

Implantologia per Tutti

Implantología para Todos

Implant Dentistry for Everybody

*Le proposte terapeutiche
nell'esperienza
internazionale*

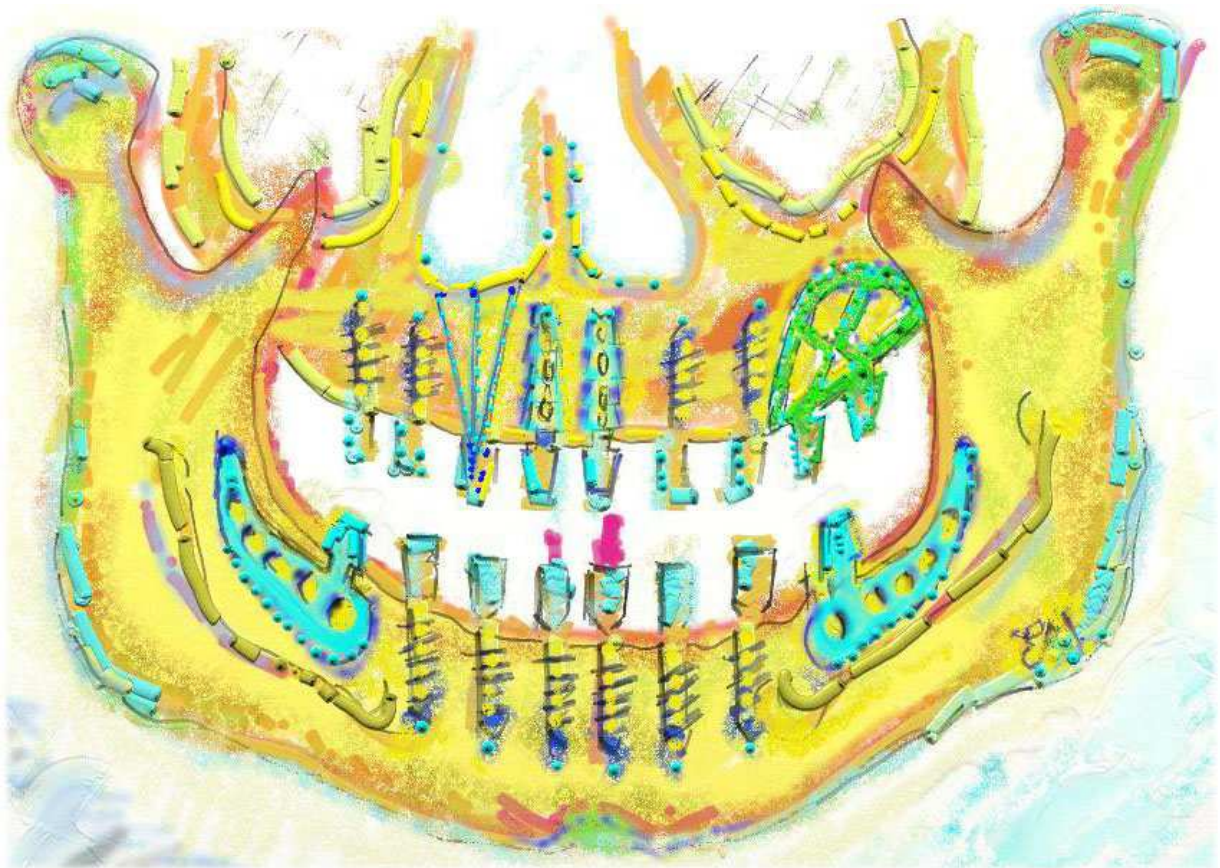
*Las propuestas terapéuticas
en la experiencia
internacional*

*Treatment proposals based
on international experience.*

*Per l'informazione assistita
dei pazienti*

*Para información de los
pacientes*

*For patients assisted
information*



8° Congresso Internazionale AISI
1° Congresso AISI-SEI
Venezia, 7-8 marzo 2008

A cura di:/A cargo de:/Edited by:
Il gruppo di lavoro incaricato
dall'organizzazione del congresso
El grupo de trabajo encargado por la
organización del congreso
The working group designated from the
congress organization

| | | |
|---|--|--|
| <p>IMPLANTOLOGIA PER TUTTI Le proposte terapeutiche nell'esperienza internazionale Per l'informazione assistita dei pazienti</p> | <p>IMPLANTOLOGIA PARA TODOS Las propuestas terapéuticas según la experiencia internacional Información para los pacientes</p> | <p>IMPLANT DENTISTRY FOR EVERYBODY Treatment proposals based on international experience. For patients assisted information</p> |
|---|--|--|

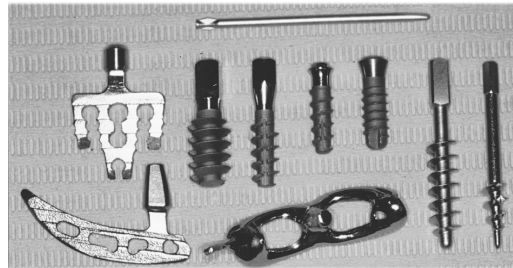
Introduzione/Introducción/Intro

L'impiego degli impianti in sostituzione dei denti naturali è una pratica la cui larga diffusione è relativamente recente, che ha migliorato la qualità della vita dei cittadini affetti da mancanza di denti. Il materiale più usato in implantologia orale è il titanio.

El uso de los implantes para la sustitución de dientes naturales es una práctica relativamente reciente, que ha mejorado la calidad de la vida de las personas con falta de dientes. El material más utilizado en implantología oral es el titanio.

The use of dental implants to replace natural teeth is a fairly recent practice that has improved the quality of life of edentulous people. The most widely used material in Implant Dentistry is titanium.

Figura/Picture 1
Alcuni impianti oggi utilizzati
Algunos implantes hoy utilizados
Some implants used today



Non di rado è possibile realizzare una simulazione pressoché perfetta dei denti naturali, con buone aspettative di durata. In altre situazioni la difficoltà del caso è tale per cui il risultato non può essere altrettanto entusiasmante, ma rappresenta comunque un miglioramento per il paziente. Cinquant'anni di esperienza internazionale hanno condotto a trovare soluzioni adatte anche ai casi più difficili, pur con ovvie differenze di aspettative di durata.

Hoy es posible realizar una simulación casi perfecta de los dientes naturales, con buenas expectativas de duración. Hay situaciones en las que, por la dificultad del caso el resultado puede no ser tan espectacular, pero siempre hay una mejoría para el paciente. Cincuenta años de experiencia internacional han conducido a encontrar soluciones idóneas también en los casos más difíciles, con lógicas diferencias de fiabilidad y duración.

It is often possible to make an almost perfect copy of natural teeth, with a predictable long-term success. In other situations the case is so difficult that the result might not be just as exciting, but is anyway an improvement for the patient.

Fifty years of international experience have resulted in solutions even for the most difficult cases, although of course long-term expectations are not the same.

La scelta del tipo di terapia con impianti dipende dal caso clinico. Vi sono pazienti in cui la sostituzione dei denti con gli impianti è attuabile in modo estremamente semplice ed altri in cui è necessario utilizzare procedure complesse e costose.

Per comprendere le differenze di costo tra le terapie bisogna capire cosa comporta, in termini di difficoltà e materiali, la procedura che si è reso necessario utilizzare.

Le percentuali di successo delle tecniche implantari vanno sempre messe in relazione alla difficoltà del caso. Nei casi facili si ottengono alte percentuali di successo, nei casi difficili percentuali più basse. Se il paziente, pur informato della difficoltà del suo caso, accetta il trattamento, deve essere cosciente della possibilità che non vada a buon fine ed essere disponibile ad accettare l'insuccesso o l'eventuale trattamento correttivo.

Inoltre, di norma i chirurghi non conoscono tutte le tecniche di impianto esistenti. E' quindi possibile che da diversi dentisti vengano proposte soluzioni diverse. E' opportuno che il paziente si faccia spiegare bene ogni aspetto del piano di trattamento e valuti con attenzione qual è il più adatto alle sue esigenze.

La opción del tipo de terapia con implantes depende del caso clínico. Hay pacientes en los que la substitución de los dientes con implantes es factible de manera extremadamente simple y otros en los que es necesario utilizar procedimientos complejos y costosos.

Para entender las diferencias de coste entre las diferentes terapias se debe entender qué implica, en términos de dificultad y materiales, el procedimiento a utilizar. Los porcentajes de éxito de las técnicas implantares van siempre muy en relación con la dificultad del caso. En casos fáciles se obtienen altos porcentajes de éxito, en los casos difíciles porcentajes más bajos. Si el paciente, bien informado de la dificultad de su caso, acepta el tratamiento, tiene que estar enterado de la posibilidad de que no ocurra el éxito esperado y estar dispuesto para aceptar el fracaso y el tratamiento correctivo eventual.

Además, normalmente, los cirujanos no conocen todas las técnicas de implante existentes siendo posible que diversos odontólogos propongan soluciones diversas. Es mejor que al paciente se le explique cada aspecto del plan de tratamiento valorando los aspectos más aconsejables para sus necesidades.

The choice of the type of implant treatment depends on the clinical case. On some patients tooth replacement with implants is extremely easy, while on others it is necessary to use complicated and expensive procedures.

In order to understand cost differences among treatments, one should understand what the procedure to be used implies in terms of difficulties and materials.

The success rates of implant techniques should always be related to the difficulties of the case. In simple cases high success rates can be achieved, in difficult cases success rates might be lower. If the patient, having been informed on the difficulty of his/her case, agrees to the treatment, he/she must be aware of the possibility of a failure and he/she must be willing to accept such a failure or a corrective alternative.

Moreover, dental surgeons usually do not know all the available implant techniques. Therefore it is possible that different dentists propose different solutions. The patient should have any single aspect of the treatment plan fully explained and should carefully evaluate which treatment is most suitable for his/her needs.

I mascellari, mandibola e mascellare superiore, non sempre offrono le condizioni ideali di tessuto osseo necessarie per accogliere gli impianti.

Inoltre i denti delle due arcate (mascella e mandibola) devono essere tra di loro in rapporto equilibrato, per consentire lo svolgimento di funzioni normali quali la masticazione e la deglutizione. Questo vale sia per i denti naturali che per i denti di protesi.

Questi aspetti vengono valutati dal dentista durante la visita dalla quale scaturisce la proposta terapeutica, che può essere quindi diversa da quella che il paziente, sulla base delle informazioni in suo possesso, si aspettava.

Los maxilares, mandíbula y maxilar superior, no siempre ofrecen las condiciones ideales de tejido óseo necesarias para recibir los implantes.

Además los dientes de las dos arcadas (maxilar superior y mandíbula) tienen que estar en relación equilibrada, para permitir el desarrollo de funciones normales como la masticación y la deglución. Este vale tanto para los dientes naturales como para los dientes de prótesis.

El odontólogo evaluará estos aspectos durante la visita formulando la propuesta terapéutica, que, por consiguiente, puede ser distinta de la que el paciente esperaba, basándose sobre sus informaciones hasta el momento.

Not always do the jaws, mandible and maxilla, offer ideal bone tissue conditions necessary to accommodate implants.

Besides, the teeth in the upper and lower arch must be in a balanced relationship in order to allow normal functions, like chewing and swallowing, to be carried out. This applies both to natural teeth and to denture teeth.

All these factors are evaluated by the dentist during the appointment at which the treatment proposal is made; therefore this proposal might be different from the solution expected by the patient based on his/her information.

**Quantità e qualità del
tessuto osseo**

**Cantidad y calidad del
tejido óseo**

**Bone tissue quantity
and quality**

Il tessuto osseo dei mascellari può essere più o meno adatto agli impianti. Per semplificare, ci soffermeremo esclusivamente sui criteri principali, che riguardano la quantità e la qualità.

Per **quantità** di osso si intendono la profondità e lo spessore della sede in cui devono essere inseriti gli impianti.

La profondità è condizionata dalla presenza all'interno dell'osso di strutture anatomiche che non devono essere lese (nervi e arterie) o che, pur potendo essere violate attuando idonee manovre chirurgiche, necessitano di particolare attenzione (seni mascellari, fosse nasali, tuberosità posteriori dei mascellari). In genere, si considera adeguata una profondità superiore a 11-12 mm.

Lo spessore dell'osso condiziona la scelta dell'impianto. Esistono infatti impianti più grossi adatti alle creste ossee ampie ed impianti più sottili adatti alle creste ossee sottili. Se è conveniente per ottenere una protesi migliore, ossia un dente più simile a quello naturale, si può anche modificare chirurgicamente lo spessore dell'osso per inserire comunque un impianto più grosso.

La **qualità** dell'osso è condizionata principalmente dalla sua densità. L'osso può essere da molto denso a molto rarefatto e anche questo condiziona la scelta dell'impianto e della tecnica chirurgica. Osso denso e osso rarefatto possono alternarsi a breve distanza all'interno dei mascellari del medesimo paziente.

El tejido óseo de los maxilares puede ser más o menos idóneo para los implantes. Para simplificar, profundizaremos solamente sobre los criterios principales, que interesan a la cantidad y la calidad.

Por **cantidad** de hueso se entiende la profundidad y el espesor de la localización en la que los implantes tienen que ser insertados.

La profundidad está condicionada por la presencia en el interior del hueso de estructuras anatómicas que tienen que ser respetadas (nervios y arterias) o que, pudiendo ser lesionadas utilizando idóneas maniobras quirúrgicas, necesitan de atención particular (senos maxilares, fosas nasales, tuberósidades posteriores de los maxilares). En general, se considera adecuada una profundidad superior a 11-12 mm. El espesor del hueso condiziona la elección del implante. En efecto, existen implantes más anchos idóneos para crestas óseas anchas e implantes más sutiles idóneos para crestas óseas estrechas. Si es conveniente para obtener una prótesis mejor, o sea un diente más semejante al natural, se puede también modificar quirúrgicamente el espesor del hueso para insertar un implante más ancho.

La **calidad** del hueso es condicionada principalmente por su densidad. El hueso puede ser desde muy denso a muy vacío condicionando la elección del implante y de la técnica quirúrgica.

El hueso denso y el hueso poco denso se pueden alternar a corta distancia en el maxilar del mismo paciente.

Bone tissue in the jaws can be more or less suitable for implants. To make it simple, we shall deal only with the main criteria regarding quantity and quality.

By bone **quantity** we mean the depth and width of the intended implant site.

Depth is conditioned by the presence within the bone of anatomical structures that must not be injured (nerves and arteries) or that, even though they can be violated through appropriate surgical steps, need a special attention (maxillary sinuses, nasal fossae, maxillary tuberosities). In general, a depth greater than 11-12 mm is considered adequate.

Bone width has an influence in the implant selection. As a matter of fact there are wider implants suitable for wide bone ridges and narrower implants suitable for thin bone ridges. If this is convenient to achieve a better prosthesis, i.e. a crown more similar to the natural tooth, bone thickness can also be surgically modified in order to insert a wider implant.

Bone **quality** depends mainly on its density, that can range from very dense to highly demineralized, which conditions the selection of the implant and of the surgical technique as well. Dense bone and rarefied bone can both be present close to each other in the jaws of the same patient.

Carico immediato e carico differito

Dopo l'intervento chirurgico, gli impianti possono essere lasciati a riposo per un periodo o caricati immediatamente con i denti di protesi.

Il carico immediato può comportare un maggiore rischio di insuccesso. La scelta se attuarlo viene quindi fatta valutando con attenzione le necessità estetiche e funzionali del paziente.

Carga inmediata y carga diferida

Después de la intervención quirúrgica, los implantes pueden ser dejados en descanso por un período o cargados inmediatamente con la prótesis. La carga inmediata puede comportar un mayor riesgo de fracaso. La elección se hace valorando con atención las necesidades estéticas y funcionales del paciente.

Immediate versus delayed loading

After surgery implants can be left unloaded for a certain period or immediately loaded with the prosthetic teeth.

Immediate loading can entail a greater risk of failure. The decision to carry it out, therefore, is made after carefully evaluating the esthetic and functional needs of the patient.

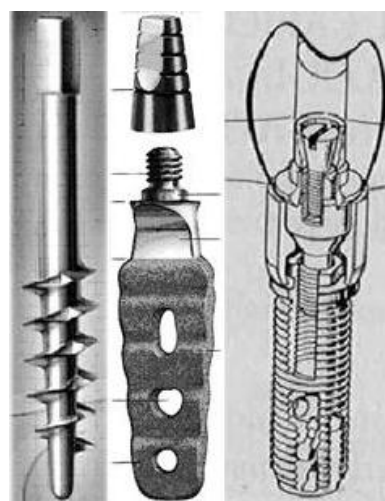
Sedi anatomiche e proposte terapeutiche / Sedes anatómicas y propuestas terapéuticas **Anatomic sites and treatment proposals**

Gli impianti possono essere di diversa forma in dipendenza della sede in cui sono destinati ad essere posti.

Gli impianti possono essere costituiti da un unico pezzo o da diversi pezzi.

La sede anatomica può essere modificata utilizzando materiali sintetici o biologici, tecniche chirurgiche particolari o posizionando osso prelevato chirurgicamente da altre sedi del corpo (*osso autologo*).

Per migliorare la probabilità di successo, gli impianti possono essere uniti tra di loro con diverse tecniche (*contenzione degli impianti*).



Figura/Picture 2: Impianti costituiti da uno, due e più pezzi
Implantes compuestos por una, dos o más piezas / Implants made of just one piece, two pieces or more

Los implantes pueden ser de diversa forma en dependencia del sitio al que son destinados y pueden estar formados por una única pieza o por diversas partes.

La localización anatómica puede ser modificada utilizando materiales sintéticos o biológicos, técnicas quirúrgicas particulares o poniendo hueso extraído quirúrgicamente de otras localizaciones del cuerpo (*hueso autólogo*).

Para mejorar la probabilidad de éxito, los implantes pueden estar unidos entre ellos con diversas técnicas (*contención de los implantes*).

The implants can be different in shape depending on the intended site.

They can be made of just one piece or of different pieces.

The anatomic site can be modified with the use of synthetic or biological materials, particular surgical techniques or addition of bone harvested from other sites in the body (*autologous bone*).

In order to improve the probability of success, implants can be interconnected with different techniques (*splinting of the implants*).

Gengiva

A volte la scelta della sede di inserzione dell'impianto è condizionata dalla presenza della gengiva, che deve avere determinate caratteristiche (*gengiva aderente*) per sigillare in modo adeguato l'impianto ed impedire le infezioni. Per questo il dentista può preferire una sede che sembra inconsueta o proporre un intervento di prelievo di gengiva da un'altra sede della bocca e di innesto nella sede in cui verrà inserito l'impianto. Il trattamento dei tessuti molli è molto importante per ottenere un risultato corretto sia dal punto di vista estetico che funzionale.

Encía

La opción del lugar para la inserción del implante es condicionada a veces por la presencia de la encía, que debe tener determinadas características (*encía adherida*) para sellar de manera adecuada el implante y prevenir las infecciones. Para ello el dentista puede preferir una localización habitualmente inusual o proponer una extirpación de encía de otro sitio de la boca y su injerto en la zona en la que se colocará el implante.

El tratamiento de los tejidos blandos es muy importante para obtener un resultado correcto tanto desde el punto de vista estético como funcional.

Gingiva

The selection of the implant site is sometimes influenced by the presence of gingiva that must have certain features (*attached gingiva*) to adequately seal the implant and prevent infections.

For this reason the dentist might prefer an unusual site or suggest harvesting gingiva from another intraoral site and grafting it to the intended implant site.

Soft tissue management is very important to obtain a correct result both esthetically and functionally.

Estetica e funzione/Estetica y función/ Esthetic and function

La scelta della forma estetica dei denti trova un suo limite nella funzione. Per questo alle volte i denti di protesi non possono essere realizzati della forma che il paziente vorrebbe. Anzi, talora la grandezza del dente naturale è la causa dei problemi che hanno portato alla sua perdita e, quindi, il dente di protesi deve essere di forma diversa da quello naturale. Qualche volta è possibile ottenere la forma desiderata modificando i denti antagonisti. L'aspetto estetico è sempre subordinato alla funzione. *L'estetica senza funzione corretta porta all'insuccesso.*

La elección de la forma estética de los dientes tiene como límite la función de los mismos y por esto tal vez los dientes de la prótesis no pueden ser realizados de la forma que el paciente desearía. Tal vez, la anchura del dente natural es la causa de los problemas que han llevado a su pérdida y, por lo tanto, el dente de la prótesis debe ser de forma distinta a la natural. Tal vez es posible obtener la forma deseada modificando los dientes antagonistas. Pero el aspecto estético se subordina siempre a la función; la estética sin una función correcta conduce al fracaso.

The choice of the esthetic form of the teeth is limited by function. For this reason prosthetic teeth cannot sometimes be made in the shape desired by the patient. In fact, the size of a natural tooth

can sometimes be the reason why the patient lost it, and therefore the prosthetic tooth must be of a shape different from the natural one. At times it is possible to achieve the desired shape by modifying antagonist teeth. The esthetic appearance is always subordinated to function. Esthetics without correct function results in failure.

Tecniche implantologiche/Técnicas de implantación/Implant techniques

- 1) Impianti "sommersi": sono composti da più parti. La parte di impianto che simula la radice viene inserita nell'osso e la gengiva viene chiusa al di sopra con punti di sutura. Durante il periodo post-operatorio, della durata di alcuni mesi, la radice dell'impianto rimane in stato di riposo nell'osso, che lentamente la include. Dopo questo periodo l'impianto viene messo in funzione applicando il dente di protesi.
 - 2) Impianti "semi-sommersi": come sopra, con la differenza che l'impianto è già tanto lungo da emergere appena dalla gengiva. La funzione viene applicata dopo alcuni mesi.
 - 3) Impianti in "monoblocco": sono composti di un solo pezzo e già provvisti del moncone. L'impianto può essere lasciato a riposo od essere immediatamente caricato, secondo le situazioni.
- 1) **Implantes "sumergidos": se componen de varias piezas. La pieza del implante que simula la raíz es insertada en el hueso y la encía se sutura por arriba. Durante el período post-operatorio, que dura algunos meses, la raíz del implante permanece en estado de reposo en el hueso, que lo integra lentamente. Después de este período el implante se pone en función colocando el diente de prótesis.**
 - 2) **implantes "semi-sumergidos": según lo mencionado arriba, pero con la diferencia que el implante emerge ligeramente sobre la encía. La función es aplicada después de algunos meses.**
 - 3) **Implantes en "monobloque": se componen de una pieza única y ya incluyen el muñón. Se puede dejar el implante en descanso o aplicar inmediatamente la carga, según las situaciones.**
- 1) "Submerged" implants are made of several pieces. The root-like portion of the implants is placed into bone, and gingiva is sutured on it. During the post-surgery period, lasting a few months, the implant root remains sleeping in bone which slowly incorporates it. At the end of this period the implant is put in function through the placement of the prosthetic tooth.
 - 2) "Semi-submerged" implants: like number 1, but the difference is that the implant is so long that it slightly emerges from the gingiva. It will be put in function after some months.
 - 3) "One-piece" implants: they consist of a single piece, comprehensive of the abutment. The implant can be submerged or immediately loaded, depending on the situations.

Carico immediato. Per attuarlo, l'impianto deve avere da subito la stabilità necessaria per supportare il carico masticatorio. Se vengono inseriti più impianti, è meglio che vengano uniti tra di loro tramite un mezzo di contenzione per aumentare la tenuta.

Figura/Picture 3
Dieci impianti in contenzione tra di loro utilizzando un filo di titanio saldato
Diez implantes ponidos en contención entre ellos mediante un hilo de titanio soldado
Ten implants splinted by means of a welded titanium wire

Carga immediata. Para ejecutarla, el implante tiene que haber alcanzado la estabilidad necesaria para soportar la carga masticatoria. Si se han insertado más implantes, lo mejor es que sean unidos entre ellos con medios de contención para aumentar su estabilidad.



Immediate loading. To carry it out the implant must have the necessary stability to bear the masticatory load from the very beginning. If more than one implant is placed, the best thing is to interconnect them through splinting, in order to increase their strength.

Ogni tecnica è scelta in relazione alla difficoltà del caso. *Vanno quindi sempre considerate solamente le tecniche possibili nella situazione in esame.* Ci sono casi facili in cui si possono utilizzare tecniche che hanno più del 95 % delle possibilità di successo e casi difficili in cui la migliore tecnica utilizzabile ha il 60 % delle possibilità di successo, a fronte di altre tecniche che hanno aspettative ancora inferiori. Nello stesso paziente possono coesistere zone della bocca facili da trattare ed altre difficili. Nell'interesse del paziente, esistono tecniche utili a trattare i casi difficili. E' ovvio che il trattamento dei casi difficili può portare ad un risultato terapeutico di compromesso, diverso da quello ottenibile nei casi facili, oltre ad una sensibile riduzione delle percentuali di successo e delle aspettative di durata.

Cada técnica se elige en relación a la dificultad del caso. *Consideramos aquí solamente las técnicas posibles en cada situación concreta.* Hay casos fáciles en los cuales se puede utilizar técnicas que tienen más del 95% de posibilidades de éxito y casos difíciles en los cuales la mejor técnica posible tiene el 60% de posibilidades de éxito, e incluso otras técnicas que todavía tienen expectativas inferiores. En el mismo paciente pueden coexistir zonas de la boca fáciles y otras difíciles de implantar. *Afortunadamente para el paciente, hay técnicas muy útiles para tratar los casos difíciles. Es obvio que el tratamiento de los casos difíciles puede llevar a un resultado terapéutico de compromiso, diferente de aquel alcanzable en los casos fáciles, más allá de una reducción sensible de los porcentajes de éxito y de las expectativas de duración.*

Each technique is selected according to the case difficulty. *Therefore only those techniques should be considered that are feasible in the case in question.* There are some simple cases where it is possible to use techniques that have more than 95% success probability and difficult cases where the best usable technique has 60% success probability, whereas other techniques have even lower success expectations. In the same patient some areas of the mouth can be simple to be treated, while others can be difficult. In the patient's interest there are some techniques useful to manage difficult cases. Obviously, treating difficult cases can result in a compromise in the treatment outcome, different from what can be achieved in a simple case, besides a reduction in success rates and in long-term expectations.

Rigetto dell'impianto/ Rechazo del implante/ Implant rejection

Così come in ortopedia si usano da sempre i metalli, così il titanio che si usa in implantologia orale non dà rigetto, in quanto metallo bio-compatibile. Il titanio inserito nelle ossa mascellari viene così ben tollerato che l'osso vi cresce intorno includendolo. Oltre al titanio, l'impianto può essere fatto di altri materiali, purché biocompatibili.

L'impianto ha anche effetti positivi sull'osso: stimola infatti la crescita e la densità ossea in risposta alla funzione. Effetti negativi sull'osso invece si hanno con protesi mobili parziali o totali che con il tempo provocano un riassorbimento osseo. Per questo l'implantologia è importante in quanto rappresenta il miglior modo che si ha oggi di intervenire per la sostituzione dei denti.

Igual que en ortopedia en la que se utilizan desde siempre los metales, el titanio utilizado en implantología no produce rechazo, pues es metal bio-compatibile. El titanio insertado en el hueso maxilar es bien tolerado por el hueso que le rodea. Además del titanio, el implante puede ser hecho de otros materiales, a condición de que sean biocompatibles.

El implante tiene también efectos positivos en el hueso: estimula de hecho el aumento y la densidad ósea en respuesta a la función. Los efectos negativos en el hueso se tienen por el contrario con las prótesis parciales o totales, que con el tiempo provocan una resorción ósea. Por esto la implantología es importante ya que representa la mejor manera mejor que existe hoy para la substitución de los dientes.

Just like in Orthopaedics, where metals have been used for a very long time, the titanium used in Oral Implantology does not cause rejection, since it is a biocompatible metal. Titanium inserted in

jawbone is so well tolerated that bone grows around it and includes it. Implants can be made of other materials as well, as long as they are biocompatible.

The implant also has positive effects on bone: as a matter of fact it stimulates bone growth and density in response to function. On the contrary, negative effects on bone result from the use of removable partial or full dentures that cause bone loss over time. For this reason Implantology is important, since it is the best possible way we have at present to replace natural teeth.

Prezzo/Precio/Price

Il prezzo della terapia con impianti e della protesi che viene realizzata dipende da molte variabili:

- 1) La prestazione d'opera del dentista. Come per ogni pratica medica e di ogni altra professione intellettuale, l'onorario del dentista, compreso all'interno del prezzo complessivo della terapia, dipende dalle sue capacità, dagli investimenti che fa per aggiornarsi ed offrire prestazioni sempre migliori, dall'esperienza. Il prezzo della terapia viene comunicato al paziente in sede di preventivo. Nella sua assoluta libertà di scelta, il paziente può rifiutare il preventivo e recarsi da altro professionista.
- 2) Il luogo in cui ha sede lo studio.
- 3) Le procedure, obbligatorie e non, atte a garantire la sicurezza delle cure e l'efficienza dello studio.
- 4) Lo strumentario e i materiali.
- 5) Il personale.
- 6) Le utenze ed i costi accessori.
- 7) Gli oneri fiscali.

El precio de un tratamiento con implantes y prótesis depende de muchas variables:

- 1) La prestación del dentista. Como para cada práctica médica y de otras profesiones intelectuales, los honorarios del profesional, incluidos dentro del precio total de la terapia, dependen de sus capacidades, de sus inversiones para actualizarse y ofrecer prestaciones siempre mejores y de su experiencia profesional. El precio de la terapia viene comunicado al paciente durante la estimación del presupuesto. En su libertad absoluta de opción, el paciente puede rechazarlo y recurrir a otro profesional.
- 2) El lugar en el cual está ubicada la consulta.
- 3) Los procedimientos, obligatorios o no, útiles para garantizar la seguridad de los tratamientos y la eficiencia de la consulta.
- 4) Instrumental y materiales.
- 5) El personal.
- 6) Los usuarios y los costes accesorios.
- 7) Los gravámenes fiscales.

The price of the implant and denture treatment depends on many variables:

- 1) The dentist work. As for any other medical practice and intellectual profession, the dentist's fee, included in the overall treatment price, depends on his/her capacities, the investments he/she makes for updating and for rendering better and better services, his/her experience. The dentist makes an estimate of the treatment price. In his/her absolute freedom of choice, the patient can reject the estimate and go to another dentist.
- 2) The place where the clinic is located.
- 3) The compulsory and non compulsory procedures, in order to guarantee treatment safety and dental clinic efficiency
- 4) Instruments and materials
- 5) Personnel
- 6) Consumptions and incidental expenses
- 7) Tax burden.

Insuccessi/Fracasos/Failures

Gli insuccessi a carico degli impianti esistono e dipendono da fattori molto simili a quelli che causano la perdita dei denti naturali. Uno di questi è lo sforzo eccessivo a cui la protesi viene sottoposta, che aumenta se vi è carenza di osso, un altro è la scarsa manutenzione.

Anche osservando ogni attenzione, la perdita di un impianto è sempre possibile e comunque spesso rimediabile.

Per risolvere situazioni particolarmente difficili, talora viene addirittura programmato di utilizzare temporaneamente impianti che poi vengono tolti. La perdita di un impianto non va quindi considerata un evento particolarmente grave, per due motivazioni:

1. si tratta di una terapia che ha la finalità di risolvere un danno preesistente;
2. spesso è rimediabile.

Los fracasos de los implantes existen y dependen de factores muy similares a los que causan la pérdida de los dientes naturales. Uno de éstos es el esfuerzo excesivo a cargo de la prótesis, que aumenta si hay deficiencia de hueso, otro es el mantenimiento indebido.

También observando atentamente, la pérdida de un implante es siempre posible pero muy a menudo remediable.

Para resolver particularmente situaciones difíciles, a veces se programa la colocación de implantes provisionales que después son retirados. La pérdida de un implante no es por lo tanto considerada un acontecimiento particularmente serio, por dos razones:

1. se trata de una terapia que tiene el propósito de resolver un daño preexistente;
2. frecuentemente es remediable.

Implant failures do exist and depend on factors very similar to those causing loss of natural teeth. One of these is the excessive stress the prosthesis has to sustain, which increases in case of bone deficiency; another one is poor maintenance. Even being extremely careful, an implant loss is always possible, and yet often remediable. To solve particularly difficult situations, the provisional use of implants which are later removed can sometimes be planned. Therefore an implant loss should not be considered a particularly serious event, for two reasons:

1. It is a therapy intended to solve a pre-existing damage;
2. A remedy can often be found for it.

APROFONDIMENTI TECNICI/ANALISIS TECNICA/IN-DEPTH ANALYSIS

Le proposte del tipo di impianto da utilizzare, delle tecniche accessorie e delle aspettative di successo nei casi facili e nei casi difficili sono oggetto della trattazione di questa pubblicazione.

Per semplificare, si divideranno mandibola e mascella in zone anteriore e posteriore. Si descriveranno, per ogni sede, le proposte terapeutiche nei casi normali e nei casi difficili (atrofie).

Las propuestas del tipo de implante a utilizar, de las técnicas accesorias y de las expectativas del éxito en los casos fáciles y en los difíciles son objeto de este apartado.

Para llegar a ser más simple, se dividirán la mandíbula y el maxilar superior en una zona delantera y una zona posterior. Serán descritos, para cada zona, las propuestas terapéuticas en los casos normales y en los casos difíciles (atrofias).

This handbook contains proposals of the type of implants to be used, accessory techniques and success expectations in easy and in difficult cases.

To simplify, mandible and maxilla will be divided into anterior and posterior areas. For each site, therapeutic options for normal cases and for difficult cases (atrophies) will be described.

Si illustreranno le diverse soluzioni dei casi seguenti:

- 1) Impianto singolo nel settore anteriore mascellare
- 2) Impianto singolo nel settore posteriore mascellare
- 3) Impianto singolo nel settore anteriore mandibolare
- 4) Impianto singolo nel settore posteriore mandibolare
- 5) Impianti multipli nel settore anteriore mascellare
- 6) Impianti multipli nel settore posteriore mascellare
- 7) Impianti multipli nel settore anteriore mandibolare
- 8) Impianti multipli nel settore posteriore mandibolare
- 9) Impianti multipli nell'intera arcata mascellare
- 10) Impianti multipli nell'intera arcata mandibolare

Se ilustraran las diversas soluciones de los siguientes casos:

- 1) Implante único en el sector maxilar anterior
- 2) Implante único en el sector maxilar posterior
- 3) Implante único en el sector mandibular anterior
- 4) Implante único en el sector mandibular posterior
- 5) Implantes múltiples en el sector maxilar anterior
- 6) Implantes múltiples en el sector maxilar posterior
- 7) Implantes múltiples en el sector mandibular anterior
- 8) Implantes múltiples en el sector mandibular posterior
- 9) Implantes múltiples en la entera arcada maxilar
- 10) Implantes múltiples en la entera arcada mandibular

Various solutions for the following cases will be illustrated:

- 1) Single implant in the upper anterior area
- 2) Single implant in the upper posterior area
- 3) Single implant in the lower anterior area
- 4) Single implant in the lower posterior area
- 5) Multiple implants in the upper anterior area
- 6) Multiple implants in the upper posterior area
- 7) Multiple implants in the lower anterior area
- 8) Multiple implants in the lower posterior area
- 9) Multiple implants in the whole maxillary arch
- 10) Multiple implants in the whole mandibular arch

1) Impianto singolo nel settore anteriore mascellare/ Implante único en el sector maxilar anterior/ Single implant in the upper anterior area

La necessità di sostituire un dente nella zona estetica è un fatto molto delicato, di grande impegno per il dentista.

Nella gran parte dei casi l'impianto va caricato subito con la corona protesica per risolvere il problema estetico. Deve quindi essere tanto stabile da poter sopportare il carico immediato.

Se le condizioni dell'osso sono ideali per ampiezza e profondità, il dentista può scegliere un impianto a vite di dimensioni simili alla radice naturale ed avere quindi i requisiti ideali per realizzare il dente di protesi. Se l'osso è atrofico e la vite non è sufficientemente stabile da sola, si può conferirle maggiore stabilità saldando alla vite un impianto ad ago. Se l'osso è poco profondo si possono anche utilizzare i soli aghi. Se la cresta ossea è sottile si può utilizzare un impianto a lama. Il risultato è comunque buono (fig. 1_01).

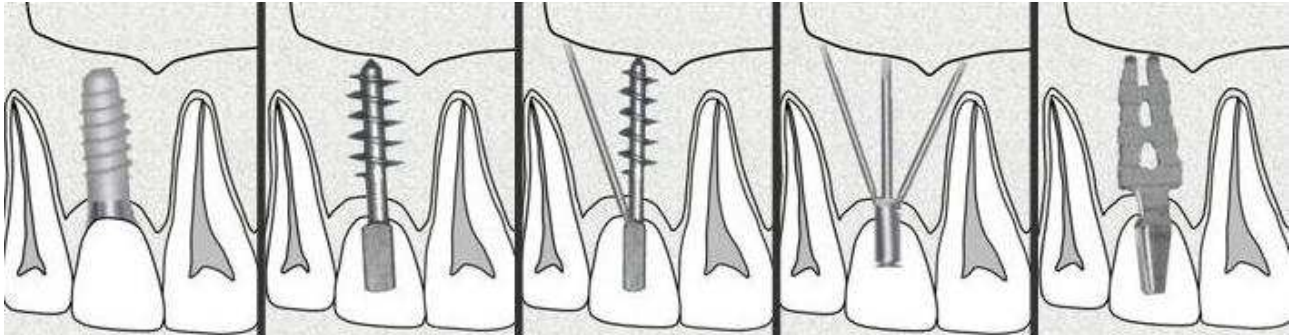
La necesidad de substituir un diente en esta zona estética es un caso muy delicada, que requiere la preparación máxima por parte del dentista.

En la mayor parte de los casos el implante tiene que ser cargado inmediatamente con la corona protésica para resolver el problema estético. Tiene por lo tanto que ser muy estable para soportar la carga inmediata.

Si las condiciones del hueso son ideales en amplitud y profundidad, el dentista puede elegir un implante tornillo de dimensiones similares a la raíz natural y tener por lo tanto requisito ideal para realizar el diente de la prótesis. Si el hueso es atrofico y el tornillo no es suficientemente estable, se puede dar mayor estabilidad soldando al tornillo un implante aguja. Si la cresta ósea es delgada se puede utilizar un implante lámina. Si el hueso es poco profundo se puede utilizar un implante aguja. El resultado es sin embargo bueno (fig. 1_01).

The need to replace a tooth in the esthetic area is a very delicate issue which requires excellent training by the dentist. In most cases the implant must be immediately loaded with the crown to solve the esthetic problem. Therefore it must be so stable as to bear immediate loading. If bone

conditions are ideal in terms of width and depth, the dentist can choose a screw implant of the same size as the natural root, thus having the ideal requirements to build the prosthetic tooth. If bone is atrophic and the screw is not stable enough on its own, it can be given greater stability by welding it to a pin implant. If the bone ridge is thin, a blade implant can be used. If bone depth is not enough, a pin implant can be used, and the final result will be just as good (Fig 1_01).



Figura/Picture 1_01

Schema delle diverse soluzioni di impianto singolo nel settore anteriore superiore compatibili con il carico immediato

Esquema de las varias soluciones de implante unico en la zona anterior compatibles con la carga inmediata

Outline of the different solutions of a single implant in the upper anterior area compatible with immediate loading

L'esperienza clinica dimostra che il risultato estetico è ottenibile con tutte queste tecniche, come è visibile in figure 1_02 – 1_07. La scelta della tecnica non è casuale, ma dipende dal tessuto osseo del paziente.

La experiencia clínica muestra que el resultado estético es bueno con todas estas técnicas, como vemos en las figuras 1_02 - 1_07. La opción de la técnica no es accidental, sino que depende del tejido óseo del paciente.

Clinical experience shows that the esthetic result is good with all these techniques, as can be seen in Figs 1_2 – 1_07. The selection of the technique is not random, but depends on the patient's bone tissue.



Fig./Pic. 1_02-1_07

Tre esempi di corone protesiche su impianti di diverso tipo, a distanza di molti anni.

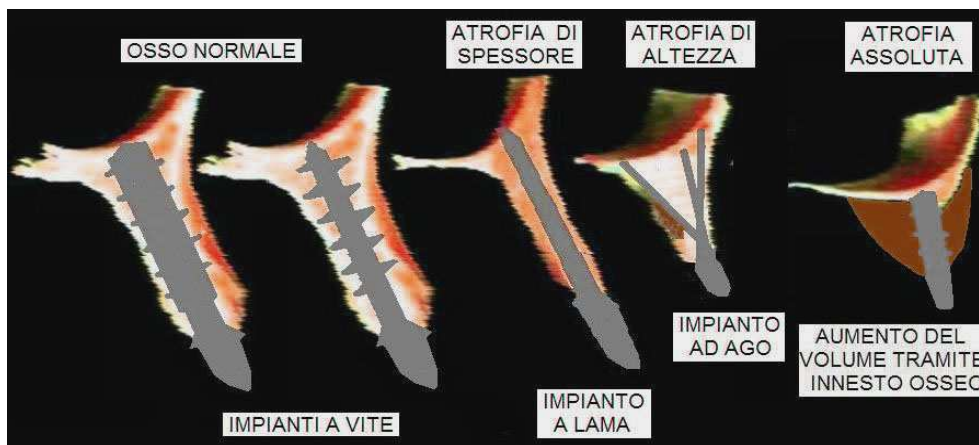
Tres ejemplos de coronas protesicas sobre implantes de vario tipo, a distancia de muchos años.

Three examples of prosthetic crowns on different types of implants several years after surgery.

In casi di assoluta atrofia, una soluzione possibile è basata sull'aumento del volume osseo tramite innesto di osso (dello stesso paziente o di altra origine). In questo caso è obbligatoria l'attesa di un periodo di tempo prima di caricare con una protesi dentaria l'impianto inserito nel nuovo osso.

En casos de atrofia absoluta, una solución posible se basa en el aumento del volumen óseo a través del injerto del hueso (del mismo paciente o del otra origen). En este caso es obligatoria la espera de un período de tiempo antes de cargar con una prótesis dental el implante insertado en el hueso nuevo.

In cases of extremely severe bone atrophy, a possible solution is increasing bone volume by means of a bone graft (of the same patient or of different origin). In this case a certain period of time must elapse before loading the implant placed inserted into the newly formed bone with a prosthesis.



Figura/Picture 1_08

Schema delle diverse situazioni ossee e delle soluzioni proponibili

Esquema de las varias situaciones óseas y de las soluciones disponibles

Outline of different bone situations and possible solutions

2) **Implanto singolo nel settore posteriore mascellare/ Implante único en el sector maxilar posterior / Single implant in the upper posterior area**

La sostituzione di un unico dente con un impianto nel settore superiore posteriore è certamente importante per la funzione e, se si tratta di un premolare, anche per l'estetica. Se il dente da sostituire è un molare, è possibile posizionare l'impianto e lasciarlo a riposo per il tempo necessario perché l'osso lo includa senza applicarvi il dente, in quanto non vi è problema estetico (i molari sono solo raramente visibili nella linea del sorriso).

La substitución de un único diente con un implante en la zona superior posterior es muy importante para la función y, si se trata de un premolar, también para la estética. Si el diente a substituir es una muela, es posible insertar el implante y dejarlo en descanso durante el tiempo necesario para que el hueso lo incluya sin la carga del diente, en cuanto no hay problema estético (las muelas son muy raramente visibles en la línea de la sonrisa).

The replacement of a single tooth with an implant in the upper posterior area is certainly important for function and, in case of a premolar, also for esthetics. If the tooth to be replaced is a molar, it is possible to place the implant and leave it unloaded (without tooth) for the time necessary to the bone to incorporate it. This can be done because there is no esthetic problem (seldom are molars visible in the smile line).

Se si tratta di un premolare, è necessario per l'estetica caricare immediatamente l'impianto con un dente di provvisorio. Questo obbliga a scegliere un impianto tanto stabile da sopportare da subito la funzione.

In condizioni ideali dell'osso per ampiezza e profondità, un impianto a vite può essere la soluzione (fig.2_01). Se la cresta ossea è sottile e profonda, si può utilizzare un impianto a lama (fig.2_02).

Si se trata de un premolar, es necesario para la estética cargar inmediatamente el implante con un diente provisional. Esto obliga para elegir un implante tan estable que soporte la función desde el primer momento.

En condiciones ideales de amplitud y profundidad del hueso, un implante tornillo puede ser la solución (fig. 2_01). Si la cresta ósea es delgada y profunda, un implante lámina puede ser utilizado (fig.2_02).

In case of a premolar it is necessary, for esthetic reasons, to immediately load the

implant with a provisional tooth. This means

that the implant of choice must be so stable as to immediately bear function.
 If the bone has ideal conditions in terms of width and depth, the solution can be a screw implant (Fig 2_10). If the bone ridge is thin and deep, a blade implant can be used (Fig 2_02).

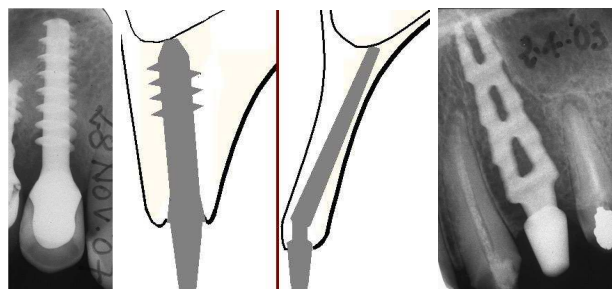


Fig./Pic. 2_01

Fig./Pic. 2_02

Nel caso In cui vi sia un deficit di profondità, è spesso utile avvalersi di impianti accessori per aumentare la stabilità dell'impianto principale. Un metodo valido consiste nell'unire in bocca, mediante saldatura, un impianto ad ago all'impianto a vite o a lama (fig.2_03) o anche usare tre impianti ad ago saldati tra di loro per circondare il seno mascellare (fig.2_04).

En el caso que haya un déficit de profundidad, es a menudo útil aprovecharse de implantes accesorios para aumentar la estabilidad del implante principal. Un método válido consiste en ensamblar en boca, por medio de la soldadura, un implante aguja al implante tornillo o lámina (fig.2_03) o también utilizar tres implantes agujas para circundar el seno maxilar (fig.2_04).

In case of insufficient depth, it is often advisable to use additional implants to increase the stability of the main implant. A good method is to connect a pin implant to the screw or blade implant in the mouth through welding (Fig 2_03), or to use three welded pin implants around the maxillary sinus (Fig 2_04).

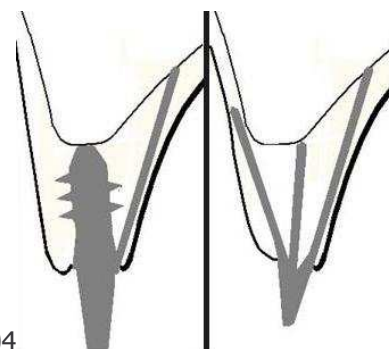


Fig./Pic. 2_03 e 2_04

L'impianto può anche essere inserito subito dopo l'estrazione del dente, sfruttando la forza della lamina di tessuto osseo compatto che accoglieva il dente (fig.2_05).

Se puede también insertar el implante inmediatamente después de la extracción del diente, aprovechándose de la fuerza de la hoja de tejido óseo compacto que sostenía al diente (fig.2_05).

The implant can also be inserted immediately after tooth extraction, thus taking advantage of the strength of the compact bone that housed the tooth (Fig 2_05).

Se non ci sono problemi estetici e non c'è necessità di funzione immediata, si possono utilizzare impianti fatti per essere lasciati a riposo dopo l'inserzione (fig.2_06), lasciando all'osso il tempo di includere l'impianto in assenza di funzione.

Si no hay problemas estéticos y no hay necesidad de función inmediata, se puede utilizar implantes concebidos para ser dejados en descanso después de la inserción (fig.2_06), dejando al hueso el tiempo de incluir el implante en ausencia de función.

If there are no esthetic problems and there is no need for immediate function, submerged implants can be used (Fig. 2_06), leaving time to the bone to include the unloaded implant.

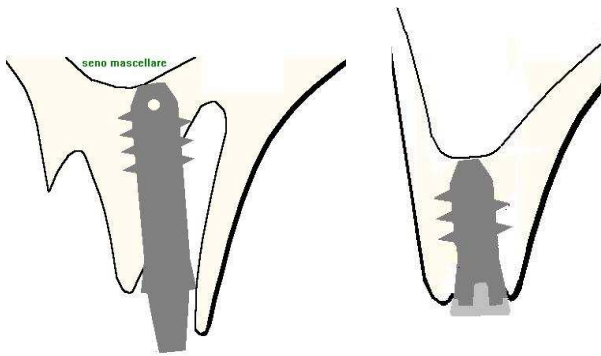


Fig./Pic. 2_05

Fig./Pic. 2_06

Questo può essere ottenuto anche attuando metodologie di ampliamento della cresta ossea mediante frattura della parete esterna (fig.2_07) e tecniche di guadagno di osso in profondità (figg.2_08-10) utilizzando le potenzialità rigenerative del seno mascellare.

Esto se puede obtener también ejecutando métodos de ampliación de la cresta ósea por medio de la fractura de la pared externa (fig.2_07) y técnicas del aumento del hueso en profundidad (figg.2_08-10) utilizando las potencialidades de regeneración del seno maxilar.

This can be achieved also through ridge expansion techniques (in-fracturing of the outer wall) (Fig 2_07) and techniques to gain bone depth (Figs 2_08-10), taking advantage of the regenerative capacities of the maxillary sinus.

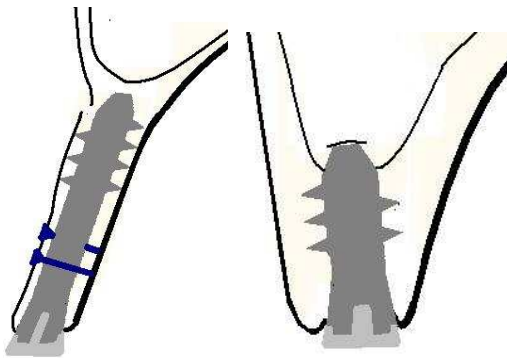


Fig./Pic. 2_07

Fig./Pic. 2_08

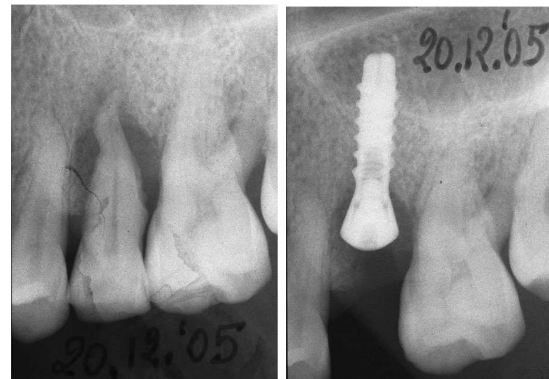


Fig./Pic. 2_09

Fig./Pic.2_10

Quando c'è pochissimo osso, si può inserire l'implanto in profondità nel seno mascellare espandendo e spostando verso l'alto l'osso che accoglieva il dente (o l'implanto) preesistente (figg. 2_11-12).

Anche lo sfruttamento della zona più posteriore della cresta ossea (tuber e processo pterigoide) permette di realizzare un valido implanto capace di portare un singolo dente. Questo può essere attuato anche utilizzando due o tre impianti (fig. 2_13).

Cuando hay menos hueso, se puede insertar el implante en profundidad en el seno maxilar ensanchando y desplazando hacia su techo el hueso que recibió el diente (o el implante) preexistente (figuras 2_11-12).

También se puede aprovechar la zona más posterior de la cresta ósea (túber y proceso pterigoide) permite realizar una fijación capaz de llevar un solo diente. Esto se puede ejecutar también usando dos o tres implantes (Figura 2_13).

When there is very little bone, the implant can be placed in depth in the maxillary sinus, by expanding and moving the bone that housed the pre-existing bone (or implant) upward (Figs 12_11-12). The most posterior area of the ridge (tuberosity and pterygoid process) can also be used to place a good single-tooth implant. This can be done also with two or three implants (Fig 2_13).

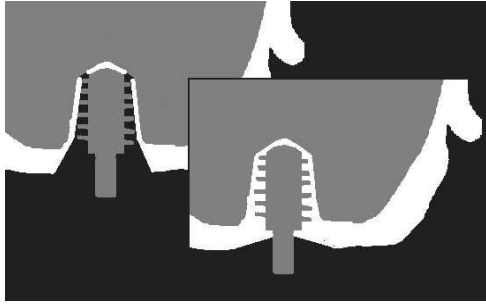


Fig./Pic. 2_11

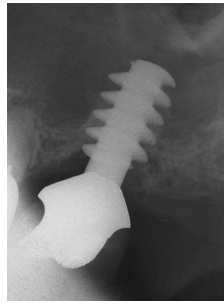


Fig./Pic. 2_12

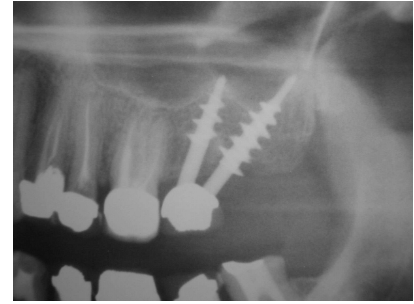


Fig./Pic. 2_13

3) **Impianto singolo nel settore anteriore mandibolare/ Implante único en el sector mandibular anterior/ Single implant in the lower anterior area**

Le dimensioni dei denti del settore anteriore mandibolare sono molto piccole. La corona del dente ha una larghezza che può variare tra i 4 ed i 6 mm. Di conseguenza, è necessario utilizzare impianti molto sottili, di norma a vite, per ottenere una corona di dimensioni corrette.

Las dimensiones de los dientes de la zona delantera mandibular son muy reducidas. La corona del diente tiene una anchura que pueda variar entre 4 y 6 mm. Por lo tanto, es necesario utilizar implantes muy finos, con la forma tornillos, para obtener una corona de dimensiones correctas.

The size of the lower anterior teeth is very small. The tooth crown width can vary from 4 to 6 mm.

As a consequence, very narrow implants, usually screw implants, should be used in order to achieve a crown of correct size.

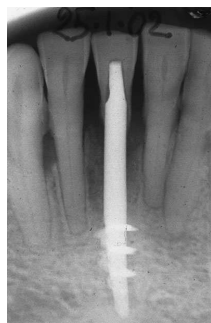


Fig./Pic. 3_01

Esempio di mono-impianto nel settore frontale anteriore/Ejemplo corona única sobre implante en la zona delantera mandibular/Example of a single implant-supported crown in the lower anterior area

Fig./Pic. 3_02

RX di questo mono-impianto/Radiografía de este mono-implante/X-ray of this single implant

4) **Impianto singolo nel settore posteriore mandibolare/Implante único en el sector mandibular posterior/Single implant in the lower posterior area**

Molto spesso il paziente sottovaluta l'importanza di sostituire un singolo dente posteriore inferiore con un impianto perché, non avendo questo rilevanza estetica, ritiene superfluo risolvere questo problema.

El paciente frecuentemente subestima la importancia de substituir un solo diente posterior inferior por un implante porque, no teniendo esta zona importancia estética, piensa superfluo resolver este problema.

The patient very often underestimates the importance of replacing a single lower posterior tooth with an implant because, being this tooth unimportant from an esthetic point of view, he thinks it useless to solve this problem.

E' importante che i pazienti sappiano che alla mancanza di un dente posteriore conseguono:

- l'inclinazione dei denti adiacenti
- lo spostamento della mandibola in avanti, con danno ai denti anteriori (incisivi, canini, etc.)
- l'aumento del carico masticatorio sui denti rimanenti

Queste conseguenze della mancanza di un unico dente possono facilmente portare a danneggiare altri denti ed a trovarsi, in tempi successivi, di fronte alla necessità di cure molto impegnative e costose.

E' quindi sempre conveniente porre rimedio alla mancanza del dente, possibilmente con un impianto.

Se l'osso è sufficientemente ampio, si può utilizzare un impianto a vite. Se l'osso è sottile un impianto a lama. Se la profondità dell'osso è esigua o se l'osso è poco denso, si possono inserire impianti ad ago che arrivino alla massima profondità disponibile (figure 4_01 - 4_03).

Es importante que los pacientes sepan que a la carencia de un dente posterior acarrea:

- la inclinación de los dientes adyacentes
- el movimiento de la mandíbula hacia delante, con daño de los dientes delanteros (incisivos, caninos, etc.)
- el aumento de la carga masticatoria sobre los dientes restantes

A consecuencia de la carencia de un único dente se dañan otras piezas y nos encontramos posteriormente, con la necesidad de curaciones más laboriosas y costosas.

Es por tanto siempre muy conveniente poner el remedio a la carencia dental, posiblemente con un implante.

Si el hueso es suficientemente ancho, un implante tornillo puede ser utilizado. Si el hueso es fino un implante lámina. Si la profundidad del hueso es pobre o es poco denso, los implantes agujas pueden ser insertados, ya que llegan a la profundidad máxima disponible (figuras 4_01 - 4_03).

It is important that patients be aware of the consequences of the lack of a posterior tooth, namely:

- Tilting of the adjacent teeth
- Mandible moving forward, with damage to anterior teeth (incisors, cuspids, etc.)
- Increase in the chewing load on the remaining teeth.

Such consequences of the lack of a single tooth can easily result in damage to other teeth and in the future need for very challenging and expensive treatments.

Therefore it is always convenient to replace a missing tooth, possibly with an implant.

If bone is wide enough, a screw implant can be used, if bone is narrow a blade implant is advisable. If bone depth is not enough or if bone is not dense, pin implants that reach the maximum available depth can be placed (Figs 4_01-4_03).

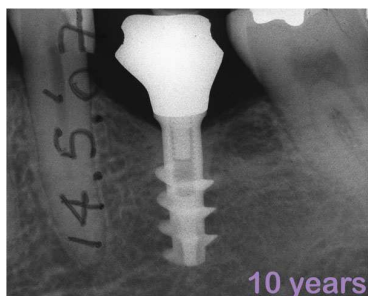


Fig./Pic. 4_01
Implianto singolo a vite
Implante unico tornillo
Single screw implant

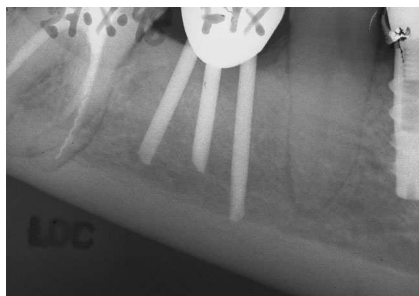


Fig./Pic. 4_02
Implianto singolo ad ago
Implante unico agujas
Single pin implant

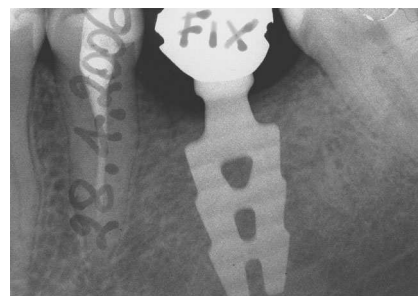


Fig./Pic. 4_03
Implianto singolo a lama
Implante unico lamina
Single blade implant

Dovendo inserire l'implanto subito dopo aver tolto il dente, è talora conveniente usare un impianto a vite di grosso calibro, o due impianti di piccolo calibro.

Cuando tiene que ser insertado el implante inmediatamente después de la exodoncia, es tal vez conveniente utilizar un implante tornillo de calibre ancho, o dos implantes de pequeño-calibre.

If the implant must be placed immediately after tooth extraction, it is sometimes convenient to use one wide screw implant or two narrow ones.



Fig./Pic. 4_04

Implanto singolo a vite di grosso calibro
 Implante unico tornillo de ancho diametro
 Single wide screw implant



Fig./Pic. 4_05

Implanto singolo composto da due viti
 Implante unico compuesto por dos tornillos
 Single implant made of two screws

Nella zona del primo premolare, dove si può raggiungere un maggiore profondità, ma l'osso è soggetto a flessione, può essere conveniente utilizzare un impianto a vite profondo e sottile.

En la zona del primer premolar, en donde se puede coger una mayor profundidad, pero el hueso está sometido a la flexión, puede ser conveniente utilizar un implante tornillo profundo y fino.

In the first premolar area, where greater depth can be reached, but bone can undergo flexure, it is often convenient to use a deep and narrow screw implant.

5) Impianti multipli nel settore anteriore mascellare/Implantes múltiples en el sector maxilar anterior/Multiple implants in the upper anterior area

L'importanza estetica della zona anteriore superiore è grande, ma i denti di questa zona hanno anche importanti funzioni, che incidono fortemente sulla loro forma. Lo scivolamento in avanti e di lato della mandibola, la fonetica, la masticazione, impongono che i denti abbiano una forma compatibile con queste funzioni.

Per quanto riguarda la scelta dell'implanto in rapporto all'osso disponibile valgono le regole descritte per gli impianti singoli. Si possono quindi utilizzare impianti di varia forma, cercando di unire le aspettative di successo con il risultato estetico.

La importancia estética de la zona delantera superior es grande, pero los dientes de esta zona tienen también funciones importantes, que condicionan su forma. El movimiento en dirección anterior y lateral de la mandibula, la fonética, la masticación, imponen que los dientes tengan una forma compatible con estas funciones.

En relación a la elección del implante según el hueso disponible valen las reglas descritas para los implantes únicos. Se pueden por tanto utilizar implantes de diversa forma, intentando combinar las expectativas del éxito con el resultado estético.

The esthetic importance in the anterior area is superior and great, but teeth in this area also carry out important functions that have a great impact on their shape. Forward and lateral sliding of the mandible, phonetics and chewing make teeth shape compatible with these functions.

As far as the selection of the implant in relation to available bone is concerned, the rules described for single implants hold good. It is therefore possible to use implants of different shape, trying to reach both success expectations and esthetic result.

La forma è anche influenzata dal piano di trattamento. Infatti, se è necessario applicare subito i denti, il dentista dovrà scegliere impianti capaci di sopportare da subito il carico, privilegiando la stabilità degli impianti rispetto ad altre considerazioni. Per dar loro maggior forza, spesso è anche necessario unire gli impianti, saldandoli tra di loro o utilizzando protesi provvisorie rigide.

Sulla scelta dell'impianto incide anche la possibilità o meno di mettere l'impianto in asse con il dente.

Se gli impianti possono stare a riposo dopo l'intervento, la scelta potrà cadere su impianti più ideali per l'estetica.

Per questo si vedono forme diverse di impianto ed i piani di trattamento dei pazienti sono talora così diversi pur sembrando al paziente che i problemi da risolvere siano gli stessi.

La forma es también influida por el plan del tratamiento. De hecho, si es necesario aplicar inmediatamente los dientes, el dentista tendrá que elegir implantes capaces de soportar la carga inmediata, primando la estabilidad respecto a otras consideraciones. Para darles mayor fuerza, es a menudo también necesario ensamblar los implantes entre ellos, con soldadura o con una prótesis provisional rígida.

También influye en la elección la posibilidad de poner el sistema en eje con el diente.

Si los implantes pueden permanecer en descanso después de la intervención, la opción podrá recaer en implantes más favorables a la estética.

Para este se examinan varias formas de implante y los planes del tratamiento son tan diversos aunque al paciente le pueda parecer que los problemas a resolver sean los mismos.

The shape is also affected by the treatment plan. As a matter of fact, if it is necessary to place teeth immediately, the dentist will have to choose implants capable of bearing load from the very beginning, thus favoring implant stability versus other considerations. To give them more strength, it is often necessary to connect implants through welding or through rigid provisional prostheses. The possibility to place the implant in axis with the tooth also affects the choice of the implant. If implants can be submerged, it will be possible to choose more ideal ones from an esthetic point of view. For all these reasons there are different shapes of implant and the treatment plans of the implants are sometimes so different, although the patient believes that the problems to be solved are the same.

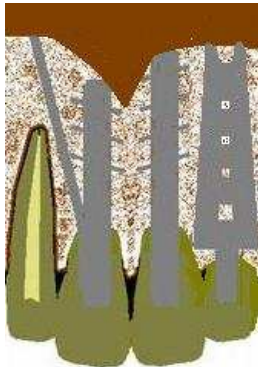


Fig./Pic. 5_01

Schema di tre diversi impianti utilizzati per trattare il paziente con il carico immediato

Tres diferentes tipología de implantes para tratar al paciente con carga inmediata

Outline of three different implants used to treat a patient with immediate loading



Fig./Pic. 5_02

Risultato estetico in un paziente trattato con diversi impianti

Resultado estetico en un paciente tratado con implantes de diferente tipología

Esthetic result of a patient treated with different implants

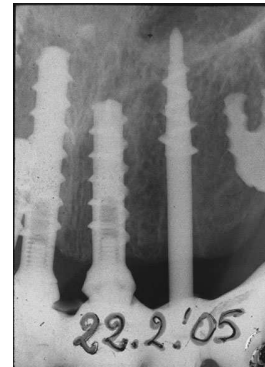


Fig./Pic. 5_03

Radiografia della paziente di figura 5_02

Radiografía de la paciente de fig. 5_02

X-ray of the patient shown in Fig 5_02

Non sempre è possibile e conveniente caricare immediatamente gli impianti con i denti. Può essere quindi necessario limare i denti vicini per applicare una protesi provvisoria. Se manca lo spessore dell'osso e il dentista ritiene di utilizzare ugualmente impianti di grosso calibro, è necessario espandere la cresta ossea come descritto in fig. 2_07. Se l'osso manca in altezza, Può essere necessario, per recuperare il volume osseo utile, attuare metodologie complesse di aumento della cresta ossea, quali la "distrazione" (fig. 5_04) o l'"innesto" di osso prelevato da altre sedi del corpo del paziente o di altra origine. Ottenuto l'aumento di volume, si può procedere ad inserire gli impianti.

No siempre será posible o conveniente cargar inmediatamente los implantes con la prótesis, así que puede ser necesario tallar los dientes cercanos para aplicar una prótesis provisional. Si la cresta ósea es fina y el implantólogo prefiere utilizar implantes anchos, será necesario expandir la cresta como ya está dicho en fig. 2_07. Si el hueso carece de dimensión vertical, se necesitará, para obtener una altura de hueso suficiente, efectuar maniobras complejas para aumentar dicha dimensión como la "distracción" (fig. 5_04) o la realización de "injertos" de hueso del mismo paciente o de otro origen. Al obtener una dimensión suficiente, se pueden insertar los implantes.

Immediate loading of implants with teeth is not always possible and convenient. Therefore it may be necessary to grind adjacent teeth in order to use a provisional prosthesis. If bone thickness is insufficient and the dentist decides to use wide implants anyway, the bone ridge must be expanded as described in Fig 2_07. In case of insufficient bone height it might be necessary, to gain bone volume, to carry out complicated methods of ridge augmentation such as "distraction" (Fig 5_04) or "grafting" of bone harvested from other sites of the patient's body or of different origin. After bone ridge augmentation implants can be placed.

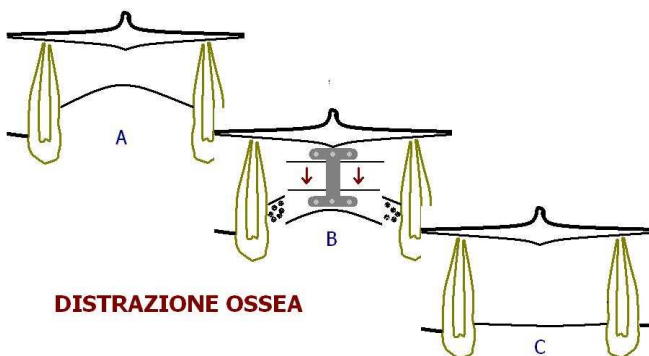


Fig./Pic. 5_04

- A. Situazione prima dell'applicazione del distrattore.
- B. Il distrattore sposta progressivamente in basso il "cassetto" di osso. Nello spazio che rimane (freccie) si forma nuovo osso.
- C. Il nuovo osso si è formato e si possono ora inserire gli impianti

- A. Situacion antes de la aplicacion del distractor.
- B. El distractor desplaza progresivamente hacia abajo el sector de hueso cortado. En el espacio que queda vacío (flechas) se va a formar nuevo hueso.
- C. Ya se ha formado el nuevo hueso y va a ser posible insertar los implantes.

- A. Situation before placement of the distractor
- B. The distractor progressively moves the bone "segment" downward. In the remaining space (arrows) new bone is forming.
- C. New bone has formed and now implants can be inserted.

6) Impianti multipli nel settore posteriore mascellare/ Implantes multiples en el sector posterior maxilar/ Multiple implants in the upper posterior area

I denti posteriori superiori determinano, incontrando i denti posteriori inferiori, la posizione della mandibola rispetto al mascellare superiore. La loro totale mancanza causa quindi una posizione patologica della mandibola, che può causare danno. Anche la mancanza di pochi denti causa la malposizione della mandibola, perché i denti si spostano e il rapporto con i denti antagonisti viene quindi a cambiare.

Los dientes posteriores superiores, encontrando los dientes posteriores, determinan la posición de la mandíbula con respecto al maxilar superior. Su ausencia, entonces, produce una posición incorrecta de la mandíbula, que puede causar daños relevantes. También la falta de algunos dientes produce la malposición mandibular, porque los dientes que quedan se desplazan hacia los vacíos y la relación con los dientes antagonistas se encontrará alterada.

When upper posterior teeth contact lower posterior teeth, they determine the position of the mandible in relation to the upper jaw. Their complete lack results therefore in a pathologic condition of the mandible, that can cause damage. Even few missing teeth can cause mandibular malposition, because the teeth move and the relation to the antagonist teeth changes.

Se la cresta ossea è ampia, si possono utilizzare impianti di forma radicolare (viti, cilindri, etc.). Se la densità e/o la qualità ossea sono carenti, può essere indicato utilizzare anche impianti di supporto o più impianti per ogni singolo dente, come si è visto per gli impianti singoli.

Se invece la cresta ossea è sottile. Vi sono diverse opzioni. Si possono utilizzare:

- a) impianti a lama
- b) impianti ad ago (casi particolarmente difficili)
- c) impianti di forma radicolare (viti, cilindri, etc.) espandendo la cresta ossea

Se i premolari sono presenti e il paziente non soffre di disturbi legati alla mancanza dei molari, si possono posizionare impianti dietro alla zona dei premolari e lasciarli a riposo in modo che l'osso lentamente li includa. Gli impianti utilizzati possono essere diversi secondo che si agisca in condizioni di profondità ed ampiezza ideali (fig.6_01) o in situazioni di atrofia ossea di spessore (fig.6_02) o di altezza (fig.6_03).

Si la cresta ósea es ancha, se pueden utilizar implantes en forma de raíz (tornillos, cilindros, etc.). Si la densidad y/o la calidad del hueso son bajas, será necesario utilizar también implantes de soporte o mas implantes por cada diente, como ya vimos para los implantes aislados.

Por otra parte, si la cresta esta delgada, hay diferentes opciones. Podemos utilizar:

- a) Implantes de hoja (lamina)
- b) Implantes de aguja
- c) Implantes en forma de raíz (tornillos, cilindros, etc.) con expansión de la cresta ósea.

Si el paciente tiene los premolares y no tiene molestias relacionadas con la falta de los molares, se pueden insertar implantes detrás de los premolares y dejarlos en descanso hasta que el hueso paulatinamente los incluya. Podemos utilizar diferentes tipologías de implantes según se encuentren condiciones ideales de hueso (fig.6_01) o con falta de espesor (fig.6_02) o de altura (fig.6_03).

If the bone ridge is wide, root-form implants can be used (screws, cylinders, etc.). If bone density and/or quality are poor, it might be advisable to use supporting implants or more than one implant for each single tooth, as we have seen for single implants. If the ridge is narrow, there are different options:

- a) Blade implants
- b) Pin implants (in particularly difficult cases)
- c) Root-form implants (screws, cylinders, etc.) expanding bone ridge

If premolars are present and the patient is not suffering from disorders caused by missing molars, implants can be placed behind the premolar area and left submerged so that bone slowly incorporates them.

The implants used can be different depending on bone depth and width [ideal (Fig 6_01) or atrophic (Fig 6_02 and Fig 6_03)].

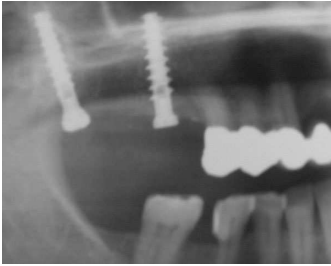


Fig./Pic. 6_01

Impianti a vite nel settore posteriore superiore in cresta ossea ampia e profonda

Implantes de tornillos en el sector posterior superior en cresta ósea ancha y elevada

Screw-type implants in the upper posterior area in wide and deep bone ridge



Fig./Pic. 6_02

Impianti a lama nel settore posteriore superiore in cresta ossea sottile e profonda

Implantes de hoja en el sector posterior superior en cresta ósea fina y elevada

Blade implants in the upper posterior area in narrow and deep bone ridge

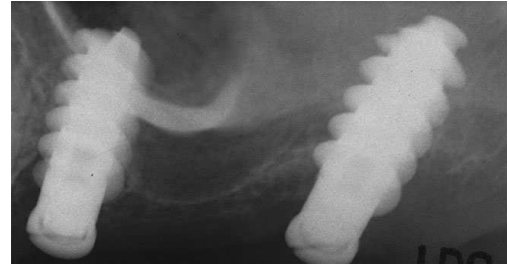


Fig./Pic. 6_03

Impianti espansori ossei a vite nel settore posteriore superiore inseriti al posto dei denti in caso di atrofia ossea

Implantes espansores óseos de tornillos en el sector posterior superior en caso de hueso bien atrofiado

Bone expanding screw-type implants in the upper posterior area replacing teeth in case of bone atrophy

Le atrofie possono essere trattate anche con le metodologie di espansione od approfondimento della cresta ossea descritte nel capitolo 2 (split-crest e mini-rialzo di seno, figure 2_07 e 2_08). Queste tecniche si avvalgono, oltre alle frese, dell'uso di appositi scalpelli. Gli scalpelli, come ogni altro strumento od impianto inserito con leggere percussioni, sono strumenti che permettono di spostare l'osso senza perderne.

Las atrofias se pueden solucionar también con las maniobras de expansión o elevación de la cresta ósea descritas en el capítulo 2 (split-crest y mini-elevación del piso del seno, figuras 2_07 y 2_08).

En estas técnicas se utilizan, además de las fresas, gubias adecuadas que, insertadas con pequeños golpes, permiten desplazar el hueso sin dañarlo.

Bone atrophies can be treated also with the techniques of ridge expansion and deepening described in chapter 2 (split-crest and sinus mini-lift, Figs 2_07 and 2_08). These techniques make use not only of burs but also of special chisels. Chisels, like any other instrument or implant placed with light tapping, allow to move bone without losing it.

Nel caso in cui l'atrofia della cresta ossea sia molto marcata, si rende talora necessario stimolare la rigenerazione di osso creando il cosiddetto "effetto tenda" nel seno mascellare ed utilizzando osso del paziente o materiali adatti a sostituirlo. Questa tecnica, detta "Grande Rialzo di Seno Mascellare" richiede ovviamente un'attesa superiore alle precedenti prima di applicare il carico agli impianti (figure 6_05-6_07).

En el caso en el cual la atrofia de la cresta sea grave, necesitaremos estimular el crecimiento óseo al interior del seno maxilar utilizando hueso del mismo paciente o diferentes tipologías de rellenos.

Esta técnica, llamada "Elevación del piso del seno" necesita como es obvio de un tiempo de espera mayor, antes de aplicar carga a los implantes, (figure 6_05-6_07).

If ridge atrophy is very severe, it is sometimes necessary to stimulate bone regeneration by creating the so-called "tent effect" in the maxillary sinus and using patient bone or other materials that can replace it.

Of course this technique, called "Maxillary sinus great lift", requires to wait longer than in other cases before loading the implants (Figs 6_05-6_07).

In condizioni di atrofia marcata con perdita dell'altezza ossea, la cresta ossea può essere aumentata di volume attuando un innesto di osso prelevato da altre sedi ossee del paziente, quale ad esempio la cresta iliaca (bacino) fig. 6_04.

Cuando la atrofia sea grave con falta importante de altura, la cresta ósea puede ser aumentada con injertos óseos prelevados en otros sitios del mismo paciente, como por ejemplo la cadera fig. 6_04.

In conditions of severe atrophy with loss of bone height, the bone crest can be augmented in volume by means of a bone graft harvested from other bone sites of the patient, such as the iliac crest (pelvis), Fig 6_04.

Fig./Pic. 6_04

Schema di innesto osseo per aumentare la cresta in caso di atrofia

Esquema de injerto oseo por aumengtar la cresta atrofiada

Outline of bone graft for ridge augmentation in case of atrophy

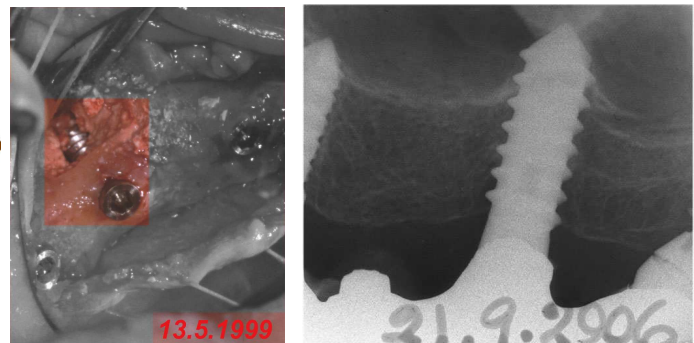
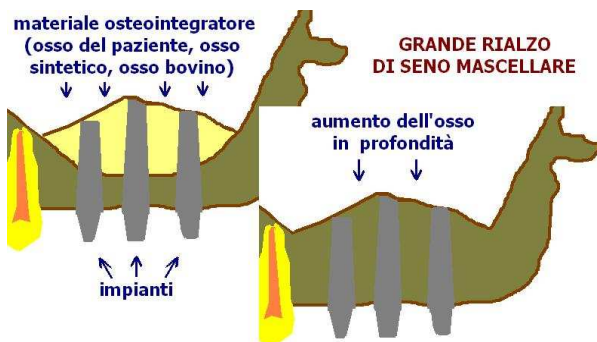
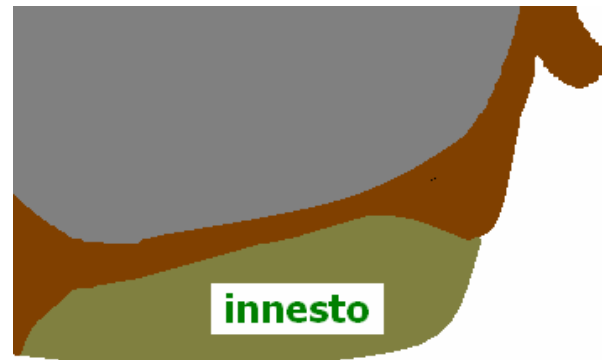


Fig./Pic. 6_05

Schema esplicativo del Grande Rialzo di Seno Mascellare

Esquema para explicar la elevacion del piso del seno Diagram illustrating the Maxillary sinus great lift

Fig./Pic. 6_06

Fotografia chirurgica di un grande rialzo. Si può vedere la parte di impianto inserita nel seno mascellare, che sarà ora coperta da un materiale osteo-integratore

Fotografía quirúrgica de una elevación del piso del seno. Se ve claramente la parte del implante insertada en el seno maxilar que será cubierta por un material de relleno que va a ser sustituido con el tiempo por el mismo hueso

Surgical picture of a great lift. You can see the implant portion inserted in the maxillary sinus that will now be covered with an osteointegrating material

Fig./Pic. 6_07

Radiografia a distanza di 7 anni. Si vede chiaramente che l'osso si è stabilmente formato in profondità

Radiografía a los 7 años. Se ve claramente como el hueso se ha formado en profundidad

X-ray after 7 years. You can clearly see that bone is completely stable in depth

Ovviamente, peggiori sono le condizioni dell'osso e più è complicata la procedura che si rende necessario attuare, maggiori sono i suoi costi e, per converso, maggiori sono le probabilità di insuccesso.

Obviamente, cuanto peores sean las condiciones del hueso más compleja será la maniobra necesaria para revolver el caso, así como mayores serán los costes y las probabilidades de fracaso.

Of course, the worse the conditions of bone, the more complicated is the procedure, and the higher are its costs, whereas failure probabilities increase.

Nel caso in cui, per ragioni estetiche o funzionali, sia necessario caricare immediatamente gli impianti con i denti, si utilizzano tecniche che consentono una grande stabilità immediata dell'impianto. Gli impianti fatti per il carico immediato hanno una forma particolarmente adatta a favorire il loro ancoraggio nell'osso. La forma adatta ne facilita il successo, sia quando vengano inseriti in osso guarito da tempo che quando vengano inseriti subito dopo l'estrazione dei denti o degli impianti.

La certezza del successo è aumentata se si mettono gli impianti tra di loro in contenzione. Anche gli impianti fatti per il carico ritardato possono essere messi in contenzione e caricati immediatamente.

Si, por razones estéticas o funcionales, es necesario cargar inmediatamente los implantes con dientes, se utilizan técnicas que permiten una gran estabilidad inmediata de las fijaciones. Los implantes de carga inmediata tienen una morfología adecuada específicamente para favorecer su anclaje en el hueso. Su morfología hace que el éxito de la intervención sea mas seguro tanto en el caso de hueso cicatrizado hace tiempo como en el caso del hueso existente tras una exodoncia reciente.

La probabilidad de éxito se aumenta con la contención de los implantes. También los implantes de carga diferida pueden ser puestos en contención y cargados inmediatamente.

If for esthetic or functional reasons it is necessary to immediately load implants with teeth, techniques allowing great immediate stability of the implant are used. The shape of implants intended for immediate loading is particularly suited to promote their anchorage into the bone. An appropriate shape facilitates their success, both when they are inserted after a long healing period and when they are inserted immediately after tooth or implant extraction.

The certainty of success increases if implants are splinted. Also implants intended for delayed loading can be splinted and immediately loaded.

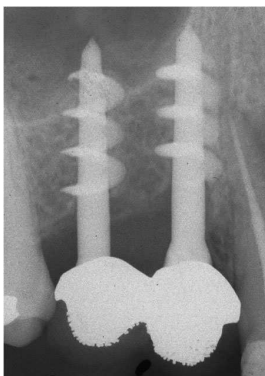


Fig./Pic. 6_08

Impianti a vite caricati immediatamente nella zona dei premolari superiori
Implantes de tornillo cargados inmediatamente en la zona de los premolares superiores
 Immediately loaded screw implants in the upper premolar area

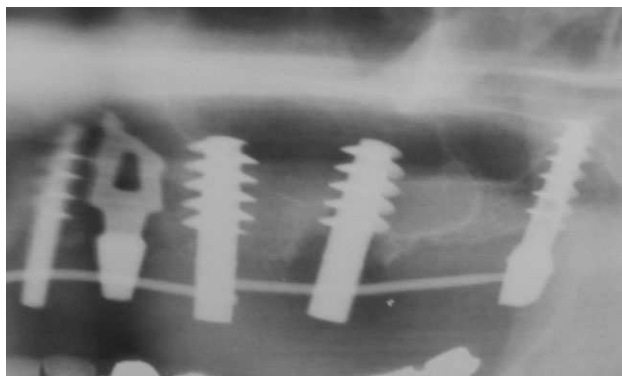


Fig./Pic. 6_09

Contenzione di diversi tipi di impianto inseriti subito dopo estrazione di dente ed impianto ed in cresta guarita
Contención de diferentes implantes insertados inmediatamente despues de exodoncia y implantes en cresta ya sanada
 Splinting of different types of implants inserted immediately after tooth and implant extraction and in a healed crest

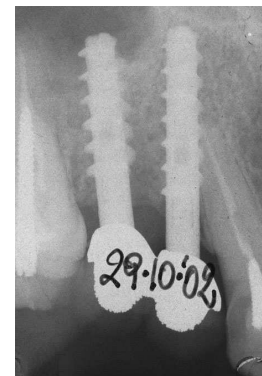


Fig./Pic. 6_10

Impianti a vite fatti per il carico ritardato che sono stati messi in contenzione e caricati immediatamente
Implantes de tornillo de carga inmediata puestos en contencion y cargados inmediatamente
 Screw-type implants intended for delayed loading which were splinted and immediately loaded

In casi di marcata atrofia e cresta sottile, la stabilità immediata può essere ottenuta utilizzando impianti ad ago che singolarmente raggiungono le poche zone ossee profonde utilizzabili e vengono uniti tra di loro al punto di emergenza dall'osso (figure 6_11 – 6_13).

Cuando la atrofia sea grave y la cresta estrecha, la estabilidad inmediata se puede obtener utilizando implantes aguja que van profundizando aislados hasta encontrar hueso cortical y despues se unen en el punto de su emergencia del hueso (figuras 6_11 – 6_13).

In cases of severe atrophy and narrow ridge, immediate stability can be achieved by utilizing pin implants that individually reach the few usable deep bone areas and are joined together at the point where they emerge from bone (Figs 6_11-6-13).



Fig./Pic. 6_11

Schema del posizionamento degli impianti ad ago

Esquema de utilizo de implantes aguja

Outline of pin implant positioning

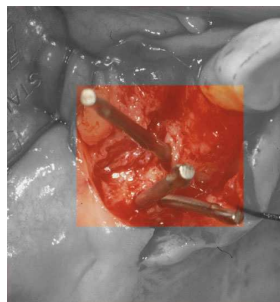


Fig./Pic. 6_12

Tre impianti ad ago inseriti secondo lo schema

Tres agujas insertados segun su protocolo

Three pin implants inserted according to the outline



Fig./Pic. 6_13

I tre impianti ad ago sono stati uniti tra di loro

Los tres implantes aguja se han unidos entre ellos

The three pin implants have been connected to one another

7) Impianti multipli nel settore anteriore mandibolare/ **Implantes múltiples en el sector anterior mandibular / Multiple implants in the lower anterior area**

I denti del settore anteriore mandibolare, incisivi e canini, sono di solito piccoli. La scelta degli impianti si restringe a quelli più sottili, adatti alle dimensioni dei denti e tali da lasciare all'osso ed alla gengiva il corretto spazio vitale.

Dato che la zona del mento è di solito profonda, spesso si possono inserire impianti così stabili da poter essere caricati subito con le corone protesiche (figura 7_01; figure 7_02 e 7_03; figure 7_04 e 7_05).

Usualmente los dientes anteriores inferiores son pequeños. La elección de los implantes está limitada a los mas pequeños y delgados, adecuados a las dimensiones de dichos dientes y a la necesidad de dejar al hueso y a los tejidos blandos en su correcto espacio vital.

Puesto que en el área del mentón el hueso tiene usualmente una buena altura, se pueden insertar frecuentemente implantes tan estables que se pueden cargar inmediatamente con coronas protésicas (figura 7_01; figuras 7_02 e 7_03; figuras 7_04 e 7_05).

Lower anterior teeth, incisors and cuspids, are usually small. The implant selection is limited to the thinnest ones, suitable for teeth size and such that bone and gingiva still have their correct vital space. Since the chin area is usually deep, it is often possible to place such stable implants that they can be immediately loaded with prosthetic teeth (Fig 7_01; Figs 7_02 and 7_03; Figs 7_04 and 7_05).



Fig./Pic. 7_01

Cinque impianti a vite al posto dei quattro incisivi e di un canino inferiori

Cinco implantes de tornillo substituyen los cuatro incisivos y un canino inferiormente

Five screw implants replacing four mandibular incisors and one cuspids



Fig./Pic. 7_02

Tre impianti a vite al posto di tre incisivi inferiori
 Tres implantes de tornillo substituyen tres incisivos inferiores
 Three screw implants replacing three lower incisors

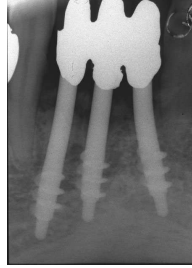


Fig./Pic. 7_03

Radiografia a distanza di tempo
 Periapical despues de un tempo
 X-ray after a certain amount of time



Fig./Pic. 7_04

Tre corone protesiche su tre impianti a vite inseriti al posto di tre incisivi inferiori
 Tres coronas protésicas montadas sobre tres implantes insertados en el area de tres incisivos
 Three prosthetic crowns on three screw implants replacing 3 lower incisors

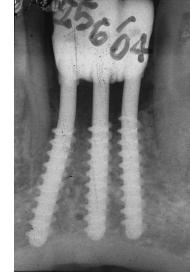


Fig.7_05

Radiografia a distanza di tempo
 Periapical despues de un tempo
 X-ray after a certain amount of time

8) Impianti multipli nel settore posteriore mandibolare/ Implantes múltiples en el sector posterior mandibular / Multiple implants in the lower posterior area

Il settore posteriore mandibolare è molto delicato per alcuni motivi.

- 1) In questa zona all'interno dell'osso c'è un canale (*canale alveolare inferiore*) all'interno del quale passano il nervo alveolare inferiore ed i vasi (arterie e vene) che lo accompagnano. Questo canale sbocca all'esterno a livello del secondo premolare inferiore, come è visibile in figura 8_02. In questa radiografia si può vedere la rarefazione corrispondente al punto di sbocco del canale subito al di sotto della seconda vite guardando da sinistra e come la prima vite da sinistra possa essere posta molto più in profondità perché al davanti dello sbocco del canale.
- 2) La mandibola nel settore posteriore mandibolare ha una forma sinuosa in profondità.
- 3) I denti di questa zona sono quelli che sopportano il massimo sforzo nella deglutizione e nella masticazione. Necessitano quindi di radici particolarmente robuste.

El sector posterior mandibular es muy problemático por los siguientes motivos:

- 1) En el interior del hueso hay un canal óseo donde se queda el nervio dentario inferior y los vasos sanguíneos que lo acompañan. Este canal se abre al exterior al nivel de segundo premolar inferior tal como se ve en figura 8_02. En esta radiografía se ve la radiolucidez correspondiente al punto de emergencia del dentario justo debajo del segundo tornillo de izquierda, también se ve como el primer tornillo de izquierda tiene una mayor longitud porque está delante de la emergencia del dentario y puede disfrutar de toda la altura del hueso.
- 2) El sector posterior de la mandíbula tiene una morfología sinuosa y sesgada.
- 1) En esta área los dientes soportan el máximo esfuerzo sea en deglución y sea en masticación, así que necesitan de raíces particularmente resistentes.

The lower posterior area is very delicate for some reasons.

- 1) In this area there is a canal inside bone (*inferior alveolar canal*) through which the inferior alveolar nerve and the relative vessels (arteries and veins) pass. This canal emerges at the level of the lower second premolar, as can be seen in Fig 8_02. In this X-ray you can see the rarefaction corresponding to the point where the canal emerges right behind the second screw from left. You can also appreciate how the first screw from left can be placed more deeply because it is mesial to that point of emergence.
- 2) The posterior sector of the mandible has a winding shape in its depth.
- 3) Teeth in this area support maximum stress on swallowing and chewing. Therefore they need particularly strong roots.

Se mancano i premolari, ci può essere un problema estetico. Può quindi essere necessario caricare immediatamente gli impianti con i denti per andare incontro alle esigenze estetiche del paziente. Per fare questo, come descritto in precedenza, è necessario utilizzare tecniche implantari adatte.

Si faltan los premolares ya tenemos un problema estético. Puede entonces ser necesario cargar inmediatamente los implantes para solucionarlo. Por eso, como ya está descrito anteriormente, hace falta utilizar técnicas adecuadas.

If premolars are missing, an esthetic problem can arise. Therefore it can become necessary to immediately load implants with teeth to meet the patient's esthetic needs. To do this, as previously described, it is necessary to use suitable implant techniques.

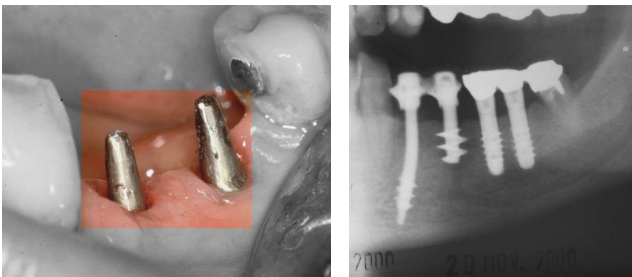


Fig./Pic. 8_01

Due impianti a vite inseriti subito dopo l'estrazione dei premolari inferiori e caricati immediatamente, in paziente già portatore da tempo di impianti

Dos implantes de tornillo insertados inmediatamente despues la exodoncia de los premolares inferiores y inmediatamente cargados. El paciente lleva hace tiempo otros implantes

Two screw implants placed immediately after the extraction of the lower premolars and immediately loaded. The patient had been wearing other implants for a long time

Fig./Pic. 8_02

Radiografia in cui si vedono i due impianti nuovi (a sinistra) e i due impianti preesistenti (a destra)

Periapical de dos nuevos implantes a la izquierda y dos preexistentes a la derecha

In this X-ray two new implants (left) and two pre-existing implants (right) can be seen

In dipendenza dell'ampiezza e della profondità della cresta ossea, il trattamento può essere effettuato utilizzando diversi tipi di impianto. Se la cresta ossea è ampia, impianti a vite di diverso tipo, se è sottile impianti a lama, impianti a vite sottile, impianti cilindrici sottili (aghi), impianti a vite aumentando artificialmente lo spessore della cresta ossea.

Se la parte interna dell'osso (spugnosa) è poco densa, è necessario cercare un ancoraggio valido in profondità. Per questo si usano talora impianti più sottili, ma utili a questo scopo, anche nelle creste ampie. Le creste ampie, ma atrofiche con osso denso possono essere trattate aumentando la cresta con un innesto od utilizzando una griglia che avvolge l'osso (impianto sottoperiosteale).

Según sea la amplitud y la anchura de la cresta ósea se podrán utilizar diferentes tipos de implantes. Si la cresta ósea es ancha, implantes de tornillo, si es fina implantes de hoja, implantes de tornillo muy finos, agujas o tornillos después de aumentar el espesor de la cresta ósea.

Si la parte interior del hueso (esponjosa) es muy blanda se necesitara buscar un anclaje eficaz en profundidad. Por eso se utilizan a veces implantes más finos pero eficaces también en crestas amplias. Crestas amplias pero atrofiadas, con hueso compacto, se pueden tratar aumentando la cresta con un injerto o utilizando un implante en forma de reja llamado yuxtaóseo.

Depending on the width and depth of the bone ridge, the treatment can be carried out with different types of implant. If the bone ridge is wide, screw-implants of different type can be used; if it is thin, blade implants, narrow screw implants, narrow cylinders (pins), or screw implants (after artificial bone width augmentation) can be used.

If the internal part of the bone (spongy) is not dense enough, it is necessary to create a good anchorage in depth. For this reason narrower implants, useful for this purpose, are sometimes used, even in wide ridges. Wide but atrophic ridges, with dense bone, can be augmented by means of a graft or can be treated with a bone surrounding frame (subperiosteal implant).

Nel settore posteriore inferiore si distinguono, in dipendenza della conformazione della cresta ossea, due approcci nel calcolo della profondità dell'osso.

- 1) Un approccio per le situazioni normali, in cui la profondità utile viene calcolata al di sopra del canale alveolare inferiore
- 2) Un approccio per le atrofie, che si distinguono in:
 - a) Aтроfie in cui, data la scarsa profondità al di sopra del canale alveolare inferiore, si imposta la terapia sullo sfruttamento della poca profondità disponibile avvalendosi di tecniche appropriate.
 - b) Aтроfie in cui, data la scarsa profondità al di sopra del canale alveolare inferiore, si imposta la terapia sul raggiungimento di una maggiore profondità passando a lato del canale, avvalendosi per questo di esami diagnostici specifici e tecniche appropriate.
 - c) Aтроfie in cui, data la scarsa profondità al di sopra del canale alveolare inferiore, si imposta la terapia sul raggiungimento di una maggiore profondità spostando il nervo e passandovi a lato, avvalendosi per questo di esami diagnostici specifici e tecniche appropriate.
 - d) Aтроfie in cui, data la scarsa profondità al di sopra del canale alveolare inferiore, si imposta la terapia sull'aumento dell'altezza della cresta ossea tramite innesto o distrazione ossea, avvalendosi per questo di esami diagnostici specifici e tecniche appropriate.
 - e) Aтроfie in cui, data la scarsa profondità al di sopra del canale alveolare inferiore, si imposta la terapia sullo sfruttamento della tenuta superficiale dell'osso, avvalendosi per questo di esami diagnostici specifici e tecniche appropriate.
 - f) Aтроfie in cui, data la scarsa profondità al di sopra del canale alveolare inferiore, si imposta la terapia sullo sfruttamento dell'osso esistente al di sotto del canale alveolare, avvalendosi per questo di esami diagnostici specifici e tecniche appropriate.

En el sector posterior inferior tenemos, en relación a la forma de la cresta ósea, dos opciones para calcular la profundidad del hueso.

- 1) Normalmente la profundidad se calcula por encima del canal del dentario, entre este y la cresta ósea.
- 2) En las atrofias distinguimos:
 - a) Aтроfias en las cuales por la reducida altura encima del dentario se realiza una intervención para aprovechar mejor la poca altura disponible utilizando técnicas.
 - b) Aтроfias en las cuales por la reducida altura del hueso sobre el dentario se aprovecha de toda la altura mandibular cruzando el dentario con implantes adecuados y pasando de lado, por delante o por detrás del mismo. Se necesita por eso de un diagnóstico y de técnicas específicas.
 - c) Aтроfias en las cuales por la reducida altura del hueso sobre el dentario se utilizan técnicas de desplazamiento del nervio para insertar implantes que pasen a su lado aprovechando toda la altura mandibular. Se necesita por eso de un diagnóstico y de técnicas específicas.
 - d) Aтроfias en las cuales por la reducida altura del hueso sobre el dentario se utilizan técnicas de elevación de la cresta con injertos o distracción ósea. Se necesita por eso de un diagnóstico y de técnicas específicas.
 - e) Aтроfias en las cuales por la reducida altura del hueso sobre el dentario se trata de aprovechar la capacidad de soporte superficial del hueso utilizando por eso una diagnostica y técnicas específicas.
 - f) Aтроfias en las cuales por la reducida altura del hueso sobre el dentario se aprovecha el espesor de hueso debajo del dentario. Se necesita por eso de un diagnóstico y de técnicas específicas.

In the lower posterior area, two approaches can be used to estimate bone depth, depending on the bone ridge structure :

- 1) An approach for normal situations, where useful depth is calculated above the inferior alveolar canal
- 2) An approach for atrophies, divided into:
 - a) Atrophies where, given the reduced depth above the inferior alveolar canal, the therapy is based on exploiting the little available depth with proper techniques.
 - b) Atrophies where, given the reduced depth above the inferior alveolar canal, the therapy is based on reaching greater depth by passing beside the canal, utilizing specific diagnostic examinations and proper techniques.
 - c) Atrophies where, given the reduced depth above the inferior alveolar canal, the therapy is based on reaching greater depth by displacing the nerve and passing beside it, utilizing specific diagnostic examinations and proper techniques.
 - d) Atrophies where, given the reduced depth above the inferior alveolar canal, the therapy is based on increasing bone ridge height by means of graft or bone distraction, utilizing specific diagnostic examinations and proper techniques.
 - e) Atrophies where, given the reduced depth above the inferior alveolar canal, the therapy is based on exploiting bone superficial strength, utilizing specific diagnostic examinations and proper techniques.
 - f) Atrophies where, given the reduced depth above the inferior alveolar canal, the therapy is based on exploiting existing bone below the alveolar canal, utilizing specific diagnostic examinations and proper techniques.

Esempi di trattamenti con impianti nelle diverse situazioni: | Ejemplos de tratamientos con implantes en varias situaciones: | Examples of implant treatments in different situations:

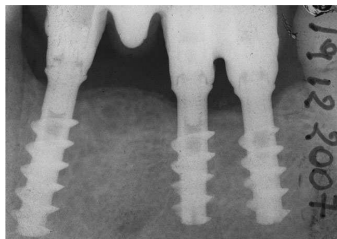
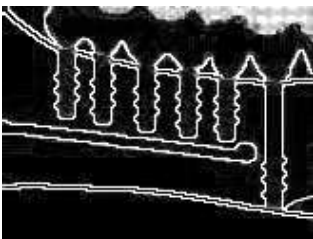


Fig./Pic. 8_03 e 8_04

Cresta ampia, densa e profonda:
impianti a vite o simili

Cresta amplia, compacta y profunda:
implantes de tornillo o parecidos

Wide, dense and deep ridge:
screw implants or the like

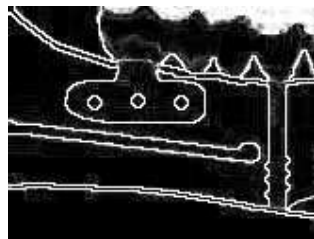


Fig./Pic. 8_05 e 8_06

Cresta sottile e profonda:
impianto a lama

Cresta fina y profunda:
implante de hoja

Narrow and deep ridge:
blade implant

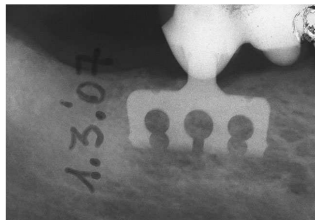
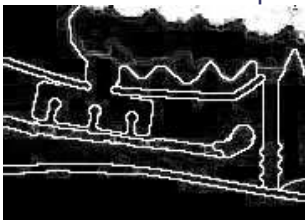


Fig./Pic. 8_07 e 8_08

Atrofia di altezza:
impianti a lama per atrofie

Atrofia de altura:
implantes a hoja por atrofias

Height atrophy:
blade implants for atrophies

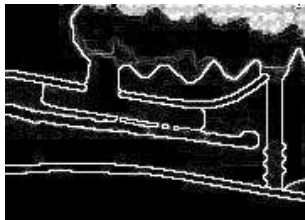


Fig./Pic. 8_09 e 8_10

Atrofia marcata di altezza con osso denso:
impianti a lama per atrofie

Atrofia marcada en altura con hueso compacto:
implantes de hoja por atrofias

Severe height atrophy with dense bone: blade implants for atrophies

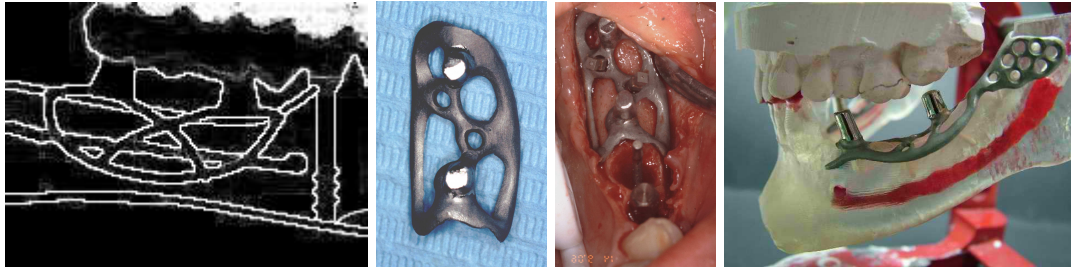


Fig./Pic. 8_11 - 8_14

Atrofia marcata di altezza con osso denso: impianto sottoperiosteale

Atrofia marcada en altura con hueso compacto: implante yuxtaóseo

Severe height atrophy with dense bone: subperiosteal implant

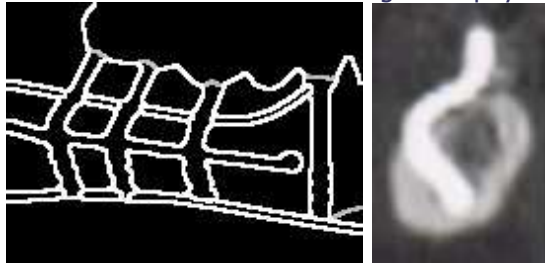


Fig./Pic. 8_15, 8_16

Atrofia marcata: impianto a cavaliere laterale

Atrofia marcada en altura: implante cabalgante

Severe atrophy: lateral knight implant

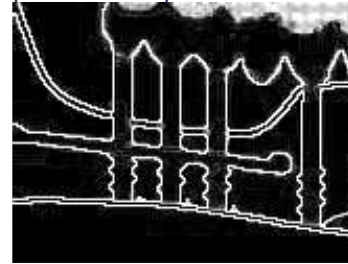


Fig./Pic. 8_17

Atrofia marcata con osteoporosi: spostamento del nervo e impianti a vite

Atrofia marcada con osepoporosis: desplazamiento del nervo y implantes de tornillo

Severe atrophy with osteoporosis: nerve displacement and screw implants

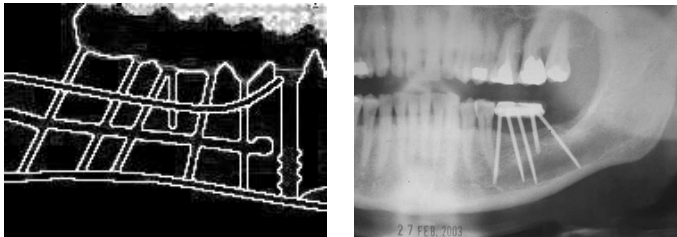


Fig./Pic. 8_18, 8_19

Atrofia marcata con osteoporosi: impianti ad ago

Atrofia marcada con osepoporosis: implantes de aguja

Severe atrophy with osteoporosis: pin implants

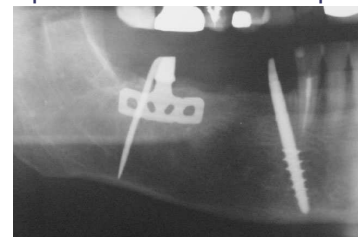


Fig./Pic. 8_20

Cresta ampia e profonda con osteoporosi: combinazione di diversi impianti

Cresta amplia y profunda con osepoporosis: combinacion de diferentes tipos de implantes

Wide and deep ridge with osteoporosis: a combination of different implants

Il trattamento della cresta ossea distale inferiore può avere numerose variabili che influiscono sulla procedura da attuare. L'esame della radiografia non è sempre sufficiente per stabilire la difficoltà del caso. A volte anche una cresta ampia e profonda può nascondere delle insidie, ad esempio perché completamente priva di densità interna. In questi casi anche un impianto di grandi dimensioni può avere scarsa

stabilità e necessitare di una tecnica di sostegno accessoria (fig.8_20).

La scelta della terapia non è semplice. Ogni tecnica ha la sua indicazione.

El tratamiento de la cresta ósea lateral inferior en realidad comporta muchas variables que influyen en la elección de la técnica a utilizar. Una simple periapical a veces no es suficiente por establecer la dificultad del caso. Otras veces

una cresta amplia y profunda también puede esconder riesgos, por ejemplo porque está casi totalmente vacía. En estos casos también un implante de grandes dimensiones puede no tener la suficiente estabilidad y necesitar entonces de técnicas de soporte accesorio (fig.8_20).

La elección de la terapia adecuada no es sencilla y cada técnica tiene su indicación.

There can be many variables in the treatment of the lower distal bone ridge affecting the procedure to be used. The examination of the X-ray is not always sufficient to determine the difficulty of the case. Even a wide and deep ridge can sometimes hide tricks, for example because it completely lacks internal density. In such cases even a big size implant can have poor stability and need an accessory supporting technique (Fig 8_20). The selection of the therapy is not easy. Each technique has its own indication.

Impianti multipli nell'intera arcata mascellare e mandibolare / Implantes múltiples en la totalidad de las arcadas maxilar y mandibular / Multiple implants in the whole maxillary and mandibular arch

Il trattamento dell'intera arcata può essere effettuato attuando combinazioni delle tecniche sinora descritte. Se c'è la possibilità di scegliere il trattamento, si possono utilizzare sia le tecniche in cui si lasciano gli impianti a riposo prima di caricarli con i denti che le tecniche per il carico immediato.

Se invece si deve attuare il carico immediato, per necessità del paziente o perché il carico ritardato è impossibile, la scelta si restringe e i rischi, peraltro necessari, aumentano. La consapevolezza di questo da parte del paziente gli permette di avere un rapporto maturo ed equilibrato con il dentista e di poter scegliere liberamente se affrontare le incognite legate alla difficoltà della terapia.

El tratamiento de una arcada entera se puede realizar utilizando una combinación de las técnicas hasta ahora detalladas. Si existe la posibilidad de elegir el tratamiento, es posible utilizar tanto implantes de carga diferida (los que se dejan a descansar unos cuantos meses antes de cargarlo) como implantes de carga inmediata (los que se cargan con dientes protésicos inmediatamente después de la cirugía).

Si en cambio tenemos que efectuar la carga inmediata, por alguna necesidad del paciente o por la imposibilidad de realizar carga diferida, la elección se hace más limitada y los riesgos, inevitables, aumentan. La conciencia de esta realidad por parte del paciente, le permite tener una relación madura y equilibrada con su implantólogo y así

poder elegir libremente como encarar las incógnitas relacionadas con la dificultad de la terapia.

The whole arch can be treated by combining the techniques described above. If treatment can be chosen, both the techniques where implants are submerged before loading and the techniques for immediate loading can be used.

On the contrary, if immediate loading must be used, due to patient's needs or because delayed loading is not possible, the choice is limited and the risks necessarily increase. The patient, being aware of this, will have a mature and well-balanced relationship with the dentist and will freely decide whether to face or not the risks related to the complexity of the treatment.

9) Impianti multipli nell'intera arcata mascellare (superiore)/Implantes múltiples en la totalidad de la arcada maxilar (superior)/Multiple implants in the whole maxillary arch

Le tecniche utilizzabili sono quelle già descritte per gli impianti singoli e per le zone anteriore e posteriore del mascellare superiore. L'arcata intera di denti di protesi può essere composta di:

- a) denti singoli separati uno dall'altro;
- b) denti uniti in più protesi fisse;

- c) denti uniti in una grande protesi fissa unica, che comprende tutta l'arcata;
- d) protesi rimovibile che comprende tutta l'arcata.

La scelta non è arbitraria, ma dipende da molte variabili. Per realizzare denti separati devono essere rispettate molte condizioni che spesso nemmeno in natura nel paziente preesistevano.

Quindi, se il dentista sceglie di optare per le soluzioni b), c) o d), lo fa nell'interesse del paziente con l'intenzione di cercare di ottenere il risultato di migliore durata.

C'è poi l'aspetto economico. Una protesi fissa costa molto di più di una protesi rimovibile. Se il caso lo consente, il paziente, per risparmiare, può scegliere di farsi riabilitare con una protesi rimovibile.

Las técnicas utilizables son las mismas ya descritas para los implantes aislados y para las aéreas anteriores y posteriores del maxilar superior. La restauración protésica puede ser realizada :

- a) Con dientes aislados.
- b) Con dientes unidos en más prótesis fijas.
- c) Con dientes unidos en una prótesis fija única de toda una arcada.
- d) Con prótesis removible de toda la arcada.

La elección no es arbitraria, dependiendo de muchas variables. Para realizar dientes aislados hay que respetar muchas condiciones que frecuentemente ni siquiera en la naturaleza existían. Así que cuando el implantólogo elige una cualquiera entre las

opciones b), c) o d), solo es en el interés del paciente y con la intención de buscar el mejor resultado posible.

Existe también la cuestión económica. Una prótesis fija cuesta mucho más que una prótesis removible, y si el caso lo permite, el paciente podrá elegir, para ahorrar, una rehabilitación con prótesis removible.

The techniques used are those already described for single implants and for the upper anterior and posterior areas. The full prosthetic arch can consist of:

- a) individual teeth separated from one another;
- b) teeth connected in several fixed prostheses;
- c) teeth connected in one

circular fixed prosthesis;
d) full arch removable prosthesis.

The choice is not arbitrary, but depends on many variables. To build individual separate teeth, many conditions must be observed that frequently did not exist even in the patient's natural teeth. Therefore, if the dentist chooses solution b), c) or d), he takes this decision in the patient's interest to try to achieve the most lasting result. The financial aspect should also be considered. A fixed prosthesis is much more expensive than a removable one. Therefore, if the patient wants to save money, he/she might choose a removable prosthesis, provided this is feasible.

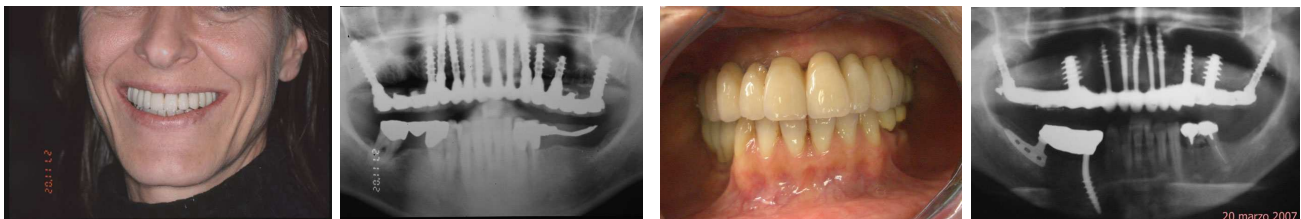


Fig./Pic. 9_01 e 9_02

Protesi fissa superiore su impianti dello stesso tipo
Protesis fija superior sobre implantes del mismo tipo
Maxillary fixed prosthesis on implants of same type

Fig./Pic. 9_03 e 9_04

Protesi fissa superiore su impianti di diverso tipo
Protesis fija superior sobre implantes de tipo diferente
Maxillary fixed prosthesis on implants of different type

Esistono poi tecniche particolari di chirurgia impegnativa con le quali si trattano i casi particolarmente difficili, le atrofie più gravi. Di norma queste tecniche, piuttosto impegnative, sono compatibili solamente con le soluzioni c) o d). Quando rimane solo la base ossea del mascellare superiore, una tecnica utilizzabile è quella di realizzare una griglia sottoperiosteale che trova stabilità avvolgendo il mascellare senza penetrarlo (figure 9_05 e 9_06). Un'altra possibilità prevede l'aumento delle dimensioni della cresta ossea tramite innesti con prelievo da altre sedi del corpo.

Existen también técnicas particulares de cirugía avanzada con las cuales se tratarán los casos más difíciles. Usualmente estas técnicas, laboriosas y difíciles, son compatibles únicamente con las opciones c) o d). Cuando solo queda la base ósea del maxilar superior, una técnica viable es la de realizar un implante yuxtaóseo que encuentra estabilidad al envolver el maxilar sin penetrarlo (figuras 9_05 e 9_06). Otra posibilidad es aumentar las dimensiones óseas por medio de injertos de hueso extraído en otra área del cuerpo.

Very difficult cases and extremely severe atrophies are treated with particular surgical procedures. These rather demanding techniques are usually compatible only with solutions c) or d). When only the bone base of the upper jaw is left, a possible technique is a subperiosteal frame that finds its stability by surrounding the jaw without penetrating it (Figs 9_05 and 9_06). Another possibility is to increase the bone ridge size by means of grafts harvested from other sites of the body.



Fig./Pic. 9_05

Impianto sottoperiosteale totale superiore.
La griglia è stata preparata sul modello che riproduce il mascellare superiore del paziente

Implante yuxtaoseo total superior.

La reja ha sido aprontada sobre el model de impresion que riproduce el maxilar del paciente
Upper total subperiosteal implant. The frame was prepared on the patient's upper jaw model

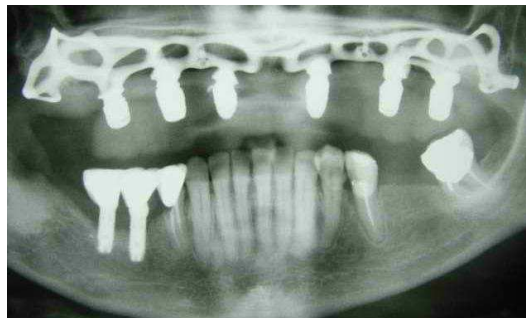


Fig./Pic. 9_06

Radiografia eseguita dopo il posizionamento della griglia sottoperiosteale

Periapical relevada despues de haber colocado el yuxtaóseo

X-ray taken after placement of the subperiosteal frame

10) Impianti multipli nell'intera arcata mandibolare/ Implantes multiples en la totalidad de la atrcada mandibolar (inferior)/ Multiple implants in the whole mandibular arch

Le tecniche utili sono quelle già descritte per gli impianti singoli e per le zone anteriore e posteriore della mandibola. La scelta degli impianti da utilizzare dipende dalla quantità e qualità dell'osso disponibile. La combinazione di diverse tecniche permette di trattare anche i casi più difficili con soluzioni protesiche adeguate.

Las técnicas utilizables son las ya descritas para los implantes aislados y para las áreas anteriores y posteriores de la mandíbula. La elección de los implantes a utilizar va a depender de la cantidad y calidad del hueso disponible. Una combinación de diferentes sistemáticas permite resolver también los casos mas difíciles con soluciones protésicas adecuadas.

The techniques are those already described for single implants and for the lower anterior and posterior area. The selection of the implants to be used depends on the quantity and quality of available bone. The combination of different techniques allows even the most difficult cases to be treated with adequate prosthetic solutions.

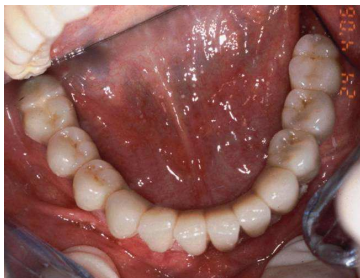
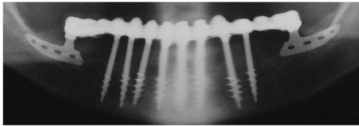


Fig./Pic. 10_01 e 10_02
 Protesi fissa su impianti a vite e a lama
 Prótesis fija sobre implantes de tornillo y de hoja
 Fixed prosthesis on screw and blade implants

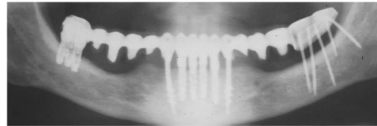


Fig./Pic. 10_03 e 10_04
 Protesi fissa su impianti a vite ed impianti ad ago
 Prótesis fija sobre Implantes de tornillos y implantes de aguja
 Fixed prosthesis on screw implants and pin implants

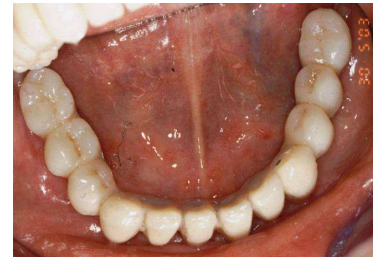
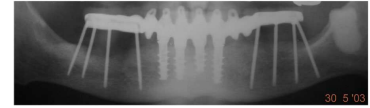


Fig./Pic. 10_05 e 10_06
 Protesi fissa su impianti a vite ed impianti ad ago
 Prótesis fija sobre implantes de tornillo y implantes de aguja
 Fixed prosthesis on screw implants and pin implants

Quando posteriormente non c'è adeguata profondità ossea, può essere praticata una soluzione più limitata, su soli impianti posizionati nel mento e protesi fissa con elementi in estensione. E' una soluzione meno completa, ma in grado di restituire al paziente estetica e discreta funzionalità (figure 10_07 e 10_08).

Cuando, en los sectores laterales, no haya suficiente altura, podrá realizarse una intervención reducida a los implantes insertados en el area mentoniana y realizando prótesis fija con cantilever laterales. Es una solución parcial, pero capaz de proporcionar al paciente estética y funcionalidad aceptables. (figure 10_07 e 10_08).

When bone depth is insufficient in the posterior area, it is possible to insert implants only in the mental region and to place a cantilevered prosthesis. Although not optimal, this approach can give the patient esthetic results and a fairly good function (Figs 10_07 and 10_08).



Fig./Pic. 10_07
 Sei impianti inseriti nel mento del paziente, uniti da una barra di contenzione.
 Seis impanti inseriti nel mento del paziente, uniti da una barra di contenzione
 Six implants inserted in the patient chin, joined by a connecting bar.



Fig./Pic. 10_08
 Vista superiore della protesi fissa
 Vista superior de la protesis fija
 An occlusal view of the fixed prosthesis

Nel caso di grave atrofia mandibolare, si può optare per l'impianto a griglia sottoperiosteale totale (figura 10_09). Con le tecniche di lettura della superficie ossea oggi disponibili, le griglie sottoperiosteali sono molto precise.

En caso de grave atrofia mandibular se puede utilizar un implante yuxtaóseo total (figura 10_09). Gracias a las técnicas diagnósticas y de imagen hoy en día utilizables los yuxtaóseos se han hechos muy precisos.

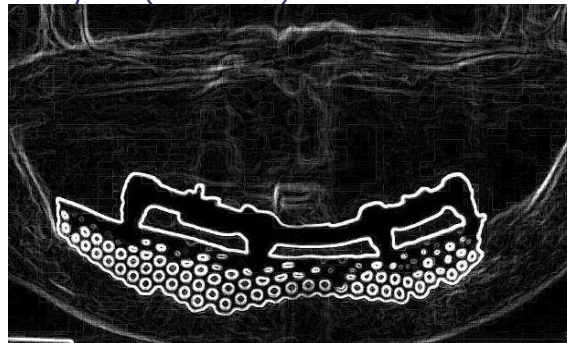
In case of severe mandibular atrophy, the total subperiosteal implant can be chosen (Fig 10_09). With the imaging techniques of the bone surface available today, subperiosteal implants are very precise.

Fig./Pic. 10_09

Impianto sottoperiosteale totale inferiore. Controllo dopo 50 anni di funzione (1955-2005).

Implante yuxtaóseo total inferior. Control a los 50 años de función (1955-2005).

Mandibular total subperiosteal implant in function for 50 years (1955-2005).



Se il paziente è portatore da molto tempo di una protesi mobile, una scelta di buon senso può essere quella di limitare il trattamento all'inserzione di due o quattro impianti nel mento del paziente e realizzare una protesi rimovibile. Si ottiene così, con uno sforzo ed una spesa ragionevoli, di dare al paziente una protesi molto meno mobile della precedente (figure 10_10 – 10_11).

Si el paciente utiliza una prótesis removible hace tiempo, una elección de sentido común sería la de reducir el tratamiento a la inserción de dos o cuatro implantes en el mentón para fijar su removible o realizar otro nuevo. Eso permite ofrecer al paciente una solución a la movilidad de su prótesis removible con un gasto y una intervención muy razonables (figuras 10_10 y 10_11).

If the patient is a long-standing removable denture wearer, a reasonable choice can be limiting the treatment to two to four implants in the patient's chin and to build a removable denture.

With limited effort and costs the patients can have a prosthesis much less mobile than the previous one (Figs 10_10 – 10_11).



Fig./Pic. 10_10

Impianti nel mento di una paziente portatrice da 20 anni di una protesi mobile che ha causato il riassorbimento della mandibola

Implantes en el menton de una paciente que lleva una removible desde hace 20 años y que le ha producido la reabsorción del hueso mandibular

Implants in the chin of a patient who has worn a removable prosthesis for 20 years, with consequent resorption of the mandibular bone



Fig./Pic.10_11

I due ancoraggi che permettono alla protesi di rimanere ferma in bocca, vincolata ai due impianti

Los dos anclajes que permites a la protesis de quedarse bastante firme en la boca del paciente, bloqueada a los implantes

The two anchorages allowing the prosthesis to remain stable in the mouth, connected to the two implants

Esistono per questa soluzione anche impianti a vite di piccolo calibro fatti per il carico immediato con la protesi rimovibile. La trazione che la protesi esercita subito dopo il posizionamento dell'impianto non è ideale e può causare qualche insuccesso, senza però che residuino danni seri al paziente, dato che l'impianto è penetrato in un piccolo foro che poi si chiude senza causare riassorbimento della cresta ossea.

Para estas situaciones existen también pequeños implantes de diámetro muy reducido que se utilizan para fijar las prótesis removibles haciendo carga inmediata. Las fuerzas aplicadas por la prótesis producen a veces algún fracaso pero no un verdadero daño a la integridad del hueso por ser tan reducido el diámetro de tales implantes.

For this solution also small screw-type implants can be used, intended for immediate loading with a removable prosthesis. The traction applied by the prosthesis immediately after implant placement is not ideal and can cause some failures, but without any serious damage to the patient, because the implant is inserted into a small hole that then closes without any resorption of the bone ridge.

La bibliografia di questo manuale è pubblicata nel sito AISI
La bibliografia de este manual es publicada en el sito AISI
Bibliography of this manual is published in the AISI website

<http://www.aisiitalia.com>