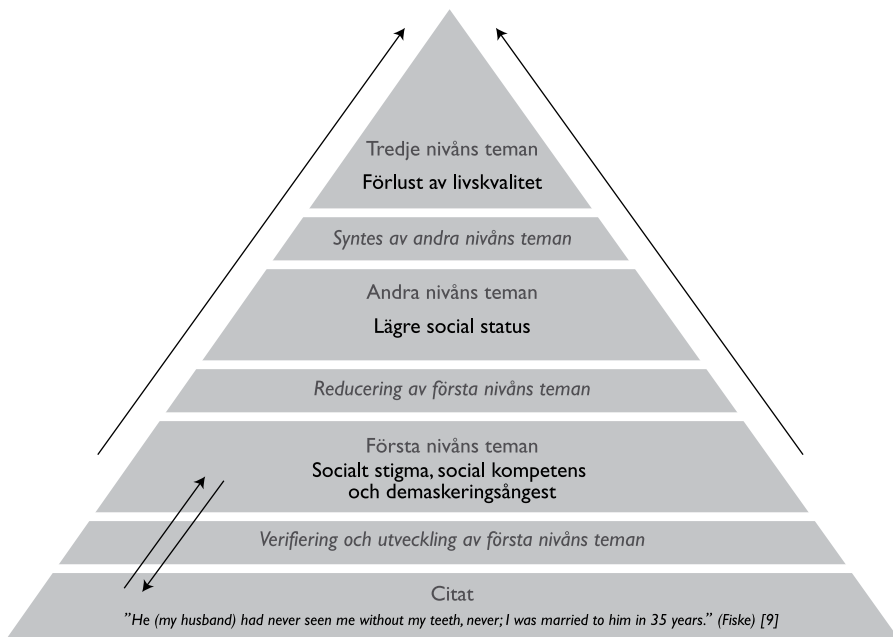
Beskrivning av studier och resultat inklusive tabeller

Av de nio tabellerade studierna har en använt grounded theory som kvalitativ ansats [6], och en fenomenologisk metod [7]. De övriga har använt

kvalitativ innehållsanalys [8–12]. Två studier med låg kvalitet tabellerades inte [13,14].

Metasynthesen av de inkluderade studierna resulterade i två övergripande tredje nivåns teman: förlust av livskvalitet och återvunnen livskvalitet, som presenteras i detalj nedan.

Samtliga teman, koder, kategorier och subkategorier från de inkluderade studierna verifierades genom sina citat och beaktades sedan under utvecklandet av första nivåns teman. I redovisningen hämtades typiska patientcitat från de i analysen ingående studierna. Figur 3.1.1 och Tabell 3.1.7 visar exempel på hur de olika temanivåerna utvecklades.



Figur 3.1.1 Exempel på hur de olika temanivåerna utvecklades. Verifiering och utveckling av första nivåns teman resulterade i ”socialt stigma”, ”social kompetens” och ”demaskeringsångest”. Dessa reducerades sedan till andra nivåns tema, ”lägre social status”. Slutligen syntetiserades ”lägre social status” tillsammans med de övriga andra nivåns teman till det övergripande tredje nivåns tema ”förlust av livskvalitet”.

Tabell 3.1.7 Exempel på hur första nivåns tema ”sorg och skam” har uttryckts i citaten och reducerats och syntetiserats till andra och tredje nivåns teman.

Citat med specifikt fokus	Strukturerat citat	Kondenserat citat	Syntes	Första nivåns tema	Andra nivåns tema	Tredje nivåns tema
<p>”I’ve found when I’m speaking to people I tend to be looking at their teeth and thinking. What lovely teeth you’ve got. Silly. I know. I didn’t do that before... Here’s me with these horrible false teeth”</p> <p>[12]</p>	<p>Informanten säger att när hon pratar med människor så har hon en tendens att titta på deras tänder och tänka: ”Vilka vackra tänder du har.” Så gjorde I inte förut ...</p> <p>Här är I med sina förfärliga konstgjorda tänder.</p>	<p>Informanten brukar numera, när hon pratar med andra, uppmärksamma om de har vackra tänder. Det i motsats till I:s egna fula konstgjorda tänder, proteser.</p>	<p>Informanten noterar om andra har vackra tänder och jämför med sina egna fula proteser</p>	Sorg och skam	Sänkt självkänsla	Förlust av livskvalitet

Förlust av livskvalitet

I de inkluderade studierna med medelhög eller hög kvalitet analyserar forskarna två situationer: att förlora tänder och att få ersättning för de förlorade tänderna [6–12]. Informanterna beskriver sina känslor i samband med tandlöshet, och i de fall de har fått behandling reflekterar de retroaktivt över hur detta har påverkat livsvärlden. I några studier berättar informanterna också vilka hinder för tandvård som de har upplevt. Upplevelsen av att förlora tänder är en mångfacetterad förlust. I temat förlust framkommer fyra kategorier: självkänsla, social status, funktion och hur man hanterar de upplevda förlusterna, dvs vilken copingstrategi man använder. De intervjuade representerar olika åldrar och kommer från olika länder och sociala sammanhang, men oavsett kontext förefaller upplevelse av tandförlust ha universella drag som ytterst kan tolkas som förlust av livskvalitet.

Tabell 3.1.8 Tredje nivåns tema: förlust av livskvalitet.

Andra nivåns tema	Första nivåns tema	Studier
<i>Sänkt självkänsla</i>	Inverkan på självförtroendet	De Palma [7], De Souza e Silva [8], Fiske [9], Smith [12], Trulsson [6]
	Utseende	De Palma [7], De Souza e Silva [8], Fiske [9], Smith [12], Trulsson [6]
	Sorg/skam	Fiske [9], Smith [12]
<i>Lägre social status</i>	Socialt stigma	De Palma [7], Fiske [9], Smith [12], Trulsson [6]
	Social kompetens	De Palma [7], Fiske [9], Smith [12], Trulsson [6]
	Demaskeringsångest	Fiske [9], Graham [10], Trulsson [6]
	Tabu	Fiske [9]
<i>Försämrad funktion</i>	Funktionsförlust	De Palma [7], Fiske [9], Smith [12]
	Funktionshinder av smärta	Trulsson [6]
<i>Förlusthantering</i>	Anpassning	De Palma [7], Fiske [9], Graham [10], Trulsson [6]
	Självförebåelse	De Palma [7], Fiske [9], Graham [10], Smith [12]
	Bortförklaring	Trulsson [6]

Tandförlust beskrivs som en traumatisk livshändelse som markerar en utförsbacke i livet. Man lever med ständig inre osäkerhet och är rädd för att tandlöshet eller dåliga tänder ska uppfattas som något komiskt. Detta kan beskrivas som en sorts oral överkänslighet. Man kan också anklaga sig själv för att man inte tagit ansvar för sin tandhälsa tidigare. Tandlöshet upplevs som att vara mindervärdig som människa vilket också kan påverka könsrollen. Det förändrade utseendet känns som ett för tidigt åldrande, man sörjer sin förlorade ungdom och det kan vara så outhärdligt att man inte vill se sig i spegeln.

Att förlora tänder och att vara tandlös beskrivs i tredje nivåns tema som förlust av livskvalitet och behandling vid tandlöshet på motsvarande sätt som återvunnen livskvalitet. Vid analys av de inkluderade artiklarna som berör tandlöshet och tandförlust framträder fyra andra nivåns teman:

- (sänkt) självkänsla
- (lägre) social status
- (försämrad) funktion
- förlusthantering.

Nedanstående redovisning inkluderar patientcitat som är typiska för dessa i metaanalysen beskrivna andra nivåns teman.

Sänkt självkänsla omfattar tre första nivåns teman: inverkan på självförtroende, utseende och sorg/skam. Tandlöshet upplevs som att man är mindervärdig som människa och man känner sig amputerad. Det sviktande självförtroendet kan också påverka könsrollen.

"I've always been quite fit and that person, suddenly to find that person, that part of me, is going downhill." [12]

"One feels somewhat misplaced, handicapped. Not human in a way." [6]

Man lever med ständig inre osäkerhet och är rädd för att tandlöshet eller dåliga tänder ska uppfattas som något komiskt. Detta kan beskrivas som en sorts oral överkänslighet.

"If someone laughed, I thought they were laughing at me." [8]

"I feel embarrassed to go to bed, you turn your back because I feel my partner will keep laughing, and so... your confidence is gone." [9]

Det förändrade utseendet känns som ett för tidigt åldrande, man sörjer sin förlorade ungdom och det kan vara så outhärdligt att man inte vill se sig i spegeln.

"Because a person with no teeth looks older. There is no way to say that they don't because they do, you know?" [8]

Många upplever sorg över sina förlorade tänder och skäms för att inte ha en munhälsa som är normal för andra.

"I've found when I'm speaking to people I tend to be looking at their teeth and thinking. What lovely teeth you've got. Silly. I know. I didn't do that before... Here's me with these horrible false teeth." [12]

I dagens samhälle är det avvikande att ha synliga tandluckor eller dåligt fungerande avtagbara proteser. Munnen och tänderna upplevs som en känslig och privat sfär som man inte diskuterar, och man vill bokstavligt talat inte tappa ansiktet ens för sina allra närmaste genom att visa sig utan tänder.

Lägre social status omfattar tre av första nivåns teman: socialt stigma, försämrad social kompetens och demaskeringsångest/tabu.

I sociala sammanhang blir synliga tandluckor och trasiga tänder ett socialt stigma. Man är medveten om omgivningens förväntat negativa reaktioner och man undviker eller begränsar därför situationer som kan vara avslöjande.

Dåliga tänders påverkan på den sociala kompetensen kan beskrivas som att det är omöjligt att umgås med andra eller att söka arbete.

"It was like someone was dancing in my mouth. I could not eat and I could hardly talk, and definitively, I could not socialize. I just stayed at home." [6]

"You can't go looking for work if you look the way I did (toothless)... you are prejudged, you're branded." [7]

Att ha avtagbara tandproteser innebär en oro för att bli avslöjad som protesbärare i sociala sammanhang eller att okontrollerat tappa protesen vid tuggning, hosta eller skratt i sällskap med andra (demaskeringsångest).

"I've had to have operations and for theatre obviously I've had to remove my dentures. Horror, horror and... and I always pleaded with the ward staff please don't let me lose my teeth until the very last minute... and the first thing I was aware of when I came to was: Where is my teeth? Doesn't matter. Did it go right? or anything like that – Where is my teeth." [9]

"He (my husband) had never seen me without my teeth, never; I was married to him in 35 years." [9]

"Kissing him was embarrassing – what if they fell out. You know, one of those things." [6]

Det påpekas att tandlöshet och avtagbara tandproteser är så skamligt att det är tabu att prata om.

"I could have spoken openly to someone about the death of a friend but not the death of my teeth..." [9]

"...No, I don't think people did (discuss tooth loss), it's like that word cancer, isn't it?" [9]

Försämrad funktion beskrivs i första nivåns tema som en kroppslig funktionsförlust, och smärta kan vara ett funktionshinder.

Att förlora sina tänder likställs med en amputation och man upplever tandlöshet som en fysiskt defekt. Man berör funktioner som påverkats negativt, t ex tal, tuggning, leende och skratt, men också den påverkan av smärta som dåliga tänder kan innebära.

"You don't feel the same as everybody else. I mean you don't feel whole." [9]

"...it's inhibiting and you couldn't speak properly because it sounded so odd... you didn't want to smile, quite simply you just didn't want to open your mouth..." [7]

"I remember once on the way home, the pain just came, sharp as a knife, and I had this sore all week..." [6]

Att ha förlorat sina tänder beskrivs både med känslor av mindrevärde och som påverkan på det sociala livet. Man förhåller sig till detta genom att på olika sätt anpassa sig till omständigheterna, man ser sitt eget ansvar för den uppkomna situationen eller man letar efter någon extern förklaring att skylla den uppkomna situationen på.

Förlusthantering kan därför kommenteras i första nivåns teman som anpassning, med självförelser eller som en bortförklaring.

Anpassningen kan innebära att man ändrar sitt beteende.

”But of course, after so many years, you get used to the problems and behave automatically. And you stop yourself from outbursts of laughter, as there is always a risk the tooth falls out. But like I said, after so many years you become inventive. No doubt about that.” [6]

Eller så har man hittat sin copingstrategi.

”I suddenly thought this is silly. I’ve got to pull myself together. I realised there are other people much worse off than me – everything is relative.” [9]

Några informanter tycker att de har misskött sina tänder och gör sig självförelser för detta.

”I felt I ought to have bothered more and I keep on thinking this.” [9]

Andra söker snarare en bortförklaring av den uppkomna situationen.

”It might look as if I haven’t looked after my teeth, but in fact I have. So it is really strange.” [6]

Återvunnen livskvalitet

I sex av de inkluderade studierna har de intervjuade fått behandling av sin tandlöshet, och deras berättelser är en spegelbild av att bli eller vara tandlös, dvs man har återfått funktioner och självkänsla [6–8,10–12].

Tabell 3.1.9 Tredje nivåns tema: återvunnen livskvalitet (efter behandling).

Andra nivåns tema	Första nivåns tema	Studier
Ökad självkänsla	Säkerhet (social)	De Palma [7], De Souza e Silva [8], Smith [12], Trulsson [6]
	Självförtroende	De Palma [7], De Souza e Silva [8], Trulsson [6]
	Bli som jag var förr/ "made whole again"	De Palma [7], Robinson [11], Trulsson [6]
Förbättrad funktion	Äta och njuta av maten	De Palma [7], Smith [12], Robinson [11]
	Tala	De Palma [7], De Souza e Silva [8]
	Le/skratta	De Palma [7], Graham [10]
	Kyssas	De Palma [7]
	Vissla	Smith [12]

Ökad självkänsla har fyra första nivåns teman: social säkerhet, utseende, självförtroende och bli som förr.

Att få behandling vid tandlöshet innebär att man återfår orala funktioner, men detta betyder också att man återfått förutsättningar för att utföra de sociala aktiviteter som man utfört tidigare och att man känner sig som en hel människa igen. Den sociala säkerheten kan beskrivas som:

"Now, thank God, I go out, nobody holds back. My God, I go out a lot! I don't stop, now I don't stay home quiet!" [8]

Det bättre självförtroende kan beskrivas som:

"...having new teeth has helped me to walk tall again... I can go up and talk to people, I have a whole new self-confidence." [7]

I många citat framkommer tankar om att man inte var en hel människa när man saknade tänder och nu är man återställd och som förr igen.

"The whole life quality had changed enormously and I've got back my self-assurance. Thank to it I am back to normal." [6]

Förbättrad funktion

Man exemplifierar andra nivåns tema förbättrad funktion med konkreta vinster som matglädje, tydligt tal och attraktivt ansiktsspråk. Under förbättrad funktion finns sex första nivåns teman: äta, njuta av maten, tala, le/skratta, kyssas, vissla och befrielse från tandvärk.

"I can taste now. I can taste the meat, vegetables and I enjoy my food more and I appreciate food more." [11]

"My speech has got better, I speak and people understand what I say, people listen to you more." [7]

"Now I can kiss again and it was a long time since I did that." [7]

"I can whistle the dog!... I have never mastered not being able to whistle without my teeth." [12]

Diskussion

Av de sju studier som tabellerats ligger den enda som använt grounded theory på en högre analysnivå med en mer utvecklad teori än de övriga, som dock bekräftar Trulssons resultat [6].

De intervjuade representerar olika åldrar och kommer från olika länder och sociala sammanhang, men oavsett kontext förefaller upplevelse av tandförlust ha universella drag som ytterst kan tolkas som förlust av livskvalitet. Eftersom den strategiska urvalsmetodiken innebär att man söker informanter med så skiftande bakgrund som möjligt har könsfördelningen beaktats, men genusskillnader är inte närmare analyserade eller diskuterade i någon av studierna.

I många socialgrupper och kulturer upplevs det som en förlust av livskvalitet att förlora sina tänder. Livet blir begränsat av sänkt självkänsla, lägre social status och försämrad funktion.

Det är anmärkningsvärt att inga citat berör utseendet direkt, eller en känsla av befrielse för att man inte längre har värkande tänder. Utseendet kommenteras när man ser tillbaka på hur det var att vara tandlös och ligger då latent i uttalanden som att ”känna sig återfödd”, att ”ha fått tillbaka livsglädjen”, men man utvecklar inte vidare vad dessa positiva känslor innebär. Kanske är utseendevinsten, att åter vilja se sig i spegeln, en så självklar och kanske också förväntad upplevelse att den inte kommenteras av de intervjuade. Smärtfrihet kan i likhet med utseendevinster vara så självklar att man inte nämner det vid intervjuutillfället. Sannolikt har man haft smärtproblem av sina dåliga tänder, men det berörs inte som en vinst i form av smärtfri funktion i någon av studierna där patienterna intervjuats efter behandling, utan det är de kommunikativa och sensoriska vinsterna man tar upp.

Att de orala funktionerna är det stora problemet som behöver lösas och att det estetiska inte kommenteras framkommer i en kvalitativ intervjustudie av föräldrar till barn med svåra funktionshinder [15]. I denna studie är det behandlingsresultaten efter tandreglering som förbättrar nutrition och kommunikation man berättar om i intervjuerna.

I några intervjuer kommenterar respondenterna varför de avstått från tandvård eller inte skött sin munhälsa. Både De Palma och Robinson studerar hemlösa personer varav många är drogmissbrukare [7,11]. I en sådan livssituation är utebliven tandvård ofta uttryck för andra prioriteringar, och man söker inte tandvård om man inte har stort akut behov. Man kan också ha upplevt sig ha blivit dåligt bemött vid tidigare tandvårdsbesök och vill inte utsätta sig för en sådan kränkande situation igen.

Ekonomi som hinder berörs bara i en studie där en grupp engelska patienter av ekonomiska skäl önskade bli behandlade med avtagbara partiella plattproteser istället för en dyrare behandling med fastsittande tandersättning [12].

Att man avstått från tandvård kan också bero på olikheter i tandvårdssystem och tandvårdsvanor. Obligatorisk och avgiftsfri skoltandvård infördes i Sverige år 1939. Bland de äldre i en svensk befolkning berättas om frånvaro av skoltandvård och därmed sent etablerade tandvårdskontakter [16]. Detta hinder berörs också av de intervjuade i Trulssons studie [6].

I de båda svenska studierna, De Palma och Trulsson, har ett hinder att söka tandvård varit att man skäms för sin dåliga tandstatus, vilket kan vara ett uttryck för att man i det svenska samhället idag är påtagligt avvikande om man har tandluckor och dåliga tänder [6,7].

Tandvårdsrädsla som hinder framkommer i två studier och berörs inte i de övriga [6,11]. I en kvantitativ enkätstudie där 45 patienter fick erbjudande om behandling med implantatstödd underkäksprotes valde 12 patienter konventionell behandling pga rädsla för de kirurgiska momenten, trots att behandlingen var utan kostnad för deltagarna [17].

Behandling för tandlöshet innebär en återkomst till normalitet. Man talar dock inte om att man fått tänderna tillbaka, utan man beskriver vilka upplevelser av orala funktioner man fått tillbaka. Man beskriver hur behandlingen har påverkat den orala livsvärlden*.

Patientens upplevelser av tandförlust, tandlöshet och behandling vid dessa tillstånd är ett viktigt område för fortsatta begrepps- och teori-bildande kvalitativa odontologiska studier.

* Livsvärld är en filosofisk term som avser de tankar och känslor med vilka varje individ oreflekerat upplever sin vardag och som är unik för varje person [18]. Oral livsvärld är den innebörd och beskrivning som en person i en kvalitativ intervju ger av sin mun och sina tänder och hennes relation till dess olika värden filtrerad genom erfarenheter från personens vardag och livssituation.

Table 3.1.10 Patient experiences of tooth loss and oral rehabilitation
– qualitative analysis methods.

Author Year Reference Country	Material method Analysis method	Informants	Results	Summary	Study quality	Comments
De Palma 2005 [7] Sweden	Transcribed in-depth interview Phenomenological- hermeneutic method	8 individuals (6 m, 2 fm) \bar{x} =54 years Homeless men and women in Stockholm admitted for treatment at a public dental special- ist clinic for homeless individuals with varying number of missing teeth	6 themes: – neglect of oral health – social functions social competence self-esteem self- confidence – oral function – the whole body – normal appea- rance – courteous recep- tion/respect	Oral health is strongly associated with human dignity During rehabilitative phases, dental professionals clearly have a positive impact on the overall recovery of homeless individuals	Moderate	The results could have been more clearly presented The analysis according to Ricoeur could have been more thorough
De Souza e Silva 2009 [8] Brazil	Transcribed semi- structured in-depth interview 6 months after insertion of the dentures During the interview the respondents were confronted with a frontal photo taken before start of treat- ment and a new one taken at the interview so that they could view the previous and current images on a computer screen Content analysis	12 patients were selected to include both sexes with varying ages, those that had never used com- plete removable prosthe- ses or those that already used CD but needed them replaced Patients not further presented	Three thematic categories: – visual impact of the dentures – satisfaction with the prostheses – dissatisfaction with the dentures	In some responses dentures may well improve the quality of life of the edentulous person It helps restore self-esteem and dignity and brings back the feeling of completeness and re-adaption to social integration	Moderate	The content analysis does not sepa- rate between manifest and latent contents in the transcribed texts Analyse method not well described, reference to Cortes 1998 The Public Health system in Brazil has not been able to meet the demands for oral health and people lose their teeth prematurely Implants are a Utopian goal for the system only willing are to invest in conventional complete dentures

The table continues on the next page

Table 3.1.10 continued

Author Year Reference Country	Material method Analysis method	Informants	Results	Summary	Study quality	Comments
Fiske 1998 [9] UK	Transcribed in-depth interview Qualitative approach	50 individuals (14 m, 36 fm) \bar{x} =69.9 years Toothless patients that seem well adapted to their dentures Dentures in 3 months-57 years \bar{x} =18.4 years	10 main themes: – bereavement – self-confidence – appearance – self-image – taboo – secrecy – prosthodontic privacy – behaviour change – premature ageing – lack of preparation	Loss of teeth like loss of any body part leads to a process of reac- tions: – to grieve – to cope with the acquired dis- ability – to emotionally redefine the self	Moderate	The analysis is not fully described and could have been further devel- oped This is an early qualitative study (1998) within this area and it may partly explain the methodological weaknesses
Graham 2006 [10] UK	Transcribed in-depth interview Computer software packages for qualita- tive analysis Atlas.ti and N.Vivo	Patients wearing remov- able partial dentures n=17 (Dentists that treated these patients n=16)	2 themes with 6 codes/categories Appearance to: – avoid social stigma – reflect social identity – perform social communication Physical function of the mouth: – shape of the face – smiling – eating (taste, tac- tility of food)	Patient opinions The mouth has a social function as a gap reflects a social identity Patients' understanding of physi- cal function centred on the mouth rather than the teeth (as the dentists did) and thereby per- form essential social functions rather than ability to chew, load of remaining teeth, etc	Moderate	Method well described Lack of overview, hard to follow the results

The table continues on the next page

Table 3.1.10 continued

Author Year Reference Country	Material method Analysis method	Informants	Results	Summary	Study quality	Comments
Robinson 2005 [11] UK	Interviews in focus groups and semi-structured transcribed in-depth interviews Content analysis	Recovering drug users 40 individuals (26 m, 14 fm) 21–52 years Drug users in 8–32 years	Themes and codes/categories Avoid withdrawal: – fulltime job – low self-esteem Drug use and health: – drugs break down your defense system Drug use and oral health: – blame the drugs Diet: – craving for sugar – no time for shopping, fast food – all money goes to drugs Health seeking behaviour: – petrified of dentists – negative experiences – all you think of is scoring your drugs – unable to keep an appointment – self-medication – I want to keep fit now (non-addict identity)	The lifestyle of drug users may contribute to oral health problems and low use of dental service because low priority of oral health relative to the need to obtain and use drugs, fear of dentists, self-medication and organisational problems in their lifestyles	Moderate	“All three authors reviewed the data” Data analysis not clearly shown Hard to follow the results

The table continues on the next page

Table 3.1.10 *continued*

Author Year Reference Country	Material method Analysis method	Informants	Results	Summary	Study quality	Comments
Smith 2005 [12] UK	Transcribed semi-structured in-depth interviews Qualitative interview analysis	23 individuals wearing partial dentures (14 m, 9 fm) 35–70 years Dentures since 3 months–35 years	Key theme headings Initial fitting of partial dentures: – information – introduction Advantages and difficulties of denture use: – appearance – self-assurance – self-confidence – loss of youth – embarrassing social situations – unexpected benefits (able to whistle) Patterns of denture use: – balancing the benefits against the discomfort Seeking help for problems with dentures: – dentist’s willingness to help – dentist’s patience – communication climate	Main benefit of partial dentures was improved appearance and confidence The mouth is extremely important to a person’s concept of self Information and supportive communication from the dentists are highly valued by the denture wearers and can promote effective use and appropriate help-seeking	Moderate	Strategic variation? Topic guide not shown Only one analyser=the interviewer Lack of overview, hard to follow the results

The table continues on the next page

Table 3.1.10 continued

Author Year Reference Country	Material method Analysis method	Informants	Results	Summary	Study quality	Comments
Trulsson 2002 [6] Sweden	Transcribed in-depth interviews Grounded theory	18 individuals (8 m, 10 fm) 58–86 years \bar{x} =71 years Edentulous patients treated at Brånemark Clinic	3 categories with subcategories: Becoming a deviating person: – lack of dental awareness earlier in life – feelings of shame and guilt – physical pain Becoming an uncer- tain person: – physical suffering – feelings of shame – practical problems – decreased attrac- tion Becoming the person I once was: – social security – regaining attrac- tion – good dental status – feelings of grati- tude	Description of changes in self- image starting with the subjects' increasingly worsened dental status, followed by a period of them having to live and cope with a denture and, finally, living with a fixed prosthesis The motive power for the decision to undergo treatment with a fixed prosthesis seems to be a desire to restore dental status and also to recapture attractiveness, self- esteem and positive self-image	High	Relevant strategic selection of respondents The method is well described

Patientupplevelser – kvantitativ metod

Evidensgraderade resultat

Enstaka tandförluster

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras där man undersökt hur patienter upplever enstaka tandförluster och att få behandling för dessa, mätt i form av OHRQoL*.

Mer omfattande tandförluster

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att kunna uttala sig om den upplevda behandlingseffekten (mätt i form av OHRQoL) av tand- eller implantatstödd bro i jämförelse med avtagbar tandprotes (delprotes) hos patienter med mer omfattande tandförluster i överkäke eller underkäke. Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt för att kunna uttala sig om den upplevda behandlingseffekten (mätt i form av OHRQoL) av avtagbara partiella plattproteser förankrade med konuskronor, som gjutits respektive framställts genom elektrolytiskt utfällning (⊕○○○).

Tandlöshet

- Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt för att kunna uttala sig om den upplevda behandlingseffekten (mätt i form av OHRQoL) av implantatstödd täckprotes i jämförelse med total avtagbar tandprotes i underkäken hos tandlösa patienter (⊕○○○). För övriga behandlingsalternativ kunde inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna identifieras.

Frågeställning

- Hur påverkas människors upplevda orala livskvalitet (mätt i form av OHRQoL) av att få behandling för tandförluster av olika omfattning?

* Oral Health-Related Quality of Life: Munhälsorelaterad livskvalitet är ett allmänt uttryck som avser hur människans livsbetingelser avseende funktion och socialt och psykologiskt välbefinnande påverkas av munhälsan.

Inklusionskriterier och avgränsningar

Faktaruta 3.1.2 Inklusionskriterier.

Population	Vuxna personer (18+), båda käkarna, alla tänder Patienter med upplevelser som OHRQoL av ett av de tre tillstånden (enstaka tandförluster, mer omfattande tandförluster eller tandlöshet)
Intervention	Oral rehabilitering av dessa tillstånd (metod tillgänglig i allmänpraxis), minst 20 patienter i varje grupp, minst tre månades uppföljning, högst 25% bortfall vid tre månader
Kontroll	Oral rehabilitering av dessa tillstånd (metod tillgänglig i allmänpraxis), minst 20 patienter i varje grupp, minst tre månades uppföljning, högst 25% bortfall vid tre månader
Utfall	Förändringar i livskvalitet mätt med validerad och reliabel skattningsskala

Avgränsningar: Svarar inte på projektets fråga, översikt (osystematisk) eller metodartikel.

Resultat av litteratursökningen och urval av studier

Sökstrategin omfattade både kvantitativa enkätstudier och intervjustudier med kvalitativ analysmetod (Bilaga 1). Sökningen resulterade i 2 102 abstrakt med studier med kvantitativ metod. 322 artiklar beställdes i fulltext, varav 70 var rena metodstudier och 252 potentiella originalstudier. Fem systematiska översikter framkom i sökningen. Två mötte inte de uppsatta inklusions- och exklusionskriterierna samt kvalitetsbedömningsnivåerna och en redovisade inga resultat (metodbeskrivning till en av de andra översikterna). Två översikter var inte relevanta för frågeställningen (Bilaga 3). Av de studier som beställdes i fulltext inkluderades fem. De studier som exkluderades är listade i Bilaga 4.

Beskrivning av studier och resultat inklusive tabeller

Behandling av patienter med enstaka tandförluster – effektstudier

Inga studier kunde identifieras som undersökt hur patienter upplever att få behandling för enstaka tandförluster, mätt i form av OHRQoL, och som uppfyllde rapportens inklusions- och exklusionskriterier.

Behandling av patienter med mer omfattande tandförluster – effektstudier

I en studie ([19]; medelhög kvalitet) undersökte författarna effekten av tandslemhinne-stödd protes (delprotes) förankrad med konuskronor, som gjutits respektive framställts genom elektrolytiskt utfällning. Femtiofyra patienter med mer omfattande tandförluster (2–6 stödtänder) randomiserades till en av två grupper med konuskronkonstruktionsförankrade avtagbara tandproteser. Skillnaden mellan gruppernas behandlingar bestod i tekniska olikheter i framställningen av proteserna. OHRQoL undersöktes med OHIP-49 före behandlingen, efter 6 månader och efter 12 månader. Författarna fann en statistiskt signifikant skillnad i OHRQoL (lägre totalpoäng efter behandlingen) före behandlingen i jämförelse med efter 6 månader och efter 12 månader ($p < 0,01$) för båda behandlingarna. Det fanns inga statistiskt säkerställda skillnader i OHRQoL mellan de två konstruktionsmodellerna vid någon av mätpunkterna. Några fler studier med samma frågeställning kunde dock inte identifieras. Det går därför inte att dra några säkra slutsatser om effektiviteten för de två konstruktionstyperna.

Före- och efterstudier

I två studier undersökte författarna effekten av tandstödd bro, av tandslemhinne-stödd protes (delprotes) i under- eller överkäke och av slemhinne-stödd protes hos patienter med mer omfattande tandförluster eller tandlösa patienter [20,21].

I den ena studien ([20]; medelhög kvalitet) inkluderades 107 patienter med tandförluster som sökte behandling vid en tandläkarhögskola i Tyskland. Rekryteringen gjordes genom bekvämlighetsurval och behandlingen utgick från patientens önskemål. OHRQoL, i form av Oral Health Impact Profile-49 (OHIP), undersöktes före behandlingen, efter

1 månad och slutligen efter 6–12 månader. OHRQoL ökade för 96 procent av patienterna. En månad efter behandlingen nådde patienterna i alla tre behandlingsgrupperna upp till medel-OHRQoL på populationsnivå (i Tyskland) för motsvarande tillstånd. Medianvärdena för OHIP-49 vid 6–12 månader var dock lägre än normvärdena för populationen, dvs en högre OHRQoL-poäng uppnåddes. Behandling med delproteser och slemhinne-stödda proteser gav fler problem under uppföljningsperioden än behandling med tandstödd bro, speciellt tidigt under perioden. Detta indikerar att inväpningsperioden för avtagbara proteser är längre än för tandstödda broar och att detta måste beaktas vid patientinformation före behandling samt vid utvärderingar av olika metoder för behandling av tandförluster.

Den andra studien ([21]; medelhög kvalitet) baserades på samma patientmaterial som John [20], men redovisar mer i detalj vilka problem (mätt med OHIP-49) som förknippades med de olika behandlingarna.

Behandling av tandlösa patienter – effektstudier

I två studier undersökte författarna effekten av implantatstödd täckprotes i jämförelse med plattprotes i underkäken hos tandlösa patienter, mätt i form av OHRQoL [17,22].

I den ena studien ([17]; hög kvalitet) randomiserades 91 tandlösa patienter (26 män, 65 kvinnor) till en av två behandlingsgrupper: ny slemhinne-stödd protes (n=46) eller implantatstödd täckprotes i underkäken (n=45). Alla fick ny slemhinne-stödd protes i överkäken. OHRQoL, i form av OHIP-49, mättes före behandlingen och tre månader efter behandlingen. Det fanns en statistiskt signifikant skillnad ($p < 0,001$) i OHRQoL för båda behandlingsgrupperna vid jämförelse med OHIP-49 före och efter behandlingarna. För gruppen med slemhinne-stödd protes var effektstorleken 1,0 och för täckprotesgruppen 1,1, vilket kan tolkas som en stor förändring ($> 0,8$) [23]. Det fanns dock inte någon statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna tre månader efter behandlingen.

I den andra studien ([22]; medelhög kvalitet) randomiserades 55 tandlösa patienter (24 män, 31 kvinnor) till en av två behandlingsgrupper: ny slemhinne-stödd protes (n=30) eller implantatstödd täckprotes i underkä-

ken (n=25). Alla fick ny slemhinne-stödd protes i överkäken. OHRQoL, i form av OHIP-20, mättes före behandlingen och sex månader efter behandlingen. Den generella livskvaliteten undersöktes med SF-36. Det fanns en statistiskt signifikant skillnad ($p < 0,05$) i OHRQoL för täckprotesgruppen vid jämförelse med OHIP-20 före och efter behandlingen. Totalindex (medelvärde) sjönk från 53,50 till 35,00. Motsvarande förändring i gruppen med slemhinne-stödd protes var inte statistiskt signifikant, trots att totalindex (medelvärde) sjönk från 56,32 till 47,84. Det fanns en statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna sex månader efter behandlingen där täckprotesgruppen (35,00) visade lägre siffervärde (dvs bättre utfall) än gruppen med slemhinne-stödd protes (47,84) ($p < 0,05$). För OHIP-20 var effektstorleken stor, $> 0,8$ avseende totalindex. För SF-36 var effektstorleken låg: moderat till god känslighet fanns endast i enstaka indexdelar i täckprotesgruppen.

De två inkluderade studierna var av hög respektive medelhög metodologisk kvalitet. De skilde sig dock på två viktiga punkter. Uppföljningstiden var tre månader respektive sex månader [17,22]. Som mätinstrument använde Allen OHIP-49 [17] medan Heydecke använde OHIP-20 [22]. Av dessa skäl är det svårt att syntetisera resultaten från studierna. Det går därför inte att dra några säkra slutsatser för dessa behandlingar. Resultaten är dessutom inte helt samstämmiga. Allen menar att båda behandlingsstrategierna förbättrade av OHRQoL-poängen/-värdet efter tre månader [17]. I den andra studien redovisas förbättring av OHRQoL-poängen/-värdet endast i täckprotesgruppen [22].

Systematisk översikt

En systematisk översikt identifierades [24]. Syftet med översikten var att granska och syntetisera resultat från primärstudier avseende patienterfarenheter av implantatstödd täckprotes i underkäken. Litteratursökningen var väl genomförd med tydligt flödesschema för granskningen. Av 2 262 studier identifierade på abstraktnivå, inkluderades slutligen nio studier. Enbart artiklar på engelska accepterades. Behandlingarna omfattade implantatstödd täckprotes i underkäken med antingen clip eller ball attachment, samt ny slemhinne-stödd protes i överkäken. Olika implantatsystem användes och patienterna rekryterades på olika sätt (t ex via remiss, annons eller diabetesmottagning). Av de nio inkluderade stu-

dierna handlade endast tre om OHRQoL, och endast en av dessa hade en uppföljningstid på åtminstone tre månader [17]. Resterande index omfattade ”general satisfaction”, ”psychological well being” och ”social and sexual activities”.

Författarna konstaterar sammanfattningsvis att resultaten av metaanalysen är otydliga och att mer forskning behövs inom området. Den systematiska översikten i sig exkluderades då den inte till fullo mötte inklusions- och exklusionskriterierna. Den enda i översikten ingående studien som mötte kriterierna, var dock redan inkluderad i primärsökningen [17].

Diskussion

Ungt område

Att kartlägga patientens subjektiva värdering av protetisk tandbehandlingens påverkan på livskvaliteten är en relativt sen företeelse. Blomberg redovisade år 1983 en studie av patienternas psykologiska reaktioner tre månader efter och två år efter behandling med implantatstödd underkäksbro [25]. Både semistrukturerad psykiatrisk intervju och enkätformulär att besvara på egen hand användes. Enkäten som användes var konstruerad exklusivt för studien eftersom det år 1983 inte fanns validerade instrument för att mäta förändringar av den orala hälsans betydelse för livskvalitet över tid. Även senare har forskare använt eget konstruerade enkäter för att mäta livskvalitet i samband med protetisk rehabilitering [26].

Cushing konstaterade att det behövdes instrument för att mäta munhälsans sociala och psykologiska påverkan och utarbetade och testade därför en enkät för att mäta hur omfattande dentala problem var och hur de upplevdes bland industriarbetare i norra England [27]. År 1988 diskuterade Locker behovet av att kunna mäta oral hälsa med en dynamisk modell som tar hänsyn till hälsans multidimensionella karaktär [28]. Problem att mäta förändringar i hälsa över tid på såväl individ- som populationsnivå diskuterade Locker tio år senare och sammanfattade att detta är en både komplex och kontroversiell utmaning. Han ansåg att området inte fått adekvat uppmärksamhet inom den odontologiska

forskningen [29]. Betydelsen av oral hälsa är subjektiv och beroende av vilka referensramar deltagarna har när de skattar sin orala hälsa [30].

År 1995 diskuterades i en översikt vilka domäner som kan vara relevanta för att mäta relationen mellan oral hälsa, oral hälsorelaterad livskvalitet, hälsa och hälsorelaterad livskvalitet i en åldrande befolkning [31]. General Health Questionnaire med 12 områden (GHQ-12) har jämförts med OHIP-14, och man fann ett starkt samband mellan mätmetoderna för patienter som blev behandlade med implantatstödda proteser för olika former av tandförluster [32].

Slade redovisade och diskuterade 11 OHRQoL-instrument [33]. Man ansåg att det sannolikt inte finns ett enda instrument som kan täcka alla dimensioner. Det finns dock behov av ett instrument som på en basal nivå dokumenterar OHRQoL och som skulle kunna användas på både individ- och befolkningsnivå. En sådan basal dokumentation kunde kompletteras med mer specifika eller detaljerade instrument beroende på den enskilda studiens frågeställning.

En genomgång av mätinstrument avsedda att mäta oral hälsa redovisade 22 mätinstrument med olika utformning, delvis beroende på att de var anpassade till olika frågeställningar och olika deltagare [34]. Man konstaterade att det finns behov av att utveckla tydliga mätinstrument med positiva aspekter på munhälsa och som beskriver hälsa som en process samt innefattar individens syn på munhälsa. Av de 70 metodstudier som redovisas i Faktaruta 3.1.3 dominerar olika versioner av mätinstrumentet Oral Health Impact Profile (OHIP) med 43 artiklar. Detta instrument finns också redovisat från många delar av världen. General Oral Health Assessment Index (GOHAI) redovisas i nio artiklar och är därmed det nästa vanligaste instrumentet i denna genomgång. Övriga mätinstrument i Faktaruta 3.1.3 är mer sporadiskt använda.

Av artiklarna som redovisas i Faktaruta 3.1.3 är två publicerade 1993, men de allra flesta härrör från 2000-talet. OHIP utvecklades och testades av Slade och Spencer som ansåg att OHIP-49 var ett reliabelt instrument med god validitet som kunde användas för att mäta grupper eller hela populationer [35]. Instrumentet förmodades ha potential att mäta

sjukdomspåverkan på individnivå och skulle i så fall kunna användas för behandlingsplanering. Genom att mäta samband mellan sjukdomsstatus och social inverkan skulle man kunna få underlag för kliniskt beslutsfattande och forskning. Författarna konstaterade dock att det inte fanns någon sådan erfarenhet.

GOHAI introducerades år 1990 som ett instrument för att mäta självrapporterade orala hälsoproblem baserat på en funktionell definition av hälsa hos äldre på populationsnivå och patientnivå [36]. Det konstaterades att GOHAI inte kunde användas för att diagnostisera oral sjukdom men var användbart för att samla information om människors orala hälsoproblem i epidemiologiska studier. Locker jämförde GOHAI och OHIP-14 [37]. OHIP-14 innehåller fler moment (items) än GOHAI som mäter funktionella begränsningar och smärta samt psykologisk påverkan och beteendepåverkan, medan OHIP-14 i 10 av sina 14 moment fokuserar på psykosociala effekter och därmed anses mer homogen. Instrumenten bedömdes vara likvärdiga för att förutsäga psykologiskt välbefinnande och livstillfredsställelse.

En enkätstudie med fasta svarsalternativ styr patientens svar och använder en kvantitativ metod där resultaten kan sammanställas, bearbetas och redovisas i siffror. Bakom svaren finns subjektiva värderingar som påverkas av många individuella faktorer vid svarstillfället, t ex allmänhälsa och social situation. Man bör också vara medveten om att svaren är individuellt kontextbundna, så kan t ex ”god” värderas olika av olika människor [38]. Även förhållandet till behandlaren kan påverka värderingen, även om detta är mer uttalat när det gäller mätning av patienttillfredsställelse [39]. Patienttillfredsställelse är dock inget mått på patientens livskvalitet, men kan vara en faktor som påverkar livskvaliteten [40].

Metodsvårigheter

Det finns studier som visar att patienter som burit slemhinne-stödda proteser under lång tid och behöver få dem utbytta inte får någon mätbar förbättring av sin livskvalitet. En del patienter har från början inga psykosociala problem som är relaterade till den orala funktionen och är nöjda med ny konventionell slemhinne-stödd protes, medan andra visar en förbättrad livskvalitet efter behandling med slemhinne-stödd protes [41–45].

För att mäta förändringar bör man klargöra hur stor skillnaderna bör vara. Allen använde i en studie OHIP-20 före och en månad efter behandling med tandslemhinne-stödd protes (delprotes) för att undersöka om det fanns en minsta betydelsefulla skillnad för att mäta förändringar [46]. En förändring av poängen inom avsnittet 1–10 skulle motivera att =9 kunde sättas som norm (benchmark) för MID och man ansåg att detta värde kunde användas för att bedöma behandlingsresultat. I en annan studie utgående från OHIP-49 fann man att förändring inom avsnittet 2–9 kunde bedömas som ”little improvement” och att =6 kunde anses vara norm för MID [47]. Skattning av minsta betydelsefulla skillnad i livskvalitet med globalskattad förändring som standard redovisades av Sullivan [48].

Tiden som förflyter mellan behandlingens avslutande och enkättillfället kan påverka svaren på olika sätt. Ring har studerat hur svaren på livskvalitetsfrågor skiftar över tid, ”response shift” [49]. Med tre månaders tidsperspektiv uppgav patienter som fått konventionella proteser att deras livskvalitet varit sämre än de skattat den inledningsvis när de levde med problemen. Att de från början underskattat sina problem och därmed fått ett ”bättre” testvärde vid behandlingsstart kan påverka resultat som mäts med livskvalitetsindex. Detta kan vara en förklaring till att patienter med slemhinne-stödda proteser som fått nya väl fungerande proteser inte visar några förbättringar i livskvalitetsmått eftersom de inte upplevt hur försämrad den orala hälsan faktiskt var vid behandlingsstarten. Patienternas förmåga att anpassa sig till en besvärlig livssituation när den pågår bör tas med i beräkningen när man använder data som baserar sig på patienternas upplevelser, både vid kvantitativa och kvalitativa studier.

Också John har undersökt hur subjektiv bedömning av oral hälsorelaterad livskvalitet förändras över tid mätt med OHIP-49 utan någon behandling [50]. Tiden mellan test och retest var dels kort, några timmar, dels lång, ett par veckor. Man fann att om tiden var för kort kom respondenten ihåg sina tidigare svar, vilket kunde påverka retestets reliabilitet. Om tidsintervallet å andra sidan var långt kunde förändringar i svaren vara påverkade av många andra livshändelser eftersom ”quality of life is known to be a dynamic process”. Efter en månad fanns en påtaglig tidsinfluens i enkätsvaren. Detta gör att man kan ifrågasätta om användning av dessa mätinstrument för att bedöma behandlingseffekt på livskvalitet efter lång tid ger korrekt information.

Uppföljningstidens längd bör också anpassas till vilken behandling som utförts eftersom implantat och en fastsittande bro ger snabbare utslag i livskvalitetsindex efter behandling än avtagbar protetik. Nya avtagbara proteser kräver en längre anpassningsperiod och problemen kan till en början dessutom vara nya och större än före behandlingen. John och Szentpetery fann att en månad var för kort uppföljningstid för behandlingar med avtagbar protetik men att det efter tillräckligt lång tid (6–12 månader) inte fanns någon skillnad i OHRQoL mellan patienter som fått fastsittande protetik, avtagbara tandproteser (delproteser) eller slemhinne-stödda proteser [20,21].

McGrath och Bedi har jämfört en funktionell metod (enkät med fasta svarsalternativ) med en hermeneutisk metod (intervjuer analyserade med innehållsanalys) [51]. Man fick i princip likartade resultat, men fasta svarsalternativ gav högre andel svarande som rapporterade social och psykologisk påverkan. Detta kan bero på att man vid en intervju bara tar upp faktorer som haft stor betydelse, medan man i en enkätstudie utgår från en lista av möjliga effekter.

Enkätstudien var bättre på att identifiera sociodemografiska variationer och anses därför fungera bättre för att planera vårdresurser. Walton och MacEntee påpekar att en strukturerad enkät eller ett psykometriskt instrument är mindre känsliga för att belysa känslor, förväntningar och beteenden än globala öppna frågor [52].

Sammanfattning

- Kvantitativa studier om hur livskvalitet påverkas av munhälsan är ett relativt nytt forskningsområde. Än så länge finns det få studier av behandlingsresultat som håller god kvalitet. Det verkar dock som om samtliga behandlingsmetoder har positiv effekt på livskvaliteten.
- Patienter som är nöjda med sina gamla proteser (har hög OHRQoL-poäng/högt OHRQoL-värde från början) får i allmänhet ett lika bra resultat med konventionella avtagbara proteser som tandlösa patienter som fått fastsittande broar och som initialt har en sänkt oral livskvalitet pga sina orala problem. Det tar längre tid att anpassa sig för de patienter som fått avtagbara proteser, och därför bör uppföljningstiden vara minst tre månader.
- Man bör vara observant på vad som händer under uppföljningsperioden eftersom subjektiva värderingar är en dynamisk process, och man bör väga in innebörden av begreppet ”response shift”.
- Det bör vara fördelaktigt att kombinera enkätstudier med kvalitativa intervjuer för att få en allsidig belysning av hur tandlöshet och olika typer av behandling vid tandlöshet påverkar individernas livssituation och livskvalitet.

Table 3.1.11 Patient experiences of tooth loss and oral rehabilitation – quantitative methods.

Author Year Reference Country	Study design	Number Gender	Patient characteristics	Assessments	Treatment Follow-up	Results	Study quality Comments
Allen 2006 [17] UK	RCT	45/46 26 men 55 women	Implant group n=45 Mean age 64.5 years (SD 8.8) Conventional group n=46 Mean age 68.5 years (SD 9.9) At least 5 years experience of edentulousness Referred for conventional (new) denture treatment	OHIP-49 Denture satisfac- tion with 5 grade Lickert scale	Implant supported man- dibular denture Conventional mandibular denture 3 months	Large changes for both groups There were no significant differences between the groups Given the same treatment aspirations, implant-retained overdentures are not per- ceived to be a big improve- ment over conventional dentures for patients that are not especially dissatisfied with wearing conventional dentures	High Simply offering a more expen- sive treatment option such as implant- retained overdentures to patients with little prior knowledge of the treatment may not yield significant psy- cho-social benefit for patients willing to accept conventional dentures
Grossmann 2007 [19] Germany	Prospective, longi- tudinal study, study groups randomised* for assessment of treatment to one of two different crown retention elements, GF-RPD (galvano- formed telescopic double crown remov- able partial dentures) and C-RPD (conical telescopic double crown removable partial dentures) respectively	54 patients 34 men 20 women	Mean age 64.6 years (SD 9)	OHIP-49G Lickert scale	Patients requesting removable partial den- tures – at the prostho- dontic department at Heidelberg University Special clinic where 50% in each group was treated by student Randomised 30/30 for two different retention elements 6 months 12 months	There was a significant better OHRQoL after treatment in both groups at p<0.1 but no significant difference between groups at any time	Moderate Short communication with few data given Are patients consecutively included? During what time? No analysis of drop-outs (12%) Some patients were given two partial dentures within the study Criteria for participation are vague

The table continues on the next page

Table 3.1.11 continued

Author Year Reference Country	Study design	Number Gender	Patient characteristics	Assessments	Treatment Follow-up	Results	Study quality Comments
Heydecke 2003 [22] Canada	Prospective, longitudinal study, study groups from people interested in replacement of their dentures recruited through newspapers randomised to implant supported overdentures (IOD) or conventional complete dentures (CD) in the mandibula	55 patients 24 men 31 women	30 IOD 14 men 16 women mean age 68.9 years 25 CD 10 men 15 women mean age 69.4 years	OHIP-20 SF-36 (Short form of SIP)	Implant supported overdentures (IOD) or conventional complete dentures (CD) in the mandibula All received new maxillary dentures 6 months	Comparison between groups showed significantly lower scores in four OHIP-domains in the IOD group No significant differences were observed on psychological discomfort, social disability or handicap scales SF-36 is not sensitive to changes in oral health	Moderate Well conducted and described study Drop-outs 8%, all in the CD group 6 months follow-up All treated by one oral surgeon and one prosthodontist – specialist?
John 2004 [20] Australia	Prospective, longitudinal non-randomised clinical trial to compare changes in OHRQoL within three types of prosthodontic treatment	107 patients	42 FPD 52% women 43.8+12.5 years 31 RPD 61% women 60.5+9.4 years 34 CD 56% women 68.1+7.1 years	OHIP-49G	Fixed prosthodontics FPD Removable partial dentures RPD Complete dentures CD 6 months (6–12 months)	The patients had a considerably impaired level of OHRQoL before treatment in comparison with the national study of persons with similar prosthodontic status The improvements in all groups were of substantial magnitude and statistically significant Up to 12 months after treatment the RPD and CD groups had poorer OHRQoL than the FDP group	Moderate Convenience sample Well described statistics Good discussion regarding strengths and weaknesses in the study Where were the patients treated and by whom? Multi-centre study? The group FPD and RPD include subgroups with different treatment solutions but they are too small to analyse Drop-outs 6/107 because of missing answers in the questionnaires The statistical analysis comprises OHRQoL changes over time in clinically relevant patient groups, but does not include treatment efficacy

The table continues on the next page

Table 3.1.11 continued

Author Year Reference Country	Study design	Number Gender	Patient characteristics	Assessments	Treatment Follow-up	Results	Study quality Comments
Szentpétery 2005 [21] Germany (Australia)	Prospective, longitudinal study to compare changes in OHRQoL between three groups with OHIP-G 49 (53) (Same as [20])	107	42 FPD 52% women 43.8+12.5 years 31 RPD 61% women 60.5+9.4 years 34 CD 56% women 68.1+7.1 years	OHIP-G49	Fixed prosthodontics FPD Removable partial dentures RPD Complete dentures CD 6 months (6–12 months)	The 3 groups differed from each other in type of problems that decreased Largest number of problems in RPD Problems disappeared fastest and most completely in FPD No major differences could be observed between different denture groups 6–12 months after treatment After a sufficiently long period all 3 types of treatment had eliminated the majority of problems reported at baseline The number of problems varied substantially between patients Some problems not reported at baseline appeared at follow-up visits such as sore spots, sore jaw, painful gums (RPD and CD) therefore the total number of problems is a reflection both of decrease of baseline and of newly developed problems. Problems with eating and chewing dominate pre-treatment	Moderate Convenience sample Strengths and weaknesses in the study well discussed Where were the patients treated and by whom? Multi-centre study? Vague inclusion procedure, mixed treatment in the FPD and RPF groups Too small treatment groups if the results were stratified to prosthodontic treatment received In discussion: The results could also have been influenced by the natural fluctuation of problems/symptoms and by chance

CD = Complete dentures; FPD = Fixed prosthodontics; IOD = Implant supported overdenture; RCT = Randomised controlled trial; RPD = Removable partial dentures; SD = Standard deviation

Faktaruta 3.1.3 Exempel på OHRQoL-skattningsskalor.

Författare, år	Instrument
Al-Jundi, 2007 [53]	Arabic OHIP
Allen, 1997 [54]	OHIP
Allen, 1999 [55]	OHIP-14 and OHIP-49
Allen, 1999 [56]	OHIP, SF36
Allen, 2001 [57]	OHIP
Allen, 2002 [58]	OHIP (short version)
Atchison, 1990 [36]	GOHAI
Atieh, 2008 [59]	Arabic GOHAI
Awad, 2008 [60]	OHIP
Baba, 2008 [61]	OHIP-J14, OHIP-J15
Bae, 2007 [62]	Korean OHIP
Baker, 2007 [63]	OHIP
Brennan, 2004 [64]	EQ-5D+and OHIP-14
Brennan, 2005 [65]	EurQoL and OHIP-14
Brennan, 2006 [66]	OHIP-14
de Oliveira, 2004 [67]	Brazilian OHIP
Dini, 2003 [68]	Brazilian OHRQoL
Dolan, 1998 [69]	Global rating
Ekanayake, 2003 [70]	Sinhalese OHIP-14
Fernandes, 2006 [71]	Scottish OHIP-14
Gilbert, 2002 [72]	Epi methods
Goursand, 2008 [73]	Brazilian CPQ11-14
Hassel, 2006 [74]	German GOHAI
Heydecke, 2002 [75]	OHIP
Hägglin, 2005 [76]	Swedish GOHAI

Faktarutan fortsätter på nästa sida

Faktaruta 3.1.3 fortsättning

Författare, år	Instrument
Hägglin, 2007 [77]	Swedish OHIP-14
Ide, 2006 [78]	Japanese OHIP
Ide, 2008 [79]	Japanese OHIP (short version)
John, 2002 [80]	German OHIP
John, 2006 [81]	German OHIP (short version)
John, 2008 [82]	German OHIP
Kida, 2006 [83]	Tanzanian OHIP
Kushnir, 2004 [84]	Hebrew OHIP-14
Larsson, 2004 [85]	Swedish OHIP-S
Leao, 1996 [86]	DIDL
Locker, 1998 [29]	Narrative review
Locker, 1993 [87]	OHIP
Locker, 2001 [37]	GOHAI, OHIP-14
Locker, 2002 [88]	OHRQoL (short version)
Lopez, 2006 [89]	Spanish OHIP-49
McGrath, 2001 [90]	OHRQoL-UK(W)
McGrath, 2003 [91]	Arabic OHRQoL-UK
Montero-Martin, 2009 [92]	Spanish OHIP-14
Naito, 2006 [93]	GOHAI
Naito, 2007 [94]	OIDP
Nuttall, 2006 [95]	OHIP (short version)
Othman, 2006 [96]	Malaysian GOHAI
Pace-Balzan, 2004 [97]	Liverpool Oral Rehabilitation Questionnaire
Pace-Balzan, 2006 [98]	Liverpool Oral Rehabilitation Questionnaire

Faktarutan fortsätter på nästa sida

Faktaruta 3.1.3 fortsättning

Författare, år	Instrument
Pace-Balzan, 2008 [99]	Liverpool Oral Rehabilitation Questionnaire
Pires, 2006 [100]	Brazilian OHIP-49
Robinson, 2001 [101]	OHIP-14 and OIDP
Robinson, 2003 [102]	OIDP and OHIP-14
Saub, 2007 [103]	Malaysian OHIP
Slade, 1993 [104]	OHIP
Slade, 1994 [35]	OHIP
Smith, 2009 [32]	GHQ-12 and OHIP-14
Soe, 2004 [105]	Myanmar OIDP and OHIP-14
Souza, 2007 [106]	Brazilian OHIP
Souza, 2009 [107]	Brazilian OHIP-EDENT
Stancic, 2009 [108]	Serbian OHIP-14
Szentpetery, 2006 [109]	Hungarian OHIP
Tubert-Jeannin, 2003 [110]	French GOHAI
Tubert-Jeannin, 2005 [111]	French Child-OIDP
Wong, 2002 [112]	Chinese OHIP
Wong, 2002 [113]	Chinese GOHAI
Wright, 2008 [114]	OQOL
Yamazaki, 2007 [115]	Japanese OHIP
Östberg, 2008 [116]	Swedish OIDP
Özhayat, 2007 [117]	VAS and DW

Referenser

1. Canetti E. *Massa och makt* (original Masse, 1960) Stockholm: Forum; 1985.
2. Stewart K, Gill P, Chadwick B, Treasure E. Qualitative research in dentistry. *Br Dent J* 2008;204:235-9.
3. Bower E, Scambler S. The contributions of qualitative research towards dental public health practice. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:161-9.
4. Pluye P, Gagnon MP, Griffiths F, Johnson-Lafleur J. A scoring system for appraising mixed methods research, and concomitantly appraising qualitative, quantitative and mixed methods primary studies in Mixed Studies Reviews. *Int J Nurs Stud* 2009;46:529-46.
5. Nickenig HJ, Wichmann M, Andreas SK, Eitner S. Oral health-related quality of life in partially edentulous patients: assessments before and after implant therapy. *J Craniomaxillofac Surg* 2008;36:477-80.
6. Trulsson U, Engstrand P, Berggren U, Nannmark U, Brånemark PI. Edentulousness and oral rehabilitation: experiences from the patients' perspective. *Eur J Oral Sci* 2002;110:417-24.
7. De Palma P, Nordenram G. The perceptions of homeless people in Stockholm concerning oral health and consequences of dental treatment: a qualitative study. *Spec Care Dentist* 2005;25:289-95.
8. De Souza e Silva ME, de Magalhaes CS, Ferreira e Ferreira E. Complete removable prostheses: from expectation to (dis)satisfaction. *Gerodontology* 2009;26:143-9.
9. Fiske J, Davis DM, Frances C, Gelbier S. The emotional effects of tooth loss in edentulous people. *Br Dent J* 1998;184:90-3; discussion 79.
10. Graham R, Mihaylov S, Jepson N, Allen PF, Bond S. Determining "need" for a Removable Partial Denture: a qualitative study of factors that influence dentist provision and patient use. *Br Dent J* 2006;200:155-8, discussion 147.
11. Robinson PG, Acquah S, Gibson B. Drug users: oral health-related attitudes and behaviours. *Br Dent J* 2005;198:219-24, discussion 214.
12. Smith PA, Entwistle VA, Nuttall N. Patients' experiences with partial dentures: a qualitative study. *Gerodontology* 2005;22:187-92.
13. Omar R, Tashkandi E, Abduljabbar T, Abdullah MA, Akeel RF. Sentiments expressed in relation to tooth loss: a qualitative study among edentulous Saudis. *Int J Prosthodont* 2003;16:515-20.
14. Hyland R, Ellis J, Thomason M, El-Feky A, Moynihan P. A qualitative study on patient perspectives of how conventional and implant-supported dentures affect eating. *J Dent* 2009;37:718-23.
15. Trulsson U, Klingberg G. Living with a child with a severe orofacial handicap: experiences from the perspectives of parents. *Eur J Oral Sci* 2003;111:19-25.
16. Andersson K, Nordenram G. Attitudes to and perceptions of oral health and oral care among community-dwelling elderly

- residents of Stockholm, Sweden: an interview study. *International Journal of Dental Hygiene* 2004;2:8-18.
17. Allen PF, Thomason JM, Jepson NJ, Nohl F, Smith DG, Ellis J. A randomised controlled trial of implant-retained mandibular overdentures. *J Dent Res* 2006;85:547-51.
 18. Heidegger M. *Being and Time*. Oxford: Blackwell; 1980/1927.
 19. Grossmann AC, Hassel AJ, Schilling O, Lehmann F, Koob A, Rammelsberg P. Treatment with double crown-retained removable partial dentures and oral health-related quality of life in middle- and high-aged patients. *Int J Prosthodont* 2007;20:576-8.
 20. John MT, Slade GD, Szentpetery A, Setz JM. Oral health-related quality of life in patients treated with fixed, removable, and complete dentures 1 month and 6 to 12 months after treatment. *Int J Prosthodont* 2004;17:503-11.
 21. Szentpetery AG, John MT, Slade GD, Setz JM. Problems reported by patients before and after prosthodontic treatment. *Int J Prosthodont* 2005;18:124-31.
 22. Heydecke G, Locker D, Awad MA, Lund JP, Feine JS. Oral and general health-related quality of life with conventional and implant dentures. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31:161-8.
 23. Cohan J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York: Academic Press; 1977.
 24. Emami E, Heydecke G, Rompre PH, de Grandmont P, Feine JS. Impact of implant support for mandibular dentures on satisfaction, oral and general health-related quality of life: a meta-analysis of randomised-controlled trials. *Clin Oral Implants Res* 2009;20:533-44.
 25. Blomberg S, Lindquist LW. Psychological reactions to edentulousness and treatment with jawbone-anchored bridges. *Acta Psychiatr Scand* 1983;68:251-62.
 26. Cibirka RM, Razzoog M, Lang BR. Critical evaluation of patient responses to dental implant therapy. *J Prosthet Dent* 1997;78:574-81.
 27. Cushing A, Sheiham, A, Maizels, J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York: Academic Press; 1977.
 28. Locker D. Measuring oral health: a conceptual framework. *Community Dent Health* 1988;5:3-18.
 29. Locker D. Issues in measuring change in self-perceived oral health status. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26:41-7.
 30. Locker D, Maggirijs J, Wexler E. What frames of reference underlie self-ratings of oral health? *J Public Health Dent* 2009;69:78-89.
 31. Gift HC, Atchison KA. Oral health, health, and health-related quality of life. *Med Care* 1995;33:NS57-77.
 32. Smith B, Baysan A, Fenlon M. Association between Oral Health Impact Profile and General Health scores for patients seeking dental implants. *J Dent* 2009;37:357-9.
 33. Slade GD, Strauss RP, Atchison KA, Kressin NR, Locker D, Reisine ST. Conference summary: assessing oral health out-

- comes—measuring health status and quality of life. *Community Dent Health* 1998;15:3-7.
34. Johansson G, Soderfeldt B, Gerdin EW, Halling A, Axtelius B, Ostberg AL. Measuring oral health from a public health perspective. *Swed Dent J* 2008;32:125-37.
35. Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health* 1994;11:3-11.
36. Atchison KA, Dolan TA. Development of the Geriatric Oral Health Assessment Index. *J Dent Educ* 1990;54:680-7.
37. Locker D, Matear D, Stephens M, Lawrence H, Payne B. Comparison of the GOHAI and OHIP-14 as measures of the oral health-related quality of life of the elderly. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001;29:373-81.
38. Locker D, Maggiri J, Wexler E. What Frames of Reference Underlie Self-Ratings of Oral Health?. *J Public Health Dent* 2008;[volym]:[pagina].
39. Seifert I, Langer A, Michamn, J. Evaluation of psychologic factors in geriatric denture patients. *J Prosthet Dent* 1962;12:516-23.
40. Alfadda SA, Attard NJ, David LA. Five-year clinical results of immediately loaded dental implants using mandibular overdentures. *Int J Prosthodont* 2009;22:368-73.
41. Allen PF, McMillan AS, Walshaw D. A patient-based assessment of implant-stabilized and conventional complete dentures. *J Prosthet Dent* 2001;85:141-7.
42. Assuncao WG, Zardo GG, Delben JA, Barao VA. Comparing the efficacy of mandibular implant-retained overdentures and conventional dentures among edentulous patients: satisfaction and quality of life. *Gerodontology* 2007;24:235-8.
43. Scott BJ, Forgie AH, Davis DM. A study to compare the oral health impact profile and satisfaction before and after having replacement complete dentures constructed by either the copy or the conventional technique. *Gerodontology* 2006;23:79-86.
44. Forgie AH, Scott BJ, Davis DM. A study to compare the oral health impact profile and satisfaction before and after having replacement complete dentures in England and Scotland. *Gerodontology* 2005;22:137-42.
45. Adam RZ, Geerts GA, Lalloo R. The impact of new complete dentures on oral health-related quality of life. *SADJ* 2007;62:264-6, 268.
46. Allen PF, O'Sullivan M, Locker D. Determining the minimally important difference for the Oral Health Impact Profile-20. *Eur J Oral Sci* 2009;117:129-34.
47. John MT, Reissmann DR, Szentpetery A, Steele J. An approach to define clinical significance in prosthodontics. *J Prosthodont* 2009;18:455-60.
48. Sullivan M. The art of reading an article on quality of life research. New check list available to facilitate a critical evaluation. *Läkartidningen* 2002;99:2933-8.
49. Ring L, Hofer S, Heuston F, Harris D, O'Boyle CA. Response shift masks the treatment impact on patient reported outcomes (PROs): the example of individual quality of life in edentulous patients. *Health Qual Life Outcomes* 2005;3:55.

50. John MT, Szentpetery A, Steele JG. Association between factors related to the time of wearing complete dentures and oral health-related quality of life in patients who maintained a recall. *Int J Prosthodont* 2007;20:31-6.
51. McGrath C, Bedi R. Measuring the impact of oral health on life quality in two national surveys - functionalist versus hermeneutic approaches. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002;30:254-9.
52. Walton JN, MacEntee MI. Choosing or refusing oral implants: a prospective study of edentulous volunteers for a clinical trial. *Int J Prosthodont* 2005;18:483-8.
53. Al-Jundi MA, Szentpetery A, John MT. An Arabic version of the Oral Health Impact Profile: translation and psychometric properties. *Int Dent J* 2007;57:84-92.
54. Allen PF, Locker D. Do item weights matter? An assessment using the oral health impact profile. *Community Dent Health* 1997;14:133-8.
55. Allen PF, McMillan AS. The impact of tooth loss in a denture wearing population: an assessment using the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health* 1999;16:176-80.
56. Allen PF, McMillan AS, Walshaw D, Locker D. A comparison of the validity of generic- and disease-specific measures in the assessment of oral health-related quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27:344-52.
57. Allen PF, McMillan AS, Locker D. An assessment of sensitivity to change of the Oral Health Impact Profile in a clinical trial. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001;29:175-82.
58. Allen F, Locker D. A modified short version of the oral health impact profile for assessing health-related quality of life in edentulous adults. *Int J Prosthodont* 2002;15:446-50.
59. Atieh MA. Arabic version of the Geriatric Oral Health Assessment Index. *Gerodontology* 2008;25:34-41.
60. Awad M, Al-Shamrany M, Locker D, Allen F, Feine J. Effect of reducing the number of items of the Oral Health Impact Profile on responsiveness, validity and reliability in edentulous populations. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36:12-20.
61. Baba K, Inukai M, John MT. Feasibility of oral health-related quality of life assessment in prosthodontic patients using abbreviated Oral Health Impact Profile questionnaires. *J Oral Rehabil* 2008;35:224-8.
62. Bae KH, Kim HD, Jung SH, Park DY, Kim JB, Paik DI, et al. Validation of the Korean version of the oral health impact profile among the Korean elderly. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:73-9.
63. Baker SR. Testing a conceptual model of oral health: a structural equation modeling approach. *J Dent Res* 2007;86:708-12.
64. Brennan DS, Spencer AJ. Dimensions of oral health related quality of life measured by EQ-5D+and OHIP-14. *Health Qual Life Outcomes* 2004;2:35.
65. Brennan DS, Spencer AJ. Comparison of a generic and a specific measure of oral health related quality of life. *Community Dent Health* 2005;22:11-8.
66. Brennan DS, Singh KA, Spencer AJ, Roberts-Thomson KF. Positive and negative

- affect and oral health-related quality of life. *Health Qual Life Outcomes* 2006;4:83.
67. de Oliveira TR, Frigerio ML. Association between nutrition and the prosthetic condition in edentulous elderly. *Gerodontology* 2004;21:205-8.
68. Dini EL, McGrath C, Bedi R. An evaluation of the oral health quality of life (OHQoL) instrument in a Brazilian population. *Community Dent Health* 2003;20:40-4.
69. Dolan TA, Peek CW, Stuck AE, Beck JC. Three-year changes in global oral health rating by elderly dentate adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26:62-9.
70. Ekanayake L, Perera I. Validation of a Sinhalese translation of the Oral Health Impact Profile-14 for use with older adults. *Gerodontology* 2003;20:95-9.
71. Fernandes MJ, Ruta DA, Ogden GR, Pitts NB, Ogston SA. Assessing oral health-related quality of life in general dental practice in Scotland: validation of the OHIP-14. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34:53-62.
72. Gilbert GH, Chavers LS, Shelton BJ. Comparison of two methods of estimating 48-month tooth loss incidence. *J Public Health Dent* 2002;62:163-9.
73. Goursand D, Paiva SM, Zarzar PM, Ramos-Jorge ML, Cornacchia GM, Pordeus IA, et al. Cross-cultural adaptation of the Child Perceptions Questionnaire 11-14 (CPQ11-14) for the Brazilian Portuguese language. *Health Qual Life Outcomes* 2008;6:2.
74. Hassel AJ, Koke U, Schmitter M, Rammelsberg P. Factors associated with oral health-related quality of life in institutionalized elderly. *Acta Odontol Scand* 2006;64:9-15.
75. Heydecke G. Patient-based outcome measures: oral health-related quality of life. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2002;112:605-11.
76. Hägglin C, Berggren U, Lundgren J. A Swedish version of the GOHAI index. Psychometric properties and validation. *Swed Dent J* 2005;29:113-24.
77. Hägglin C, Berggren U, Hakeberg M, Edvardsson A, Eriksson M. Evaluation of a Swedish version of the OHIP-14 among patients in general and specialist dental care. *Swed Dent J* 2007;31:91-101.
78. Ide R, Yamamoto R, Mizoue T. The Japanese version of the Oral Health Impact Profile (OHIP)–validation among young and middle-aged adults. *Community Dent Health* 2006;23:158-63.
79. Ide R, Mizoue T, Yamamoto R, Tsuneoka M. Development of a shortened Japanese version of the Oral Health Impact Profile (OHIP) for young and middle-aged adults. *Community Dent Health* 2008;25:38-43.
80. John MT, Patrick DL, Slade GD. The German version of the Oral Health Impact Profile–translation and psychometric properties. *Eur J Oral Sci* 2002;110:425-33.
81. John MT. Prosthetic status is related to quality of life. *Evid Based Dent Pract* 2006;6:222-3.
82. John MT, Reissmann DR, Schierz O, Allen F. No significant retest effects in oral health-related quality of life assessment

- using the Oral Health Impact Profile. *Acta Odontol Scand* 2008;66:135-8.
83. Kida IA, Astrom AN, Strand GV, Masalu JR, Tsakos G. Psychometric properties and the prevalence, intensity and causes of oral impacts on daily performance (OIDP) in a population of older Tanzanians. *Health Qual Life Outcomes* 2006;4:56.
84. Kushnir D, Zusman SP, Robinson PG. Validation of a Hebrew version of the Oral Health Impact Profile 14. *J Public Health Dent* 2004;64:71-5.
85. Larsson P, List T, Lundstrom I, Marcusson A, Ohrbach R. Reliability and validity of a Swedish version of the Oral Health Impact Profile (OHIP-S). *Acta Odontol Scand* 2004;62:147-52.
86. Leao A, Sheiham A. The development of a socio-dental measure of dental impacts on daily living. *Community Dent Health* 1996;13:22-6.
87. Locker D, Slade G. Oral health and the quality of life among older adults: the oral health impact profile. *J Can Dent Assoc* 1993;59:830-3, 837-8, 844.
88. Locker D, Allen PF. Developing short-form measures of oral health-related quality of life. *J Public Health Dent* 2002;62:13-20.
89. Lopez R, Baelum V. Spanish version of the Oral Health Impact Profile (OHIP-Sp). *BMC Oral Health* 2006;6:11.
90. McGrath C, Bedi R. An evaluation of a new measure of oral health related quality of life—OHQoL-UK(W). *Community Dent Health* 2001;18:138-43.
91. McGrath C, Alkhatib MN, Al-Munif M, Bedi R, Zaki AS. Translation and validation of an Arabic version of the UK oral health related quality of life measure (OHQoL-UK) in Syria, Egypt and Saudi Arabia. *Community Dent Health* 2003;20:241-5.
92. Montero-Martin J, Bravo-Perez M, Albaladejo-Martinez A, Hernandez-Martin LA, Rosel-Gallardo EM. Validation the Oral Health Impact Profile (OHIP-14sp) for adults in Spain. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009;14:E44-50.
93. Naito M, Suzukamo Y, Nakayama T, Hamajima N, Fukuhara S. Linguistic adaptation and validation of the General Oral Health Assessment Index (GOHAI) in an elderly Japanese population. *J Public Health Dent* 2006;66:273-5.
94. Naito M, Suzukamo Y, Ito HO, Nakayama T. Development of a Japanese version of the Oral Impacts on Daily Performance (OIDP) scale: a pilot study. *J Oral Sci* 2007;49:259-64.
95. Nuttall NM, Slade GD, Sanders AE, Steele JG, Allen PF, Lahti S. An empirically derived population-response model of the short form of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34:18-24.
96. Othman WN, Muttalib KA, Bakri R, Doss JG, Jaafar N, Salleh NC, et al. Validation of the Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI) in the Malay language. *J Public Health Dent* 2006;66:199-204.
97. Pace-Balzan A, Cawood JI, Howell R, Lowe D, Rogers SN. The Liverpool Oral

- Rehabilitation Questionnaire: a pilot study. *J Oral Rehabil* 2004;31:609-17.
98. Pace-Balzan A, Cawood JJ, Howell R, Butterworth CJ, Lowe D, Rogers SN. The further development and validation of the Liverpool Oral Rehabilitation Questionnaire: a cross-sectional survey of patients attending for oral rehabilitation and general dental practice. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006;35:72-8.
99. Pace-Balzan A, Butterworth CJ, Dawson LJ, Lowe D, Rogers SN. The further development and validation of the Liverpool Oral Rehabilitation Questionnaire (LORQ) version 3: a cross-sectional survey of patients referred to a dental hospital for removable prostheses replacement. *J Prosthet Dent* 2008;99:233-42.
100. Pires CP, Ferraz MB, de Abreu MH. Translation into Brazilian Portuguese, cultural adaptation and validation of the oral health impact profile (OHIP-49). *Braz Oral Res* 2006;20:263-8.
101. Robinson PG, Gibson B, Khan FA, Birnbaum W. A comparison of OHIP 14 and ODP as interviews and questionnaires. *Community Dent Health* 2001;18:144-9.
102. Robinson PG, Gibson B, Khan FA, Birnbaum W. Validity of two oral health-related quality of life measures. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31:90-9.
103. Saub R, Locker D, Allison P, Disman M. Cross-cultural adaptation of the Oral Health Impact Profile (OHIP) for the Malaysian adult population. *Community Dent Health* 2007;24:166-75.
104. Slade GD, Spencer AJ, Gorkic E, Andrews G. Oral health status and treatment needs of non-institutionalized persons aged 60+ in Adelaide, South Australia. *Aust Dent J* 1993;38:373-80.
105. Soe KK, Gelbier S, Robinson PG. Reliability and validity of two oral health related quality of life measures in Myanmar adolescents. *Community Dent Health* 2004;21:306-11.
106. Souza RF, Patrocínio L, Pero AC, Marra J, Compagnoni MA. Reliability and validation of a Brazilian version of the Oral Health Impact Profile for assessing edentulous subjects. *J Oral Rehabil* 2007;34:821-6.
107. Souza R, Leles CR, Guyatt GH, Pontes CB, Della Vecchia MP, Neves FD. Exploratory factor analysis of the Brazilian OHIP for edentulous subjects. *J Oral Rehabil* 2009;37:202-8.
108. Stancic I, Sojic LT, Jelenkovic A. Adaptation of Oral Health Impact Profile (OHIP-14) index for measuring impact of oral health on quality of life in elderly to Serbian language. *Vojnosanit Pregl* 2009;66:511-5.
109. Szentpetery A, Szabo G, Marada G, Szanto I, John MT. The Hungarian version of the Oral Health Impact Profile. *Eur J Oral Sci* 2006;114:197-203.
110. Tubert-Jeannin S, Riordan PJ, Morel-Papernot A, Porcheray S, Saby-Collet S. Validation of an oral health quality of life index (GOHAI) in France. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31:275-84.

111. Tubert-Jeannin S, Pegon-Machat E, Gremeau-Richard C, Lecuyer MM, Tsakos G. Validation of a French version of the Child-OIDP index. *Eur J Oral Sci* 2005;113:355-62.
112. Wong MC, Lo EC, McMillan AS. Validation of a Chinese version of the Oral Health Impact Profile (OHIP). *Community Dent Oral Epidemiol* 2002;30:423-30.
113. Wong MC, Liu JK, Lo EC. Translation and validation of the Chinese version of GOHAI. *J Public Health Dent* 2002; 62:78-83.
114. Wright WG, Jones JA, Spiro Iii A, Rich SE, Kressin NR. Use of patient self-report oral health outcome measures in assessment of dental treatment outcomes. *J Public Health Dent* 2008;[volym]:[pagina].
115. Yamazaki M, Inukai M, Baba K, John MT. Japanese version of the Oral Health Impact Profile (OHIP-J). *J Oral Rehabil* 2007;34:159-68.
116. Östberg AL, Andersson P, Hakeberg M. Cross-cultural adaptation and validation of the oral impacts on daily performances (OIDP) in Swedish. *Swed Dent J* 2008;32:187-95.
117. Özhayat EB, Stoltze K, Elverdam B, Owall B. A method for assessment of quality of life in relation to prosthodontics. Partial edentulism and removable partial dentures. *J Oral Rehabil* 2007;34:336-44.

3.2 Behandling av patienter med tandförluster

Det har genom åren nästan betraktats som en självklarhet att de behandlingsmetoder som varit tillgängliga för att hjälpa patienter som förlorat tänder att återfå oral funktion också varit både ändamålsenliga och framgångsrika. Det är först under de senaste årtiondena, då implantatförankrad protetik etablerats som ett alternativ, som mer systematiska studier för att utvärdera olika behandlingsmetoder har utförts. Då det offentliga tandvårdsstödet infördes 1974 ökade även intresset för att på ett mer strukturerat sätt kunna dokumentera, redovisa och kvalitetssäkra den tandvård som utförts.

Mot denna bakgrund är avsikten med de systematiska litteraturöversikterna i denna sektion i 3.2 att utvärdera utfallet av olika metoder för att behandla 1) *patienter med enstaka tandförluster*, 2) *patienter med mer omfattande tandförluster*, 3) *patienter som är tandlösa i ena eller båda käkarna*.

Litteraturöversikterna fokuserar således på patientens tillstånd. Populationer och granskade metoder i de ingående studierna ska representera vuxna patienter. De ska även spegla behandling som kan utföras på en allmän tandvårdsklinik i Sverige idag. Därför exkluderades studier som belyste behandling med käkprotetiska metoder samt studier av protetisk behandling av patienter som strålbehandlats, genomgått bentransplantation eller behandlats med tandreglering i samband med protetisk tandvård. De behandlingsmetoder som relaterar till patienternas tillstånd beskrivs i Kapitel 1, och kriterierna för att inkludera eller exkludera de granskade studierna i de systematiska litteraturöversikterna presenteras i Kapitel 2 samt i Bilaga 4.

Behandling av patienter med enstaka tandförluster

Evidensgraderade resultat

Behandling av patienter med enstaka tandförlust med tandstödd bro

Jämförelse mellan behandlingsmetoder, konstruktioners överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma effekten av tandstödd bro vid behandling av patienter med enstaka tandförlust.
- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma den tandstödda bronns överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar vid behandling av patienter med enstaka tandförlust vid en uppföljningstid om minst fem år.

Behandling av patienter med enstaka tandförlust med etsretinerad bro

Jämförelse mellan behandlingsmetoder, konstruktioners överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma effekten av etsretinerad bro vid behandling av patienter med enstaka tandförlust.
- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma den etsretinerade bronns överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar vid behandling av patienter med enstaka tandförlust vid en uppföljningstid om minst fem år.

Behandling av patienter med enstaka tandförlust med implantatstödd enstaka krona

Jämförelse mellan behandlingsmetoder

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att jämföra effekterna av tandstödd bro, etsretinerad bro eller implantatstödd krona vid behandling av patienter med enstaka tandförlust.

Konstruktioners överlevnad

- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att den implantatstödda kronans överlevnad är över 90 procent vid behandling av patienter med enstaka tandförlust efter fem år (⊕⊕○○).

Komplikationer, risker och biverkningar

- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att implantatets överlevnad är nära 100 procent, och risken för marginal benförlust (>2 mm) är mindre än 5 procent vid behandling av patienter med enstaka tandförlust med implantatstött enstaka krona vid en uppföljningstid om minst fem år (⊕⊕○○).
- Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt för att bedöma det estetiska resultatet eller risken för ett estetiskt misslyckande vid behandling av patienter med enstaka tandförlust med implantatstött enstaka krona vid en uppföljningstid om minst fem år (⊕○○○).

Tabell 3.2.1 Behandling av patienter med enstaka tandförlust med implantatstödd enstaka krona efter fem år.

Effektmått	Antal patienter (antal studier)	Medelvärde (min-max)	Risk per 1 000	Vetenskapligt underlag
Implantatstödd enstaka krona, överlevnad (n=172)	149 (2)	91% (88–94%)	90	⊕⊕○○
Implantat, överlevnad (CSR) (n=172)	149 (2)	98,5% (98–99%)	15	⊕⊕○○
Implantat med >2mm benförlust (n=172)	149 (2)	4,5% (2–7%)	45	⊕⊕○○

CSR = Cumulative survival rate

Frågeställningar

- Vilken är effekten vid rehabilitering av patienter med enstaka tandförlust med tillgängliga behandlingsmetoder efter 5, 10 och 15 års funktion?
- Vilka komplikationer, risker och biverkningar medför de granskade metoderna?

Inklusionskriterier och avgränsningar

Inklusionskriterier: Alla artiklar, oavsett språk, som beskriver behandling av patienter med enstaka tandförlust där behandlingsmetoden är tillgänglig på svenska kliniker idag har inkluderats.

Faktaruta 3.2.1 Inklusionskriterier.

Population	Vuxna patienter från 18 år, med enstaka tandförlust i tandbågens position 17–47 i över- eller underkäken
Intervention	Tandstödd bro, etsretinerad bro, implantatstödd enstaka krona
Kontroll	Tandstödd bro, etsretinerad bro, implantatstödd enstaka krona
Utfall	Konstruktionens överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar

Avgränsningar: Studier med patienter som genomgått bentransplantation för att öka alveolarutskottets volym i avsikt att möjliggöra installation av dentala implantat har exkluderats.

Resultat av litteratursökning och urval av studier

Litteratursökningen för rehabilitering av patienter med behandlingsmetoderna tandstödd bro, etsretinerad bro och implantatstödd enstaka krona av enstaka tandförlust resulterade i 2 485 abstrakt. Dessa lästes av två oberoende granskare och 404 beställdes därefter i fulltextversion enligt flödesschema (Bilaga 3). Samtliga fulltextartiklar lästes av två personer och granskades enligt relevant protokoll (Bilaga 2). En artikel identifierades motsvara inklusionskriterierna för behandling av patienter med enstaka tandförluster.

En stor andel av fulltextartiklarna, 188 stycken, innehöll även resultat valida för behandling av patienter med mer omfattande tandförluster. Dessa 188 artiklar duplicerades i nödvändiga fall och överfördes till sökningen för behandling av patienter med mer omfattande tandförluster. Fem av artiklarna uppfyllde inklusionskriterierna och övriga sorterades till exklusionslista i sökningen för behandling av patienter med mer omfattande tandförluster.

På motsvarande sätt mottogs 112 studier för behandling av enstaka tandförlust från sökningen av behandling av patienter med mer omfattande tandförluster. Två av dessa studier motsvarade inklusionskriterierna för sökningen behandling av enstaka tandförlust. Frihandssökning genom-

fördes, och granskning av referenslistor i identifierade systematiska översikter gav en ytterligare studie att inkludera, vilket resulterade i totalt fyra inkluderade studier för behandling av patienter med enstaka tandförlust. Tre av dessa var prospektiva och rapporterade femårsresultat efter behandling med implantatstödd enstaka krona [1–3]. Två studier [1,2] bedömdes vara av medelkvalitet och en studie [3] av låg kvalitet. Den fjärde studien [4] var en uppföljning av patientmaterialet i en av de inkluderade prospektiva studierna [2] efter 18 år, och bedömdes därför ha ett retrospektivt studieupplägg. Ingen av de identifierade studierna använde en studiedesign i avsikt att jämföra behandlingsmetoder för patienter med enstaka tandförlust. För behandlingsmetoderna tandstödd bro respektive etsretinerad bro kunde inte någon studie identifieras som motsvarade inklusionskriterierna för behandling av patienter med enstaka tandförlust.

Resultaten från de sammanlagt 25 systematiska översiktsartiklarna kunde inte tillämpas då patientunderlaget inte motsvarade inklusionskriterierna i uppföljningstid eller patientantal [5–29]. Ingen metaanalys genomfördes av samma anledning. Ur exklusionslistan i Bilaga 4 framgår de vanligaste orsakerna till exklusion. Hos drygt en tredjedel av de exkluderade artiklarna hade inklusionstiden för patientrekrytering inte rapporterats eller överskridit en inklusionsperiod på fem år, vilket då gav studierna ett retrospektivt upplägg. I denna grupp ingick även ett flertal fallbeskrivningar, beskrivningar av framställningsprocedurer och icke-systematiska översikter. Hos en fjärdedel av de exkluderade artiklarna var antalet patienter för litet eller så gavs inte möjlighet att analysera hur många patienter som följts i fem år. Lika stor andel av de granskade studierna exkluderades pga att uppföljningstiden var mindre än fem år.

Beskrivning av studier och resultat

Behandling av patienter med enstaka tandförlust med tandstödd bro eller etsretinerad bro

Jämförelse mellan behandlingsmetoder, konstruktioners överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar

Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras avseende jämförelse mellan behandlingsmetoder. Detta gällde även studier av konstruktioners överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar med behandling.

Behandling av patienter med enstaka tandförlust med implantatstödd enstaka krona

Jämförelse mellan behandlingsmetoder

Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma effekten av behandling med implantatstödd enstaka krona.

Konstruktioners överlevnad

Tre prospektiva observationsstudier beskriver implantatkronans överlevnad, där totalt 293 patienter har behandlats för enstaka tandförlust med implantatstödd enstaka krona [1–3]. Majoriteten av dessa tre studiers inkluderade patienter behandlades för en enstaka tandförlust i överkäken. Drygt hälften av implantaten i dessa patientmaterial ersatte förlorade framtänder. Studien av Henry är en multicenterstudie med sju ingående centra/kliniker [1]. Studien av Bergenblock [4] är en 18-årsuppföljning av det prospektiva patientmaterialet i Anderssons studie [2]. Den implantatstödda tandens överlevnad var hög efter fem år, med en kumulativ överlevnad på 91 procent (range 88–94 procent).

Studien av Vigolo beskriver den implantatstödda kronan i över- och underkäkens molarområde hos 144 patienter och uppger 100 procents framgång för både implantat och konstruktion efter fem år. Studien bedöms vara av låg kvalitet [3].

Komplikationer, risker och biverkningar

Risken för implantatförlust i de tre prospektiva studierna var liten [1–3]. I de tre patientmaterialen där totalt 354 implantat installerats hade enbart tre förlorats. Detta ger en kumulativ implantatöverlevnad på 98,8 procent (range 98–100 procent) i en femårsuppföljning. Det övervägande antalet implantatförluster skedde under det första årets funktion. Efter nio år förlorades ytterligare ett implantat pga fraktur [2].

Den marginala benförlusten kring den implantatstödda kronan var liten efter fem år, och förekomsten av implantat som uppvisade mer än 2 mm benförlust var i medeltal enbart 4,5 procent (range 2–7 procent).

De vanligaste komplikationerna i Henrys studie var materialrelaterade (uppskruvad distansskruv som ersattes med guldskruv) och problem med mjukvävnaden [1] (Tabell 3.2.2). Dessa komplikationer var inte lika frekventa i Anderssons studie [2] inte heller i en uppföljning efter 18 år [4].

Orsaken till den enstaka tandförlusten hos patienterna är redovisade men inte kopplade till misslyckade implantat i resultaten. Den dominerande orsaken till den enstaka tandförlusten i de prospektiva patientmaterialen var trauma eller agenesi. Mätmetoden för estetik är inte beskriven, men Henry redovisar ett estetiskt misslyckande som dock definierats för 8 procent (9/107) av de implantatstödda kronorna [1]. Efter 18 år var 5 procent (3/65) av de implantatstödda kronorna i framtandsregionen i infraposition, vilket krävde omgörning av estetiska skäl [4].

Table 3.2.2 Implant-supported single tooth restorations in treatment of patients with single tooth loss.

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Results	Study quality	Comments
Henry 1996 [1] Australia	Prospective observational multicentre study (7 centres) Consecutive allocation of patients Inclusion period: 1 year (Jan 1987–May 1988) Examination period: 1, 6, 12 months. Thereafter yearly up to 60 months Selection criteria: One or two single tooth replacements with adjacent natural teeth. Natural tooth/partial denture antagonist. Healed implant site (≥ 9 months). Setting: specialist practice 5 years	107 implant-supported single crown restorations 88 max/19 mand Two-stage surgical insertion of turned Brånemark implants Standard single tooth abutments with titanium abutment screw Patient description 92 patients 47 women 45 men Mean age: NA Range 14–70 years 6 patients <20 years 18%	CSR (single crowns)=88% (13 remade) CSR (implants)=98% 96.6% max 100% mand Maintenance/ treatment complications Biological complications – implants lost 3 (2.8%) Marg bone loss max: m 0.18 mm (SD 0.75) d 0,15 mm (SD 0.74) mean: 0.17 mm mand: m 0.24 mm (SD 0.57) d 0,31 (SD 0.60) mean: 0.28 mm – soft tissue fistulation: 9 patients (9.8%) Technical complications – crown fracture: 4 (3.7%) – esthetic failure: 9 (8.4%) – crown/screw retightening: 28 occasions – titanium abutment screw replacement by gold screw: 13 (12%)	Moderate	See [30] and [31] for further description of sample Survival not reported on patient/crown level Mean age not reported. 6 patients below the age of 20 No reliability testing

The table continues on the next page

Table 3.2.2 continued

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Results	Study quality	Comments
Andersson 1998 [2] Sweden	Prospective observational study Consecutive patients 1989–1991=3 years Examination period: 2 weeks, 1, 3 and 6 months and thereafter 1, 2, 3 and 5 years Selection criteria: Single tooth loss in non-molar sites with adjacent natural teeth Setting specialist practice 5 years	65 implant supported single tooth Cera-One cemented restorations: – 62 max/3 mand – 62 all ceramic/3 metal ceramic Two-stage surgical insertion of turned Brånemark implants Patient description: 57 patients 24 women 33 men Mean age 31.9 years (SD 10.66) 9%	Survival rate CSR (Crowns)=93.7% CSR (Implants)=98.5% Maintenance/ Treatment complications Biological complications: – loss of implant 1 – crowns lost=4 – marginal bone loss: 0.1 mm (SD 0.5) Technical complications: – 1 titanium abutment screw loose after 1 year	Moderate	See [32] and [33] for further description of sample No reliability testing Data reported on implant and crown level but not on patient level 1 patient <15 years

The table continues on the next page

Table 3.2.2 continued

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Results	Study quality	Comments
Vigolo 2009 [3] Italy	Prospective observational study consecutive patients 2000–2002=2 years Selection criteria: Single tooth edentulous sites in maxillary and mandibular molar regions Setting private dental office 5 years	182 implant-supported single tooth molar cemented restora- tions: – 42 max left molars with matching wide-diameter pros- thetic components. 50 max right molars with platform switched prosthetic compo- nents – 43 mand right molars with matching wide-diameter pros- thetic components. 47 mand left molars with platform switched prosthetic compo- nents 2-stage surgical insertion of 5 mm-diameter wide turned implants 3i 144 patients Women/men: NR Mean age: 37 years (range 25–55) 0%	Survival rate CSR (Crowns)=100% CSR (Implants)=100% Biological complications: – loss of implants n=0 – total number of crowns lost/ replaced=0 Marginal bone loss mean (mm): – wide diameter implant prosthetic components (n=85) – 1.1 mm SD 0.3 Platform switched prosthetic components (n=97) 0.6 mm SD 0.2 Technical complications: – none	Low	Confounding factors not reported (smoking reasons for tooth loss) Statistics (marg bone loss) evaluated on implant level only and reported as mean values No frequency distribution of bone loss during 5 years

The table continues on the next page

Table 3.2.2 continued

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Results	Study quality	Comments
Bergenblock 2010 [4] Sweden	Retrospective observational study Consecutive patients 1989–1991=3 years Examination period: 2 weeks, 1, 3 and 6 months and thereafter 1, 2, 3 and 5 years. Selection criteria: Single tooth loss in non-molar sites with adjacent natural teeth Setting specialist practice 17–19 years (mean 18.4 years, SD 0.9 years)	65 implant-supported single tooth Cera-One cemented restora- tions: – 62 max/3 mand – 62 all ceramic/3 metal ceramic Two-stage surgical insertion of turned Brånemark implants Patient description: 57 patients 24 women 33 men Mean age 31.9 years (SD 10.66) 9%	Survival rate CSR (Crowns)=83.8% CSR (Implants)=96.8% Maintenance/ Treatment complications Biological complications: – loss of implant 2 – total number of crowns lost/ replaced=10 – crowns lost due to implant failure=2 – crowns lost/replaced due to fistulation=1 – marginal bone loss: 0.2 mm SD 0.82 Technical complications: – 1 titanium abutment screw loose after 1 year – crowns lost/replaced due to infraposition=3 – crowns lost/replaced due to porcelain fract=3 – crowns lost/replaced due to misfit=2	Moderate	See [32], [33] and [2] for further description of sample Reliability testing Radiographic evaluation of blinded observer Data reported on implant and crown level 1 patient <15 years

CSR = Cumulative survival rate; NA = Not available; SD = Standard deviation; NR = Not relevant.

Behandling av patienter med mer omfattande tandförluster

Evidensgraderade resultat

Behandling av patienter med mer omfattande tandförluster med tandstödda täckproteser respektive tandslemhinne-stödda partiella plattproteser

Jämförelse mellan behandlingsmetoder, konstruktioners överlevnad samt komplikationer, risker och biverkningar

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma effekten av tandstödda täckproteser respektive tandslemhinne-stödda partiella plattproteser. Det saknas också underlag för att bedöma behandlingsmetodernas utfall vad gäller konstruktioners överlevnad, förekomst av komplikationer och biverkningar.

Behandling av patienter med mer omfattande tandförluster med tandstödda broar

Jämförelse mellan behandlingsmetoder och konstruktioners överlevnad

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma effekten av behandling med tandstödda broar. Det går inte heller att bedöma konstruktioners överlevnad.

Komplikationer, risker och biverkningar

Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma förekomsten av komplikationer. Rapportering av vissa typer av komplikationer och biverkningar återkommer dock i studierna. Komplikationerna är oftast relaterade till olika händelser, dvs ibland redovisade som totalt antal, ibland i relation till antal extraherade stödtänder och ibland till antal förlorade brokonstruktioner. Det saknas även underlag för att bedöma risker och biverkningar med behandlingsmetoden.

Behandling av patienter med mer omfattande tandförluster med implantatstödda broar

Jämförelse mellan behandlingsmetoder

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma effekten av behandling med implantatstödda broar.

Konstruktioners överlevnad

- För implantatstödda broar finns det ett begränsat vetenskapligt underlag för att överlevnaden för originalkonstruktioner är 95 procent efter fem år respektive 94 procent efter tio år (⊕⊕○○). Underlaget representerar två olika patientgrupper, presenterade i två olika studier.

Komplikationer, risker och biverkningar

- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att implantatöverlevnaden är 97 procent efter fem år respektive 93 procent efter tio år, vid behandling med implantatstödda broar (⊕⊕○○). Underlaget representerar två olika patientgrupper, presenterade i två olika studier. För övriga komplikationer föreligger ett otillräckligt vetenskapligt underlag (⊕○○○).

Frågeställningar

- Vilka metoder är effektiva (utfall: i funktion efter 5, 10 respektive 15 år) vid behandling av patienter med mer omfattande tandförluster i överkäke och/eller underkäke med konventionell slemhinne- och/eller tandstött alternativt fastsittande tand- respektive implantatstött protetik?
- Vilka komplikationer, risker och biverkningar medför de granskade metoderna?

Inklusionskriterier och avgränsningar

Alla studier, oavsett språk, som beskriver behandling av patienter med mer omfattande tandförluster och där behandlingsmetoden är tillgänglig på svenska kliniker idag, har inkluderats.

Faktaruta 3.2.2 Inklusionskriterier.

Population	Vuxna patienter från 18 års ålder Patienter med mer omfattande tandförluster i någon av käkarna
Intervention	Tandstödd täckprotes Tandslemhinneöstod partiell plattprotes Tandstödd bro Implantatstödd bro
Kontroll	Tandstödd täckprotes Tandslemhinneöstod partiell plattprotes Tandstödd bro Implantatstödd bro
Utfall	Konstruktioners överlevnad och i före- kommande fall funktion Komplikationer, risker och biverkningar med behandlingen

Avgränsningar: Alla studier av patienter som behandlats med käkprotesiska metoder, strålbehandlats, genomgått bentransplantation, behandlats ortodontiskt i samband med protetik behandling, behandlats pga någon form av agenesi eller endast behandlats med avseende på tredje molaren, har exkluderats. För detaljer om inklusions- och exklusionskriterier, se Kapitel 2.

Resultat av litteratursökning och urval av studier

Litteratursökningen resulterade i cirka 5 200 titlar som berörde behandlingsmetoder avsedda för tandlösa patienter respektive patienter med mer omfattande tandförluster i form av avtagbara respektive festsittande slemhinne- och/eller tandstödda protetik konstruktioner. Utifrån dessa titlar beställdes drygt 2 300 abstrakt som efter granskning resulterade i att 727 fulltextartiklar beställdes för bedömning. Av dessa inkluderades fem artiklar. Under arbetets gång identifierades ytterligare 58 fulltextartiklar för granskning utifrån studerade referenslistor, varav en artikel

inkluderades i kapitlet. Bland fulltextartiklarna återfanns även studier med ett randomiserat kontrollerat upplägg, men som byggde på så kallad split-mouth-modell. Dessa studier exkluderades pga oklarheter i tolkningen av hur materialet respektive den statistiska bearbetningen skulle bedömas. Under litteratursökningen identifierades även 32 översiktsartiklar som alla exkluderades eftersom de inte var systematiska vad gällde den aktuella frågeställningen [5,9,21,22,34–61]. Ingående referenslistor genomsöktes dock först för att finna eventuella ytterligare studier (+1). Slutligen mottogs även fem artiklar från ett annat läspar avseende behandling av patienter med enstaka tandförluster via implantatstödd broprotetik, varför totalt 11 artiklar har inkluderats och redovisats i detta kapitel. För detaljerad beskrivning av litteratursökningen hänvisas till metodbeskrivningen i Kapitel 2. I Bilaga 4 presenteras vilka artiklar som exkluderats samt orsakerna till detta. Till största delen berodde exklusionen på brister i materialredovisning, för stora patientbortfall, fel fokus för studien samt för långa inklusionstider.

Ingen av de 11 inkluderade studierna hade hög kvalitet. Två var av medelhög kvalitet och nio av låg kvalitet.

Beskrivning av studier och resultat

Huvuddelen av de inkluderade studierna var genomförda i någon form av samarbete mellan specialister eller mellan allmäntandläkare och specialister i ”offentlig vård”, dvs vård utförd på odontologiska fakulteter eller i specialisttandvård (Folktandvården). Få studier omfattade patientgrupper som var behandlade i enbart privat eller offentlig allmäntandvård.

Behandling av patienter med mer omfattande tandförluster med tandstödda täckproteser

Jämförelse mellan behandlingsmetoder, konstruktioners överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar

Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras avseende behandling med tandstödda täckproteser.

Behandling av patienter med mer omfattande tandförluster med tandslemhinnestödda partiella plattproteser

Jämförelse mellan behandlingsmetoder

Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras avseende jämförelser mellan behandlingsmetoder.

Konstruktioners överlevnad

Totalt identifierades två prospektiva observationsstudier [62,63] med femårs resultatrapportering och en retrospektiv observationsstudie [64] med tioårs resultatredovisning samtliga av låg kvalitet (Tabell 3.2.3). Av dessa var två studier i grunden utformade som randomiserade kontrollerade studier samt även baserade på samma patientmaterial [62,63]. Den ena studien inkluderade emellertid ”blade-vent”-implantatkonstruktioner (teknik som inte används i Sverige idag) i en av undersökningsgrupperna [62]. Den andra studien omfattade i och för sig en testgrupp av patienter som fick tandslemhinnestödda partiella plattproteser, konstruerade med ”cirkumferenta klamrar”, men då bortfallet efter fem år i gruppen var stort (>25 procent) kunde studien inte inkluderas i utvärderingen [63]. De båda inkluderade rapporterna har därför betraktats som prospektiva kohortstudier i redovisningen [62,63].

För att kunna följa material- och metodredovisningen samt viss resultatpresentation fullt ut studerades även tre stödpublikationer: [65,66] som stöd till studie [62] samt [67] som stöd till studie [63].

Överlevnaden för originalproteser kan beräknas på konstruktionsnivå och varierade efter fem år mellan 63 procent och 70 procent i de två prospektiva studierna [62,63], medan överlevnaden efter tio år rapporterades vara 71 procent i den retrospektiva studien [64] (Tabell 3.2.3).

Komplikationer, risker och biverkningar

Komplikationer rapporterades på patientnivå i de två prospektiva studierna [62,63] och som antal åtgärder i den retrospektiva studien [64] (Tabell 3.2.3). Förlusten av stödtänder rapporterades enbart i form av frekvensvärden (26 procent) av Wagner [64]. Parodontala skador var den vanligaste orsaken till stödtandförlust i de prospektiva studierna [62,63]. Omgörning av partiella plattproteser rapporterades till cirka 13 procent

av de utlämnade proteserna i de prospektiva studierna [62,63]. Rebasering av tandslemhinne-stödda partiella plattproteser rapporterades i en omfattning av 19–25 procent under de fem första åren [62,63]. Karies rapporterades föreligga oftare vid stödtänder i den retrospektiva studien [64]. Ingen av de inkluderade rapporterna presenterade någon information om risker eller biverkningar i samband med behandling av patienter med mer omfattande tandförluster med tandslemhinne-stödd partiell plattprotetik.

Behandling av patienter med mer omfattande tandförluster med tandstödda broar

Jämförelse mellan behandlingsmetoder

Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras avseende jämförelser mellan behandlingsmetoder.

Konstruktioners överlevnad

Totalt identifierades tre retrospektiva observationsstudier med 13–23 års uppföljningstid, samtliga av låg kvalitet [68–70] (Tabell 3.2.4). Till dessa studier tillkom två uppföljande studier, vars resultatunderlag delvis är redovisade i Tabell 3.2.4 ([71] som stöd till [68] samt [72] som stöd till [69]). Valderhaug bedömdes som en 15-årsretrospektiv studie [70], baserad på ett femårsprospektivt patientmaterial [73,74], som dock inte kunde inkluderas separat pga brister i materialredovisningen. Som stöd för material- och resultatredovisningen i 15-årsrapporten inkluderades även Valderhaug [75].

Överlevnaden för originalbroar kan beräknas på konstruktionsnivå och varierade efter 13–23 år mellan 76 och 80 procent ([68–70]; Tabell 3.2.4). En studie redovisar ett CSR-värde (Cumulative survival rate) på 65 procent efter 20 år [71]. Tioårsöverlevnaden rapporterades till 90 procent [70], och 53 procent av broarna rapporterades vara helt intakta efter 18–23 år [69].

Komplikationer, risker och biverkningar

Komplikationer rapporterades på incidensnivå (dvs antal åtgärder per komplikation), i många fall enbart när dessa komplikationer ledde till en förlust av en stödtand [69] eller av hela den tandstödda konstruk-

tionen [68,70] (Tabell 3.2.4). Förlust av stödtänder rapporterades i en omfattning av 14 procent av Palmqvist [69]. Signifikant fler rotfyllda tänder, och tänder placerade som ändstöd i bron, rapporterades som förlorade ($p < 0,01$). Enligt Palmqvist var parodontit den vanligaste orsaken till extraktion av en stödtand ($n=28$) [69], medan Karlsson och Valderhaug rapporterade karies som den vanligaste orsaken till broförlust [68,70]. Endodontiska problem rapporterades i anslutning till 15 procent av de befintliga vitala stödtänderna efter 18–23 år [69]. Inga inkluderade studier presenterade information om några risker eller biverkningar i samband med behandling med tandstött fast broprotetik.

Behandling av patienter med mer omfattande tandförluster via implantatstödda broar

Jämförelse mellan behandlingsmetoder

Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras med avseende på jämförelser mellan behandlingar.

Konstruktioners överlevnad

Totalt identifierades tre prospektiva observationsstudier ([76,77], låg kvalitet och [78], medelhög kvalitet) med femårsresultatredovisning, samt två retrospektiva observationsstudier ([79], låg kvalitet och [80], medelhög kvalitet) med tioårsresultatrapportering (Tabell 3.2.5). Av dessa var två studier i grunden utformade som randomiserade kontrollerade studier, som dock inte primärt fokuserade på rapportering av konstruktionsöverlevnad utan på skillnader i utfall beroende på olikheter i använda implantatytors struktur [76,78]. Rapporterna betraktades därför som prospektiva kohortstudier vid de genomförda bedömningarna.

Uppföljningen kan beräknas på konstruktionsnivå, där tre studier använde lifetable (CSR)-beräkningar [77,79,80], medan övriga två studier angav medelvärden för överlevnaden [76,78]. Konstruktionernas överlevnad rapporterades variera mellan 94 och 96 procent efter fem år och mellan 87 och 94 procent efter tio år (Tabell 3.2.5).

Komplikationer, risker och biverkningar

Beträffande iakttagna komplikationer, rapporterades förlusten av implantat som låg efter fem år (3–7 procent) liksom efter tio år (7 procent). De flesta implantatförlusterna observerades tidigt (Tabell 3.2.5). De vanligaste tekniska komplikationerna som rapporterades skedde i form av slitage och komponentfrakturer, medan biologiska reaktioner t ex i form av marginal benförlust runt implantaten rapporterades vara begränsade ur klinisk synvinkel (0,4–0,7 mm efter 5–10 år) [76–80] (Tabell 3.2.5).

Risken att drabbas av en permanent nervskada, i form av nedsatt känsel i underläppen (skada på nervus alveolaris inferior alternativt nervus mentalis), rapporterades till cirka 2,5 procent av de behandlade underkäksfallen i tre av studierna ([76,77,79]; Tabell 3.2.5). Inga direkta biverkningar som följd av behandling med implantatstödda broar angavs i någon av de granskade studierna.

Table 3.2.3 Partially edentulous patients treated with tooth-supported removable partial dentures (RPD) – in one or both jaws.

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Results	Study quality	Comments
Kapur 1989 [62] USA	RCT* 5 VA dental centres** 1977-10–1981-10 5 years	RPD: (n-122) – “Bar design;” 59 “circumferential design;” 59*** Patients: 118 Males: 100% Mean age: 52 years Age range: 25–77 years 18%	<ul style="list-style-type: none"> – prosthesis survival of original RPD: 70%**** – loss of abutment teeth: (n-5) – treatment complications (prostheses/abutments): <p>Biological:</p> <ul style="list-style-type: none"> – caries: NA – periodontitis: 5 teeth lost – marginal bone loss: NA <p>Technical:</p> <ul style="list-style-type: none"> – fractures of abutments: 0 – loss of retention: NA – veneer fractures: NA – fracture of frameworks or technical components: 9% (n-11) <p>Risks:</p> <ul style="list-style-type: none"> – permanent paraesthesia: NA – allergic reactions: NA – severe infections: NA <p>Maintenance:</p> <ul style="list-style-type: none"> – remake of prosthesis: 12% (n-15) – relining: 19% (n-23) – extra appointments: NA – recementation: NA 	Low*****	<p>*[65,66]; Here only 1 group is covered</p> <p>**Significant differences of success between centres</p> <p>***[63]</p> <p>****Including also 7 remade RPDs</p> <p>*****No patient level</p>

The table continues on the next page

Table 3.2.3 continued

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Results	Study quality	Comments
Kapur 1994 [63] USA	RCT* 5 VA dental centres** up to 1981–10** 5 years	RPD: (n-59) “circumferential design” Patients: 59 Males: 100% Mean age: 53 years Range: NA 10%	<ul style="list-style-type: none"> – prosthesis survival of original RPD: 63%*** – loss of abutment teeth: (n-4) – treatment complications (protheses/abutments): <p>Biological:</p> <ul style="list-style-type: none"> – caries: NA – periodontitis: 4 teeth lost – marginal bone loss: 0.0 mm <p>Technical:</p> <ul style="list-style-type: none"> – fractures of abutments: NA – loss of retention: NA – veneer fractures: NA – fracture of frameworks or technical components: 7% (n-4) <p>Risks:</p> <ul style="list-style-type: none"> – permanent paraesthesia: NA – allergic reactions: NA – severe infections: NA <p>Maintenance:</p> <ul style="list-style-type: none"> – remakes of prosthesis: 14% (n-8) – relining: 25% (n-15) – extra appointments: NA – recementation: NA 	Low ****	<p>*Here only 1 group is covered (drop-outs in the bar group >25%); complementary information in [67]</p> <p>**Significant differences in success rates between centres</p> <p>***Including also 5 remade RPDs</p> <p>****No patient level</p>

The table continues on the next page

Table 3.2.3 continued

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Results	Study quality	Comments
Wagner 2000 [64] Germany	Retrospective cohort study One university clinic 1987–1988 10 years	RPD: (n-194); including conical crown retained -113 (CCRPD) Clasp retained: 23 (CRPD) Combination of clasp and conical crown retention: 58 (ComRPD) Patients: 147 Females: 44% Mean age: 55 years 49.7%	<ul style="list-style-type: none"> – prosthesis survival of original RPD: 71%. Original state (success): 43%; modified (partially successful) 29%; failures (replaced with complete dentures): 29% – loss of abutment teeth: 26% (n-82)/(Total-21%) – treatment complications (protheses/abutments): <p>Biological:</p> <ul style="list-style-type: none"> – caries: 13% (Total: 6%) – periodontitis: NA – marginal bone loss: NA <p>Technical:</p> <ul style="list-style-type: none"> – fractures of abutments: NA – loss of retention: 18% (n-13) – veneer fractures: 39% (n-28) – fracture of frameworks or technical components: 11% (n-8) <p>Risks:</p> <ul style="list-style-type: none"> – permanent paraesthesia: NA – allergic reactions: NA – severe infections: NA <p>Maintenance</p> <ul style="list-style-type: none"> – remakes of protheses: N/A – relining: NA – extra appointments: NA – recementation: NA 	Low*	*No result presentation on patient level

CCRPD = Conical crown retained; ComRPD = Combination of clasp and conical crown retention; CRPD = Clasp retained; n = Number; NA = Not available; RCT = Randomised controlled trial; RPD = Removable partial dentures.

Table 3.2.4 Partially-edentulous patients treated with tooth-supported fixed partial dentures (TFPP) in one or both jaws.

Author Year Reference Country	Study design Clinical setting Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Result	Study quality	Comments
Karlsson 1989 [68] Sweden	Retrospective cohort study (register) Unknown number of private practices 1974–1975 13–14 years and 20 years*	TFPP (n-164) >4 units with (26%) and without extensions (74%) Patients: 97 (72*) Females: 53 (55%) Mean age: 64 years Range: 54–75 years ** Recalled: 41% (57*) Eligible: 85 (89%*)	<ul style="list-style-type: none"> – prosthesis survival of original TFPP: 80%* (14 years CSR), 65%* (20 years CSR) – loss of abutment teeth: NA – treatment complications (prostheses/abutments): <p>Biological (causing prostheses failure):</p> <ul style="list-style-type: none"> – caries: 9% – periodontitis: 2% – endodontic: 1% – marginal bone loss: NA <p>Technical:</p> <ul style="list-style-type: none"> – fractures of abutments: N/A – loss of retention: 9% (caries) – veneer fractures: NA – fractures of framework or technical component: 1% <p>Risks:</p> <ul style="list-style-type: none"> – permanent paraesthesia: NA – allergic reactions: NA – severe infections: NA <p>Maintenance:</p> <ul style="list-style-type: none"> – remake of prostheses: NA – relining: NA – extra appointments: NA – recementation: NA 	Low***	High numbers of lost patients in relation to eligible numbers of patients (n-642) *Complementary information - [71] **Register study, no drop-outs ***Register study, no baseline data

The table continues on the next page

Table 3.2.4 continued

Author Year Reference Country	Study design Clinical setting Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Result	Study quality	Comments
Palmqvist 1993 [69] Sweden	Retrospective cohort study 1 specialist centre 1968–1972 18–23 years	TFPP: 103, >4 unit “gold-resin” (67%) or “metal-ceramic” (31%) prostheses in upper or lower jaws. All together 487 abutments, of which 365 were vital (75%) Patients: 122 Females: 67 (55%) Mean age: N/A (29 (24%) and 43 (35%) patients were younger than 30 or older than 49 years, respectively) 46%	<ul style="list-style-type: none"> – prosthesis survival of original TFPP: 77%; original/ unchanged 53%, repaired 10%, partly remaining 12%, failed 23% (3% metal-ceramic/ 33% gold-resin; P<0.01) – loss of abutment teeth: 14% (n-67), vital/non-vital: 10%/24% (P<0.001), terminal/intermediate: 13%/6% (P<0.01) – treatment complications (prostheses/abutments): <p>Biological:</p> <ul style="list-style-type: none"> – caries: 2% (n-10 about teeth, leading to extraction) – periodontitis: 6% (n-28 about teeth, leading to extraction) – endodontic: 15% (n-49 lost vitality) – marginal bone loss: NA <p>Technical:</p> <ul style="list-style-type: none"> – fractures of abutments: 2% (n-9 about teeth leading to extraction) – loss of retention: 6% (n-6) – veneer fractures: NA – fracture of frameworks or technical components: 3% (n-3) <p>Risks:</p> <ul style="list-style-type: none"> – permanent paraesthesia: NA – allergic reactions: NA – severe infections: NA <p>Maintenance:</p> <ul style="list-style-type: none"> – remakes of prostheses: NA – relining: NA – extra appointments: NA – recementation: NA 	Low*	Cluster patterns for abutment loss were noted Complementary information see [72] *Unclear inclusion, some single crown patients?

The table continues on the next page

Table 3.2.4 continued

Author Year Reference Country	Study design Clinical setting Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Result	Study quality	Comments
Valderhaug 1991 [70] Norway	Retrospective cohort study 1 university clinic 1967-09–1968-06 15 years	TFPP*: (n-108) 89/19 max/mand: 343 abutment teeth Patients: 102 Females: 73 (72%) Mean age: 48 years Range: 25–69 years 46% (30% after 10 years)	<ul style="list-style-type: none"> – prosthesis survival of original TFPP: 76% – after 10 years 90%; failure rate during 0-5/5-10/10-15 years; 4%/7%/14% – loss of abutment teeth: NA – treatment complications (prostheses/abutments) <p>Biological (leading to prosthesis failure):</p> <ul style="list-style-type: none"> – caries: 5% (n-5 prostheses) – periodontitis: 2% (n-2 prostheses) – endodontic: NA – marginal bone loss: NA <p>Technical (leading to prosthesis failure):</p> <ul style="list-style-type: none"> – fractures of abutments: 3% (n-3 prostheses) – loss of retention: 7% (n-7 prostheses) – veneer fractures – fracture of frameworks or technical components: 1% (n-1 prosthesis) <p>Risks:</p> <ul style="list-style-type: none"> – permanent paraesthesia: NA – allergic reactions: NA – severe infections: NA <p>Maintenance:</p> <ul style="list-style-type: none"> – remakes of prostheses: NA – relining: NA – extra appointments: NA – recementation: NA 	Low**	<p>*Only gold-acrylic fixed prostheses</p> <p>**No data on patient level</p> <p>For complementary information see [73–75]</p>

CSR = Cumulative survival rate; n = Number; NA = Not available; TFPP = Tooth-supported fixed partial dentures.

Table 3.2.5 Partially edentulous patients treated with implant-supported fixed partial dentures (IFPP) in one or both jaws.

Author Year Reference Country	Study design Clinical setting Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Results	Study quality	Comments
Gotfredsen 2001 [76] Denmark	Prospective cohort study* Multicentre (n-6) 1990-11–1993-09 5 years	Freestanding IFPP (n-52) (17 max/35 mand) AstraTech implants (n-133) TiO2: 64/Turned: 64 (5 impl. not accounted for reg. surface texture); Two-stage surgery Patients: 50 Females: 25 (50%) Mean age: 53 years Range: N/A Max/mand: 17/35 10%	<ul style="list-style-type: none"> – prosthesis survival of original IFPP: 96.1% (2/52) – loss of implant abutment: 2.3% (3/133); TiOB.=0/64; Turned=3/64 – treatment complications (prostheses/abutments) <p>Biological:</p> <ul style="list-style-type: none"> – peri-implantitis: 6% given for both implant groups – marginal bone loss*** (TiOB.): 0.5 mm (Turned): 0.2 mm, >2.4 mm (TiOB): 3.1% (n-2) (Turned): 0% <p>Technical:</p> <ul style="list-style-type: none"> – fractures of impl: 0 – fractures of retention components: 2 – veneer fractures: 2 – fracture of framework: 0 <p>Risks:</p> <ul style="list-style-type: none"> – permanent paraesthesia: 2.9% (1/35 mand) – allergic reactions: NA – severe infections: NA <p>Maintenance:</p> <ul style="list-style-type: none"> – remakes of prostheses: 3.9% (n-2) – relining: NA – extra appointments: NA – loss of retention: 17 	Low**	<p>*RCT regarding implants, not regarding primary end-point</p> <p>**Prosthesis survival is not the primary endpoint; results not reported on patient level</p> <p>***Marginal bone loss measured first from bridge attachment</p>

The table continues on the next page

Table 3.2.5 continued

Author Year Reference Country	Study design Clinical setting Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Results	Study quality	Comments
Lekholm 1994 [77] Sweden	Prospective cohort study Multicentre (n-9) 1985-07–1987-04 5 years	Freestanding IFPP (n-197); gold-acrylic Brånemark turned implants (n: 558); Two-stage surgery Patients: 159 Females: 92 (58%) Range: 18–70 years* Mean age: N/A Max/mand: 68/91 17%	<ul style="list-style-type: none"> – prosthesis survival of original IFPP: 94.3% (CSR) – (max/mand 94.4/94.1%) – loss of impl abutment: 6.7% (CSR max/mand: 92.0%/94.1%) – treatment complications (prostheses/abutments) <p>Biological:</p> <ul style="list-style-type: none"> – peri-implantitis: 0.1/0.1** (mean) – marginal bone loss: 0.5 mm (mand) 0.8 mm (max) <p>Technical:***</p> <ul style="list-style-type: none"> – fractures of impl: 0.4% (n-2) – fractures of retention components: 0.9% (n-5) – veneer fractures: 22 occasions – fractures of framework: 0 <p>Risks:***</p> <ul style="list-style-type: none"> – permanent paraesthesia: 2.2% (2 mands at 5 years) – allergic reactions: NA – severe infections: NA <p>Maintenance:***</p> <ul style="list-style-type: none"> – remakes of prostheses: NA – relining: NA – extra appointments: NA – loss of retention: 7 occasions 	Low****	<p>*[135] and [79]</p> <p>**[136]</p> <p>***Reported for the 4th and 5th years only</p> <p>****Results presented on prosthesis/implant levels and not on patient level</p> <p>Radiographic baseline at second-stage surgery</p>

The table continues on the next page

Table 3.2.5 continued

Author Year Reference Country	Study design Clinical setting Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Results	Study quality	Comments
Wennström 2004 [78] Sweden	Prospective cohort study* One specialist centre 3 years 5 years	Freestanding IFPP (n-56) (porcelain in occl surf) Astra Tech implants (n-149) TiO-blasted: 75/Turned: 73 Two-stage surgery Patients: 51 Females: 31 (61%) Mean age: 60 years Range: 36–80 years Max/mand: N/A 7.8%	<ul style="list-style-type: none"> – prosthesis survival of original IFPP: 94.7% – IFPP failed: 3/56=5.3% – on subj. level: 5.9% – loss of impl abutment: 2.7% (4/149) – treatment complications (prostheses/abutments) <p>Biological:</p> <ul style="list-style-type: none"> – BoP: 5% of the surface – marginal bone loss: 0.4 mm (mean) (TioB): 0.5 mm** (Turned): 0.3 mm** >2.0 mm: 10% (n-15) <p>Technical:</p> <ul style="list-style-type: none"> – fractures of impl: 2% (n-3) – fractures of retention components: NA – veneer fractures: 2% (n-3) – fractures of framework: 0 <p>Risks:</p> <ul style="list-style-type: none"> – permanent paraesthesia: NA – allergic reactions: NA – severe infections: NA <p>Maintenance:</p> <ul style="list-style-type: none"> – remakes of prostheses: NA – relining: NA – extra appointments: NA – loss of retention: 2% (n-3) 	Moderate	<p>*RCT regard- ing implants, not regarding primary end-point</p> <p>**Sign diff (p>0.05) Tur/Tio</p> <p>No information on paraesthesia</p> <p>Radiographic base- line at prosthesis placement</p>

The table continues on the next page

Table 3.2.5 continued

Author Year Reference Country	Study design Clinical setting Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Results	Study quality	Comments
Lekholm 1999 [79] Sweden	Retrospective cohort study Multicentre (n-6) 1985-07–1987-04 10 years	Freestanding IFPP (n-163); gold-acrylic; (max/mand: 65/98) Brånemark turned implants (n-461); Two-stage surgery Patients: 127 Females: 73 (57%) Mean age: 50 years Range: 18–70 years Max/mand: 56/71 30%	<ul style="list-style-type: none"> – prosthesis survival of original IFPP: 86.5% (CSR) – IFPP replaced: 7.4% – continuous prosthesis function: 94.3% – loss of impl abutment: 7.4% (max/mand: 9.8%/6.3%) – treatment complications* <p>Biological:</p> <ul style="list-style-type: none"> – BoP: 9% of implant sites – marginal bone loss: 0.7 mm for both jaws >2.0 mm: 7% <p>Technical:</p> <ul style="list-style-type: none"> – fractures of implants: 2.7% (3 patients) – fractures of retention components: 2.7% (3 patients) – veneer fractures: 5.5% (7 patients) – fractures of framework: 0 <p>Risks:</p> <ul style="list-style-type: none"> – permanent paraesthesia: 2.8% (2/71 mandibles) – allergic reactions: NA – severe infections: NA <p>Maintenance:</p> <ul style="list-style-type: none"> – remake of prostheses: 7.4% – relining: NA – extra appointments: 14.2% (18 patients) – loss of retention: 3.9% (5 patients) 	Low***	<p>No report on reliability or deviation in radiographic readings</p> <p>*Reported during the last 5 years only</p> <p>**Reported 1999</p> <p>***Results reported on prosthesis and implant level but not on patient level</p>

The table continues on the next page

Table 3.2.5 continued

Author Year Reference Country	Study design Clinical setting Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Results	Study quality	Comments
Örtorp 2008 [80] Sweden	Retrospective cohort study One specialist centre 1990-11–1993-09 10 years	Freestanding impl. supp. mand. FDP (T+C; n-120) 1) 60 FDP-laser welded titanium framework (Ti fw) – 49 veneered with low fusing porcelain – 11 veneered with acrylic resin teeth/composite resin 2) 60 FDP- cast gold alloy framework (Au fw) – 8 veneered with resin teeth – 52 veneered with porcelain teeth Brånemark turned impl (n-351; 174 Ti fw/177 Au fw); Two-stage surgery Sample ¹ : Patients: 104 (52 Ti fw/52 Au fw) Females: 63 (30 Ti fw/33 Au fw) Men: 41 (22 Ti fw/19 Au fw) Mean age: Ti fw=58 years (range 28–77); Au fw=59 years (range 27–78) Max/mand: 0/104 33.7 %	– prosthesis survival of original IFPP: 93.7% (CSR) – CSR (Ti fw.): 88.4% – CSR (Au fw.): 100% – loss of impl abutment: 7.0% CSR (Ti fw): 8.5%* CSR (Ti fw): 5.3%* – treatment complications (prostheses/abutments) Biological: – peri-implantitis: Ti fw=8 occasions Au fw=11 occasions – marginal bone loss:** (Ti fw): 0.5 mm (Au fw): 0.7 mm >2.4 mm: 2% Technical: – fractures of impl: 0 – fractures of retention components: Ti fw/au fw: ¾ occ. – veneer fractures: (Ti fw) 26 occ.*** (Au fw) 4 occ.*** – fractures of framework: 0 Risks: – permanent paraesthesia: NA – allergic reactions: NA – severe infections: NA Maintenance: – no event prosthesis: 50%/32% (au fw/Ti fw) – remake of prostheses: NA – relining: NA – extra appointments: NA – loss of retention: Ti fw/Au fw: 6/7 occ.	Moderate	¹ [137] for further description of sample *Sign. more implants lost after loading in test group (implant and patient level) **Sign. more marginal bone loss during 10 years in control group (patient level) ***Sign. more frequently reported chipping of veneer in Ti fw group

CSR = Cumulative survival rate; IFPP = Implant-supported fixed partial dentures;
n = Number; NA = Not available; RCT = Randomised controlled trial.

Behandling av tandlösa patienter

Evidensgraderade resultat

Behandling av tandlösa patienter

Jämförelse mellan behandlingar, konstruktioners överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma olika behandlingars effektivitet, konstruktioners överlevnad samt komplikationer, risker och biverkningar för behandling av tandlösa patienter.

Behandling av patienter som är tandlösa i överkäken

Jämförelse mellan behandlingar

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma olika behandlingars effektivitet för behandling av patienter som är tandlösa i överkäken.

Konstruktioners överlevnad

- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att överlevnaden för en implantatstött bro är 95 procent efter fem respektive tio år (⊕⊕○○).
- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att överlevnaden för en implantatstött bro utförd i titan är likvärdig med en konstruktion utförd i guldlegering vid en observationstid om fem respektive tio år (⊕⊕○○).
- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma antalet implantat nödvändiga för implantatstödda broars överlevnad eller för att utvärdera olika implantatsystem samt för olika retentionselement ingående i implantatstödda täckproteser.

Tabell 3.2.6 Behandling av patienter som är tandlösa i överkäken med implantatstött bro efter fem år.

Effektått	Antal patienter (antal studier)	Överlevnad för konstruktionen Medeltal (min och max)	Risk per 1 000 konstruktioner	Vetenskapligt underlag	Kommentarer
Konstruktionens överlevnad	188 (3)	95,40% (93–97%)	46	⊕⊕○○	

Komplikationer, risker och biverkningar

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma komplikationer, risker och biverkningar vid behandling med slemhinneått protes eller implantatått täckprotes.
- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att 70 av 1 000 implantat i implantatått broar riskerar att förloras efter fem respektive tio år vid behandling av patienter med tandlös överkäke (⊕⊕○○).
- Det finns ett otillräckligt vetenskapligt underlag för övriga komplikationer, som huvudsakligen är av teknisk natur och utgörs av frakturer och slitage i konstruktionens material (⊕○○○).

Tabell 3.2.7 Behandling av patienter som är tandlösa i överkäken med implantatått bro efter fem år.

Effektått	Antal patienter (antal studier)	Överlevnad för konstruktionen Medeltal (min och max)	Risk per 1 000 konstruktioner	Vetenskapligt underlag	Kommentarer
Implantat-överlevnad	188 (3)	93% (90–97%)	70	⊕⊕○○	

Behandling av patienter som är tandlösa i underkäken

Jämförelse mellan behandlingar

- Det finns ett otillräckligt vetenskapligt underlag för att en implantatstött täckprotes har bättre förutsättningar att fungera än en slemhinnestödd protes. Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att jämföra implantatstödda broar och andra behandlingsmetoder (⊕○○○).

Konstruktioners överlevnad

- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att överlevnaden är 93 procent för implantatstödda täckproteser vid en observationstid om fem respektive åtta år (⊕⊕○○).
- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att konstruktioners överlevnad är 97 procent tio år efter behandling med implantatstött bro. Överlevnaden för en implantatstött bro utförd i titan är likvärdig med överlevnaden för en konstruktion utförd i guldlegering vid behandling av patienter med tandlös underkäke efter fem respektive tio år (⊕⊕○○).

Tabell 3.2.8 Behandling av patienter som är tandlösa i underkäken med implantatstött bro efter tio år.

Effektmått	Antal patienter (antal studier)	Överlevnad för konstruktionen Medeltal (min och max)	Risk per 1 000 konstruktioner	Vetenskapligt underlag	Kommentarer
Konstruktionens överlevnad	283 (2)	97,3% (92,8–100%)	27	⊕⊕○○	

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma antalet implantat nödvändiga för implantatstödda konstruktioners överlevnad eller för att utvärdera olika implantatsystem samt för olika retentionselement ingående i implantatstödda täckproteser.

Komplikationer, risker och biverkningar

- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att risken för komplikationer är låg vid behandling med implantatstödd täckprotes efter fem respektive åtta år. Det finns en risk för att 12 av 1 000 implantat i en implantatstödd täckprotes förloras efter fem år. Efter åtta år är motsvarande siffra 17 av 1 000. Andra komplikationer av teknisk natur utgörs av frakturerade eller slitna komponenter, som retinerar täckprotesen (⊕⊕○○).
- Det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att risken för komplikationer och biverkningar är låg vid behandling med implantatstödda broar efter tio år. Risken att förlora ett implantat i den implantatstödda bron är liten (2 av 1 000 implantat). Andra komplikationer är huvudsakligen av teknisk natur och utgörs av frakturer i och slitage av konstruktionernas material. Några komplikationer i form av nervskador finns inte rapporterade i dessa studier (⊕⊕○○).

Tabell 3.2.9 *Behandling av patienter som är tandlösa i underkäken med implantatstödd bro efter tio år.*

Effektmått	Antal patienter (antal studier)	Överlevnad för konstruktionen Medeltal (min och max)	Risk per 1 000 konstruktioner	Vetenskapligt underlag	Kommentarer
Implantatöverlevnad	283 (2)	99,8% (99,5–100%)	2	⊕⊕○○	

Frågeställningar

- Vilka metoder är effektiva (utfall: funktion efter fem år eller längre) för att behandla tandlösa patienter alternativt patienter som är tandlösa i överkäken eller i underkäken?
- Vilka komplikationer, risker och biverkningar medför de granskade behandlingsmetoderna?

Inklusionskriterier

Övergripande inklusionskriterier beskrivs i Kapitel 2 (Metodbeskrivning). I detta avsnitt inkluderades studier som besvarade någon av frågeställningarna och där den analyserade behandlingsmetoden är tillgänglig för svenska kliniker idag. Population, behandlingsmetoder och utfall för de inkluderade studierna presenteras i Faktaruta 3.2.3.

Faktaruta 3.2.3 Inklusionskriterier.

Population	Vuxna patienter från 18 år Helt tandlösa patienter, patienter som är tandlösa i överkäken eller patienter som är tandlösa i underkäken
Intervention	I båda käkarna, i överkäken eller i underkäken: Slemhinne­stödd protes Implantat­stödd täckprotes Implantat­stödd bro
Kontroll	I båda käkarna, i överkäken eller i underkäken: Implantat­stödd täckprotes Implantat­stödd bro Slemhinne­stödd protes
Utfall	Konstruktionens funktion Konstruktionens överlevnad Komplikationer, risker och biverkningar med behandlingen

Resultat av litteratursökningen och urval av studier

Litteratursökningen i databaserna resulterade i 1 813 titlar och abstrakt. Av dessa var fyra titlar felsökningar ("search errors"). Vid genomläsningen av abstrakten identifierades 472 artiklar som relevanta. Dessa beställdes i fulltext och granskades av två undersökare oberoende av varandra med hjälp av protokoll (Bilaga 2). Efter granskning av artiklarna i fulltext kvarstod 11 originalstudier och 30 systematiska översikter [8,14,81–108]. Resultaten från de systematiska översiktsartiklarna kunde inte tillämpas. Efter en sökning i referenslistorna till de inkluderade originalartiklarna och systematiska översiktsartiklarna beställdes ytterligare 84 titlar med abstrakt. Vid en granskning av dessa abstrakt identifierades

45 artiklar, som beställdes i fulltext. Ingen av dessa artiklar kvarstod efter en granskning med protokoll (Bilaga 2).

Av de 11 publikationer som inkluderades i den systematiska översikten var åtta randomiserade kontrollerade studier och tre prospektiva observationsstudier. Tio studier hade medelhög kvalitet och en hade låg kvalitet. Ytterligare fyra studier granskades avseende material och metod som underlag för de inkluderade studierna [120–123].

I cirka en fjärdedel av de exkluderade studierna var utfallet av behandlingsmetoden inte patientrelaterat utan endast analyserat avseende enskilda implantat. För lång inklusionsperiod av patienter eller för litet antal patienter var andra vanliga anledningar till exklusion. I ett antal studier var observationstiden för kort för att studien skulle kunna inkluderas, eller så kunde antalet patienter som följts i fem år eller längre inte utläsas. Bland de exkluderade artiklarna fanns dessutom många fallbeskrivningar, beskrivningar av framställningsprocedurer och icke-systematiska översikter.

Antal erhållna, exkluderade och inkluderade artiklar framgår av flödes-schemat i Bilaga 3.

Beskrivning av studier och resultat

Samtliga studier var genomförda på universitets- och/eller specialist-kliniker.

Behandling av tandlösa patienter med slemhinnestödd protes eller implantatstödd bro i båda käkarna

Jämförelse mellan behandlingsmetoder, konstruktioners överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar

Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras avseende jämförelse mellan behandlingar. Detta gällde även studier av konstruktioners överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar med behandlingarna.

Behandling av patienter som är tandlösa i överkäken med slemhinnestödd protes eller implantatstödd täckprotes

Jämförelse mellan behandlingsmetoder, konstruktioners överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar

Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras beträffande behandling av patienter med total avtagbar tandprotes eller implantatstödd täckprotes.

Behandling av patienter som är tandlösa i överkäken med implantatstödd bro

Jämförelse mellan behandlingsmetoder

Som framgår av Tabell 3.2.11 inkluderades två randomiserade kontrollerade studier med femårsuppföljning [109,110] och en randomiserad kontrollerad studie med tioårsuppföljning avseende behandling med implantatstödd bro [111]. De tre studierna var utförda på samma klinik. Studierna var utformade som randomiserade kontrollerade studier avseende konstruktionernas material så att patienterna i interventionsgruppen fick konstruktioner utförda i titankomponenter medan kontrollgruppen utgjordes av patienter som fick en konstruktion med gjutet skelett i guldlegering. Utfallet av behandlingen med de olika materialen var jämförbart för patienterna i interventionsgruppen och i kontrollgruppen. Studierna bedömdes ha medelhög kvalitet och relevans. Dock ska inte relevansen för studiernas resultat avseende behandlingsmetoder övervärderas, då randomiseringen avsåg olika material för framställning av broarna med en likvärdig behandlingsmetod (Tabell 3.2.11).

Konstruktioners överlevnad

Konstruktionernas överlevnad vid implantatstödda broar analyserades efter fem år i två av de ovan nämnda randomiserade kontrollerade studierna [109,110] och i en prospektiv observationsstudie [112]. Överlevnaden för originalkonstruktionerna var hög. Den angavs variera mellan 93 och 97 procent i de randomiserade kontrollerade studierna (Tabell 3.2.11) och var 96 procent i observationsstudien (Tabell 3.2.12). Patienterna i en av studierna [110] undersöktes även tio år efter behandlingen med implantatstödd bro [111], och konstruktionernas överlevnad varierade då mellan 95 och 97 procent.

Komplikationer, risker och biverkningar

De allvarigaste och mest frekventa komplikationerna vid behandling med implantatstödda broar då patienten är tandlös i överkäken presenteras i Tabell 3.2.10. De flesta komplikationerna, både de biologiska och de tekniska, sker under de första åren efter behandlingen. Tre studier angav överlevnaden för implantaten till mellan 90 och 97 procent efter fem år, vilket är något lägre än överlevnaden för hela konstruktionen [109,110,112] (Tabell 3.2.11 och 3.2.12). Detta förklaras av att de protetiska konstruktionerna fortsatt fungerade även om något eller några implantat förlorats. Hos endast två patienter rapporterades hela konstruktionen ha gått förlorad pga att samtliga implantat förlorats i överkäken [109]. Mellan fem och tio år efter behandlingen registrerades inte någon förlust av något implantat [111]. De vanligaste komplikationerna var materialrelaterade med fraktur av proteständer eller konstruktionernas basmaterial (Tabell 3.2.10). Biologiska reaktioner i form av benförlust i anslutning till implantaten var obetydliga, beräknat som medeltal mellan 0,5 och 0,7 mm. Benförlusten var större än 2,5 mm vid 8 procent av implantaten efter tio år [111]. Allvarliga biologiska komplikationer såsom nervskador eller frakturer fanns inte rapporterade i dessa studier.

Behandling av patienter som är tandlösa i underkäken med slemhinne­stödd protes, implantatstödd täckprotes eller implantatstödd bro

Jämförelse mellan behandlingsmetoder

I en randomiserad kontrollerad studie med medelhög kvalitet och relevans jämfördes två behandlingsmetoder för patienter med tandlös underkäke [113]. Patienterna i interventionsgruppen behandlades med implantatstödd täckprotes förankrad till två implantat, medan patienterna i kontrollgruppen behandlades med slemhinne­stödd protes (Tabell 3.2.13). Då studien påbörjades erbjöds patienterna i kontrollgruppen, som fick en slemhinne­stödd protes, att få en implantatstödd täckprotes ett år efter det att behandlingen genomförts, om de inte var tillfredsställda med den slemhinne­stödda protesen. Vid tioårsuppföljningen hade 43 procent av dessa patienter valt att få den slemhinne­stödda protesen ersatt med en implantatstödd täckprotes. Uttryckt som ”tillfredsställd med behandlingen” var patienterna i gruppen behandlad

med implantatstödd täckprotes mer nöjda än patienterna i gruppen behandlad med slemhinneöstod protos.

I tre randomiserade kontrollerade studier jämfördes olika förankringssystem och retentionselement vid behandling med täckprotes. I två studier värderades patientens tillfredsställelse med behandlingen [114,115]. I två studier av samma patientpopulation fick patienterna i interventionsgruppen implantatstödd täckprotes, som förankrades till två implantat, och i kontrollgruppen fick patienterna implantatstödd täckprotes förankrad med fyra implantat [115,116] (Tabell 3.2.13). I den tredje studien, som var en tioårsuppföljning, var det implantatsystemen som jämfördes [114]. Studierna bedömdes ha medelhög kvalitet men låg relevans, då de snarare jämförde olika förankringssätt än olika behandlingsmetoder. Förutom att variera antalet implantat fick patientgrupperna i två av studierna olika typer av retentionselement för förankring av täckprotesen: 1) kulattachement, 2) enkel barförankring eller 3) trippel barförankring [115,116]. Patienterna var tillfredsställda med behandlingen och deras tillfredsställelse var jämförbar i de olika grupperna vid en åttaårsuppföljning [115] liksom vid tioårsuppföljningen [114].

Behandling med implantatstödda broar analyserades i tre randomiserade kontrollerade studier, som genomfördes på samma klinik. Patienterna i interventionsgruppen fick konstruktioner utförda i titankomponenter medan patienterna i kontrollgruppen fick en konstruktion med gjutet skelett i guldlegering [110,111,117] (Tabell 3.2.13). Studierna bedömdes ha medelhög kvalitet och relevans. Dock bör relevansen avseende behandlingsmetoder diskuteras då jämförelsen inte avsåg olika behandlingsmetoder utan samma behandling utförd i olika material (Tabell 3.2.13).

Konstruktioners överlevnad

Överlevnaden för implantatstödd täckprotes redovisas i en randomiserad kontrollerad studie med åttaårsuppföljning [116] och i en observationsstudie med femårsuppföljning [118]. Utifrån femårsuppföljningen kan konstruktionens överlevnad beräknas till 93 procent [118] (Tabell 3.2.14), och utifrån åttaårsuppföljningen till 94 procent, eftersom proteserna görs om hos 6 av 103 patienter [116] (Tabell 3.2.13).

Konstruktionernas överlevnad vid behandling med implantatstödda broar belyses i två studier med uppföljning efter fem år [110,119] och i två studier med uppföljning efter tio år [111,117]. Överlevnaden för implantatstött bro efter fem år angavs vara 100 procent av Örtorp [110] (Tabell 3.2.13) och av Arvidson [119] (Tabell 3.2.14). I en av tioårsuppföljningarna redovisades överlevnaden till 93 procent för konstruktioner utförda i titan och till 100 procent för konstruktioner utförda i guldlegering [117], medan den andra studien med tioårsuppföljning redovisade överlevnaden till 96 respektive 100 procent [111] (Tabell 3.2.13).

Komplikationer, risker och biverkningar

De komplikationer som kan anses vara mest allvarliga eller mest frekventa vid behandling av patienter som är tandlösa i underkäken med implantatstödda konstruktioner presenteras i Tabell 3.2.10. Högst 8 procent av implantaten förlorades.

För patienter med implantatstödda täckproteser rapporterades ett behov av mer eftervård än för dem med total avtagbar tandprotes [113]. Implantatstött bro intar därvid en mellanställning med frakturer av basmaterial eller proteständer [109,110,112]. I en studie av implantatstött täckprotes i underkäken beräknades risken för fraktur av täckprotesen till 7 procent [118]. Den längsta tiden för reparationsåtgärder ägnades åt aktivering eller reparation av retentionselement [113]. Fler frakturer påvisades i lasersvetsade titankonstruktioner jämfört med konstruktioner i guldlegering vid en av tioårsuppföljningarna [117]. Allvarliga biologiska komplikationer såsom nervskador eller fraktur av käken finns inte rapporterade.

Tabell 3.2.10 Behandling av patienter som är tandlösa i överkäken eller i underkäken med implantatstödda konstruktioner (täckprotes eller bro). Resultat avseende implantat och komplikationer för konstruktionerna.

Studie År Referens	Intervention Uppföljningstid Antal patienter vid uppföljning (n)	Antal förlorade implantat (n) Överlevnad för implantat (CSR)	Komplikationer	
			Biologiska	Tekniska/ material
Implantatstött bro i tandlös överkäke				
Jemt 1994 [112]	Brokonstruktion i guldlegering 5 år n=64	n=34 (8,9%) CSR 92%	Mjukvävnads- problem vid 44 tillfällen	Fraktur av pro- teständer eller basmaterial vid 73 tillfällen
Jemt 2002 [109]	Grupp 1 laserfram- ställd titankonstruk- tion Grupp 2 konstruk- tion i guldlegering 5 år n=50	Grupp 1 CSR 91% Grupp 2 CSR 94%	Hos 2 patienter förlorades alla implantat och hela konstruk- tionen	Fraktur av pro- teständer eller basmaterial hos 23 patienter vid 44 tillfällen
Örtorp 2004 [110]	Grupp 1: Konstruk- tion i titan Grupp 2: Konstruk- tion i guldlegering 5 år n=41	Grupp 1 n=13 hos 6 patienter CSR 90% Grupp 2 n=5 hos 5 patienter CSR 97%	18 implan- tat hos 11 patienter förlorades	Fraktur av pro- teständer eller basmaterial hos 18 patienter vid 33 tillfällen

Tabellen fortsätter på nästa sida

Tabell 3.2.10 fortsättning

Studie År Referens	Intervention Uppföljningstid Antal patienter vid uppföljning (n)	Antal förlorade implantat (n) Överlevnad för implantat (CSR)	Komplikationer		
			Biologiska	Tekniska/ material	
Örtorp 2009 [111]	Grupp 1 Konstruk- tion i titan	Grupp 1 n=13 hos 6 patienter	18 implan- tat hos 11 patienter förlorades	Fraktur av pro- teständer eller basmaterial hos 24 patienter vid 63 tillfällen	
	Grupp 2 Konstruk- tion i guldlegering	CSR 90%			
	10 år	Grupp 2 n=5 hos 5 patienter			
	n=30	CSR 97%			
Implantatstödd täckprotes i tandlös underkäke					
Visser 2006 [113]	Täckprotes på 2 implantat	n=17	Ej beskrivet	Frekventa frak- turer av reten- tionselement i avtagbar del	
	10 år	CSR 92%			
	n=59				
Stoker 2007 [116]	Täckprotes	Grupp 1: n=3 på 2 patienter	Grupp 1: 20 tillfällen	Grupp 2 5 tillfällen	
	Grupp 1 på 2 implantat (n=59)	Grupp 2: n=0			
	Grupp 2 på 4 implantat (n=31)				Fraktur av täck- protes
	8 år				Grupp 1 5 tillfällen

Tabellen fortsätter på nästa sida

Tabell 3.2.10 fortsättning

Studie År Referens	Intervention Uppföljningstid Antal patienter vid uppföljning (n)	Antal förlorade implantat (n) Överlevnad för implantat (CSR)	Komplikationer	
			Biologiska	Tekniska/ material
Behneke 2002 [118]	Täckprotes på 2 implantat	n=0 efter belastning	Mjukvävnads- problem vid 93 tillfällen varav 62 var förändring under baren (1–17% per år)	Fraktur av täck- protes i 1–16% av fallen vid årliga kontroller
	5 år n=82	CSR 99%		
Implantatstött bro i tandlös underkäke				
Örtorp 2004 [110]	Grupp 1 Konstruk- tion i titan	n=1 CSR 100%	Mjukvävnads- problem hos 4 patienter vid 5 tillfällen	Fraktur av fasadmaterial eller basma- terial hos 5 patienter vid 5 tillfällen
	Grupp 2 Konstruk- tion i guldlegering 5 år n=61			
Örtorp 2006 [117]	Grupp 1 Laserfram- ställd titankonstruk- tion	Grupp 1 n=4 hos 3 patienter CSR 99%	Mjukvävnads- problem hos 37 patienter vid 51 tillfällen	Fraktur av skelett Grupp 1 20 patienter vid 30 tillfällen Grupp 2 2 patienter vid 2 tillfällen
	Grupp 2 Konstruk- tion i guldlegering 10 år n=112	Grupp 2 n=1 CSR 100%		

Tabellen fortsätter på nästa sida

Tabell 3.2.10 fortsättning

Studie År Referens	Intervention Uppföljningstid Antal patienter vid uppföljning (n)	Antal förlorade implantat (n) Överlevnad för implantat (CSR)	Komplikationer	
			Biologiska	Tekniska/ material
Örtorp 2009 [111]	Grupp 1 Konstruk- tion i titan	n=1 CSR 100%	Mjukvävnads- problem hos 10 patienter vid 11 tillfällen	Fraktur av fasadmaterial eller basma- terial hos 5 patienter vid 5 tillfällen
	Grupp 2 Konstruk- tion i guldlegering 10 år n=42			

CSR = Cumulative prosthesis or implant survival rates; n = Number

Table 3.2.11 Treatment of patients with edentulous maxillae.

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Control Sample Drop-outs	Intervention outcome	Control outcome	Comparison	Study quality	Comments
Jemt 2002 [109] Sweden	Prospective multicentre (6 centres) RCT 10 consecutive patients per centre Fixed implants or natural dentition with or without removable partial dentures in mandible 1 year (April 1994–June 1995)* 5 years	Fixed full-arch prosthe- ses with a laser-welded titanium framework supported by at least 5 Brånemark implants (two-stage surgery) 28 patients mean age: 59 years (range 40–73) 12 women 16 men Drop-outs: <14%	Fixed full-arch pros- theses with conven- tional cast-gold alloy framework sup- ported by at least 5 Brånemark implants (two-stage surgery) 30 patients mean age: 61 years (range 38–74) 13 women 17 men Drop-outs: <14%	CSR prostheses 96% CSR implants 91% Complications Biological: – 1 patient lost all implants and the construction – bone loss >2 mm: 13 sites (0.05%) – soft tissue problems n=1 Technical: – fracture material or mobile/unstable prostheses: n=21 in 12 patients	CSR prostheses 93% CSR implants 94% Complications Biological: – 1 patient lost all implants and the construction – bone loss >2 mm: 17 sites (0.06%) – soft tissue prob- lems n=6 patients Technical: – 1 patient had a new prosthesis due to veneering material problems – fracture mate- rial or mobile/ unstable prosthe- ses: n=24 in 12 patients	Similar cumu- lative survival and success rate	Moderate	RCT of mate- rial of con- struction, not of treatment methods *[120]

The table continues on the next page

Table 3.2.11 continued

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Control Sample Drop-outs	Intervention outcome	Control outcome	Comparison	Study quality	Comments
Örtorp 2004 [110] Sweden	RCT Consecutive patients treated at specialist clinic 1.5 years 5 years	Milled Ti-framework supported by 6–8 Brånemark implants (two-stage surgery) 23 patients mean age 66.9 years (SD 8.9) 10 women mean age 70.6 years (SD 6.9) 13 men mean age 64.1 years (SD 9.4) Lost follow-up: 19%	Conventional cast gold alloy framework supported by 4-8 Brånemark implants (two-stage surgery) 31 patients mean age 67.0 years (SD 10.8) 19 women mean age 67.2 (SD 12.1) 12 men mean age 66.7 (SD 8.8) Lost follow-up: 25%	CSR prostheses 95% (1 failure) CSR implants 90% Complications Biological: – soft tissue problems n=3 in 3 patients – bone loss mean 0.5 mm (SD 0.41) – implant loss n=13 in 6 patients after insertion and after connection Technical: – material prob- lems resin veneer fractures n=10 in 8 patients	CSR prostheses 97% (1 failure) CSR implants 97% Complications Biological: – soft tissue problems n=5 in 5 patients – bone loss mean 0.4 mm (SD 0.45) – implant loss n=5 in 5 patients after insertion and after connection Technical: – material problems resin veneer fractures n=23 in 10 patients	More loaded implants were lost in intervention group than in control group Difference not significant on patient level	Moderate	RCT of material of construction, not of treatment methods

The table continues on the next page

Table 3.2.11 continued

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Control Sample Drop-outs	Intervention outcome	Control outcome	Comparison	Study quality	Comments
Örtorp 2009 [111] Sweden	RCT Consecutive patients treated at specialist clinic 1.5 years 10 years	Milled Ti-framework supported by 6–8 Brånemark implants (two-stage surgery) 23 patients mean age 66.9 years (SD 8.9) 10 women mean age 70.6 years (SD 6.9) 13 men mean age 64.1 years (SD 9.4) Lost follow-up: 45%	Conventional cast gold alloy framework supported by 4–8 Brånemark implants (two-stage surgery) 31 patients mean age 67.0 years (SD 10.8) 19 women mean age 67.2 years (SD 12.1) 12 men mean age 66.7 years (SD 8.8) Lost follow-up: 38%	CSR prosthesis 95% CSR implants 90% Complications Biological: – soft tissue problems n=3 in 3 patients – bone loss mean 0.7 mm (SD 0.61) – >2.5 mm: 20% of implants – implant loss n=13 in 6 patients after insertion and after connection Technical: – material problems resin veneer frac- tures – severe* n=26 in 11 patients – uncomplicated** n=7 in 6 patients	CSR prosthesis 97% CSR implants 97% Complications Biological: – soft tissue prob- lems n=5 in 5 patients – bone loss mean 0.5 mm (SD 0.63) >2.5 mm: 8% of implants – implant loss n=4 in 4 patients after insertion and after connection Technical: – material problems – resin veneer fractures – severe* n=37 in 13 patients – uncomplicated** n=9 in 6 patients		Moderate	RCT of material of construction, not of treatment methods Same sample as [110] *Fracture needed adjustment at the laboratory **Fracture adjusted chairside

CSR = Cumulative prosthesis or implant survival rates; RCT = Randomised controlled trial; SD = Standard deviation.

Table 3.2.12 Treatment of patients with edentulous maxillae.

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Results	Study quality	Comments
Jemt 1994 [112] Sweden	Prospective observational Consecutive patients treated in edentulous maxilla with fixed prostheses, supported by implants in a specialist clinic 2 years (1986–1987) 5 years	Fixed implant-supported 10- to 12-unit prostheses on standard Brånemark implants (two-stage surgery (mean number 5.9 implants, cast type III alloy framework with resin teeth) Status of mandible*: fixed implant-supported prostheses: 18 patients Complete dentures: 1 patient 1–9 remaining teeth: 24 patients 10–12 remaining teeth: 29 patients Mean age: 60.1 years (SD 11.6; range 32–75) 28 women 48 men Drop-outs: 16%	CSR prostheses 96% (3 failures) CSR implant 92% Complications Biological: – bone loss mean 1.2 mm (SD 0.58) – lost implants n=34 (8.9%) – soft tissue problems n=44 occasions – phonetic problems 30 occasions – paresthesia n=0 Technical: – material problems – resin veneers n=73 occasions – fracture framework n=1 occasions – prosthesis redesign n=20 – loose gold/abutment screw, new prostheses and resoldered prostheses n=7 occasions	Moderate	*[121]

CSR = Cumulative prosthesis or implant survival rates; SD = Standard deviation.

Table 3.2.13 Treatment of patients with edentulous mandibles.

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Control Sample Drop-outs	Intervention outcome	Control outcome	Comparison	Study quality	Comments
Visser 2006 [113] The Netherlands	RCT – 5 groups – one group not included here (see comments) Patients referred to uni- versity clinic 2 years (between 1990–1992) 10 years	Implant-retained over- dentures (two-stage surgery of 2 implants of IMZ or Brånemark) and new denture trial in maxilla. Overdentures on round-shaped bar with Ackermann clip retention system Group 1 Bone height 8–15 mm 30 patients mean age: 56 years (46–83) Drop-outs: 30% Group 3 Bone height 16–25 mm 32 patients mean age: 59 years (41–90) Drop-outs: 6%	Complete dentures Group 2 Bone height 8–15 mm 30 patients mean age: 60 years (53–82) Drop-out: 16% Group 5 Bone height 16–25 mm 29 patients mean age: 55 years (44–88) Drop-outs: 17%	CSR implant 92% Complications Biological: – Implant loss n=17 Technical: – Ackermann clip frequently broke, was replaced by Dolder bars	21 patients (43%) of patients with complete dentures switched to implant- retained overden- tures (10 from group 2 and 11 from group 5)	More failures of treatment in complete denture group than in implant- retained over- denture group Patients with implant-retained overdenture compared with patients with complete den- tures needed More pros- thetic care than (P<.05) More often rou- tine inspections (P<.05)	Moderate	A 5th group was treated with prepros- thetic surgery and complete dentures. Not included here CSR of pros- thetic con- struction not presented by authors NB. Patients changing from com- plete denture treatment group to overden- ture group should be considered as failures

The table continues on the next page

Table 3.2.13 continued

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Control Sample Drop-outs	Intervention outcome	Control outcome	Comparison	Study quality	Comments
Stoker 2007 [116] The Netherlands	RCT (3 groups) Patients with persistent problems with complete dentures referred to specialist and teaching hospital 3 years (1991–1993) 8 years	Implant-retained over- dentures on one-stage 2 ITI-implants new complete dentures in upper jaw Group A Ball attachments and Dalla Bona matrices 30 patients Drop-outs: 13%* Group B Single egg-shaped Dolder bar 33 patients Drop-outs: 3%*	Group C Implant-retained overdentures on one-stage 4 ITI- implants with Dolder triple bar and new complete dentures in upper jaw 33 patients Drop-outs: 6%*	Group A Complications Biological: – lost implants n=3 in 2 patients Technical: – overdenture frac- ture n=2 – remake lower denture n=1 – rebasing lower denture n=15 occasions – fractured/worn retentions ele- ment n=10 Group B Complications Biological: – lost implants n=0 Technical: – overdenture frac- ture n=3 – remake lower denture n=3 – rebasing lower denture n=10 – fractured/worn retentions ele- ment n=10	Group C Complications Biological: – lost implants n=0 Technical: – overdenture frac- ture n=0 – remake lower denture n=2 – rebasing lower denture n=7 – fractured/worn retentions ele- ment n=5	No differences in total number of check-ups and mean total treat- ment time Group with ball attachment needed a higher number of after- care contacts for simple readjust- ment of reten- tive system such as reactivating matrices	Moderate	RCT of number of implants and retention elements, not of treatment methods Remake of lower overdentures calculated to 6% of total patient popu- lation *[115]

The table continues on the next page

Table 3.2.13 *continued*

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Control Sample Drop-outs	Intervention outcome	Control outcome	Comparison	Study quality	Comments
Meijer 2009 [114] The Netherlands	RCT (3 groups) Patients suffered from insufficient retention of their lower dentures; referred to specialist and teaching hospital 3.5 years (1992–1995)* 10 years	Implant-retained overdentures (two-stage surgery of 2 ITI implants) and new dentures in maxilla. Overdentures on round bar and clip attachments 30 patients Mean age 52.8 (38–74) 18 women 12 men Drop-outs: 10%	Implant-retained overdentures (two-stage surgery of 2 Brånemark implants) and new dentures in maxilla. Overdentures on round bar and clip attachments 30 patients Mean age 56.6 (35–79) 24 women 6 men Drop-outs: 10%	4-graded scale (0=no complaints and 3=severe complaints) Patients were satisfied with the treatment Mean evaluation score in six domains ranged between 0.2–0.3	4-graded scale (0=no complaints and 3=severe complaints) Patients were satisfied with the treatment Mean evaluation score in six domains ranged between 0.1–0.7	No differences between implant system regarding patients' opinion of denture function or aesthetics	Moderate	RCT of implant system not of treatment method A third group was treated with IMZ implants – no longer available in Sweden *[122]

The table continues on the next page

Table 3.2.13 continued

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Control Sample Drop-outs	Intervention outcome	Control outcome	Comparison	Study quality	Comments
Timmerman 2004 [115] The Netherlands	RCT (3 groups) Patients with persistent problems with their com- plete dentures referred to specialist and teaching hospital 3 years (1991–1993) 8 years	Implant-retained over- dentures on one-stage 2 ITI-implants with complete dentures in upper jaw Group A Ball attachments and Dalla Bona matrices 36 patients Mean age 50 (33–80) 22 women 14 men Drop-outs: 11% Group B Single egg-shaped Dolder bar 37 patients Mean age 51.3 (35–76) 29 women 8 men Drop-outs: 3%	Group C Implant-retained overdenture on one- stage 4 ITI-implants with triple bar and complete denture in upper jaw 37 patients Mean age 53.1 (35–81) 25 women 12 men Drop-outs: 5%	Score 1–5* Group A – function general 1.95 ± 0.61 – lower denture function 1.88 ± 0.78 – speech 3.70 ± 0.93 – social functioning 1.34 ± 0.65 – chewing soft food 1.03 ± 0.12 – chewing hard food 1.37 ± 0.38 Group B – function general 1.81 ± 0.61 Lower denture function 1.91 ± 0.78 – speech 4.02 ± 0.93 – social functioning 1.36 ± 0.65 – chewing soft food 1.00 ± 0.12 – chewing hard food 1.31 ± 0.38	Score 1–5* Group C – function general 1.99 ± 0.61 – lower denture function 2.22 ± 0.78 – speech 3.82 ± 0.93 – social functioning 1.47 ± 0.65 – chewing soft food 1.36 ± 0.12 – chewing hard food 1.36 ± 0.38	No difference between the groups for 9 sat- isfaction factor scores	Moderate	RCT of number of implants and retention elements, not of treatment methods Participants were less satisfied after 8 years than at 19 months follow-up Same sample as [116] * [123]

The table continues on the next page

Table 3.2.13 continued

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Control Sample Drop-outs	Intervention outcome	Control outcome	Comparison	Study quality	Comments
Örto 2004 [110] Sweden	RCT Consecutive patients treated at specialist clinic 1.5 years 5 years	Milled Ti-framework supported by 4–5 Brånemark implants (two-stage surgery in 37 and one-stage sur- gery in 7 patients) 44 patients mean age 66.8 years (SD 11.1) 22 women mean age 70.4 years (SD 11.6) 22 men mean age 63.1 years (SD 9.6) Lost to follow-up: 19%	Conventional cast gold alloy framework supported by 5–6 Brånemark implants (two-stage surgery) 31 patients mean age 66.0 years (SD 11.1) 18 women mean age 66.8 years (SD 9.7) 13 men mean age 65.5 years (SD 12.3) Lost to follow-up: 25%	CSR prostheses 100% CSR implants 99.5% Complications Biological: – soft tissue prob- lems n=3 in 2 patients – bone loss mean 0.4 mm (SD 0.5) – implant failures before insertion n=1 Technical: – material problems resin veneer frac- tures n=2 in 2 patients	CSR prostheses 100% CSR implants 100% Complications Biological: – soft tissue prob- lems n=2 in 2 patients – bone loss mean 0.7 mm (SD 0.54) – implant failures n=0 Technical: – material problems resin veneer frac- tures n=3 in 3 patients	Difference not significant on patient level	Moderate	RCT of mate- rial of con- struction, not of treatment methods

The table continues on the next page

Table 3.2.13 continued

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Control Sample Drop-outs	Intervention outcome	Control outcome	Comparison	Study quality	Comments
Örtorp 2006 [117] Sweden	Retrospective RCT Patients consecutively provided with fixed, laser-welded titanium framework Setting: specialist clinic 4 years (1987–1991) 10 years	Fixed full-arch prostheses (10–12 teeth) with a laser-welded titanium framework on 4–6 Brånemark implants (two-stage surgery) 155 patients 77 women 78 men mean age 64 years (SD 10.4 range 35–87) Drop-outs: 46% resulting in 84 patients at 10-year follow-up	Fixed full-arch prostheses (10–12 teeth) with cast gold alloy framework on 4–6 Brånemark fixtures (two-stage surgery) 53 patients 27 women 26 men mean age 67 years (SD 9.7 range 39–86) Drop-outs: 47% resulting in 28 patients at 10-year follow-up	CSR prosthesis 92.8% New prosthesis: 9 in 9 patients CSR implant 99.5% Number of clinical appointments at 10 years: 100 (98 during year 1) Mean per patient and year: 1.4 Complications Biological: – lost implants n=4 in 3 patients – soft tissue problems n=39 in 29 patients – marginal bone loss mean 0.56 (SD 0.45) Technical: – framework fracture n=30 in 20 patients – resin veneer fracture n=43 in 22 patients	CSR prosthesis 100% CSR implant 99.6% Number of clinical appointments at 10-years: 100 (98 during year 1) Mean per patient and year: 1.4 Complications Biological: – lost implants n=1 – soft tissue problems n=12 in 8 patients – marginal bone loss mean=0.77 mm (SD 0.36) Technical: – framework fracture n=2 in 2 patients – resin veneer fracture n=10 in 7 patients – screw retightened n=1	Fractures of metal frames and remade prostheses more common for laser-welded titanium framework First generation titanium frameworks worked poorly compared to gold alloys frameworks (p<0.05)	Moderate	RCT of material of construction, not of treatment methods Two different fabrication modes of titanium frameworks combined as one test group in this Table

The table continues on the next page

Table 3.2.13 continued

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Control Sample Drop-outs	Intervention outcome	Control outcome	Comparison	Study quality	Comments
Örtoft 2009 [111] Sweden	RCT Consecutive patients treated at specialist clinic 1.5 years 10 years	Milled Ti-framework supported by 6-8 Brånemark implants (two-stage surgery) 44 patients mean age 66.8 years (SD 11.1) 22 women mean age 70.4 years (SD 11.6) 22 men mean age 63.1 years (SD 9.6) Lost to follow-up: 45%	Conventional cast gold alloy framework supported by 4-8 Brånemark implants (two-stage surgery) 31 patients mean age 66.0 years (SD 11.1) 13 women mean age 66.0 years (SD 11.1) 18 men mean age 65.5 years (SD 12.3) Lost to follow-up: 38%	CSR prosthesis 96% CSR implants 100% Complications Biological: – soft tissue problems n=7 in 6 patients – bone loss mean 0.7 mm (SD 0.85) – implant loss n=0 Technical: – material problems resin veneer frac- tures severe* n=1 uncomplicated** n=1	CSR prosthesis 100% CSR implants 100% Complications Biological: – soft tissue prob- lems n=4 in 4 patients – bone loss mean 0.6 mm (SD 0.52) – implant loss n=0 Technical: – material prob- lems resin veneer fractures – severe* n=1 – uncomplicated** n=2 in 2 patients		Moderate	RCT of mate- rial of con- struction, not of treatment methods Same sample as [110] *fracture in need of laboratory adjustment **fracture adjusted chairside

CSR = Cumulative success rate of prosthesis or cumulative survival rate of implants;
n = Number; RCT = Randomised controlled trial; SD = Standard deviation.

Table 3.2.14 Treatment of patients with edentulous mandibles.

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Inclusion period Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Outcome	Study quality	Comments
Arvidson 1998 [119] Sweden	Prospective observational Patients at specialist clinic Group I 3 years (1985–1987) Group II 4 years (1988–1991) 5 years	4–6 fixtures (two-stage surgery) (Astra Tech) with fixed detachable bridges – framework in Type III gold and acrylic resin artificial teeth 107 patients 64 women age range <40–>81 43 men age range <41–>81 15%	Criteria for failed prosthetic treatment: When bridges could not function after loss of implants. There was no such com- plication giving a cumulative prosthetic success rate of 100% 98.7% of implants in function	Low	No description on patient recruitment 2 patient groups
Behneke 2002 [118] Germany	Prospective observational Patients at specialist clinic 4 years (1988-11-01–1992-12-31) 5 years	Implant-retained overdentures on 2–5 ITI-implants (one-stage surgery) with straight bar and complete den- tures in upper jaw 100 patients Mean age 62.2 years 57 women 43 men	Overdenture fracture ranged between 1–15.8% per year Cumulative implant survival rate 98.8% Cumulative implant success rate 95.7% Complications Biological: – bone loss median 1 mm – lost implants n=0 after loading – implant failures before loading n=4 – soft tissue problems (mucositis, peri- implantitis or mucosal enlargement) n=93 during the 5 years Technical: – bar fracture n=36	Moderate	Calculated percentage fractured overdentures in relation to restorations at risk 7%

n = number

Diskussion

Metodologiska frågor

Vid genomförande av systematiska litteraturoversikter bestäms kriterierna för inklusion och exklusion av studier samt för kvalitetsbedömning innan granskningen av den vetenskapliga litteraturen påbörjas. Syftet med detta är att minska risken för att granskarnas förutfattade meningar om studier och enskilda undersökningsresultat ska påverka inklusion respektive exklusion av studier samt deras bedömning och analys. Detta förfarande tillämpades även av projektgruppen i föreliggande systematiska litteraturoversikter. De kriterier för urval av studier och för kvalitetsbedömning som projektgruppen valde kan naturligtvis diskuteras och även ifrågasättas. Med den följande diskussionen vill vi försöka förklara och motivera våra val och ställningstaganden.

I de föreliggande systematiska översikterna inkluderades både randomiserade studier och observationsstudier. Randomisering, dvs lottning till experimentgrupp respektive kontrollgrupp, betraktas som en kvalitetsstämpel för vetenskapliga studier av behandlingsmetoder. Med ett sådant förfarande anses risken för systematiska fel och missvisande resultat mindre än för resultaten från t ex kohortstudier och tvärsnittsstudier. Icke-randomiserade studier – förutsatt att de har hög studie kvalitet – är emellertid viktiga som kunskapsunderlag. Enligt en översikt, som omfattade över 45 medicinska interventioner, finns det en hög korrelation mellan resultaten från randomiserade och icke-randomiserade studier vid utvärdering av olika behandlingsmetoder [124]. Ett ytterligare skäl till att inkludera icke-randomiserade studier är att behandling av patienter med tandförluster innebär ett nära samspel mellan patient och vårdgivare, vilket kan ge problem vid en randomisering till experimentgrupp respektive kontrollgrupp. I en av de inkluderade studierna lovade vårdgivarna patienterna i kontrollgruppen, som fick en avtagbar plattprotes, att de senare om de så önskade skulle kunna få samma behandling som experimentgruppen fick, vilket innebar att de lovades en implantatstött täckprotes [113]. Även om den formella delen av randomiseringsproceduren var korrekt kan man ifrågasätta huruvida randomisering här är befogad, när patienterna i kontrollgruppen redan vid studiens början har en förväntan om ett annat behandlingsalternativ. Vid uppföljningen

av behandlingen önskade också mycket riktigt nästan hälften av patienterna i kontrollgruppen att få en implantatstödd täckprotes. Oavsett om en studie är randomiserad eller inte måste studiens design och resultat granskas kritiskt. Dessutom bör man analysera om och hur olika länkade störfaktorer (confounders) kan ha påverkat resultaten [125]. Vilken studiedesign som är ”bäst” beror således i den enskilda studien på vilken frågeställning man avser att besvara.

Redan vid planeringen av en studie bör antalet försökspersoner ha beräknats i förhållande till frågeställningen så att man ska kunna finna och säkerställa ett resultat av en viss storlek. Antalet patienter i en studie för att studien skulle inkluderas bestämdes till 20 i varje grupp i de randomiserade studierna, dvs 40 patienter totalt. Detta kriterium innebär att vissa studier som ofta refereras i litteraturen kom att exkluderas. Exempel på en sådan studie var den av Feine, där endast åtta patienter ingick i varje grupp och där den ena gruppen fick en fastsittande konstruktion först, medan den andra gruppen först fick en avtagbar konstruktion [126]. Efter två månader skiftades behandlingen, och på detta sätt utgjorde patienterna sina egna kontroller. Resultaten visade att när patienterna därefter fick välja att behålla en av konstruktionerna valde hälften av patienterna den fastsittande och hälften den avtagbara konstruktionen. En undersökning med för litet deltagarantal ger emellertid alltför osäkra resultat. Små randomiserade undersökningar bedöms därför vara mindre tillförlitliga än stora men icke-randomiserade studier. Mot den bakgrunden ansågs det rimligt att antalet patienter som skulle ingå i observationsstudierna var fler än antalet patienter i de randomiserade studierna. Kriteriet för inklusion avseende antal undersökta patienter bestämdes därför till 50 patienter i observationsstudierna.

Vad avser presentationen av antalet patienter krävdes också en redovisning av hur många patienter som, samt orsakerna till varför vissa patienter, inte fullföljde deltagandet i en undersökning. Baserat på tidigare studier av hur bortfallet av patienter påverkar resultaten vid implantatbehandling bestämdes det accepterade bortfallet till högst 25 procent vid observationstiden fem år [127,128]. Vid observationstiden tio år eller längre bestämdes att bortfallet fick vara högst 50 procent. Att endast hälften av patienterna fullföljer en undersökning påverkar naturligtvis

resultatet och analysen av en behandlingsmetod. När det gäller behandling av patienter med tandförluster är emellertid många patienter äldre, och en observationstid på tio år kan innebära stora svårigheter att få patienterna att medverka i den uppföljande undersökningen. En längre observationstid, som i sig är motiverad för att få kunskap om behandlingsmetodens utfall på längre sikt, kan medföra svårigheter att skapa ett representativt patientmaterial.

Behandlingen av patienter med tandförluster är oftast omfattande och ekonomiskt dyrbar. I det perspektivet krävs en uppföljningstid som är tillräckligt lång för att visa att behandlingen har den avsedda effekten och om denna effekt är kvarstående eller bara tillfällig. Kriteriet för inklusion av en studie beträffande observationstiden bestämdes därför till fem år eller längre. Denna observationstid är i linje med studier av ersättningsproteser för höftleder där ”resultat i kort till medellångt tidsperspektiv, dvs upp till 5–9 år” presenteras [129–131]. Likaså bestämdes en gräns för inklusionstidens längd, dvs för hur länge det är rimligt att inkludera patienter i en studie. Med tanke på att konstruktionerna och de använda materialen utvecklas kontinuerligt sattes denna gräns till fem år eller mindre. Beträffande studier som belyser patienters livskvalitet vid behandling och upplevelse av tandförluster, bestämdes uppföljningstiden för inklusion dock till ett år, då det kan vara rimligt att man kan bedöma detta utfall efter denna tid.

Prospektiva såväl som retrospektiva studier inkluderades eftersom skiljelinjen mellan retrospektiv och prospektiv studiedesign ibland kan vara svår att fastställa. Till detta ska fogas att i majoriteten av de granskade studierna beskrevs inte huruvida studien var prospektiv eller retrospektiv. Studier med 10 eller 15 års uppföljning skulle under vissa förutsättningar kunna betraktas som prospektiva i förhållande till motsvarande studie med femårsuppföljning av samma population och behandlingsmetod. Detta synsätt tillämpas i en systematisk översikt av kirurgiska interventioner, där en stor del av studierna är så kallade retroprostudier, dvs retrospektiva utvärderingar av prospektivt insamlade data [132]. Översiktens konklusion var att ”retropro”-studier är en viktig informationskälla avseende utfallet på patientnivå [132].

Ett viktigt inklusionskriterium var att frågeställningen ”Vilka metoder är effektiva för att behandla patienter med tandförluster?” besvarades. Behandlingseffekten skulle ha utvärderats på ett meningsfullt sätt. Detta innebar att behandlingsmetoden skulle vara belyst i ett helhetsperspektiv, dvs på patientnivå och inte bara på nivån för delkomponenter av behandlingen. Endast om frågeställningen om behandlingsmetodens effekt (som inkluderade konstruktionernas överlevnad) hade besvarats, bedömdes komplikationer, risker och biverkningar. Utifrån de inkluderade studierna analyserades olika former av komplikationer. Några av dessa var surrogatmått, exempelvis marginal benförlust.

Resultat från de systematiska översikterna

Det vetenskapliga underlaget är begränsat eller otillräckligt för att patienter med olika omfattning av tandförluster kan behandlas med implantatstödda konstruktioner med gott resultat. Sedan denna typ av konstruktioner introducerades, har många vetenskapliga studier genomförts för att påvisa att konstruktionerna fungerar. För andra behandlingsmetoder fanns det däremot färre studier, och det saknas t o m vetenskapligt underlag för vissa metoder. Det betyder emellertid inte att metoderna är ineffektiva. Innebörden är snarare att det behövs fler stora och tillförlitliga kliniska studier, som gör det möjligt att analysera olika behandlingsmetoders effektivitet och hur de påverkar patienternas livskvalitet. Det är därför angeläget att i framtiden dokumentera och jämföra olika behandlingsmetoder, framför allt nya metoder, som kan medföra någon form av risker eller kommer att vara kostsamma för patienter och samhället.

De granskade vetenskapliga studierna hade oftast fokus på en behandlingsmetod (såsom avtagbar protes, tandstödd bro, implantatstödd krona) i stället för på patienternas tillstånd med olika omfattning av tandförluster (såsom tandlösa patienter, patienter med omfattande tandförluster eller med enstaka tandförlust). Evidensen för de flesta behandlingsmetoders utfall grundade sig således på resultat för en specifik behandlingsmetod, och studiens design var ofta retrospektiv. I de fall där en prospektiv studiedesign användes var patientgruppen relativt liten, och det saknades en jämförbar grupp patienter som fått en annan behandling. Det finns t ex

inte någon tillförlitlig jämförelse mellan tandstödda och implantatstödda brokonstruktioner för att behandla patienter med mer omfattande tandförluster. Inte heller finns det studier som jämför de sedan gammalt tillämpade protetiska metoderna, som behandling med plattprotetik, partiell plattprotetik eller täckprotes.

Studiernas generaliserbarhet till olika vårdmiljöer är låg eftersom patienterna i de inkluderade studierna med något undantag behandlats på specialistklinik. Studierna som utgör det vetenskapliga underlaget för behandling av patienter som är tandlösa i överkäken eller i underkäken var dessutom genomförda av samma forskargrupper. Patienturvalet var generellt relativt begränsat i storlek för att ge mer allmängiltiga svar på frågan: "Vilken behandling är bäst eller är denna behandling tillräckligt bra?"

Ett stort antal publikationer från de två senaste decennierna exkluderades, då utfallet inte analyserats på patientnivå utan endast för någon delkomponent av behandlingen. En stor del av originalstudierna och de systematiska översikterna av implantatstött protetik analyserade t ex utfallet enbart på implantatnivå. Dessa studier ger visserligen en viss information om utfallet av behandling med dentala implantat i implantatstödda konstruktioner. Emellertid är dessa resultat inte tillräckligt värdefulla för att man ska kunna uttala sig om huruvida målet för behandlingen av patienter med tandförluster är uppnått eller inte. Andra vanliga skäl för exklusion var att antalet patienter var för litet eller att observationstiden var kort. I ett antal studier där observationstiden angavs med medelvärde, eller där bortfallet inte var redovisat, var det omöjligt att analysera hur många patienter som följts under en viss observationstid.

Den primära frågeställningen i förhållande till de sekundära frågeställningarna var mycket sällan formulerad i de granskade studierna. En sådan formulering är dock en förutsättning för att planera antalet patienter och hur resultaten ska analyseras [133]. I få av de granskade studierna definierades "lyckat utfall" i metodbeskrivningen. Metoden för att värdera estetik, som är särskilt viktig vid behandling av patienter med tandförluster i överkåkens framtandsregion, var t ex inte beskriven. Surrogat-

måttet marginal benförlust redovisades i studier av implantatstödda konstruktioner oftast som medeltal förlorad benvävnad i stället för som antal implantat med omfattande benförlust. Från de studier som presenterade benförlusten som frekvenser kan man dock dra slutsatsen att andelen implantat med en benförlust större än 2,4 mm var liten, cirka 2 procent. Det var ännu ovanligare att implantat gick förlorade.

Någon metaanalys kunde inte genomföras då de inkluderade studierna var få och olika designade. Även om fler studier hade inkluderats hade det varit mycket svårt att jämföra resultat från olika studier eftersom utfall av behandling, konstruktioners överlevnad och komplikationer beskrevs med olika parametrar. Även parametrar med samma benämning skiljde sig åt i olika studier. Cumulative Survival Rate och Cumulative Success Rate beräknades exempelvis på olika sätt i olika studier. Det var dessutom oklart om resultaten var baserade på patientnivå, på antalet originalkonstruktioner eller på det totala antalet konstruktioner. Generellt var resultaten enbart redovisade som en procentuell förändring eller som medeltal. När de absoluta talen inte anges går möjligheterna förlorade både att analysera data och att göra jämförelser med resultat från andra studier.

Under det senaste årtioendet har ett stort antal systematiska översikter publicerats inom området – protetiska behandlingsmetoder. Dock kunde inte resultaten av de systematiska översikterna inkluderas pga att 1) frågeställningarna inte var samstämmiga med frågeställningarna i föreliggande systematiska översikter, 2) antalet inkluderade patienter understeg 50 i observationsstudierna respektive 20 i vardera kontroll- och testgrupperna i de randomiserade studierna 3) observationstiden var kortare än fem år. Vetenskapliga publikationer som var inkluderade i de granskade systematiska översikterna och som uppfyllde de definierade inklusionskriterierna men inte identifierats i egna databassökningar, beställdes och granskades. Dock identifierades få nya publikationer den vägen, varför projektgruppens egna sökningar i flera databaser anses tillförlitliga.

Ett huvudresultat av föreliggande systematiska litteraturöversikter var att det fanns få studier som kunde besvara frågeställningarna och på samma gång uppfylla de kriterier som projektgruppen bestämt för inklusion res-

pektive exklusion av studier. Det innebär dock inte att alla exkluderade publikationer som återfinns i exklusionslistan är utan värde. Det finns naturligtvis värdefull information på olika delnivåer i dessa studier, information som kan ge svar på frågan hur olika metoder fungerar och vilket resultat patienter kan förvänta sig av behandlingen. Men samtidigt är det viktigt att beakta, att för att en studie ska kunna besvara viktiga frågor och identifieras som fullvärdig, krävs det att vissa vetenskapliga krav uppfylls vad gäller studiens design och genomförande. I vår granskning och analys har vi använt GRADE-systemet för att bedöma bevisvärdet i slutsatser, och studiekvaliteten är en viktig komponent som påverkar bevisvärdena [134]. Mot bakgrund av resultaten av de föreliggande systematiska översikterna finns det ett stort behov av framtida forskning baserad på större, långsiktiga och vetenskapligt väl designade studier. Det är först därigenom som man kan dra tillförlitliga slutsatser om olika metoder vid behandling av patienter med olika omfattning av tandförluster samt skapa ökad tillit till forskningen kring dessa behandlingsmetoder.

Referenser

1. Henry PJ, Laney WR, Jemt T, Harris D, Krogh PH, Polizzi G, et al. Osseointegrated implants for single-tooth replacement: a prospective 5-year multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996;11:450-5.
2. Andersson B, Odman P, Lindvall AM, Brånemark PI. Five-year prospective study of prosthodontic and surgical single-tooth implant treatment in general practices and at a specialist clinic. *Int J Prosthodont* 1998;11:351-5.
3. Vigolo P, Givani A. Platform-switched restorations on wide-diameter implants: a 5-year clinical prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24:103-9.
4. Bergenblock S, Andersson B, Fürst B, Jemt T. Long-term follow-up of CeroOne single implant restorations: An 18-year follow-up study based on an original 5-year prospective patient cohort. In press 2010. *Clin Implant Dent Relat Res* 2010;[volym]:[pagina].
5. Aglietta M, Siciliano VI, Zwahlen M, Bragger U, Pjetursson BE, Lang NP, et al. A systematic review of the survival and complication rates of implant supported fixed dental prostheses with cantilever extensions after an observation period of at least 5 years. *Clin Oral Implants Res* 2009;20:441-51.
6. Annibaldi S, Bignozzi I, La Monaca G, Cristalli MP. Usefulness of the Aesthetic Result as a Success Criterion for Implant Therapy: A Review. *Clin Implant Dent Relat Res* 2009;[volym]:[pagina].
7. Atieh MA, Atieh AH, Payne AG, Duncan WJ. Immediate loading with single implant crowns: a systematic review and meta-analysis. *Int J Prosthodont* 2009;22:378-87.
8. Berglundh T, Persson L, Klinge B. A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years. *J Clin Periodontol* 2002;29 Suppl 3:197-212; discussion 232-3.
9. Creugers NH, Kreulen CM. Systematic review of 10 years of systematic reviews in prosthodontics. *Int J Prosthodont* 2003;16:123-7.
10. Creugers NH, Kreulen CM, Snoek PA, de Kanter RJ. A systematic review of single-tooth restorations supported by implants. *J Dent* 2000;28:209-17.
11. Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (I). Success criteria and epidemiology. *Eur J Oral Sci* 1998;106:527-51.
12. Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (II). Etiopathogenesis. *Eur J Oral Sci* 1998;106:721-64.
13. Esposito M, Grusovin MG, Kakisis I, Coulthard P, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: treatment of periimplantitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2008:CD004970.
14. Harder S, Kern M. Survival and complications of computer aided-designing and computer-aided manufacturing vs. conventionally fabricated implant-supported

- reconstructions: a systematic review. *Clin Oral Implants Res* 2009;20 Suppl 4:48-54.
15. Heitz-Mayfield LJ, Huynh-Ba G. History of treated periodontitis and smoking as risks for implant therapy. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24 Suppl:39-68.
16. Jung RE, Pjetursson BE, Glauser R, Zembic A, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. *Clin Oral Implants Res* 2008;19:119-30.
17. Karoussis IK, Kotsovilis S, Fourmousis I. A comprehensive and critical review of dental implant prognosis in periodontally compromised partially edentulous patients. *Clin Oral Implants Res* 2007;18:669-79.
18. Lang NP, Pjetursson BE, Tan K, Bragger U, Egger M, Zwahlen M. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. II. Combined tooth-implant-supported FPDs. *Clin Oral Implants Res* 2004;15:643-53.
19. Lindh T, Gunne J, Tillberg A, Molin M. A meta-analysis of implants in partial edentulism. *Clin Oral Implants Res* 1998;9:80-90.
20. Martin W, Lewis E, Nicol A. Local risk factors for implant therapy. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24 Suppl:28-38.
21. Pjetursson BE, Bragger U, Lang NP, Zwahlen M. Comparison of survival and complication rates of tooth-supported fixed dental prostheses (FDPs) and implant-supported FDPs and single crowns (SCs). *Clin Oral Implants Res* 2007;18 Suppl 3:97-113.
22. Pjetursson BE, Tan WC, Tan K, Bragger U, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the survival and complication rates of resin-bonded bridges after an observation period of at least 5 years. *Clin Oral Implants Res* 2008;19:131-41.
23. Sailer I, Philipp A, Zembic A, Pjetursson BE, Hammerle CH, Zwahlen M. A systematic review of the performance of ceramic and metal implant abutments supporting fixed implant reconstructions. *Clin Oral Implants Res* 2009;20 Suppl 4:4-31.
24. Safii SH, Palmer RM, Wilson RF. Risk of implant failure and marginal bone loss in subjects with a history of periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *Clin Implant Dent Relat Res* 2009.
25. Schou S, Holmstrup P, Worthington HV, Esposito M. Outcome of implant therapy in patients with previous tooth loss due to periodontitis. *Clin Oral Implants Res* 2006;17 Suppl 2:104-23.
26. Schou S. Implant treatment in periodontitis-susceptible patients: a systematic review. *J Oral Rehabil* 2008;35 Suppl 1:9-22.
27. Tomasi C, Wennstrom JL, Berglundh T. Longevity of teeth and implants - a systematic review. *J Oral Rehabil* 2008;35 Suppl 1:23-32.
28. Van der Weijden GA, van Bommel KM, Renvert S. Implant therapy in partially edentulous, periodontally compromised patients: a review. *J Clin Periodontol* 2005;32:506-11.
29. Weber HP, Sukotjo C. Does the type of implant prosthesis affect outcomes in the partially edentulous patient? *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22 Suppl:140-72.

30. Jemt T, Laney WR, Harris D, Henry PJ, Krogh PH, Jr., Polizzi G, et al. Osseointegrated implants for single tooth replacement: a 1-year report from a multicenter prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1991;6:29-36.
31. Laney WR, Jemt T, Harris D, Henry PJ, Krogh PH, Polizzi G, et al. Osseointegrated implants for single-tooth replacement: progress report from a multicenter prospective study after 3 years. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994;9:49-54.
32. Andersson B, Odman P, Carlsson L, Brånemark PI. A new Brånemark single tooth abutment: handling and early clinical experiences. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1992;7:105-11.
33. Andersson B, Odman P, Lindvall AM, Brånemark PI. Surgical and prosthodontic training of general practitioners for single tooth implants: a study of treatments performed at four general practitioners' offices and at a specialist clinic after 2 years. *J Oral Rehabil* 1995;22:543-8.
34. Anusavice KJ, Kakar K, Ferree N. Which mechanical and physical testing methods are relevant for predicting the clinical performance of ceramic-based dental prostheses? *Clin Oral Implants Res* 2007;18 Suppl 3:218-31.
35. Della Bona A, Kelly JR. The clinical success of all-ceramic restorations. *J Am Dent Assoc* 2008;139 Suppl:8S-13S.
36. Carlsson GE. Facts and fallacies: an evidence base for complete dentures. *Dent Update* 2006;33:134-6, 138-40, 142.
37. Creugers NH, Kayser AF, Van't hof M. A meta-analysis of durability data on conventional fixed bridges. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994;22:448-52.
38. Edelhoff D, Ozcan M. To what extent does the longevity of fixed dental prostheses depend on the function of the cement? Working Group 4 materials: cementation. *Clin Oral Implants Res* 2007;18 Suppl 3:193-204.
39. El-Mowafy O, Rubo MH. Resin-bonded fixed partial dentures—a literature review with presentation of a novel approach. *Int J Prosthodont* 2000;13:460-7.
40. Goodacre CJ, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan JY. Clinical complications in fixed prosthodontics. *J Prosthet Dent* 2003;90:31-41.
41. Harwood CL. The evidence base for current practices in prosthodontics. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2008;16:24-34.
42. Jokstad A, Esposito M, Coulthard P, Worthington HV. The reporting of randomised controlled trials in prosthodontics. *Int J Prosthodont* 2002;15:230-42.
43. Jokstad A, Gokce M, Hjortsjo C. A systematic review of the scientific documentation of fixed partial dentures made from fiber-reinforced polymer to replace missing teeth. *Int J Prosthodont* 2005;18:489-96.
44. Kaiser M, Wasserman A, Strub JR. [Long-term clinical results of VITA In-Ceram Classic: a systematic review]. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2006;116:120-8.
45. Kreulen CM, Creugers NH, Meijering AC. Meta-analysis of anterior veneer restorations in clinical studies. *J Dent* 1998;26:345-53.

46. Lindh T. Should we extract teeth to avoid tooth-implant combinations? *J Oral Rehabil* 2008;35 Suppl 1:44-54.
47. Minguez C, Lyons K. Failure of crowns and bridges—a review of the literature. *N Z Dent J* 2007;103:7-13.
48. Petridis H, Hempton TJ. Periodontal considerations in removable partial denture treatment: a review of the literature. *Int J Prosthodont* 2001;14:164-72.
49. Pjetursson BE, Tan K, Lang NP, Bragger U, Egger M, Zwahlen M. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. *Clin Oral Implants Res* 2004;15:667-76.
50. Raigrodski AJ. Contemporary materials and technologies for all-ceramic fixed partial dentures: a review of the literature. *J Prosthet Dent* 2004;92:557-62.
51. Raigrodski AJ, Chiche GJ. The safety and efficacy of anterior ceramic fixed partial dentures: A review of the literature. *J Prosthet Dent* 2001;86:520-5.
52. Salinas TJ, Eckert SE. In patients requiring single-tooth replacement, what are the outcomes of implant- as compared to tooth-supported restorations? *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22 Suppl:71-95.
53. Scurria MS, Bader JD, Shugars DA. Meta-analysis of fixed partial denture survival: prostheses and abutments. *J Prosthet Dent* 1998;79:459-64.
54. Tan K, Pjetursson BE, Lang NP, Chan ES. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. *Clin Oral Implants Res* 2004;15:654-66.
55. Torabinejad M, Anderson P, Bader J, Brown LJ, Chen LH, Goodacre CJ, et al. Outcomes of root canal treatment and restoration, implant-supported single crowns, fixed partial dentures, and extraction without replacement: a systematic review. *J Prosthet Dent* 2007;98:285-311.
56. van Dalen A, Feilzer AJ, Kleverlaan CJ. A literature review of two-unit cantilevered FPDs. *Int J Prosthodont* 2004;17:281-4.
57. Wassermann A, Kaiser M, Strub JR. Clinical long-term results of VITA In-Ceram Classic crowns and fixed partial dentures: A systematic literature review. *Int J Prosthodont* 2006;19:355-63.
58. Wyatt CC. Resin-bonded fixed partial dentures: what's new? *J Can Dent Assoc* 2007;73:933-8.
59. Zurdo J, Romao C, Wennstrom JL. Survival and complication rates of implant-supported fixed partial dentures with cantilevers: a systematic review. *Clin Oral Implants Res* 2009;20 Suppl 4:59-66.
60. Pjetursson BE, Lang NP. Prosthetic treatment planning on the basis of scientific evidence. *J Oral Rehabil* 2008;35 Suppl 1:72-9.
61. Blanes RJ. To what extent does the crown-implant ratio affect the survival and complications of implant-supported reconstructions? A systematic review. *Clin Oral Implants Res* 2009;20 Suppl 4:67-72.
62. Kapur KK. Veterans Administration Cooperative Dental Implant Study—comparisons between fixed partial dentures supported by blade-vent implants and

- removable partial dentures. Part II: Comparisons of success rates and periodontal health between two treatment modalities. *J Prosthet Dent* 1989;62:685-703.
63. Kapur KK, Deupree R, Dent RJ, Hasse AL. A randomised clinical trial of two basic removable partial denture designs. Part I: Comparisons of five-year success rates and periodontal health. *J Prosthet Dent* 1994;72:268-82.
64. Wagner B, Kern M. Clinical evaluation of removable partial dentures 10 years after insertion: success rates, hygienic problems, and technical failures. *Clin Oral Investig* 2000;4:74-80.
65. Veterans Administration Cooperative Dental Implant Study—comparisons between fixed partial dentures supported by blade-vent implants and removable partial dentures. Part I: Methodology and comparisons between treatment groups at baseline. *J Prosthet Dent* 1987;58:499-512.
66. Kapur KK. Veterans Administration Cooperative Dental Implant Study—comparisons between fixed partial dentures supported by blade-vent implants and removable partial dentures. Part III: Comparisons of masticatory scores between two treatment modalities. *J Prosthet Dent* 1991;65:272-83.
67. Kapur KK, Garrett NR, Dent RJ, Hasse AL. A randomised clinical trial of two basic removable partial denture designs. Part II: Comparisons of masticatory scores. *J Prosthet Dent* 1997;78:15-21.
68. Karlsson S. Failures and length of service in fixed prosthodontics after long-term function. A longitudinal clinical study. *Swed Dent J* 1989;13:185-92.
69. Palmqvist S, Swartz B. Artificial crowns and fixed partial dentures 18 to 23 years after placement. *Int J Prosthodont* 1993;6:279-85.
70. Valderhaug J. A 15-year clinical evaluation of fixed prosthodontics. *Acta Odontol Scand* 1991;49:35-40.
71. Lindquist E, Karlsson S. Success rate and failures for fixed partial dentures after 20 years of service: Part I: *Int J Prosthodont* 1998;11:133-8.
72. Palmqvist S, Soderfeldt B. Multivariate analyses of factors influencing the longevity of fixed partial dentures, retainers, and abutments. *J Prosthet Dent* 1994;71:245-50.
73. Valderhaug J, Birkeland JM. Periodontal conditions in patients 5 years following insertion of fixed prostheses. Pocket depth and loss of attachment. *J Oral Rehabil* 1976;3:237-43.
74. Valderhaug J, Heloe LA. Oral hygiene in a group of supervised patients with fixed prostheses. *J Periodontol* 1977;48:221-4.
75. Valderhaug J, Ellingsen JE, Jokstad A. Oral hygiene, periodontal conditions and carious lesions in patients treated with dental bridges. A 15-year clinical and radiographic follow-up study. *J Clin Periodontol* 1993;20:482-9.
76. Gotfredsen K, Karlsson U. A prospective 5-year study of fixed partial prostheses supported by implants with machined and TiO₂-blasted surface. *J Prosthodont* 2001;10:2-7.
77. Lekholm U, van Stenberghe D, Herrmann I, Bolender C, Folmer T, Gunne J, et al. Osseointegrated Implants in

- the treatment of partially edentulous jaws: a prospective 5-year multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994;9:627-35.
78. Wennstrom JL, Ekestubbe A, Grondahl K, Karlsson S, Lindhe J. Oral rehabilitation with implant-supported fixed partial dentures in periodontitis-susceptible subjects. A 5-year prospective study. *J Clin Periodontol* 2004;31:713-24.
79. Lekholm U, Gunne J, Henry P, Higuchi K, Linden U, Bergstrom C, et al. Survival of the Brånemark implant in partially edentulous jaws: a 10-year prospective multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14:639-45.
80. Ortorp A, Jemt T. Laser-welded titanium frameworks supported by implants in the partially edentulous mandible: a 10-year comparative follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2008;10:128-39.
81. Alsabeeha N, Payne AG, De Silva RK, Swain MV. Mandibular single-implant overdentures: a review with surgical and prosthodontic perspectives of a novel approach. *Clin Oral Implants Res* 2009;20:356-65.
82. Alsabeeha N, Atieh M, Payne AGT. Loading protocols for mandibular overdentures: a systematic review with meta-analysis. *Clin Implant Dent Relat Res [volym]*2010;suppl1:e28-38.
83. Al-Zubeidi MI, Payne AG. Mandibular overdentures: a review of treatment philosophy and prosthodontic maintenance. *N Z Dent J* 2007;103:88-97.
84. Assuncao WG, Barao VA, Delben JA, Gomes EA, Tabata LF. A comparison of patient satisfaction between treatment with conventional complete dentures and overdentures in the elderly: a literature review. *Gerodontology* 2010;27:154-62.
85. Bryant SR, MacDonald-Jankowski D, Kim K. Does the type of implant prosthesis affect outcomes for the completely edentulous arch? *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22 Suppl:117-39.
86. Carlsson GE. Responses of jawbone to pressure. *Gerodontology* 2004;21:65-70.
87. Cehreli MC, Karasoy D, Kokat AM, Akca K, Eckert SE. Systematic review of prosthetic maintenance requirements for implant-supported overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants [årtal]*;25:163-80.
88. Emami E, Heydecke G, Rompre PH, de Grandmont P, Feine JS. Impact of implant support for mandibular dentures on satisfaction, oral and general health-related quality of life: a meta-analysis of randomised-controlled trials. *Clin Oral Implants Res* 2009;20:533-44.
89. Esposito M, Grusovin MG, Martinis E, Coulthard P, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: 1- versus 2-stage implant placement. *Cochrane Database Syst Rev* 2007:CD006698.
90. Esposito M, Worthington HV, Coulthard P. Interventions for replacing missing teeth: different times for loading dental implants. *Cochrane Database Syst Rev* 2003:CD003878.
91. Esposito M, Worthington HV, Thomsen P, Coulthard P. Interventions for replacing missing teeth: different times for loading dental implants. *Cochrane Database Syst Rev* 2004:CD003878.

92. Fitzpatrick B. Standard of care for the edentulous mandible: a systematic review. *J Prosthet Dent* 2006;95:71-8.
93. Gallucci GO, Morton D, Weber HP. Loading protocols for dental implants in edentulous patients. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24 Suppl:132-46.
94. Gervais MJ, Wilson PR. A rationale for retrievability of fixed, implant-supported prostheses: a complication-based analysis. *Int J Prosthodont* 2007;20:13-24.
95. Goodacre CJ, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan JY. Clinical complications with implants and implant prostheses. *J Prosthet Dent* 2003;90:121-32.
96. Goodacre CJ, Kan JY, Rungcharassaeng K. Clinical complications of osseointegrated implants. *J Prosthet Dent* 1999;81:537-52.
97. Klemetti E. Is there a certain number of implants needed to retain an overdenture? *J Oral Rehabil* 2008;35 Suppl 1:80-4.
98. Klineberg I, Kingston D, Murray G. The bases for using a particular occlusal design in tooth and implant-borne reconstructions and complete dentures. *Clin Oral Implants Res* 2007;18 Suppl 3:151-67.
99. Lambert FE, Weber HP, Susarla SM, Belser UC, Gallucci GO. Descriptive analysis of implant and prosthodontic survival rates with fixed implant-supported rehabilitations in the edentulous maxilla. *J Periodontol* 2009;80:1220-30.
100. Ma S, Payne AG. Marginal bone loss with mandibular two-implant overdentures using different loading protocols: a systematic literature review. *Int J Prosthodont*;23:117-26.
101. Ohkubo C, Baek KW. Does the presence of antagonist remaining teeth affect implant overdenture success? A systematic review. *J Oral Rehabil [årtal]*;37:306-12.
102. Rutkunas V, Mizutani H, Puriene A. Conventional and early loading of two-implant supported mandibular overdentures. A systematic review. *Stomatologija* 2008;10:51-61.
103. Rutkunas V, Mizutani H, Peciuliene V, Bendinskaite R, Linkevicius T. Maxillary complete denture outcome with two-implant supported mandibular overdentures. A systematic review. *Stomatologija* 2008;10:10-5.
104. Sadowsky SJ. Mandibular implant-retained overdentures: a literature review. *J Prosthet Dent* 2001;86:468-73.
105. Sadowsky SJ. Treatment considerations for maxillary implant overdentures: a systematic review. *J Prosthet Dent* 2007;97:340-8.
106. Salvi GE, Bragger U. Mechanical and technical risks in implant therapy. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24 Suppl:69-85.
107. Slot W, Raghoobar GM, Vissink A, Huddleston Slater JJ, Meijer HJ. A systematic review of implant-supported maxillary overdentures after a mean observation period of at least 1 year. *J Clin Periodontol [årtal]*;37:98-110.
108. Stellingsma C, Vissink A, Meijer HJ, Kuiper C, Raghoobar GM. Implantology and the severely resorbed edentulous mandible. *Crit Rev Oral Biol Med* 2004;15:240-8.

109. Jemt T, Bergendal B, Arvidson K, Bergendal T, Karlsson LD, Linden B, et al. Implant-supported welded titanium frameworks in the edentulous maxilla: a 5-year prospective multicenter study. *Int J Prosthodont* 2002;15:544-8.
110. Örtorp A, Jemt T. Clinical experiences of computer numeric control-milled titanium frameworks supported by implants in the edentulous jaw: a 5-year prospective study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2004;6:199-209.
111. Örtorp A, Jemt T. CNC-milled titanium frameworks supported by implants in the edentulous jaw: a 10-year comparative clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2009;[volym]:[pagina].
112. Jemt T. Fixed implant-supported prostheses in the edentulous maxilla. A five-year follow-up report. *Clin Oral Implants Res* 1994;5:142-7.
113. Visser A, Meijer HJ, Raghoobar GM, Vissink A. Implant-retained mandibular overdentures versus conventional dentures: 10 years of care and aftercare. *Int J Prosthodont* 2006;19:271-8.
114. Meijer HJ, Raghoobar GM, Batenburg RH, Vissink A. Mandibular overdentures supported by two Brånemark, IMZ or ITI implants: a ten-year prospective randomised study. *J Clin Periodontol* 2009;36:799-806.
115. Timmerman R, Stoker GT, Wismeijer D, Oosterveld P, Vermeeren JI, van Waas MA. An eight-year follow-up to a randomised clinical trial of participant satisfaction with three types of mandibular implant-retained overdentures. *J Dent Res* 2004;83:630-3.
116. Stoker GT, Wismeijer D, van Waas MA. An eight-year follow-up to a randomised clinical trial of aftercare and cost-analysis with three types of mandibular implant-retained overdentures. *J Dent Res* 2007;86:276-80.
117. Örtorp A, Jemt T. Clinical experiences with laser-welded titanium frameworks supported by implants in the edentulous mandible: a 10-year follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8:198-209.
118. Behneke A, Behneke N, d'Hoedt B. A 5-year longitudinal study of the clinical effectiveness of ITI solid-screw implants in the treatment of mandibular edentulism. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17:799-810.
119. Arvidson K, Bystedt H, Frykholm A, von Konow L, Lothigius E. Five-year prospective follow-up report of the Astra Tech Dental Implant System in the treatment of edentulous mandibles. *Clin Oral Implants Res* 1998;9:225-34.
120. Jemt T, Bergendal B, Arvidsson K, Bergendal T, Karlsson U, Linden B, et al. Laser-welded titanium frameworks supported by implants in the edentulous maxilla: a 2-year prospective multicenter study. *Int J Prosthodont* 1998;11:551-7.
121. Jemt T, Johansson J. Implant treatment in the edentulous maxillae: a 15-year follow-up study on 76 consecutive patients provided with fixed prostheses. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8:61-9.
122. Batenburg RH, Meijer HJ, Raghoobar GM, Van Oort RP, Boering G. Mandibular overdentures supported by two Brånemark, IMZ or ITI implants. A prospective comparative preliminary study:

- one-year results. *Clin Oral Implants Res* 1998;9:374-83.
123. Wismeijer D, Van Waas MA, Vermeeren JI, Mulder J, Kalk W. Patient satisfaction with implant-supported mandibular overdentures. A comparison of three treatment strategies with ITI-dental implants. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1997;26:263-7.
124. Ioannidis JP, Haidich AB, Pappa M, Pantazis N, Kokori SI, Tektonidou MG, et al. Comparison of evidence of treatment effects in randomised and nonrandomised studies. *JAMA* 2001;286:821-30.
125. Rosén M, Axelsson S, Lindblom J. When can RCTs and observational intervention studies mislead us and what can we do about it? *Int J Clin Pract* 2009;63:1562-4.
126. Feine JS, de Grandmont P, Boudrias P, Brien N, LaMarche C, Tache R, et al. Within-subject comparisons of implant-supported mandibular prostheses: choice of prosthesis. *J Dent Res* 1994;73:1105-11.
127. Herrmann I. Influences of statistical analyses on result presentation of oral implant treatment. Avhandling. göteborg: göteborgsuniversitet; 2007.
128. Herrmann I, Lekholm U, Holm S. Statistical outcome of random versus selected withdrawal of dental implants. *Int J Prosthodont* 2003;16:25-30.
129. Wretenberg P, Hedlund H, Lundberg A. [Hip resurfacing. An alternative for selected and informed patients]. *Läkartidningen* 2009;106:2282-4.
130. Amstutz HC, Ball ST, Le Duff MJ, Dorey FJ. Resurfacing THA for patients younger than 50 year: results of 2- to 9-year followup. *Clin Orthop Relat Res* 2007;460:159-64.
131. Hing CB, Back DL, Bailey M, Young DA, Dalziel RE, Shimmin AJ. The results of primary Birmingham hip resurfacings at a mean of five years. An independent prospective review of the first 230 hips. *J Bone Joint Surg Br* 2007;89:1431-8.
132. Hall JC, Hall JL. Emergence of retro-pro studies in the surgical literature. *ANZ J Surg* 2008;78:411-3
133. Moher D, Schulz KF, Altman DG. The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomised trials. *Ann Intern Med* 2001;134:657-62.
134. Guyatt G, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2008;336:924-6.
135. van Steenberghe D, Lekholm U, Bolender C, Folmer T, Henry P, Herrmann I, et al. Applicability of osseointegrated oral implants in the rehabilitation of partial edentulism: a prospective multicenter study on 558 fixtures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990;5:272-81.
136. Ortorp A, Jemt T. Clinical experiences of implant-supported prostheses with laser-welded titanium frameworks in the partially edentulous jaw: a 5-year follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res* 1999;1:84-91.
137. Muhlemann HR, Son S. Gingival sulcus bleeding—a leading symptom in initial gingivitis. *Helv Odontol Acta* 1971; 15:107-13.

3.3 Direktbelastning av tandimplantat

Detta är en uppdatering av SBU:s Alertrapport ”Tidig belastning av tandimplantat”, publicerad 2003-03-18 och reviderad 2004-05-12.

Inledning

Metodbeskrivning

Käkbenförankrade tandimplantat utgör sedan 1980-talet en etablerad behandlingsmetod för att ersätta förlust eller avsaknad av tänder [1]. Den ursprungliga metoden, tvåstegskirurgi, innebär att ett tvådelat implantat används. Vid ett första operationstillfälle fästs den så kallade fixturen (skruvelement i titan för tandrotsersättning) i käkbenet. Efter en läkningsperiod på cirka 3–6 månader ansluts nästa implantatdel, den så kallade distansen (förlängning av implantatet genom tandkötet). På distansen fästs senare en protetisk konstruktion (implantatstödd krona, bro eller fäste för täckprotes), vilket oftast tar några veckor att slutföra. Med denna metod uppgår den totala behandlingstiden till cirka 4–7 månader. I de fall där tänder behöver tas bort innan implantatbehandlingen startas, kan behandlingstiden förlängas ytterligare med upp till sex månader.

Under 1990-talet utvecklades enstegsmetoden (enstegskirurgi) vilket innebär att samtliga implantatdelar inopereras vid ett och samma tillfälle. Operationen följdes till att börja med av en läkningsperiod om cirka 3–6 månader innan belastning skedde, dvs innan tandkonstruktionen fästes vid implantaten. Metoden modifierades sedan för att om möjligt tidigarelägga tidpunkten för belastning: ”tidig belastning” respektive ”direktbelastning” [2].

Definitionen av tidig belastning och direktbelastning har varierat med tiden, och olika terminologi har använts. Vid en konsensuskonferens i Barcelona [3] enades man dock om följande:

- ”Immediate loading: The prosthesis is attached the same day.” (mot-svaras på svenska av direktbelastning).

- "Early loading: The prosthesis is attached earlier than conventional loading, 3 or 6 months." (motsvaras på svenska av tidig belastning).
- "Delayed loading: A 2-stage procedure using 3–6 months before the prosthesis is attached."

I denna rapport används termen "direktbelastning" då den protetiska konstruktionen fästs vid implantaten inom tre veckor efter implantatinstallationen.

Metoden innebär att ett snitt görs i tandkötet under lokalbedövning så att käkbenet blottläggs. Ett hål borrar i käkbenet och fixturdelen (implantatet) gängas fast. I de fall det behövs en distansdel fästs denna på fixturen. Tandkötet sys tillbaka runt implantaten, som nu kommer att sticka upp någon millimeter ovanför tandkötet redan från början. Ett avtryck av implantaten görs direkt efter operationen. Därefter framställer en tandtekniker tandkonstruktionen (krona eller bro), som fästs på implantaten. I en del fall fästs först en provisorisk krona eller bro på implantaten. Därefter utformas den slutliga tandkonstruktionen när implantaten osseointegrerat (vuxit fast i benvävnaden). Metoder har också lanserats där tandkonstruktionen framställs i förväg. Detta har skett efter två linjer: dels har man använt standardmallar med vars hjälp man preparerat implantatsätena [4], dels har man framställt individuella brokonstruktioner utifrån tredimensionella modeller framställda via datortomografibilder (skiktröntgenbilder) av patientens käkar [5].

Tanken är att implantaten ska osseointegrera i käkbenet under de följande månaderna samtidigt som patienten kan tugga som vanligt. Hur lång tid det tar för implantaten att osseointegrera anses bero på käkbenets kvalitet, implantatets primära stabilitet och implantatens ytstruktur. Det tar oftast längre tid för ett implantat att osseointegrera i överkäken än i underkäken eftersom benvävnaden är mer spongiös (lucker) i överkäken.

Direktbelastning av implantat innebär att patienten slipper använda en avtagbar tandprotes (eller en etsbro vid en- och tvåtandsluckor) under läkningsperioden. Om behandlingen lyckas tar tiden endast 0–3 veckor

istället för 3–12 månader. Antalet behandlingsbesök behöver primärt inte bli lika många som vid konventionell implantatbehandling.

Evidensgraderade resultat

Patienter med enstaka tandförluster

- Det finns ett otillräckligt vetenskapligt underlag för att konstruktionens överlevnad vid direktbelastning av implantat är jämförbar med belastning efter det att implantatet har läkt in i käkbenet vid behandling av patienter med enstaka tandförluster (⊕○○○). Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma komplikationer, risker och biverkningar vid behandlingen.

Patienter med mer omfattande tandförluster och tandlösa patienter

- Inga studier som uppfyllde inklusionskriterierna kunde identifieras för att bedöma om direktbelastning är effektiv vid behandling av patienter med mer omfattande tandförluster och tandlösa patienter. Inga studier kunde heller identifieras för att bedöma komplikationer, risker och biverkningar vid behandlingen.

Frågeställning

Är direktbelastning av tandimplantat en lika effektiv behandling som konventionell implantatbehandling med inläkning av implantaten före belastning?

Inklusionskriterier

Randomiserade kontrollerade och kliniska kontrollerade studier som besvarade frågeställningen om behandling med direktbelastning av tandimplantat jämfört med konventionell implantatbehandling med belastning efter inläkning inkluderades då uppföljningen av behandlingen var fem år eller längre.

En förutsättning för inklusion var att det fanns minst 20 patienter i vardera interventions- och kontrollgruppen och att bortfallet var under

25 procent. Huvudutfallsmått var överlevnaden för hela konstruktionerna (vilket även omfattar de protetiska konstruktionerna). Även surrogatmåttet implantatöverlevnads, liksom utfallen komplikationer, risker och eventuella biverkningar med implantatbehandlingen.

Faktaruta 3.3.1 Inklusionskriterier.

Population	Patienter över 18 år med enstaka tandförluster, mer omfattande tandförluster eller som var helt tandlösa
Intervention	Direktbelastning (inom tre veckor) av tandimplantat
Kontroll	Belastning efter inläkning (3–6 månader) av tandimplantat
Utfall	Överlevnad för protetiska konstruktioner och implantat Komplikationer, risker och biverkningar med behandlingen

Resultat av litteratursökning och urval av studier

De studier som inkluderats är i första hand kliniska kontrollerade studier och randomiserade kontrollerade studier. De kriterier som legat till grund för bedömningen av studiernas bevisvärde är förutom studiedesign faktorer som populationens storlek, bortfall, uppföljningstid, effektmått och klinisk relevans.

Antal erhållna, exkluderade och inkluderade artiklar framgår av flödes-schemat i Bilaga 3.

Den primära litteratursökningen i databaserna resulterade i 747 titlar och abstrakt. Vid genomläsningen av dessa titlar och abstrakt identifierades 219 artiklar som relevanta. De beställdes i fulltext och granskades av en undersökare. Sju var systematiska översikter, men dessa exkluderades då de inte motsvarade frågeställningen eller inklusionskriterierna.

Effekterna av direktbelastning av singelimplantat vid enstaka tandförluster jämfört med konventionell implantatbehandling belystes i 19 studier med kontrollgrupp varav 15 var randomiserade. Direktbelastning

av 2–4 implantat på patienter med mer omfattande tandförluster (så kallade delimplantat) jämfört med konventionell implantatbehandling analyserades i nio studier med kontrollgrupp varav sex var randomiserade. När det gäller behandling med direktbelastning av implantat på patienter som var tandlösa i underkäken redovisades detta i 15 kontrollerade studier varav sex var randomiserade. Tio av dessa 15 studier avsåg behandling med så kallad implantatstödd täckprotes (avtagbar tandprotes som knäpps fast på 2–4 implantat) och de övriga fem studierna avsåg festsittande bro på 4–9 implantat. Fyra studier, varav tre randomiserade, presenterade behandling av patienter som var tandlösa i överkäken med direktbelastning och implantatförankrad bro på 5–8 implantat.

Som framgår av exklusionslistan (Bilaga 4) var antalet patienter för litet (under 20 patienter per grupp) eller så var uppföljningstiden för kort (under fem år) i majoriteten av de randomiserade kontrollerade eller kliniskt kontrollerade studierna. Samtliga prospektiva och retrospektiva observationsstudier utan jämförelsegrupp exkluderades huvudsakligen av samma anledningar (Bilaga 4).

För jämförelse mellan direktbelastning och konventionell implantatbehandling vid behandling av patienter med enstaka tandförlust och patienter med mer omfattande tandförluster kvarstod en studie [6], liksom för behandling av patienter som var tandlösa i underkäken [7]. Den slutliga bedömningen vilar således på resultat från två studier: en klinisk kontrollerad studie [7] och en randomiserad kontrollerad studie [6].

Beskrivning av studier och resultat inklusive tabeller

Jämförelse mellan behandlingar

Resultaten från en klinisk kontrollerad studie med låg kvalitet visade inga signifikanta skillnader mellan direktbelastning och konventionell tvåstegsbehandling för patienter med tandlös underkäke som behandlats med täckprotes [7] (Tabell 3.3.1). En randomiserad kontrollerad studie undersökte dels behandling av patienter med mer omfattande tandförluster [6] (Tabell 3.3.2), dels patienter med enstaka tandförluster (Tabell 3.3.3). Denna studie bedömdes ha låg kvalitet vad gällde analysen av patienter med mer omfattande tandförluster (då implantat-

broarna inte avlägsnades vid kontrollerna) men medelhög kvalitet vad gällde patienter med enstaka tandförlust. Det fanns ingen skillnad mellan implantat vid direktbelastning och implantat som belastats efter inläkning. I denna studie hade dock ett flertal patientgrupper exkluderats: patienter med bruxism, storrökare (>20 cigaretter per dag), patienter med dålig munhygien, patienter med inflammatorisk eller autoimmun sjukdom i munhålan, immunosupprimerade patienter, patienter som fått strålbehandling av käkarna och patienter med dålig primär stabilitet på implantaten (motstånd <25 ncm vid fastgångning av implantatet i käkbenet).

Konstruktioners överlevnad

Endast i en av studierna redovisades hela konstruktionernas (inkluderande de protetiska konstruktionernas) överlevnad [6]. Överlevnaden var 100 procent för de implantatförankrade brokonstruktionerna på patienter med mer omfattande tandförluster för båda metoderna (Tabell 3.3.2).

Komplikationer, risker och biverkningar

De studier som slutligen inkluderades i denna översikt omfattade inte komplikationer, risker och biverkningar i ett bredare perspektiv. I en översiktsartikel identifierades följande faktorer som ökar risken för komplikationer vid tandimplantat: tidig belastning av implantaten, ogynnsam belastning av protes eller brokonstruktion, dålig benkvalitet, dåligt fäste för implantaten vid operationen, ett fåtal implantat, en oerfaren ”implantattandläkare”, ovarsam kirurgi samt att patienten är rökare [8]. Slutsatsen var att risken för komplikationer ökar ju fler av dessa faktorer som förekommer.

Kostnader

Enstegs kirurgi med direktbelastning av implantat görs på kortare tid och med färre besök jämfört med behandlingsmetoden som görs i två steg. Som motiv för enstegs kirurgi och direkt implantatbelastning framhålls ofta lägre patientkostnad då mindre tid bör behöva åtgå. En studie av metodens kostnadseffektivitet visade emellertid att kostnaden för direktbelastning jämfört med konventionell behandling var högre pga ett större antal protetiska justeringar och omgörningar efter ett år [9].

Praxisundersökning

En enkät skickades ut till 50 käkkirurgiska specialistkliniker i Sverige under årsskiftet 2008–2009, om användning av direktbelastningsmetoden och om pågående kliniska studier inom området. Svar erhöles från 31 kliniker. Direktbelastning av implantat utförs även av kliniker i allmäntandvården. Eftersom enkäten innehöll frågor om forskning ställdes den dock endast till specialistkliniker i Sverige.

Användning av metoden

Slutsatsen är att direktbelastning av implantat på patienter som är tandlösa i underkäken idag kan anses som en vanlig behandlingsmetod i Sverige. Under de senaste åren har sannolikt minst cirka 400–500 patienter årligen behandlats med denna metod. För behandling av patienter med enstaka tandluckor, med mer omfattande tandförluster eller helt utan tänder i överkäken är direktbelastning av tandimplantat inte lika vanligt. Under de senaste åren har sannolikt cirka 300–600 patienter i dessa grupper behandlats årligen. Tjugo av de 31 klinikerna svarade att de använder metoden (1–100 procent, medel 25 procent, median 10 procent) i huvudsak för att behandla patienter som är tandlösa i underkäken (60 procent), i överkäken (20 procent), för broar till patienter med mer omfattande tandförluster (10 procent) och för implantatstödda enstaka kronor (10 procent). På flertalet kliniker sätter man god benvolym eller benkvalitet och mycket god initial implantatstabilitet som grundkrav för metoden. Tio av de svarande klinikerna uppgav att de inte använder direktbelastning alls. De kliniker som använder metoden har gjort det i 3–12 år (medel åtta år, median åtta år). Hälften av klinikerna anser att de inte har några problem, medan de andra beskriver logistiska och tekniska komplikationer, såsom att fler implantat förloras och att patienterna upplever den protetiska behandlingen som mer smärtsam.

Pågående studier

I Sverige pågår för närvarande minst 12 prospektiva kliniska kontrollerade uppföljningsstudier. Dessa studier omfattar 12–100 patienter vardera med en uppföljningstid från en månad till tio år.

Diskussion

Då tekniken med direktbelastning av implantat är en behandlingsmetod som inte tillämpats lika länge som övriga behandlingsmetoder för rehabilitering av tandlöshet, har studier med oklar längd på inklusionsperioden av patienterna men för övrigt uppfyllda krav inte exkluderats i denna rapport [6,7]. Rent objektivt borde perioden dock inte kunna vara längre än cirka tre år med tanke på när metodiken introducerades och studierna publicerades.

Många studier av direktbelastning av implantat redovisar likartade resultat jämfört med den konventionella implantatmetoden. Detta innebär dock inte att resultaten av bägge metoderna per automatik är lika goda ifall studierna saknar tillräcklig ”power”, vilket oftast är fallet. De undersökningar av direktbelastning av implantat som hittills publicerats har nämligen oftast små patientgrupper och kort uppföljningstid. Studier med kontrollgrupper, större antal patienter och längre uppföljningstider behövs för att undersöka konstruktionernas överlevnad och om komplikationer, t ex protetiska och estetiska, kommer att uppträda på lång sikt vid direktbelastning av implantat [12–14]. En nyligen publicerad litteraturgenomgång avseende direkt och konventionell belastning med täckprotes på två implantat, konkluderar att det saknas en standardiserad röntgenmetod för att undersöka långtidseffekter av direkt eller konventionell implantatbelastning på den marginala bennivån [15].

Två rapporter från Cochrane Library tyder på att behandling med direktbelastade implantat misslyckas oftare än behandling med belastning efter inläkning av implantaten [16,17]. En annan publikation med en metaanalys sammanfattar resultaten från de hittills publicerade studierna med att direktbelastning av singelimplantat innebär en större risk för misslyckande jämfört med konventionell tvåstegsbehandling [18].

Om implantaten får dålig stabilitet i käkbenet vid operationen eller blir felaktigt belastade efteråt, finns det en risk att de inte osseointegrerar i käkbenet. Undersökningar har visat att mikrorörelser vid implantaten och i käkbenet under den första läkningsperioden påverkar läkningsprocessen [19,20]. Implantatet växer inte fast i käkbenet om belastningen och mikrorörelserna är för stora [10,11]. Genom att sammanfoga implan-

taten i en fastsittande brokonstruktion efter att de opererats in i käkbenet, anser man att mikrorörelserna minskar och att implantaten därmed säkrare växer fast i käkbenet. En studie påvisade dåliga resultat, som relaterades till antalet frihängande ponticar (tänder i broar utan stöd av rötter eller implantat) bakom implantaten [21]. Detta skulle kunna tyda på att direktbelastade implantat är känsliga för alltför kraftig belastning. Högre förluster av implantat har noterats i en studie av direktbelastade implantat som opererades in i underkäken vid samma tillfälle som kvarvarande tänder togs bort, till skillnad mot en kontrollgrupp där direktbelastning gjordes av implantat som opererades in i underkäkar som var tandlösa sedan tidigare [22]. Sannolikt beror skillnaden på att det är svårare att uppnå god implantatstabilitet i käkben där tänder nyligen avlägsnats.

Få undersökningar har utvärderat det estetiska resultatet, eventuella problem från slemhinnan och förutsättningar för god munhygien vid implantaten. En nyligen publicerad studie tyder dock på att det är större risk för slemhinneproblem och marginal bennedbrytning vid direktbelastning [23]. Höga estetiska krav är sannolikt svårare att tillmötesgå med direktbelastning av implantat, vilket en studie av singelimplantat tyder på [24]. Eftersom det kan vara svårt att förutsäga var tandkötet kommer att ”stanna” när svullnaden lagt sig efter operationen, innebär detta att det kan bli ett för stort eller för litet avstånd mellan brokonstruktionen och tandkötet. Detta kan medföra problem med talet (exempelvis läspning), ge försämrade estetik eller göra det svårare att hålla rent under brokonstruktionen med tandköttsinflammation som följd. Om detta ska korrigeras måste brokonstruktionen antingen helt eller delvis göras om vid anslutningen till implantaten och slemhinnan. Det innebär en ökad tidsåtgång och kostnad för behandlingen. Flera studier har visat att ett ökat antal protetiska justeringar varit nödvändiga efter direktbelastning av implantat [25–27]. Antalet kirurgiska och tekniska komplikationer var dessutom mycket högt i en studie [28].

Majoriteten av studierna har inte inkluderat patienter med bruxism (tandgnissling/tandpressning), rökning (>10–20 cigaretter per dag), diabetes, dålig munhygien/kooperation, begränsad benvolym, benuppbyggnad inför implantatbehandlingen, strålbehandlade käkar, grav

muntorrhet, rakitis eller allmänsjukdomar som medför nedsatt immunförsvar. Det saknas således vetenskapligt underlag för direktbelastning av implantat i dessa fall. Majoriteten av studierna av direktbelastning har även exkluderat patienter med osteoporos eller dålig primär stabilitet hos implantaten. Enstaka studier har dock inkluderat även implantat med dålig primär stabilitet (motstånd <32 ncm vid fastgångning av implantatet i käkbenet) och då visat betydligt sämre resultat [29]. Det finns anledning att misstänka att komplikationsrisken ökar vid behandling med direktbelastning på ovanstående patientgrupper [30].

Implantatbehandling är många gånger en tekniskt komplicerad metod där det krävs speciell organisation och kompetens, framför allt hos den som utför operationen, men även hos den som utför den protetiska behandlingen (protetiken) och framställer den protetiska konstruktionen (tandtekniken). Det förekommer numera att tandtekniker utför protetiska behandlingsmoment vid implantatbehandlingar, vilket inte kan anses vara i enlighet med vetenskap och beprövad erfarenhet. Det krävs lång klinisk erfarenhet för att uppnå långsiktigt goda resultat. När tandläkare utan speciell kompetens, erfarenhet och organisation utför implantatbehandlingen är risken stor för komplikationer och ett dåligt slutresultat [8]. Direktbelastning av tandimplantat komplicerar oftast behandlingen ytterligare, både kliniskt och logistiskt, och patienterna bör vara införstådda med att behandlingen kan innebära en större risk för komplikationer och sämre slutresultat jämfört med den konventionella behandlingsmetoden.

Table 3.3.1. Treatment with immediately loaded dental implants and mandibular overdentures in edentulous patients.

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Control Sample Drop-outs	Intervention outcome	Control outcome	Comparison	Study quality	Comments
Alfadda 2009 [7] Canada	Controlled trial with control sample treated previously Patients treated at university specialist clinic 5 years	Patients treated with 2 immediately loaded implants and an ovoid bar fitted to an overdenture with a clip system. Patients received new complete conventional dentures, and had to wear them for at least 2 months prior to implant surgery 35 patients edentulous for a mean 17.75 ±17.37 years 70 implants 4 patients	Patients treated with at least 2 implants, loaded after conventional two-stage treatment, and an ovoid bar fitted to an overdenture with a clip system 42 patients edentulous for a mean of 13.74 ±9.77 years 111 implants 0	Implant survival: 96.8%	Implant survival: 98.2%	Similar cumulative survival rate	Low	Control sample previously treated Unclear inclusion period No randomisation No blind evaluation Unclear if the outcome is survival or success rates Drop-outs in intervention sample at the 5-year recall visit: 2 patients had died and it was not possible to locate the other 2 subjects

Table 3.3.2. Treatment with fixed partial bridges on immediately loaded dental implants.

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Control Sample Drop-outs	Intervention outcome	Control outcome	Comparison	Study quality	Comments
Degidi 2009 [6] Italy	RCT Patients treated in private practice 5 years	Patients treated with dental implants that were immediately loaded with fixed partial bridges without occlusal contact 41 partially edentulous patients 119 implants No drop-outs	Patients treated with one-stage or two- stage implant surgery and fixed partial bridges after tradi- tional healing periods 31 partially edentulous patients 109 implants No drop-outs	Implant survival: 97.3% Bridge survival: 100%	Implant survival: 100% Bridge survival: 100%	Similar cumulative survival rate	Low	Unclear inclusion period No blind evaluation No success outcome

RCT = Randomised controlled trial

Table 3.3.3. Treatment with single crowns on immediately loaded dental implants.

Author Year Reference Country	Study design Sample characteristics Follow-up	Intervention Sample Drop-outs	Control Sample Drop-outs	Intervention outcome	Control outcome	Comparison	Study quality	Comments
Degidi 2009 [6] Italy	RCT Patients treated in private practice 5 years	Patients treated with dental implants that were immediately loaded with single crowns without occlusal contact 22 patients missing a single tooth 22 implants No drop-outs	Patients treated with one-stage or two- stage implant surgery and single crowns after traditional heal- ing periods 23 patients missing a single tooth 23 implants No drop-outs	Implant success: 100%	Implant success: 100%	Similar cumulative success rate	Moderate	Unclear inclusion period No blind evaluation

RCT = Randomised controlled trial

Referenser

1. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 1981;10:387-416.
2. Nkenke E, Fenner M. Indications for immediate loading of implants and implant success. *Clin Oral Implants Res* 2006;17 Suppl 2:19-34.
3. Aparicio C, Rangert B, Sennerby L. Immediate/early loading of dental implants: a report from the Sociedad Espanola de Implantes World Congress consensus meeting in Barcelona, Spain, 2002. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003;5:57-60.
4. Brånemark PI, Engstrand P, Öhrnell LO, Grondahl K, Nilsson P, Hagberg K, et al. Brånemark Novum: a new treatment concept for rehabilitation of the edentulous mandible. Preliminary results from a prospective clinical follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res* 1999;1:2-16.
5. van Steenberghe D, Naert I, Andersson M, Brajnovic I, Van Cleynenbreugel J, Suetens P. A custom template and definitive prosthesis allowing immediate implant loading in the maxilla: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17:663-70.
6. Degidi M, Iezzi G, Perrotti V, Piattelli A. Comparative analysis of immediate functional loading and immediate nonfunctional loading to traditional healing periods: a 5-year follow-up of 550 dental implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2009;11:257-66.
7. Alfadda SA, Attard NJ, David LA. Five-year clinical results of immediately loaded dental implants using mandibular overdentures. *Int J Prosthodont* 2009;22:368-73.
8. Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (II). Etiopathogenesis. *Eur J Oral Sci* 1998;106:721-64.
9. Attard NJ, Laporte A, Locker D, Zarb GA. A prospective study on immediate loading of implants with mandibular overdentures: patient-mediated and economic outcomes. *Int J Prosthodont* 2006;19:67-73.
10. Cameron HU, Pilliar RM, MacNab I. The effect of movement on the bonding of porous metal to bone. *J Biomed Mater Res* 1973;7:301-11.
11. Isidor F. Loss of osseointegration caused by occlusal load of oral implants. A clinical and radiographic study in monkeys. *Clin Oral Implants Res* 1996;7:143-52.
12. Gapski R, Wang HL, Mascarenhas P, Lang NP. Critical review of immediate implant loading. *Clin Oral Implants Res* 2003;14:515-27.
13. Cordaro L, Torsello F, Rocuzzo M. Implant loading protocols for the partially edentulous posterior mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24 Suppl:158-68.
14. Rocuzzo M, Aglietta M, Cordaro L. Implant loading protocols for partially edentulous maxillary posterior sites. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24 Suppl:147-57.

15. Ma S, Payne AG. Marginal bone loss with mandibular two-implant overdentures using different loading protocols: a systematic literature review. *Int J Prosthodont* 2010;23:117-26.
16. Esposito M, Grusovin MG, Achille H, Coulthard P, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: different times for loading dental implants. *Cochrane Database Syst Rev* 2009:CD003878.
17. Esposito M, Grusovin MG, Coulthard P, Worthington HV. Different loading strategies of dental implants: a Cochrane systematic review of randomised controlled clinical trials. *Eur J Oral Implantol* 2008;1:259-76.
18. Atieh MA, Atieh AH, Payne AG, Duncan WJ. Immediate loading with single implant crowns: a systematic review and meta-analysis. *Int J Prosthodont* 2009;22:378-87.
19. Brunski JB. In vivo bone response to biomechanical loading at the bone/dental-implant interface. *Adv Dent Res* 1999;13:99-119.
20. Szmukler-Moncler S, Salama H, Reingewirtz Y, Dubruille JH. Timing of loading and effect of micromotion on bone-dental implant interface: review of experimental literature. *J Biomed Mater Res* 1998;43:192-203.
21. Erakat MS, Chuang SK, Yoo RH, Weed M, Dodson TB. Immediate loading of splinted locking-taper implants: 1-year survival estimates and risk factors for failure. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008;23:105-10.
22. De Bruyn H, Collaert B. Early loading of machined-surface Brånemark implants in completely edentulous mandibles: healed bone versus fresh extraction sites. *Clin Implant Dent Relat Res* 2002;4:136-42.
23. Komiyama A, Hultin M, Nasstrom K, Benchimol D, Klinge B. Soft Tissue Conditions and Marginal Bone Changes around Immediately Loaded Implants Inserted in Edentate Jaws Following Computer Guided Treatment Planning and Flapless Surgery: A \geq 1-Year Clinical Follow-Up Study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2009.
24. Lindeboom JA, Frenken JW, Dubois L, Frank M, Abbink I, Kroon FH. Immediate loading versus immediate provisionalization of maxillary single-tooth replacements: a prospective randomised study with BioComp implants. *J Oral Maxillofac Surg* 2006;64:936-42.
25. Attard NJ, David LA, Zarb GA. Immediate loading of implants with mandibular overdentures: one-year clinical results of a prospective study. *Int J Prosthodont* 2005;18:463-70.
26. Cannizzaro G, Leone M, Esposito M. Immediate functional loading of implants placed with flapless surgery in the edentulous maxilla: 1-year follow-up of a single cohort study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22:87-95.
27. Eliasson A, Blomqvist F, Wennerberg A, Johansson A. A retrospective analysis of early and delayed loading of full-arch mandibular prostheses using three different implant systems: clinical results with up to 5 years of loading. *Clin Implant Dent Relat Res* 2009;11:134-48.

28. Komiyama A, Klinge B, Hultin M. Treatment outcome of immediately loaded implants installed in edentulous jaws following computer-assisted virtual treatment planning and flapless surgery. *Clin Oral Implants Res* 2008;19:677-85.
29. Ottoni JM, Oliveira ZF, Mansini R, Cabral AM. Correlation between placement torque and survival of single-tooth implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:769-76.
30. Lekholm U. Immediate/early loading of oral implants in compromised patients. *Periodontol* 2000 2003;33:194-203.

4. Etiska och sociala aspekter

I detta kapitel sammanfattas inledningsvis vad som avses med etiska och sociala aspekter. Därefter diskuteras etiska och sociala aspekter på behandling av patienter med tandförluster.

Vad avses med etiska aspekter?

Etik handlar om vad som är bra respektive dåligt, vad som bör respektive inte bör göras och vilka karaktärsegenskaper som gör oss till bättre respektive sämre människor. En central fråga för etiken är vad som är den rätta handlingen, och dess uppgift är att klargöra hur etiska problem bör hanteras, dvs vad man bör göra i en viss situation och vad som bör undvikas [1].

Ett handlingsalternativ kan etiskt diskvalificeras på två principiellt olika sätt, där det första rör själva handlingen och det andra rör handlingens konsekvenser. Det kan alltså finnas något hos handlingen i sig som gör den oacceptabel oavsett vilka dess förväntade konsekvenser är, t ex att de berörda inte behandlas med respekt eller att de exponeras för alltför stora risker, men det kan också vara så att de förväntade negativa konsekvenserna överstiger de förväntade positiva, vilket talar emot handlingen. Om det finns en tung principiell invändning mot handlingen i sig finns ingen anledning att gå vidare och väga förväntade positiva och negativa konsekvenser mot varandra. Detta bör däremot göras om någon sådan avgörande invändning inte finns.

Etik i vårdsammanhang rör primärt hur den enskilda patienten bör behandlas – vad som gagnar respektive skadar patienten. Ett flertal patientrelaterade intressen blir relevanta, särskilt hälso-, välbefinnande-, autonomi- och integritetsintresset. Etik i tandvården rör dock inte enbart individnivån. Effektivitets-, prioriterings- och rättviseaspekter är också av etisk relevans, liksom frågor om hur patient- och forskningsintressen ska vägas mot varandra.

Följande fyra principer, som är väletablerade inom den biomedicinska etiken, anförs ofta som en etisk grund för hälso- och sjukvården [2,3]. De återspeglas också i hälso- och sjukvårdslagen (HSL) liksom i riksdagens beslut om prioriteringar inom sjukvården.

1. *Göra gott-principen* innebär att man bör försöka hjälpa patienten genom att tillgodose patientens (medicinska och medmänskliga) behov.
2. *Inte skada-principen* innebär att man bör undvika att skada patienten. Man bör t ex avstå från omotiverat risktagande.
3. *Autonomiprincipen* innebär att man bör respektera patientens rätt att bestämma om sig själv, vilket innebär att man måste hålla patienten informerad och garantera patienten rätten att avstå från erbjuden behandling.
4. *Rättvisepincipen* innebär att man bör behandla patienter med lika behov lika. Det är alltså patientens behov av medicinsk behandling som ska avgöra hur man handlar, inte t ex patientens kulturella bakgrund, kön, sociala status eller bostadsort.

Dessa principer säger inget om hur man ska väga dem mot varandra då det uppstår inbördes konflikter. Man kan exempelvis tänka sig situationer där den behandling som har störst utsikter att förbättra patientens hälsotillstånd samtidigt innebär ett större risktagande. Vad ska då fälla avgörandet, göra gott-principen eller inte skada-principen? En liknande konflikt kan uppstå mellan göra gott-principen och autonomiprincipen, nämligen i de fall då patienten inte vill ha den behandling som vårdgivaren bedömer är den bästa. De fyra principerna är dock inte avsedda att utgöra ett komplett etiskt system som kan ge lösningen på etiska problem. Deras uppgift är snarare att påminna om centrala etiska aspekter att beakta vid bedömningen av vilket handlingsalternativ som är det rätta.

Utöver välbefinnande, hälsa, autonomi och rättvisa brukar personlig integritet anföras som en viktig etisk aspekt att beakta [4,5]. Att respek-

tera människors personliga integritet innebär att respektera deras rätt till en personlig sfär. Den som ger sig in i denna personliga sfär utan att ha fått godkännande kränker den personliga integriteten. Det kan t ex röra sig om att obehöriga tar del av analysvar eller läser i patientjournaler, eller att patienter inkluderas i studier eller undervisningsmoment utan att först ge informerats samtycke. Genom att aspekten personlig integritet rör rätten att bestämma över en personlig sfär knyter den nära an till autonomiprincipen.

Vid utvärdering av metoder för behandling av olika sjukdomstillstånd och hälsoproblem blir bl a följande frågor aktuella att analysera ur ett etiskt och socialt perspektiv: Hur påverkar de olika behandlingsalternativen patientens välbefinnande och sociala situation? Finns det rättvisaspekter att beakta vid val av alternativ?

Vad avses med sociala aspekter?

Med sociala aspekter avses här aspekter som rör individens liv i samhället, t ex boende, familjeliv, umgänge och livsstil. Sociala aspekter omfattar både individuella och strukturella faktorer som påverkar personens hälsa och välbefinnande. Exempel på vad som kan vara viktigt att belysa i relation till tandhälsa är mat- och dryckesvanor, utbildningsnivå, sociala nätverk, socioekonomiska aspekter och ålders- och könsrelaterade aspekter [6].

Av särskild relevans är dels kända och möjliga sociala orsaker till tandproblem, dels kända och möjliga sociala konsekvenser av dessa problem respektive olika behandlingsåtgärder. Vilken betydelse har exempelvis faktorer som livsstil, matvanor och utbildningsnivå för utvecklandet av problem med tänderna? Vilka konsekvenser kan olika behandlingsalternativ få för familjeliv, umgänge och karriärmöjligheter? I SBU:s rapporter är det framför allt de sociala konsekvenserna av diskuterade behandlingsmetoder som ska belysas.

Det finns ett påtagligt släktskap mellan sociala och etiska aspekter och en hel del överlappning i den meningen att många sociala aspekter är etiskt relevanta. Ett exempel på det är individens möjlighet att själv

påverka och ta ansvar, samt att tillgodogöra sig information, t ex om åtgärder för att förebygga oral ohälsa. Ett annat exempel på att sociala och etiska aspekter överlappar är fördelningsaspekter av olika åtgärder. Exemplet visar att sociala och etiska aspekter i somliga fall också tydligt knyter an till ekonomiska aspekter.

Etiska och sociala aspekter på behandling av patienter med tandförluster

Vi har identifierat följande teman som särskilt relevanta att belysa: 1) effekter av behandling av patienter med tandförluster, 2) forsknings-etiska aspekter, 3) autonomi och information samt 4) rättviseaspekter.

Effekter av behandling av patienter med tandförluster

Tandförluster kan ha stor inverkan på individens livskvalitet, och framgångsrik behandling kan ge mycket av den förlorade livskvaliteten tillbaka (Kapitel 3.1). Hur framgångsrik en behandling är har därför stor betydelse för patienten. Den systematiska litteraturgenomgången visar att behandling av tandförluster inte bara återskapar orala funktioner utan också har betydelse för social status och självkänsla. Det är inte bara fråga om att få tänderna tillbaka, utan det innebär för många att ”återfå sin orala livsvärld”. Det är svårt att uttala sig om effekter av olika behandlingar, men det verkar som om behandling i sig kan ge goda erfarenheter för patienten om man jämför upplevelsen före och efter behandling.

Det finns mycket lite stöd för att det finns negativa effekter av behandling när den väl är avklarad. Däremot kan behandlingen upplevas som jobbig och skrämmande under tiden den pågår. I samband med behandling måste ibland dåliga tänder tas bort. Detta kan upplevas negativt, särskilt om patienten inte har haft besvär av dessa tänder.

Forskningsetiska aspekter

Ett resultat från litteraturgenomgången är att mycket av den forskning som gjorts inom området tandförluster har otillräcklig kvalitet, i första hand beträffande formulering av frågeställning eller studieupplägg.

Många studier är för små. Studier med motsvarande brister genomförs nu. Exempelvis pågår för närvarande kliniska prospektiva kontrollerade uppföljningsstudier kring direktbelastning av tandimplantat som omfattar endast ett fåtal patienter med mycket kort uppföljningstid. Från ett etiskt perspektiv kan sådan forskning ifrågasättas, eftersom studierna har begränsade utsikter att tillföra tillförlitlig kunskap. Problemet med för få försökspersoner skulle kunna hanteras genom multicenterstudier, men det löser inte automatiskt övriga kvalitetsproblem.

Avsaknaden av viss forskning är också värd att notera. Förbisedda grupper är bl a långvarigt sjuka personer, patienter med särskilda behov i tandvården och patienter med demenssjukdomar eller psykiska funktionsnedsättningar [7]. Det är viktigt, av rättviseskäl, att tandvårdsrelevant kunskap tas fram även för utsatta grupper. Då kunskapen inte kan tas fram på annat sätt förutsätter det ibland att berörda individer inkluderas i studier även om de inte kan ge informerat samtycke. Sådan forskning måste vara rigoröst reglerad [8].

Det kan också konstateras att forskningsfrågorna i de studier som ingått i granskningen ofta är material- och teknikinriktade snarare än patientcenterade. Betoningen ligger således sällan primärt på vad som är intressant för berörda patientgrupper. Exempelvis är studier ofta designade för att utvärdera om enskilda implantat fungerar, medan det utifrån patientens perspektiv är mer relevant med funktionen hos konstruktionen som helhet. Det kan inte uteslutas att forskningen över tid blir mer fruktbar avseende patientens behov om den delvis tillåts fokusera på ämnesinterna frågor istället för att forskningsfrågorna i varje enskilt forskningsled ska styras av ett patientnyttoperspektiv. I många fall borde dock båda aspekterna beröras i en och samma studie. Vilken frihet forskare kan ta sig att låta interna vetenskapliga frågor styra forskningen skiljer sig åt mellan studier som involverar försökspersoner och studier som inte gör det.

En svårighet när det gäller tolkningen av studierna är att de i vissa fall har utförts av tandläkare som är särskilt skickliga inom sitt område. Att behandlingsmetod A är bättre än behandlingsmetod B när behandlingen utförs av skickliga specialister behöver inte betyda att A är bättre än B när behandlingen utförs av andra tandläkare. I litteraturen finns exem-

pel på multicenterstudier som uppvisar signifikant skillnad i behandlingsresultat mellan de deltagande grupperna med samma metod [9,10].

Det faktum att det saknas gedigna studier kring en viss metod visar förstås inte att metoden inte är bra, bara att dess effekter inte är tillräckligt väl undersökta. Det kan i sin tur ha många olika orsaker. En möjlig orsak är att både industrin och professionen har intresse av att fortsätta använda beprövade metoder som anses fungera väl. Konservatism i material- och metodutveckling kan innebära att nya, bättre tekniker inte kommer fram. På motsvarande sätt kan trender inom tandvården styra i vissa riktningar samtidigt som andra alternativ lämnas därhän. När sponsring styr forskningen kan fördelningen mellan olika behandlingsstrategier bli mycket ojämn. Dessa skillnader speglar då i första hand de sponsrande företagens intressen snarare än en bedömning av vad som skulle kunna bli mest värdefullt ur ett patientperspektiv.

Enligt gällande lagstiftning ska all forskning som involverar försökspersoner etikprövas [11]. Som forskning räknas alla systematiska undersökningar avsedda för publicering i vetenskapliga tidskrifter, inklusive så kallad kvalitetsutveckling.

Autonomi och information

Både autonomi- och informationsaspekter blir relevanta när det gäller diagnos och behandling av patienter med tandförluster: Vad ska patienten få bestämma om sin tandvård? Vad ska tandläkaren informera om – får någon information undanhållas patienten?

För många är tänderna något mycket personligt. Tandstatus kan också ha stor social betydelse – inte minst kan fula tänder och luckor i tandraden vara till stor nackdel för individen. Det är därför rimligt att tänka sig att många ser det som viktigt att kunna bestämma om sina tänder, inte minst när det gäller behandlingen. Å andra sidan har många inte råd att själva finansiera den tandvård de skulle vilja ha. Med hel- eller delfinansiering med allmänna medel är det rimligt att det allmänna får ett stort inflytande över vilken nivå på tandvård som erbjuds på detta sätt. Finansieringssättet brukar i hög grad anses böra styra vilken besluts-

frihet som lämnas åt den enskilda, inte minst för att finansieringskostnaderna annars riskerar att bli höga för den allmänfinansierade vården.

För att kunna fatta beslut om den egna vården, t ex välja mellan olika metoder för att åtgärda tandförluster, behöver patienten få relevant information. I ett läge då kunskapsbrist råder om förväntad nytta av olika behandlingsalternativ är det svårt att informera på ett sätt som ger tillförlitligt underlag för att fatta beslut. Det blir också svårt att analysera vilket värde staten får ut av de subventioner som ges till mer omfattande behandlingar. Därför är det viktigt både utifrån den enskilda patientens och utifrån samhällets perspektiv att forskning bedrivs som kan öka kunskaperna om olika behandlingsmetoders effekter – och att såväl positiva som negativa resultat blir allmänt tillgängliga. Det kommer att öka vårdgivarens möjligheter att ge tillförlitlig information till sina patienter och därmed patientens möjligheter att bedöma behandlingsalternativ.

Rättvisaspekter

I Sverige hanteras tandvård på ett annat sätt än övrig sjukvård. Det gäller även finansieringen. För alla under 20 år är tandvården avgiftsfri. Det ekonomiska stöd som de som fyllt 20 år får av staten kallas tandvårdsstöd och består av ett allmänt tandvårdsbidrag och ett högkostnads-skydd. Tandvårdsbidraget består av en årlig tandvårdscheck som täcker en mindre del av vad ett tandläkarbesök kostar. Högkostnads-skyddet innebär att staten betalar en del av mer omfattande behandlingar, som tandproteser, broar och implantat. Tandvårds- och läkemedelsförmåns-verket bestämmer vad som ska ingå i högkostnads-skyddet och fastställer också referenspriser för dessa behandlingar. En svensk avhandling visar att tandvårdens finansieringsform kan påverka den orala hälsorelaterade livskvaliteten [12].

Att vuxna patienter i så stor utsträckning själva får betala för sin tandvård får naturligtvis fördelningseffekter: personer med god ekonomi kan få tillgång till resurskrävande behandlingar, medan de med sämre ekonomi kan tvingas avstå. Subventioner av mer omfattande åtgärder flyttar gränsen för vilka som har möjlighet att ta del av den mer avancerade och kostnadskrävande tandvården, men det löser inte alla fördelningspro-

blem. Framför allt kan man vänta sig att de som har det sämst ställt har minst möjlighet att dra nytta av subventionerna.

Enligt Socialstyrelsens Folkhälsorapport 2009 har tandhälsan i befolkningen överlag förbättrats [13]. Samtidigt har den blivit sämre för socioekonomiskt svaga grupper. Enligt ULF (Undersökningarna av levnadsförhållanden) 2004–2005, dvs baserad på uppgifter från perioden före tandvårdsreformen år 2008, uppgav 14 procent av de tillfrågade i ålderna 16–84 år att de behövt tandvård under det senaste året men ändå inte sökt vård. I åldersgruppen 25–34 år var siffran 20 procent. Enligt undersökningen var det vanligaste skälet till att inte söka vård att personen inte ansåg sig ha råd. Bland dem som i relativt stor utsträckning avstod från tandvård trots ett upplevt behov var personer med låg disponibel inkomst, ensamstående med barn och utlandsfödda överrepresenterade [14]. En avhandling från 2007 visar att många hemlösa har dåliga tänder men bara uppsöker tandvård i svåra akuta situationer [15].

Så länge vårt tandvårdssystem bygger på att vuxna personer ska betala delar av sina tandvårdskostnader själva kommer tillgången till tandvård att förbli ojämnt fördelad. Om man anser att tandvården bör ta större hänsyn till dem som har det sämst ställt krävs därför ett annat finansieringssystem.

I dagsläget finns stora skillnader mellan landsting i praxis vid tandvårdsstöd inom ramen för så kallad uppsökande och nödvändig tandvård. Huruvida fast protetik ska ingå i den nödvändiga tandvården avgör respektive landsting, liksom hur detta ska hanteras. Medan vissa landsting tillstyrker omfattande behandling finns det andra som över huvud taget inte godkänner behandlingar med exempelvis implantat.

En annan faktor som bidrar till olika möjligheter till tandvård är att utbudet av kliniker varierar geografiskt. I de stora länen, med specialistvård koncentrerad till några få platser, kan det vara svårt för enskilda patienter att ta sig dit där den bästa eller mest avancerade vården ges. Patienten kan vilja ha en viss behandling men sakna praktiska möjligheter att få tillgång till den pga för lång resväg.

I fall där behandlingsbehovet är lika får olika patienter likväl olika god tandvård också beroende på variationer i enskilda tandläkares skicklighet. Detta kan ses som orättvist. Det är idag i praktiken inte möjligt för patienter att få information om och välja de skickligaste tandläkarna. Även om det vore möjligt att identifiera dem skulle det knappast lösa rättviseproblemet eftersom dessa tandläkare inte kan ta hand om alla patienter.

Som noterats ovan är det ur rättviseperspektiv viktigt att inga grupper utesluts från forskning. Om vetenskapligt grundad kunskap saknas om vissa grupper riskerar dessa patienter att få sämre vård [16]. Inom tandvården är exempelvis äldre kroniskt sjuka personer och patienter med demenssjukdomar förbisedda grupper i forskningshänseende [7]. Motsvarande risk föreligger när det gäller forskning kring tandförluster, där många patienter är äldre. Möjligtvis motverkas denna risk av att patientgruppen i detta fall är ekonomiskt intressant.

Referenser

1. Kagan S. Normative ethics. Boulder, Colorado: Westview Press; 1998.
2. Beauchamp T, Childress, JF. Principles of biomedical ethics. 6 rev uppl. New York: Oxford University Press; 2009.
3. Gillon R. Ethics needs principles—four can encompass the rest—and respect for autonomy should be "first among equals". *J Med Ethics* 2003;29:307-12.
4. Helgesson G. Forskningsetik för medicinare och naturvetare. Lund: Studentlitteratur; 2006.
5. Hermerén G. Kunskapens pris: forskningsetiska problem och principer i humaniora och samhällsvetenskap. 2 rev uppl. Stockholm: Humanistisk-samhällsvetenskapliga forskningsrådet (HSFR); 1996.
6. Earle S, Letherby G. The sociology of healthcare: a reader for health professionals. Basingstoke: Palgrave Macmillan; 2008.
7. Att förebygga karies. En systematisk litteraturöversikt. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2002. SBU-rapport nr 161.
8. Norberg A. Performing research with people who are not capable of giving their informed consent to research is sometimes justified. *Nurs Ethics* 2004;11:225-6.
9. Kapur KK. Veterans Administration Cooperative Dental Implant Study—comparisons between fixed partial dentures supported by blade-vent implants and removable partial dentures. Part II: Comparisons of success rates and periodontal health between two treatment modalities. *J Prosthet Dent* 1989;62:685-703.
10. Kapur KK, Deupree R, Dent RJ, Hasse AL. A randomised clinical trial of two basic removable partial denture designs. Part I: Comparisons of five-year success rates and periodontal health. *J Prosthet Dent* 1994;72:268-82.
11. Lag (2003:460) om etikprövning av forskning som avser människor.
12. Johansson V. Oral health-related quality of life and patient payment systems. A study of contract and fee-for-service care in a county in Sweden. Diss. Malmö: Avdelningen för samhällsodontologi. Odontologiska fakulteten, Malmö Högskola; 2009.
13. Folkhälsorapport 2009. Stockholm: Socialstyrelsen; 2003.
14. Wamala S, Merlo J, Bostrom G. Inequity in access to dental care services explains current socioeconomic disparities in oral health: the Swedish National Surveys of Public Health 2004-2005. *J Epidemiol Community Health* 2006;60:1027-33.
15. de Palma P. Oral health among a group of homeless individuals from dental professional's and patient's perspective. Diss. Stockholm: Odontologiska Institutionen, Karolinska Institutet; 2007.
16. Nickel PJ. Vulnerable populations in research: the case of the seriously ill. *Theor Med Bioeth* 2006;27:245-64.

5. Hälsoekonomiska aspekter

Inledning

Förlust av en eller flera tänder kan påverka tuggförmågan, upplevas som estetiskt besvärande och i vissa fall påverka talet. Konsekvenserna av tandförlust kan upplevas olika starkt av olika individer, men de flesta upplever att tandförlust påverkar livskvaliteten. Flera alternativ för kompensation av tandförluster står till buds, till olika kostnader. Med tanke på patientens preferenser finns fler aspekter att beakta vid beslut om tandersättning än enbart priset för behandlingen.

Detta kapitel redovisar resultat av en systematisk litteraturgenomgång av empiriska studier, och det avslutas med en enklare kalkylering av kostnaderna för olika behandlingsalternativ.

Evidensgraderade resultat

- Det saknas vetenskapligt underlag för kostnadseffektiviteten för behandling av patienter med tandförluster.

Frågeställning

- Finns det någon skillnad i kostnadseffektivitet mellan olika sätt att behandla tandförluster?

Resultat av litteratursökningen och urval av studier

Litteratursökning genomfördes med tillägg av ”costs and cost-analysis” till de medicinska sökstrategier som projektet använde. En specificering av sökstrategierna visas i Bilaga 1.

Av 317 abstrakt beställdes 28 studier i fulltext varav 25 exkluderades (Bilaga 4). Tre empiriska studier inkluderades slutligen.

Bedömning av ekonomiska studiers kvalitet

SBU:s granskningsmall för bedömning av ekonomiska studiers kvalitet tillämpades av två ekonomer oberoende av varandra (Bilaga 2). Studiernas relevans och kvalitet från odontologisk utgångspunkt granskades av projektets odontologiska experter.

Beskrivning av studier och resultat

Empiriska studier

En kanadensisk studie jämförde direkta tandvårdskostnader och indirekta kostnader, de senare definierade som en värdering av patienttid för fast protetik respektive täckprotes i en kostnadsminimeringsanalys dvs utgångspunkten var lika behandlingsutfall [1]. Studien är en uppföljning över nio år av en tidigare prospektiv klinisk studie. De inkluderade 25 patienterna, av ursprungliga 45, var de för vilka data fanns tillgängliga för den undersökta perioden, dvs analysen gjordes ”per protokoll”. Kostnaden var drygt 7 000 kanadensiska dollar (cirka 51 000 SEK) högre för fast protetik än för täckprotes, dvs täckprotes var den kostnadseffektiva metoden. För fast protetik var såväl direkta behandlingskostnader som indirekta kostnader för patientens tid högre än för täckprotes.

En longitudinell kanadensisk studie, delvis tidigare publicerad, jämförde fast protetik med täckprotes i fyra olika grupper [1,2]. Med den förnyade analysen kunde förändringar över tid studeras även med avseende på tandvårdens kostnader för underhåll av proteser. Den redovisade totala genomsnittskostnaden för initial behandling plus underhåll var 11 492 kanadensiska dollar (cirka 88 000 SEK) för fast protetik mot 9 660 kanadensiska dollar (cirka 74 000 SEK) för täckprotes. Jämförelsen haltar något då kostnaden för fast protetik avsåg en genomsnittlig uppföljning över 20,7 år mot 12,4 år för täckprotes. Räknat på årsbasis blev kostnaden lägst för fast protetik. Inlärningseffekten visades i form av lägre kostnader för tandvårdens underhåll av proteser för patienter som

behandlades under senare år av den studerade perioden jämfört med periodens början.

En randomiserad studie med tre behandlingsalternativ för implantat vid tandlöshet studerade under åtta år behovet av underhåll i tandvården efter insättning av implantat, dvs tandvårdens kostnader för uppföljning beräknades [3]. Kostnaderna baserades på den i Nederländerna tillämpade principen för ersättning motsvarande ”stoltid” med procentuellt påslag. Under den studerade perioden uppgick den genomsnittliga kostnaden för uppföljning till 961 euro (two implants, ball attachment; cirka 9 200 SEK), 984 euro (two implants, single bar; cirka 9 400 SEK) respektive 997 euro (four implants, triple bar; cirka 9 600 SEK), men det fanns ingen signifikant kostnadsskillnad för underhåll mellan metoderna. Kostnaderna var inte normalfördelade, utan mer än hälften av patienterna behövde endast planerad uppföljning. Den initiala kostnaden för implantatbehandling motsvarade mellan 71 och 78 procent av kostnaden för uppföljning under åtta år.

Diskussion

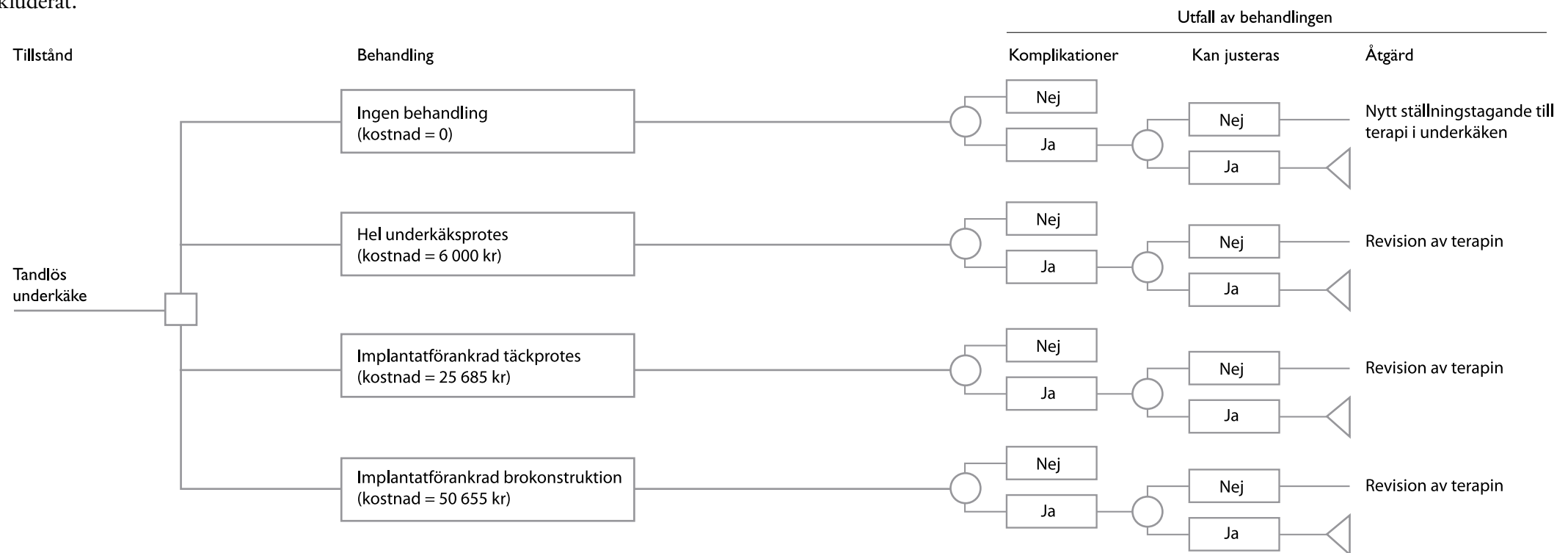
De inkluderade studierna är genomförda i andra länder än Sverige, vilket kan ha betydelse för relevansen med avseende på svensk tandvård. Skillnader i relativpriser mellan olika länder kan medföra att studieresultat från ett land kan bli svåra att överföra till ett annat land.

Av de inkluderade studierna var en randomiserad med avgränsning till kostnader för underhåll av olika typer av implantat, men studien visade inga signifikanta kostnadsskillnader [3]. Övriga två inkluderade studier var kontrollerade kliniska studier från samma patientmaterial i Kanada men med delvis olika uppföljningstider [1,2].

Ingen av de empiriska studierna ger förutsättningar för slutsatser om olika behandlingars kostnadseffektivitet.

Ekonomiska kalkyler

Då det vetenskapliga underlaget för hälsoekonomi och tandförluster har visat sig vara mycket begränsat har några enklare analyser gjorts. Dessa ska inte betraktas som fullständiga modeller och inte heller som evidensunderlag, men däremot kan de ge en viss vägledning om kostnader och effekter för alternativa behandlingar. Totalt har fem fall identifierats där alternativa behandlingar finns. Samtliga kostnader baseras på den referensprislista som är framtagen av Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket [4]. Kostnaderna motsvarar den framräknade ersättningen för tandvårdskliniken, men det tillkommer ofta kostnader för exempelvis undersökning och röntgen. Vissa extra materialkostnader kan dessutom uppkomma då dessa ofta är svårskattade i förväg. Detta gör att de beräknade priserna sannolikt är i underkant av de verkliga kostnaderna. Patientens omkostnader för att ta sig till kliniken, produktionsbortfall vid frånvaro från arbetet eller preferenser för olika behandlingar är heller inte inkluderat.



Figur 5.1 Exempel på modellstruktur (tandlös underkäke).

De effekter som inkluderas fokuserar på protesens eller implantatets överlevnad och innehåller inte patientens egna preferenser eller livskvalitet. Resultatet, i de fall både kostnader och effekter har identifierats, presenteras därför i form av en kostnad för långsiktig överlevnad för protes eller implantat.

I alla de nedan presenterade fallen används en modellstruktur i form av ett beslutsträd. Flera alternativa behandlingar presenteras och utfallet av behandlingen beror på om komplikationer uppstår och om dessa i sådana fall kan justeras eller om ytterligare behandling krävs. Det exempel som presenteras i Figur 5.1 illustrerar alternativa behandlingar vid tandlös underkäke och total plattprotes i överkäken. För de andra fallen har en liknande uppställning gjorts, men dessa fall presenteras endast i text.

Enstaka tandförlust

Vid en enstaka tandförlust finns fyra huvudsakliga alternativa behandlingar:

- konventionell treleds tandstödd bro (treledsbro)
- etsretinerad bro
- implantatstödd enstaka krona (så kallad singelimplantat)
- temporär tandslemhinne­stödd protes (partiell plattprotes).

Kostnaden för en konventionell treledsbro uppgår till drygt 11 000 kronor och inkluderar två tandstödda kronor och ett hängande led. En emaljretinerad så kallad etsretinerad bro kan kostnadsberäknas till cirka 5 000 kronor och inkluderar två stycken emaljretinerade broankare och ett hängande led. En implantatstödd enstaka krona beräknas kosta 14 000–15 000 kronor och inkluderar ett implantat, en operation i tvåstegsförfarande och en implantatstödd krona. En temporär partiell plattprotes beräknas till 3 275 kronor, men detta ses inte som ett verkligt alternativ vid entandslucka, utan endast som en temporär lösning.

Tabell 5.1 Kostnadsberäkningar för åtgärder vid enstaka tandförlust.

Åtgärd	Åtgärdskod	Åtgärdsbeskrivning	Kostnad i SEK
Konventionell treledsbro	801 * 2	Laboratoriefremställd krona	9 230
	804	Hängande led vid tandstödd protetik	(2 * 4 615) 1 965
Summa:			11 195
Etsretinerad bro	805 * 2	Emaljretinerad konstruktion per led	3 130
	804	Hängande led vid tandstödd protetik	(2 * 1 565) 1 965
Summa:			5 095
Singelimplantat	421	Operation med ett implantat	3 330
	422	Tillägg för 2-stegsteknik	1 325
	852	Implantatförankrad krona	7 390
	851	Implantat	2 170
Summa:			14 215
Temporär partiell plattprotes	822	Partiell protes för temporärt bruk, 1–3 tänder	3 275
Summa:			3 275

Effektdata finns endast för singelimplantat. En studie har visat att 96,6–100 procent av implantatet håller upp till fem år [21]. Få biologiska komplikationer men något fler tekniska komplikationer uppstår. Om man räknar med att alla implantat håller i fem år blir den årliga kostnaden 2 843 kronor.

Mer omfattande tandförluster

Restbett 43–33

Vid restbett 43–33 finns fyra huvudsakliga alternativa åtgärder:

- tandslemhinnestödd protes (partiell plattprotes)
- tandstödda broar med extensionsled
- implantatstödda broar i de tandlösa sidopartierna
- kombination av tand- och implantatstödda broar.

Kostnaden för en tandslemhinnestödd protes uppgår till drygt 9 000 kronor och innefattar gjutet skelett och proteständer (partiell plattprotes med koboltkromskelett). Kostnaden för tandstödda broar med extensionsled uppgår till cirka 22 000 kronor och inkluderar fyra stycken laborierframställda kronor samt två hängande led. För enbart implantatstödda broar (en på vardera sidan) kommer kostnaden att uppgå till i storleksordningen 46 000–51 000 kronor beroende på om det är möjligt att kirurgiskt installera implantat på båda sidorna samtidigt. I kostnaden ingår fyra implantat och fyra implantatförankrade kronor. För en kombination av tand- och implantatstödda broar kan kostnaden beräknas till cirka 37 000–42 000 kronor under samma förutsättningar för kirurgin som ovan. I beräkningen ingår kostnaderna för två implantat, två kirurgiska installationer (tvåstegsteknik), två implantatförankrade kronor, två laborierframställda tandstödda kronor och två hängande led.

Tabell 5.2 Kostnadsberäkningar för åtgärder vid restbett 43–33.

Åtgärd	Åtgärdskod	Åtgärdsbeskrivning	Kostnad i SEK
Partiell plattprotes	824	Partiell protes med gjutet skelett, klammerförankrad	9 085
		Summa:	9 085
Tandstödda broar med extensionsled	801 * 4	Laboratorieframställd krona	18 460 (4 * 4 615)
	804 * 2	Hängande broled vid tandstött protetik	3 930 (2 * 1 965)
		Summa:	22 390
Implantat- stödda broar i de tandlösa sidopartierna	423 * 2	Operation med 2–3 implantat	9 080 (2 * 4 540)
	424 * 2	Tillägg för 2-stegsteknik	2 970 (2 * 1 485)
	851 * 4	Implantat	8 680 (4 * 2 170)
	852 * 4	Implantatförankrad krona	29 560 (4 * 7 390)
		Summa:	50 290
Kombination av tand- och implantat- stödda broar	421 * 2	Operation med implantat	6 600 (2 * 3 300)
	422 * 2	Tillägg för 2-stegsteknik	2 650 (2 * 1 325)
	851 * 2	Implantat	4 340 (2 * 2 170)
	852 * 2	Implantatförankrad krona	14 780 (2 * 7 390)
	801 * 2	Laboratorieframställd krona	9 230 (2 * 4 615)
	804 * 2	Hängande broled vid tandstött protetik	3 920 (2 * 1 965)
		Summa:	41 730

Inga studier av effekterna av behandlingsalternativen har identifierats, varför det inte går att bedöma metodernas kostnadseffektivitet.

Restbett 45–33

Vid restbett 45–33 har tre alternativ identifierats:

- tandslemhinnestödd protes (partiell plattprotes)
- kombination av tand- och implantatstödda broar
- implantatstödda kronor.

Kostnaden för en partiell plattprotes uppgår till drygt 9 000 kronor och innefattar gjutet skelett och proteständer. En kombination av tandstött och implantatförankrad bro kan kostnadsberäknas till cirka 21 000 kronor och innefattar kirurgisk installation av ett implantat i tvåstegsförfarande, ett implantat, en implantatförankrad krona, en laboratorieframställd krona och ett hängande led. En enbart implantatförankrad konstruktion kan på motsvarande sätt kostnadsberäknas till cirka 25 000 kronor, och den kostnaden innefattar kirurgisk installation av två implantat med tvåstegsförfarande jämte kostnaden för två implantat och två implantatförankrade kronor.

Tabell 5.3 Kostnadsberäkningar för åtgärder vid restbett 43–33.

Åtgärd	Åtgärdskod	Åtgärdsbeskrivning	Kostnad i SEK
Partiell plattprotes	824	Partiell protes med gjutet skelett, klammerförankrad	9 085
		Summa:	9 085
Kombination av tandstödd	421	Operation med 1 implantat	3 300
och implantat- stödd bro	422	Tillägg för 2-stegsteknik	1 325
	851	Implantat	2 170
	852	Implantatförankrad krona	7 390
	801	Laboratoriefremställd krona	4 615
	804	Hängande broled vid tandstödd protetik	1 965
		Summa:	20 765
Implantatstödda kronor	423	Operation med 2–3 implantat	4 540
	424	Tillägg för 2-stegsteknik	1 485
	851 * 2	Implantat	4 340
			(2 * 2 170)
	852 * 2	Implantatförankrad krona	14 780
			(2 * 7 390)
		Summa:	25 145

Tre studier har hittats avseende partiell plattproteser, och de visar en konstruktionsöverlevnad på 63–70 procent på fem år och 71 procent på tio år. En studie visade dessutom en stödförlust på 26 procent på tio år [10–12]. Tekniska komplikationer inträffade i 7–11 procent av fallen. Räknat på att överlevnaden för en partiell plattprotes är 70 procent på tio år, och att därför 30 procent av proteserna behöver göras om inom samma tid, uppnås en kostnad per år på cirka 1 180 kronor. Till detta ska läggas kostnader för komplikationer. För behandlingen med kombination av tand- och implantatstödd bro har tre studier identifierats med en uppföljningstid på mellan 13 och 23 år [13–15]. Samtliga studier visar på en konstruktionsöverlevnad på 76–80 procent under denna långa uppföljning. En studie redovisar en stödförlust på 14 procent. Tekniska komplikationer inträffade i 1–5 procent av fallen. För tillfället saknas kostnadsuppgifter för denna strategi, varför metodens kostnadseffektivitet inte går att bedöma. För alternativen med implantatstödda kronor finns fem studier [16–20]. Tre av dem visar en konstruktionsöverlevnad på 94–96 procent på fem år och två studier visar en överlevnad på 87–94 procent på tio år. Samtliga studier redovisar en stödförlust på 2,3–7,4

procent, samt mycket få tekniska komplikationer (0–2,7 procent). Om man räknar med en konstruktionsöverlevnad på 90 procent på tio år, och att därför 10 procent av behandlingarna behöver göras om inom samma tid, uppnås en kostnad för implantatstödd bro på cirka 2 766 kronor per år (under tio års tid).

Total tandförlust

Tandlös underkäke

Det finns tre huvudsakliga alternativ vid tandlös underkäke:

- slemhinneöstod protos (hel underkäksprotos)
- implantatstödd täckprotos
- implantatstödd bro.

Kostnaden för en slemhinneöstod protos i underkäken är cirka 6 000 kronor (inkluderande både själva vården och material, såsom prefabricerade tänder). Kostnaden för en implantatstödd täckprotos uppgår till mellan 25 000 och 30 000 kronor om den kostnadsberäknas för att förankras till två implantat. Den kostnaden inkluderar all vård, implantat, kirurgisk installation av implantaten, själva protosen med prefabricerade tänder, förankringskomponenter mellan implantat och protos och eventuella övriga materialkostnader. Kostnaden för en implantatstödd bro kan beräknas till drygt 50 000 kronor om bron förankras till fyra implantat.

Tabell 5.4 Kostnadsberäkningar för åtgärder vid tandlös underkäke.

Åtgärd	Åtgärdskod	Åtgärdsbeskrivning	Kostnad i SEK
Slemhinne stödd protes	827	Själva protesen inklusive prefabricerade tänder	6 000
		Summa:	6 000
Implantat stödd täckprotes	423	Operation med 2 implantat	4 540
	424	Tillägg för 2-stegsteknik	1 485
	871	Själva protesen inklusive förankring	15 320
	851 * 2	Implantat	4 340
			(2 * 2 170)
		Summa:	25 685
Implantat- förankrad brok	425	Operation med 4 implantat	6 360
	426	Tillägg för 2-stegsteknik	1 695
	865	Själva brokonstruktionen	33 920
	851 * 4	Implantat	8 680
			(4 * 2 170)
		Summa:	50 655

Tre studier av implantatstödd täckprotes i tandlös underkäke har identifierats [3,5,6]. Dessa visade att konstruktionsöverlevnaden för täckproteserna var 92–99 procent under fem år. Två studier undersökte implantatstödd bro och fann att konstruktionsöverlevnaden var nära 100 procent i 5–10 år. Räknat på fem år blir den årliga kostnaden för implantatstödd täckprotes lägre än för brokonstruktionen, men med en osäkerhet om kostnaden på längre sikt.

Baserat på de studier som finns är det tveksamt om de dyrare behandlingarna kan anses kostnadseffektiva, då de billigare verkar hålla i nästan lika hög grad. Det är dock möjligt att större skillnader mellan metoderna uppstår på längre sikt än vad studierna jämfört.

Tandlös överkäke

Vid tandlös överkäke och restbett 45–35 i underkäken finns tre huvudsakliga alternativ:

- slemhinne-stödd protes (hel överkåksprotes)
- implantatstödd täckprotes
- implantatstöddbro.

Kostnaden för en så kallad hel överkåksprotes kan beräknas uppgå till cirka 6 000 kronor, inkluderande både själva vården och material. Alternativet med en implantatstödd täckprotes kan kostnadsberäknas, om täckprotesen förankras till fyra implantat, till i storleksordningen 35 000–40 000 kronor. En implantatförankrad brokonstruktion förankrad till sex implantat kan på motsvarande sätt beräknas kosta cirka 60 000–65 000 kronor.

Tabell 5.5 Kostnadsberäkningar för åtgärder vid tandlös överkäke.

Åtgärd	Åtgärds-kod	Åtgärdsbeskrivning	Kostnad i SEK
Slemhinne-stödd protes	828	Sjelva protesen inklusive prefabricerade tänder	6 000
		Summa:	6 000
Implantatstödd täckprotes	425	Operation	6 360
	426	Tillägg för 2-stegsteknik	1 695
	873	Täckprotes	1 755
	851 * 4	Implantat	8 680
		(4 * 2 170)	
		Summa:	36 490
Implantat-stödd bro	425	Operation	6 360
	426	Tillägg för 2-stegsteknik	1 695
	863	Implantatbro	39 850
	851 * 6	Implantat	13 020
		(6 * 2 170)	
		Summa:	60 925

Tre studier har hittats avseende implantatförankrad bro i tandlös överkäke [7–9]. De visar alla att konstruktionsöverlevnaden för fem år är 88–97 procent. Räknat med en överlevnad på 92 procent blir den årliga kostnaden per fungerande brokonstruktion 13 582 kronor.

Givet att alternativen med lägre beräknad kostnad håller i liknande grad som i studier av underkäken är det tveksamt om de dyrare behandlingarna kan anses kostnadseffektiva. Det är dock möjligt att större skillnader mellan metoderna uppnås på längre sikt än vad studierna jämfört.

Diskussion

Det saknas idag ett generellt värde på effekterna inom tandvården, vilket gör det svårt att bedöma vad som är kostnadseffektivt. Därmed är det också svårt att avgöra om exempelvis en årlig kostnad på 2 000 kronor för en tandprotes är kostnadseffektiv. Istället får man göra en avvägning mellan de alternativ som finns och bedöma om den extra kostnad som en bättre behandling medför kan anses som rimlig.

Generellt sett visar genomgången att det är tveksamt om de dyrare behandlingsalternativen kan anses kostnadseffektiva, då det enligt beräkningarna antas generera lägre kostnader att börja med ett billigare alternativ och sedan upprepa behandlingen om protesen eller implantatet inte håller under lång tid. Detta synsätt inkluderar dock inte patienternas egna preferenser. Det är också möjligt att ett längre tidsperspektiv än tio år skulle förbättra kostnadseffektiviteten för de åtgärder som har högst överlevnad.

Table 5.6 Economic aspects.

Author Year Reference Country	Study design Reliability test	Intervention Patient characteristics	Control Patient characteristics	Drop-outs	Results	Comparison, e.g. level of significance	Study quality Comments
Attard 2003 [1] Canada	CCT follow-up over 9 years Cost minimization analysis NA	Fixed protheses selected cases n=25	Overdenture selected cases n=25	I: NA C: NA	I: Fixed protheses 10,748 Can\$ More severe hardware damage C: Overdenture 3,665 Can\$	p=.01 for costs	Low
Attard 2005 [2] Canada	CCT follow-up Cost analysis NA	Fixed mandibular protheses n=45 Different time period of follow-up	Mandibular over- dentures n=45	I: NA C: NA	I: Fixed protheses 20.7 years of follow-up, on average 11,492 Can\$ C: Overdentures 15.6 years of follow-up at an average 9,660 Can\$	p<.05 for costs	Low
Stoker 2007 [3] The Netherlands	Follow-up 8 years of RCT In initial study	a) 2 implants ball attachments n=36 b) 2 implants single bar n=36 c) 4 implants triple bar n=37	NA	I: a) n=4 b) n=0 c) n=3 of which all deceased C: NA	I: Cost of follow-up during 8 years a) 997 Euro b) 961 Euro c) 984 Euro C: NA	NS as regards costs	Moderate

CCT = Clinical controlled trial; NA = Not available; RCT = Randomised controlled trial

Referenser

1. Attard N, Wei X, Laporte A, Zarb GA, Ungar WJ. A cost minimization analysis of implant treatment in mandibular edentulous patients. *Int J Prosthodont* 2003;16:271-6.
2. Attard NJ, Zarb GA, Laporte A. Long-term treatment costs associated with implant-supported mandibular prostheses in edentulous patients. *Int J Prosthodont* 2005;18:117-23.
3. Stoker GT, Wismeijer D, van Waas MA. An eight-year follow-up to a randomised clinical trial of aftercare and cost-analysis with three types of mandibular implant-retained overdentures. *J Dent Res* 2007;86:276-80.
4. Ersättningsberättigade tandvårdsåtgärder med referenspriser. TLVFS 2009:1; Bilaga 2.
5. Visser A, Meijer HJ, Raghoebar GM, Vissink A. Implant-retained mandibular overdentures versus conventional dentures: 10 years of care and aftercare. *Int J Prosthodont* 2006;19:271-8.
6. Behneke A, Behneke N, d'Hoedt B. A 5-year longitudinal study of the clinical effectiveness of ITI solid-screw implants in the treatment of mandibular edentulism. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17:799-810.
7. Jemt T. Fixed implant-supported prostheses in the edentulous maxilla. A five-year follow-up report. *Clin Oral Implants Res* 1994;5:142-7.
8. Jemt T, Bergendal B, Arvidson K, Bergendal T, Karlsson LD, Linden B, et al. Implant-supported welded titanium frameworks in the edentulous maxilla: a 5-year prospective multicenter study. *Int J Prosthodont* 2002;15:544-8.
9. Ortorp A, Jemt T. Clinical experiences of computer numeric control-milled titanium frameworks supported by implants in the edentulous jaw: a 5-year prospective study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2004;6:199-209.
10. Kapur KK. Veterans Administration Cooperative Dental Implant Study—comparisons between fixed partial dentures supported by blade-vent implants and removable partial dentures. Part II: Comparisons of success rates and periodontal health between two treatment modalities. *J Prosthet Dent* 1989;62:685-703.
11. Kapur KK, Deupree R, Dent RJ, Hasse AL. A randomised clinical trial of two basic removable partial denture designs. Part I: Comparisons of five-year success rates and periodontal health. *J Prosthet Dent* 1994;72:268-82.
12. Wagner B, Kern M. Clinical evaluation of removable partial dentures 10 years after insertion: success rates, hygienic problems, and technical failures. *Clin Oral Investig* 2000;4:74-80.
13. Karlsson S. Failures and length of service in fixed prosthodontics after long-term function. A longitudinal clinical study. *Swed Dent J* 1989;13:185-92.
14. Palmqvist S, Swartz B. Artificial crowns and fixed partial dentures 18 to 23 years after placement. *Int J Prosthodont* 1993;6:279-85.

15. Valderhaug J. A 15-year clinical evaluation of fixed prosthodontics. *Acta Odontol Scand* 1991;49:35-40.
16. Gotfredsen K, Karlsson U. A prospective 5-year study of fixed partial prostheses supported by implants with machined and TiO₂-blasted surface. *J Prosthodont* 2001;10:2-7.
17. Lekholm U, van Stenberghe D, Herrmann I, Bolender C, Folmer T, Gunne J, et al. Osseointegrated implants in the treatment of partially edentulous jaws: a prospective 5-year multicenter study. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 1994;9:627-35.
18. Wennstrom JL, Ekstubb A, Grondahl K, Karlsson S, Lindhe J. Oral rehabilitation with implant-supported fixed partial dentures in periodontitis-susceptible subjects. A 5-year prospective study. *J Clin Periodontol* 2004;31:713-24.
19. Lekholm U, Gunne J, Henry P, Higuchi K, Linden U, Bergstrom C, et al. Survival of the Brånemark implant in partially edentulous jaws: a 10-year prospective multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14:639-45.
20. Ortorp A, Jemt T. Laser-welded titanium frameworks supported by implants in the partially edentulous mandible: a 10-year comparative follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2008;10:128-39.
21. Henry PJ, Laney WR, Jemt T, Harris D, Krogh PH, Polizzi G, et al. Osseointegrated implants for single-tooth replacement: a prospective 5-year multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996;11:450-5.

6. Praxisundersökning

Bakgrund

Under senare årtionden har nya metoder och material utvecklats snabbt inom den rehabiliterande tandvården, vilket har ökat möjligheterna för att behandla patienter med tandförluster. Valet av metod kan vara beroende av värderingar i samhället och patientens önskemål om funktion och estetik, ekonomi, prognos på kort och lång sikt såväl som behandlingens omfattning och tidsåtgång. Även tandläkarens kompetens och kliniska erfarenhet, intresse och ekonomi såväl som generella trender inom tandvården kan tänkas påverka valet av behandlingsmetod.

Bland annat har det diskuterats huruvida trenden inom den rehabiliterande tandvården går mot metoder som innebär mer estetiska lösningar och som tar kortare tid att utföra samt mot fastsittande konstruktioner på bekostnad av avtagbara. Möjligheten att behandla med fastsittande konstruktioner är beroende av tandläkarnas kompetens samt ekonomiska förutsättningar, som påverkas av högre levnadsstandard och regelverket för offentliga ersättningsystem. Ersättningsystemet har förändrats flera gånger under det senaste årtiondet. För att bättre förstå omfattningen av olika protetiska metoder vid behandling av patienter med tandförluster och hur ekonomiska regelverk påverkar omfattningen av denna behandling undersöktes det debiteringsunderlag som finns i Försäkringskassans databaser för protetiskt vård utförd under den senaste tioårsperioden (från 1/1 1998 till 1/7 2009).

Målsättning och hypoteser

Den primära målsättningen var att beskriva omfattningen av den protetiska behandling som genomförs i landet. Detta omfattar en beskrivning av hur olika protetiska behandlingar fördelar sig mellan fastsittande och avtagbara konstruktioner respektive mellan tandstödda och implantat-

stödda konstruktioner. Också fördelningen av vård med avseende på kön, ålder, regioner i landet och privattandvård respektive folktandvård skulle beskrivas. Det andra huvudsyftet var att beskriva om, och i så fall hur, offentliga ersättningssystem påverkat fördelningen av protetisk vård.

Hypoteserna var:

- Antalet patienter med tandförluster som behandlas med fastsittande kron- och broprotetik på tänder och implantat är idag fler än de patienter som behandlas med avtagbar plattprotetik.
- Protetisk behandling utförs i större omfattning av privat tandvård i äldre åldersgrupper som bor i de tätbefolkade regionerna i södra Sverige.
- Omfattningen av den protetiska behandlingen påverkas av offentliga ersättningssystem avseende fördelningen mellan patienter som är yngre och patienter som är äldre än 65 år. Patientens ålder utgjorde en grund för storleken på de ekonomiska subventionerna i den tidigare försäkringen (införd i juli 2003), men inte i det senast införda bidragssystemet (infört fr o m juli 2008).

Databaser

Kartläggningen av den protetiska vården är baserad på den digitala information som finns tillgänglig i Försäkringskassans centrala databaser Pre-Plomben och Plomben för åren 1998–2009 samt Tandén för perioden från juli 2008 t o m juni 2009 (för det senast införda bidragssystemet). Databasen Plomben utgörs av den information som successivt digitaliserats från papperskopior. Den kan vara mer eller mindre komplett för olika län i Sverige. Insamlad data omfattar protetiska behandlingskoder som är angivna i Tabell 6.1 samt koderna för ”omfattande kompositfyllningar” och ”kompositkronor” (kod 55, 56 och 707). Informationen var avkodad från personuppgifter så att det endast gick att identifiera om samma patient hade behandlats flera gånger under samma år eller om patienten hade fått vård under flera olika år. Analyserna av data och studierna av datamaterialet är godkända av den lokala etiska kommittén på Karolinska Institutet (Dnr 2010/641-31).

Beskrivning av dataunderlaget

Registrerade åtgärder är redovisade årsvis för patienterna. En och samma patient kan förekomma under flera år. Databasen Plomben omfattar:

- antal patienter registrerade med minst en protetisk åtgärd under ett år
- antal registrerade åtgärder per patient för aktuellt år
- antal registrerade patienter per län
- antal registrerade patienter med avseende på ålder och kön
- antal patienter och åtgärder utförda i privat vård respektive i folktandvård.

Totalt omfattar de tillgängliga databaserna, drygt 4,4 miljoner patienter (Tabell 6.2). Databaserna började digitaliseras under 1990-talet, och för de första åren bedöms patientmaterialet som ofullständigt medan det bedöms vara mer heltäckande för senare år. Således omfattar informationen endast 1 628 patienter från enstaka län för år 2000 för att sedan fr o m år 2005 omfatta cirka 700 000 patienter med god representation från flertalet län (Tabell 6.2). Antalet registrerade patienter ökar från 2000 till 2007 i databasen Plomben, för att sedan minska under 2008, då det nya tandvårdsstödet infördes och data överfördes till den nya databasen Tandem. Från och med juli 2008 fanns det således ett försäkringssystem parallellt med ett nytt tandvårdsstöd i tandvården under en kortare period. Den successiva ökningen av registrerade patienter i databasen Plomben kan tolkas som att fler patienter successivt förts över till det digitala registret eller som att fler patienter blivit behandlade. Jämfört med det totala befolkningsunderlaget uppvisar vissa län (exempelvis län 06, 07 och 19) systematiskt lägre antal registrerade patienter (4,3–5,6 procent av antalet invånare för 2007) än flertalet andra län (exempelvis län 03, 07, 12 och 24 med 13,9–19,2 procent av den vuxna befolkningen).

Omfattning av registrerad protetisk behandling under 2007

För att beskriva omfattningen av den protetiska behandlingen valdes år 2007 som referensår. Detta underlag bedömdes omfatta det mest kompletta datamaterialet och ligger också närmast i tiden, före den senaste förändringen av bidragssystemets regelverk. Underlaget för 2007 redovisas i Tabell 6.3, där omfattande kompositfyllningar också ingår (åtgärd 55 och 56) som jämförelse med framför allt krona/broled på tand (åtgärd 62).

Tandstött krona eller broled är den vanligaste protetiska åtgärden både vad avser antal behandlade patienter och antal utförda åtgärder (Tabell 6.3; åtgärd 62). Totalt registrerades 120 000 patienter med 345 000 kron- eller brostöd under 2007 (Tabell 6.3). Motsvarande antal kron- eller brostöd för implantat var cirka 13 500 patienter med cirka 30 000 åtgärder (8,7 procent av det totala antalet kron- och brostöd). Om också det totala antalet implantatstöd för behandling av tandlösa patienter med brokonstruktioner inkluderas, beräknas antalet implantat uppgå till cirka 75 000 stöd.

Totalt registrerades 20 000 temporära partialproteser (Tabell 6.3; åtgärd 71 och 72) och cirka 23 000 permanenta partialproteser med gjutna metallskelett (åtgärd 73 och 74). Antalet temporära proteser som senare ersattes med fastsittande tand- eller implantatstött protetik eller med permanenta partialproteser (åtgärd 73 och 74) har inte analyserats här.

Drygt 36 000 tandlösa käkar var registrerade som behandlade med en avtagbar helprotes, med en implantatstött fastsittande bro eller med en avtagbar täckprotes på implantat (Tabell 6.3; åtgärd 75, 86, 87 och 89). Av dessa behandlingar utgjorde 26 400 avtagbara plattproteser (73,3 procent av det totala antalet tandlösa käkar), där cirka 4 900 patienter fick plattproteser i båda käkarna under samma år. Cirka 10 000 patienter fick implantatstödda konstruktioner, varav få fick avtagbara täckproteser på implantat (4,7 procent av det totala antalet behandlade tandlösa käkar med implantat). Antalet patienter som fick en total plattprotes och senare implantatstött behandling har inte analyserats här.

Fördelning av protetisk behandling under 2007

Fördelningen av protetisk vård mellan könen innebar en liten övervikt för kvinnor. Denna övervikt motsvarades av könsfördelningen i hela den vuxna befolkningen (Tabell 6.3). Det finns en tydlig övervikt av protetisk vård för patienter som är över 64 år i förhållande till hela befolkningen (Tabell 6.3).

Fördelningen av registrerade åtgärder per län redovisas i Tabell 6.4 och 6.5. Invånare i län med stor befolkning (län 01, 12 och 14) verkar inte ha fått proportionerligt mer protetisk vård än invånare i län med mindre befolkning (exempelvis län 08, 21 och 24). Antalet registrerade åtgärder varierar mellan de olika protetiska åtgärderna såväl som proportionen av patienter, som registrerats i enskilda län i relation till den totala befolkningen i länet.

Fördelningen av protetisk vård utförd i privat vård respektive i folktandvård presenteras i Tabell 6.6. Förutom antalet patienter med hängande broled (åtgärd 65) är de protetiska åtgärderna till största delen registrerade som privat tandvård (Tabell 6.6). Skillnaden mellan privat tandvård och folktandvård är mest uttalad för fastsittande konstruktioner (åtgärd 62, 86, 87 och 88), som huvudsakligen var registrerade i privat tandvård. För avtagbara konstruktioner är skillnaden mindre uttalad mellan vårdgivarna (åtgärd 71, 72, 73, 74 och 75). Mellan länen finns det tydliga skillnader såtillvida att Norrbottens län (län 25) uppvisar den lägsta proportionen av protetisk tandvård utförd i privat tandvård jämfört med andra län. Eftersom ett större antal åtgärder utfördes i storstadslänen totalt sett får dessa ett stort genomslag i antalet beräknat på riksnivå.

Förändringar efter införandet av det nya tandvårdsstödet

Det senast införda tandvårdsstödet omfattar inget särskilt stöd för äldre patienter (>64 år) i motsats till den tidigare försäkringen. Efter att det nya tandvårdsstödet infördes i juli 2008 förändrade proportionen mellan de registrerade patienter som är yngre och äldre än 65 år jämfört med 2007 (Tabell 6.7). Proportionen av äldre patienter ökade tydligt under 2008 och 2009 inom ramen för den tidigare försäkringen, då behand-

lingen av patienter äldre än 65 år slutfördes. Däremot registrerades i princip inga nya patienter, yngre än 65 år, inom denna försäkring efter juli 2008. I och med det nya tandvårdsstödet, som infördes i juli 2008, utjämnades relationerna mellan äldre och yngre registrerade patienter i proportion till respektive åldersgrupp. Det finns ingen tendens till återgång till de relationer som fanns under 2007 (Tabell 6.7). En liknande trend kan observeras för den totala behandlingen registrerad under 2008 och första halvåret 2009, inkluderande både den tidigare tandvårdsförsäkringen och det nya tandvårdsstödet (Tabell 6.8 och Tabell 6.9).

Sammanfattning

- Protetisk rehabilitering av patienter med tandförluster utförs idag huvudsakligen som fastsittande tand- eller implantatstödd protetik för den vuxna befolkningen. Kron- och brostöd på implantat beräknas ha utgjort cirka 18 procent av de registrerade fasta stöden under 2007.
- Registrerad protetisk vård bedöms som relativt jämnt fördelad mellan könen och regionerna i landet, och utförs i stor omfattning som privat tandvård för den vuxna befolkningen. Storstadslänen visar på liknande proportion av utförd vård som län med mindre befolkning.
- En större del av äldre de vuxna patienterna (>64 år) har fått protetisk vård jämfört med den yngre befolkningen.
- Fördelningen av vård till äldre och yngre vuxna patienter (+/- 65 år) i relation till den totala befolkningen i dessa åldersgrupper ändrades drastiskt under det första året efter att tandvårdsstödet infördes i juli 2008. Andelen patienter äldre än 65 år i proportion till hela åldersgruppen minskade i förhållande till andelen under 2007. Detta tyder på att Försäkringskassans och Tandvårds- och läkemedelsförmånsverkets regelverk tydligt påverkar efterfrågan på och genomförandet av rehabiliterande tandvård.

SBU vill tacka Helena Nyström vid Försäkringskassans enhet för försäkringsutveckling och statistisk analys samt Elisabeth Berg vid Institutionen för lärande, informatik, management och etik (LIME) vid Karolinska Institutet för framtagning och behandling av data.

Tabell 6.1 Behandlingskoder från databaserna Plomben och Tandén.
Koder med fet stil gäller för försäkringen som infördes i juli 2008.

Kod, åtgärd	Beskrivning av åtgärd	Kod, åtgärd	Beskrivning av åtgärd
Tandstödd ersättning		Implantatstödd ersättning	
55/707	Kompositkrona, "omfattande komposit-fyllning" på premolar	–/851	Implantat
56/707	Kompositkrona, "omfattande komposit-fyllning" på molar	88/852	Krona, brostöd
62/801	Krona, brostöd	65/853	Hängande broled
66/805	Stöd för etsretinerad bro	86/865, 867	Fast broprotes, tandlös underkäke
65/804	Hängande broled	87/861–864	Fast broprotes, tandlös underkäke
		89/871–873, 877	Avtagbar täckprotes, tandlös käke
Avtagbar ersättning		Avtagbar ersättning	
71, 72/822, 823	Temporär partialprotes	75/–	Avtagbar helprotes, över-/underkäke
73, 74–824, 825	Permanent, skeletterad partialprotes	–/829	Helprotes, immediat
		–/827	Hel underkäksprotes
		–/828	Hel överkäksprotes

Tabell 6.2 Antal registrerade patienter under år 2001–2008 med de åtgärder som anges i Tabell 6.1. Observera att samma patient kan återkomma under flera år.

	Total population, vuxna		Antal registrerade patienter, vuxna*							
	2004	2008	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
01 Stockholms län	1 420 313	1 498 322	19 751	24 268	29 561	49 216	112 138	142 369	166 103	118 454
03 Uppsala län	227 461	247 973	890	2 921	18 939	19 025	34 164	33 680	34 348	27 395
04 Södermanlands län	197 419	203 592	2 000	2 274	2 147	5 183	6 511	7 357	9 911	8 437
05 Östergötlands län	316 232	323 467	2 577	4 021	9 059	11 548	28 506	46 578	40 948	44 463
06 Jönköpings län	245 815	252 521	16 308	23 231	28 363	38 180	44 650	42 883	48 416	34 022
07 Kronobergs län	135 821	139 314	2 077	2 624	2 109	4 876	5 566	5 422	5 928	4 698
08 Kalmar län	179 697	181 242	6 989	14 990	23 456	25 830	29 811	35 446	37 742	27 303
09 Gotlands län	43 848	44 137	2 440	2 934	4 174	8 103	8 920	8 846	8 958	6 943
10 Blekinge län	115 981	118 021	517	1 023	2 682	5 084	6 919	7 493	8 870	7 486
12 Skåne län	886 606	931 316	10 744	79 276	62 799	125 607	94 699	101 004	141 435	9 1268
13 Hallands län	211 632	220 851	2 941	2 609	2 521	6 527	20 945	22 963	24 203	18 308
14 Västra Götalands län	1 155 821	1 190 656	11 630	13 236	44 727	122 123	130 304	134 008	141 508	110 823
17 Värmlands län	210 537	212 227	1 803	23 980	25 329	18 549	14 038	12 301	13 940	12 817
18 Örebro län	208 574	212 479	1 885	1 436	3 495	8 066	9 409	8 981	11 999	8 860
19 Västmanlands län	198 230	191 523	1 912	2 341	3 498	9 051	18 560	28 661	29 652	25 007
20 Dalarnas län	210 515	212 643		12 826	24 611	28 274	26 820	28 926	26 990	27 894
21 Gävleborgs län	212 910	213 705	17 000	27 511	34 653	39 795	40 856	41 889	46 470	33 411
22 Västernorrlands län	188 248	188 274	39 552	20 442	24 077	27 818	28 387	32 720	33 642	23 492
23 Jämtlands län	97 815	98 180	1 378	1 660	1 501	3 554	4 868	5 311	6 459	11 277
24 Västerbottens län	195 703	198 272		2 381	12 841	28 324	30 148	33 284	36 492	22 648
25 Norrbottens län	193 936	193 822	2 033	2 089	2 240	2 786	3 016	4 256	28 845	21 874
Registrerade patienter			144 427	268 073	362 782	587 519	699 235	784 378	902 859	686 880
Hela riket, vuxna	6 853 114	7 072 537	6 769 792	6 796 637	6 823 380	6 853 114	6 888 596	6 943 948	7 004 166	7 072 537
Registrerade patienter i förhållande till hela riket (%)			2,1	3,9	5,3	8,6	10,2	11,3	12,9	9,7

* Antal patienter i **fet stil** bedöms som ett relativt komplett digitaliserat patientmaterial under aktuellt år.

Tabell 6.3 Fördelning av registrerade protetiska åtgärder samt omfattande kompositfyllningar utförda under 2007 i Sverige i förhållande till befolkning samt patienternas kön och ålder (yngre än 65 år och äldre än 64 år) i relation till totalt antal patienter i respektive åldersgrupp (%). Förklaring av åtgärder, se Tabell 6.1.

Kod	Åtgärd	Antal åtgärder totalt	Antal registrerade patienter	Registrerade patienter i förhållande till befolkningen (%)	Kvinnor Antal registrerade	Kvinnor (%) registrerade	Registrerade patienter <65 år (%)	Registrerade patienter >64 år (%)
55	Omf komposit	1 161 237	723 864	10,24	370 227	51,1	10,863	8,276
56	Omf komposit	76 034	66 055	0,93	32 865	49,8	0,865	1,176
62	Krona, tand*	345 513	120 110	1,70	65 517	54,5	0,984	4,113
88	Krona, impl.	29 922	13 570	0,19	7 457	55,0	0,047	0,677
65	Häng broled	95 544	46 099	0,65	25 652	55,6	0,198	2,179
66	Stöd, etsbro	3 924	1 602	0,02	812	50,7	0,017	0,042
71	Temp pp, <4t.	9 444	8 892	0,13	5 023	56,5	0,078	0,288
72	Temp pp, <3t.	10 551	9 623	0,14	5 281	54,9	0,052	0,421
73	Pp, gjutet skel.	19 694	17 433	0,25	9 655	55,4	0,127	0,650
74	Pp, skel./kr.	3 040	2 726	0,04	1 505	55,2	0,011	0,132
75	Prot. Ök/uk	26 442	21 511	0,30	11 687	54,3	0,087	1,035
86	Impl. bro, uk	4 031	3 945	0,06	1 936	49,1	0,004	0,229
87	Impl.bro, ök	5 347	5 220	0,07	2 536	48,6	0,008	0,295
89	Täckpro, impl.	467	437	0,01	226	51,7	0,001	0,023

* Beräknat antal tandstödda kron-broleder (åtgärd 62 – åtgärd 88 = 62t)

Tabell 6.4 Antal registrerade vuxna patienter med avseende på fastsittande protetiska åtgärder under år 2007 redovisade per län. Fördelningen av antal registrerade patienter i relation till befolkningen i länet är också angiven i procent. För behandlingskoder, se Tabell 6.1.

	Total befolkning Vuxna >19 år	Antal registrerade patienter per åtgärd					Registrerade patienter/befolkningen i länet (%)				
		62t*	65	88	86	87	62t*	65	88	86	87
01 Stockholms län	1 498 000	23 754	8 759	2 928	847	1 224	1,59	0,58	0,2	0,06	0,08
03 Uppsala län	248 000	3 035	1 283	621	138	226	1,22	0,52	0,25	0,06	0,09
04 Södermanlands län	204 000	2 837	1 159	194	63	77	1,39	0,57	0,1	0,03	0,04
05 Östergötlands län	323 000	4 723	1 609	376	113	179	1,46	0,5	0,12	0,03	0,06
06 Jönköpings län	252 000	4 153	1 706	669	169	194	1,65	0,68	0,27	0,07	0,08
07 Kronobergs län	139 000	1 622	734	184	54	81	1,17	0,53	0,13	0,04	0,06
08 Kalmar län	181 000	3 923	1 622	493	118	154	2,17	0,9	0,27	0,07	0,09
09 Gotlands län	44 000	788	307	103	33	46	1,79	0,7	0,23	0,08	0,1
10 Blekinge län	118 000	1 789	822	172	48	50	1,52	0,7	0,15	0,04	0,04
12 Skåne län	931 000	22 979	8 335	2 179	603	861	2,47	0,9	0,23	0,06	0,09
13 Hallands län	221 000	3 436	1 253	421	76	126	1,55	0,57	0,19	0,03	0,06
14 Västra Götalands län	1 191 000	19 106	7 378	2 223	625	803	1,6	0,62	0,19	0,05	0,07
17 Värmlands län	212 000	2 626	1 281	363	107	132	1,24	0,6	0,17	0,05	0,06
18 Örebro län	212 000	2 555	1 070	230	106	109	1,21	0,5	0,11	0,05	0,05
19 Västmanlands län	192 000	3 686	1 341	380	108	166	1,92	0,7	0,2	0,06	0,09
20 Dalarnas län	213 000	3 152	1 342	395	109	134	1,48	0,63	0,19	0,05	0,06
21 Gävleborgs län	214 000	4 984	1 973	542	189	279	2,33	0,92	0,25	0,09	0,13
22 Västernorrlands län	188 000	3 217	1 301	375	120	121	1,71	0,69	0,2	0,06	0,06
23 Jämtlands län	98 000	880	448	175	51	56	0,9	0,46	0,18	0,05	0,06
24 Västerbottens län	198 000	4 568	1 378	311	137	112	2,31	0,7	0,16	0,07	0,06
25 Norrbottens län	194 000	2 297	998	236	131	90	1,18	0,51	0,12	0,07	0,05
Hela riket	7 071 000	120 110	46 099	13 570	3 945	5 220	1,7	0,65	0,19	0,06	0,07

* Beräknat antal tandstödda kron-broleder (åtgärd 62 – åtgärd 88 = 62t)

Tabell 6.5 Antal registrerade vuxna patienter med avseende på avtagbara protetiska åtgärder under år 2007 redovisade per län. Fördelningen av antalet patienter i relation till befolkningen i länet är också angivet i procent. För behandlingskoder, se Tabell 6.1.

	Total befolkning Vuxna >19 år	Antal registrerade patienter per åtgärd				Registrerade patienter/befolkningen i länet (%)			
		71, 72	73, 74	75	89	71,72	73,74	75	89
01 Stockholms län	1 498 000	4 011	4 537	3 920	61	0,27	0,30	0,26	0,00
03 Uppsala län	248 000	738	623	582	10	0,30	0,25	0,23	0,00
04 Södermanlands län	204 000	262	521	406	5	0,13	0,26	0,20	0,00
05 Östergötlands län	323 000	623	909	838	25	0,19	0,28	0,26	0,01
06 Jönköpings län	252 000	947	550	795	9	0,38	0,22	0,32	0,00
07 Kronobergs län	139 000	251	244	315	4	0,18	0,18	0,23	0,00
08 Kalmar län	181 000	724	609	666	13	0,40	0,34	0,37	0,01
09 Gotlands län	44 000	155	151	198	5	0,35	0,34	0,45	0,01
10 Blekinge län	118 000	272	301	329	4	0,23	0,26	0,28	0,00
12 Skåne län	931 000	2 959	3 782	3 338	82	0,32	0,41	0,36	0,01
13 Hallands län	221 000	586	418	493	27	0,27	0,19	0,22	0,01
14 Västra Götalands län	1 191 000	2 966	2 496	3 044	52	0,25	0,21	0,26	0,00
17 Värmlands län	212 000	452	466	609	9	0,21	0,22	0,29	0,00
18 Örebro län	212 000	358	571	660	5	0,17	0,27	0,31	0,00
19 Västmanlands län	192 000	436	721	687	11	0,23	0,38	0,36	0,01
20 Dalarnas län	213 000	535	627	638	19	0,25	0,29	0,30	0,01
21 Gävleborgs län	214 000	576	662	947	56	0,27	0,31	0,44	0,03
22 Västernorrlands län	188 000	570	618	803	14	0,30	0,33	0,43	0,01
23 Jämtlands län	98 000	216	225	328	1	0,22	0,23	0,33	0,00
24 Västerbottens län	198 000	422	576	858	4	0,21	0,29	0,43	0,00
25 Norrbottens län	194 000	456	552	1057	21	0,24	0,28	0,54	0,01
Hela riket	7 071 000	18 515	20 159	21 511	437	0,26	0,29	0,30	0,01

Tabell 6.6 Registrerad vård inom privat tandvård per protetisk åtgärd under år 2007 redovisat per län i procent av det totala antalet registrerade patienter. Generellt tyder data på att procentuellt fler patienter är registrerade i privat tandvård, speciellt tydligt avseende fastsittande protetiska åtgärder, (åtgärd 62, 88, 86 och 87) jämfört med avtagbar protetik (åtgärd 71–75). För behandlingskoder, se Tabell 6.1.

	Total befolkning Vuxna >19 år	Procent av registrerade patienter i privat tandvård per åtgärd										
		62	65	88	86	87	71	72	73	74	75	89
01 Stockholms län	1 498 000	93,6	44,3	91,6	88,5	91	62	77,1	62,4	76,3	70,5	80,3
03 Uppsala län	248 000	60,8	33,6	69,4	89,1	79,6	56,9	69,9	46,5	56,8	57	60
04 Södermanlands län	204 000	96	42,4	91,2	90,5	83,1	75,7	89,1	82,2	95,7	77,8	80
05 Östergötlands län	323 000	71,7	33,8	69,4	75,2	78,2	48,1	48,6	48,7	59,8	52,5	52
06 Jönköpings län	252 000	67,3	31,7	59,9	74	68,6	45	60,7	48,8	55,4	59,4	44,4
07 Kronobergs län	139 000	88,6	38,9	84,8	83,3	86,4	79,8	80,3	76,2	89,5	72,1	75
08 Kalmar län	181 000	79,6	36,4	74	70,3	69,5	65,6	70,5	54,5	62	63,7	61,5
09 Gotlands län	44 000	59,3	31,8	78,6	72,7	76,1	55	48,4	37,3	44,4	43,4	80
10 Blekinge län	118 000	88,7	37,7	80,8	79,2	80	60,2	64,9	60,4	48,4	66,6	75
12 Skåne län	931 000	72,6	37,6	78	81,4	84	57	64,7	54,8	62,6	62,8	70,7
13 Hallands län	221 000	79,2	40	80,8	85,5	78,6	65,4	72,3	60,6	88	73,4	55,6
14 Västra Götalands län	1 191 000	62,5	32,8	66,5	76,2	74,6	45,1	57,5	39,8	59,3	56,5	61,5
17 Värmlands län	212 000	85,8	39	85,1	76,6	90,2	67,4	74,3	49,5	68,2	66	77,8
18 Örebro län	212 000	72,7	28,4	68,3	55,7	64,2	44,9	52,5	42,1	55,4	54,4	40
19 Västmanlands län	192 000	86,8	37,9	76,1	78,7	75,9	54,2	63	59,1	77,6	64,2	100
20 Dalarnas län	213 000	68,7	30,6	75,4	86,2	74,6	43,6	69	47,4	86	58	47,4
21 Gävleborgs län	214 000	52,9	28,2	81	71,4	74,6	61,2	68,3	34	47,1	49,1	19,6
22 Västernorrlands län	188 000	66,3	31,8	71,7	82,5	79,3	40,6	49,7	52,6	65,9	59,4	92,9
23 Jämtlands län	98 000	91,2	42,3	86,3	92,2	80,4	70	72,2	49,3	79,2	63,1	100
24 Västerbottens län	198 000	49,5	28,6	53,7	56,9	55,4	37,4	49	34,2	77,4	44,3	25
25 Norrbottens län	194 000	43,4	23,5	49,2	68,7	68,9	35,1	29,1	29,4	44,3	41,9	47,6
Hela riket	7 071 000	74,3	36,2	76,7	79,4	80,3	54,7	65,1	52,3	67,7	60,4	60,4

Tabell 6.7 Proportionen av registrerade patienter yngre än 65 år (% <65 år) och äldre än 64 år (% >64 år) för försäkring införd 2003 och tandvårdsstödet från juli 2008 uttryckt i procent av befolkningen i aktuella åldersgrupper. Kvoten mellan de två registrerade patientgrupperna (>64 år/<65 år) är angiven för bidragen för år 2007 till juli 2009. Ett högre värde på proportionen av regist-

rerade patienter (% <65 år och % >64 år) innebär ett större antal patienter registrerade för aktuell åtgärd i relation till hela befolkningen i åldersgruppen. Avseende "kvoten" betyder ett värde >1,0 att proportionen patienter som är 65 år eller äldre är högre i åldersgruppen jämfört med proportionen av yngre registrerade patienter. För behandlingskoder, se Tabell 6.1.

Försäkring införd 2003							Försäkring införd 1/7 2008							
Kod	2007	2008		Januari–juni 2009		Kvoten >64 år/ <65 år	Kod	2008		Januari–juni 2009		Kvoten >64 år/ <65 år		
	Kvoten >64 år/ <65 år	% <65 år	% >64 år	Kvoten >64 år/ <65 år	% <65 år			% >64 år	% <65 år	% >64 år	Kvoten >64 år/ <65 år		% <65 år	% >64 år
65	11	0,094	1,908	20,3	0,002	0,74	4,1	804	0,247	0,424	1,7	0,508	1,093	2,2
66	2,5	0,011	0,027	2,5	0	0,002	4,7	805	0,012	0,02	1,7	0,022	0,04	1,8
88	14,4	0,033	0,627	19	0,004	0,358	89,5	852	0,009	0,008	0,9	0,072	0,149	2,1
62, tand	4,2	0,578	3,176	5,5	0,01	0,806	80,6	801	1,191	1,731	1,5	2,154	3,508	1,6
71	3,7	0,048	0,215	4,5	0,001	0,04	28,6	822	0,04	0,077	1,9	0,084	0,178	2,1
72	8,1	0,029	0,329	11,3	0	0,088	179,4	823	0,037	0,092	2,5	0,071	0,226	3,2
73	5,1	0,063	0,427	6,8	0	0,053	120,5	824	0,051	0,183	3,6	0,122	0,417	3,4
74	12	0,004	0,11	27,5	0	0,033	71,7	825	0,004	0,017	4,3	0,012	0,056	4,7
75	11,9	0,046	0,741	16,1	0	0,152	389,7	827–829	0,061	0,293	4,8	0,112	0,569	5,1
86	57,3	0,002	0,213	106,5	0	0,123	251	865	0,003	0,002	0,7	0,014	0,024	1,7
87	36,9	0,004	0,258	64,5	0	0,16	363,6	861–863	0,003	0,001	0,3	0,02	0,024	1,2
89	23	0	0,022	44,9	0	0,012	-	871–873	0	0,001	2	0,001	0,002	2,2

Tabell 6.8 Totalt antal registrerade patienter och åtgärder för 2008, inkluderande både den tidigare försäkringen och det senare bidragssystemet.

Total behandling 2008 (helår)						
Åtgärd	Antal registrerade patienter	% Registerade/ Befolkning	Antal Åtgärder, totalt	% <65 år	% >64 år	Kvoten >64 år/<65 år
Hängande led för tand/implantat (65, 804, 853)	56 649	0,80	114 934	0,344	2,336	6,8
Stöd för etsretinerad bro (66, 805)	1 992	0,02	4 832	0,023	0,047	2,0
Krona/brostöd för implantat (88, 852)	12 631	0,18	28 240	0,042	0,635	15,1
Krona/brostöd för tand (62t, 801)	176 030	2,49	440 957	1,769	4,907	2,8
Temporär partialprotes (71, 72, 822, 823)	19 936	0,29	21 505	0,154	0,713	4,6
Skeletterad partialprotes (73, 74, 824, 825)	18 619	0,27	21 214	0,122	0,737	6,0
Hel protes (75, 827, 828, 829)	22 635	0,32	26 345	0,107	1,034	9,7
Implantatbro i tandlös underkäke (86, 865)	3 743	0,05	3 830	0,005	0,215	43,0
Implantatbro i tandlös överkäke (87, 861, 862, 863)	4 589	0,06	4 701	0,007	0,259	37,0
Täckprotes på implantat (89, 871, 872, 873)	401	0,00	438	0,000	0,023	47,9

Tabell 6.9 Totalt antal registrerade patienter och åtgärder för det första halvåret 2009, inkluderande både den tidigare försäkringen och det senare bidragssystemet.

Total behandling 1:a halvåret 2009						
Åtgärd	Antal registrerade patienter	% Registerade/ Befolkning	Antal Åtgärder, totalt	% <65 år	% >64 år	Kvoten >64 år/<65 år
Hängande led för tand/implantat (65, 804, 853)	59 856	0,84	120 639	0,553	1,891	3,4
Stöd för etsretinerad bro (66, 805)	1 871	0,03	4 562	0,022	0,042	1,9
Krona/brostöd för implantat (88, 852)	12 417	0,18	33 352	0,076	0,507	6,7
Krona/brostöd för tand (62t, 801)	188 177	2,66	448 916	2,164	4,314	2,0
Temporär partialprotes (71, 72, 822, 823)	17 197	0,25	18 762	0,156	0,532	3,4
Skeletterad partialprotes (73, 74, 824, 825)	16 471	0,23	19 286	0,135	0,559	4,1
Hel protes (75, 827, 828, 829)	17 912	0,25	19 271	0,113	0,721	6,4
Implantatbro i tandlös underkäke (86, 865)	3 147	0,05	3 241	0,015	0,147	9,8
Implantatbro i tandlös överkäke (87, 861, 862, 863)	4 099	0,06	4 250	0,020	0,184	9,2
Täckprotes på implantat (89, 871, 872, 873)	310	0,00	328	0,001	0,014	14,0

7. Kunskapsluckor och framtida forskning

Tandförluster, som oftast är resultat av sjukdom i munhålets vävnader, kan variera från att patienten har förlorat en enskild tand till att omfatta samtliga tänder. Behandling av patienter med tandförluster är i sig inte en sjukdomsinriktad behandling men en mycket viktig åtgärd för att patienten ska kunna återfå en god oral funktion och god livskvalitet. I detta avsnitt belyser vi några områden som utifrån resultaten av de systematiska litteraturöversikterna och annan erhållen information synes vara viktiga att utveckla. Varje område avslutas med en kort beskrivning av kunskapsluckor och förslag på framtida forskning, som har bäring på beskrivna kunskapsluckor.

Beskrivning av undersökta patienter

För att veta huruvida resultaten av en studie skulle kunna uppnås för andra patienter än dem som behandlats och undersökts är det viktigt att det framgår hur urvalet av deltagarna i undersökningen har gjorts. En exakt beskrivning av de ingående patientgrupperna är nödvändig för att kunna analysera och jämföra resultaten från olika studier. I de granskade studierna var beskrivningen av de ingående patientgrupperna ofta knapphändig.

Långvariga sjukdomar, funktionshinder eller hög ålder kan utgöra en risk för att munhälsan försämras. Risken ökar ju bättre tandstatus patienterna har vid insjuknandet eftersom det innebär att de har fler tänder och ofta fastsittande protetiska konstruktioner. De fastsittande konstruktionerna bidrar till att dessa patienter har en hög livskvalitet, och med adekvat vård och omsorg kan konstruktionerna bevaras i god kondition. Om patienterna däremot inte får nödvändig oral omvårdnad kan den orala hälsan raseras på kort tid. Ofta exkluderas emellertid individer med medicinska eller andra problem i studier, och därmed finns

det inte kunskap om utfallet av behandling av patienter med och utan sådana tillstånd.

Kunskapsluckor

Rekrytering och selektion av patientgrupperna liksom vilka patienter som behandlats och undersökts vid olika tidsintervall är generellt knapphändigt beskrivna. Detta medför att resultaten från olika studier inte kan jämföras och att det är svårt att bedöma för vilka patienter resultaten är tillämpliga.

Kunskap om patientgrupper med kroniska sjukdomar, funktionshinder eller hög ålder saknas i stor utsträckning. Det saknas exempelvis kunskapsunderlag för huruvida det finns någon skillnad mellan behandling med fasta och avtagbara ersättningar för dessa patienter.

Framtida forskning

Studier av olika patientgrupper och studier där rekryteringen av patienterna och kriterier för vilka patienter som behandlats är väl beskrivna.

Jämförelser mellan olika behandlingsmetoder och studiernas inramning

Majoriteten av de granskade studierna har fokuserat på en behandlingsmetod (exempelvis plattprotes, bro, singelimplantat) i stället för på jämförelser mellan olika metoder för behandling av patienter med tandförluster (såsom tandlösa patienter eller patienter med enstaka tandförluster). Evidens för de flesta behandlingsmetoders utfall grundar sig således på resultat för en specifik behandlingsmetod i stället för på patientens tillstånd. Studiens design har oftast varit retrospektiv. I de fall där studien genomförts med ett prospektivt upplägg har den behandlade patientgruppen ofta varit liten och det har saknats en jämförande grupp patienter som fått behandling med en beprövad metod.

Förutsättningarna att genomföra behandlingsmetoder är olika på olika kliniker och metodernas utfall vad gäller behandling av patienter med tandförluster kan vara mycket operatörsberoende. Med få undantag har de inkluderade studierna genomförts på specialist- eller universitetsklini-

ker av några få forskargrupper, varför resultaten inte är förutsättningslöst överförbara för behandling som genomförs i allmän praktik.

Kunskapsluckor

Det saknas studier där olika metoder för att behandla patienter med olika omfattning av tandförluster jämförs. Det saknas också kunskap om utfallet av olika behandlingsmetoder i olika vårdmiljöer, särskilt i allmän praktik.

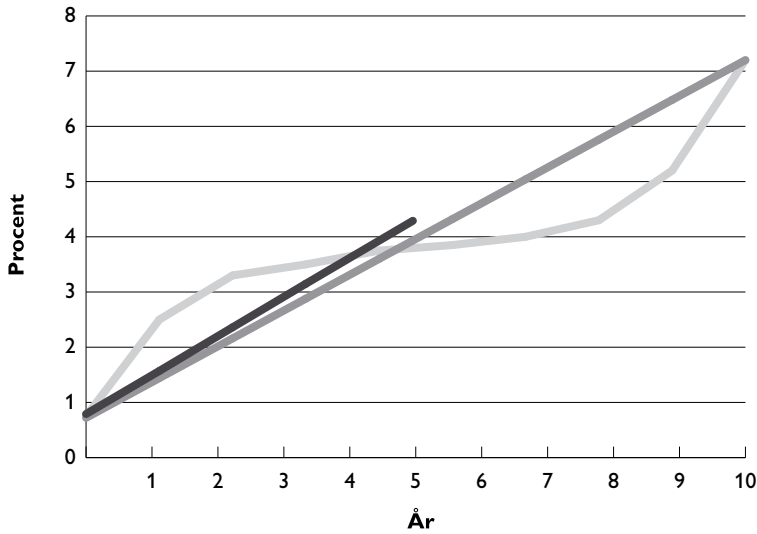
Framtida forskning

Jämförelser mellan olika metoder för att behandla patienter med tandförluster av olika omfattning saknas. Framtida studier bör genomföras i form av prospektiva multicenterstudier för att utvärdera om metoderna är oberoende av enskilda vårdgivare och vårdmiljöer.

Observationstidens längd

En viktig fråga är hur lång observationstiden bör vara vid studier av behandlingsmetoders effektivitet och konstruktionernas överlevnad. I Figur 7.1 visas data från fem studier där patienter med mer omfattande tandförluster fått implantatstödda brokonstruktioner. Resultat från tre prospektiva studier med uppföljning i fem år [1–3] och två retrospektiva studier med uppföljning i tio år [4,5] utgör underlag för den genomsnittliga tentativa beräkningen. Från studierna är endast uppgifter från startår respektive uppföljningsår använda för Figur 7.1.

För illustrationerna baserade på fem- respektive tioårsuppföljning antas för beräkningen att det föreligger en linjär funktion mellan förlust av konstruktion och tid. Figur 7.1 visar i så fall att ett förväntat utfall efter tio år förhållandevis väl skulle kunna framskrivas från utfallet efter fem år. Emellertid saknas det belegg för att utvecklingen för förlust av konstruktion är linjär över tid så som figuren visar. Med fler förluster initialt, färre förluster efter några år och senare något fler förluster på grund av tidsberoende faktorer (såsom materialutmattning, ackumulerad benförlust etc) skulle en omvänd S-formad kurva kunna förväntas (inlagd i Figur 7.1). Förutsatt att de tidsberoende faktorerna är relativt stabila skulle i dagsläget (med nuvarande behandlingsmetoder) fem års



Figur 7.1 Förlust av konstruktioner (procent av samtliga konstruktioner) enligt genomsnittliga resultat från tre prospektiva studier med femårsuppföljning och två retrospektiva studier med tioårsuppföljning av implantatstödda brokonstruktioner. Den S-formade kurvan beskriver ett annat hypotetiskt förlopp för förlust av konstruktioner.

observationstid kunna vara ett riktmärke för att förutsäga konstruktionens överlevnad på längre sikt. Med andra metoder och material än dem som ingått i de refererade studierna skulle emellertid konstruktionernas överlevnad kunna vara avvikande vid längre observationstid. En konstruktions överlevnad kan också vara teknikberoende och en ny behandlingsmetod eller -teknik, som utförs under andra betingelser kan också visa upp ett annat förlopp. I de flesta av de granskade studierna har observationstiden varit kort, och få studier med ett tillräckligt patientmaterial har haft en observationstid på fem år eller längre.

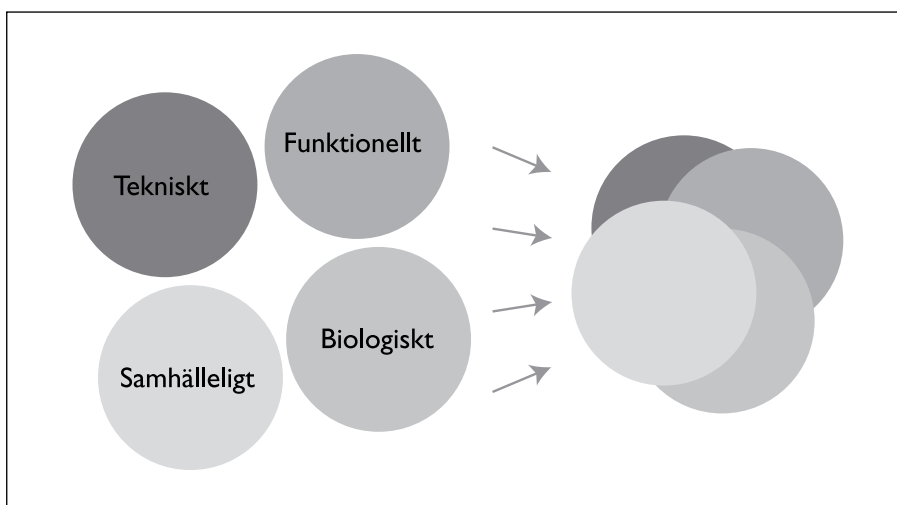
Kunskapsluckor och framtida forskning

Eftersom det vetenskapliga underlaget för behandlingsmetodernas utfall på lång sikt är begränsat behövs det studier med observationstider på fem år och längre.

Behandlingsmetodernas utfall

För att besvara huruvida en behandlingsmetod är effektiv krävs att behandlingsmetoden blir belyst i ett helhetsperspektiv och inte bara på nivån för en särskild komponent. I många granskade studier analyseras endast de orala implantaten och inte hela den implantatförankrade konstruktionen. Resultaten från sådana studier saknas för att man ska kunna uttala sig om behandlingsmetoder av patienter med tandförluster. I andra studier där hela konstruktionen har undersökts är det svårt att utläsa huruvida utfallet är beskrivet på patient- eller på konstruktionsnivå, speciellt då en och samma patient har fått flera konstruktioner.

Behandlingsmetoder skulle kunna värderas utifrån ett tekniskt, biologiskt, funktionellt och samhälleligt perspektiv (Figur 7.2). Analys av tekniska komplikationer ger värdefull information om metoden och dess operatörsberoende, men inte om det estetiska utfallet, som kan ses som utfall utifrån ett funktionellt perspektiv. En tandersättning kan vara



Figur 7.2 Utfall för metoder att behandla patienter med tandförluster kan beskrivas utifrån olika perspektiv – tekniskt, biologiskt, funktionellt och samhälleligt perspektiv. Cirklarna symboliserar kunskap utifrån dessa perspektiv. Syftet med framtida forskning är att cirklarna inte är ”åtskilda” i förhållande till varandra (vänstra delen av figuren) utan överlappar varandra (högra delen av figuren) – med en synergi som ger möjlighet till ett helhetsperspektiv.

tekniskt klanderfri men ändå inte tillgodose patientens krav. Få studier belyser utfallet utifrån patientens synpunkter och upplevelser. Å andra sidan är resultatet inte godtagbart för en konstruktion som patienten upplever som tillfredsställande men som tekniskt inte är tillfredställande. För att få ett vetenskapligt underlag för olika behandlingsmetoder bör utfallet analyseras utifrån olika perspektiv.

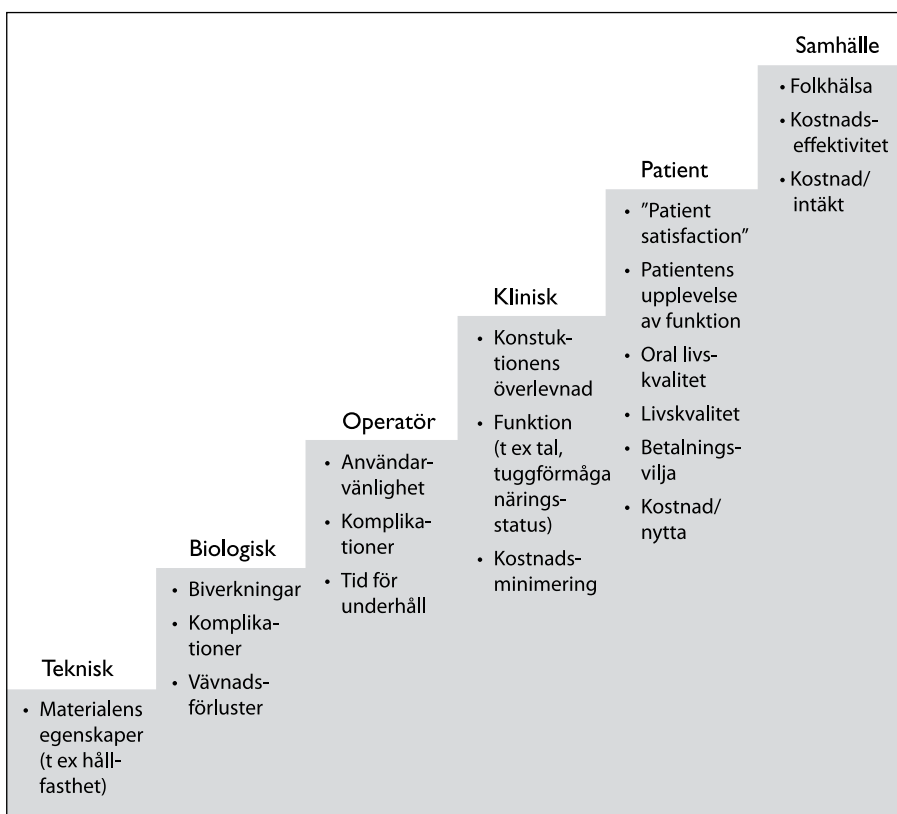
Valet av primär behandlingseffekt och sekundära behandlingseffekter är helt avgörande för patientgruppernas storlek och karaktär, liksom för vilka metoder som väljs för att värdera behandlingseffekterna. Detta gäller speciellt för studier där olika behandlingsmetoder jämförs, såsom randomiserade kontrollerade studier och kliniska kontrollerade studier. I de granskade studierna definieras sällan den primära behandlingseffekten, vilket innebär att resultaten är svåra att tolka. Effektmåtten är ofta surrogatmått, som saknar ett tydligt patientperspektiv.

Effekter för metoder att behandla patienter med tandförluster skulle kunna beskrivas utifrån olika nivåer och med olika effektmått beroende på nivån (Figur 7.3). De olika nivåerna i hierarkin beskriver överbrygande (translationell) forskning. En viktig del av modellen i Figur 7.3 är innebörden att en behandlingsmetod också bör vara effektiv på de lägre nivåerna i hierarkin om den ska vara effektiv på en högre nivå [6]. Det omvända behöver däremot inte vara giltigt. En ökning av effekt på en lägre nivå (t ex på teknisk nivå) kommer inte att garantera att behandlingseffekten blir bättre på en högre nivå (t ex patientens upplevelse av tuggfunktion). Funktion, exempelvis tuggfunktion, talfunktion och estetik, kan värderas på olika nivåer. På klinisk nivå bedöms funktionen för behandlingen av vårdgivarna, medan funktionen på patientnivå bedöms av patienten och med andra effektmått. Behandlingseffekt kopplad till patientens upplevelser kan värderas genom kvantitativa mätinstrument med enkäter och med kvalitativa intervjustudier. Båda metoderna har för- och nackdelar, och de kan med fördel kombineras för att ge en allsidig bild av patientens upplevelser. När patientens upplevelser av behandlingen ska värderas, finns det skäl att vara tydlig med skillnaden mellan ”patient satisfaction” och livskvalitet, som är ett mer övergripande index och påverkas av individens hela livssituation. Oavsett vilken metod och vilket effektmått som används för att värdera en behandlingseffekt,

så bör det finnas en beskrivning av hur kvaliteten på mätningarna och bedömningarna har optimerats. I de granskade studierna anges sällan att oberoende bedömare har värderat utfallet. Reliabiliteten för mätmetoden eller kalibrering av bedömarna beskrivs inte heller.

Kunskapsluckor

Det finns få studier med väl definierade utfall och utfallsmått, liksom det finns få studier där behandlingen beskrivs utifrån olika perspektiv och på högre nivåer för behandlingseffekt. Särskilt ska framhållas att patientens upplevelser vid behandling av tandförluster är ofullständigt



Figur 7.3 Olika nivåer för behandlingseffekt och exempel på effektmått som är relaterade till de olika nivåerna. Modellen är modifierad efter en hierarkisk modell för effekt och effektmått beskriven för diagnostiska metoder av Fryback och Thornbury [6].

analyserade. För att genomföra studier med hög kvalitet och för att kunna jämföra resultat från olika studier behöver validerade analysmetoder och effektmått utvecklas ytterligare.

Framtida forskning

Studier som analyserar behandlingsutfallet för olika patientgrupper och olika metoder utifrån olika perspektiv och med väl definierade frågeställningar och effektmått saknas. Behandlingens utfall utifrån patienternas perspektiv är särskilt angeläget att analysera, i synnerhet för personer med kroniska sjukdomar eller funktionshinder och bland de äldsta. Vidare behövs studier som belyser indikationsaspekter.

Kostnadseffektivitet

För att vårdens resurser ska kunna tas till vara på ett bra sätt, måste olika behandlingsmetoder analyseras även ekonomiskt. En fullständig utvärdering av olika behandlingsmetoder innebär förutom en analys av behandlingsutfallet i form av exempelvis funktion, risker och komplikationer också att behandlingseffekten analyseras på en samhälllig nivå (Figur 7.3). Ett sätt att göra detta är att undersöka kostnadseffektivitet, som speglar förhållandet mellan kostnad och effekt (nytta) för en metod. Sådana analyser ställer särskilda krav på faktaunderlaget. Tillförlitliga beräkningar kräver säkra uppgifter om både behandlingseffekten och kostnaderna. Inom detta område finns det få studier med kort observationstid och av enstaka behandlingsmetoder.

Kunskapsluckor och framtida forskning

Kunskap om kostnadseffektivitet för metoder att behandla patienter med tandförluster saknas. Därför finns det ett stort behov av studier som belyser olika behandlingsmetoders nytta och kostnader ur ett hälsoekonomiskt perspektiv. Vidare är epidemiologiska studier av munhälsan i befolkningen motiverade för att kartlägga behovet av behandlingsresurser och för att analysera effekter av de insatta resurserna. Detta skulle underlättas av nationella register med kvalitetsindikatorer.

Finansiering

Svensk tandvård finansieras sedan länge av tre parter: staten, landstingen och patienterna, de senare i form av patientavgifter. Som framgår av praxisundersökningen pekar data på att Försäkringskassans regelverk tydligt påverkar efterfrågan på och utförandet av rehabiliterande tandvård (se Kapitel 6).

Med tanke på den relativt höga andel av vuxentandvården som är patientfinansierad kan det upplevas som att de ekonomiska regelverk som styr och kontrollerar tandvården behöver kompletteras med andra uppgifter, som mer direkt berör patienten och är relaterade till vårdens kvalitet. Beträffande området finansiering är patienternas betalningsvilja för behandling av tandförluster också en viktig faktor att ta hänsyn till (Figur 7.3). Ett förändrat fokus från enbart ekonomisk styrning till dels det självklara med vårdrelaterad uppföljning och styrning, dels patienternas betalningsvilja, vore till gagn för att utveckla ett bättre underlag för omhändertagandet av patienter med tandförluster och därmed för tandvården.

Kunskapsluckor och framtida forskning

Finansieringen av behandling av patienter med tandförluster är ofullständigt analyserad, och det saknas studier av patienters betalningsvilja för behandlingar. Det behövs således studier inom detta område, gärna inom ramen för olika finansieringssystem.

Referenser

1. Gotfredsen K, Karlsson U. A prospective 5-year study of fixed partial prostheses supported by implants with machined and TiO₂-blasted surface. *J Prosthodont* 2001;10:2-7.
2. Lekholm U, van Stenberghe D, Herrmann I, Bolender C, Folmer T, Gunne J, et al. Osseointegrated implants in the treatment of partially edentulous jaws: a prospective 5-year multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994;9:627-35.
3. Wennström JL, Ekestubbe A, Gröndahl K, Karlsson S, Lindhe J. Oral rehabilitation with implant-supported fixed partial dentures in periodontitis-susceptible subjects. A 5-year prospective study. *J Clin Periodontol* 2004;31:713-24.
4. Lekholm U, Gunne J, Henry P, Higuchi K, Linden U, Bergstrom C, et al. Survival of the Brånemark implant in partially edentulous jaws: a 10-year prospective multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14:639-45.
5. Ortorp A, Jemt T. Laser-welded titanium frameworks supported by implants in the partially edentulous mandible: a 10-year comparative follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2008;10:128-39.
6. Fryback DG, Thornbury JR. The efficacy of diagnostic imaging. *Med Decis Making* 1991;11:88-94.

8. Ordlista

Adekvat	Fullt motsvarande, för situationen lämpad
Apikal	Beläget vid rotspetsen
Autonom	Självständig
Blade-vent	En typ av tandimplantat
Bortfall	Personer som gått med på att delta i en undersökning men som lämnar den innan den fullbordas
Bruxism	Tandgnissling, tandpressning
CCT	Klinisk kontrollerad studie
Cirkumferenta klamrar	Klammer i partialprotes som består av retinerande klammerarm gjord i fjädrande material, stabiliserande klammer i styvt material samt ocklusalt stöd och klammerfäste
Confounder	Faktor som snedvrider resultaten i en riktning som inte har med den insatta åtgärden att göra
Efficacy	Hur väl en medicinsk eller odontologisk åtgärd fungerar när den undersöks i en klinisk prövning
Epidemiologi	Läran om orsaker till samt förekomst, frekvens och fördelning av sjukdomar, anomalier och olycksfalls-skador i en befolkning eller av en befolkning
Intervention	Åtgärd som prövas inom ramen för en vetenskaplig studie
Karierad	Angripen av karies
Kariogen	Kariesframkallande
Kavitet	Hålighet

Kohortstudie	<p>Studie som gäller en grupp personer som utgör en kohort, dvs har vissa definierade egenskaper gemensamt, exempelvis alla personer som under en viss tidsperiod behandlats för en viss sjukdom</p> <p>Vanligen gäller undersökningen två eller flera olika undergrupper i kohorten som ska jämföras på lång sikt, t ex avseende överlevnad eller uppkomsten av fetma. Förfarandet har nackdelen att grupperna inte tillkommit genom randomisering, vilket bl a kan medföra att de inte är fullt jämförbara.</p>
Kontrollerad studie	<p>Undersökning som är jämförande, dvs vars deltagare är indelade i två eller flera grupper</p> <p>Det vanligaste exemplet är kontrollerad klinisk prövning, men även fall–kontrollstudie och kohortstudie hör hit.</p>
Kontrollgrupp	<p>Den deltagargrupp i en klinisk prövning som får överksam behandling, t ex placebo eller den idag vanliga behandlingen</p> <p>Gruppens resultat jämförs med resultatet i en grupp som får en ny behandling, t ex ett nytt läkemedel. Termen gäller också kontrollgruppen i fall–kontrollstudier.</p>
Malnutrition	Undernäring
Metaanalys	Statistisk teknik som uppskattar storleken av effekten av en behandling genom att samtidigt väga in resultaten från ett flertal liknande studier
Nutrition	Näringstillförsel
Observandum	Faktum som bör uppmärksammas
OHIP	Oral Health Impact Profile
OHRQoL	Oral Health-Related Quality of Life; munhälso-relaterad livskvalitet

Osseointegrering	Direkt, strukturell och funktionell anslutning mellan välstrukturerad levande benmassa och ytan på ett kraftupptagande implantat
	Alternativt: Den intima kontakt och fasta förankring som uppstår när käkbenet vuxit tätt intill titanfixturen.
Osteoporos	En sorts benskörhet: förtvining av det kompakta benet och ökning av det porösa, vilket gör benet skört
Parodontit	Sjukdomstillstånd i tändernas stödjevävnader som karakteriseras av inflammation och av de sammanlagda patologiska processer som leder till kliniskt iakttagbar vävnadsförlust
Pontic	Hängande led i bro
Posterior	Bakre (jämför anterior, främre)
Prefabricera	Tillverka i förväg
Rakitis	Förkalkningsrubbningsrubbnings som beror på D-vitaminbrist och bl a leder till skelettdefekter, emaljhypoplasier, stora pulparum och försenad tandruption
Randomisering	Slumpmässig fördelning av deltagarna mellan behandlings- och kontrollgrupp i en undersökning
	Randomiseringen minskar risken för att systematiska skillnader uppkommer mellan grupperna. Den gör det också möjligt att bedöma sannolikheten för att undersökningens resultat uppkommit genom slumpens verkan.
RCT	Randomiserad kontrollerad studie
Reliabilitet	Den säkerhet som en undersökt egenskap mäts med, dvs mätnoggrannheten

Retentions- element	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktiva retentionselement: t ex klamrar och attachment som motverkar krafter som vill lyfta proteser från underlaget 2. Passiva retentionselement: t ex attachment, approximala stöd, ocklusala stöd, lingualskenor och protesbas som motverkar att protessadlar lyfter från underlaget
Signifikans	Skillnad i resultat som osannolikt ska uppkomma bara av slumpen
Statistisk signifikans	Mått på sannolikheten att ett resultat beror på slumpen
Split-mouth	Studieupplägg där en behandling utförs i ena käken och en annan behandling i den andra käken på en patient
Tentativ	Upplägget kan även t ex vara höger- mot vänstersida. Prövande, på försök
Validitet	Mått på en studies tillförlitlighet att korrekt mäta det som avsågs från börjans

9. Projektgrupp, externa granskare, översättare, bindningar och jäv

Projektgrupp

Madeleine Rohlin (ordförande)

Professor i odontologisk röntgendiagnostik, Malmö högskola, Malmö

Susanna Axelsson (biträdande projektledare)

Odontologie doktor, SBU, Stockholm

Thomas Davidson (hälsoekonomi)

Ekonomie doktor, hälsoekonom, SBU, Stockholm

Göran Gynther

Docent, Oralkirurgi, Mun- och Käkcentrum, Visby lasarett, Gotland

Gert Helgesson (etik)

Docent i medicinsk etik, LIME, Karolinska Institutet, Stockholm

Margareta Hultin

Odontologie doktor, specialist i parodontologi, Karolinska Institutet, Stockholm

Kickan Håkanson (projektassistent)

SBU, Stockholm

Torsten Jemt

Professor i oral protetik, Sahlgrenska akademien, Göteborg

Therese Kedebring (biträdande projektassistent)

SBU, Stockholm

Ulf Lekholm

Professor i oral kirurgi, Sahlgrenska akademien, Göteborg

Jonas Lindblom (litteratursökning)

Farm dr, SBU, Stockholm

Krister Nilner

Professor i oral protetik, Malmö högskola, Malmö

Gunilla Nordenram

Docent i gerodonti, Karolinska Institutet, Stockholm

Anders Norlund (hälsoekonomi)

Ekonomie doktor, hälsoekonom, SBU, Stockholm

Karin Sunnegårdh-Grönberg

Odontologie doktor, allmäntandläkare, Umeå universitet, Umeå

Sofia Tranæus (projektledare)

Medicine doktor, SBU, Stockholm

Externa granskare

Anders Anell

Professor, Lunds universitet, Lund

Anders Johansson

Professor, Universitetet i Bergen, Norge

Carina Källestål

Docent, Uppsala universitet, Uppsala

Elisabeth Nyström

Docent, Umeå universitet, Umeå

Översättare

Jan van Dijken (nederländska)

Professor, Umeå universitet, Umeå

Ai Komiyama (japanska)

Medicine doktor, Karolinska Institutet, Stockholm

Laszlo Nagy (ungerska)

Legitimerad tandläkare, Uppsala

Bindningar och jäv

SBU kräver att alla som deltar i projektgrupper lämnar skriftliga deklARATIONER om potentiella bindningar eller jäv. Sådana intressekonflikter kan finnas om en medlem i gruppen får ekonomisk ersättning från en part med intressen i vad gruppen kommit fram till. Gruppens ordförande och SBU tar därefter ställning till om det finns några omständigheter som skulle försvåra en objektiv värdering av kunskapsunderlaget och ger vid behov förslag till åtgärder.

Sakkunniga och granskare har lämnat in deklARATIONER om bindningar och jäv i enlighet med SBU:s krav. Dessa dokument finns tillgängliga på SBU:s kansli. SBU har bedömt att jäv inte föreligger.

Bilaga 1. Sökstrategier

Abbreviations

*	Wildcard indicating a variable number of characters (including none)
/MT	methods (MeSH Subheading)
Ab	Abstract
De	Descriptor (EMBASE), Subject (PsycInfo)
Exp	Explode (EMBASE, PsycInfo, CINAHL)
Kw	Keyword
Me	Medical Subject Headings, MeSH (PubMed)
MH	Exact subject heading (CINAHL)
MJR	MeSH Major Topic (PubMed) OR EMTREE Major Focus (EMBASE)
NoExp	MeSH No Explode (PubMed)
PT	Publication type
SB	Subset
Ti	Title
TiAb	Title/Abstract
TW	Text word

Patientupplevelser

Qualitative studies, PubMed (NLM)

Edentulous (TiAb)		
Jaw, edentulous (NoExp)		
Mouth, edentulous (NoExp)		
Edentulism (TiAb)		Qualitative research (Me)
Toothloss (TiAb)		Qualitative (TiAb)
Tooth loss (TiAb)		Grounded theory (TiAb)
Loss of teeth (TiAb)		Phenomenogra* (TiAb)
Toothless (TiAb)		Phenomenologi* (TiAb)
Tooth loss (Me)		Hermeneutic (TiAb)
Dental implants (NoExp)		Meaning (TiAb)
Dental implantation, endosseous (NoExp)		Lived experience (TiAb)
Blade implantation (Me)		Phenomenology (TiAb)
Denture, overlay (Me)		Content analysis (TiAb)
Denture, complete (Me)	AND	Ethogra* (TiAb)
Denture, partial, removable (Me)		Etnogra* (TiAb)
Dental prosthesis, implant-supported (Me)		Social systems theory (TiAb)
Denture, partial, fixed (NoExp)		Quality of life (Me,TiAb)
Denture (TiAb)		Life quality (TiAb)
Prosthesis (TiAb)		Lifequality (TiAb)
Dental prosthesis (Me)		QUALY (TiAb)
Oral surgical procedues, preprosthetic (Me)		QUALY's (TiAb)
Dentistry (Me)		QUALYS (TiAb)
OR Dental (TiAb)		Interveiw, psychological/MT (Me)
AND Osseointegration (Me,TiAb)		Interview/s (TiAb)
Dental (TiAb)		Interviewing (TiAb)
AND Implant/s (TiAb)		
OR Implantation (TiAb)		

("edentulous"[Title/Abstract] OR "Jaw, Edentulous"[Mesh:noexp] OR "Mouth,

Edentulous"[Mesh:noexp] OR "edentulism"[Title/Abstract] OR "toothloss"[Title/Abstract] OR "tooth loss"[Title/Abstract] OR "loss of teeth"[Title/Abstract] OR "toothless"[Title/Abstract] OR "tooth loss"[MeSH Terms] OR "Dental Implants"[Mesh:noexp] OR "Dental Implantation, Endosseous"[Mesh:noexp] OR "Blade Implantation"[Mesh] OR "Denture, Overlay"[Mesh] OR "Denture, Complete"[Mesh] OR "Denture, Partial, Removable"[Mesh] OR "Dental Prosthesis, Implant-Supported"[Mesh] OR "Denture, Partial, Fixed"[Mesh:noexp] OR "denture"[Title/Abstract] OR "prosthesis"[Title/Abstract] OR "dental prosthesis"[MeSH Terms] OR "oral surgical procedures, preprosthetic"[MeSH Terms] OR ("Dentistry"[Mesh] OR "dental"[Title/Abstract]) AND ("Osseointegration"[Mesh] OR "osseointegration"[Title/Abstract]) OR ("dental"[Title/Abstract] AND ("implant"[Title/Abstract] OR "implants"[Title/Abstract] OR "implantation"[Title/Abstract])) AND ("qualitative research"[MeSH Terms] OR "qualitative"[Title/Abstract] OR "grounded theory"[Title/Abstract] OR phenomenogra*[Title/Abstract] OR phenomenologi*[Title/Abstract] OR hermeneutic[Title/Abstract] OR meaning[Title/Abstract] OR "lived experience"[Title/Abstract] OR phenomenology[Title/Abstract] OR "content analysis"[Title/Abstract] OR ethogra*[Title/Abstract] OR etnogra*[Title/Abstract] OR "social systems theory"[Title/Abstract] OR "quality of life"[Title/Abstract] OR "life quality"[Title/Abstract] OR "lifequality"[Title/Abstract] OR "qualy"[Title/Abstract] OR "qualy's"[Title/Abstract] OR "qualys"[Title/Abstract] OR "quality of life"[MeSH Terms] OR "interview, psychological/methods"[MeSH Terms] OR "interview"[Title/Abstract] OR "interviews"[Title/Abstract] OR "interviewing"[Title/Abstract])

Patientupplevelser, fortsättning

Qualitative studies, EMBASE.com (Elsevier)

Dental implant (TiAb)		Dentistry (De)		
Tooth implantation (TiAb,De)		OR Dental (TiAb)		
Complete denture/s (TiAb)		AND Osseointegration		Qualitative research (De)
Full denture/s (TiAb)		Dental (TiAb)		Qualitative (TiAb)
Removable denture/s (TiAb)		AND Implant/s (TiAb)		Grounded theory (TiAb)
Complete removable denture/s (TiAb)		OR Implantation (TiAb)		Phenomenogra* (TiAb)
Complete removable prosthesis/es (TiAb)				Phenomenologi* (TiAb)
Full prosthesis/es (TiAb)		Denture/s (TiAb,De)		Hermeneutic (TiAb)
Overdenture/s (Ti)		AND Overlay (TiAb)		Meaning (TiAb)
Overlay denture/s (Ti)		OR Complete (TiAb)		Lived experience (TiAb)
Telescopic crown/s (Ti)		OR Removable (TiAb)		Phenomenology (TiAb)
Conical crown/s (Ti)		OR Implant-supported (TiAb)		Content analysis (TiAb)
Double crown/s (Ti)	AND	OR Fixed (TiAb)	AND	Ethogra* (TiAb)
Fixed bridge/s (TiAb)		OR Partial (TiAb)		Etnogra* (TiAb)
Fixed partial denture/s (TiAb)		OR Full (TiAb)		Social systems theory (TiAb)
Pontic/s (TiAb)				Quality of life (TiAb,De)
Single tooth restoration/s (TiAb)		Dentistry (De)		Life quality (TiAb)
Tooth prosthesis (TiAb,De)		OR Dental (TiAb)		Lifquality (TiAb)
Implant supported prosthesis/es (TiAb)		OR Tooth (TiAb)		QUALY (TiAb)
Implant connected (TiAb)		AND Osseointegration (TiAb)		QUALYs (TiAb)
Edentulousness (TiAb,De)				Interview (Exp,TiAb)
Edentulous (TiAb)		Periimplantitis (TiAb)		Interviews (TiAb)
Edentulism (TiAb)		OR Periodontitis (TiAb)		Interviewing (TiAb)
Missing teeth (TiAb)		AND Failure (Ti)		
Tooth loss (TiAb)		OR Complication/s (Ti)		
		OR Success (Ti)		
		OR Survival (Ti)		

Qualitative studies, EMBASE.com (Elsevier)

((('dentistry':de OR 'dental':ti,ab) AND 'osseointegration':ti,ab) OR ('dental':ti,ab AND ('implant':ti,ab OR 'implants':ti,ab OR 'implantation':ti,ab)) OR (('denture':ti,ab,de OR 'dentures':ti,ab) AND ('overlay':ti,ab OR 'complete':ti,ab OR 'removable':ti,ab OR 'implant-supported':ti,ab OR 'fixed':ti,ab OR 'partial':ti,ab OR 'full':ti,ab)) OR (('dentistry':de OR 'dental':ti,ab OR 'tooth':ti,ab) AND 'osseointegration':ti,ab) OR (('failure':ti OR 'complication':ti OR 'complications':ti OR 'success':ti OR 'survival':ti) AND ('periimplantitis':ti,ab OR 'periodontitis':ti,ab)) OR ('dental implant':ti,ab OR 'tooth implantation':ti,ab,de OR 'complete denture':ti,ab OR 'complete dentures':ti,ab OR 'full denture':ti,ab OR 'full dentures':ti,ab OR 'removable denture':ti,ab OR 'removable dentures':ti,ab OR 'complete removable denture':ti,ab OR 'complete removable dentures':ti,ab OR 'complete removable prosthesis':ti,ab OR 'complete removable prostheses':ti,ab OR 'complete prosthesis':ti,ab OR 'complete prostheses':ti,ab OR 'full prosthesis':ti,ab OR 'full prostheses':ti,ab OR 'overdenture':ti OR 'overdentures':ti OR 'overlay denture':ti OR 'overlay dentures':ti OR 'telescopic crown':ti OR 'telescopic crowns':ti OR 'conical crown':ti OR 'conical crowns':ti OR 'double crown':ti OR 'double crowns':ti OR 'fixed bridge':ti,ab OR 'fixed bridges':ti,ab OR 'fixed partial denture':ti,ab OR 'fixed partial dentures':ti,ab OR 'pontic':ti,ab OR 'pontics':ti,ab OR 'single tooth restoration':ti,ab OR 'single tooth restorations':ti,ab OR 'tooth prosthesis':ti,ab,de OR 'implant supported prostheses':ti,ab OR 'implant supported prosthesis':ti,ab OR 'implant connected':ti,ab) OR ('edentulousness':ti,ab,de OR 'edentulous':ti,ab OR 'edentulism':ti,ab OR 'missing teeth':ti,ab OR 'tooth loss':ti,ab)) AND ('qualitative research':de OR 'qualitative':ti,ab OR 'grounded theory':ti,ab OR phenomenogra*:ti,ab OR phenomenologi*:ti,ab OR 'hermeneutic':ti,ab OR 'meaning':ti,ab OR 'lived experience':ti,ab OR 'phenomenology':ti,ab OR 'content analysis':ti,ab OR ethnogra*:ti,ab OR etnogra*:ti,ab OR 'social systems theory':ti,ab OR 'quality of life':ti,ab,de OR 'life quality':ti,ab OR 'lifequality':ti,ab OR 'qualy':ti,ab OR 'qualys':ti,ab OR 'interview'/exp OR 'interview':ti,ab OR 'interviews':ti,ab OR 'interviewing':ti,ab) AND [embase]/lim

Patientupplevelser, fortsättning

Qualitative studies, Cinahl (EBSCO)

Mouth, Edentulous (Exp)		Qualitative studies (Exp)
Tooth loss (MH)		Quality of life (Exp)
Edentulous (TW)		Qualitative (TW)
Edentulism (TW)		Lived experience (TW)
Toothloss (TW)		Phenomenology (TW)
Tooth loss (TW)	AND	Content analysis (TW)
Loss of teeth (TW)		QUALY (TW)
Toothless (TW)		QUALY's (TW)
		QUALYs (TW)
		Quality of life (TW)
		Life quality (TW)

Limit: Journal article

(MH "Mouth, Edentulous+" or MH "Tooth Loss" or TX "edentulous" or TX "edentulism" or TX "toothloss" or TX "tooth loss" or TX "loss of teeth" or TX "toothless") AND (MH "Qualitative Studies+" or MH "Quality of Life+" or TX "qualitative" or TX "lived experience" or TX "phenomenology" or TX "content analysis" or TX "qualy" or TX "qualy's" or TX "qualys" or TX "quality of life" or TX "life quality")

Patientupplevelser, fortsättning

Qualitative studies, PsycInfo (EBSCO)

		Qualitative research (De)
		Quality of life (De)
		Quality of work life (De)
Edentulous (TW)		Qualitative (TW)
Edentulism (TW)		Lived experience (TW)
Toothloss (TW)		Phenomenology (TW)
Tooth loss (TW)	AND	Content analysis (TW)
Loss of teeth (TW)		QUALY (TW)
Toothless (TW)		QUALY's (TW)
		QUALYs (TW)
		Quality of life (TW)
		Life quality (TW)

Limit: Journal articles

(TX "edentulous" or TX "edentulism" or TX "toothloss" or TX "tooth loss" or TX "loss of teeth" or TX "toothless") AND (DE "Qualitative Research" or DE "Quality of Life" or DE "Quality of Work Life" or TX "qualitative" or TX "lived experience" or TX "phenomenology" or TX "content analysis" or TX "qualy" or TX "qualy's" or TX "qualys" or TX "quality of life" or TX "life quality")

**Implantat- och kombination implantat-tandstöd protetik
på patienter med partiella eller enskilda tandförluster**

Qualitative studies, PsycInfo (EBSCO)

Jaw, edentulous, partially (Me)	Dental implants (NoExp) Dental implantation (NoExp) Dental implantation, endosseous (NoExp)		
Missing tooth (TiAb)			Denture, partial (Me) Dental prosthesis, implant supported (Me) Fixed partial dentures (TiAb) Implant supported prosthesis/es (TiAb) Implant connected (TiAb) FPD/s (Ti)
Tooth loss (Me) OR Mouth, edentulous (Me) OR Edentulism (TiAb) AND Single (TiAb) OR Partial/ly (TiAb)	Dentistry (Me) OR Dental (TiAb) OR Tooth (TiAb) AND Osseointegration (Me,TiAb)		
	AND		AND
	Dental (TiAb) AND Implant/s (TiAb) OR Implantation (TiAb) OR Dental implants, single tooth (Me) Single tooth restoration/s (TiAb) Dental restoration failure (Me) OR Failure (Ti) OR Complication/s (Ti) OR Success (Ti) OR Survival (Ti) AND Periodontitis (Me,TiAb) OR Periimplantitis (TiAb)		

("jaw, edentulous, partially"[MeSH Terms] OR ("tooth loss"[MeSH Terms] OR "mouth, edentulous"[MeSH Terms] OR "edentulism"[Title/Abstract]) AND ("single"[Title/Abstract] OR "partial"[Title/Abstract] OR "partially"[Title/Abstract])) OR "missing tooth"[Title/Abstract] AND ("Dental Implants"[Mesh:noexp] OR "Dental Implantation"[Mesh:noexp] OR "Dental Implantation, Endosseous"[Mesh:noexp] OR ("Dentistry"[Mesh] OR "dental"[Title/Abstract] OR "Tooth"[Title/Abstract]) AND ("Osseointegration"[Mesh] OR "osseointegration"[Title/Abstract])) OR ("dental"[Title/Abstract] AND ("implant"[Title/Abstract] OR "implants"[Title/Abstract] OR "implantation"[Title/Abstract])) AND ("denture, partial"[MeSH Terms] OR "dental

prosthesis, implant supported"[MeSH Terms] OR "fixed partial dentures"[Title/Abstract] OR "implant supported prostheses"[Title/Abstract] OR "implant supported prosthesis"[Title/Abstract] OR "implant connected"[Title/Abstract] OR "fpd"[Title] OR "fpds"[Title])) OR ("dental implants, single tooth"[MeSH Terms] OR "single tooth restoration"[Title/Abstract] OR "single tooth restorations"[Title/Abstract]) OR ("dental restoration failure"[MeSH Terms] OR "failure"[Title] OR "complication"[Title] OR "complications"[Title] OR "success"[Title] OR "survival"[Title]) AND ("periimplantitis"[Title/Abstract] OR "periodontitis"[Title/Abstract] OR "periodontitis"[MeSH Terms]))

Implantat- och kombination implantat-tandstöd protetik på patienter med partiella eller enstaka tandförluster, fortsättning

Partial edentulism, dental implants, Embase.com (Elsevier)

Missing tooth (TiAb)		Tooth implantation (TiAb,De)		Denture (TiAb,De)
		Dental implant (TiAb)		AND Partial (TiAb)
Edentulousness (TiAb,De)				
OR Tooth loss (TiAb)		Dentistry (De)		Tooth prosthesis (TiAb,De)
OR Edentulous (TiAb)		OR Dental (TiAb)		Fixed partial dentures (TiAb)
OR Edentulism (TiAb)		OR Tooth (TiAb)		Implant supported prosthesis/es (TiAb)
AND Single (TiAb)		AND Osseointegration (TiAb)		Implant connected (TiAb)
OR Partial/ly (TiAb)	AND	OR	AND	FPD/s (Ti)
		Single tooth restoration/s (TiAb)		
		Failure (Ti)		
		OR Complication/s (Ti)		
		OR Success (Ti)		
		OR Survival (Ti)		
		AND Periimplantitis (TiAb)		
		OR Periodontitis (TiAb)		

((('edentulousness':ti,ab,de OR 'tooth loss':ti,ab OR 'edentulous':ti,ab OR 'edentulism':ti,ab) AND ('single':ti,ab OR 'partial':ti,ab OR 'partially':ti,ab)) OR 'missing tooth':ti,ab) AND ('tooth implantation':ti,ab,de OR 'dental implant':ti,ab OR ('dentistry':de OR 'dental':ti,ab OR 'tooth':ti,ab) AND 'osseointegration':ti,ab)) AND (('denture':ti,ab,de AND 'partial':ti,ab) OR 'tooth prosthesis':ti,ab,de OR 'fixed partial dentures':ti,ab OR 'implant supported prostheses':ti,ab OR 'implant supported prosthesis':ti,ab OR 'implant connected':ti,ab OR 'fpd':ti OR 'fpds':ti)) OR ('single tooth restoration':ti,ab OR 'single tooth restorations') OR (('failure':ti OR 'complication':ti OR 'complications':ti OR 'success':ti OR 'survival':ti) AND ('periimplantitis':ti,ab OR 'periodontitis':ti,ab)) AND [embase]/lim

Implantat- och kombination implantat-tandstöd protetik på patienter med partiella eller enstaka tandförluster, fortsättning

Partial edentulism, dental implants, Cochrane Central Registry of Controlled Trials (Wiley)

Jaw, edentulous, partially (Me) Missing tooth (TiAb)	Dental implants (NoExp) Dental implantation (NoExp) Dental implantation, endosseous (NoExp)		Denture, partial (Me) Dental prosthesis, implant supported (Me) Fixed partial dentures (TiAb) Implant supported prosthesis/es (TiAb) Implant connected (TiAb) FPD/s (Ti)
Tooth loss (Me) OR Mouth, edentulous (Me) OR Edentulism (TiAb) AND Single (TiAb) OR Partial/ly (TiAb)	Dentistry (Me) OR Dental (TiAb) OR Tooth (TiAb) AND Osseointegration (Me,TiAb)		
	AND Dental (TiAb) AND Implant/s (TiAb) OR Implantation (TiAb) OR Dental implants, single tooth (Me) Single tooth restoration/s (TiAb)	AND	
	Dental restoration failure (Me) OR Failure (Ti) OR Complication/s (Ti) OR Success (Ti) OR Survival (Ti) AND Periodontitis (Me,TiAb) OR Periimplantitis (TiAb)		

Implantat- och kombination implantat-tandstöd protetik på patienter med partiella eller enstaka tandförluster, fortsättning

Partial edentulism, dental implants, Cochrane Central Registry of Controlled Trials (Wiley)

- #1 MeSH descriptor Jaw, Edentulous, Partially explode all trees
- #2 MeSH descriptor Tooth Loss explode all trees
- #3 MeSH descriptor Mouth, Edentulous explode all trees
- #4 MeSH descriptor Dental Implants, this term only
- #5 MeSH descriptor Dental Implantation, this term only
- #6 MeSH descriptor Dental Implantation, Endosseous, this term only
- #7 MeSH descriptor Dentistry explode all trees
- #8 MeSH descriptor Osseointegration explode all trees
- #9 MeSH descriptor Denture, Partial explode all trees
- #10 MeSH descriptor Dental Prosthesis, Implant-Supported explode all trees
- #11 (edentulism):ti,ab
- #12 (single):ti,ab OR (partial):ti,ab OR (partially):ti,ab
- #13 (missing tooth):ti,ab
- #14 (dental):ti,ab OR (tooth):ti,ab
- #15 (osseointegration):ti,ab
- #16 (dental):ti,ab AND ((implant):ti,ab OR (implants):ti,ab OR (implantation):ti,ab)
- #17 (fixed partial dentures):ti,ab OR (implant supported prostheses):ti,ab OR (implant supported prosthesis):ti,ab OR (implant connected):ti,ab OR (fpd):ti OR (fpds):ti
- #18 ((#2 OR #3 OR #11) AND #12)
- #19 (#1 OR #18 OR #13)
- #20 ((#7 OR #14) AND (#8 OR #15))
- #21 (#4 OR #5 OR #6 OR #20 OR #16)
- #22 (#9 OR #10 OR #17)
- #23 (#19 AND #21 AND #22)
- #24 (single tooth restoration):ti,ab OR (single tooth restorations):ti,ab
- #25 MeSH descriptor Dental Implants, Single-Tooth explode all trees
- #26 (#24 OR #25)
- #27 MeSH descriptor Dental Restoration Failure explode all trees
- #28 (failure):ti OR (complication):ti OR (complications):ti OR (success):ti OR (survival):ti
- #29 (periimplantitis):ti,ab OR (periodontitis):ti,ab
- #30 MeSH descriptor Periodontitis explode all trees
- #31 ((#27 OR #28) AND (#29 OR #30))
- #32 (#23 OR #26 OR #31)

Konventionell protetisk behandling på patienter med kvarvarande tänder (tandstödda broar, tandslemhinnestödda proteser och totalt slemhinnestödda proteser)

Complete denture, PubMed (NLM)

Edentulous (TiAb)		Denture, complete (Me)		Year/s (TiAb)	
Jax, edentulous (NoExp)		Complete denture/s (TiAb)		Follow-up (TiAb)	One year (Ti)
Mouth, edentulous (NoExp)		full denture/s (TiAb)		Longitudinal (TiAb)	Two year/s (Ti)
Edentulism (TiAb)		Removable denture/s (TiAb)		Prospective (TiAb)	Three year/s (Ti)
Tooth loss (Me)	AND	Complete removable denture/s (TiAb)		Random (TiAb)	Four year/s (Ti)
Missing teeth (TiAb)		Complete removable prosthesis/es (TiAb)	AND	Randomised (TiAb)	1 year (Ti)
		Complete prosthesis/es (TiAb)		Controlled (TiAb)	2 year/s (Ti)
		Full prosthesis/es (TiAb)		Randomised controlled trial (PT)	3 year/s (Ti)
				Controlled clinical trial (PT)	4 Year/s (Ti)
				Cohort studies (Me)	
				Comparative study (PT)	

("edentulous"[Title/Abstract] OR "Jaw, Edentulous"[Mesh:noexp] OR "Mouth, Edentulous"[Mesh:noexp] OR "edentulism"[Title/Abstract] OR "Tooth loss"[MeSH Terms] OR "missing teeth"[Title/Abstract]) AND ("denture, complete"[MeSH Terms] OR "complete denture"[Title/Abstract] OR "complete dentures"[Title/Abstract] OR "full denture"[Title/Abstract] OR "full dentures"[Title/Abstract] OR "removable denture"[Title/Abstract] OR "removable dentures"[Title/Abstract] OR "complete removable denture"[Title/Abstract] OR "complete removable dentures"[Title/Abstract] OR "complete removable prostheses"[Title/Abstract] OR "complete prosthesis"[Title/Abstract] OR "complete prostheses"[Title/Abstract] OR "full prosthesis"[Title/Abstract] OR "full prostheses"[Title/Abstract]) AND ("year"[Title/Abstract] OR "years"[Title/Abstract] OR "follow-up"[Title/Abstract] OR "longitudinal"[Title/Abstract] OR "prospective"[Title/Abstract] OR "random"[Title/Abstract] OR "randomised"[Title/Abstract] OR "controlled"[Title/Abstract] OR "randomised controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "cohort studies"[MeSH Terms] OR "comparative study"[Publication Type]) NOT ("one year"[Title] OR "two year"[Title] OR "three year"[Title] OR "four year"[Title] OR "two years"[Title] OR "three years"[Title] OR "four years"[Title] OR "1 year"[Title] OR "2 year"[Title] OR "3 year"[Title] OR "4 year"[Title] OR "2 years"[Title] OR "3 years"[Title] OR "4 years"[Title])

Konventionell protetisk behandling på patienter med kvarvarande tänder (tandstödda broar, tandslemhinnestödda proteser och totalt slemhinnestödda proteser), fortsättning

Complete denture, Embase.com (Elsevier)

		Denture (De)		Year/s (TiAb)		
		AND Complete (TiAb)		Follow-up (TiAb)		
		OR Full (TiAb)		Longitudinal (TiAb)		One year (Ti)
		OR Removable (TiAb)		Prospective (TiAb)		Two year/s (Ti)
Edentulousness (TiAb,De)				Random (TiAb)		Three year/s (Ti)
Edentulous (TiAb)	AND	Complete denture/s (TiAb)	AND	Randomised (TiAb)	NOT	Four year/s (Ti)
Edentulism (TiAb)		Full denture/s (TiAb)		Controlled (TiAb)		1 year (Ti)
Missing teeth (TiAb)		Removable denture/s (TiAb)		Randomised controlled trial (De)		2 year/s (Ti)
Tooth loss (TiAb)		Complete removable denture/s (TiAb)		Controlled clinical trial (De)		3 year/s (Ti)
		Complete removable prosthesis/es (TiAb)		Cohort analysis (De)		4 Year/s (Ti)
		Complete prosthesis/es (TiAb)		Comparative study (De)		
		Full prosthesis/es (TiAb)				

('edentulousness':ti,ab,de OR 'edentulous':ti,ab OR 'edentulism':ti,ab OR 'missing teeth':ti,ab OR 'tooth loss':ti,ab) AND (('denture':de AND ('complete':ti,ab OR 'full':ti,ab OR 'removable':ti,ab)) OR 'complete denture':ti,ab OR 'complete dentures':ti,ab OR 'full denture':ti,ab OR 'full dentures':ti,ab OR 'removable denture':ti,ab OR 'removable dentures':ti,ab OR 'complete removable denture':ti,ab OR 'complete removable dentures':ti,ab OR 'complete removable prosthesis':ti,ab OR 'complete removable prostheses':ti,ab OR 'complete prosthesis':ti,ab OR 'complete prostheses':ti,ab OR 'full prosthesis':ti,ab OR 'full prostheses':ti,ab) AND ('year':ti,ab OR 'years':ti,ab OR 'follow-up':ti,ab OR 'longitudinal':ti,ab OR 'prospective':ti,ab OR 'random':ti,ab OR 'randomised':ti,ab OR 'controlled':ti,ab OR 'randomised controlled trial':de OR 'controlled clinical trial':de OR 'cohort analysis':de OR 'comparative study':de) NOT ('one year':ti OR 'two year':ti OR 'three year':ti OR 'four year':ti OR 'two years':ti OR 'three years':ti OR 'four years':ti OR '1 year':ti OR '2 year':ti OR '3 year':ti OR '4 year':ti OR '2 years':ti OR '3 years':ti OR '4 years':ti) AND [embase]/lim

Konventionell protetisk behandling på patienter med kvarvarande tänder (tandstödda broar, tandslemhinnestödda proteser och totalt slemhinnestödda proteser), fortsättning

Complete denture, Cochrane Central Registry of Controlled Trials (Wiley)	
	Denture, complete (Me)
Jaw, edentulous (NoExp)	Complete denture/s (TiAb)
Mouth, edentulous (NoExp)	Full denture/s (TiAb)
Tooth loss (Me)	Removable denture/s (TiAb)
Edentulous (TiAb)	Complete removable denture/s (TiAb)
Edentulism (TiAb)	Complete removable prosthesis/es (TiAb)
Missing teeth (TiAb)	Complete prosthesis/es (TiAb)
	Full prosthesis/es (TiAb)
#1	MeSH descriptor Jaw, Edentulous, this term only
#2	MeSH descriptor Mouth, Edentulous, this term only
#3	MeSH descriptor Tooth Loss explode all trees
#4	(edentulous):ti,ab OR (edentulism):ti,ab OR (missing teeth):ti,ab
#5	MeSH descriptor Denture, Complete explode all trees
#6	(complete denture):ti,ab OR (complete dentures):ti,ab OR (full denture):ti,ab OR (full dentures):ti,ab OR (removable denture):ti,ab OR (removable dentures):ti,ab OR (complete removable denture):ti,ab OR (complete remov- able dentures):ti,ab OR (complete removable prostheses):ti,ab OR (complete prostheses):ti,ab OR (complete prosthesis):ti,ab OR (full prosthesis):ti,ab OR (full prostheses):ti,ab
#7	(#1 OR #2 OR #3 OR #4)
#8	(#5 OR #6)
#9	(#7 AND #8)

Konventionell protetisk behandling på patienter med kvarvarande tänder (tandstödda broar, tandslemhinnestödda proteser och totalt slemhinnestödda proteser), fortsättning

Overdentures, PubMed (NLM)

		Year/s (TiAb)		
		Follow-up (TiAb)		
		Longitudinal (TiAb)		
		Prospective (TiAb)		One year (Ti)
		Random (TiAb)		Two year/s (Ti)
Denture, overlay (MJR)		Randomised (TiAb)		Three year/s (Ti)
Overdenture/s (Ti)		Controlled (TiAb)		Four year/s (Ti)
Overlay denture/s (Ti)	AND	Randomised controlled trial (PT)	NOT	1 year (Ti)
OD (Ti)		Controlled clinical trial (PT)		2 year/s (Ti)
		Cohort studies (Me)		3 year/s (Ti)
		Comparative study (PT)		4 Year/s (Ti)
		Clinical trial (PT)		Dental implants (MJR)
		Clinical study (TiAb)		
		Case series (TiAb)		

("denture, overlay"[MeSH Major Topic] OR "overdenture"[Title] OR "overdentures"[Title] OR "overlay denture"[Title] OR "overlay dentures"[Title] OR "od"[Title]) AND ("year"[Title/Abstract] OR "years"[Title/Abstract] OR "follow-up"[Title/Abstract] OR "longitudinal"[Title/Abstract] OR "prospective"[Title/Abstract] OR "random"[Title/Abstract] OR "randomised"[Title/Abstract] OR "controlled"[Title/Abstract] OR "randomised controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "cohort studies"[MeSH Terms] OR "comparative study"[Publication Type] OR "clinical trial"[Publication Type] OR "clinical study"[Title/Abstract] OR "case series"[Title/Abstract]) NOT ("one year"[Title] OR "two year"[Title] OR "three year"[Title] OR "four year"[Title] OR "two years"[Title] OR "three years"[Title] OR "four years"[Title] OR "1 year"[Title] OR "2 year"[Title] OR "3 year"[Title] OR "4 year"[Title] OR "2 years"[Title] OR "3 years"[Title] OR "4 years"[Title] OR "dental implants"[MeSH Major Topic])

Konventionell protetisk behandling på patienter med kvarvarande tänder (tandstödda broar, tandslemhinnestödda proteser och totalt slemhinnestödda proteser), fortsättning

Overdentures, Embase.com (Elsevier)

		Year/s (TiAb)	
		Follow-up (TiAb)	
		Longitudinal (TiAb)	One year (Ti)
Denture (TiAb,De)		Prospective (TiAb)	Two year/s (Ti)
AND Overlay (TiAb)		Random (TiAb)	Three year/s (Ti)
		Randomised (TiAb)	Four year/s (Ti)
Overdenture/s (Ti)	AND	Controlled (TiAb)	NOT 1 year (Ti)
Overlay denture/s (Ti)		Randomised controlled trial (De)	2 year/s (Ti)
OD (Ti)		Controlled clinical trial (De)	3 year/s (Ti)
		Cohort analysis (De)	4 Year/s (Ti)
		Comparative study (De)	
		Clinical study (De)	
		Case series (TiAb)	

((('denture':ti,ab,de AND 'overlay':ti,ab) OR 'overdenture':ti OR 'overdentures':ti OR 'overlay denture':ti OR 'overlay dentures':ti OR 'od':ti) AND ('year':ti,ab OR 'years':ti,ab OR 'follow-up':ti,ab OR 'longitudinal':ti,ab OR 'prospective':ti,ab OR 'random':ti,ab OR 'randomised':ti,ab OR 'controlled':ti,ab OR 'randomised controlled trial':de OR 'controlled clinical trial':de OR 'cohort analysis':de OR 'comparative study':de OR 'clinical study':de OR 'case series':ti,ab) NOT ('one year':ti OR 'two year':ti OR 'three year':ti OR 'four year':ti OR 'two years':ti OR 'three years':ti OR 'four years':ti OR '1 year':ti OR '2 year':ti OR '3 year':ti OR '4 year':ti OR '2 years':ti OR '3 years':ti OR '4 years':ti) AND [embase]/lim

Konventionell protetisk behandling på patienter med kvarvarande tänder (tandstödda broar, tandslemhinnestödda proteser och totalt slemhinnestödda proteser), fortsättning

Overdentures, Cochrane Central Registry of Controlled Trials (Wiley)

Denture, overlay (Me)

Overdenture/s (Ti)

Overlay denture/s (Ti)

- #1 MeSH descriptor Denture, Overlay explode all trees
- #2 (overdenture):ti OR (overdentures):ti OR (overlay denture):ti OR (overlay dentures):ti
- #3 (#1 OR #2)

Konventionell protetisk behandling på patienter med kvarvarande tänder (tandstödda broar, tandslemhinnestödda proteser och totalt slemhinnestödda proteser), fortsättning

Removable partial dentures, PubMed (NLM)

Denture, partial, removable (MJR)		Year/s (TiAb)	
Removable partial denture/s (TiAb)		Follow-up (TiAb)	
Telescopic crown/s (TiAb)		Longitudinal (TiAb)	
Conical crown/s (TiAb)		Prospective (TiAb)	One year (Ti)
Double crown/s (TiAb)		Random (TiAb)	Two year/s (Ti)
		Randomised (TiAb)	Three year/s (Ti)
Mouth, edentulous (MJR)		Controlled (TiAb)	Four year/s (Ti)
OR Edentulous (TiAb)	AND	Randomised controlled trial (PT)	NOT 1 year (Ti)
OR Edentulism (TiAb)		Controlled clinical trial (PT)	2 year/s (Ti)
OR Missing tooth (TiAb)		Cohort studies (Me)	3 year/s (Ti)
OR Missing teeth (TiAb)		Comparative study (PT)	4 Year/s (Ti)
OR Tooth loss (Me,TiAb)		Clinical trial (PT)	
AND Attachment/s (Ti)		Clinical study (TiAb)	
OR Bar/s (Ti)		Case series (TiAb)	
OR Clasp/s (Ti)			

("denture, partial, removable"[MeSH Major Topic] OR "removable partial denture"[Title/Abstract] OR "removable partial dentures"[Title/Abstract] OR "telescopic crown"[Title] OR "telescopic crowns"[Title] OR "conical crown"[Title] OR "conical crowns"[Title] OR "double crown"[Title] OR "double crowns"[Title] OR (("attachment"[Title] OR "attachments"[Title] OR "bar"[Title] OR "bars"[Title] OR "clasp"[Title] OR "clasps"[Title]) AND ("mouth, edentulous"[MeSH Major Topic] OR "edentulous"[Title/Abstract] OR "edentulism"[Title/Abstract] OR "missing tooth"[Title/Abstract] OR "missing teeth"[Title/Abstract] OR "tooth loss"[Title/Abstract] OR "tooth loss"[MeSH Terms]))) AND ("year"[Title/Abstract] OR "years"[Title/Abstract] OR "follow-up"[Title/Abstract] OR "longitudinal"[Title/Abstract] OR "prospective"[Title/Abstract] OR "random"[Title/Abstract] OR "randomised"[Title/Abstract] OR "controlled"[Title/Abstract] OR "randomised controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "cohort studies"[MeSH Terms] OR "comparative study"[Publication Type] OR "clinical trial"[Publication Type] OR "clinical study"[Title/Abstract] OR "case series"[Title/Abstract]) NOT ("one year"[Title] OR "two year"[Title] OR "three year"[Title] OR "four year"[Title] OR "two years"[Title] OR "three years"[Title] OR "four years"[Title] OR "1 year"[Title] OR "2 year"[Title] OR "3 year"[Title] OR "4 year"[Title] OR "2 years"[Title] OR "3 years"[Title] OR "4 years"[Title])

Konventionell protetisk behandling på patienter med kvarvarande tänder (tandstödda broar, tandslemhinnestödda proteser och totalt slemhinnestödda proteser), fortsättning

Removable partial dentures, Embase.com (Elsevier)

Edentulousness (TiAb)			
OR Edentulous (TiAb)			
OR Edentulism (TiAb)		Year/s (TiAb)	
OR Missing teeth (TiAb)		Follow-up (TiAb)	
OR Missing tooth (TiAb)		Longitudinal (TiAb)	One year (Ti)
AND Attachment/s (Ti)		Prospective (TiAb)	Two year/s (Ti)
OR Bar/s (Ti)		Random (TiAb)	Three year/s (Ti)
OR Clasp/s (Ti)	AND	Randomised (TiAb)	Four year/s (Ti)
		Controlled (TiAb)	1 year (Ti)
Denture/s (TiAb,De)		Randomised controlled trial (De)	2 year/s (Ti)
AND Partial (TiAb)		Controlled clinical trial (De)	3 year/s (Ti)
AND Removable (TiAb)		Cohort analysis (De)	4 Year/s (Ti)
		Comparative study (De)	
Telescopic crown/s (Ti)		Clinical study (De)	
Conical crown/s (Ti)		Case series (TiAb)	
Double crown/s (Ti)			

((('edentulousness':ti,ab,de OR 'edentulous':ti,ab OR 'edentulism':ti,ab OR 'missing teeth':ti,ab OR 'tooth loss':ti,ab) AND ('attachment':ti OR 'attachments':ti OR 'bar':ti OR 'bars':ti OR 'clasp':ti OR 'clasps':ti)) OR (('denture':ti,ab,de OR 'dentures':ti,ab) AND 'partial':ti,ab AND 'removable':ti,ab) OR ('telescopic crown':ti OR 'telescopic crowns':ti OR 'conical crown':ti OR 'conical crowns':ti OR 'double crown':ti OR 'double crowns':ti)) AND ('year':ti,ab OR 'years':ti,ab OR 'follow-up':ti,ab OR 'longitudinal':ti,ab OR 'prospective':ti,ab OR 'random':ti,ab OR 'randomised':ti,ab OR 'controlled':ti,ab OR 'randomised controlled trial':de OR 'controlled clinical trial':de OR 'cohort analysis':de OR 'comparative study':de OR 'clinical study':de OR 'case series':ti,ab) NOT ('one year':ti OR 'two year':ti OR 'three year':ti OR 'four year':ti OR 'two years':ti OR 'three years':ti OR 'four years':ti OR '1 year':ti OR '2 year':ti OR '3 year':ti OR '4 year':ti OR '2 years':ti OR '3 years':ti OR '4 years':ti) AND [embase]/lim

Konventionell protetisk behandling på patienter med kvarvarande tänder (tandstödda broar, tandslemhinnestödda proteser och totalt slemhinnestödda proteser), fortsättning

Removable partial dentures, Cochrane Central Registry of Controlled Trials (Wiley)

Denture, partial, removable (Me)

Removable partial denture/s (TiAb)

Telescopic crown/s (TiAb)

Conical crown/s (TiAb)

Double crown/s (TiAb)

Mouth, edentulous (Me)

OR Tooth loss (Me)

OR Edentulous (TiAb)

OR Edentulism (TiAb)

OR Missing tooth (TiAb)

OR Missing teeth (TiAb)

OR Tooth loss (TiAb)

AND Attachment/s (Ti)

OR Bar/s (Ti)

OR Clasp/s (Ti)

- #1 MeSH descriptor Denture, Partial, Removable explode all trees
#2 (removable partial denture):ti,ab OR (removable partial dentures):ti,ab OR (telescopic crown):ti OR (telescopic crowns):ti OR (conical crown):ti OR (conical crowns):ti OR (double crown):ti OR (double crowns):ti
#3 (attachment):ti OR (attachments):ti OR (bar):ti OR (bars):ti OR (clasp):ti OR (clasps):ti
#4 MeSH descriptor Mouth, Edentulous explode all trees
#5 MeSH descriptor Tooth Loss explode all trees
#6 (edentulous):ti,ab OR (edentulism):ti,ab OR (missing tooth):ti,ab OR (missing teeth):ti,ab OR (tooth loss):ti,ab
#7 (#3 AND (#4 OR #5 OR #6))
#8 (#1 OR #2 OR #7)

Konventionell protetisk behandling på patienter med kvarvarande tänder (tandstödda broar, tandslemhinnestödda proteser och totalt slemhinnestödda proteser), fortsättning

Fixed partial dentures, PubMed (NLM)

Denture, partial, fixed (Me)		Year/s (TiAb)	
Fixed bridge/s (TiAb)		Follow-up (TiAb)	
Fixed partial denture/s (TiAb)		Longitudinal (TiAb)	
Pontic/s (TiAb)		Prospective (TiAb)	One year (Ti)
		Random (TiAb)	Two year/s (Ti)
		Randomised (TiAb)	Three year/s (Ti)
	AND	Controlled (TiAb)	Four year/s (Ti)
		Randomised controlled trial (PT)	1 year (Ti)
		Controlled clinical trial (PT)	2 year/s (Ti)
		Cohort studies (Me)	3 year/s (Ti)
		Comparative study (PT)	4 Year/s (Ti)
		Clinical trial (PT)	
		Clinical study (TiAb)	
		Case series (TiAb)	

("denture, partial, fixed"[MeSH Terms] OR "fixed bridge"[Title/Abstract] OR "fixed bridges"[Title/Abstract] OR "fixed partial denture"[Title/Abstract] OR "fixed partial dentures"[Title/Abstract] OR "pontic"[Title/Abstract] OR "pontics"[Title/Abstract]) AND ("year"[Title/Abstract] OR "years"[Title/Abstract] OR "follow-up"[Title/Abstract] OR "longitudinal"[Title/Abstract] OR "prospective"[Title/Abstract] OR "random"[Title/Abstract] OR "randomised"[Title/Abstract] OR "controlled"[Title/Abstract] OR "randomised controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "cohort studies"[MeSH Terms] OR "comparative study"[Publication Type] OR "clinical trial"[Publication Type] OR "clinical study"[Title/Abstract] OR "case series"[Title/Abstract]) NOT ("one year"[Title] OR "two year"[Title] OR "three year"[Title] OR "four year"[Title] OR "two years"[Title] OR "three years"[Title] OR "four years"[Title] OR "1 year"[Title] OR "2 year"[Title] OR "3 year"[Title] OR "4 year"[Title] OR "2 years"[Title] OR "3 years"[Title] OR "4 years"[Title])

Konventionell protetisk behandling på patienter med kvarvarande tänder (tandstödda broar, tandslemhinnestödda proteser och totalt slemhinnestödda proteser), fortsättning

Fixed partial dentures, Embase.com (Elsevier)

		Year/s (TiAb)	
		Follow-up (TiAb)	
		Longitudinal (TiAb)	One year (Ti)
Denture (TiAb,De)		Prospective (TiAb)	Two year/s (Ti)
AND Partial (TiAb)		Random (TiAb)	Three year/s (Ti)
AND Fixed (TiAb)		Randomised (TiAb)	Four year/s (Ti)
	AND	Controlled (TiAb)	NOT 1 year (Ti)
Fixed bridge/s (TiAb)		Randomised controlled trial (De)	2 year/s (Ti)
Fixed partial denture/s (TiAb)		Controlled clinical trial (De)	3 year/s (Ti)
Pontic/s (TiAb)		Cohort analysis (De)	4 Year/s (Ti)
		Comparative study (De)	
		Clinical study (De)	
		Case series (TiAb)	

((('denture':ti,ab,de AND 'partial':ti,ab AND 'fixed':ti,ab) OR 'fixed bridge':ti,ab OR 'fixed bridges':ti,ab OR 'fixed partial denture':ti,ab OR 'fixed partial dentures':ti,ab OR 'pontic':ti,ab OR 'pontics':ti,ab) AND ('year':ti,ab OR 'years':ti,ab OR 'follow-up':ti,ab OR 'longitudinal':ti,ab OR 'prospective':ti,ab OR 'random':ti,ab OR 'randomised':ti,ab OR 'controlled':ti,ab OR 'randomised controlled trial':de OR 'controlled clinical trial':de OR 'cohort analysis':de OR 'comparative study':de OR 'clinical study':de OR 'case series':ti,ab) NOT ('one year':ti OR 'two year':ti OR 'three year':ti OR 'four year':ti OR 'two years':ti OR 'three years':ti OR 'four years':ti OR '1 year':ti OR '2 year':ti OR '3 year':ti OR '4 year':ti OR '2 years':ti OR '3 years':ti OR '4 years':ti) AND [embase]/lim

Konventionell protetisk behandling på patienter med kvarvarande tänder (tandstödda broar, tandslemhinnestödda proteser och totalt slemhinnestödda proteser), fortsättning

Fixed partial dentures, Cochrane Central Registry of Controlled Trials (Wiley)

Denture, partial, fixed (Me)

Fixed bridge/s (TiAb)

Fixed partial denture/s (TiAb)

Pontic/s (TiAb)

- #1 MeSH descriptor Denture, Partial, Fixed explode all trees
#2 (fixed bridge):ti,ab OR (fixed bridges):ti,ab OR (fixed partial denture):ti,ab OR
(fixed partial dentures):ti,ab OR (pontic):ti,ab OR (pontics):ti,ab
#3 (#1 OR #2)

Konventionell protetisk behandling på patienter med kvarvarande tänder (tandstödda broar, tandslemhinnestödda proteser och totalt slemhinnestödda proteser), fortsättning

Edentulism, reviews, PubMed (NLM)

Denture, partial, fixed (Me)			
Fixed bridge/s (TiAb)			
Fixed partial denture/s (TiAb)			
Pontic/s (TiAb)			
Denture, partial, removable (MJR)			
Removable partial denture/s (TiAb)			
Telescopic crown/s (TiAb)			
Conical crown/s (TiAb)			
Double crown/s (TiAb)			
Denture, overlay (MJR)			
Overdenture/s (Ti)			
Overlay denture/s (Ti)			One year (Ti)
OD (Ti)			Two year/s (Ti)
Denture, complete (Me)			Three year/s (Ti)
Complete denture/s (TiAb)	AND	Systematic review (TiAb)	Four year/s (Ti)
Full denture/s (TiAb)		Review (PT)	1 year (Ti)
Removable denture/s (TiAb)			2 year/s (Ti)
Complete removable denture/s (TiAb)			3 year/s (Ti)
Complete removable prosthesis/es (TiAb)			4 Year/s (Ti)
Complete prosthesis/es (TiAb)			
Full prosthesis/es (TiAb)			
Mouth, edentulous (MJR)			
OR Edentulous (TiAb)			
OR Edentulism (TiAb)			
OR Missing tooth (TiAb)			
OR Missing teeth (TiAb)			
OR Tooth loss (Me,TiAb)			
AND Attachment/s (Ti)			
OR Bar/s (Ti)			
OR Clasp/s (Ti)			

Edentulism, reviews, PubMed (NLM)

((("denture, partial, fixed"[MeSH Terms] OR "fixed bridge"[Title/Abstract] OR "fixed bridges"[Title/Abstract] OR "fixed partial denture"[Title/Abstract] OR "fixed partial dentures"[Title/Abstract] OR "pontic"[Title/Abstract] OR "pontics"[Title/Abstract]) OR (("denture, partial, removable"[MeSH Major Topic] OR "removable partial denture"[Title/Abstract] OR "removable partial dentures"[Title/Abstract]) OR ("telescopic crown"[Title] OR "telescopic crowns"[Title] OR "conical crown"[Title] OR "conical crowns"[Title] OR "double crown"[Title] OR "double crowns"[Title]) OR (("attachment"[Title] OR "attachments"[Title] OR "bar"[Title] OR "bars"[Title] OR "clasp"[Title] OR "clasps"[Title]) AND ("mouth, edentulous"[MeSH Major Topic] OR "edentulous"[Title/Abstract] OR "edentulism"[Title/Abstract] OR "missing tooth"[Title/Abstract] OR "missing teeth"[Title/Abstract] OR "tooth loss"[Title/Abstract] OR "tooth loss"[MeSH Terms]))) OR ("denture, overlay"[MeSH Major Topic] OR "overdenture"[Title] OR "overdentures"[Title] OR "overlay denture"[Title] OR "overlay dentures"[Title] OR "od"[Title]) OR ("denture, complete"[MeSH Terms] OR "complete denture"[Title/Abstract] OR "complete dentures"[Title/Abstract] OR "full denture"[Title/Abstract] OR "full dentures"[Title/Abstract] OR "removable denture"[Title/Abstract] OR "removable dentures"[Title/Abstract] OR "complete removable denture"[Title/Abstract] OR "complete removable dentures"[Title/Abstract] OR "complete removable prostheses"[Title/Abstract] OR "complete prosthesis"[Title/Abstract] OR "complete prostheses"[Title/Abstract] OR "full prosthesis"[Title/Abstract] OR "full prostheses"[Title/Abstract])) NOT (("one year"[Title] OR "two year"[Title] OR "three year"[Title] OR "four year"[Title] OR "two years"[Title] OR "three years"[Title] OR "four years"[Title] OR ("1 year"[Title] OR "2 year"[Title] OR "3 year"[Title] OR "4 year"[Title] OR "2 years"[Title] OR "3 years"[Title] OR "4 years"[Title]))) AND ("systematic review"[Title/Abstract] OR "review"[Publication type])

Konventionell protetisk behandling på patienter med kvarvarande tänder (tandstödda broar, tandslemhinnestödda proteser och totalt slemhinnestödda proteser), fortsättning

Edentulism, reviews, Embase.com (Elsevier)

Denture (TiAb,De)		Denture (TiAb,De)	
AND Partial (TiAb)		AND Overlay (TiAb)	
AND Fixed (TiAb)			
		Overdenture/s (Ti)	
Fixed bridge/s (TiAb)		Overlay denture/s (Ti)	
Fixed partial denture/s (TiAb)		OD (Ti)	
Pontic/s (TiAb)			
		Edentulousness (TiAb,De)	
Edentulousness (TiAb)		OR Edentulous (TiAb)	
OR Edentulous (TiAb)		OR Edentulism (TiAb)	
OR Edentulism (TiAb)		OR Missing teeth (TiAb)	
OR Missing teeth (TiAb)		OR Tooth loss (TiAb)	
OR Missing tooth (TiAb)	OR	AND Denture (De)	AND
AND Attachment/s (Ti)		AND Complete (TiAb)	Systematic review (De)
OR Bar/s (Ti)		OR Full (TiAb)	
OR Clasp/s (Ti)		OR Removable (TiAb)	
Denture/s (TiAb,De)		Complete denture/s (TiAb)	
AND Partial (TiAb)		Full denture/s (TiAb)	
AND Removable (TiAb)		Removable denture/s (TiAb)	
		Complete removable denture/s (TiAb)	
Telescopic crown/s (Ti)		Complete removable prosthesis/es (TiAb)	
Conical crown/s (Ti)		Complete prosthesis/es (TiAb)	
Double crown/s (Ti)		Full prosthesis/es (TiAb)	

((('denture':ti,ab,de AND 'partial':ti,ab AND 'fixed':ti,ab) OR 'fixed bridge':ti,ab OR 'fixed bridges':ti,ab OR 'fixed partial denture':ti,ab OR 'fixed partial dentures':ti,ab OR 'pontic':ti,ab OR 'pontics':ti,ab OR (('edentulousness':ti,ab,de OR 'edentulous':ti,ab OR 'edentulism':ti,ab OR 'missing teeth':ti,ab OR 'tooth loss':ti,ab) AND ('attachment':ti OR 'attachments':ti OR 'bar':ti OR 'bars':ti OR 'clasp':ti OR 'clasps':ti)) OR (('denture':ti,ab,de OR 'dentures':ti,ab) AND 'partial':ti,ab AND 'removable':ti,ab) OR 'telescopic crown':ti OR 'telescopic crowns':ti OR 'conical crown':ti OR 'conical crowns':ti OR 'double crown':ti OR 'double crowns':ti OR ('denture':ti,ab,de AND 'overlay':ti,ab) OR 'overdenture':ti OR 'overdentures':ti OR 'overlay denture':ti OR 'overlay dentures':ti

OR 'od':ti OR (('edentulousness':ti,ab,de OR 'edentulous':ti,ab OR 'edentulism':ti,ab OR 'missing teeth':ti,ab OR 'tooth loss':ti,ab) AND 'denture':de AND ('complete':ti,ab OR 'full':ti,ab OR 'removable':ti,ab)) OR 'complete denture':ti,ab OR 'complete dentures':ti,ab OR 'full denture':ti,ab OR 'full dentures':ti,ab OR 'removable denture':ti,ab OR 'removable dentures':ti,ab OR 'complete removable denture':ti,ab OR 'complete removable dentures':ti,ab OR 'complete removable prosthesis':ti,ab OR 'complete removable prostheses':ti,ab OR 'complete prosthesis':ti,ab OR 'complete prostheses':ti,ab OR 'full prosthesis':ti,ab OR 'full prostheses':ti,ab) AND 'systematic review':de

Implantatstödd protetisk behandling på patienter med tandlösa käkar

Edentulousness, PubMed (NLM)

Edentulous (TiAb)		Dental implants (NoExp)			
Jaw, edentulous (NoExp)		Dental implantation, endosseous (NoExp)			
Mouth, edentulous (NoExp)		Blade implantation (Me)			
Edentulism (TiAb)				Denture, overlay (Me)	
	AND	Dentistry (Me)		Denture, complete (Me)	
		OR Dental (TiAb)		Dentur, partial, removable (Me)	Review (PT)
		AND Osseointegration (Me,TiAb)	AND	Dental prosthesis, implant-supported (Me)	Systematic (SB)
NOT Partially edentulous (TiAb)				Denture, partial, fixed (NoExp)	NOT
		Dental (TiAb)		Denture (TiAb)	
		AND Implant/s (TiAb)		Prosthesis (TiAb)	
		OR Implantation (TiAb)			

("Dental Implants"[Mesh:noexp] OR "Dental Implantation, Endosseous"[Mesh:noexp] OR "Blade Implantation"[Mesh] OR (("Dentistry"[Mesh] OR "dental"[Title/Abstract]) AND ("Osseointegration"[Mesh] OR "osseointegration"[Title/Abstract])) OR ("dental"[Title/Abstract] AND ("implant"[Title/Abstract] OR "implants"[Title/Abstract] OR "implantation"[Title/Abstract]))) AND ("Denture, Overlay"[Mesh] OR "Denture, Complete"[Mesh] OR "Denture, Partial, Removable"[Mesh] OR "Dental Prosthesis, Implant-Supported"[Mesh] OR "Denture, Partial, Fixed"[Mesh:noexp] OR "denture"[Title/Abstract] OR "prosthesis"[Title/Abstract]) AND ("edentulous"[Title/Abstract] OR "Jaw, Edentulous"[Mesh:noexp] OR "Mouth, Edentulous"[Mesh:noexp] OR "edentulism"[Title/Abstract]) NOT "partially edentulous"[Title/Abstract] NOT ("review"[Publication type] OR systematic[sb])

Implantatstödd protetisk behandling på patienter med tandlösa käkar, fortsättning

Dental implants, review articles, PubMed (NLM)

Dental implants (NoExp)		Denture, overlay (Me)		Review (PT)
Dental implantation, endosseous (NoExp)		Denture, complete (Me)		Systematic (SB)
Blade implantation (Me)		Dentur, partial, removable (Me)		
		Dental prosthesis, implant-supported (Me)		
Dentistry (Me)		Denture, partial, fixed (NoExp)		
OR Dental (TiAb)	AND	Denture (TiAb)		AND
AND Osseointegration (Me,TiAb)		Prosthesis (TiAb)		
Dental (TiAb)				
AND Implant/s (TiAb)				
OR Implantation (TiAb)				

NOT Partially edentulous (TiAb)

((("Dental Implants"[Mesh:noexp] OR "Dental Implantation, Endosseous"[Mesh:noexp] OR "Blade Implantation"[Mesh] OR ("Dentistry"[Mesh] OR "dental"[Title/Abstract]) AND ("Osseointegration"[Mesh] OR "osseointegration"[Title/Abstract])) OR ("dental"[Title/Abstract] AND ("implant"[Title/Abstract] OR "implants"[Title/Abstract] OR "implantation"[Title/Abstract]))) NOT "partially edentulous"[Title/Abstract]) AND ("Denture, Overlay"[Mesh] OR "Denture, Complete"[Mesh] OR "Denture, Partial, Removable"[Mesh] OR "Dental Prosthesis, Implant-Supported"[Mesh] OR "Denture, Partial, Fixed"[Mesh:noexp] OR "denture"[Title/Abstract] OR "prosthesis"[Title/Abstract])) AND ("review"[Publication type] OR systematic[sb])

Implantatstödd protetisk behandling på patienter med tandlösa käkar, fortsättning

Dental implants, Embase.com (Elsevier)

Edentulousness (TiAb,De)		Tooth implantation (TiAb,De)				Follow-up (TiAb)
Edentulous (TiAb)		Dentistry (De)				Longitudinal (TiAb)
Edentulism (TiAb)		OR Dental (TiAb)				Prospective (TiAb)
Missing teeth (TiAb)	AND	AND Osseointegration (TiAb)				Random (TiAb)
Tooth loss (TiAb)						Randomised (TiAb)
		Dental (TiAb)				Controlled (TiAb)
NOT Partially edentulous (TiAb)		AND Implant/s (TiAb)				Randomised controlled trial (De)
		OR Implantation (TiAb)				Controlled clinical trial (De)
						Cohort analysis (De)
						Comparative study (De)
						Clinical study (De)
						Systematic review (De)

('tooth implantation':ti,ab,de OR (('dentistry':de OR 'dental':ti,ab) AND 'osseointegration':ti,ab) OR ('dental':ti,ab AND ('implant':ti,ab OR 'implants':ti,ab OR 'implantation':ti,ab))) AND ('denture':ti,ab,de AND ('overlay':ti,ab OR 'complete':ti,ab OR 'removable':ti,ab OR 'implant-supported':ti,ab OR 'fixed':ti,ab)) AND ('edentulousness':ti,ab,de OR 'edentulous':ti,ab OR 'edentulism':ti,ab OR 'missing teeth':ti,ab OR 'tooth loss':ti,ab) NOT 'partially edentulous':ti,ab AND ('follow-up':ti,ab OR 'longitudinal':ti,ab OR 'prospective':ti,ab OR 'random':ti,ab OR 'randomised':ti,ab OR 'controlled':ti,ab OR 'randomised controlled trial':de OR 'controlled clinical trial':de OR 'cohort analysis':de OR 'comparative study':de OR 'clinical study':de OR 'systematic review':de)

Implantatstödd protetisk behandling på patienter med tandlösa käkar, fortsättning

Dental implants, Cochrane Central Registry of Controlled Trials (Wiley)

	Dental implants (NoExp)		
	Dental implantation, endosseous (NoExp)		
	Blade implantation (Me)		Denture, overlay (Me)
Jaw, edentulous (NoExp)			Denture, complete (Me)
Mouth, edentulous (NoExp)	Dentistry (Me)		Dentur, partial, removable (Me)
Edentulism (TiAb)	AND OR Dental (TiAb)	AND	Dental prosthesis, implant-supported (Me)
	AND Osseointegration (Me,TiAb)		Denture, partial, fixed (NoExp)
NOT Partially edentulous (TiAb)			Denture (TiAb)
	Dental (TiAb)		Prosthesis (TiAb)
	AND Implant/s (TiAb)		
	OR Implantation (TiAb)		

- #1 MeSH descriptor Dentistry explode all trees
- #2 MeSH descriptor Osseointegration explode all trees
- #3 (dental):ti,ab
- #4 (osseointegration):ti,ab
- #5 ((#1 OR #3) AND (#2 OR #4))
- #6 MeSH descriptor Dental Implants, this term only
- #7 MeSH descriptor Dental Implantation, Endosseous, this term only
- #8 MeSH descriptor Blade Implantation explode all trees
- #9 (dental):ti,ab AND ((implant):ti,ab OR (implants):ti,ab OR (implantation):ti,ab)
- #10 (#5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9)
- #11 MeSH descriptor Denture, Overlay explode all trees
- #12 MeSH descriptor Denture, Complete explode all trees
- #13 MeSH descriptor Denture, Partial, Removable explode all trees
- #14 MeSH descriptor Dental Prosthesis, Implant-Supported explode all trees
- #15 MeSH descriptor Denture, Partial, Fixed, this term only
- #16 (denture):ti,ab OR (prosthesis):ti,ab
- #17 (#11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16)
- #18 MeSH descriptor Jaw, Edentulous, this term only
- #19 MeSH descriptor Mouth, Edentulous, this term only
- #20 (edentulism):ti,ab
- #21 (#18 OR #19 OR #20)
- #22 (partially edentulous):ti,ab
- #23 (#10 AND #17 AND #21 AND NOT #22)

Direktbelastning av tandimplantat

Immediate loading on dental implants, PubMed (NLM)

Dental implants (Me)		Immediate loading (TW)
Dental implant/s (TW)	AND	Early loading (TW)
Oral implant/s (TW)		Functional loading (TW)

("Dental Implants"[Mesh] OR "dental implant"[Text Word] OR "dental implants"[Text Word] OR "oral implant"[Text Word] OR "oral implants"[Text Word]) AND ("immediate loading"[Text Word] OR "early loading"[Text Word] OR "functional loading"[Text Word])

Immediate loading on dental implants, Cochrane Library (Wiley)

Dental implants (Me)		Immediate loading (TiAbKw)
Dental implant/s (TiAbKw)	AND	Early loading (TiAbKw)
Oral implant/s (TiAbKw)		Functional loading (TiAbKw)

- #1 MeSH descriptor Dental Implants explode all trees
- #2 (dental implant):ti,ab,kw OR (dental implants):ti,ab,kw OR (oral implant):ti,ab,kw OR (oral implants):ti,ab,kw
- #3 (immediate loading):ti,ab,kw OR (early loading):ti,ab,kw OR (functional loading):ti,ab,kw
- #4 (#1 OR #2)
- #5 (#3 AND #4)

Hälsoekonomi

Health economy PubMed (NLM)*

Economics (Me)		
Costs and cost analysis (Me)		
Cost allocation (Me)		
Cost benefit analysis (Me)		
Cost control (Me)		Low (Ti)
Cost savings (Me)		OR High (Ti)
Cost of illness (Me)		OR Health care (Ti)
Cost sharing (Me)		OR Estimate* (Ti)
Deductibles and coinsurance (Me)		OR Variable (Ti)
Medical savings accounts (Me)		OR Unit (Ti)
Health care costs (Me)		AND Cost* (Ti)
Direct service costs (Me)		
Drug costs (Me)	OR	Fiscal (Ti)
Employer health costs (Me)		Funding (Ti)
Hospital costs (Me)		Financial (Ti)
Health expenditures (Me)		Finance (Ti)
Capital expenditures (Me)		Economic* (Ti)
Value of life (Me)		Pharmacoeconomic* (Ti)
Economics, hospital (Me)		Price (Ti)
Economics, medical (Me)		Prices (Ti)
Economics, nursing (Me)		Pricing (Ti)
Economics, pharmaceutical (Me)		
Fees and charges (Me)		
Budgets (Me)		
Willingness to pay (TiAb)		

("economics"[MeSH Terms] OR "costs and cost analysis"[MeSH Terms] OR "cost

Health economy PubMed (NLM)*

allocation"[MeSH Terms] OR "cost benefit analysis"[MeSH Terms] OR "cost control"[MeSH Terms] OR "cost savings"[MeSH Terms] OR "cost of illness"[MeSH Terms] OR "cost sharing"[MeSH Terms] OR "deductibles and coinsurance"[MeSH Terms] OR "medical savings accounts"[MeSH Terms] OR "health care costs"[MeSH Terms] OR "direct service costs"[MeSH Terms] OR "drug costs"[MeSH Terms] OR "employer health costs"[MeSH Terms] OR "hospital costs"[MeSH Terms] OR "health expenditures"[MeSH Terms] OR "capital expenditures"[MeSH Terms] OR "value of life"[MeSH Terms] OR "economics, hospital"[MeSH Terms] OR "economics, medical"[MeSH Terms] OR "economics, nursing"[MeSH Terms] OR "economics, pharmaceutical"[MeSH Terms] OR "fees and charges"[MeSH Terms] OR "budgets"[MeSH Terms] OR "Willingness to pay"[Title/abstract] OR (((low[Title] OR high[Title] OR "health care"[Title] OR estimate*[Title] OR variable[Title] OR unit[Title]) AND cost*[Title]) OR fiscal[Title] OR funding[Title] OR financial[Title] OR finance[Title] OR economic*[Title] OR pharmaco-economic*[Title] OR price[Title] OR prices[Title] OR pricing[Title])

* For health economy searches, this filter replaced the 'study design'-filter for each of the following search strategies: Complete dentures, overdentures, partial dentures, fixed dentures, partial edentulism, dental implants.

CENTRAL search strategies were used for searches of the NHS economic evaluations database (NHSEED, Cochrane library, Wiley), January 2009

Health economy, HEED (Wiley)

Edentu* (Ab)

Tooth loss (Ab)

Denture* (Ab)

Edentu* (abstract) OR tooth loss (abstract) OR denture* (abstract)

Bilaga 2. Granskningsmallar

Protocol for inclusion or exclusion

1st author:

Journal: Year: Volume: Pages:

Publication type Primary Review Other

If "Other", specify type:

Relevance for this review Yes No

AIM/PURPOSE well defined? Yes No Can not tell

My interpretation of the aim is:

AREA

Constructions for edentulous or partially edentulous without implants

Full dentures Overdentures Removable partial dentures PFDP FFDP

Constructions for edentulous with implants

Implant-supported overdentures Comb fixed and removable impl sup prostheses
 FDP

Constructions for partially edentulous with implants

Partial dentures Implant-supported FDP Comb tooth/impl FDP
 Single implants

Quality of Life or other aspects of patient experience

Quantitative research methods Qualitative research methods

Health economy

Reason for exclusion (according to exclusion criteria):

< 5 yrs follow-up < 20 patients with at least one jaw per patient

> 25% losses to follow-up

Surgical technique Other, specify:

Reviewed by:

Date:

Patientupplevelser – kvalitativ metod

Författare:

Journal:

År:

Volym:

Sidor:

Granskad av:

Datum:

Finns redovisning av studiens syfte och urval avseende?

Utgår studien från en väldefinierad problemformulering/frågeställning?

Ja Nej Oklart

Relevant urval?

Ja Nej Oklart

Urvalsförfarande tydligt beskrivet?

Ja Nej Oklart

Är kontext tydligt presenterat?

Ja Nej Oklart

Finns relevant etiskt resonemang?

Ja Nej Oklart

Är relationen forskare/urval tydligt beskriven?

Ja Nej Oklart

Kommentarer syfte, patientkaraktistika, kontext etc

Finns redovisning av relevanta metodförfarande avseende:

Tydlig beskrivning av datainsamling?

Ja Nej Oklart

Relevant datainsamling?

Ja Nej Oklart

Tydlig beskrivning av analys?

Ja Nej Oklart

Relevant analysförfarande?

Ja Nej Oklart

Råder analysmättnad?

Ja Nej Oklart

Råder datamättnad?

Ja Nej Oklart

Kommentarer datainsamling, analysförfarande etc.

Finns redovisning av resultat avseende:

Är resultatet logiskt, begripligt?

Ja Nej Oklart

Redovisas resultatet klart och tydligt?

Ja Nej Oklart

Redovisas resultatet i förhållande till en teoretisk referensram?

Ja Nej Oklart

Genereras teori?

Ja Nej Oklart

Är resultatet generaliserbart till en större population?

Ja Nej Oklart

Kommentarer resultatets tydlighet, tillräcklighet etc:

Sammanfattande bedömning av kvalitet:

Hög Medel Låg

Motivering/kommentar:

Modifierad version av ©Bahtsevani 020618

Patientupplevelser, kvantitativ metod

Författare:

Journal:

År:

Volum:

Sidor:

Granskad av:

Datum:

2 Jämförbarhet och förväxlingsfaktorer (confounders)

2.1 Diskuterar författarna eventuell inverkan av viktiga resultatpåverkande faktorer (confounders)?

- Ja
- Nej

2.2 Om två eller flera behandlingsgrupper jämförs – diskuteras gruppernas likvärdighet?

- Ja
- Nej
- Ej tillämpligt

2.3 Föreligger risk för selektionsbias av patienter?

- Ja
- Nej
- Ej tillämpligt

2.4 Anges ekonomisk bindning?

- Ja
 - Nej
 - Ej tillämpligt
-

3 Bortfall

3.1 Finns en redovisning av antal och orsak till att deltagare som förlorats från uppföljningen (drop-outs/withdrawals)?

- Ja
- Nej

3.2 På vilken procentnivå ligger andelen deltagare som förlorats efter 1 år från uppföljningen?

- <10%
 - 10–19%
 - 20–25%
-

4 Undersökningens statistiska styrka (power) och analys

- 4.1 Är poweranalys (eller motsvarande) utförd?
- Ja
 Nej
 Ej tillämpligt
- 4.2 Är den statistiska analysen adekvat?
- Ja
 Nej
 Ej tillämpligt
- 4.3 Om obalans visas eller kan misstänkas föreligga mellan grupper som jämförs – görs vid analysen försök att statistiskt korrigera för denna med avseende på förväxlingsfaktorer/confounders?
- Ja
 Nej
 Oklart
formulerad
 Statistisk
konsultation
 Ej tillämpligt

5 Oral Health Related QoL

- 5.1 Används värderingsbara formulär och skalor?
- Ja
 Nej
 Ej tillämpligt
- 5.2 Är data fullständiga dvs bortfall av formulär och frågor?
- Ja
 Nej
 Ej tillämpligt
- 5.3 Visar resultatet fördelning av OHRQoL-värden inom grupper?
- Ja
 Nej
 Ej tillämpligt
- 5.4 Visar resultatet fördelning av OHRQoL-värden mellan grupper?
- Ja
 Nej
 Ej tillämpligt
- 5.5 Presenteras 95% konfidensintervall, p-värde eller OR?
- Ja
 Nej
 Ej tillämpligt
- 5.6 Har man tolkat de statistiska fyndens relevans för OHRQoL?
- Ja
 Nej
 Ej tillämpligt
- 5.7 Jämförelser av OHRQoL-värden med den egna individen som kontroll?
- Ja
 Nej
 Ej tillämpligt
- 5.8 Jämförelser av OHRQoL-värden med andra jämförbara grupper?
- Ja
 Nej
 Ej tillämpligt
-

5.9 Jämförelser av OHRQoL-värden med globala skattningar?

- Ja
- Nej
- Ej tillämpligt

5.10 Presenteras tröskelvärde för minsta betydelsefulla skillnad (number needed-to-treat)?

- Ja
 - Nej
 - Ej tillämpligt
-

6 Sammanfattande kommentar om studiens upplägg och värde

Vad är din sammanfattande bedömning av artikelns vetenskapliga upplägg och värde – att nyttjas som stöd för en SBU-rapport?

RCT-studier

Författare:

Journal:

År:

Volym:

Sidor:

Granskad av:

Datum:

1. Extern validitet

1.1 Rekrytering av prövningsdeltagare

Personer som uppfyller inklusionskriterierna och inte utesluts av något exklusionskriterium benämns här "valbara".

- a) Är inklusionskriterierna tydligt formulerade och acceptabla? Ja (=2)
 Nej (=0)
- b) Är exklusionskriterierna tydligt formulerade och acceptabla? Ja (=2)
 Nej (=0)
- c) Framgår det hur många personer som exkluderades och varför? Ja (=2)
 Nej (=0)
- d) Togs valbara patienter in konsekutivt i studien? Ja (=2)
 Nej (=0)
- e) Har antal och orsaker angivits för de valbara patienter som inte kom att delta? Ja (=2)
 Nej (=0)
-

2. Intern validitet

2.1 Tilldelning av åtgärd/intervention/behandling

- a) Är inklusionskriterierna tydligt formulerade och acceptabla?
- Ja, i detalj (=3)
Gå vidare till fråga 2.1 b och c
- Ja, delvis (=1)
Gå vidare till fråga 2.1 d
- Nej (=0)
Gå vidare till fråga 2.1 d
- b) Var det möjligt att manipulera randomiseringen?
- Nej (t ex ogenomskinliga kuvert, datorgenererad sekvens som finns hos någon annan än prövningspersonalen) (=0)
- Ja (t ex om metoden innebär att singla slant eller kasta tärning) (=−1*)
* Minska i detta fall poängsumman med en poäng
- c) Medförde randomiseringen en oförutsägbar helt slumpmässig allokering (dvs fördelning av deltagarna) mellan prövningsgrupperna?
- Ja (=0)
- Nej (=−1*)
* Minska i detta fall poängsumman med en poäng
- d) Exkluderades några deltagare efter randomisering men före åtgärd/intervention/behandling?
- Nej, inte alls (=3)
- Ja, men med liten risk att påverka resultaten (=2)
- Ja, med stor risk att påverka resultaten (=0)
-

2.2 Gruppernas jämförbarhet

- a) Finns en redogörelse för gruppernas fördelning avseende kända faktorer som kan inverka på resultatet (t ex "patient characteristics" eller "demographic characteristics")?
- Ja (=0)
- Nej (=1)
- b) Fanns det några väsentliga skillnader mellan grupperna (obalanser) i baslinjedata?
- Nej (=0)
- Ja (=1)
- c) Om det fanns obalanser, gjordes några försök att korrigera dem i den statistiska analysen?
- Behövdes inte (inga obalanser av vikt fanns) (=1)
- Ja (=1)
- Nej, trots att det behövdes (=0)
-

2.3 Blindning (maskering)

- a) Gjordes försök till blindning, dvs att dölja (maskera) i vilken grupp försöksdeltagarna (patienterna) hamnade?
- Nej (=öppen prövning) (=0)
 - Enkelblindad – deltagarna var blindade (=2)
 - Enkelblindad – observatör och/eller behandlare var blindade (=2)
 - Dubbelblind – både deltagarna och behandlare och/eller observatör var blindade (=3)
 - Dubbelblind+att det framgår av beskrivningen att all resultatbearbetning utfördes innan prövningskoden bröts (=4)
- b) Fanns någon anledning att tro att blindningen inte fungerade (exempelvis genom viss biverkan av aktiv behandling)?
- Nej (=1)
 - Ja (=0)
-

2.4 Följsamhet (compliance)

- a) Framgår det i vilken utsträckning deltagarna fullföljde behandlingen?
- Ja (=1)
 - Nej (=0) Gå vidare till fråga 2.5
- b) Var andelen som fullföljde behandlingen acceptabelt (t ex att >80% av deltagarna genomgått 80% av behandlingen) stor?
- Ja (=2)
 - Nej (=0)
-

2.5 Bortfall (antalet deltagare som inte har följts upp enligt studieprotokollet)

- a) Finns en redogörelse för hur stort bortfallet är och specificeras orsakerna till bortfallet?
- Ja (=3)
 - Nej (=0) Gå vidare till fråga 2.6
- b) Hur stor är risken att bortfallet kan ha snedvridit resultaten?
- Liten (bortfall <10%) (=3)
 - Medel (bortfall 10–19%) (=2)
 - Stor (bortfall 20–24%) (=0)
-

2.6 Bedömning av biverkningar

- a) Vidtogs acceptabla åtgärder för att samla in och registrera information om biverkningar?
- Ja, systematisk insamling och rapportering (=4)
 - Ja, begränsad beskrivning av inträffade biverkningar (=2)
 - Nej (=0)
-

2.7 Analys av resultaten

- a) Var det huvudsakliga (primära) effektmåttet (resultatvariabel och mätmetod) definierat i artikeln? Ja (=1) Nej (=0)
- b) Var slutsatsen i studien baserad på det primära effektmåttet (enligt a ovan)? Ja (=1) Nej (=0)
- c) Redovisade studien någon förhandshypotes? (Varför skulle just denna behandling vara effektiv?) Ja (=1) Nej (=0)
- d) Var sekundära effektmått definierade i artikeln? Ja (=1) Nej (=0)
- e) Har det gjorts en ITT (intention-to-treat)-analys? Ja (=4) Nej (=0)
-

3. Bedömning av resultat och precision

3.1 Bedömning av resultat

- a) Finns det en acceptabel definition av effektmåttet? Ja (=2) Nej (=0)
- b) Är effektmåttet kliniskt relevant? Ja (=3) Relevansen diskutabel (=0) Relevans obefintlig → undersökningen bedöms sakna informationsvärde
-

3.2 Minsta kliniskt relevanta effekt

- a) Var den minsta kliniskt relevanta effekten förhandsdefinierad? Ja (=1) Nej (=0)
- b) Är den valda minsta kliniska relevanta effekten av rimlig storlek? Ja (=1) Nej (eller ej angiven) (=0)
-

3.3 Undersökningens statistiska styrka

- a) Är de överväganden och beräkningar som ligger till grund för urvalsstorleken ("sample size") tydligt beskrivna? Ja (=2) Nej (=0)
- b) Hur stor blev styrkan, dvs sannolikheten för att en kliniskt relevant effekt skulle kunna påvisas med acceptabel signifikansnivå? Styrkan är inte angiven, men det fanns en starkt statistiskt signifikant effekt (=3) >90% (=3) 80–89% (=2) 70–79% (=1) <70% (=0) Inte angiven trots att resultatet inte var signifikant (=0)
-

Kohortstudier

Författare:

Journal:

År:

Volym:

Sidor:

Granskad av:

Datum:

1 Övergripande frågor

1.1 Är frågeställningen/ämet klart formulerad?

- Ja
- Nej

Material

T ex patienturval, annonsrekrytering, remiss, datalistor

1.2 Redovisas rekryteringsförfarandet av kohorten?

- Ja
- Nej

1.3 Är relevanta inklusionskriterier angivna?

- Ja
- Nej
- Ej angivet

1.4 Är relevanta exklusionskriterier angivna?

- Ja
- Nej
- Ej angivet

1.5 Är studiedeltagarna konsekutivt inkluderade?

- Ja
- Nej
- Ej angivet

1.6 Är grupperna som eventuellt jämförs adekvat selekterade?

Randomisering

- Ja
- Nej
- Ej tillämpligt

Case-control

- Ja
- Nej
- Ej tillämpligt

1.7 Är både antal och orsaker angivna till varför valbara deltaga

- Ja
 - Nej
 - Ej angivet
-

2 Utfall

- 2.1 Redovisas viktiga utfall? Ja
 Nej
- 2.2 Är utfallen väl definierade? Ja
 Nej
- 2.3 Utvärderas utfallen på ett adekvat sätt? Ja
 Nej

Metod

T ex enstegs- eller tvåstegskirurgi, materialval, gjutet eller svarvat

- 2.4 Är metoden för värdering av utfallet av den protetiska behandlingsmetoden väl beskriven/definierad (survival/success/failure)? Ja
 Nej
- 2.5 Är metoderna för registrering av eventuella surrogatmått väl beskrivna/definierade väl definierade? Ja
 Nej
- 2.6 Finns det anledning att tro att det förekommer betydande registrerings-/mättningsbias? Ja
 Nej
- 2.7 Är intra/interreliabilitetstest/kalibrering av observatören/rna redovisad? Ja
 Nej
- 2.8 Redovisas enbart surrogatmått i resultaten? Ja
 Nej
- 2.9 Är utfallet av surrogatmått redovisade på ett adekvat sätt? Ja
 Nej

3 Jämförbarhet och förväxlingsfaktorer (confounders)

T ex rökning, socioekonomiska faktorer, ålder, kön, försäkringssystem, kirurgisk teknik?

- 3.1 Diskuterar författarna eventuell inverkan av viktiga resultatpåverkande faktorer (confounders)? Ja
 Nej
- 3.2 Om två eller flera behandlingsgrupper jämförs – diskuteras Ja
 Nej
 Ej tillämpligt
- 3.3 Föreligger risk för selektionsbias av patienter? Ja
 Nej
 Ej tillämpligt
- 3.4 Anges ekonomisk bindning? Ja
 Nej
 Ej tillämpligt
-

4 Bortfall

- 4.1 Finns en redovisning av antal och orsak till att deltagare som förlorats från uppföljningen (drop-outs/withdrawals)? Ja
 Nej
- 4.2 På vilken procentnivå ligger andelen deltagare som förlorats efter 5 år från uppföljningen? <10%
 10-19%
 20-25%
-

5 Undersökningens statistiska styrka (power) och analys

- 5.1 Är poweranalys (eller motsvarande) utförd? Ja
 Nej
 Ej tillämpligt
- 5.2 Är den statistiska analysen adekvat? Ja
 Nej
 Oklart formulerad
 Statistisk konsultation
 Ej tillämpligt
- 5.3 Om obalans visas eller kan misstänkas föreligga mellan grupper som jämförs – görs vid analysen försök att statistiskt korrigera för denna med avseende på förväxlingsfaktorer/confounders? Ja
 Nej
 Ej tillämpligt
-

6 Sammanfattande kommentar om studiens upplägg och värde

Vad är din sammanfattande bedömning av artikelns vetenskapliga upplägg och värde – att nyttjas som stöd för en SBU-rapport?

Hälsoekonomiska studier

Instruktion:

Frågorna 1 – 2 besvaras av projektets medicinska experter. JA-svar i samtliga fall är krav för inklusion av studien i ekonomiavsnittet (om medicinsk expert inte anger annat).

Fråga 3 besvaras av ekonomisk expert

Fråga 4, bedömning av ekonomisk studies kvalitet, avgörs av ekonomisk expert.

Författare

Titel

Tidskrift/År/Volym/Sidor

Svarsalternativ Ja, Nej. Vid oklarhet markera "?", om ej relevant fråga markera "#"

	Ja	Nej	"?"	"#"
1. Frågor om studiens relevans ("PICO") för projektets frågeställningar (projektets medicinska experter avgör)				
- Är studerad patientpopulation relevant?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Är interventionen relevant?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Är jämförelseinterventionen relevant?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Är utfallsmåttet relevant?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Bedömning av intern validitet (projektets medicinska experter avgör)

Om RCT

Randomiseringsförfarandet acceptabelt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Försöks-/kontrollgrupp jämförbara?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Blindning av patienter respektive personal/utvärderare acceptabel?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bortfall acceptabelt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beräkning av studiestorlek redovisad?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Om CCT eller observationsstudie (kohort)

Tydighet angående definition av exponering/ej exponering?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Konsekutiva patienter inkluderade?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Grupperna jämförbara?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bortfall acceptabelt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Slutsatser baserade på i förväg bestämda utfallsmått?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kompletterande uppgifter, bakomliggande medicinska studier:

Författare

Tidskrift/År/Volym/Sidor

3. Andra frågor med krav på JA-svar	Ja	Nej	"?"	"#"
- Studiens perspektiv anges eller framgår indirekt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Både kostnader och effekter studeras (el. anges lika effekt)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Relevant sjukvårdsorganisation för svenska förhållanden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Relativpriserna relevanta för svensk sjukvård?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Jävsförhållande utan problem för studien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Frågor för bedömning av studiens kvalitet, utöver de obligatoriska enligt 1–3 ovan:

Presentation av studiens resultat

Slutsatserna tydligt uttryckta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jämförelser gjorts med andra studier?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Visas generaliserbarhet?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Andra väsentliga förhållanden beaktats?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Finns konsekvensanalys?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Förs resonemang om alternativkostnader?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Känslighetsanalys,

Lämpliga statistiska metoder har använts?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spridningen på utfallsmått acceptabelt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utfallet visat känsligt för vissa variabelvärden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patientföljsamhet ingår i analysen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Inkrementell analys

Inkrementell analys av både kostnader och effekter?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
---	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Diskontering (vid studier > 1 år)

- av kostnader?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- av effekter?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Modellstudie

Markov: Är tidscyklerna tydligt beskrivna?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Markov: Är tidscyklerna motiverade?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tidshorisont rimlig jämfört med empiriska data?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modellen är transparent?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Antal Ja-svar på relevanta frågor under punkt 4:

Utfall av bedömningen av studiens kvalitet:

Utöver obligatoriska Ja-svar på frågorna i avsnitt 1–3, om andel Ja-svar av de relevanta frågorna i avsnitt 4:

>80%: hög kvalitet

60-79%: medelhög kvalitet.

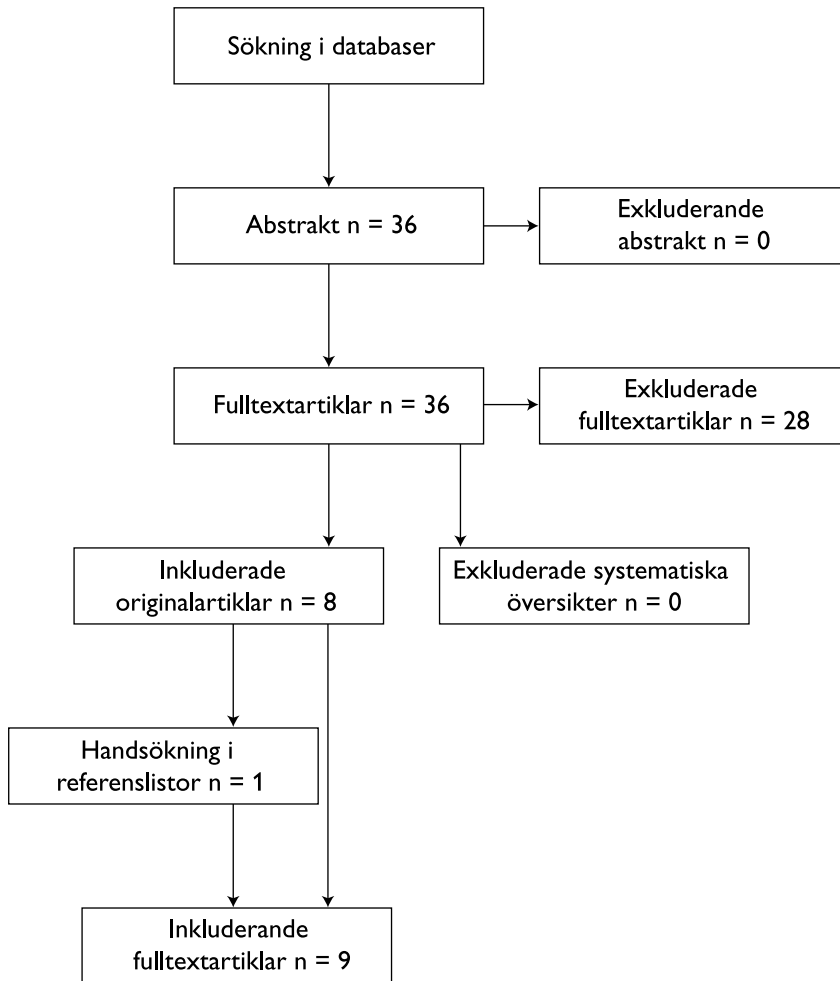
40-59%: låg kvalitet.

<40%: ej acceptabel kvalitet

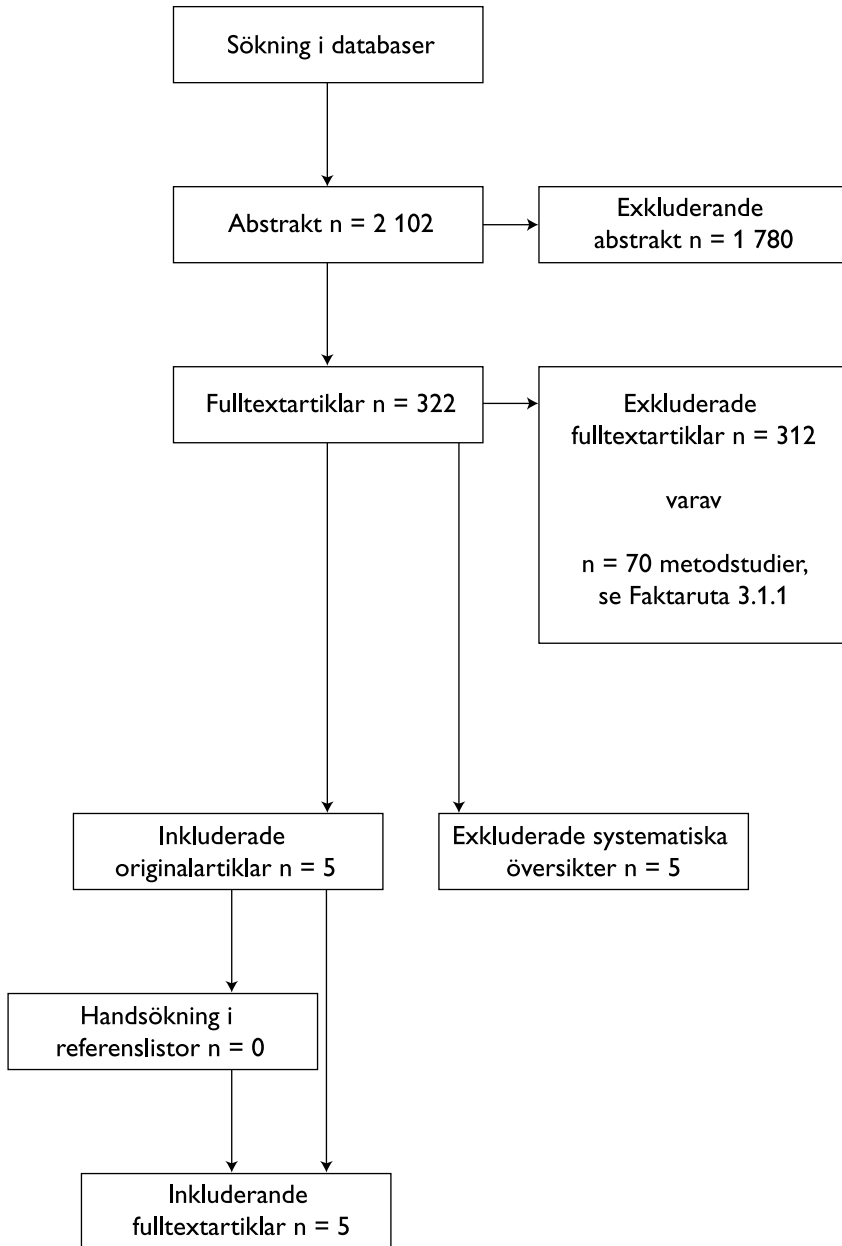
Eventuella förtydligande angående centrala problem med studien:

Bilaga 3. Flödesscheman

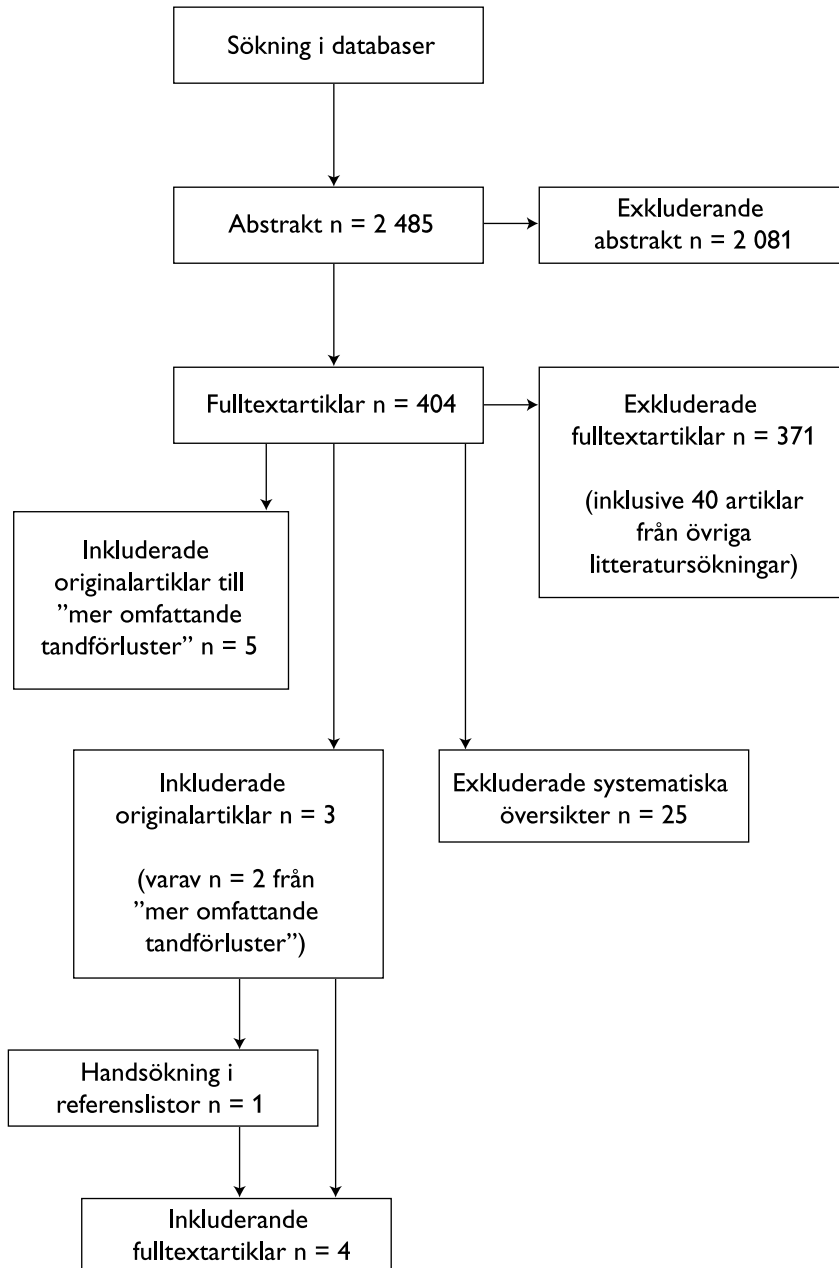
3.1 Patientupplevelser – kvalitativ analysmetod



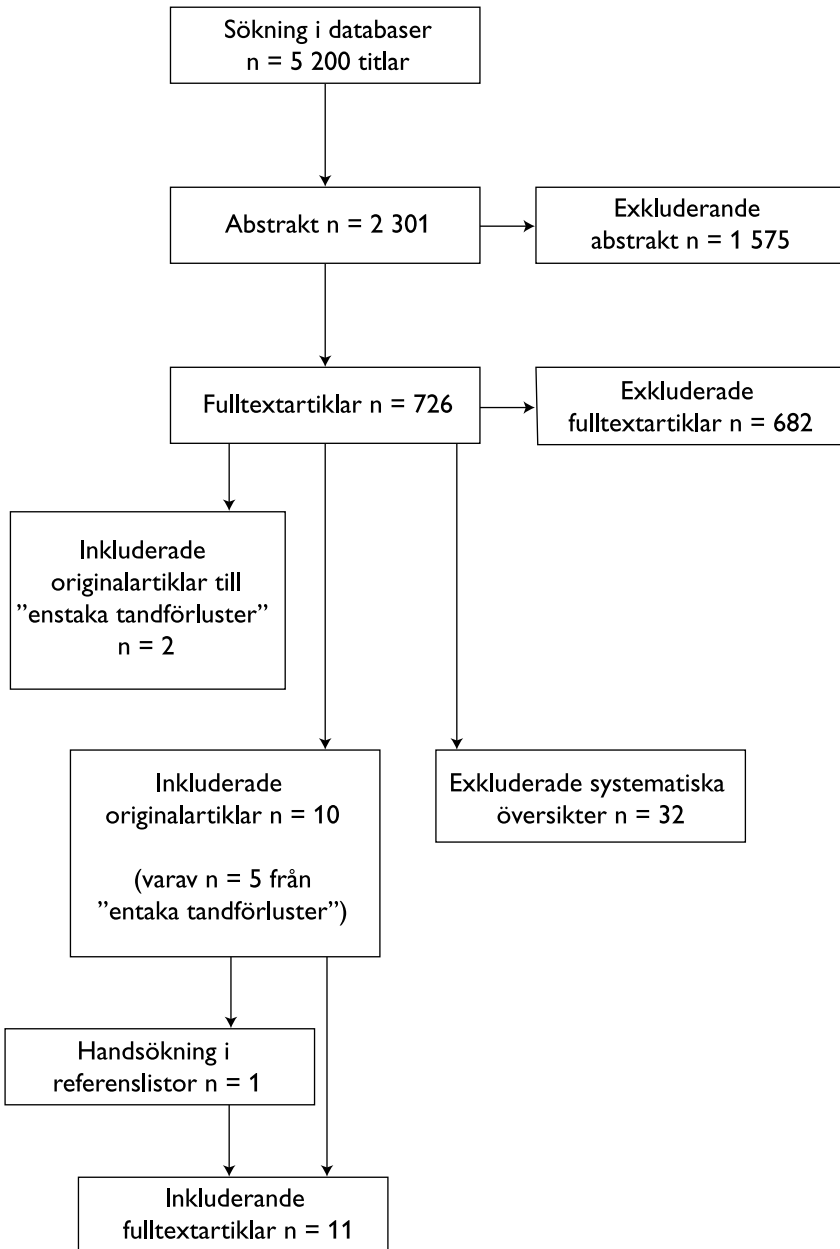
3.1 Patientupplevelser – kvantitativ metod



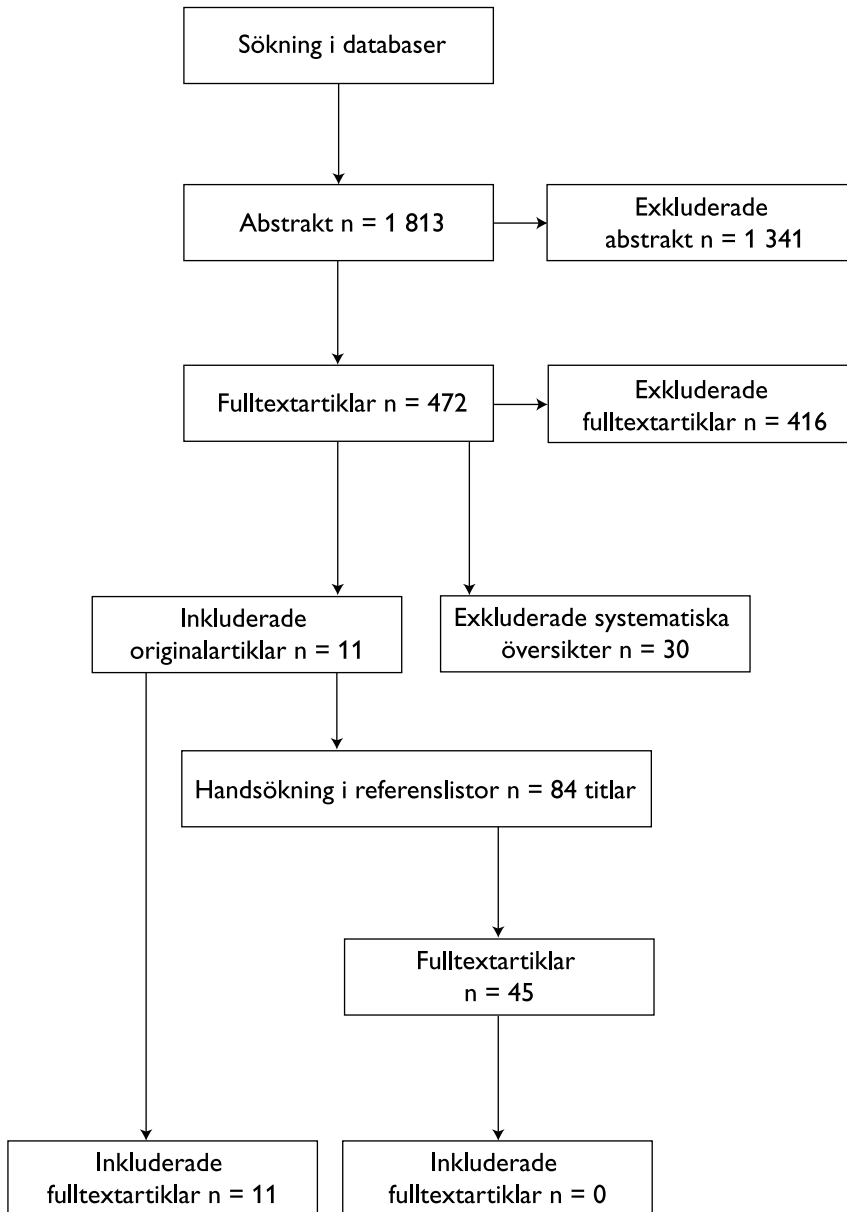
3.2 Behandling av patienter med enstaka tandförluster



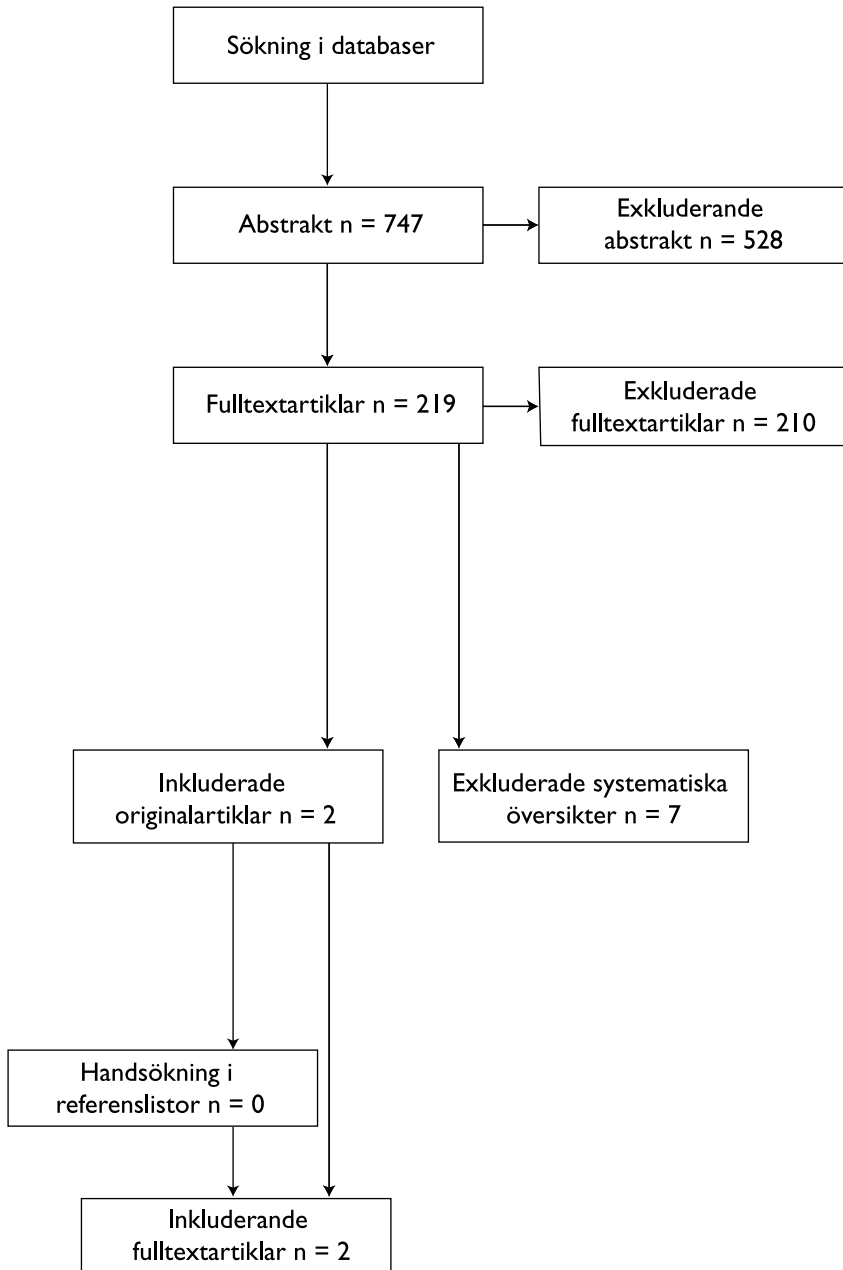
3.2 Behandling av patienter med mer omfattande tandförluster



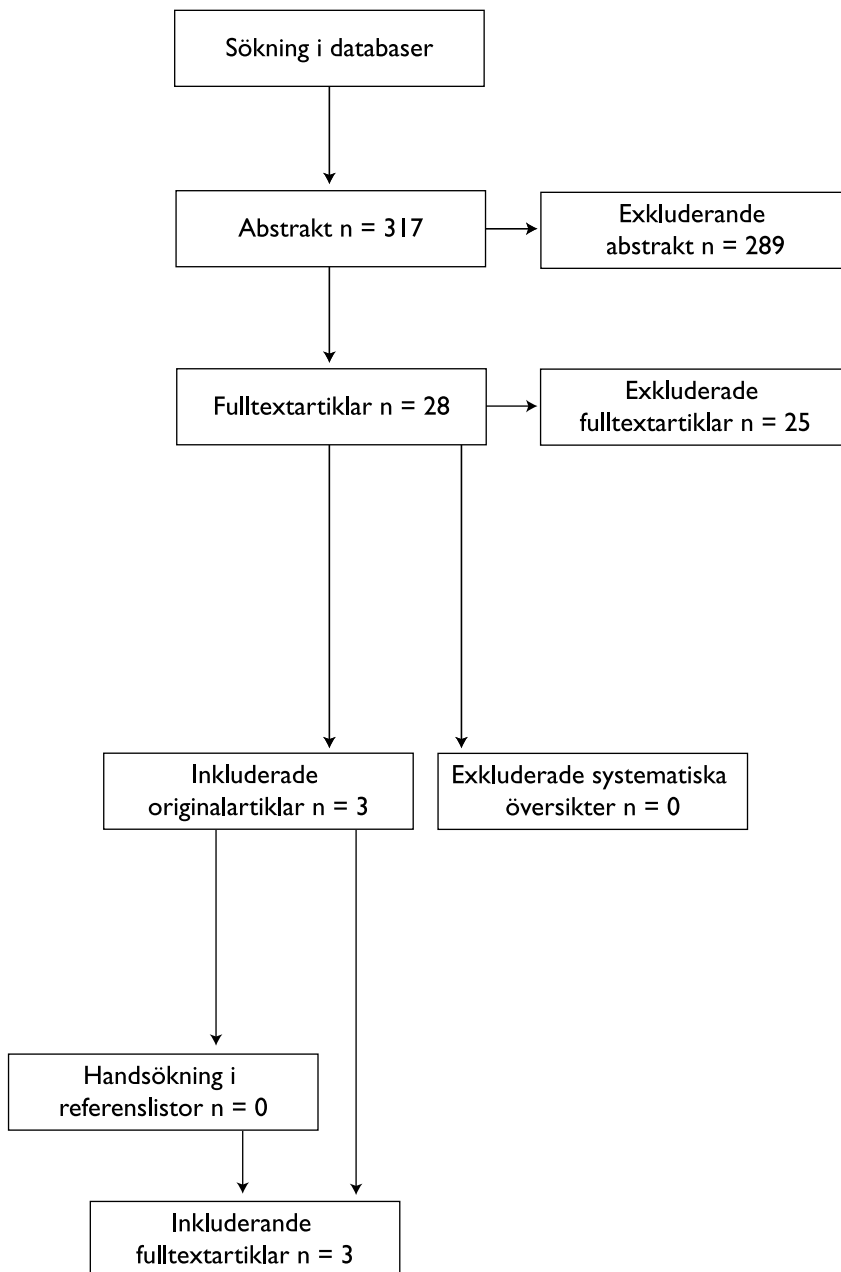
3.2 Behandling av tandlösa patienter



3.3 Direktbelastning av tandimplantat



5 Hälsoekonomiska aspekter



Rapporter publicerade av SBU

Gula rapporter (2004–2010)

-
- Tandförluster (2010), nr 204
-
- Rotfyllning (2010), nr 203
-
- Program för att förebygga psykisk ohälsa hos barn (2010), nr 202
-
- Mat vid diabetes (2010), nr 201
-
- Antibiotikaprofylax vid kirurgiska ingrepp (2010), nr 200
-
- Behandling av sömnbesvär hos vuxna (2010), nr 199
-
- Rehabilitering vid långvarig smärta (2010), nr 198
-
- Triage och flödesprocesser på akutmottagningen (2010), nr 197
-
- Intensiv glukossänkande behandling vid diabetes (2009), nr 196
-
- Patientutbildning vid diabetes (2009), nr 195
-
- Egna mätningar av blodglukos vid diabetes utan insulinbehandling (2009), nr 194
-
- Äldres läkemedelsanvändning – hur kan den förbättras? (2009), nr 193
-
- Transkraniell magnetstimulering (Uppdatering av Kapitel 8 i SBU-rapport 166/2 från 2004) (2007), nr 192. *Publiceras endast i elektronisk version på www.sbu.se*
-
- Vacciner till barn – skyddseffekt och biverkningar (2009), nr 191
-
- Öppenvinkelglaukom (grön starr) – diagnostik, uppföljning och behandling (2008), nr 190
-
- Rörbehandling vid inflammation i mellanörat (2008), nr 189
-
- Karies – diagnostik, riskbedömning och icke-invasiv behandling (2007), nr 188
-
- Benartärsjukdom – diagnostik och behandling (2007), nr 187
-
- Ljusterapi vid depression samt övrig behandling av årstidsbunden depression (Uppdatering av Kapitel 9 i SBU-rapport 166/2 från 2004) (2007), nr 186. *Publiceras endast i elektronisk version på www.sbu.se*
-
- Dyspepsi och reflux (2007), nr 185
-
- Nytan av att berika mjöl med folsyra i syfte att minska risken för neuralrörsdefekter (2007), nr 183
-
- Metoder för att främja fysisk aktivitet (2006), nr 181
-
- Måttligt förhöjt blodtryck (Uppdatering av SBU-rapport 170/1 från 2004) (2007), nr 170/1U
-
- Metoder för tidig fosterdiagnostik (2006), nr 182
-
- Hjärnskakning – övervakning på sjukhus eller datortomografi och hemgång? (Uppdatering av rapport från 2000) (2006), nr 180
-
- Metoder för behandling av långvarig smärta (2006), nr 177/1+2
-
- Riskbedömningar inom psykiatri – kan våld i samhället förutsägas? (2005), nr 175
-
- Bettavvikelser och tandreglering i ett hälsoperspektiv (2005), nr 176
-

Behandling av ångestsyndrom (2005), nr 171/1+2

Förebyggande åtgärder mot fetma (2004), nr 173

Måttligt förhöjt blodtryck (2004), två volymer, nr 170/1+2

Kronisk parodontit – prevention, diagnostik och behandling (2004), nr 169

Behandling av depressionssjukdomar (2004), tre volymer, nr 166/1+2+3

Vita rapporter (1999–2010)

Behandling med vitamin D och kalcium (2006), nr 178

Volym och kvalitet (2005), nr 179

ADHD hos flickor (2005), nr 174

Evidensbaserad äldrevård (2003), nr 163

Rökning och ohälsa i munnen (2002), nr 157

Placebo (2000), Ges ut av Liber, nr 154

Behov av utvärdering i tandvården (2000), nr 152

Sveriges ekonomi och sjukvårdens III, Konferensrapport (2000), nr 149

Alert – Nya medicinska metoder (2000), nr 148

Barn födda efter konstgjord befruktning (IVF) (2000), nr 147

Patient–läkarrelationen (1999), Ges ut av Natur och Kultur, nr 144

Evidensbaserad omvårdnad: Behandling av patienter med schizofreni (1999), nr 4

Evidensbaserad omvårdnad: Patienter med depressionssjukdomar (1999), nr 3

Evidensbaserad omvårdnad: Patienter med måttligt förhöjt blodtryck (1998), nr 2

Evidensbaserad omvårdnad: Strålbehandling av patienter med cancer (1998), nr 1

Evidensbaserad sjukgymnastik: Patienter med ländryggsbesvär (1999), nr 102

Evidensbaserad sjukgymnastik: Patienter med nackbesvär (1999), nr 101

SBU Alert-rapporter (2006–2010)

Tidig och riktad ultraljudsundersökning efter fysiskt trauma, nr 2010-03

Silverförband vid behandling av kroniska sår, nr 2010-02

Cilostazol vid behandling av fönstertittarsjuka (claudicatio intermittens), nr 2010-01

Datorstödd träning för barn med ADHD, nr 2009-05

Dopaminerga medel vid restless legs syndrome, nr 2009-04

Laser vid avlägsnande av karies, nr 2009-03

Leukocytaferes vid inflammatorisk tarmsjukdom, främst ulcerös kolit, nr 2009-02

Kylbehandling av nyfödda barn som drabbats av allvarlig syrebrist under förlossningen, nr 2009-01

Mätning av kväveoxid i utandningsluft vid astma, nr 2008-05

Screening för bukaortaanerysm, nr 2008-04

Ranibizumab för behandling av åldersförändringar i näthinnans gula fläck, nr 2008-03

EEG-baserad anestesidjupsmonitorering, nr 2008-02

Allmän barnvaccination mot HPV 16 och 18 i syfte att förebygga livmoderhalscancer, nr 2008-01

Självtestning och egenvård vid användning av blodproppsförebyggande läkemedel, nr 2007-05

Operation vid brytningsfel i ögat, nr 2007-04

Datorbaserad kognitiv beteendeterapi vid ångestsyndrom eller depression, nr 2007-03

Perkutan vertebroplastik vid svår ryggsmärta pga kotkompression, nr 2007-02

Pacemaker för synkronisering av hjärtkamrarnas rytm (CRT) vid kronisk hjärtsvikt, nr 2007-01

Nya immunmodulerande läkemedel vid måttlig till svår psoriasis, nr 2006-07

Implanterbar defibrillator, nr 2006-06

Natriuretiska peptider som hjälp vid diagnostik av hjärtsvikt, nr 2006-05

ST-analys i kombination med CTG (STAN) för fosterövervakning under förlossning, nr 2006-04

Individanpassad vård av underburna barn – NIDCAP, nr 2006-03

Sänkning av kroppstemperaturen efter hävt hjärtstopp, nr 2006-02

Bilaterala cochleaimplantat (CI) hos barn, nr 2006-01

Rapporter på engelska (2001–2010)

Dementia (2008), three volumes, no 172E

Obstructive Sleep Apnoea Syndrome (2007), no 184E

Interventions to Prevent Obesity (2005), no 173E

Moderately Elevated Blood Pressure (2004), Volume 2, no 170/2

Sickness Absence – Causes, Consequences, and Physicians' Sickness Certification Practice, Scandinavian Journal of Public Health, Suppl 63 (2004), no 167/suppl

Radiotherapy for Cancer (2003), Volume 2, no 162/2

Treating and Preventing Obesity (2003), no 160E

Treating Alcohol and Drug Abuse (2003), no 156E

Evidence Based Nursing: Caring for Persons with Schizophrenia (1999/2001), no 4E

Chemotherapy for Cancer (2001), Volume 2, no 155/2
