

Valutazioni generali e analisi dei fallimenti

Ezio Bruna, Marco Corrias

Valutare un piano terapeutico

Il capo del dipartimento di parodontologia, Henry Goldman, della facoltà di Boston ebbe a dire: «Se vuoi essere un bravo dentista cura solo quelli che guariscono». Tutto sommato sembrerebbe una frase un po' sconvolgente, ma contestualizzata possiamo dire che è fondamentalmente esatta. Questo non vuol dire che chi non guarisce deve essere lasciato in balia della malattia. Se i pazienti non hanno la capacità di guarire a causa di determinati problemi, bisognerà formulare il piano di terapia tenendone conto. Per questo motivo è bene analizzare le alternative terapeutiche: un trattamento che presenta tempi lunghi e costi elevati richiede una percentuale di successo elevata e a lungo termine.

Un'altra considerazione importante nella formulazione del piano di terapia proviene da Morton Amsterdam, secondo cui bisogna individuare l'anello debole della catena. Per cui, valutare il profilo di rischio che la terapia presenta per ogni paziente è fondamentale.

I profili di rischio non possono però basarsi solo sull'esperienza personale nel tempo.

Sappiamo che, sotto questo punto di vista, l'esperienza conta poco se non in termini negativi. Se quando si fa qualcosa insorgono sempre dei problemi, alla fine ci si rinuncia. Quindi, il profilo di rischio deve essere soprattutto valutato tramite la conoscenza dei fallimenti che potrebbero presentarsi e delle procedure corrette per evitarli.

Alcune casistiche

Un punto importante è stato messo in evidenza, almeno per alcuni aspetti, dall'articolo di Gunnar Carlsson che riguarda una revisione critica di alcuni dogmi presenti in protesi.

Uno di questi, per esempio, è che la mancanza di un dente porta a uno sconvolgimento dell'architettura generale della bocca con problematiche svariate. Se questo fosse vero, la perdita in un paziente di uno o due denti comporterebbe automaticamente la presenza di una malattia. Cosa che non si verifica.

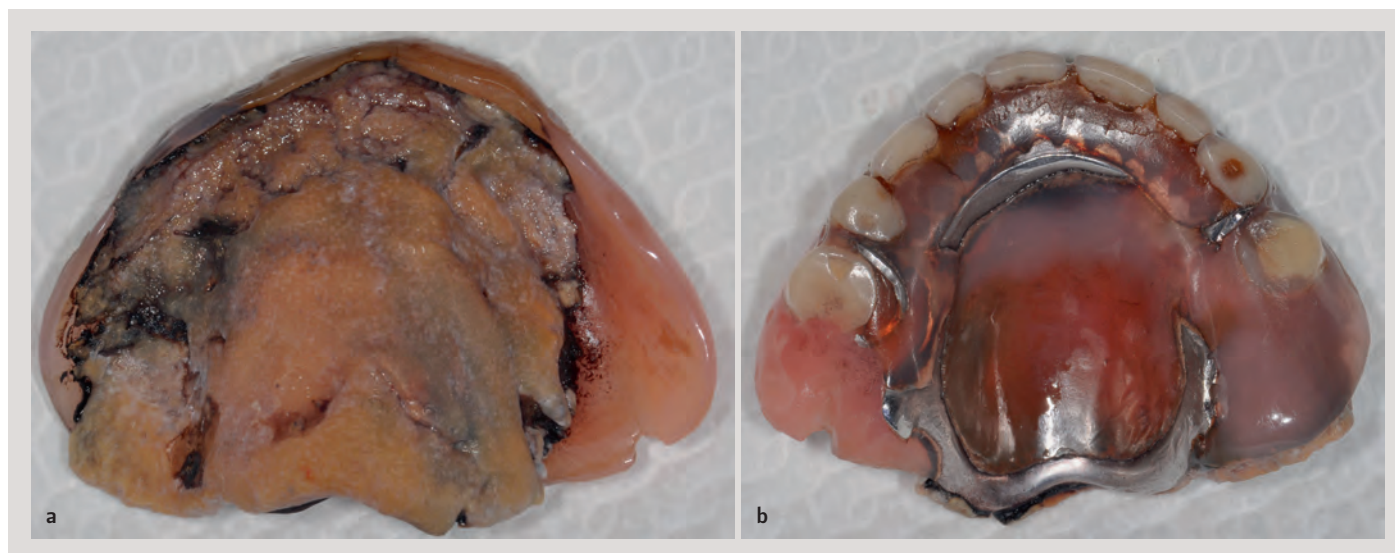
Lo stesso vale, per esempio, instaurando una connessione diretta tra la modalità di chiusura meccanica della bocca, cioè l'occlusione, e i problemi disfunzionali. Con il passare del tempo, dagli anni Sessanta del Novecento a oggi, questa è diventata sempre meno importante. Basti considerare il fatto che ognuno di noi vede pazienti con un'occlusione che consideriamo normale (anche se non sappiamo esattamente cosa voglia dire "normale") che manifestano problemi disfunzionali, mentre ci sono pazienti con un'occlusione completamente anomala che non ne presentano assolutamente.

È quindi chiaro che non esiste una correlazione diretta, perché manca quella che è definita *odds ratio* positiva tra il numero di casi esposti all'agente di una malattia e il numero di pazienti veramente malati.

Un altro dei possibili dogmi è che la bontà di una realizzazione tecnica ne implichi automaticamente il successo. Può capitare o capiterà di trovare il classico paziente anziano con una protesi totale assolutamente inadeguata, estremamente rimaneggiata che sfida qualunque possibilità di essere portata senza problemi (📷 1.1 a,b). Facendo una nuova protesi nel rispetto di tutte le regole nella sua realizzazione, alla fine si noterà come il paziente continuerà a portare la vecchia. In realtà esiste la capacità di adattamento agli elementi alloplastici che posizioniamo in bocca, che differisce da paziente a paziente ed è difficile da valutare. Questo non significa che la protesi possa essere realizzata in modo scorretto, ma che la sola adeguatezza dal punto di vista tecnologico non assicura il successo.

Sotto questo punto di vista, infatti, noi sappiamo che in odontoiatria esistono numerosissimi lavori scientifici da cui emergono elementi contraddittori.

📷 1.1 (a,b) Protesi totale assolutamente inadeguata ma comunque usata dal paziente.



La letteratura scientifica

Se vogliamo considerare dei risultati che abbiano un certo valore scientifico dobbiamo partire da due presupposti.

- 1 In primo luogo, i risultati più importanti sono quelli che hanno comunque una valutazione di ordine matematico o istologico. La valutazione di una terapia basata sul fatto che il paziente sta bene, non avendo una misura reale dello star bene, sarà difficile da considerare. Una terapia per l'iperglicemia presenta un valore numerico, la glicemia, che indicherà se la terapia sta funzionando o no. La valutazione numerica permette infatti di esprimere il valore "p-ratio" che ci dice se il successo di una terapia è effettivo o dovuto a fattori che non conosciamo.
- 2 Il secondo punto importante riguarda i tipi di prove che prendiamo in considerazione. In genere quelle "più sicure" scaturiscono da una revisione sistematica di quelli che sono definiti Randomized Controlled Trials (RCT). Poi vi sono le evidenze giustificate da un singolo lavoro RCT. Man mano che diminuisce la validità scientifica delle prove si collocano progressivamente le altre tipologie di evidenza, fino ad arrivare all'opinione di clinici esperti e di autorità riconosciute. In realtà, se queste ultime non sono supportate dalla letteratura, considerata valida e comprovata, non hanno assolutamente valore per la formulazione del piano di terapia (principio epistemologico di non autorità). Tale concetto può essere evidenziato guardando la ben nota piramide delle evidenze (📷 1.2).

Sempre restando in questo campo, possiamo dire che la conoscenza scientifica deriva da due caratteristici percorsi.

- 1 Un primo percorso è quello induttivo: osservo i fatti e ricavo regole generali.
- 2 Il secondo, che ci interessa di più, è stato riformulato dal filosofo Karl Popper, per cui un'affermazione a cui si è giunti tramite ragionamento è accettabile come



📷 1.2 Piramide dell'evidenza scientifica.

scientifico solo se si può dimostrare che sia falsa. Se qualcuno dichiara, come diceva Bertrand Russell, che c'è una teiera che gira intorno al sole a metà strada tra Giove e Saturno, quella non è un'affermazione scientifica, perché non ci sono strumenti in grado di dimostrare che sia vera o falsa. Per questo, tutte le affermazioni vengono sottoposte a valutazione nel tempo per considerare la loro veridicità oppure la falsità dal punto di vista dei risultati.

Ciò ci dice che quanto più la letteratura è recente, tanto meno tempo è trascorso per sottoporla a prove di falsificazione. È per questo motivo che, quando vengono citati articoli risalenti a decenni passati, questi devono essere considerati validi perché, per molto tempo, nessuno è mai riuscito a falsificarli.

Mettendo insieme tutti questi aspetti, possiamo dire, citando una definizione molto moderna del 1998 di autori svedesi che: «la protesica è quella disciplina dell'odontoiatria che si occupa dell'assenza congenita o acquisita dei tessuti orali e dei metodi per capire se sia conveniente o dannoso inserire dei sostituti artificiali fatti con materiale alloplastico».

Al momento attuale abbiamo tecniche e materiali per sostituire molti dei tessuti orali, siano essi tessuti duri o molli, ma prima di procedere a questo tipo di sostituzione bisogna considerare se il vantaggio è superiore ai costi biologici ed economici di questo trattamento. Questo è ciò che occorre fare formulando un piano di terapia successivo a una diagnosi.

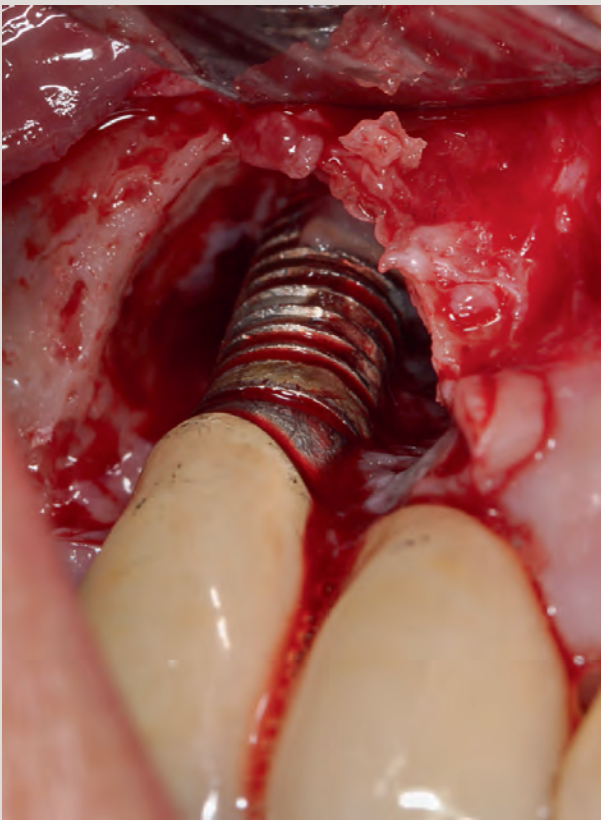
Un altro dei problemi sempre più attuali è che il dentista, soprattutto in campo protesico, è abituato a operare entro confini che riflettono particolari tecnologie, nelle quali magari si è unicamente specializzato. Le possibilità che la tecnologia offre al giorno d'oggi diventano a volte il punto focale del trattamento a scapito della fase diagnostica. Una diagnosi scorretta, un piano di terapia scorretto possono essere affrontati con tutti i metodi moderni, ma l'errore di base rimarrà, perché questi non sono in grado di superarlo.

Un'innovazione estremamente importante in protesica cominciata negli anni Settanta del Novecento, e poi sviluppata fino al giorno d'oggi, è stata quella dell'avvento degli impianti. Essi hanno però rappresentato quello che il grande epistemologo del Novecento, Thomas Kuhn, avrebbe definito un paradigma dal punto di vista scientifico. Kuhn, infatti, non ha fatto una valutazione filosofica del modo in cui avanza la conoscenza scientifica, ma una valutazione storica di come essa si evolve: quello che ha messo in evidenza è che ci sono dei momenti di cosiddetta "scienza prenormale", in cui tutte le scuole lavorano su un argomento, ma con metodiche diverse, fino a che emerge una teoria fondamentale e tutte le scuole si accodano a questa. È quella che può essere definita una "rivoluzione scientifica" che porta a un "paradigma". In base a questo, tutte le scuole iniziano a studiare considerando il paradigma come fondamentale e indiscutibile. Questi studi producono pubblicazioni *problem solving*; altre volte sono del tutto inutili.

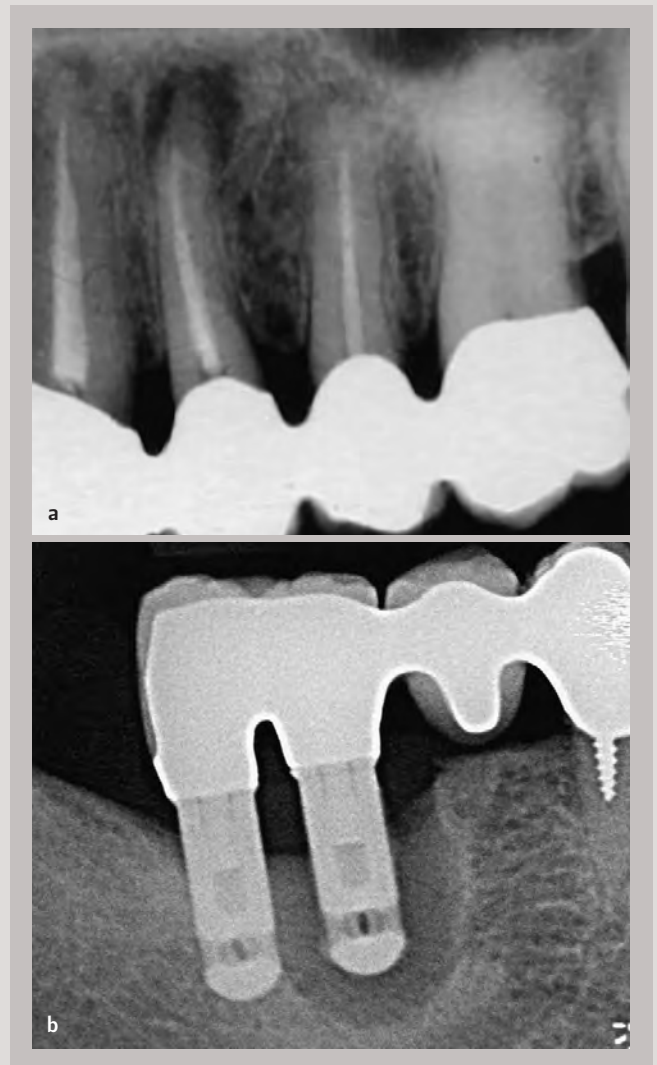
In seguito all'avvento degli impianti, la letteratura mondiale riguardante la protesica totale si è dimezzata, mentre quella relativa agli impianti è aumentata di 10 volte. Questo significa che molti degli articoli che vengono pubblicati riguardano proprio gli impianti con diverse sfaccettature, soprattutto quelle biologiche, ma anche protesiche. Spesso questa letteratura è inutile, nel senso che tutti quanti dicono più o meno le stesse cose e non danno grossi apporti se non la valutazione delle cosiddette "anomalie".

All'interno del paradigma possono verificarsi, infatti, anomalie, come le perimplantiti (📷 1.3). Esse non inficiano la tecnica, ma comunque cambiano alcuni aspetti del paradigma stesso. In effetti, chiedendosi se gli impianti sono una corretta risposta a tutte le problematiche protesiche la risposta è no. Kirkwood nel 2003 valutava un successo del 90% dopo 5 anni, sia per la protesi fissa su impianti che tradizionale. Roos-Jansåker e collaboratori nel 2006 mettevano in evidenza come alcuni problemi tecnici e di perimplantite vengano omessi dalle statistiche. Il tutto condizionato anche dalla enorme spinta commerciale delle aziende produttrici di impianti che, con l'avvento dell'implantologia moderna, hanno registrato un notevole incremento dei propri interessi commerciali.

Nella Figura 1.4 (a,b) è evidente la presenza di due lesioni apicali senza sintomi o segni clinici. Il lavoro, che è in bocca da circa 12 anni, era passato automaticamente nella categoria degli insuccessi. In effetti, nel momento in cui sono state fatte le valutazioni sul successo o insuccesso della protesi fissa su dente naturale, qualunque anomalia, anche se risolvibile, veniva ascritta agli insuccessi.



📷 1.3 Perimplantite.



📷 1.4 (a,b) Lastre con problemi apicali definibili "fallimento".

Quando è stata fatta la stessa valutazione per gli impianti, sono state usate le seguenti definizioni: “successo” è quando non è necessario alcun intervento (tranne il mantenimento di igiene) dopo la consegna; quando sono necessari degli interventi durante il periodo di richiami la definizione diventa “sopravvivenza” e non più insuccesso.

Questo ha determinato inizialmente la differenza tra impianti e denti naturali. La conseguenza è stata pensare che gli impianti risolvessero i problemi della protesi. Oggi sappiamo che questa affermazione non è corretta.

Un lavoro di Pjetursson del 2007, usando le stesse definizioni, mette in evidenza come a 5 anni la sopravvivenza della protesi su denti naturali è del 93%, mentre quella su impianti è del 95,2%. A 10 anni su denti naturali è dell’89% e su impianti è dell’86,7%. Le percentuali sono più o meno simili. Per quanto riguarda la durata, non vi è una netta superiorità tra le due soluzioni. La scelta dovrà quindi essere basata su altri criteri.

Per quanto riguarda gli impianti, bisogna ricordare il lavoro di Pjetursson del 2007 che ha evidenziato come nel 38,7% della protesi su impianti sia necessario un reintervento per complicanze biologiche o tecniche, mentre nella protesi su denti questa percentuale diminuisce al 15,7%. Questo vuol dire che la protesi implantare richiede una manutenzione maggiore della protesi tradizionale e in assoluto sarà da considerare in rapporto al numero di denti ancora presenti in bocca. Se un paziente è edentulo o quasi totalmente edentulo la scelta degli impianti è obbligatoria se si vuole realizzare una riabilitazione fissa.

Gli impianti sono anche indicati nelle edentulie distali terminali oppure nelle edentulie intercalate a denti sani. Nell’ultimo caso occorre però valutare bene il rischio soprattutto estetico, per cui la scelta dell’utilizzo degli impianti non è automatica.

Ovviamente, quando sono ancora presenti delle buone condizioni per quanto riguarda la presenza di radici mantenibili, per motivi estetici conviene considerare la protesi tradizionale (📷 1.5 a,b).

Concludendo, la protesi su impianti dovrebbe essere la prima scelta in caso di assenza dell’elemento dentario o quando i fattori di rischio nel tentativo del recupero (problemi parodontali ed endodontici, perdita eccessiva di sostanza dentale) superano i vantaggi del recupero stesso.



📷 1.5 (a,b) Caso prima e dopo corone in zirconia.

Analisi dei fallimenti

Valutare quali fallimenti si presentano più frequentemente e analizzare la letteratura riguardante le relative problematiche è importante per capire quali possano essere gli anelli deboli della terapia.

Questo ha portato alla decisione di valutare ogni caso protesico in rapporto ai fattori di rischio. Vuol dire che, se il maggior numero di fallimenti riguarda una determinata causa, essa dovrà essere minuziosamente indagata prima di realizzare la protesi. Seguiranno le altre cause con lo stesso ordine di importanza.

Sia nella statistica personale che nell'analisi della letteratura, il maggior numero di fallimenti è rappresentato dalla carie recidiva del moncone e dalla decementazione.

Queste due condizioni non sono esattamente uguali, ma bisogna considerare che è molto difficile distinguere i problemi annessi:

- a volte è il dente che si è cariato e successivamente la corona si è decementata, oppure potrebbe anche essere che la corona si sia decementata e in seguito il moncone si sia cariato. Per tale motivo queste due cause sono state valutate insieme e rappresentano il maggior numero di fallimenti in protesi;
- il secondo problema che si rilevava negli anni Novanta del secolo scorso era di natura endodontica, soprattutto se consideriamo in questo gruppo la frattura di radice;
- il terzo problema era costituito dalla recidiva della malattia parodontale;
- il quarto importante problema era rappresentato dalla frattura della ceramica o della struttura di supporto, quindi delle parti metalliche. Allora si usava essenzialmente metallo-ceramica;
- quinto aspetto legato alla sfera dei fallimenti erano i problemi estetici;
- l'ultimo problema era l'occlusione, che in quel periodo veniva considerata spesso il primo punto di valutazione di un piano di terapia. A quel tempo si pensava che fosse fondamentale montare i modelli in articolatore e valutare la meccanica di chiusura. Oggi l'occlusione ha assunto un'importanza decisamente minore nel determinare i problemi di tipo disfunzionale. L'altro motivo per cui l'occlusione non è stata presa in considerazione come uno dei possibili moventi dell'insuccesso è la difficoltà di valutare cosa sia un fallimento oclusale. Possiamo infatti affermare che la maggior parte di quelli considerabili come fallimenti oclusali siano rappresentati da tentativi di usare la protesi come terapia dei problemi di tipo disfunzionale. Questi non sono trattabili con la protesi, ma vanno gestiti con trattamenti farmacologici, chirurgici, funzionali e comportamentali mutuati da altre branche della medicina (l'articolazione temporo-mandibolare è di fatto una delle articolazioni del nostro organismo).

La protesi è un sistema per sostituire i denti dove mancano e dove questa mancanza crea dei problemi di ordine estetico o funzionale:

- rifacendo lo stesso tipo di indagine nel 2010, i problemi carie e decementazione continuavano a essere al primo posto. Questi, come abbiamo detto precedentemente, non possono essere distinti e insieme rappresentano una notevole percentuale dei fallimenti;
- in questi anni la differenza fondamentale è stata che la malattia parodontale è salita al secondo posto, mentre i problemi endodontici, considerando anche le fratture di radici, sono scesi al terzo. Questo non tanto perché la malattia parodontale sia au-

mentata, quanto per il fatto che il trattamento endodontico negli ultimi anni è più efficace e più conservativo, facendo diminuire anche le fratture di radice;

- al quarto posto rimane la frattura della ceramica o della struttura di supporto. I problemi all'inizio sono aumentati con l'introduzione di nuovi materiali come lo zirconia. Queste strutture hanno cominciato a presentare problematiche per quanto riguarda le microfratture (chips) della ceramica di rivestimento dal substrato. Tuttavia, al giorno d'oggi questi problemi stanno diminuendo. Anche la struttura di supporto presenta facilmente fratture se non eseguita con i corretti tipi di congiunzione per quanto riguarda l'ampiezza. Attualmente, con l'utilizzo delle corone monolitiche totalmente in zirconia, il rischio del chipping della corona e in generale di problematiche cliniche si è estremamente ridotto;
- al quinto posto rimangono i problemi estetici. Nella protesi fissa su impianti i problemi estetici salgono molto di livello;
- per ultima rimane ancora l'occlusione in quanto, come detto precedentemente, non abbiamo grosse casistiche che dimostrino come un'errata occlusione provochi il prematuro fallimento del trattamento protesico.

Come vedremo da qui in avanti, nella valutazione del profilo di rischio sarà quindi importante l'utilizzo di una corretta cartella clinica. Le cartelle cliniche danno, infatti, la possibilità di formulare un piano di terapia corretto. È come se fossero un elenco delle cose da controllare alla luce dei dati sui fallimenti.

Quest'ultimo aspetto verrà trattato in questo testo, mettendo in evidenza gli anelli deboli della catena che porta alla realizzazione del piano di terapia.

Pertanto, seguendo lo schema della cartella clinica si avranno sezioni obbligatorie e sezioni che possono essere tralasciate dove il problema non esiste: la sua consultazione permette di controllare per intero le possibilità terapeutiche per quanto riguarda i materiali e le procedure. Si rimanda il lettore a testi specifici per quanto riguarda applicazione ed esecuzione.

LETTURE CONSIGLIATE

- Brägger U, Aeschlimann S, Burgin W, Hammerle CH et al. Biological and technical complications and failures with fixed partial dentures (FPD) on implants and teeth after four to five years of function. *Clin Oral Implants Res.* 2001 Feb;12(1):26-34.
- Carlsson GE, Magnusson T. Management of temporomandibular disorders in the general dental practice. *Quintessence*, 1999.
- Carlsson GE, Ridwaan O. Trends in prosthodontics. *Med Princ Pract.* 2006; 15(3):167-179.
- Carlsson GE. Critical review of some dogmas in prosthodontics. *J Prosthodont Res.* 2009 Jan;53(1):3-10.
- De Backer H, Van Maele G, De Moor N et al. Survival of complete crowns and periodontal health: 18-year retrospective study. *Int J Prosthodont.* 2007 Mar-Apr;20(2):151-158.
- Featherstone JDB, Singh S, Curtis DA. Caries risk assessment and management for the prosthodontic patient. *J Prosthodont.* 2011 Jan;20(1):2-9.
- Giannobile WV, Lang NP. Are Dental Implants a Panacea or Should We Better Strive to Save Teeth?. *J Dent Res.* 2016 Jan;95(1):5-6.
- Heintze SD, Rousson V. Survival of zirconia- and metal-supported fixed dental prostheses: a systematic review. *Int J Prosthodont.* 2010 Nov-Dec;23(6):493-502.
- Heydecke G, Vogeler M, Wolkewitz M et al. Simplified versus comprehensive fabrication of complete dentures: patient ratings of denture satisfaction from a randomized crossover trial. *Quintessence Int.* 2008 Feb;39(2):107-116.
- Holm-Pedersen P, Lang NP, Müller F. What are the longevities of teeth and oral implants?. *Clin Oral Implants Res.* 2007 Jun;18 Suppl 3:15-19.
- Jokstad A, Ørstavik J, Ramstad T. A definition of prosthetic dentistry. *Int J Prosthodont.* 1998 Jul-Aug;11(4):295-301.
- Kanno T, Carlsson GE. A review of the shortened dental arch concept focusing on the work by the Käyser/Nijmegen group. *J Oral Rehabil.* 2006 Nov;33(11):850-862.

- Kinsel RP, Lin D. Retrospective analysis of porcelain failures of metal ceramic crowns and fixed partial dentures supported by 729 implants in 152 patients: patient-specific and implant-specific predictors of ceramic failure. *J Prosthet Dent.* 2009 Jun;101(6):388-394.
- Kirkwood BR, Sterne JAC. *Essential medical statistics.* Blackwell science, 2003;227-262.
- Laskin DM, Greene CS, Hylander WL (eds). *Temporomandibular disorders. An evidence-based approach to diagnosis and treatment.* Quintessence, 2006.
- Manfredini D, Lombardo L, Siciliani G. Temporomandibular disorders and dental occlusion. A systematic review of association studies: end of an era? *J Oral Rehabil.* 2017 Nov;44(11):908-923.
- Mazza LC, Lemos CAA, Pesqueira AA et al. Survival and complications of monolithic ceramic for tooth-supported fixed dental prostheses: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent.* 2022 Oct;128(4):566-574.
- McLean JW. *The science and art of dental ceramics. Volume II.* Quintessence, 1980.
- Pjetursson BE, Brägger U, Lang NP et al. 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 Jun;18 Suppl 3:97-113.
- Pjetursson BE, Thoma D, Jung R et al. A systematic review of the survival and complication rates of implant-supported fixed dental prostheses (FDPs) after a mean observation period of at least 5 years. *Clin Oral Implants Res.* 2012 Oct;23 Suppl 6:22-38.
- Pothukuchi K. Case assessment and treatment planning: what governs your decision to treat, refer or replace a tooth that potentially requires endodontic treatment?. *Aust Endod J.* 2006 Aug;32(2):79-84.
- Reitemeier B, Hänsel K, Kastner C et al. A prospective 10-year study of metal ceramic single crowns and fixed dental prosthesis retainers in private practice settings. *J Prosthet Dent.* 2013 Mar;109(3):149-155.
- Reitemeier B, Hänsel K, Range U et al. Prospective study on metal ceramic crowns in private practice settings: 20-year results. *Clin Oral Investig.* 2019 Apr;23(4):1823-1828.
- Renouard F, Charrier JG. *The search for the weakest link. An introduction to human factors.* Ewenn Editions, 2012.
- Roos-Jansåker AM, Lindahl C, Renvert H et al. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part I: implant loss and associations to various factors. *J Clin Periodontol.* 2006 Apr;33(4):283-289.
- Roos-Jansåker AM, Lindahl C, Renvert H et al. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part II: presence of peri-implant lesions. *J Clin Periodontol.* 2006 Apr;33(4):290-295.
- Sharma P. 90% of fixed partial dentures survive 5 years. How long do conventional fixed partial dentures (FPDs) survive and how frequently do complications occur?. *Evid Based Dent.* 2005;6(3):74-75.
- Tauber M, Kappert H. Caratterizzazione dell'armatura per restauri in metallo-ceramica. Parte 1. Statica della caratterizzazione dell'armatura. *Quintessenza Odontotecnica.* 2007;7-8:10-19.
- Valderhaug J, Jokstad A, Ambjornsen E et al. Assessment of the periapical and clinical status of crowned teeth over 25 years. *J Dent.* 1997 Mar;25(2):97-105.
- Walter M, Reppel PD, Boning K et al. Six-year follow-up of titanium and high-gold porcelain-fused-to-metal fixed partial dentures. *J Oral Rehabil.* 1999 Feb;26(2):91-96.
- Walton TR. An up to 15-year longitudinal study of 515 metal-ceramic FPDs: Part 1. Outcome. *Int J Prosthodont.* 2002 Sep-Oct;15(5):439-445.