

INDICE

Capitolo 1

La protesi Toronto: storia ed evoluzione

Andrea E. Borgonovo, Simone Galbiati, Dino Re	1
Bibliografia	4

Capitolo 2

Valutazione e inquadramento del paziente: criteri decisionali

Andrea E. Borgonovo, Marta Damilano, Simone Galbiati	5
Analisi macroscopica	5
Anamnesi	5
Richieste del paziente	6
Costi	7
Analisi microscopica	10
Condizioni del cavo orale	10
Paziente parzialmente edentulo	10
Paziente edentulo	10
Cso clinico 2.1	14
Cso clinico 2.2	18
Bibliografia	25

Capitolo 3

Indicazioni e alternative terapeutiche

Andrea E. Borgonovo, Fabio Faustini, Simone Galbiati	27
Mascella	28
Disponibilità ossea nelle zone 1, 2, 3	28

Disponibilità ossea nelle zone 1, 2	30
Disponibilità ossea nella zona 1	38
Assenza di osso nelle tre zone	41
Mandibola	44
Disponibilità ossea in zona molare	44
Bibliografia	96

Capitolo 4

Valutazione preoperatoria e progetto protesico

Rachele Censi, Christian Dalla Libera, Dino Re.....	49
Valutazione odontoiatrica	50
Analisi del viso	50
Analisi intraorale e analisi del sorriso	57
Considerazioni sulla scelta del progetto protesico finale	67
Valutazione odontotecnica	74
Fotografia	74
Teleradiografia	76
Ortopantomografia	76
Posizionamento dentale	80
Bibliografia	85

Capitolo 5

Fase chirurgica

Andrea E. Borgonovo, Simone Galbiati.....	87
Preparazione dello strumentario	87
Carpule e tubofiale di anestetico	87
Retrattori	87
Manico da bisturi e lame	88
Pinzette chirurgiche/anatomiche	88
Scollatori	89
Porta-ago	89
Kit implantare	89
Preparazione del paziente	90
Fasi chirurgiche	91
Allestimento del lembo	91

Visualizzazione delle strutture nobili	95
Regolarizzazione della cresta alveolare	95
Preparazione dei siti e inserimento implantare	95
Inserimento degli abutment protesici	97
Sutura	99
Chirurgia guidata	100
Bibliografia	106

Capitolo 6

Protocollo protesico

Christian Dalla Libera, Rachele Censi, Dino Re	107
Impronte	110
Rilevamento dell'occlusione e posizionamento dei modelli	112
Montaggio in studio o in laboratorio	113
Cenni sulla scelta dei materiali protesici	116
Tipi di materiali	116
Bibliografia	106

Capitolo 7

Casi clinici

Andrea Boronovo, Simone Galbiati, Giovanni Ghirlanda	121
Caso clinico 7.1	122
Caso clinico 7.2	xxx
Caso clinico 7.3	xxx
Caso clinico 7.4	xxx
Caso clinico 7.5	xxx
Caso clinico 7.6	xxx
Caso clinico 7.7	xxx
Caso clinico 7.8	xxx

Capitolo 8

Complicanze

Andrea E. Boronovo, Marta Damilano, Simone Galbiati	xxx
Complicanze chirurgiche	xxx

Valutazione preoperatoria	xxx
Lesioni a strutture anatomiche	xxx
Complicanze biologiche	xxx
Complicanze biologiche precoci	xxx
Complicanze biologiche tardive	xxx
Complicanze protesiche	xxx
Bibliografia	xxx

Capitolo 9

Follow-up e mantenimento

Simone Galbiati, Marta Damilano, Andrea Salmaso.....	xxx
Criteri per la definizione di successo	xxx
Successo implantare	xxx
Successo protesico	xxx
Timing del follow-up	xxx
Definizione dei richiami radiografici	xxx
Mantenimento	xxx
Compliance del paziente	xxx
Misure preventive	xxx
Terapia di supporto	xxx
Bibliografia	xxx

CAPITOLO 2

VALUTAZIONE E INQUADRAMENTO DEL PAZIENTE: CRITERI DECISIONALI

Andrea E. Borgonovo, Marta Damilano, Simone Galbiati

L'implantologia protesicamente guidata prevede un inserimento tridimensionale dell'impianto in funzione della realizzazione di un restauro con adeguata integrazione estetica¹. Ciò, tuttavia, non comporta soltanto che la posizione delle fixture sia determinata dalla protesi, ma significa anche che il progetto protesico debba essere parte costituente e integrante dell'albero decisionale nel definire il lavoro migliore per il paziente. Un'attenta valutazione a 360°, infatti, deve portare a realizzare la riabilitazione più adatta come se fosse un abito su misura, cucito appositamente sulla situazione clinica oggetto delle nostre cure, senza escludere dal processo diagnostico il paziente stesso. A fronte di un'unica diagnosi, i possibili trattamenti sono solitamente molteplici e la decisione finale, che spetta sempre al soggetto in cura, dopo aver ricevuto opportuni consigli da parte del clinico, dovrebbe essere adeguatamente bilanciata tra i desideri espressi dal paziente e le possibilità terapeutiche effettivamente percorribili e mantenibili nel tempo.

Per rendere più comprensibile il momento diagnostico proponiamo una sua suddivisione in due fasi che non devono essere intese come distinte, ma una la naturale prosecuzione dell'altra, partendo da una valutazione globale del paziente (**analisi macroscopica**) per giungere a un'osservazione più particolare, con focus specifico sul cavo orale (**analisi microscopica**).

Analisi macroscopica

ANAMNESI

La raccolta dei dati anamnestici rappresenta uno dei momenti chiave del piano di trattamento. Le informazioni ricevute in questa fase permettono all'odontoiatra/specialista di escludere alcuni tipi di cure o orientarsi verso determinati percorsi riabilitativi.

Alcune patologie o specifici trattamenti farmacologici o condizioni cliniche (**Tab. 2.1**) possono costituire controindicazioni assolute alla terapia implantare, mentre altre condizioni cliniche sia sistemiche sia locali necessitano di particolari attenzioni durante la fase chirurgica o il mantenimento¹.

Anche l'età non è un fattore trascurabile nella scelta della riabilitazione più adatta per il paziente. Nel soggetto giovane, infatti, è più probabile imbattersi in edentulie parziali accompagnate o meno da atrofie di varia natura e dovrebbe essere normalmente adottato un approccio più conservativo sugli elementi dentari residui, trattando i siti edentuli, a seconda della necessità, con innesti e tecniche chirurgiche rigenerative. Nel paziente anziano, invece, si ricerca la terapia che sia la meno invasiva

Tabella 2.1 Controindicazioni alla terapia implantare

Controindicazioni assolute	Controindicazioni relative
Coagulopatie gravi	Insufficienza respiratoria cronica
Deficit immunitari	Pregressa endocardite o valvulopatia
Malattie cardiocircolatorie non controllate	Cardiopatie in controllo medico/farmacologico
Epatopatie gravi	Epatopatie in controllo medico/farmacologico
Insufficienza renale	Diabete non in controllo medico/farmacologico
Pregressa osteoradionecrosi per trattamento con radioterapia	Patologie renali in controllo medico/farmacologico
Diagnosi attuale di neoplasia e metastasi ossee per cui è necessaria una terapia con farmaci antiriassorbitivi ad alto dosaggio	Assunzione di farmaci antiriassorbitivi a basso dosaggio per la terapia dell'osteoporosi
Patologie osteometaboliche	Assunzione di farmaci anticoagulanti e antiaggreganti
Malattie neurologiche	Pregressa radioterapia nel distretto cervico-facciale
Deficit mentali	Fumo
Abuso di alcol e/o stupefacenti	Ansia e stress
Pazienti non collaboranti	Malattia parodontale in fase attiva e non in terapia di mantenimento
	Patologie delle mucose orali

possibile, riducendo al minimo il numero di interventi necessari alla riabilitazione o sfruttando al massimo i denti ancora presenti, soprattutto se strategicamente funzionali al progetto protesico.

Non sempre legata all'età, ma spesso correlata, è la manualità del paziente e la conseguente capacità di mantenimento dell'igiene. Un'adeguata igiene orale domiciliare è imprescindibile per il successo a lungo termine di qualsiasi terapia. Pertanto, in soggetti con scarsa manualità o ridotte capacità motorie, è opportuno realizzare riabilitazioni facilmente detergibili

o rimovibili per agevolare l'ispezione e le manovre igieniche al paziente stesso o al caregiver che se ne occupa^{2,3}.

RICHIESTE DEL PAZIENTE

La richiesta di trattamento da parte del paziente generalmente coincide con il motivo della visita. La crescente disponibilità di accesso alle informazioni attraverso diversi canali di ricerca (internet, social network, pubblici-

tà), l'esperienza diretta raccontata da parenti e amici o consulti precedenti presso altri specialisti creano spesso nei pazienti forti aspettative e grande confusione in merito alle possibilità terapeutiche. Compito del clinico è raccogliere questi desideri e porli in relazione con tutte le informazioni a sua disposizione raccolte durante l'iter diagnostico, coinvolgendo attivamente il paziente nel processo decisionale in quanto responsabile della scelta finale².

COSTI

L'aspetto economico riveste un ruolo significativo nella decisione del trattamento da parte del paziente, specialmente quando si tratta di complesse riabilitazioni implantari. È fondamentale, tuttavia, far comprendere al paziente che l'investimento iniziale può essere oneroso, ma che, a lungo termine, alcune riabilitazioni su impianti possono avere un costo ridotto rispetto ad alternative inizialmente più convenienti. L'opportunità di risparmio per il paziente consiste nel trovare una soluzione immediata al suo problema che non richieda ulteriori e frequenti interventi nel tempo.

Nei colloqui preliminari, durante la discussione dei preventivi, il paziente tende a non considerare i costi futuri legati al mantenimento nel tempo delle riabilitazioni. È compito dell'odontoiatra spiegare i diversi aspetti non calcolabili in quel momento.

Alcuni studi⁴⁻⁶ hanno preso in considerazione le preferenze dei pazienti in diverse situazioni cliniche con necessità di riabilitazione protesica e le hanno analizzate in relazione all'indice "Willingness to Pay" (WTP). Questa variabile, mutuata dagli studi economici in ambito socio-comportamentale e già ampiamente

utilizzata in ricerche in campo medico, esprime la forza/entità della preferenza per il trattamento, ovvero il valore economico che i pazienti hanno assegnato alle prestazioni e l'importo massimo che sono disposti a spendere⁷.

Considerando un confronto tra riabilitazione implantare e ponte protesico su elementi naturali nel trattamento dell'edentulia singola, è stata riscontrata una buona accettazione generale della terapia con impianti. Questo tipo di soluzione è risultato maggiormente preferito nel gruppo di pazienti che non aveva mai sperimentato sostituzioni di elementi dentari in precedenza (94% del campione). È stato osservato, infatti, che il 70% dei soggetti che avevano già sostituito elementi con un ponte protesico in passato era nuovamente orientato verso la stessa terapia, mostrando come un'esperienza pregressa, soprattutto se soddisfacente, giochi un ruolo fondamentale nell'indirizzare la scelta del paziente.

Confrontando, invece, l'aspetto dei costi con la disponibilità del paziente a spendere per i due trattamenti oggetto dell'indagine è emerso un valore di WTP più elevato per la riabilitazione su impianti. Inoltre, è stato notato che i pazienti indirizzati verso il ponte tradizionale tendevano più frequentemente a ritenere più basso il prezzo di partenza proposto, facendo risultare il WTP non solo significativamente inferiore a quello dell'impianto, ma anche più basso del valore di mercato della riabilitazione stessa. Un altro fattore non trascurabile indicato dalla pubblicazione in relazione al WTP è stato il mantenimento dell'igiene. Infatti, secondo gli Autori, è ragionevole supporre che le persone che si prendono maggiormente cura della propria salute orale siano più disposte a un sacrificio economico per la risoluzione di una condizione patologica⁴.

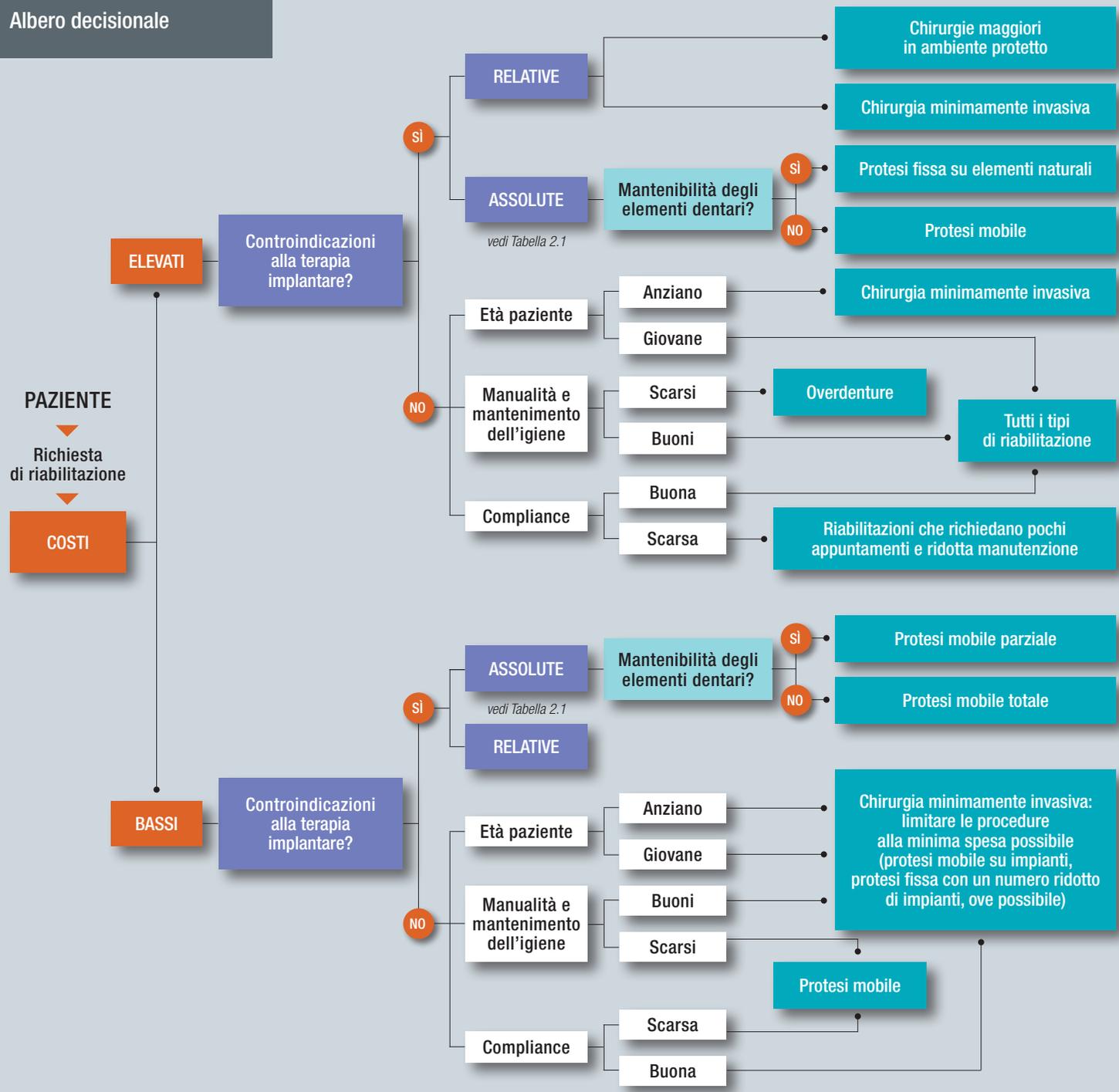
Una valutazione simile è stata eseguita su un pool di pazienti over 65 già oggetto di un precedente RCT che aveva indagato la soddisfazione in merito alla propria riabilitazione protesica. Tutti avevano ricevuto un set completo di protesi convenzionali o una protesi mascellare convenzionale e un'overdenture mandibolare su due impianti con ball attachment, e le avevano indossate per 2 anni.

In una nuova intervista, ai pazienti coinvolti era stato mostrato un grafico di valutazione dei due tipi di riabilitazione oggetto dello studio precedente senza specificare, in un primo momento, quale tipologia di protesi avesse ottenuto i valori migliori ed era stato chiesto quanto sarebbero stati disposti a spendere in più per ricevere il trattamento risultato migliore. Nel prosieguo del colloquio era stato spiegato che la riabilitazione su impianti aumentava la capacità masticatoria media del 50%, che gli utilizzatori di overdenture avevano una migliore qualità della vita correlata alla salute orale rispetto ai portatori di protesi convenzionali e che i

risultati preliminari avevano dimostrato che un'overdenture mandibolare su due impianti poteva migliorare la salute nutrizionale. A queste informazioni era stato aggiunto che il costo di realizzazione della protesi su fixture prevedeva un esborso di circa 2400 \$ in più rispetto alla protesi tradizionale. Infine, era stato chiesto se fossero disposti a spendere questa cifra aggiuntiva e, in generale, quale somma avrebbero voluto pagare per il trattamento su impianti.

Quasi la metà dei partecipanti che indossavano protesi convenzionali e che non avevano mai sperimentato overdenture era disposta a pagare fino a tre volte il costo stimato delle protesi convenzionali per ottenere la riabilitazione su impianti. Inoltre, è risultato che la maggior parte di coloro che avevano sperimentato la terapia implantare era anche disposta a pagare una somma notevolmente superiore per lo stesso trattamento rispetto alla riabilitazione con una protesi convenzionale⁶.

Albero decisionale



Analisi microscopica

CONDIZIONI DEL CAVO ORALE

L'esame obiettivo fornisce al clinico un'idea ancora più precisa e approfondita delle necessità riabilitative del paziente. L'ispezione del cavo orale, infatti, permette di valutare l'assenza completa o parziale degli elementi dentari e, in quest'ultimo caso, se interessa i settori anteriori o posteriori. Inoltre, la palpazione bidigitale consente di raccogliere informazioni preliminari sulla conformazione ossea delle creste edentule e sull'aspetto dei tessuti molli. Dopo un inquadramento più generale, la visita deve concentrarsi sugli aspetti parodontali, con l'eventuale presenza di sondaggi importanti, mobilità dentale e infiammazione dei tessuti, e sullo stato di conservazione degli elementi dentari, interessati o meno da fenomeni destruenti come processi cariosi o parafunzioni (bruxismo e serramento)².

È necessario ricordare che l'esame radiografico ha un ruolo essenziale nella valutazione globale del paziente. L'indagine radiografica iniziale può essere svolta, a seconda della necessità, mediante un'ortopantomografia per una visione d'insieme o tramite radiografie endorali per ottenere informazioni più dettagliate sul sito d'interesse³.

Gli accertamenti radiografici sopraccitati limitano l'osservazione a un punto di vista bidimensionale e per questo sono da considerarsi analisi di primo livello. Se è necessario approfondire la valutazione della componente ossea non solo da un punto di vista verticale, ma anche di spessore, è indicata l'acquisizione di una CBCT, esame di secondo livello.

PAZIENTE PARZIALMENTE EDENTULO

Nel caso di pazienti con elementi dentari parzialmente conservati, è necessario prendere in considerazione diversi aspetti. Infatti, bisogna determinare se gli elementi presenti siano ancora recuperabili, mostrando una buona prognosi di mantenibilità nel tempo, e se siano strategicamente funzionali al progetto protesico finale.

In caso positivo, alcune classificazioni³ basate sulla posizione dell'area edentula e sulla quantità di osso residuo costituiscono un valido ausilio per il clinico nella scelta della terapia, qualora fosse orientato su una riabilitazione implantare con o senza l'ausilio di innesti o ricostruzioni ossee. In alternativa, è possibile sfruttare gli elementi dentari residui, se adatti allo scopo, come pilastri protesici per riabilitazioni fisse su denti naturali o come supporto per ganci di scheletrati o altre tipologie di protesi rimovibili.

Se, invece, gli elementi ancora presenti vengono ritenuti hopeless e si procede alla bonifica di una o entrambe le arcate, sono valide le medesime considerazioni relative al paziente completamente edentulo.

PAZIENTE EDENTULO

In assenza di elementi utilizzabili come pilastri o come ritenzioni, le alternative terapeutiche si riducono a soluzioni rimovibili ad appoggio completamente mucoso o implanto-ritenute e a soluzioni fisse su fixture. Queste ultime presentano sicuramente come vantaggio l'azione positiva sul riassorbimento osseo, che può essere ostacolato proprio tramite l'inserimento di impianti. Il loro utilizzo a supporto delle protesi totali migliora la funzione masticatoria e, quindi, contribuisce all'incremento dell'autostima del paziente.

Inoltre, diversi studi⁸⁻¹⁰ hanno descritto come il carico diretto su impianti, andando a stimolare il processo alveolare nella fase post-estrattiva, porti a una diminuzione del rimodellamento osseo. Infatti, gli elementi dentari esercitano una funzione di supporto sul processo alveolare, che viene a mancare in caso di perdita degli elementi stessi. La valutazione preliminare del paziente edentulo dovrebbe avere inizio da un'analisi del viso, in particolare del terzo inferiore, con successiva attenzione a tutto ciò che caratterizza il suo sorriso (sostegno delle labbra, esposizione dentale e gengivale), così da comprendere le richieste specifiche del paziente e come sia possibile soddisfarle.

È fondamentale sapere da quanto tempo il paziente è edentulo, valutando eventuali protesi già in suo possesso. Nel contesto protesico, è di primaria importanza comprendere che si sta operando in modo tridimensionale in un sito privo di elementi, in cui è necessario ripristinare diversi fattori. L'obiettivo è sì quello di ristabilire la funzione masticatoria, ma è importante anche restituire l'estetica del sorriso. È necessario esaminare il grado di rimodellamento osseo, così da stabilire quali possano essere i migliori piani di trattamento in base alle diverse variabili che richiedono una correzione.

Nella valutazione è opportuno, innanzitutto, considerare che al paziente possono mancare solo gli elementi dentari, ovvero lo spazio occupato dalle corone cliniche, oppure possono essere presenti dei difetti compositi causati dalla perdita combinata di denti, tessuti molli e osso sottostante. Il deficit di tessuti duri e molli può avere luogo già prima dell'estrazione degli elementi dentari, a causa di diverse problematiche come una malattia parodontale generalizzata e progressiva¹¹.

Possono verificarsi, quindi, la necessità di una protesi che presenti solo gli elementi dentari oppure l'esigenza

di inserire anche eventuali strutture parodontali, come la gengiva, che sono assenti.

Un ulteriore scenario è rappresentato dall'indicazione a ridurre il supporto osseo per garantire lo spazio necessario per l'alloggio della protesi e, di conseguenza, una sua migliore integrazione nel contesto del cavo orale e una migliore estetica.

Nel caso in cui il paziente sia portatore di protesi totali da molto tempo, l'analisi dei livelli ossei e, di conseguenza, un possibile intervento di rimodellamento devono essere valutati attentamente in base all'età del paziente, per comprendere se effettivamente possa adattarsi all'introduzione delle modifiche pianificate con la nuova riabilitazione².

L'utilizzo di protesi rimovibili a seguito della perdita dei denti, inoltre, può provocare una progressiva atrofia dell'osso alveolare nelle diverse dimensioni spaziali¹². In aggiunta, i cambiamenti nel trofismo delle creste ossee possono condurre a variazioni nella relazione tra i mascellari e a modifiche posturali nella muscolatura facciale, con ulteriori alterazioni della morfologia del viso.

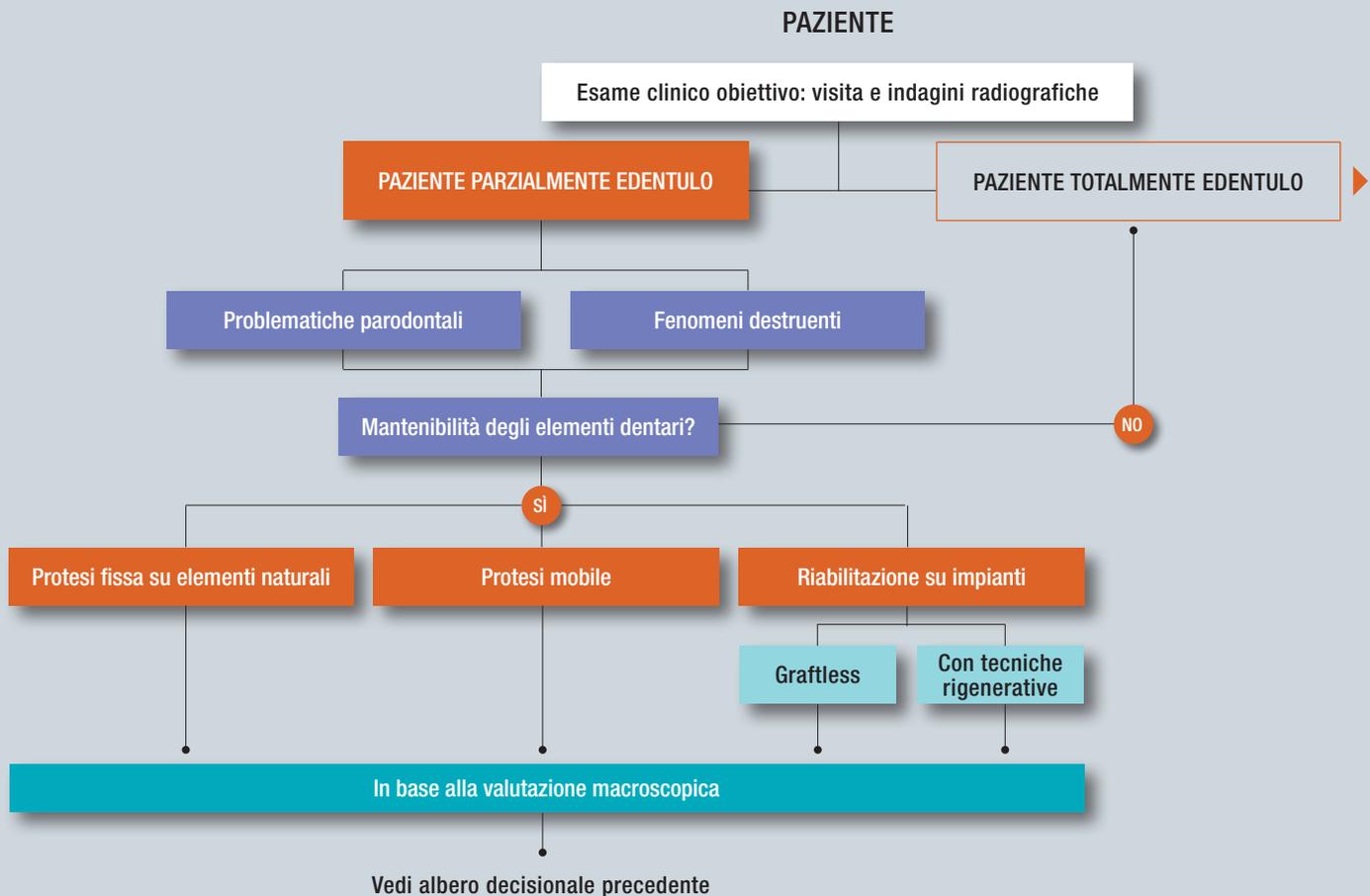
Per questi motivi è importante che, nel caso di pazienti con un'occlusione alterata o non corretta, associata o meno a problemi all'articolazione temporo-mandibolare, una riabilitazione su impianti sia preceduta da una fase intermedia di prova. In questo periodo transitorio viene confezionato un manufatto protesico rimovibile, realizzato secondo i parametri che si vorranno successivamente replicare nell'eventuale protesi fissa.

Questo passaggio è fondamentale per dare al paziente il tempo necessario per adattarsi alle modifiche introdotte con la nuova protesi e valutare la comparsa di sintomatologia osteo-artro-muscolare. In assenza di algia di ogni tipo, sarà possibile procedere con l'intervento chirurgico per inserire la protesi fissa su impianti.

Tuttavia, si possono incontrare situazioni in cui è necessario procedere con una riabilitazione implanto-protesica immediata, senza poter pianificare il periodo di prova con una protesi rimovibile, a causa dell'alterazione delle basi scheletriche o dell'instabilità delle protesi già in possesso del paziente. Sarà quindi fondamentale progettare in modo attento e preciso la fase successiva all'intervento chirurgico, nella quale si determineranno i nuovi parametri, tra cui la dimensione verticale, l'occlusione e il sostegno dei tessuti periorali. Solo dopo che il paziente si sarà abituato a queste nuove modifiche,

sarà possibile procedere con la realizzazione del manufatto definitivo.

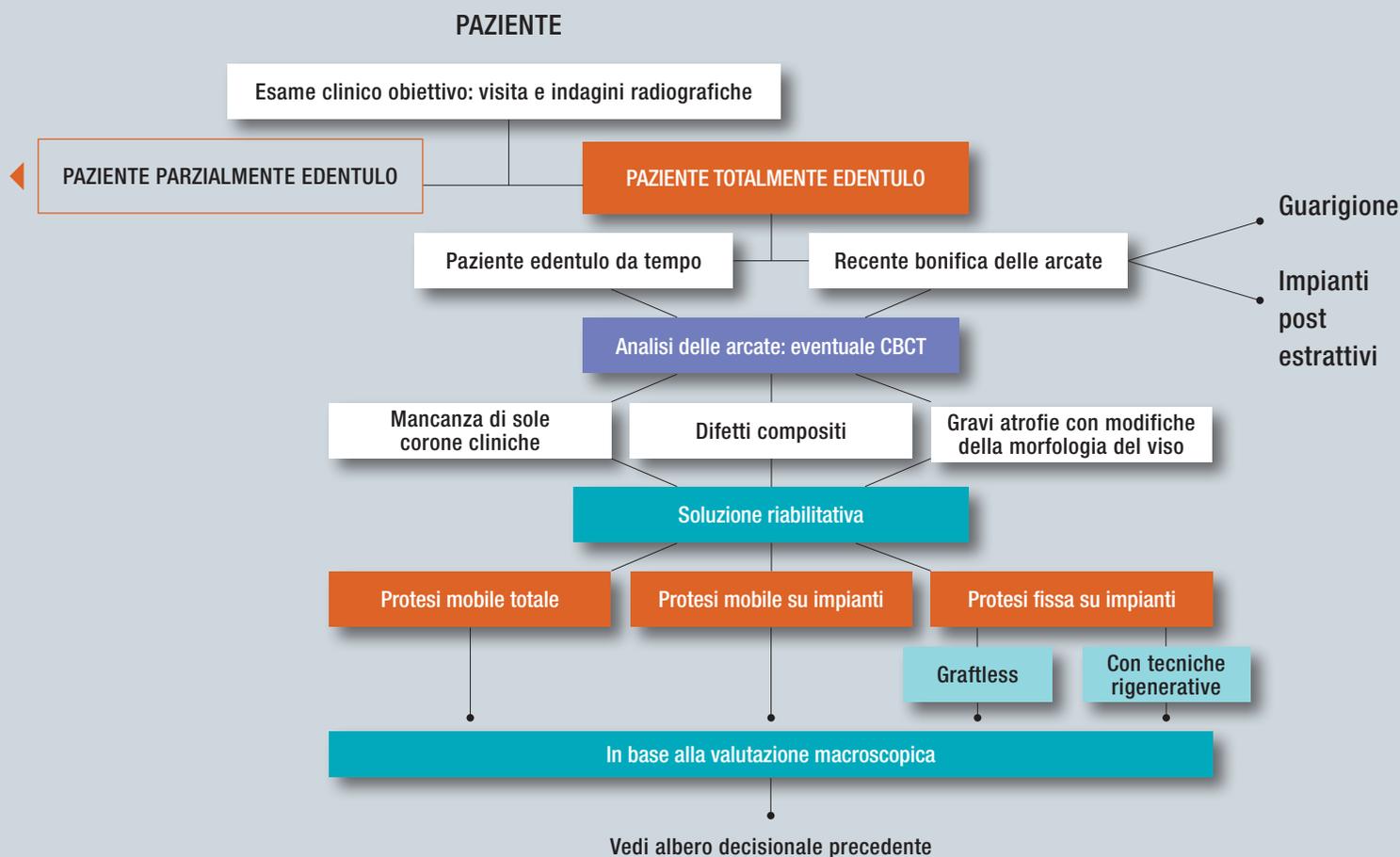
Nella fase intermedia di una riabilitazione supportata da impianti, che questa si possa realizzare prima dell'intervento chirurgico o che, invece, riguardi il momento precedente alla consegna del manufatto definitivo, l'obiettivo rimane sempre quello di ripristinare tutti i tessuti persi in precedenza. Solitamente queste strutture si progettano in resina acrilica, con una morfologia tale da non modificare o alterare gli spazi fisiologici di denti e lingua. A questo proposito, non bisogna dimenticare che anche il



ripristino della fonetica riveste un ruolo essenziale nell'edentulo totale. Infatti, durante la progettazione protesica, sia nel caso di una totale convenzionale sia in quello di una riabilitazione su impianti è importante considerare lo spazio della protesi sul versante palatale, poiché potrebbe portare a una diminuzione della mobilità della lingua e, conseguentemente, a una problematica nella pronuncia corretta delle parole².

Come nel caso dei pazienti parzialmente edentuli, anche nelle edentulie totali la presenza di classificazioni, come quella di Lekholm e Zarb¹³, può aiutare l'odontoiatra

nella definizione del piano di trattamento, soprattutto dal punto di vista implantare. La classificazione categorizza gli stadi di atrofia delle creste ossee e, in base alla classe, viene suggerita una diversa tipologia di trattamento, associata o meno a tecniche chirurgiche ricostruttive. Una volta analizzate tutte le variabili (macroscopiche e microscopiche) e determinata l'eligibilità del paziente a questa tipologia di riabilitazione, se il piano di trattamento si indirizza verso la realizzazione di una protesi di tipo Toronto Bridge, è possibile procedere con le opportune considerazioni realizzative.



CASO CLINICO 2.1

RICHIESTA	Riabilitazione arcata mandibolare
ANAMNESI	Non presenta patologie controindicanti la chirurgia
ETÀ	65
DISPONIBILITÀ DI SPESA	<input type="checkbox"/> Bassa <input type="checkbox"/> Media <input checked="" type="checkbox"/> Alta
MANTENIMENTO DELL'IGIENE	<input type="checkbox"/> Scarso <input checked="" type="checkbox"/> Buono
COMPLIANCE	<input type="checkbox"/> Scarsa <input checked="" type="checkbox"/> Buona
ESAME CLINICO OBIETTIVO	Note: protesi parziale rimovibile con ganci sugli elementi 3.4 e 4.2
PROBLEMI PARODONTALI	Difetti compositi dell'arcata inferiore
PARAFUNZIONI	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No Quali:
RADIOGRAFIA DI 1° LIVELLO	Ortopantomografia
RADIOGRAFIA DI 2° LIVELLO	No
POSSIBILITÀ DI TRATTAMENTO	1) Chirurgia con tecniche rigenerative dei settori posteriori 2) Protesi Toronto Bridge con impianti angolati interforaminali

Esame obiettivo

La paziente giunge alla nostra attenzione richiedendo una riabilitazione fissa dell'arcata mandibolare.

Si può osservare la presenza di una protesi parziale rimovibile con ganci sugli elementi 3.4 e 4.2. Il gruppo frontale risulta totalmente conservato, seppur in condizioni parodontali non ottimali (**Fig. 2.1**).

Come analizzato nel corso del capitolo la paziente, portatrice di protesi mobile da lungo tempo, presenta nell'arcata inferiore alcuni difetti compositi caratterizzati non solo dalla mancanza degli elementi dentari, ma anche da estese deiscenze del tessuto osseo e dei tessuti molli. Considerata l'assenza di patologie che renderebbero controindicata la chirurgia e vista la buona disponibilità di spesa, sono possibili diversi piani di trattamento per la riabilitazione richiesta.

Alla luce della valutazione globale della paziente, tenendo in considerazione tutte le variabili disponibili (anamnesi, richieste della paziente, esame clinico, charting, esami radiografici), i trattamenti possibili sono:

- chirurgia con tecniche rigenerative dei settori posteriori;
- protesi Toronto Bridge con impianti angolati interforaminali.

Discutendo le opzioni terapeutiche con la paziente, si è optato per la seconda possibilità.

Figura 2.1 Fotografie iniziali per la valutazione del caso: frontale (**A**); laterale sinistra (**B**); laterale destra (**C**).



Esami radiografici



Figura 2.2 L'ortopantomografia conferma quanto osservato all'esame clinico. Si possono apprezzare nei settori posteriori dell'arcata mandibolare i riassorbimenti ossei causati dalla protesi mobile ed è possibile osservare la retrazione ossea a danno degli elementi del gruppo frontale.

Charting parodontale

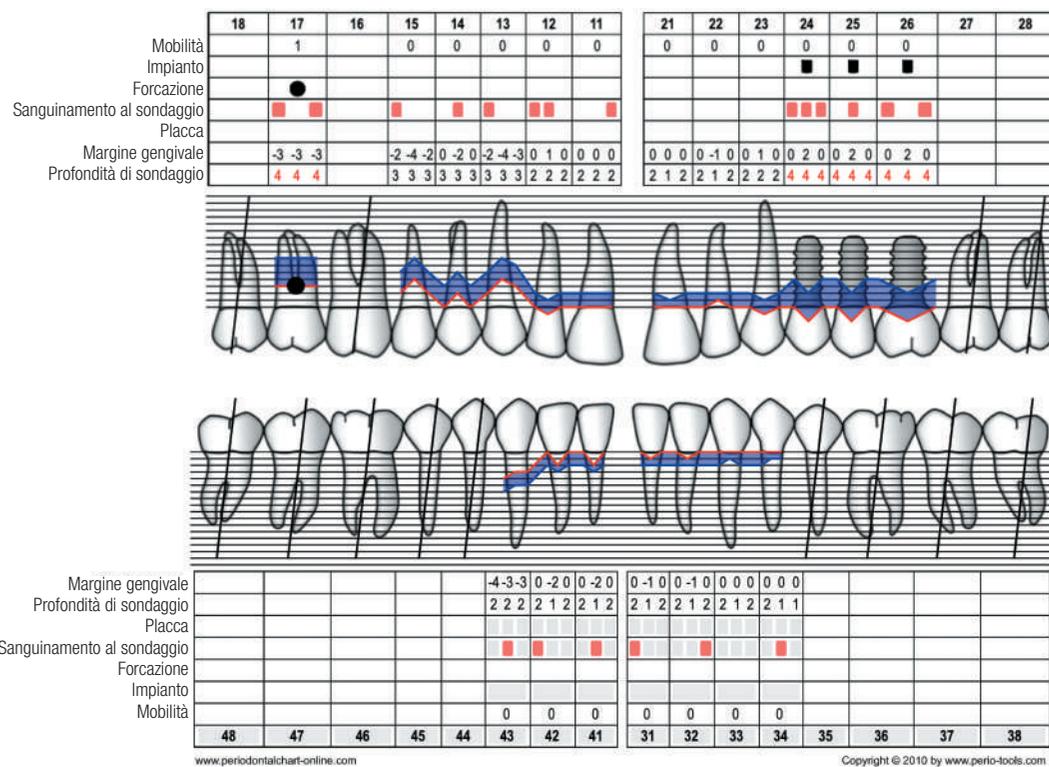


Figura 2.3 Un utile strumento di valutazione della situazione iniziale nel paziente non edentulo è sicuramente la cartella parodontale. Esistono dei tool digitali online, come quello mostrato in figura, disponibile sul sito www.perio-tools.com, per la compilazione e il tracciamento progressivo delle condizioni del paziente.

CASO CLINICO 2.2

RICHIESTA	Riabilitazione fissa arcata superiore															
ANAMNESI	Ndp															
ETÀ	59															
DISPONIBILITÀ DI SPESA	<input type="checkbox"/> Bassa <input checked="" type="checkbox"/> Media <input checked="" type="checkbox"/> Alta															
MANTENIMENTO DELL'IGIENE	<input type="checkbox"/> Scarso <input checked="" type="checkbox"/> Buono															
COMPLIANCE	<input type="checkbox"/> Scarsa <input checked="" type="checkbox"/> Buona															
ESAME CLINICO OBIETTIVO	Note: portatrice di protesi parziale rimovibile con ganci sui canini nell'arcata mascellare															
PROBLEMI PARODONTALI	Difetti composti dell'arcata inferiore															
CARIE	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
PARAFUNZIONI	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No Quali:															
RADIOGRAFIA DI 1° LIVELLO	Ortopantomografia															
RADIOGRAFIA DI 2° LIVELLO	No															
POSSIBILITÀ DI TRATTAMENTO	Toronto Bridge su quattro impianti															

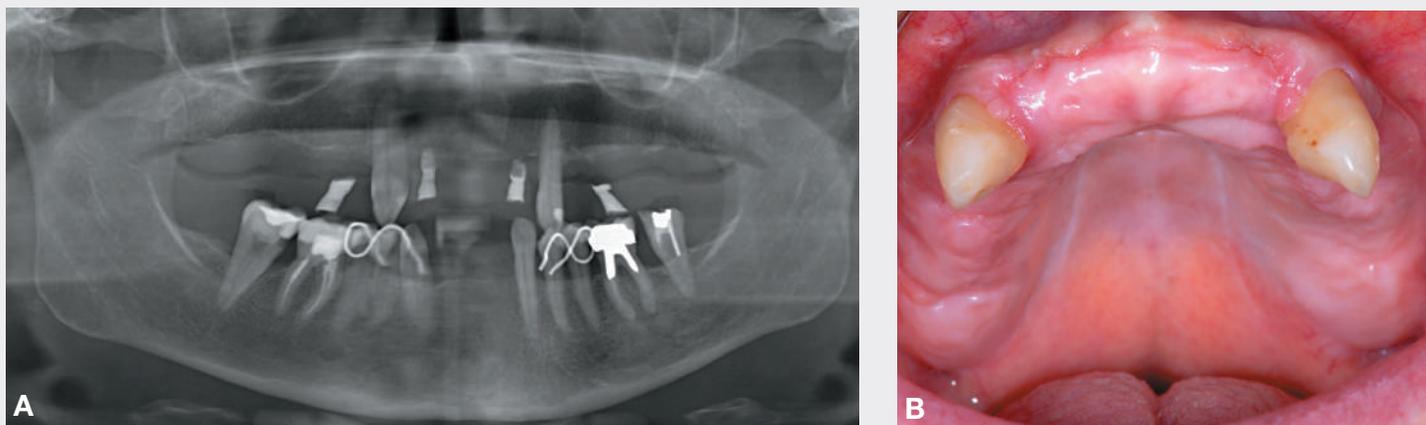


Figura 2.4 L'analisi dell'ortopantomografia e l'esame clinico obiettivo lasciavano aperte diverse opzioni terapeutiche prevalentemente su impianti, vista la quasi totale assenza di elementi naturali da sfruttare. La richiesta della paziente – attualmente portatrice di una protesi rimovibile con ganci sui canini – di una riabilitazione fissa senza dover ricorrere a terapie lunghe e invasive, unita a una buona compliance per il mantenimento a lungo termine e a una discreta possibilità economica, ha fatto propendere per una riabilitazione Toronto Bridge su quattro impianti.

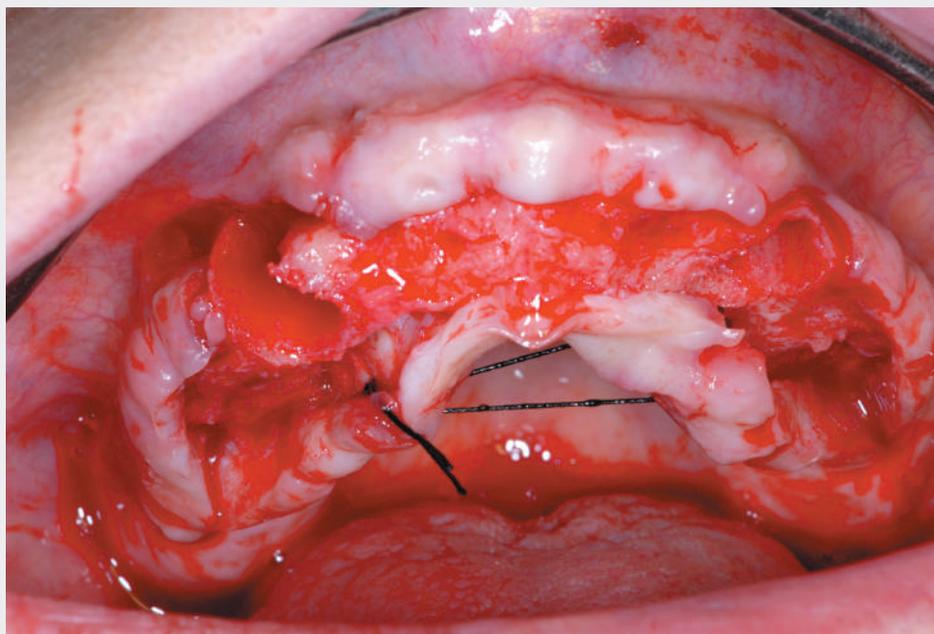


Figura 2.5 La prima fase dell'intervento ha previsto l'estrazione dei due elementi residui in area canina e l'allestimento di un lembo a spessore totale da regione molare a regione molare. Terminato lo scollamento dei tessuti, la porzione di lembo palatina è stata suturata in modo da immobilizzarla e migliorare la visibilità per l'operatore sul campo operatorio.

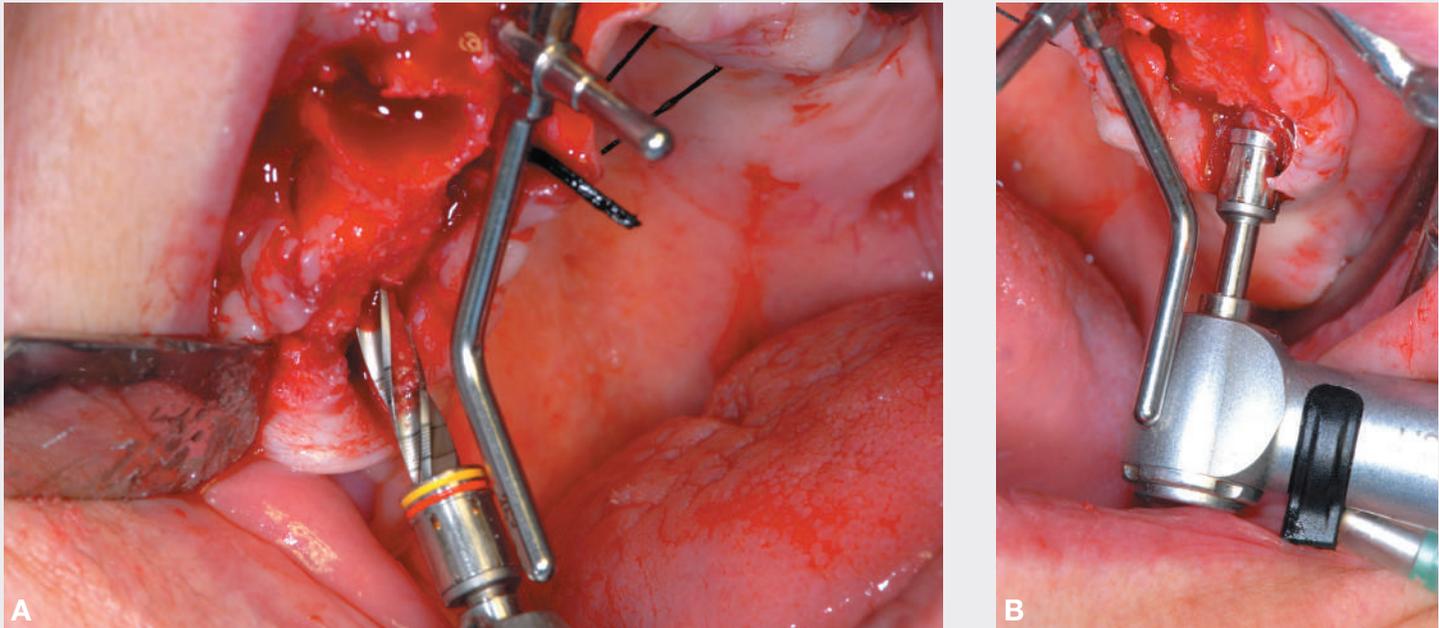


Figura 2.6 Dopo aver preparato i siti implantari in regione frontale con orientamento assiale, ci si è concentrati sulla preparazione dei siti distali angolati. Nel caso di impianti tiltati è possibile servirsi di diverse tipologie di dime che, una volta stabilizzate nel sito candidato alla riabilitazione, fungono da guida per l'orientamento delle frese e forniscono un valido ausilio nel posizionamento implantare.

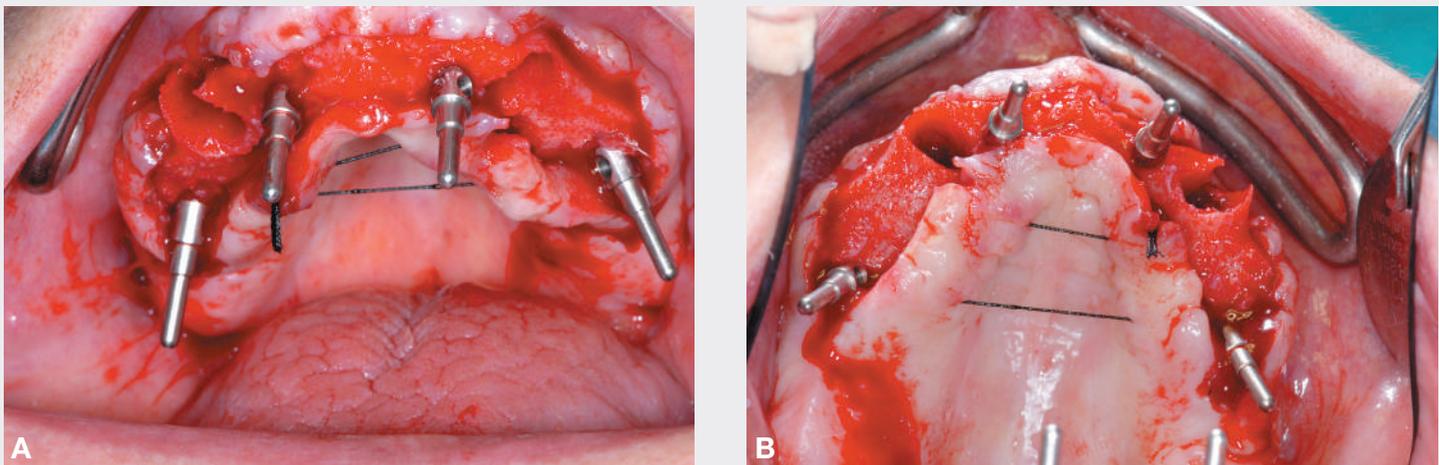


Figura 2.7 Una volta terminate le preparazioni mediante appositi pin di parallelismo, è possibile verificare la futura posizione implantare.

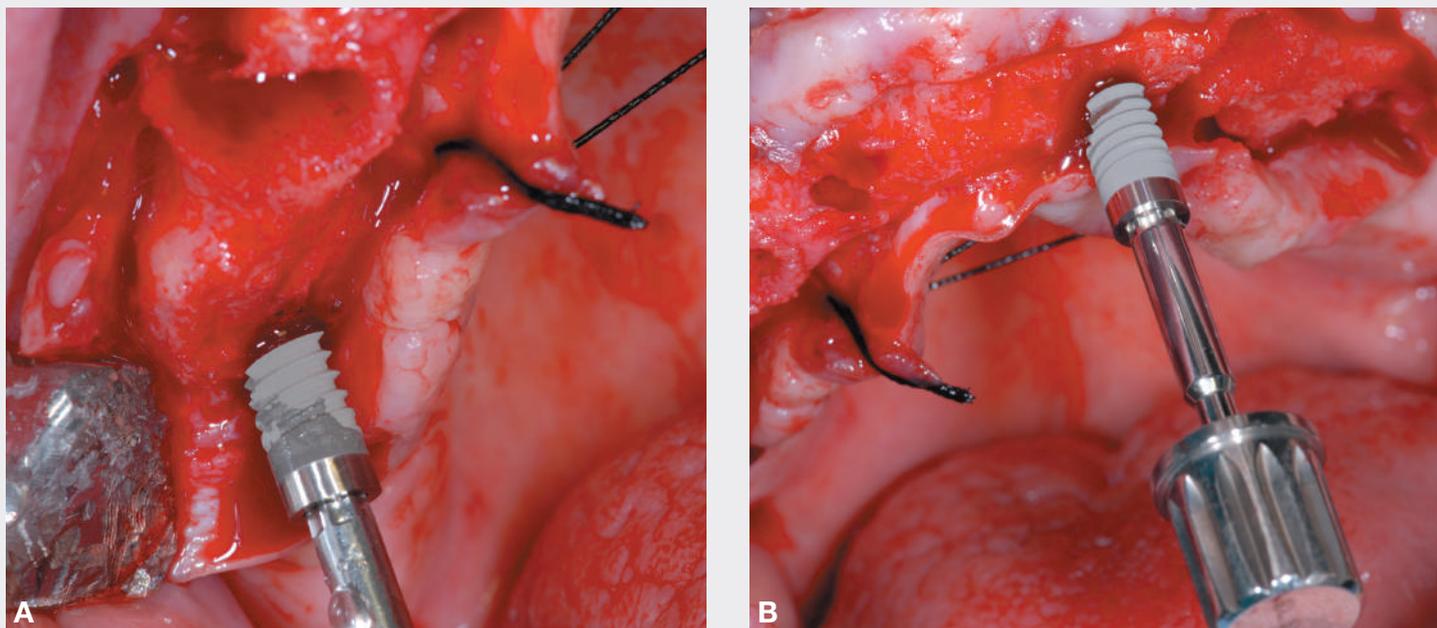


Figura 2.8 Nel caso dei carichi immediati risulta fondamentale raggiungere, attraverso la sottopreparazione del sito, una buona stabilità primaria dell'impianto, che può essere verificata mediante l'osservazione del torque di inserimento. La letteratura non è unanime nel definire un valore di riferimento, anche se vengono indicati spesso 30 Ncm come limite minimo per poter caricare immediatamente le fixture.

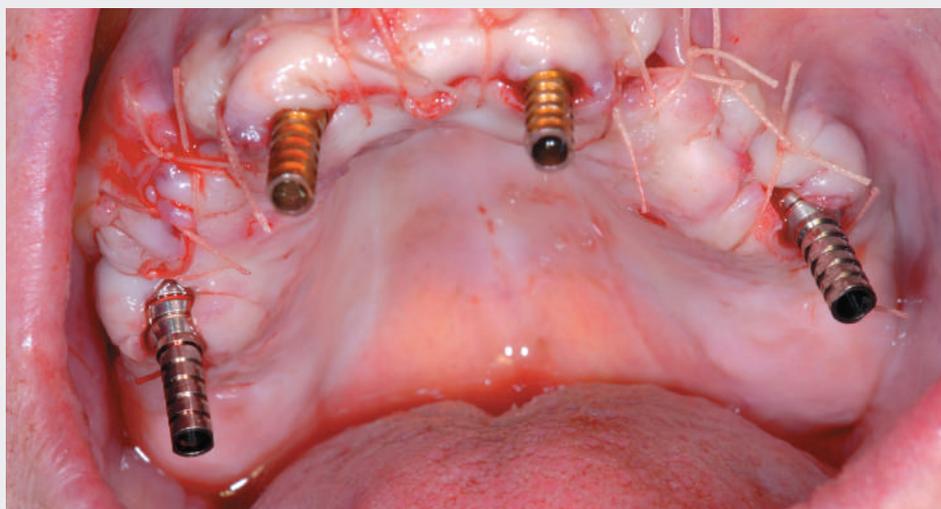


Figura 2.9 Terminato l'inserimento implantare vengono posizionati i monconi angolati per correggere l'inclinazione delle fixture distali e i monconi dritti sugli impianti assiali in regione frontale. Su tutti i monconi vengono posizionate le torrette per il trasferimento della posizione implantare nell'impronta. Attorno a queste viene poi suturato il lembo mediante filamenti di piccolo diametro. Nei casi di carico immediato risulta molto utile impiegare suture riassorbibili che andranno incontro a degradazione qualora non fosse possibile la loro completa rimozione sotto la riabilitazione protesica, una volta avvitata.

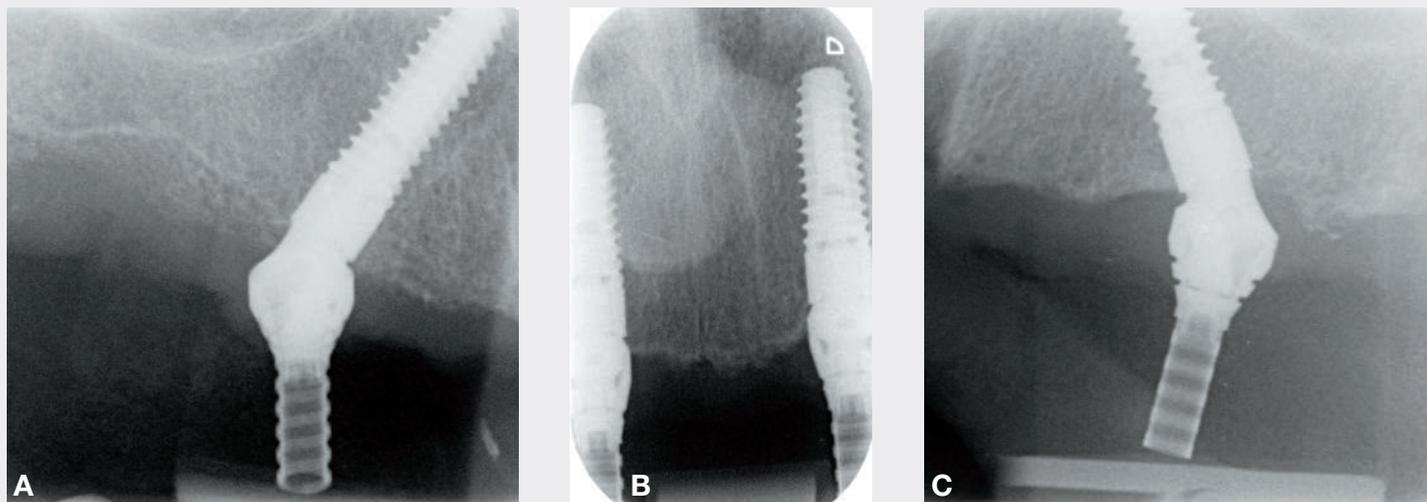


Figura 2.10 Attraverso radiografie endorali postoperatorie viene verificato il corretto alloggiamento della componentistica protesica. Errori anche piccoli nel posizionamento delle diverse componenti o della protesi potrebbero causare un'applicazione di forze incongrua durante il periodo di guarigione, con rischio di frattura del manufatto protesico o di mancata integrazione delle fixture.



Figura 2.11 Nei casi di pazienti portatori di protesi rimovibile parziale o totale può essere utile fornire al laboratorio la protesi stessa come base per l'impronta di masticazione, per non alterare gli schemi occlusali del paziente.



Figura 2.12 A distanza di 4 ore dall'intervento il laboratorio ha consegnato il manufatto protesico provvisorio che è stato quindi consegnato al paziente e funzionalizzato in occlusione (C). Nei casi di riabilitazione immediata di impianti singoli o di selle edentule parziali su più impianti, il manufatto protesico viene mantenuto in sotto-occlusione. Non essendo possibile applicare il medesimo accorgimento in presenza di riabilitazioni Full Arch bisogna verificare l'occlusione in modo che i contatti siano distribuiti in maniera omogenea su tutta l'arcata ed è necessario istruire il paziente ad applicare forze delicate attraverso un'alimentazione morbida durante i primi mesi di guarigione.

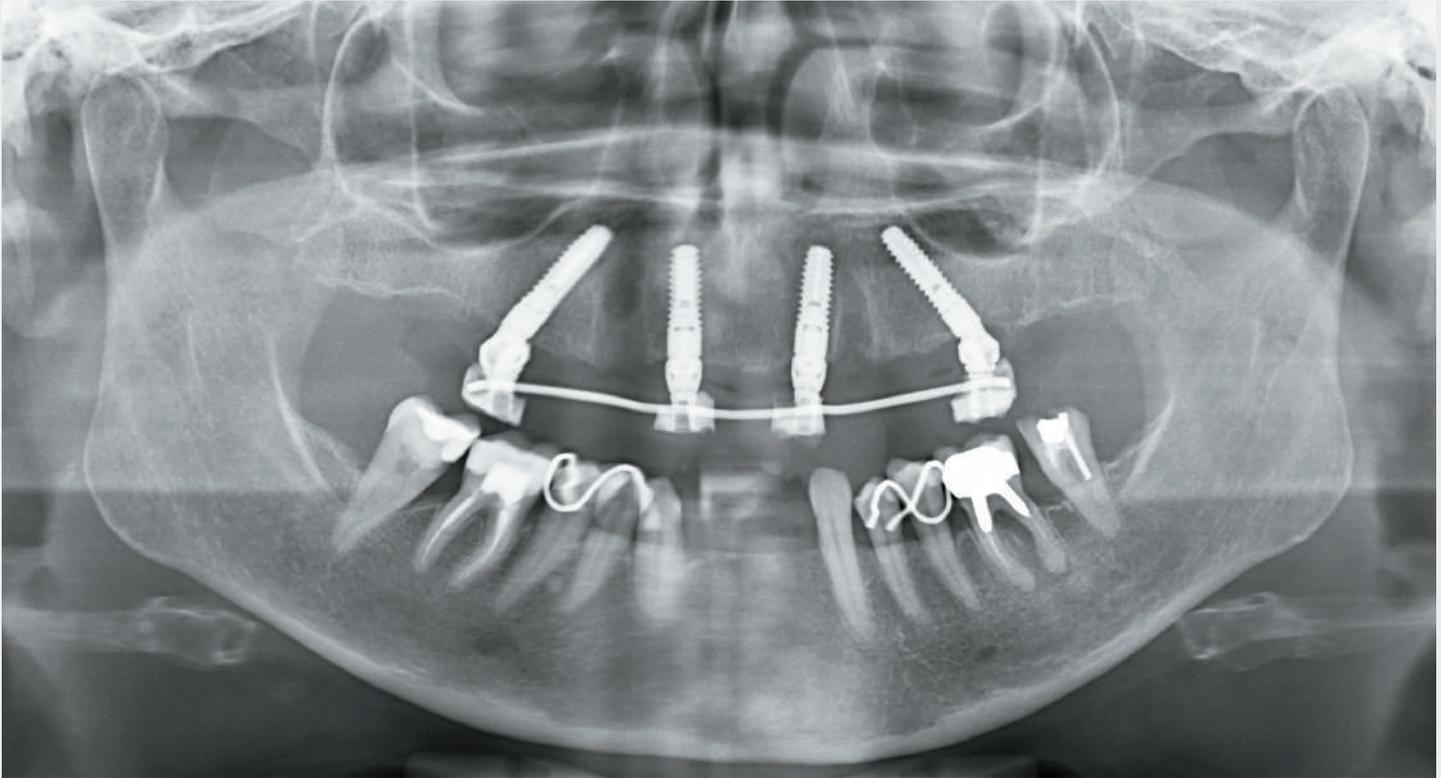


Figura 2.13 Successivamente alla consegna è stata eseguita un'ortopantomografia di controllo.

CASO CLINICO
Follow-up



Bibliografia

1. Chiapasco M, Casentini P, Coggiola A et al. *Manuale illustrato di chirurgia orale*. Milano: Masson, 2002.
2. Agliardi E. *Tilted implants: riabilitazione implanto-protetica del paziente atrofico*. Milano: Quintessenza Edizioni, 2018.
3. Simion M. *Osteointegrazione clinica e rigenerazione ossea*. Milano: Quintessenza Edizioni, 2022.
4. Davide D, Augusti G, Re D. Prosthetic restoration in the single-tooth gap: patient preferences and analysis of the WTP index. *Clin Oral Implants Res* 2014 Nov;25(11):1257-64.
5. Re D, Ceci C, Cerutti F et al. Natural tooth preservation versus extraction and implant placement: patient preferences and analysis of the willingness to pay. *Br Dent J* 2017 Mar 24;222(6):467-71.
6. Esfandiari S, Lund JP, Penrod JR et al. Implant overdentures for edentulous elders: study of patient preference. *Gerodontology* 2009 Mar;26(1):3-10.
7. Birch S, Ismail AI. Patient preferences and the measurement of utilities in the evaluation of dental technologies. *J Dent Res* 2002 Jul;81(7):446-50.
8. Sennerby L, Carlsson GE, Bergman B, Warfvinge J. Mandibular bone resorption in patients treated with tissue-integrated prostheses and in complete-denture wear-ers. *Acta Odontol Scand* 1988;46:135-40.
9. Wright PS, Glantz PO, Randow K, Watson RM. The effects of fixed and removable implant-stabilised prostheses on posterior mandibular residual ridge resorption. *Clin Oral Implants Res* 2002;13:169-74.
10. Carlsson GE. Responses of jawbone to pressure. *Gerodontology* 2004 Jun;21(2):65-70.
11. Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years. *J Prosthet Dent* 2003;89(5):427-35.
12. Bedrossian E, Sullivan RM, Fortin Y et al. Fixed-prosthetic implant restoration of the edentulous maxilla: a systematic pretreatment evaluation method. *J Oral Maxillofac Surg* 2008 Jan;66(1):112-22.
13. Lekholm U, Zarb GA. Patient selection and preparation. In: Bränemark PI, Zarb GA, Albrektsson T, editors. *Tissue-integrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry*, 1st ed. Chicago: Quintessence Publishing, 1985. pp. 199-209.

