

**Cesare Paoleschi**

MANUALE PRATICO DI

**Chirurgia Implantare Zigomatica  
per l'Odontoiatra**

ZYGOMATIC IMPLANT SURGERY - A PRACTICAL GUIDE FOR DENTISTS

**edra**

Manuale pratico di Chirurgia Implantare Zigomatica per l'Odontoiatra

© 2022 Cesare Paoleschi – Tutti i diritti riservati

© 2022 Edra S.p.A. – Tutti i diritti riservati

ISBN 978-88-214-5737-1

I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i Paesi. Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633. Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEARedi, Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali, Corso di Porta Romana 108, 20122 Milano, e-mail [autorizzazioni@clearedi.org](mailto:autorizzazioni@clearedi.org) e sito web [www.clearedi.org](http://www.clearedi.org).

L'Editore ha compiuto ogni sforzo per ottenere e citare le fonti esatte delle illustrazioni. Qualora in qualche caso non fosse riuscito a reperire gli aventi diritto è a disposizione per rimediare a eventuali involontarie omissioni o errori nei riferimenti citati.

La medicina è una scienza in continua evoluzione. La ricerca e l'esperienza clinica ampliano costantemente le nostre conoscenze, soprattutto in relazione alle modalità terapeutiche e alla farmacologia. Qualora il testo faccia riferimento al dosaggio o alla posologia di farmaci, il lettore può essere certo che autori, curatori e editore hanno fatto il possibile per garantire che tali riferimenti siano conformi allo stato delle conoscenze al momento della pubblicazione del libro. Tuttavia, si consiglia il lettore di leggere attentamente i foglietti illustrativi dei farmaci per verificare personalmente se i dosaggi raccomandati o le controindicazioni specificate differiscano da quanto indicato nel testo. Ciò è particolarmente importante nel caso di farmaci usati raramente o immessi di recente sul mercato. Qualora il testo faccia riferimento a dispositivi medici si consiglia il lettore di leggere attentamente i relativi foglietti illustrativi o i manuali d'uso per verificare le indicazioni sul corretto uso.

Edra S.p.A.\*  
Via G. Spadolini, 7  
20141 Milano  
Tel. 02 881841  
[www.edizioniedra.it](http://www.edizioniedra.it)

Printed in Italy

Finito di stampare nel mese di giugno 2022 presso "Rotomail Italia" S.p.A., Vignate (MI)

(\*) Edra S.p.A. fa parte di LSWR GR<sup>UP</sup>

# MANUALE PRATICO DI CHIRURGIA IMPLANTARE ZIGOMATICA PER L'ODONTOIATRA

## ZYGOMATIC IMPLANT SURGERY - A PRACTICAL GUIDE FOR DENTISTS

1. Dalla chirurgia anatomicamente guidata alla chirurgia protesicamente guidata	p. 11
<i>From anatomically guided surgery to prosthetically guided surgery</i>	
Il percorso degli impianti zigomatici ad oggi. Cosa è cambiato	p. 12
<i>Zygomatic implants today what has changed?</i>	
Attuali approcci: influenza della digitalizzazione	p. 18
<i>Current approaches: influence of digitalisation</i>	
2. Cenni di anatomia generale	p. 21
<i>Aspects of general anatomy</i>	
Requisiti di conoscenza di anatomia clinica	p. 22
<i>Clinical anatomy knowledge required</i>	
3. Processo decisionale	p. 29
<i>Decision-making process</i>	
Definizione del piano di cura	p. 30
<i>Defining a treatment plan</i>	
Schemi biomeccanici e conseguenti piani occlusali	p. 32
<i>Biomechanical schemes and consequent occlusal planes</i>	
4. Valutazione delle difficoltà chirurgiche	p. 37
<i>Evaluation of the surgical difficulty</i>	

5. Inserimento degli impianti zigomatici: la tecnica ZAPA	p. 47
<i>Zygomatic implant placement the ZAPA technique</i>	
Approccio anatomico-protetico alla chirurgia zigomatica: il protocollo ZAPA	p. 49
<i>Anatomical-prosthetic approach to zygomatic surgery</i>	
Caratteristiche degli impianti zigomatici e dei monconi	p. 59
<i>Characteristics of zygomatic implants and abutments</i>	
6. Chirurgia con tecnica PIEZODRILL	p. 67
<i>Surgery with PIEZODRILL technique</i>	
Chirurgia combinata piezochirurgia + fresa rotante: la tecnica PIEZODRILL	p. 68
<i>Combined surgery with piezosurgery + rotating drill the PIEZODRILL technique</i>	
7. Protocollo operativo	p. 73
<i>Operating protocol</i>	
8. Casi clinici	p. 99
<i>Clinical cases</i>	
Trattamenti Ibridi: casi 1-9	p. 100-183
<i>Hybrid treatments: cases 1- 9</i>	
Trattamenti Quad: casi 10-15	p. 184-246
<i>Quad treatments: cases 10- 15</i>	
9. Complicanze	p. 247
<i>Complications</i>	

# 1. DALLA CHIRURGIA ANATOMICAMENTE GUIDATA ALLA CHIRURGIA PROTESICAMENTE GUIDATA

*FROM ANATOMICALLY GUIDED SURGERY TO  
PROSTHETICALLY GUIDED SURGERY*

# IL PERCORSO DEGLI IMPIANTI ZIGOMATICI AD OGGI. COSA È CAMBIATO.

*ZYGOMATIC IMPLANTS TODAY WHAT HAS CHANGED?*

## **Il percorso negli ultimi 20 anni.**

Come ogni disciplina scientifica anche l'odontoiatria segue un'evoluzione fatta di conoscenze, scoperte ed esperienze volte a promuovere una migliore qualità di vita dell'uomo, soprattutto nella sua terza ed oggi anche quarta età.

A partire dagli anni 80' l'implantologia è stata il motore di sviluppo delle riabilitazioni di pazienti edentuli, dall'edentulia totale nei mascellari, fino al dente singolo. Già in questo periodo P.I. Brånemark studiava i primi ancoraggi all'osso zigomatico nei casi di grave atrofia dei mascellari in pazienti oncologici.

Nei primi anni 2000, le Tecniche All on 4 hanno aperto a soluzioni innovative, sempre con l'obiettivo di poter restituire una dentatura fissa e stabile ai pazienti, anche in caso di scarsa disponibilità ossea, evitando eventuali prelievi ed innesti ossei. Si fa così strada il concetto di *economia biologica*.

Il fattore *tempo* diventa decisivo: i pazienti non sono più disposti ad attendere tempi lunghi senza protesi, serve proporre soluzioni immediate.

La tecnica All on 4 sfrutta l'inserimento inclinato degli impianti distali andando ad individuare le zone d'ancoraggio là dove il volume osseo o i seni iperpneumatizzati non lo consentono.

L'inserimento inclinato degli impianti distali amplia la piattaforma protesica consentendo l'inserimento stabile della protesi di un'intera arcata su un numero contenuto di 4 impianti.

## **The last 20 years.**

Just as with any scientific discipline, dentistry has undergone evolution in terms of knowledge, discoveries and experiences aimed at improving people's quality of life, especially in the elderly and now at an extremely advanced age.

Since the 1980s, implant surgery has driven developments in oral rehabilitation for edentulous patients, from complete edentulism in the jaws to individual teeth. By this time, P.I. Brånemark was already studying the first zygomatic bone anchorage in cases of severe maxillary atrophy in oncology patients.

In the early 2000s, All-on-4 techniques opened up innovative solutions, still with the aim of being able to restore fixed and stable dentition in patients, even in cases with poor bone availability, avoiding any bone harvesting or grafts. Thus, the concept of biological economy began making headway.

The time factor becomes decisive: patients are no longer willing to wait long without a prosthesis; it is necessary to offer immediate solutions. The All-on-four technique uses tilted placement of distal implants to identify areas for anchorage where the bone volume or hyperpneumatized sinuses do not allow it.

Tilted insertion of distal implants widens the prosthetic platform, enabling stable placement of the prosthesis for a whole arch on just 4 implants.

Questa tecnica - oggi ampiamente accreditata con precisi tanto collaudati protocolli - costituisce la premessa agli impianti zigomatici, i quali, in particolari casi, consentono di bypassare la cresta alveolare ed ancorarsi direttamente all'osso zigomatico.

**La chirurgia zigomatica è quindi un ulteriore passo avanti rispetto alle Tecniche All on 4 nella riabilitazione delle gravi atrofie mascellari.**

Essa costituisce una soluzione reale ed efficace per pazienti con gravi atrofie mascellari, anche in seguito a resezioni oncologiche, per i quali non è possibile o non si desidera procedere con innesti o altra chirurgia additiva.

Grazie alla disponibilità di impianti molto lunghi (da 30 a 60 mm.) è possibile ancorare la protesi all'osso zigomatico e - similmente agli interventi All on 4 - procedere in fase post operatoria alla consegna della protesi provvisoria.

**La chirurgia zigomatica costituisce non solo una risposta valida per la riabilitazione di gravi atrofie, ma risponde perfettamente anche alle attuali esigenze di *economia biologica e temporale*.**

L'approccio alla chirurgia zigomatica necessita tuttavia conoscenze anatomiche, esperienza e preparazione specifiche.

Il motivo per cui preciso sempre che la chirurgia zigomatica è un trattamento da riservare alle gravi atrofie del mascellare è perché desidero sottolineare che questa tecnica va utilizzata esclusivamente quando non sia possibile utilizzare una tecnica implantologica endossea convenzionale.

**La complessità e le possibili complicanze della chirurgia zigomatica infatti rendono inappropriato il suo uso nei casi in cui sia possibile una terapia implantologica endossea convenzionale, che ha minore complessità e possibili complicanze di minor rilievo.**

This technique – which today is widely accredited with precise, tried-and-tested protocols – is a prerequisite for zygomatic implants, which in particular cases, allow for the alveolar ridge to be bypassed and for direct anchorage to the zygomatic bone.

**Zygomatic surgery is therefore a further step forward with regard to all-on-four techniques in rehabilitation for cases of severe maxillary atrophy.**

It provides a real and effective solution for patients with severe maxillary atrophy, also following oncological resection, for which graft procedures or other additive surgery are not possible or not wanted.

The availability of very long implants (from 30 to 60 mm) make it possible to anchor the prosthesis to the zygomatic bone and – similar to all-on-four procedures – proceed to deliver the provisional prosthesis in the post-operative phase.

**Zygomatic surgery constitutes not only a valid response for rehabilitation of severe atrophy, but it also meets the current demands of *biological and temporal economy*.**

The approach to zygomatic surgery still requires specific anatomical knowledge, experience and training.

The reason why I always point out that zygomatic surgery is a treatment to be reserved for severe atrophy in the jawbone, is because I want to emphasise that this technique should only be used when a conventional endosseous implant technique is not possible.

**The complexity and the potential complications of zygomatic surgery in fact make it inappropriate to use in cases where a conventional endosseous implant technique, which is less complex and entails less serious potential complications, is possible.**



*Il progresso delle riabilitazioni su Impianti negli anni ha visto una graduale riduzione del numero degli impianti utilizzati.*

*Le Tecniche si sono evolute per consentire l'inserimento d'impianti anche in caso di ridotta disponibilità ossea, al fine d'evitare innesti e consentire la consegna di una contestuale protesi provvisoria con carico immediato.*

*The progress made in restorations on implants over the years has seen a gradual reduction in the number of implants used.*

*The techniques have evolved to allow implants to be placed even in cases with limited bone availability, in order to avoid bone grafting and allow a simultaneous prosthesis to be delivered with immediate loading.*

fig. 1.01 - Riabilitazione di arcata con impianti paralleli  
 fig. 1.02 - Arcata con ALL ON 4  
 fig. 1.03 - QUAD

fig. 1.01 - ARCH REHABILITATION WITH parallel implants  
 fig. 1.02 - ALL-ON-FOUR ARCH  
 fig. 1.03 - QUAD

## Premesse alla chirurgia zigomatica

La chirurgia zigomatica è in un certo senso una chirurgia estrema per un odontoiatra. In effetti richiede studio, preparazione e anche un'organizzazione non disponibile in tutti gli Studi.

Tuttavia, l'odontoiatra che individua in questo tipo di chirurgia una terapia ideale per soddisfare le esigenze dei suoi pazienti con gravi atrofie, può iniziare un percorso di formazione e apprendimento.

Da un punto di vista organizzativo potrà all'esigenza prendere accordi con strutture idonee di sale chirurgiche e quindi procedere inizialmente assistito da un esperto.

L'odontoiatra è il professionista giusto per fare questo tipo di interventi, previa approfondita conoscenza dell'anatomia del distretto in cui andrà ad operare.

## Indicazioni specifiche per la chirurgia zigomatica:

- grave atrofia dei mascellari
- resezioni oncologiche
- impossibilità d'ancoraggio stabile degli impianti nell'osso alveolare disponibile
- indisponibilità / impossibilità a tecniche rigenerative o additive

La letteratura testimonia oggi una crescente esperienza in questo ambito, con percentuali di successo confortanti, che inducono a ritenere tale tecnica una valida soluzione per le indicazioni riportate.

La disponibilità di strumenti, dispositivi, accessori chirurgici e protesici specifici supportano il clinico validamente e con successo nelle riabilitazioni.

## Introduction to Zygomatic Surgery

Zygomatic surgery is in a way extreme surgery for a dentist. Indeed, it requires study, training and also organisation that is not available in all dental surgeries.

Nevertheless, any dentist who identifies this type of surgery as an ideal treatment to meet the needs of patients with severe atrophies can take up training and education.

From an organisational point of view, the dentist may make arrangements with suitable surgical facilities and thus proceed initially under the guidance of an expert.

The dentist is the appropriate professional to carry out this type of procedure; after in-depth knowledge of the anatomy in the region to be operated on.

## Specific Indications for Zygomatic Surgery:

- Severe atrophy of the jawbone
- Oncological resections
- Inability for the available alveolar bone to provide a stable anchor point
- Unavailability/impossibility for regenerative or additive techniques

Current literature reflects the growing experience in this field, with reassuring success rates that lead one to consider this technique to be a valid solution for the indications given.

The availability of instruments, devices, surgical accessories and specific prosthetics provide sound support to the clinician and lead to successful restorations.

## Quadri sinottici degli interventi di chirurgia zigomatica eseguiti presso IRIS Compagnia odontoiatrica

Summary overview of zygomatic surgical procedures at IRIS Compagnia odontoiatrica

9 ANNI DI CHIRURGIA ZIGOMATICA: ANNI 2013 - 2021 9 YEARS OF ZYGOMATIC SURGERY: YEARS 2013 - 2021									
<b>RIABILITAZIONI CON CHIRURGIA ZIGOMATICA REHABILITATIONS WITH ZYGOMATIC IMPLANT SURGERY</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
N° di PAZIENTI riabilitati con impianti zigomatici N° of Patients treated with zygomatic surgery	2	4	3	8	14	15	12	17	19
Numero d'impianti ZYGOMA inseriti N° of zygomatic implants inserted	4	11	7	21	31	40	30	45	45
Numero di contestuali impianti ENDOSSEI N° of contextual endosseous implants inserted	5	5	5	10	26	23	19	26	33
N° di contestuali impianti PTERIGOIDEI N° of contextual pterygoid implants inserted	0	0	0	0	2	5	9	21	12
<b>PROTESIZZAZIONE PROSTHETIC REAHABILITATIONS</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
TOTALE PAZIENTI riabilitati con impianti zigomatici N° of Patients treated with zygomatic surgery	2	4	3	8	14	15	12	17	19
CARICO DIFFERITO DALAYED LOADING	2	4	2	1	1	13	11	11	6
CARICO IMMEDIATO IMMEDIATE LOADING	0	0	1	7	13	2	1	6	13
<b>IMPIANTI ZIGOMATICI FALITI ZYGOMATIC IMPLANTS FAILED</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
	0	0	0	0	6	3	0	0	0

TIPO DI CHIRURGIA SURGERY	N. PZ	N.IMPIANTI N.IMPLANTS	CARICO IMMEDIATO IMMEDIATE LOADING	CARICO DIFFERITO DELAYED LOADING
QUAD	15	60	8	7
2 zigomatici + 2 impianti standard 2 zygomatic + 2 standard implants	25	100	16	9
2 zigomatici + 2 impianti standard + 2 pterogoidei 2 zygomatic + 2 standard + 2 pterygoid implants	4	24	2	2
4 zigomatici + 2 pterogoidei 4 zygomatic + 2 pterygoid implants	9	54	2	7
2 zigomatici + 3 impianti standard 2 zygomatic + 3 standard implants	6	30	2	4
4 zigomatici + 3 impianti standard 4 zygomatic + 3 standard implants	1	7	1	0
1 zigomatici 1 zygomatic implants	1	1	0	1
1 zigomatici+ 1 impianti standard 1 zygomatic + 1 standard implant	1	2	0	1
1 zigomatici + 3 impianti standard 1 zygomatic + 3 standard implant	4	16	2	1
1 zigomatici + 4 impianti standard 1 zygomatic + 4 standard implant	2	10	2	0
3 zigomatici + 1 impianti standard 3 zygomatic + 1 standard implant	4	16	0	4
2 zigomatici + 4 impianti standard 2 zygomatic + 4 standard implant	4	24	3	1
3 zigomatici + 1 impianti standard + 1 pterogoidei 3 zygomatic + 1 standard + 1 pterygoid implants	3	15	0	3
3 zigomatici 3 zygomatic implants	1	3	1	0
3 zigomatici + 2 impianti standard + 2 pterogoidei 3 zygomatic + 2 standard + 2 pterygoid implants	2	14	1	1
3 zigomatici + 1 impianti standard + 2 pterogoidei 3 zygomatic + 1 standard + 2 pterygoid implants	1	6	0	1
2 zigomatici + 1 impianti standard + 2 pterogoidei 2 zygomatic + 1 standard + 2 pterygoid implants	1	5	0	1
4 zigomatici + 1 impianti standard + 1 pterogoidei 4 zygomatic + 1 standard + 1 pterygoid implants	2	10	1	1
3 zigomatici + 2 impianti standard 3 zygomatic + 2 pterygoid implants	1	5	0	2
2 zigomatici + 3 impianti standard + 2 pterogoidei 2 zygomatic + 3 standard + 2 pterygoid implants	1	7	0	1
2 zigomatici + 3 impianti standard + 1 pterogoidei 2 zygomatic + 3 standard + 1 pterygoid implants	1	6	1	0
1 zigomatici + 1 impianti standard + 2 pterogoidei 1 zygomatic + 1 standard + 2 pterygoid implants	1	4	1	0
4 zigomatici + 1 impianti standard + 2 pterogoidei 4 zygomatic + 1 standard + 2 pterygoid implants	1	7	1	0
2 zygomatic + 1 standard + 1 pterygoid implants	1	4	0	1
1 zigomatici + 2 impianti standard + 2 pterogoidei 1 zygomatic + 2 standard + 2 pterygoid implants	1	5	0	1
4 zigomatici + 1 impianti standard + 1 pterogoidei 4 zygomatic + 1 standard + 1 pterygoid implants	1	6	0	1

# ATTUALI APPROCCI: INFLUENZA DELLA DIGITALIZZAZIONE

## *CURRENT APPROACHES: INFLUENCE OF DIGITALISATION*

La fase di studio e progettazione del caso necessita grande attenzione: le valutazioni e le decisioni che vengono prese in questa fase saranno le basi per il corretto svolgimento dell'intervento e per il successo della riabilitazione.

Le attuali tecnologie diagnostiche sono fondamentali per una pianificazione ragionata e precisa dell'intervento e della successiva riabilitazione. Esse consentono lo studio approfondito in 3D del distretto anatomico.

Molto importante è stato il passaggio dall'imaging con TAC – che consente di studiare la struttura in sezioni, ma non consente di rilevarne i margini e i rapporti tra le diverse componenti – all'imaging con TC cone beam, con la quale possiamo valutare il distretto anatomico nelle 3 direzioni.

Esistono sul mercato vari radiografici TC cone beam. Nella nostra pratica clinica utilizziamo i radiografici e i software dedicati MYRAY iRIS di Cefla con cui eseguiamo uno studio dettagliato del Paziente, definendone la struttura anatomica, delineando un quadro diagnostico preciso e progettando conseguentemente l'intervento.

### **Valutazioni diagnostiche da eseguire con TC cone beam:**

- analisi volumetrica dell'osso disponibile nel distretto
- morfologia e stato di salute delle strutture anatomiche circostanti

The study of the case and the design stages need great care: assessments and decisions made at this stage will form the basis for the correct performance of the procedure and for the success of the restoration.

The current diagnostic technologies are essential for reasoned and precise planning of the interventions and the subsequent restoration. They allow in-depth study of the anatomical region in 3D.

The transition from CT imaging – which allows the structure to be studied in sections, but does not show the margins and the relationship between the various components – to cone-beam CT imaging, with which we can assess the anatomical region in all 3 directions, has been incredibly important.

There are various cone-beam CT x-ray systems on the market. At our practice, we use MYRAY iRIS by Cefla dedicated x-rays and software, with which we perform a detailed study of the Patient, defining the anatomical structure, outlining a precise diagnostic picture and consequently designing the procedure:

### **Diagnostic assessment to be performed using cone-beam CT:**

- volume analysis of the available bone in the region
- morphology and state of health in the surrounding anatomical structures



*MYRAY iRYS consente di calcolare il volume delle vie respiratorie superiori per investigare eventuali patologie nel distretto otorino-laringoiatrico. Una funzione particolarmente utile per la pianificazione di un intervento di impianti zigomatici.*

*MYRAY iRYS allows for calculating the volume of the upper respiratory tract to investigate any potential diseases in the otorhinolaryngological region. A particularly useful function for planning a zygomatic implant procedure.*

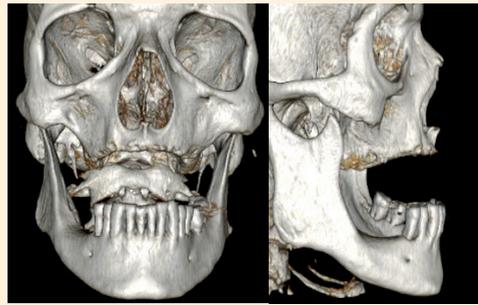


fig. 1.09



fig. 1.10

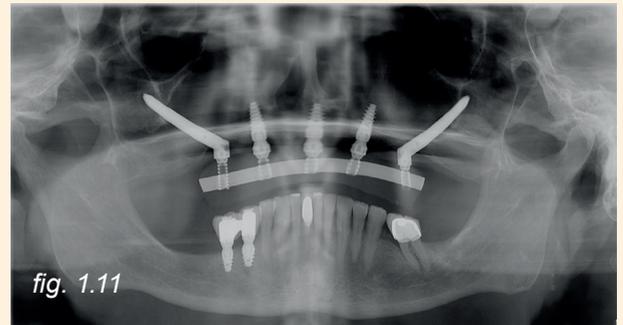


fig. 1.11

- volume e stato delle vie aeree per investigare eventuali patologie nel distretto otorino-laringoiatrico
- valutazioni dei volumi FOV (campo visivo) 13 x 8 cm oppure 13 x 10 cm, al fine della pianificazione degli impianti zigomatici. Il diametro 13 cm è l'unico che permette d'includere nella scansione lo zigomo intero senza tagli
- pianificazione del posizionamento degli impianti, loro misura, uscita dell'emergenza protesica
- volume and state of the airways to investigate any potential diseases of the otorhinolaryngological region
- volume assessment 13 x 8 cm or 13 x 10 cm FOV (field of vision) scan, in order to plan the zygomatic implant. A diameter of 13 cm is the only one that allows for the full zygomatic bone to be scanned without cutting any off
- planning and fitting of the implants, their measurements, prosthetic emergence profile

## UTILIZZO DELLA STEREOLOGRAFIA (SLA)

Dall'imaging radiografico, attraverso i dati acquisiti con CBCT o CT, è possibile ottenere la stampa della stereolitografia ad un costo assolutamente contenuto.

Le stereolitografie riproducono fedelmente (in media con tolleranze attorno allo 0,05 mm) la struttura ossea separandola dagli altri tessuti.

Disporre del modello fisico dell'anatomia del paziente, potendolo osservare e rigirare in tutte le sue direzioni consente di visualizzare l'anatomia dell'osso zigomatico, della parete mascellare e del processo alveolare, individuare i forami da cui escono i nervi infraorbitari e le strutture a cui dovremo fare particolare attenzione.

Maneggiando il modello iniziamo a familiarizzare con il caso clinico, potendo su di esso tracciare le traiettorie d'inserimento degli impianti.

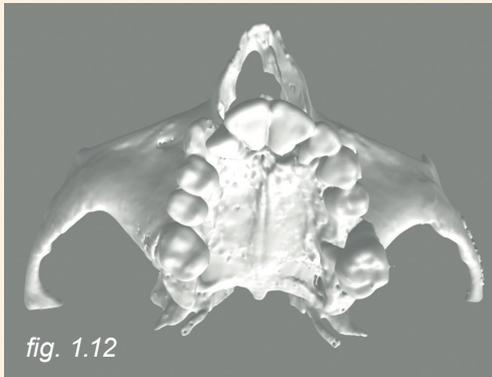
## USE OF STEREOLOGRAPHY (SLA)

Through the data acquired from CBCT or CT radiographic imaging, it is possible to obtain a stereolithographic print at a very low cost.

Stereolithography faithfully reproduces the bone structure (on average with around 0.05 mm tolerance) the bone structure, separating it from the other tissues.

Having a physical model available of the patient's anatomy enabling its observation and ability to turn it in all directions, allows for viewing the anatomy of the zygomatic bone, maxillary wall and the alveolar process, the foramina from which the infraorbital nerves exit and the structures that need particular attention.

By handling the model, we can begin to familiarise ourselves with the clinical case and can draw up the paths of insertion for the implants.



STL VIDEO

