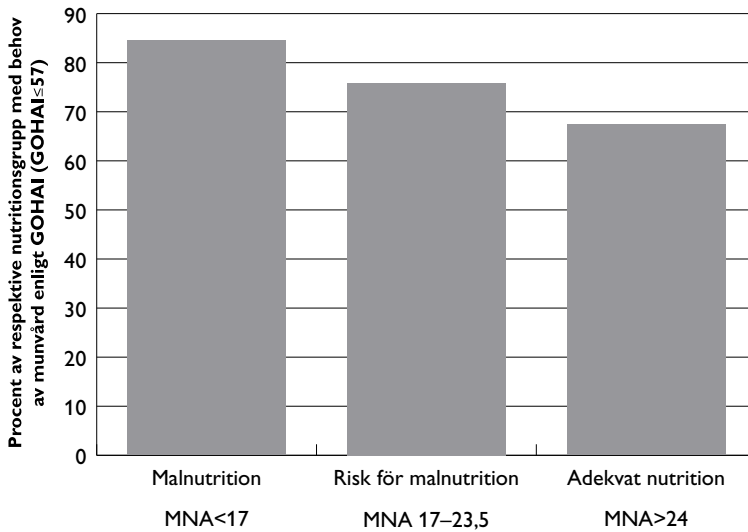


1. Inledning

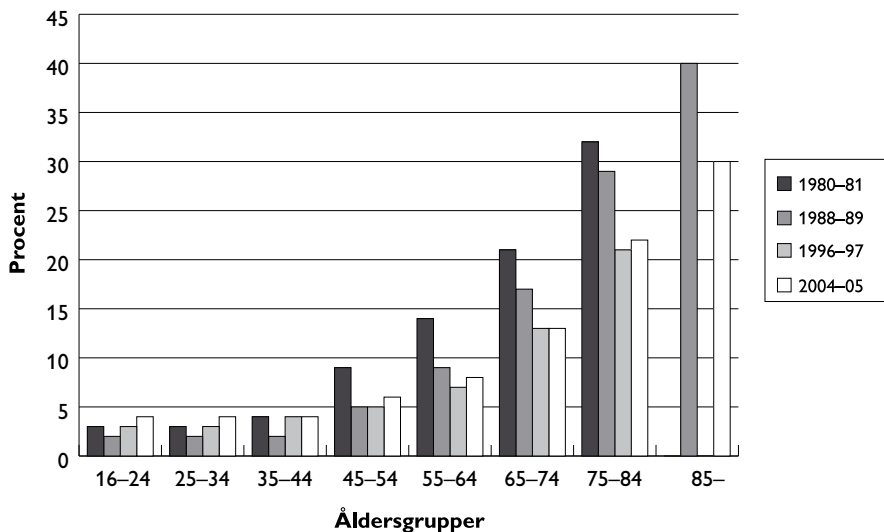
Tänder – en viktig del av kroppen

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].



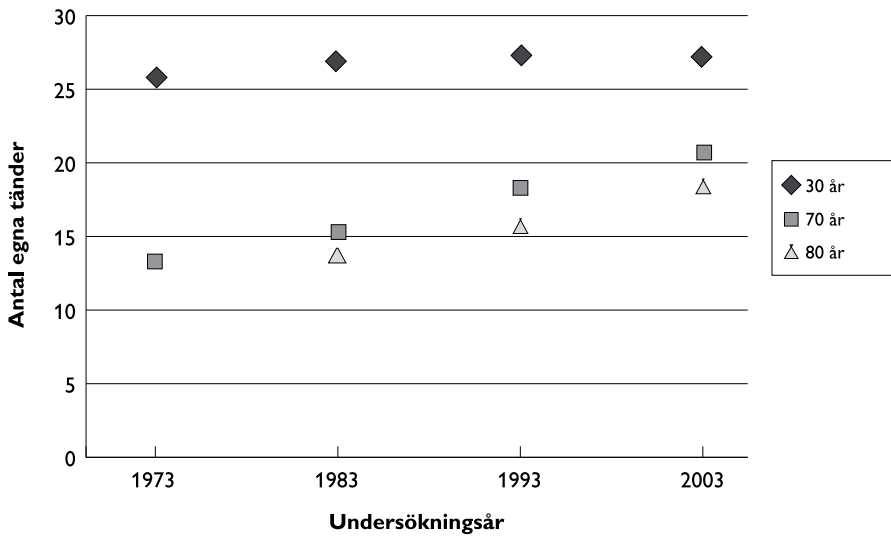
Figur 1.2 Fördelning av individer (procent av hela åldersgruppen) i olika åldersgrupper i Sverige med upplevd nedsatt tuggförmåga under tidsintervallet 1980–2004. Data hämtade från Statistiska centralbyrån [7].

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 följderna av sjukdomarna karies och parodontit (tandlossning). Även trauma kan orsaka tandförlust men är inte lika vanligt som karies och parodontit. Agenesi 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



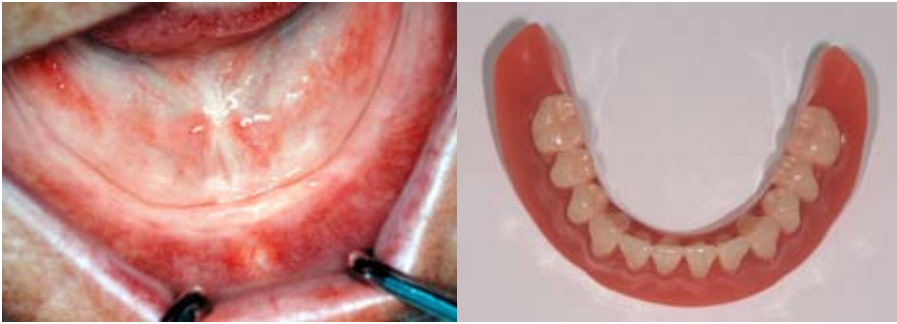
Figur 1.8 Tandstött bro avsedd att behandla en patient med mer omfattande tandförluster på höger sida i över- och underkäken. Foto: Martin Janda.



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

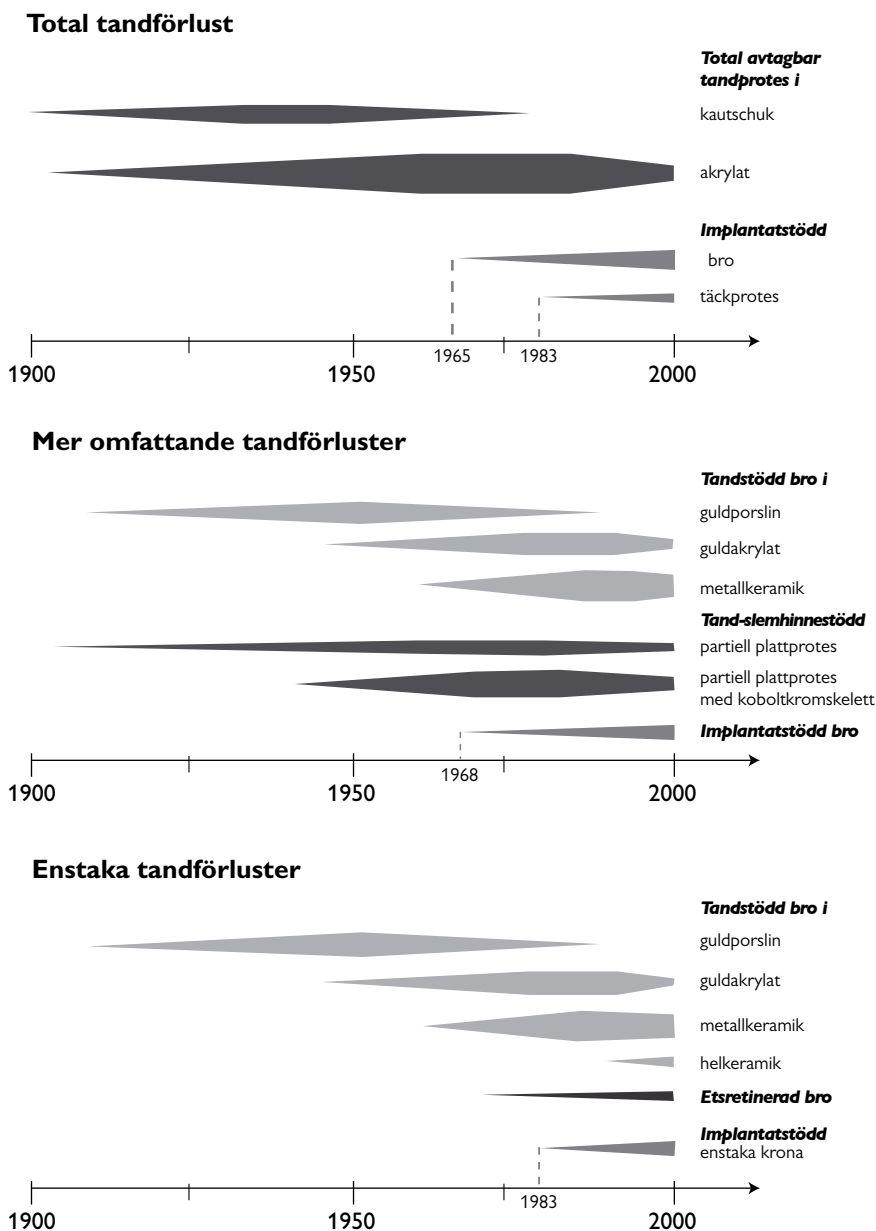
Det finns arkeologiska fynd som pekar på att människan redan för flera tusen år sedan försökte ersätta förlorade tänder. Mer detaljerade tandersättningar finns bevarade från etruskerna (1 000–750 år före Kristus). Ersättningen bestod av en tand, från patienten själv eller någon annan varelse, som var 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.

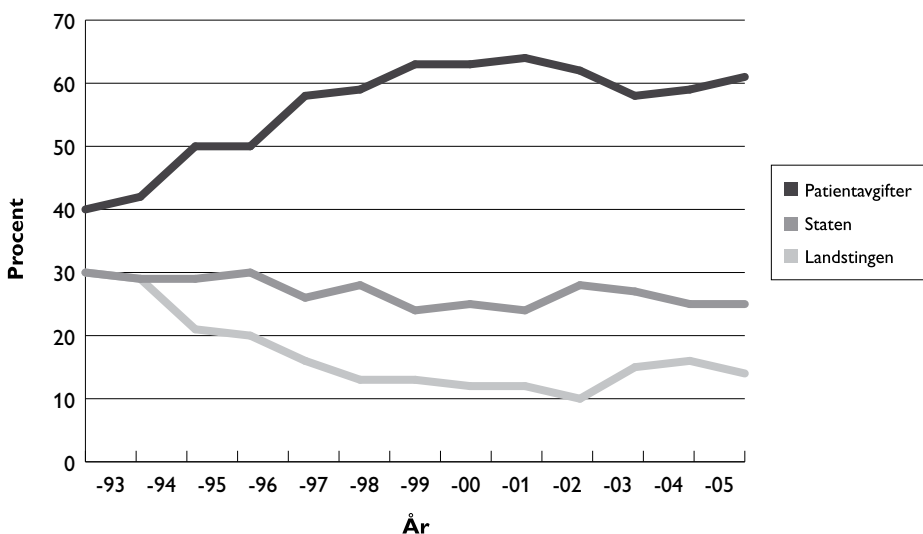
För de som omfattas av så kallad uppsökande och nödvändig tandvård finns idag stora skillnader beroende på i vilket landsting de bor. Ett landstings praxis för tandvårdsstöd är avgörande för om en patient med tandförluster ska få behandling med en fastsittande konstruktion eller inte. Personens hemort 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.

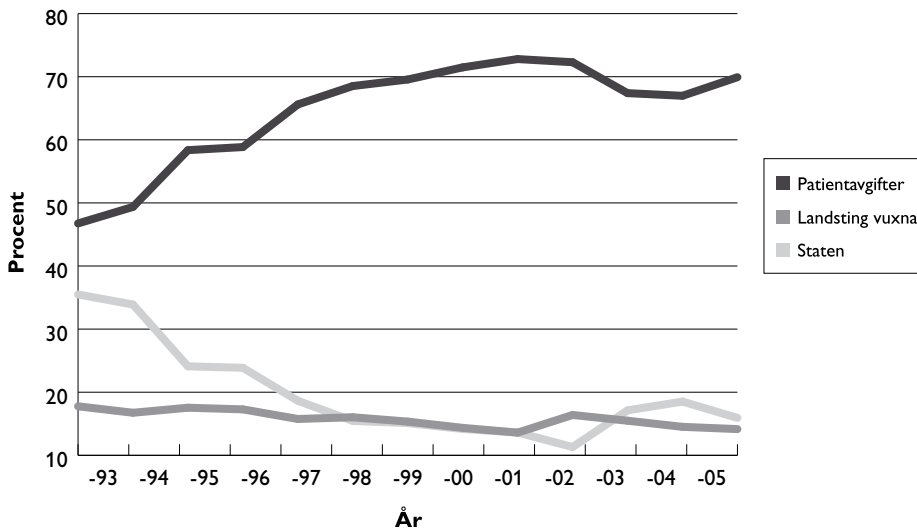
Finansiering

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-



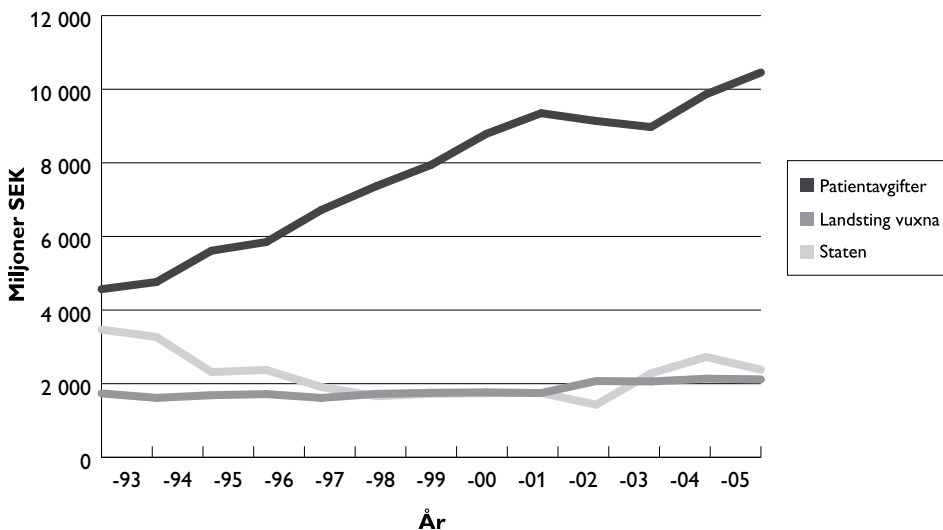
Figur 1.13 Finansiering av all tandvård 1993–2005 (uttryckt i procent av den totala kostnaden).



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