



University "G. d'Annunzio" Chieti – Pescara
Department of Medical, Oral and Biotechnological Science
Director Prof. Camillo d'Arcangelo

Orthodontics Specialty School
Director Prof. Felice Festa



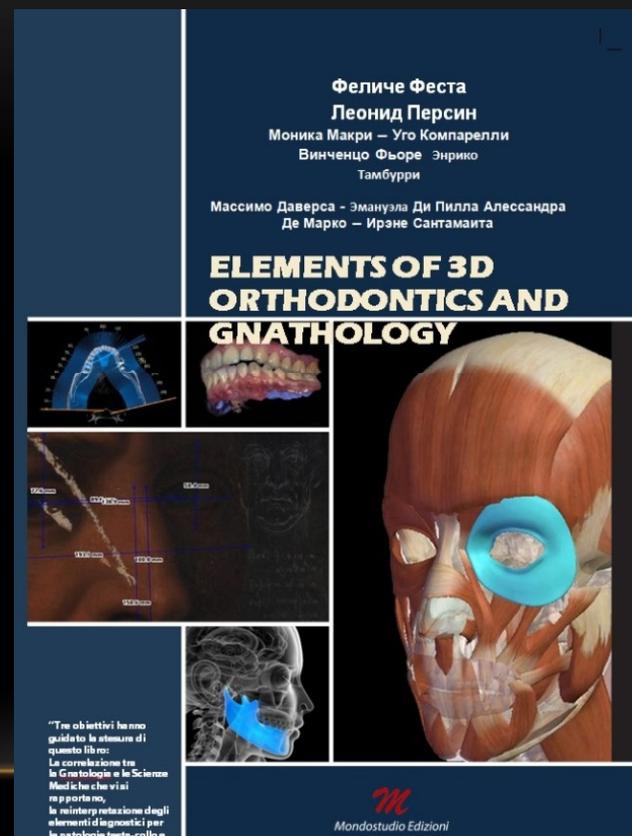
ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ: ПЕРЕХОД ОТ 2D К 3D.

F. FESTA, S. CAPUTI, M. MACRÌ

XX Съезд ортодонтв России
23 мая 2019



ОРТОГНАТИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И 3D ГНАТОЛОГИЯ



2D 3D ПЕРЕХОД

Диагноз

3D Клиническая Карта / конусно-лучевая томография низкая дозировка / Суставная головка в центре суставной ямки / **шейный лордоз** / генетические формы дуги / корни, центрированные в кортикальной пластине / резорбция корня / длина-ширина жевательной - грудинно-ключично-сосцевидной мышц

Лечение

2D Лечение / 3D VTO/3D Клинчек/ **3D Лечение / 3D Реконструкция верхних дыхательных путей**

Аппараты

Несъемные аппараты / съемные аппараты / непрямая фиксация / Implant Studio для Ortho Solution/лингвальная дуга / TPA дуга / заслонка для языка / ретенционные аппараты / Нурах аппарат / аппарат Гербста / аппарат Forsus / Twin Block / Хирургические сплинты / IDB V2

18/04/2011



Случай 27 ВНЧС Внесуставная: ВНЧС Внутри/внесуставная
Европеоидная раса, Класс II, выраженная симметрично короткая нижняя
челюсть, двустороннее сужение верхней челюсти, Сначала хирургия + Damon 3
+ виртуальный сплент + онтогнатическая хирургия

ВНЧС: двусторонний реципрокный поздний щелчок Выраженная боль

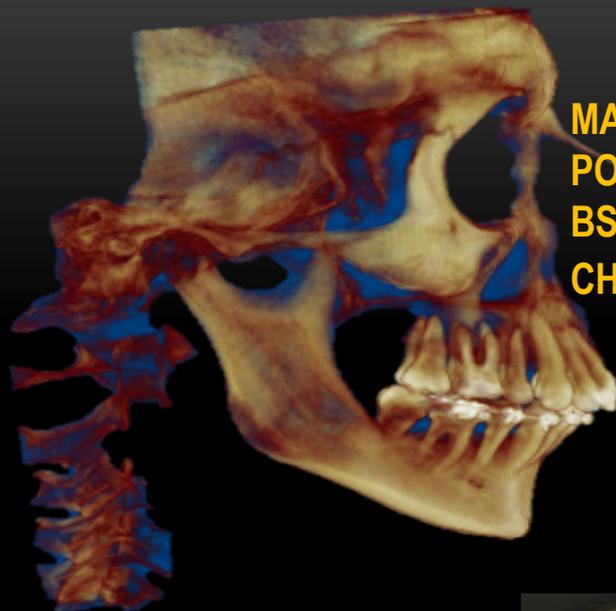
Височная связка Левая, Правая Верхняя Трапеция

**Возраст: 33 года Сначала хирургия + 6 месяцев SLLF для расширения верхней челюсти 12
месяцев ретенции пассивные элайнеры + упражнения для языка/позвоночника**

18/04/2011



ДО

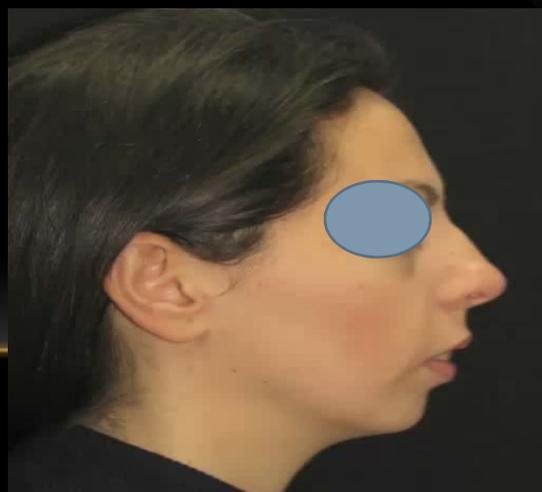


**MAXILLA BODILY 3 MM. DOWN
POSTERIOR DOWN 6 MM.
BSSO 15 MM.
CHIN ADVANCEMENT 8MM.**

ПОСЛЕ

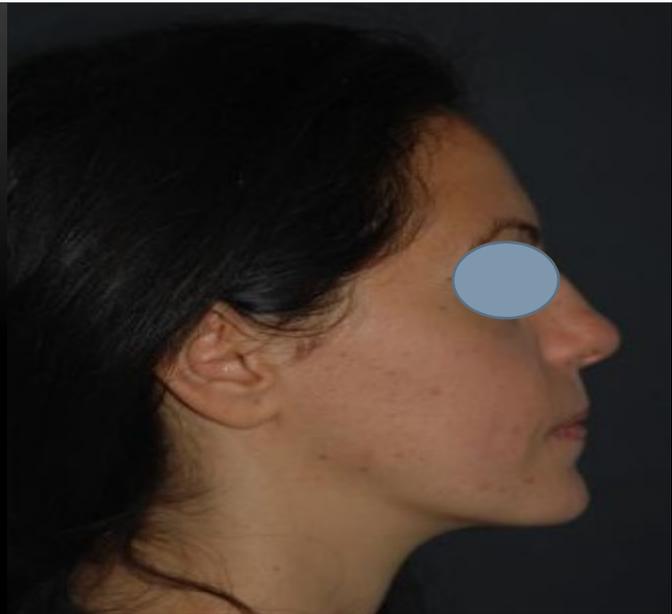


**Полностью
перевернутый
изгиб шейных
позвонков**



**Полностью
восстановленный
изгиб шейных
позвонков**

17/12/2011



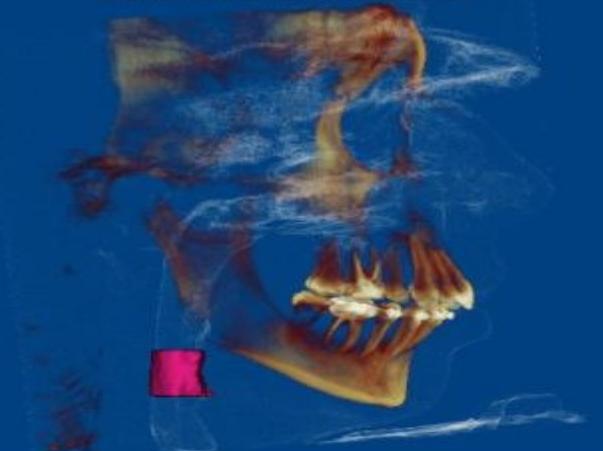
Airway Volume = 14507.1 mm³



Airway Volume = 9639.0 mm³

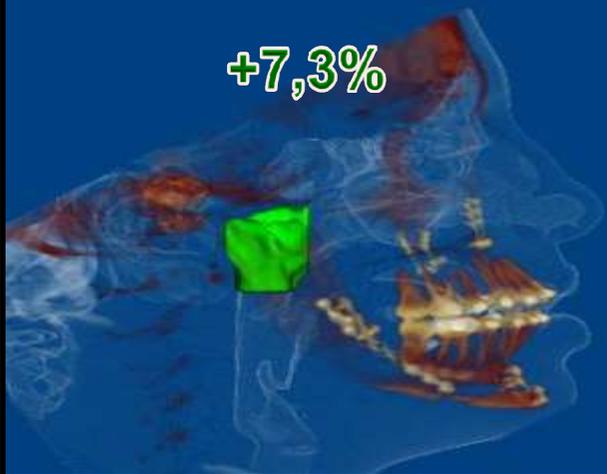


Airway Volume = 4502.5 mm³



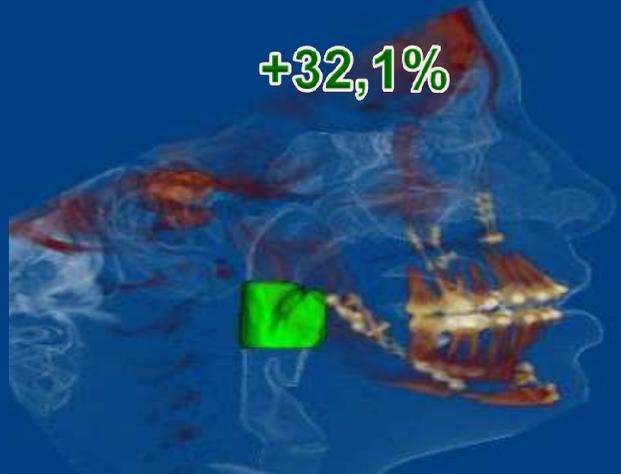
Airway Volume = 15567.4 mm³

+7,3%



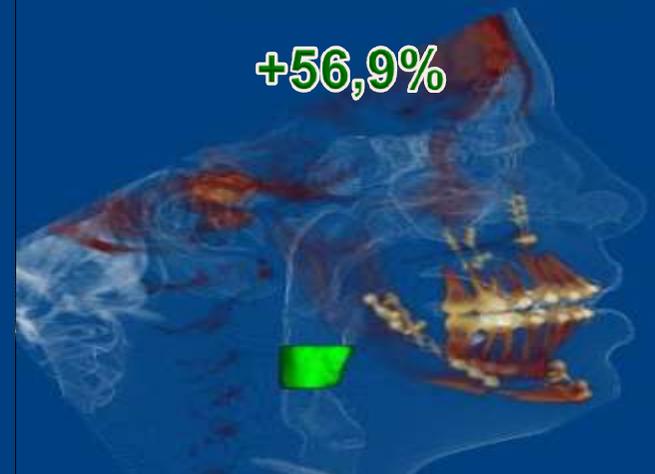
Airway Volume = 12727.9 mm³

+32,1%



Airway Volume = 7067.4 mm³

+56,9%



2D 3D ПЕРЕХОД

Диагноз

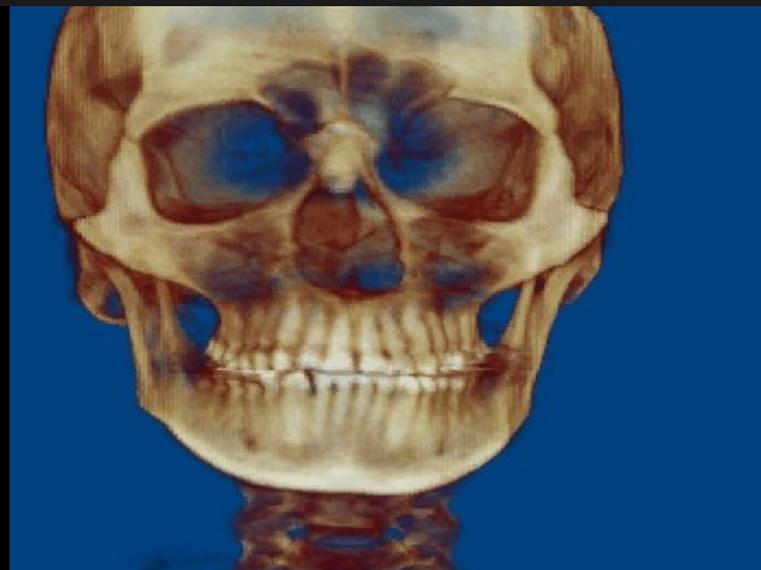
3D Клиническая Карта / конусно-лучевая томография низкая дозировка / Суставная головка в центре суставной ямки / **цервикальный лордоз** / генетические формы дуги / корни, центрированные в кортикальной пластине / резорбция корня / длина-ширина жевательной - грудинно-ключично-сосцевидной мышц

Лечение

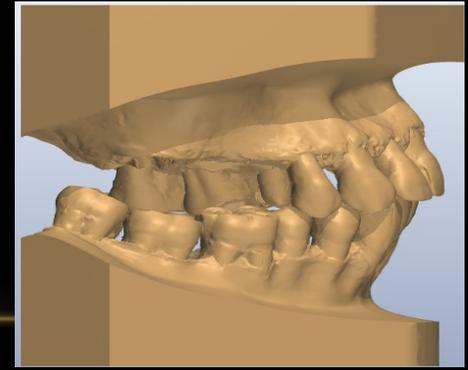
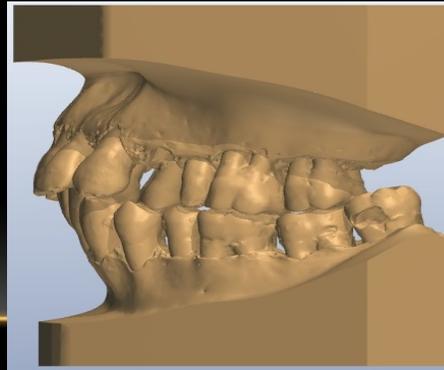
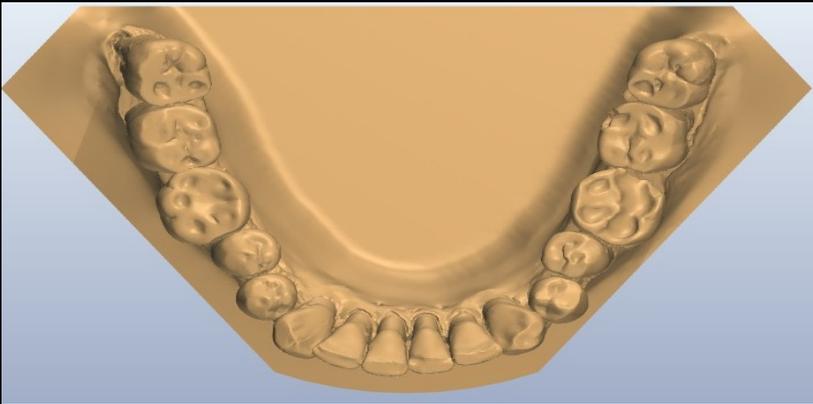
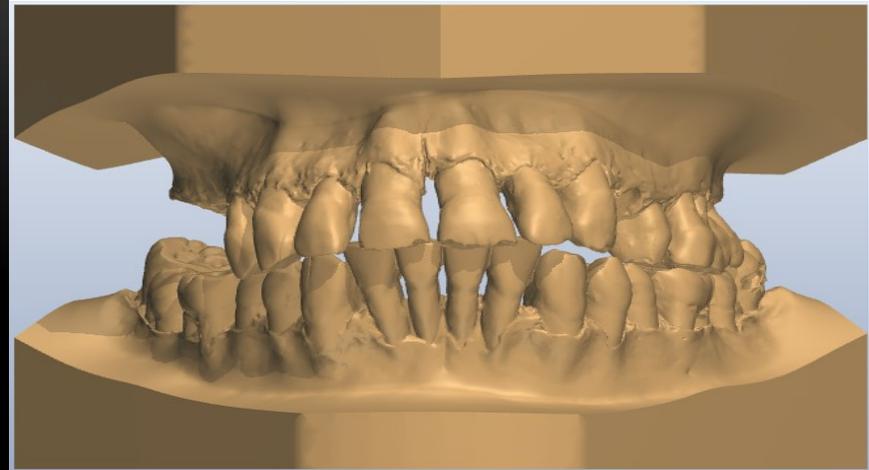
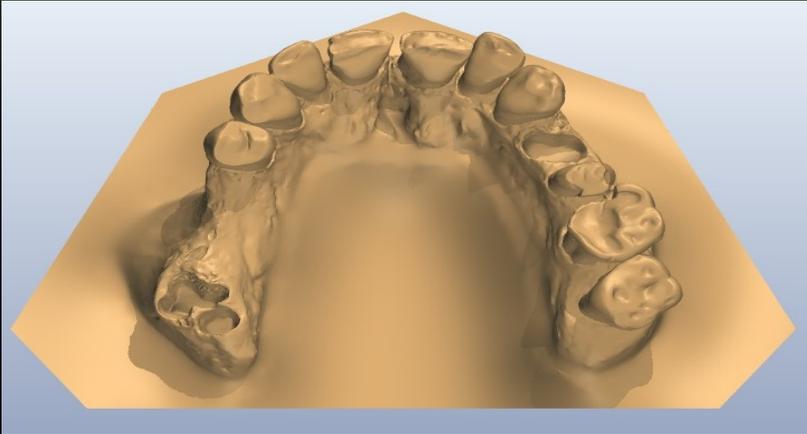
2D Лечение / 3D VTO/3D Клинчек / **3D Лечение / 3D Реконструкция верхних дыхательных путей**

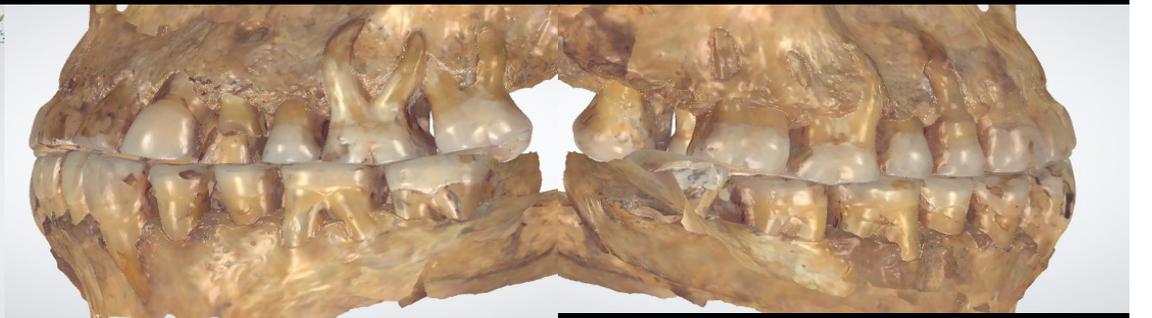
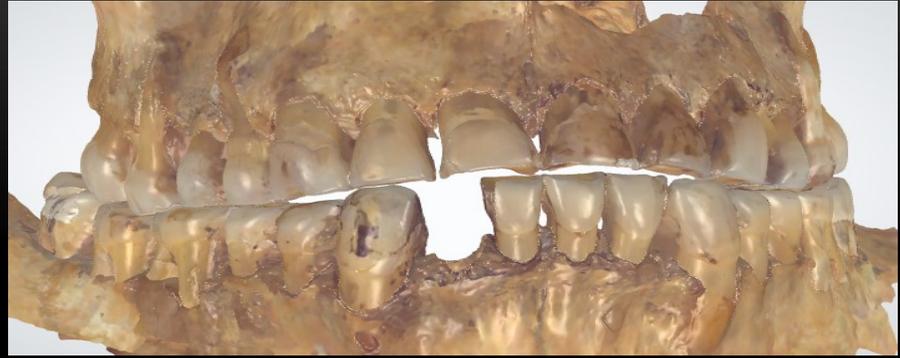
Аппараты

Несъемные аппараты / съемные аппараты / непрямая фиксация / Implant Studio для Ortho Solution/лингвальная дуга / TPA дуга / заслонка для языка / ретенционные аппараты / Нурах аппарат / аппарат Гербста / аппарат Forsus / Twin Block / Хирургические сплинты / IDB V2



Сравнение черепов из области с высоким кровосмешением.
Расстояние между черепом ныне живущего (справа) и того, кто
жил, предположительно 4000 лет назад

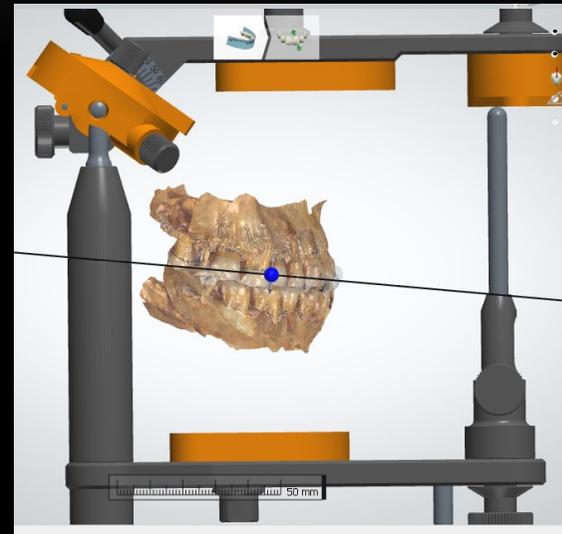
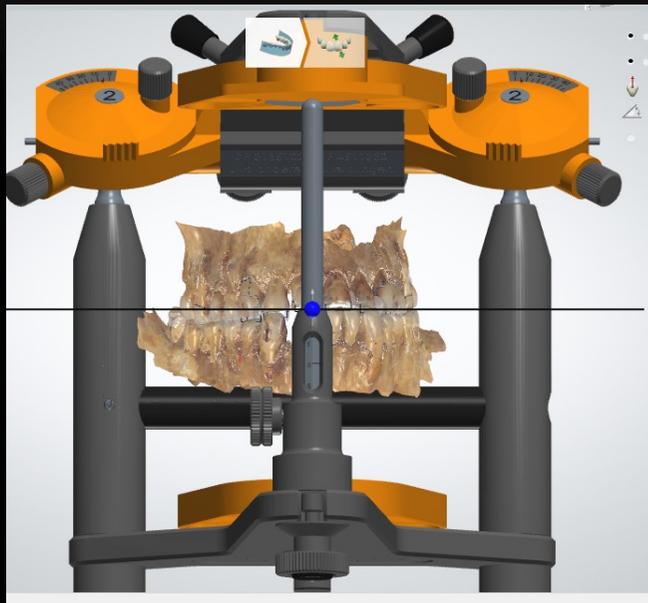




3D ОПІ ARCH РЕКОНСТРУКЦІЯ



3D ORI ARCH ВИРТУАЛЬНЫЙ АРТИКУЛЯТОР

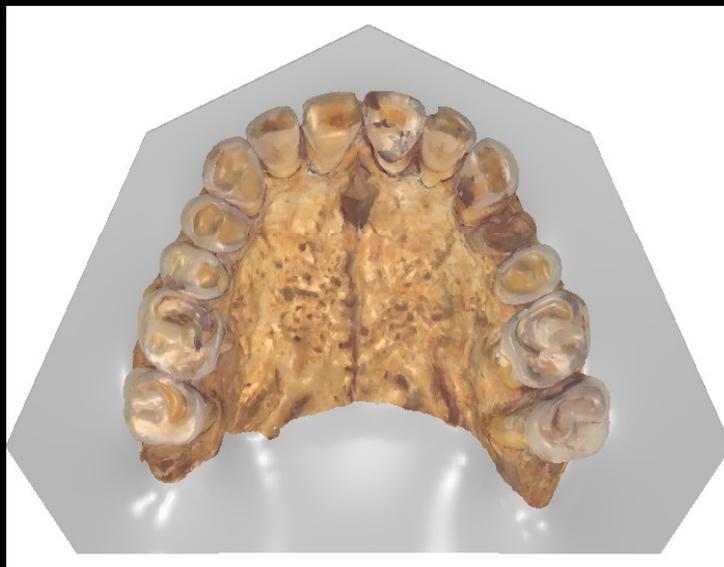


OPI ARCH

>

СОВРЕМЕННАЯ ДУГА

Окклюзионный вид верхней челюсти



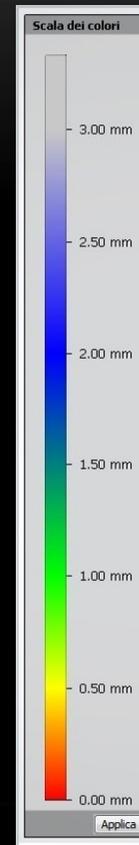
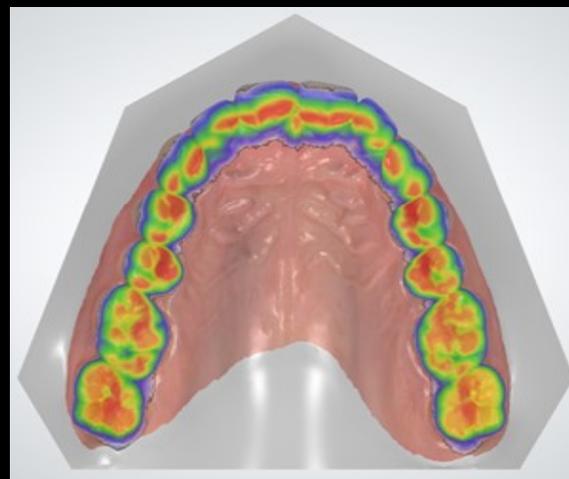
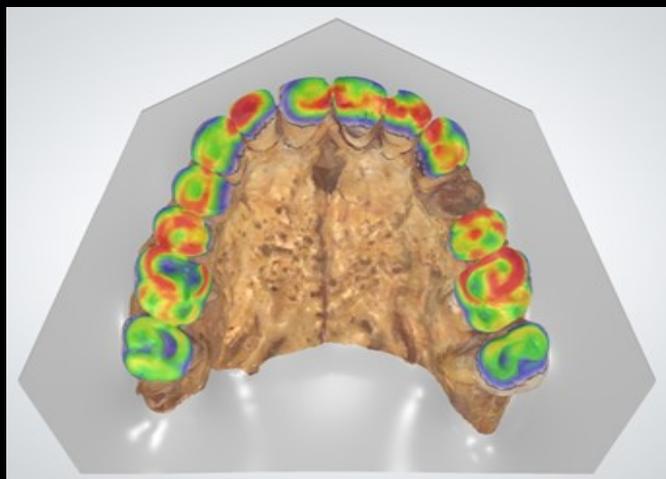
ORI ARCH > СОВРЕМЕННАЯ ДУГА

Окклюзионный вид нижней челюсти



OPI ARCH > СОВРЕМЕННАЯ ДУГА

Верхнечелюстные контакты

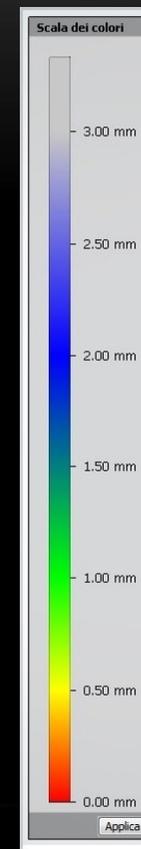
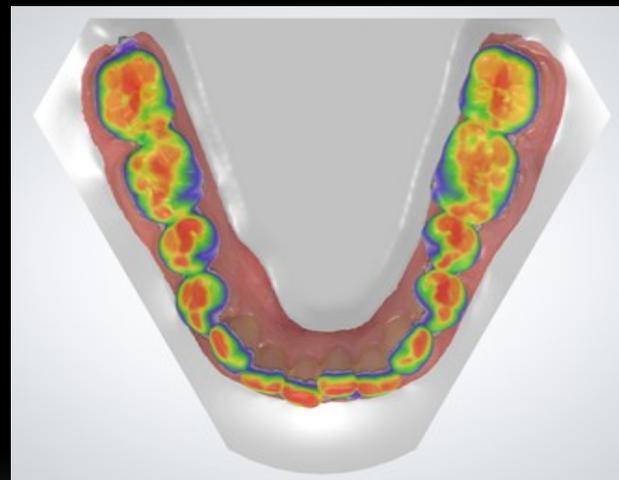


OPI ARCH

>

СОВРЕМЕННАЯ ДУГА

Нижнечелюстные контакты



**ВОЗМОЖНО ЛИ ПРЕДОТВРАТИТЬ ДИСТАЛЛИЗАЦИЮ?/
ПОТЕРЮ КОСТНОЙ ТКАНИ?**

**3D непрямая фиксация
Индивидуальное планирование
положения корней**

**3D индивидуальное планирование
положения корней с использованием
элайнеров**

ВОЗМОЖНО ЛИ ПРЕДОТВРАТИТЬ ДИСТАЛЛИЗАЦИЮ?/
ПОТЕРЮ КОСТНОЙ ТКАНИ?

**3D индивидуальное планирование
положения корней / коронок зубов
Непрямая фиксация брекетов**

**3D индивидуальное планирование
положения корней / коронок с
использованием элайнеров**

OrthoAnalyzer. Patient ID: DLR, Patient name: Davide La Rosa

Back Next

Bracket Placement

Bracket adjustment for Mandible

Library and prescriptions

Bracket and teeth adjustment

Bracket movements

Distribute teeth evenly

Movement distance: 0.10mm
 Max bracket-tooth distance: 2.00mm

Disable collision detection to antagonist
 Disable collision detection to gingiva
 Hide collisions of brackets
 Disable auto-snap

Force tip

Allow wire bending

Tooth adjustments

Movements

Perform collision detection
 Use collision threshold
 Collision threshold value: 0.01
 Show collision values

Teeth constraints: No movement constraints

Undo Redo Close

Patient name: Davide La Rosa
 Patient SSN: 2016-01-19_11-03_La...
 Model set ID:

Dual view

Positioning

	Prescribed	FA position	Current	Front view	Side view	Top view
Tip			N/A			
Torque*/Inclination			N/A			
In/Out			N/A			
Incisal Edge Distance			N/A			
Gingiva Distance			N/A			
Mesial Wire Distance			N/A			
Distal Wire Distance			N/A			
Base Point Distance			N/A			
Max Tooth Distance			N/A			

3shape

Back Next

Bracket Placement

Bracket adjustment for Mandible

Library and prescriptions

Bracket and teeth adjustment

Bracket movements

- Distribute teeth evenly
- Movement distance: 0.10mm
- Max bracket-tooth distance: 2.00mm
- Disable collision detection to antagonist
- Disable collision detection to gingiva
- Hide collisions of brackets
- Disable auto-snap

Force tip

Allow wire bending

Tooth adjustments for 41

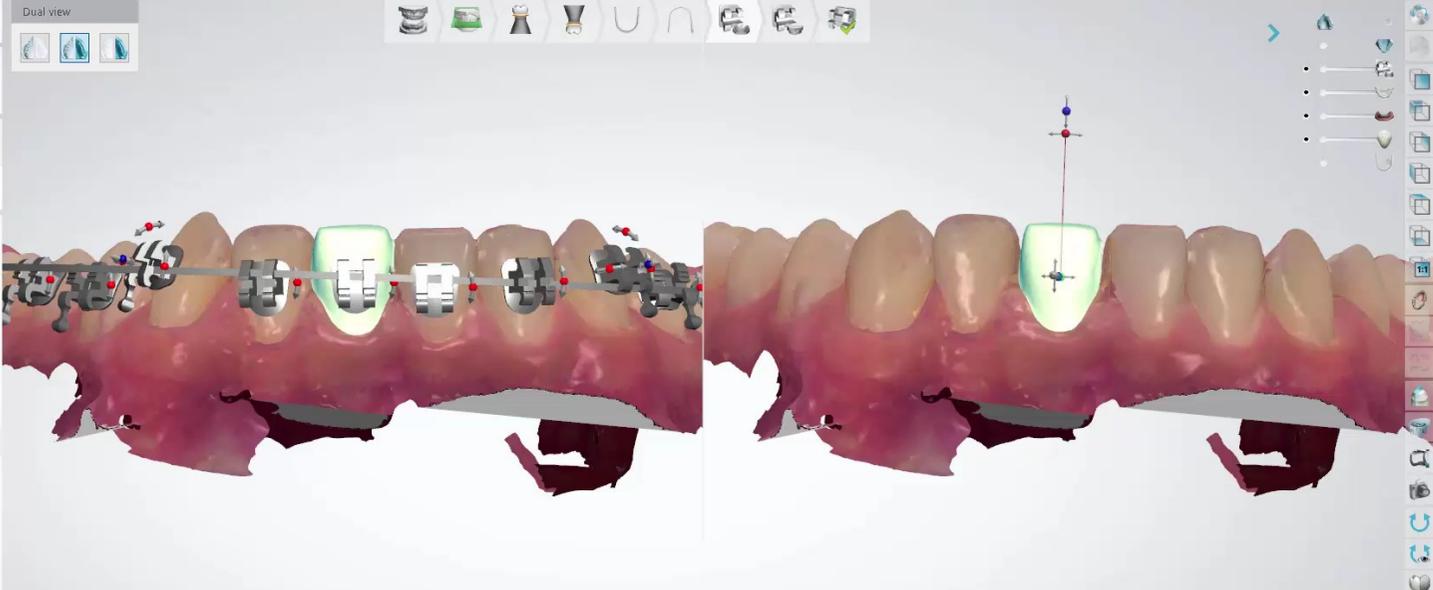
- Movements
- Perform collision detection:
- Use collision threshold:
- Collision threshold value: 0.01
- Show collision values:

Teeth constraints

No movement constraints

Undo Redo Close

Patient name: Davide La Rosa
 Patient SSN:
 Model set ID: 2016-01-19_11-03_1a



Positioning for item number 017-5196

	Prescribed	FA position	Current
Tip	0.00	-3.16	0.02
Torque*/Inclination	-1.00*	-4.17	-2.70
In/Out	N/A	N/A	1.63
Incisal Edge Distance	N/A	3.67	3.63
Gingiva Distance	N/A	3.67	3.60
Mesial Wire Distance	N/A	N/A	1.72
Distal Wire Distance	N/A	N/A	1.75
Base Point Distance	N/A	N/A	0.16
Max. Tooth Distance	N/A	N/A	N/A

Front view, tooth 41

Side view, tooth 41

Top view, tooth 41

ApplianceDesigner - [C:\ProgramData\3Shape\OrthoData\DLR\2016-01-19_11-03_La_Rosa\Appliances\Appliance\ApplianceTree.3mi]

Back Next

Maxillary

Shell (Max1)

Add

Insertion direction

Create shell

Modify model

Settings

Thickness: 1mm

Remove undercuts

Retention amount: 0mm

Block out angle: 0deg

Use offset for inside surface

Offset: 0.01mm

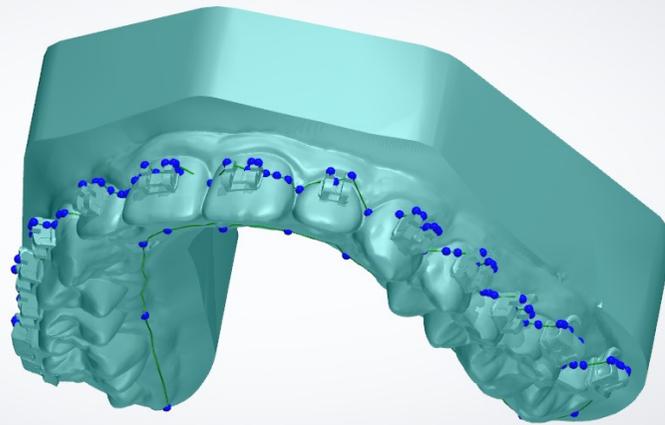
Edges smoothing: Medium

Reverse spline-selected part

Fast edit spline

Clear

Preview Close



Patient name: Davide La Rosa
Patient SSN:
Model set ID: 2016-01-19_11-03_La_Rosa
Appliance name:

3shape



ApplianceDesigner - [C:\ProgramData\3Shape\OrthoData\DLR\2016-01-19_11-03_La_Rosa\Appliances\Appliance\ApplianceTree.3mi]

Back Next

Maxillary

Shell (Max1)

Add

Insertion direction

Create shell

Modify model

Sculpt toolkit

Wax knife settings

1.68 mm

90.0 µm

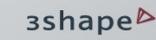
2.00 mm

Show target area

Undo Redo Close



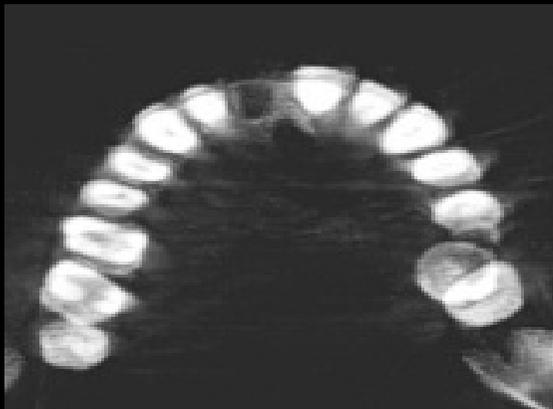
Patient name: Davide La Rosa
Patient SSN:
Model set ID: 2016-01-19_11-03_La_Rosa
Appliance name:







OPI ARCH FORM

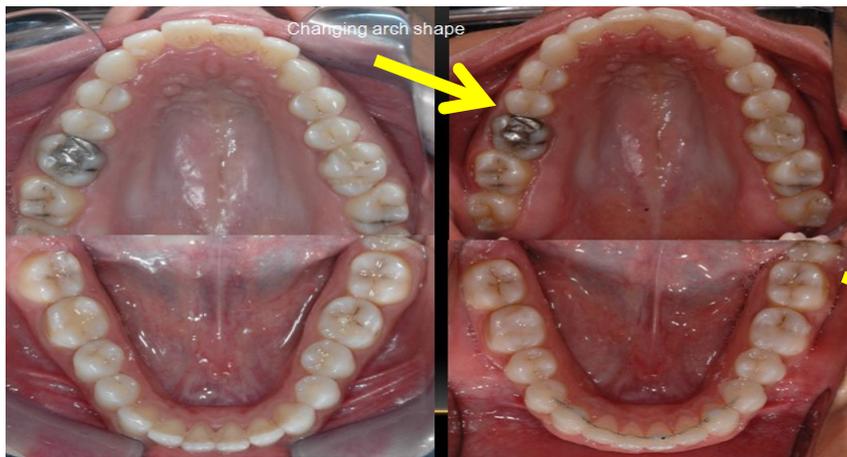


4000 ЛЕТ



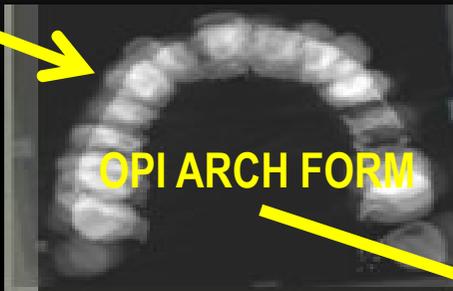
Верхняя зубная дуга сужена в области клыков, премоляров и первых моляров



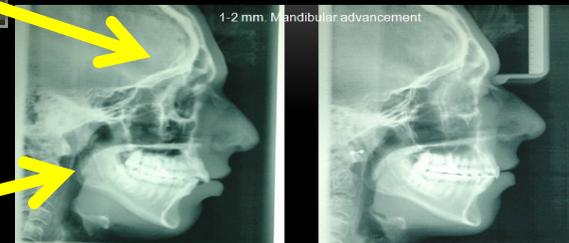
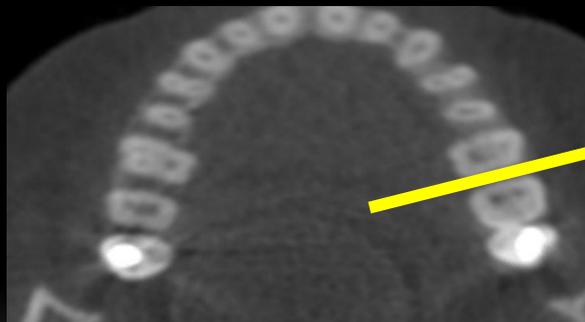


Ответ – в эволюции людей

В ЖЕЛТОМ -
ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ
ПАССИВНОЕ
ВЫДВИЖЕНИЕ НИЖНЕЙ
ЧЕЛЮСТИ



www.zdsoft.com



Техника прямой дуги

Самолигирование низкого трения ++

-- плохая генная адаптация

лучшая генная адаптация

Article Title: **Reproducibility of Visual Analog Scale (VAS) Pain Scores to Mechanical Pressure**

Authors: **Greg Goddard, D.D.S.; Hiroyuki Karibe, D.D.S., Ph.D.; Charles McNeill, D.D.S.**

Volume: 22 | Journal Date: July 2004
Issue: 3

Abstract: ABSTRACT: This study tested the reproducibility of visual analog scale (VAS) pain scores to measure changes in masseter muscle pain evoked by maximally tolerable mechanical stimulation over a short time period in healthy subjects. This study also evaluated gender differences in reproducibility of VAS scores to mechanical stimulation. Ten healthy female and eight healthy male individuals participated in this study. The recordings of VAS pain scores to an identical mechanical pressure on the masseter muscle were performed at three different sessions (T1, T2, and T3). The subjects rated their pain on a VAS to a maximally tolerable stimulus that was recorded on an algometer at the first session. The algometer pressure reading was recorded for each subject and then used to duplicate the same identical mechanical stimulus at each of the three sessions. This identical pressure was repeated in the same marked spot at six minutes and after 30 minutes. The subjects rated the pain on a VAS to this identical stimulus at each session. There was no significant difference in VAS pain scores of all subjects at T1, T2, and T3. There was no significant difference in reproducibility of VAS pain scores in females compared to males. Intraclass correlation coefficients were 0.811 on the right masseter and 0.844 on the left masseter. **VAS pain scores to mechanical stimulation were reproducible over a short time period. Gender did not affect the reproducibility. This previously unreported method of measuring pain to repeated identical mechanical stimulation appears to have potential for both clinical and research application.**

DISEGNI L'AREA DEL CORPO RAFFIGURATO DOVE LEI SENTE DOLORE

Нарисуйте область, где вы испытываете боль

DX SN

Правая сторона

Насколько миофасциальная головная боль влияет на вашу повседневную жизнь?

DATA _____

Подпись _____

Отметьте уровень боли

Quantifichi il suo dolore

Нет боли Максимальная боль

ESAME CLINICO

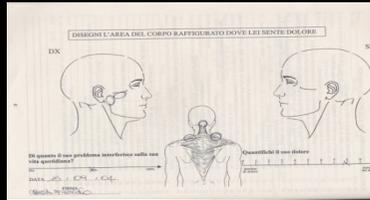
01	NO	POSITIVITA' TEST DEI NERVI CRANICI
02	SI	N. Trigemino
03	SI	N. Abducente
04	SI	N. Trochleari
05	SI	N. Vestibolare
06	SI	N. Cocleare
07	SI	N. Vago
08	SI	N. Accessorio
09	SI	N. Cervicale
10	SI	N. Spinali

TENSIONI-DOLORE ALLA PALPAZIONE MUSCOLARE

11	NO	TEMPORALE ANTERIORE
12	NO	TEMPORALE MEDIO
13	NO	TEMPORALE POSTERIORE
14	NO	SCM (sopra clavicolare)
15	NO	SCM (sotto clavicolare)
16	NO	DIAPHRAGMA ANTERIORE
17	NO	DIAPHRAGMA POSTERIORE
18	NO	MASSETERI ANTERIORE E POSTERIORE DEL COLLO
19	NO	TRAPAZZIO ANTERIORE
20	NO	TRAPAZZIO POSTERIORE
21	NO	TRAPAZZIO INFERIORE
22	NO	TRAPAZZIO SUPERIORE
23	NO	TRAPEZIOLETTI
24	NO	MASSETERI SUPERIORE
25	NO	MASSETERI ANTERIORE E POSTERIORE
26	NO	TRAPAZZIOLETTI
27	NO	TRAPAZZIOLETTI
28	NO	TRAPAZZIOLETTI
29	NO	TRAPAZZIOLETTI
30	NO	TRAPAZZIOLETTI
31	NO	TRAPAZZIOLETTI
32	NO	TRAPAZZIOLETTI
33	NO	TRAPAZZIOLETTI
34	NO	TRAPAZZIOLETTI
35	NO	TRAPAZZIOLETTI
36	NO	TRAPAZZIOLETTI
37	NO	TRAPAZZIOLETTI
38	NO	TRAPAZZIOLETTI
39	NO	TRAPAZZIOLETTI
40	NO	TRAPAZZIOLETTI
41	NO	TRAPAZZIOLETTI
42	NO	TRAPAZZIOLETTI
43	NO	TRAPAZZIOLETTI
44	NO	TRAPAZZIOLETTI
45	NO	TRAPAZZIOLETTI
46	NO	TRAPAZZIOLETTI
47	NO	TRAPAZZIOLETTI
48	NO	TRAPAZZIOLETTI
49	NO	TRAPAZZIOLETTI
50	NO	TRAPAZZIOLETTI

ESAME CLINICO

51	NO	TRAPAZZIOLETTI
52	NO	TRAPAZZIOLETTI
53	NO	TRAPAZZIOLETTI
54	NO	TRAPAZZIOLETTI
55	NO	TRAPAZZIOLETTI
56	NO	TRAPAZZIOLETTI
57	NO	TRAPAZZIOLETTI
58	NO	TRAPAZZIOLETTI
59	NO	TRAPAZZIOLETTI
60	NO	TRAPAZZIOLETTI
61	NO	TRAPAZZIOLETTI
62	NO	TRAPAZZIOLETTI
63	NO	TRAPAZZIOLETTI
64	NO	TRAPAZZIOLETTI
65	NO	TRAPAZZIOLETTI
66	NO	TRAPAZZIOLETTI
67	NO	TRAPAZZIOLETTI
68	NO	TRAPAZZIOLETTI
69	NO	TRAPAZZIOLETTI
70	NO	TRAPAZZIOLETTI
71	NO	TRAPAZZIOLETTI
72	NO	TRAPAZZIOLETTI
73	NO	TRAPAZZIOLETTI
74	NO	TRAPAZZIOLETTI
75	NO	TRAPAZZIOLETTI
76	NO	TRAPAZZIOLETTI
77	NO	TRAPAZZIOLETTI
78	NO	TRAPAZZIOLETTI
79	NO	TRAPAZZIOLETTI
80	NO	TRAPAZZIOLETTI



Tanaka-Chieti Клиническая карта

КЛИНИЧЕСКИЙ ДИАГНОЗ ВНЧС: ВНУТРИСУСТАВНОЙ ВНЕСУСТАВНОЙ

ESAME CLINICO del 10/109/104

Nome _____ Tel _____

SI	NO	POSITIVITA' TEST DEI NERVI CRANICI
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N. Sovratorbitario
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N. Sottorbitario
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N. Mandibolare
RUMORI ARTICOLARI		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CLICK
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CLICK RECIPROCO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCHIOCCO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CREPITIO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	END-FEEL

TENSIONE-DOLORE ALLA PALPAZIONE MUSCOLARE		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TEMPORALE ANTERIORE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TEMPORALE MEDIO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TEMPORALE POSTERIORE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCM (capo sternale)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCM (capo clavicolare)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DIGASTRICO ANTERIORE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DIGASTRICO POSTERIORE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	BASE DEL CRANIO PARTE POSTERIORE DEL COLLO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TRAPEZIO SUPERIORE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TRAPEZIO INFERIORE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MASSETERE SUPERFICIALE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MASSETERE PROFONDO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FIBRE ANTERIORI MASSETERE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TEMPORALIS TENDON
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTERIGOIDEO ESTERNO - capo superiore
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTERIGOIDEO ESTERNO - capo inferiore
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTERIGOIDEO INTERNO - capo superiore
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTERIGOIDEO INTERNO - capo inferiore

SERRAMENTO		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	BRUXISMO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FACCETTE DI USURA elementi dentari
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	IRREGOLARITA' BORDI DELLA LINGUA
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LINEA IPERCHERATOSICA MUCOSA ORALE lungo il piano oclusale
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DISCREPANZA CO/CR
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	APERTURA <u>39</u>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DEVIAZIONE IN APERTURA
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LATERALITA'
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PROTRUSIVA
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	INTERFERENZE SUL LATO DI BILANCIAMENTO Dx _____ Sn
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	INTERFERENZE SUL LATO LAVORANTE Dx _____ Sn

Щелчок ВНЧС
Блокировка

20%



Сплит терапия. Сплинты выдвигают нижнюю челюсть в переднее положение в течение 24 часов в день. Эта терапия связана с физиотерапией, спрей и стретч методиками и биологической обратной связью. Как только признаки уменьшены, клиницист может перейти ко второму шагу.

Физиотерапия. Гимнастика языка + упражнения для позвоночника .
6 месяцев

Окончательный этап. В процессе этой фазы применяются брекет-система или элайнеры для достижения правильной окклюзии.

КЛИНИЧЕСКИЙ ДИАГНОЗ ВНЧС: ВНУТРИСУСТАВНОЙ ВНЕСУСТАВНОЙ

ESAME CLINICO del 10/10/109/104

Nome _____ Tel _____

SI	NO	POSITIVITA' TEST DEI NERVI CRANICI
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N. Sovraorbitario
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N. Sottorbitario
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N. Mandibolare
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RUMORI ARTICOLARI
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CLICK
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CLICK RECIPROCO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCHIOCCO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CREPITIO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	END-FEEL

TENSIONE-DOLORE ALLA PALPAZIONE MUSCOLARE	S000	
<input type="checkbox"/>	S000	TEMPORALE ANTERIORE
<input type="checkbox"/>	S000	TEMPORALE MEDIO
<input type="checkbox"/>	S000	TEMPORALE POSTERIORE
<input checked="" type="checkbox"/>	S000	SCM (capo sternale)
<input type="checkbox"/>	S000	SCM (capo clavicolare)
<input type="checkbox"/>	S000	DIGASTRICO ANTERIORE
<input type="checkbox"/>	S000	DIGASTRICO POSTERIORE
<input checked="" type="checkbox"/>	S000	BASE DEL CRANIO PARTE POSTERIORE DEL COLLO
<input type="checkbox"/>	S000	TRAPEZIO SUPERIORE
<input type="checkbox"/>	S000	TRAPEZIO INFERIORE
<input checked="" type="checkbox"/>	S000	MASSETERE SUPERFICIALE
<input checked="" type="checkbox"/>	S000	MASSETERE PROFONDO
<input checked="" type="checkbox"/>	S000	FIBRE ANTERIORI MASSETERE
<input checked="" type="checkbox"/>	S000	TEMPORALIS TENDON
<input checked="" type="checkbox"/>	S000	PTERIGOIDEO ESTERNO - capo superiore
<input checked="" type="checkbox"/>	S000	PTERIGOIDEO ESTERNO - capo inferiore
<input checked="" type="checkbox"/>	S000	PTERIGOIDEO INTERNO - capo superiore
<input checked="" type="checkbox"/>	S000	PTERIGOIDEO INTERNO - capo inferiore

NO	
<input checked="" type="checkbox"/>	SERRAMENTO
<input type="checkbox"/>	BRUXISMO
<input type="checkbox"/>	FACCETTE DI USURA elementi dentari
<input checked="" type="checkbox"/>	IRREGOLARITA' BORDI DELLA LINGUA
<input type="checkbox"/>	LINEA IPERCHERATOSICA MUCOSA ORALE lungo il piano oclusale
<input type="checkbox"/>	DISCREPANZA CO/CR
<input type="checkbox"/>	APERTURA 39
<input type="checkbox"/>	DEVIAZIONE IN APERTURA
<input checked="" type="checkbox"/>	LATERALITA'
<input checked="" type="checkbox"/>	PROTRUSIVA
<input checked="" type="checkbox"/>	INTERFERENZE SUL LATO DI BILANCIAMENTO Dx _____ Sn
<input checked="" type="checkbox"/>	INTERFERENZE SUL LATO LAVORANTE Dx _____ Sn



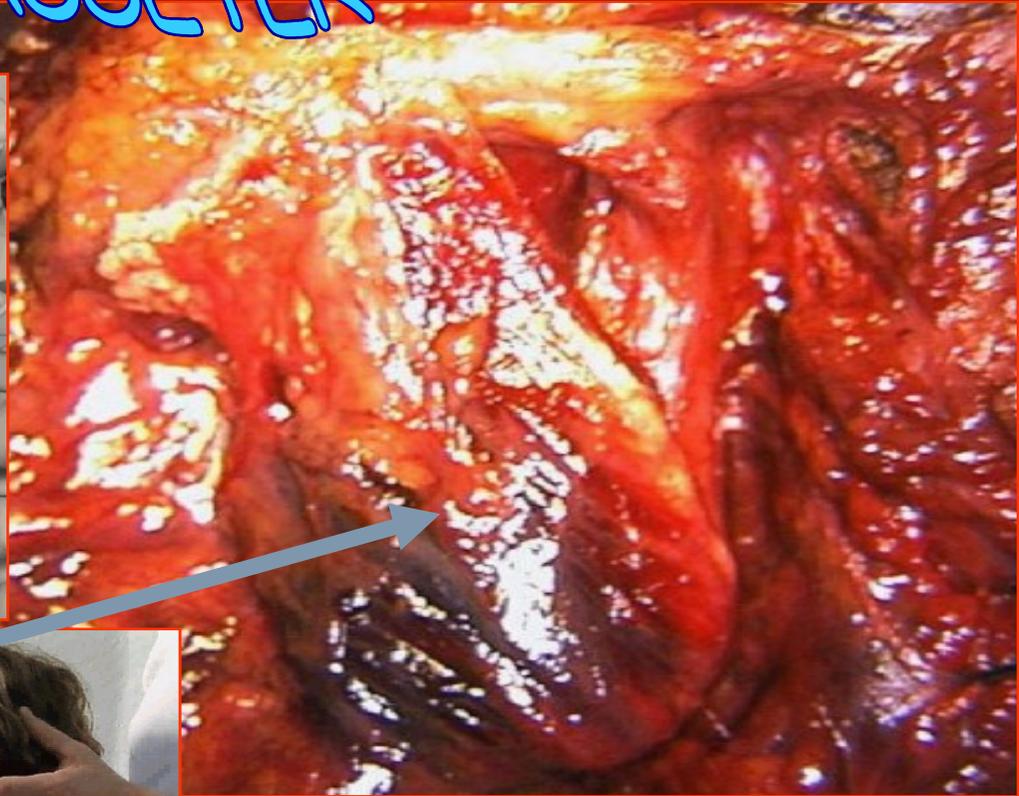
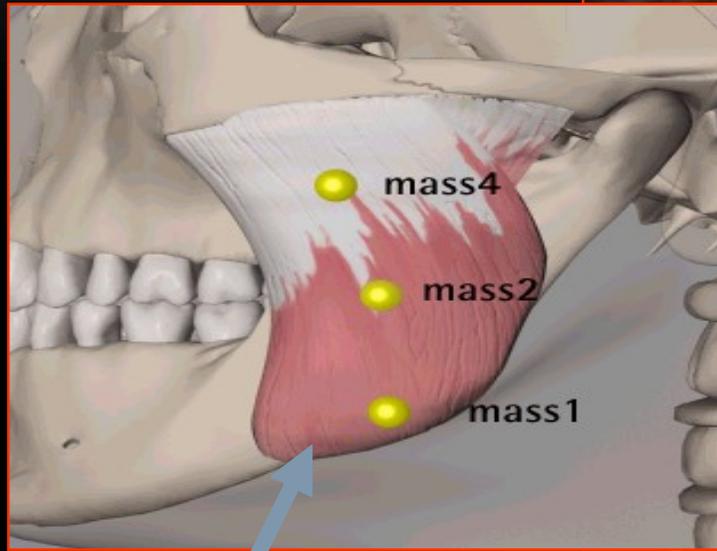
TMJ TP_s/OCCLUSAL SENSE → 80%
 Верхний элайнер Нижний пассивный

пассивный на ночь элайнер в течении дня
Терапия элайнерами. Эти элайнеры не выдвигают нижнюю челюсть в переднее положение в течении 24 часов. Эта терапия связана с гимнастикой для языка. Как только симптомы будут уменьшены (2 месяца), клиницист может приступать ко второму этапу.

Физиотерапия. Гимнастика языка + упражнения для позвоночника. 2 месяца.

Финальный этап В процессе этой фазы применяются брекет-система или элайнеры для достижения правильной окклюзии.

SUPERFICIAL MASSETER

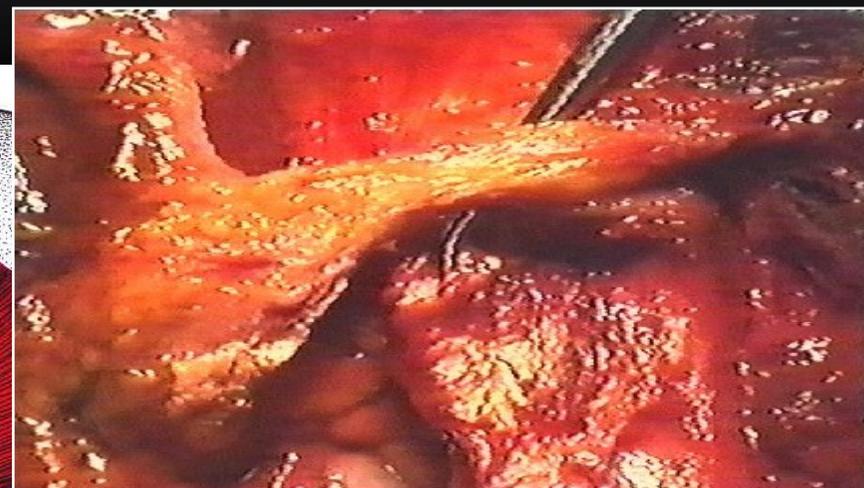
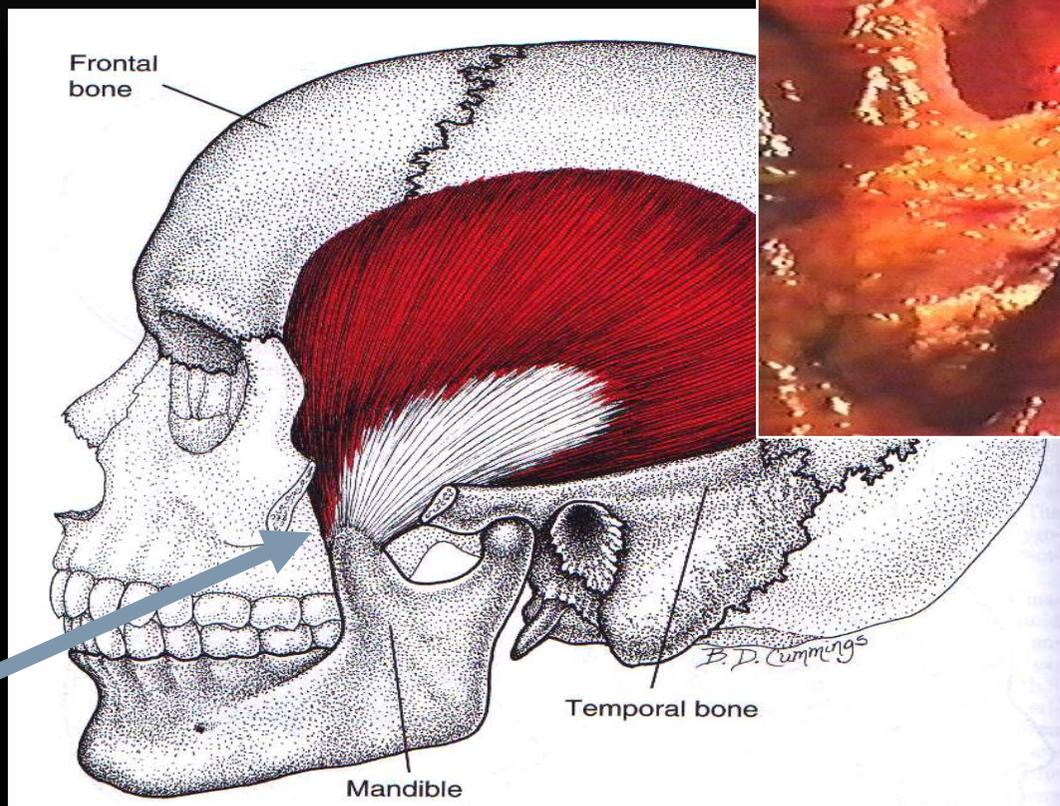


TENSIONE-DOLORE ALLA PALPAZIONE MUSCOLARE

000D	S000	TEMPORALE ANTERIORE
000D	S000	TEMPORALE MEDIORE
000D	S000	TEMPORALE POSTERIORE
X00D	S000	SCM (capo sternale)
000D	S000	SCM (capo clavicolare)
000D	S000	DIGASTRICO ANTERIORE
000D	S000	DIGASTRICO POSTERIORE
000D	S000	BASE DEL CRANIO PARTI SUPERIORE DEL COLL.
000D	S000	TRAPEZIO SUPERIORE
000D	S000	TRAPEZIO INFERIORE
X059D	S000	MASSETERE SUPERFICIALE
059D	059D	MASSETERE PROFONDO
059D	059D	FIBRE ANTERIORI MASSETERE
059D	059D	TEMPORALIS TENDON
059D	059D	PTERIGOIDEO ESTERNO - capo superiore
059D	059D	PTERIGOIDEO ESTERNO - capo inferiore
059D	059D	PTERIGOIDEO INTERNO - capo superiore
059D	059D	PTERIGOIDEO INTERNO - capo inferiore

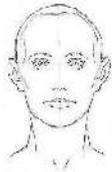


TEMPORALIS TENDON



ESAME CLINICO ORTODONTICO

MOTIVO DELLA VISITA _____



TIPO FACIALE
 Mesiofaciale
 Brachifaciale
 Doliofaciale
Vista frontale
 larghezza (zy-zy) _____ mm
 Altezza (n-me) _____ mm, (n-sn) _____ mm, (sn-me) _____ mm
 Simmetria (Sì, No)
 Deviazione mandibolare (destra, sinistra, no)
 Solco labio mentale (Sì, No)
 Competenza labiale (Sì, No)
 Sorriso gengivale (Sì, No)



Vista profilo
 Tipo di profilo
 dritto (a) convesso (b) concavo (c)
 Posizione del labbro superiore
 protruso retruso normale
 Posizione del labbro inferiore
 protruso retruso normale
 Posizione del mento
 protruso retruso normale

FRENULI:
LABIALE
 Superiore
 Inferiore
LINGUALE

POSTURA LINGUALE _____
TONO LABIALE _____

MOLARI
 Classe I Dx Sn
 Classe II Dx Sn
 Classe III Dx Sn
 N.C. Dx Sn

CANINI
 Classe I Dx Sn
 Classe II Dx Sn
 Classe III Dx Sn
 N.C. Dx Sn

LINEA MEDIANA
 Normale
 LMS Dx Sn _____ mm
 LMI Dx Sn _____ mm

INCISIVI
 Divisione 1
 Divisione 2

OVERBITE
 Normale
 Open _____ mm
 Closed _____ mm
OVERJET _____ mm

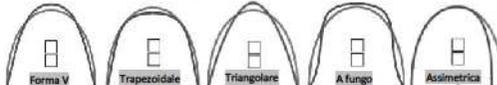
CURVA DI SPEE
 Normale Dx Sn
 Piatta Dx Sn
 Profonda Dx Sn
 Inversa Dx Sn

CROSS BITE
 Nessuno
 Anteriore _____ mm
 Posteriore _____ mm
 Elementi in Cross _____

CROSS BITE
 Palatoversione dx sn
 Linguoversione dx sn
 Vestiboloversione dx sn

SIMMETRIA ARCADE

a) SUPERIORE b) INFERIORE
 Normale Normale
 Stretta Stretta
 Larga Larga



Punti di contatto (nella norma)

Diastema interincisivo superiore (_____ mm)
 Diastema interincisivo inferiore (_____ mm)

Affollamento posizione

Trasposizione (No)

Simmetria dentale: Sì No

INTRA-ARCATA

a) SUPERIORE
 Normale
 Affollata _____ mm
 Spaziata _____ mm

b) INFERIORE
 Normale
 Affollata _____ mm
 Spaziata _____ mm

ABITUDINI VIZIATE

Interposizione labiale
 Succhiamento del pollice
 Deglutizione atipica
 Onicofagia

RESPIRAZIONE ORALE

PARODONTO

Buono
 Infiammato
 Iperτροφico
 Generale
 Locale (Elementi) _____

IGIENE

Buona
 Sufficiente
 Insufficiente

SERRAMENTO

Buono Sì No

BRUXISMO

Buono Sì No

TIPO DI ALLATTAMENTO

Naturale _____ mesi
 Artificiale _____ mesi
 Combinato _____ mesi

POSIZIONE DEI MOLARI RISPETTO ALLA LINEA MEDIANA



Overjet (OJ) mm Overbite (OB) mm Cross bite _____

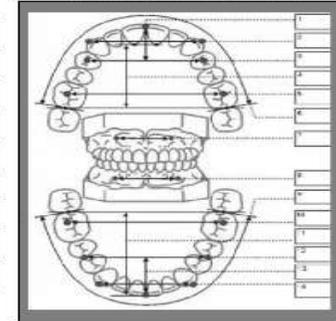
DISCREPANZA DELL'ARCATA INFERIORE

Affollamento/Spazio
 Curva di Spee
 Linea mediana
 Posizione dell'incisivo
 Stripping
 Espansione
 Distalizzazione 6 | 6
 Avanzamento mandibolare
 Totale

	3x3		7x7	
	Destra	Sinistra	Destra	Sinistra
Affollamento/Spazio				
Curva di Spee				
Linea mediana				
Posizione dell'incisivo				
Stripping				
Espansione				
Distalizzazione				
Avanzamento mandibolare				
Totale				

Dimensione delle arcate (1-3-5-6-9-10)

Dimensione dei mascellari (4-7-8-11)



VTO DENTALE



Analisi dello spazio e VTO dentale

.....

NETWORK>MANAGEMENT SOFTWARES>

>ВНЧС / ОРТОДОНТИЧЕСКИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ КАРТЫ>

>DOLPHIN 3D>

- Переход от 2D к 3D Ортодонтии
- 1) Сегментация
- 2) Ориентация
- 3) Виртуальная 2D рентгенография (боковая > ОПТГ > ВНЧС > перекрестная > передне-задняя- > верхняя дуга submento-vertex > нижняя дуга submento-vertex
- 4) Виртуальная 2D цефалометрия > переход к 3D цефалометрии
- 5) Виртуальный 3D разбор мышц: правый Masseter > левый Masseter

>ВНУТРИРОТОВЫЕ СКАНЕРЫ

Orientation Calibration

Volume: Solid: Hard Tissue Translucent: Hard Tissue

Photos/Surfaces: Select/Display...

Use Clipping Slice: [Dropdown]

Rotate Volume at Planes' Origin

Show Symmetry Caliper: 10.0 mm x 2

Show Angular Caliper: Make Horizontal Set 0.0 Deg

Auto Alignment Tool

None

Using 3-Point Plane: Make Horizontal Make Vertical

Using Line: Make Horizontal Make Vertical

Reset Orientation Undo Last Move

Rotational Changes from Initial Orientation: Pitch: 1.39 Roll: -1.50 Yaw: 0.53 Set...

Database Save/Restore: Save... Restore...

OK Cancel

Orientation: Front Right Left Bottom (Facing Up) Top (Facing Down) Back Planes of Section (View Only)

Mid-Sagittal Plane

Axial Plane

So Dx

Apofisi Cristagalli



Orientation Calibration

Volume:

Solid: Hard Tissue

Translucent: Hard Tissue

Photos/Surfaces: Select/Display...

Use Clipping Slice:

Rotate Volume at Planes' Origin

Show Symmetry Caliper

10.0 mm x 2

Show Angular Caliper: Make Horizontal

Set 0.0 Deg

Auto Alignment Tool

None

Using 3-Point Plane

Make Horizontal Make Vertical

Using Line

Make Horizontal Make Vertical

Reset Orientation Undo Last Move

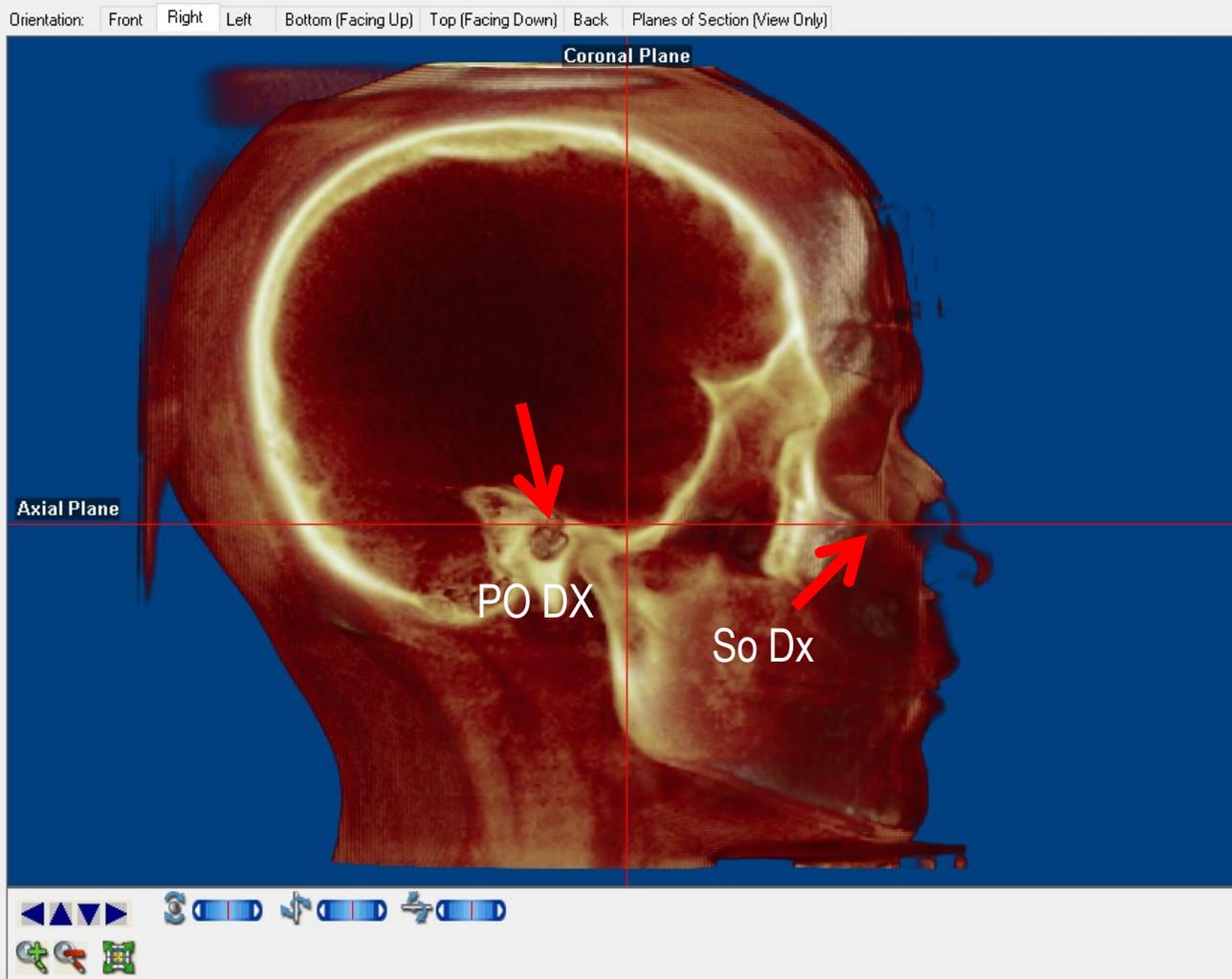
Rotational Changes from Initial Orientation:

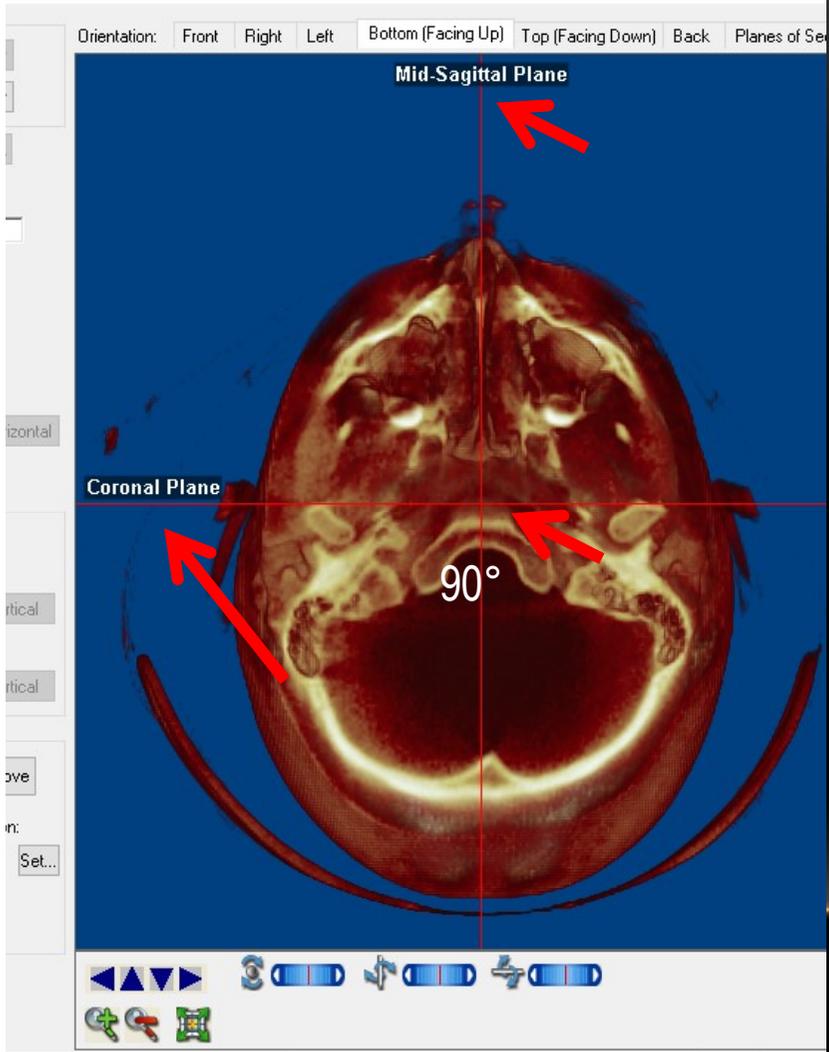
Pitch: 0.58 Roll: -1.49 Yaw: 0.55 Set...

Database Save/Restore:

Save... Restore...

OK Cancel





ВНЧС/ОРТОДОНТИЧЕСКИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ КАРТЫ

DOLPHIN 3D

- Переход от 2D к 3D Ортодонтии
- 1) Сегментация
- 2) Ориентация
- 3) Виртуальная 2D рентгенография (боковая > ОПТГ > ВНЧС > перекрестная > передне-задняя- > верхняя дуга submento-vertex > нижняя дуга submento-vertex
- 4) Виртуальная 2D цефалометрия > переход к 3D цефалометрии
- 5) Виртуальный 3D разбор мышц: правый Masseter > левый Masseter

ВНУТРИРОТОВЫЕ СКАНЕРЫ

File Edit View Options Tools Help

Volume: Translucent Solid

Soft Tissue

Seg:

Hard Tissue

Seg:

Opc:

Soft Tissue + Hard Tissue

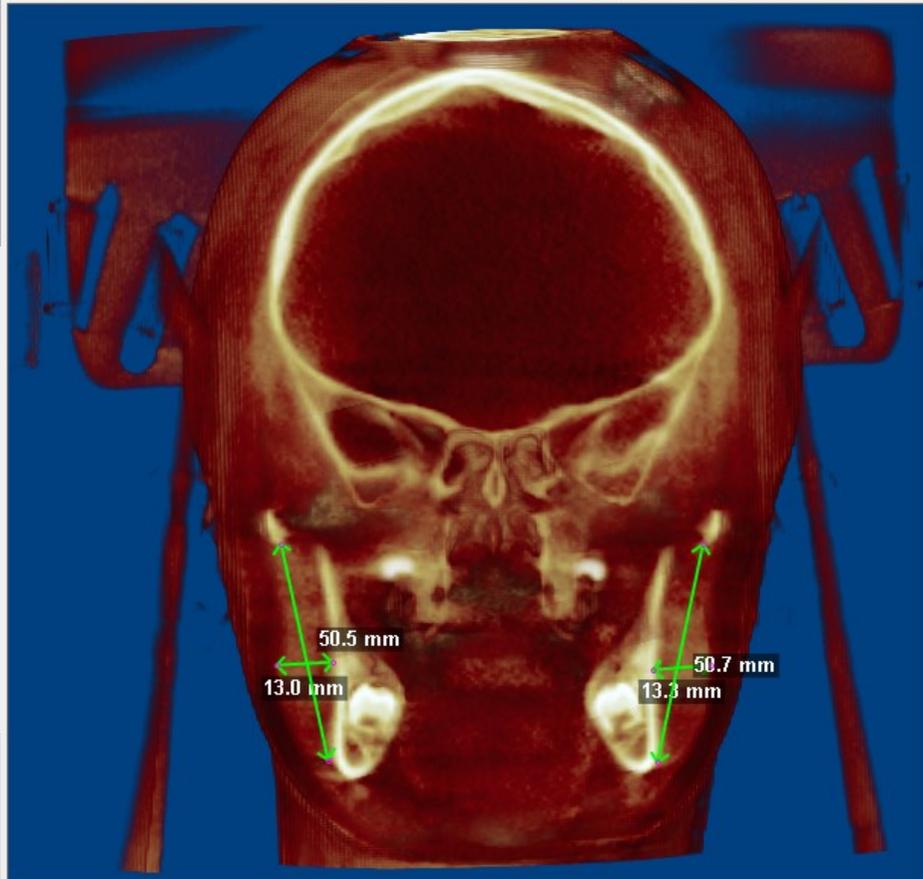
Opc:

Photos/Surfaces:

Use Clipping Slice

Use Volume Clipping Box

Use Volume Sculpting



Navigation icons: Home, Back, Forward, Stop, Rotate, Zoom, Pan, and other tool icons.

Digitize/Measurement

View:

Analysis:

Landmark	3D Line	3D Angle	3D Path
2D Slice Area	2D Line	2D Angle	2D Path
Name	Value		
<input checked="" type="checkbox"/> 2D Line Distance 1 (Volume)	50.5		
<input checked="" type="checkbox"/> 2D Line Distance 2 (Volume)	50.7		
<input checked="" type="checkbox"/> 2D Line Distance 3 (Volume)	13.0		
<input checked="" type="checkbox"/> 2D Line Distance 4 (Volume)	13.3		
<input checked="" type="checkbox"/> <Add New - 2D Line Distance>	---		

* Digitize 2 points to define line

Continue to show on images when this window closes

2D 3D ПЕРЕХОД

Диагноз

3D Клиническая карта / конусно-лучевая томография низкая дозировка / Суставная головка в центре суставной ямки / шейный лордоз / генетические формы дуги / корни, центрированные в кортикальной пластине / **резорбция корня** / длина-ширина жевательной - грудинно-ключично-сосцевидной мышц

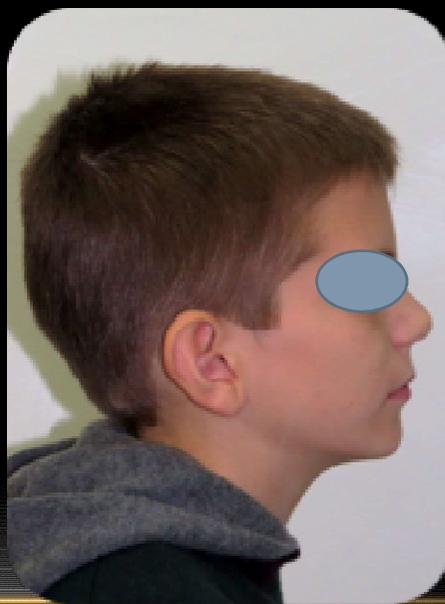
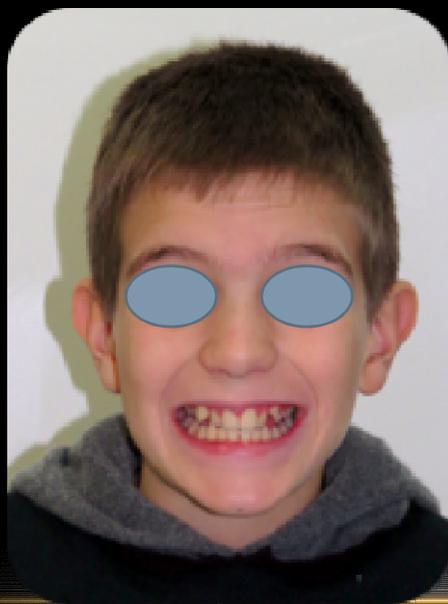
Лечение

2D Лечение / 3D VTO / 3D Клинчек /
3D Лечение / **техника прямой дуги**

Аппараты

Несъемные аппараты/съемные аппараты /непрямая фиксация/Implant Studio для Ortho Solution/лингвальная дуга/ТРА дуга/заслонка для языка/ретенционные аппараты/Нурах аппарат/аппарат Гербста/аппарат Forsus/Twin Block/Хирургические сплинты/IDB V2/**Distal Jet**

Резорбция корней, вызванная ортодонтическим лечением (OIRR) при дистализации моляров с использованием аппарата, с опорой на зубы



P.L.16 02 2001, 14y 2m

Dr. Massimo D'Aversa

До лечения



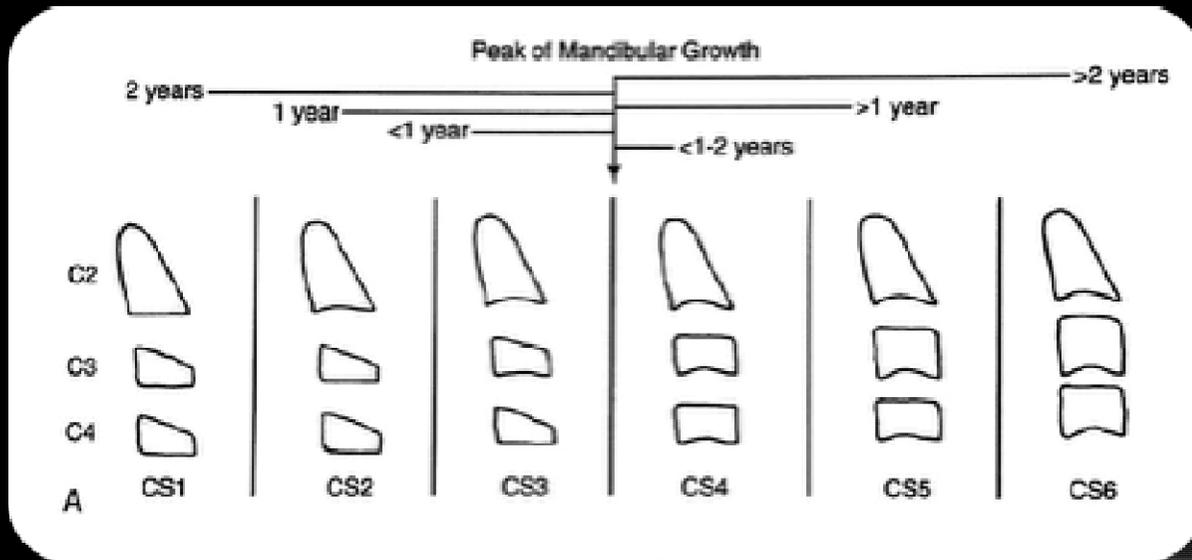
P.L.16 02 2001, 14y 2m

До лечения



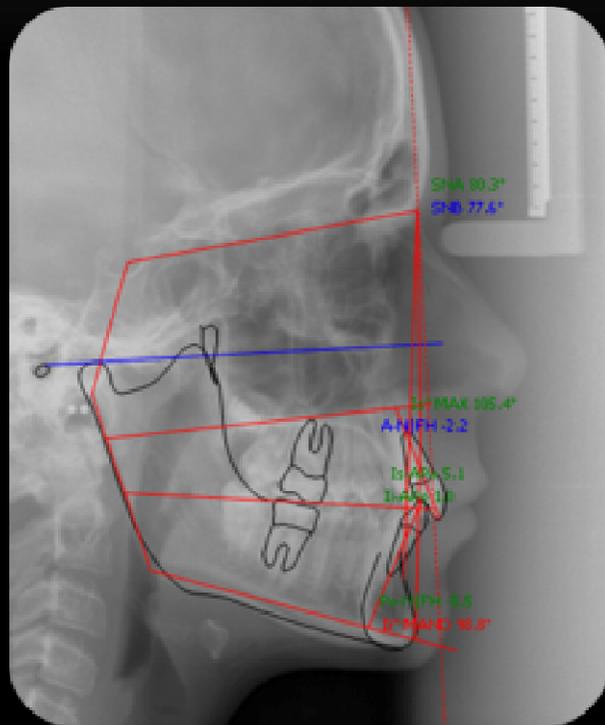
P.L.16 02 2001, 14y 2m

До лечения



P.L.16 02 2001, 14y 2m

До лечения

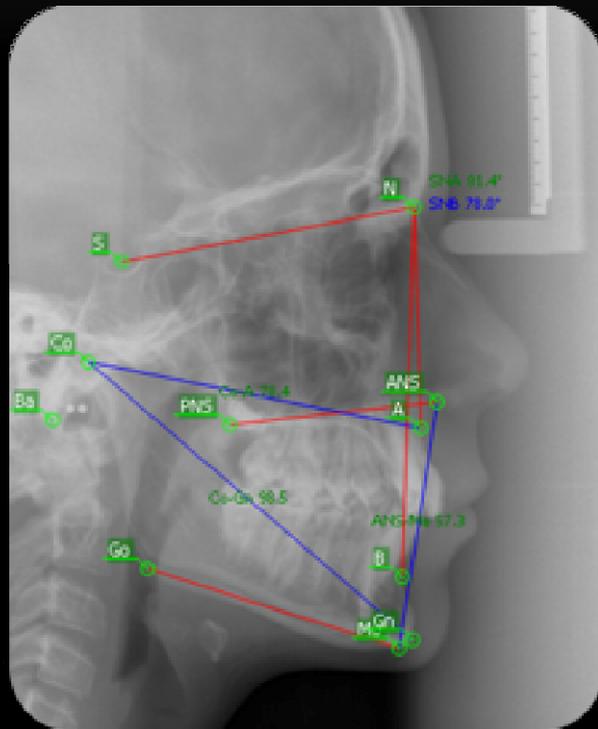


P.L.16 02 2001, 14y 2m

Sigla	Misura	UM	Norma	Diff...	Valutazioni	Normogramma
MISURE SCHELETRICHE ORIZZONTALI						
01 - SNA	80.3	°	82.0±2.0	><	Normoposizione del mascellare sup.	
02 - SNB	77.6	°	80.0±2.0	-2.4	Retrognazia o retrusione della mand.	
03 - ANB	2.7	°	2.0±2.0	><	I classe scheletrica	
04 - A-N FH	-2.2	mm	0.0±2.0	-2.2	Mascellare retruso	
05 - Po-N FH	-5.5	mm	-4.0±2.0	><	Mandibola in buona posizione	
06 - W	1.8	mm	-1.0±2.0	+2.8	II classe scheletrica	
MISURE SCHELETRICHE VERTICALI						
07 - GoGn^...	24.8	°	32.0±3.0	-7.2	Ipodivergente	
08 - FMA	17.6	°	26.0±3.0	-8.4	Soggetto brachi-facciale	
09 - MM	20.8	°	28.0±3.0	-7.2	Ipodivergente	
MISURE RIFERITE AI DENTI ANTERIORI						
10 - Is-APo	5.1	mm	5.0±2.0	><	Normoindinazione incisivi sup.	
11 - Ii-APo	1.0	mm	2.0±2.0	><	Normoposizione incisivi inf.	
12 - Is^MAX	105.4	°	110.0±5.0	><	Normoind. incisivi sup.	
13 - Ii^MAND	98.8	°	95.0±3.0	+3.8	Anteroind. incisivo inf.	

McLaughlin Analysis

До лечения



P.L.16 02 2001, 14y 2m

Misurazioni						
Sigla	Misura	UM	Norma	Diff...	Valutazioni	Normogramma
Angoli misurati						
01 - ML/NSL	27.6	°				
02 - NL/NSL	3.8	°				
03 - SNA	81.4	°	82.0±2.0	><	Normoposizione del mascellare sup.	
04 - SNB	78.0	°	80.0±2.0	-2.0	Retrognazia o retrusione della mand.	
05 - ANB	3.4		2.0±2.0	><	I classe scheletrica	
Angoli attesi						
06 - ML/NSL-A	36.1					
07 - NL/NSL-A	6.8					
Gruppo T						
08 - T1	8.5		3.0±3.0	+5.5	Rotaz. di cresc. anteriore A	
09 - T2	3.0		1.5±1.5	><	Normal bite (N)	
10 - T3	3.4					
TRIANGOLO DI HARVOLD						
11 - Co-A	78.4	mm	78.4±1.0	><		
12 - Co-Gn	98.5	mm	98.5±1.5	><		
13 - ANS-Me	57.3	mm	57.5±0.5	><		
RIASSUNTO VALUTAZIONI						
Classificazione A INNB						
Rotazione di crescita mandibolare => Anteriore						
Differ. di potenz. di crescita mascel. e mandib. => Mandibola = Mascella						
Relazione intermascellare => Normale						
Dimensione verticale => Normal bite						
Categoria Auxologica 5						

сарабова ушкодова 2
Petrovic Analysis

Petrovic Analysis

Последовательность лечения



P.L.16 02 2001, 14y 3m



Distal Jet 49

Последовательность лечения



Р.Л.16 02 2001, 14y 11m

Distal Jet

Последовательность лечения



P.L.16 02 2001, 15y 2m

Multi bracket appliance ⁵¹

Последовательность лечения



P.L.16 02 2001, 15y 11m

Multi bracket appliance⁵²e

Последовательность лечения



P.L.16 02 2001, 16y 4m

Multi bracket appliance⁵³

Последовательность лечения



P.L.16 02 2001, 16y 10m

Multi bracket appliance⁵⁴

После лечения



P.L.16 02 2001, 17y 06m

Съемная аппаратура⁵⁵

После лечения



P.L.16 02 2001, 17y 06m



Съемная аппаратура ⁵⁶

После лечения



P.L.16 02 2001, 17y 06m

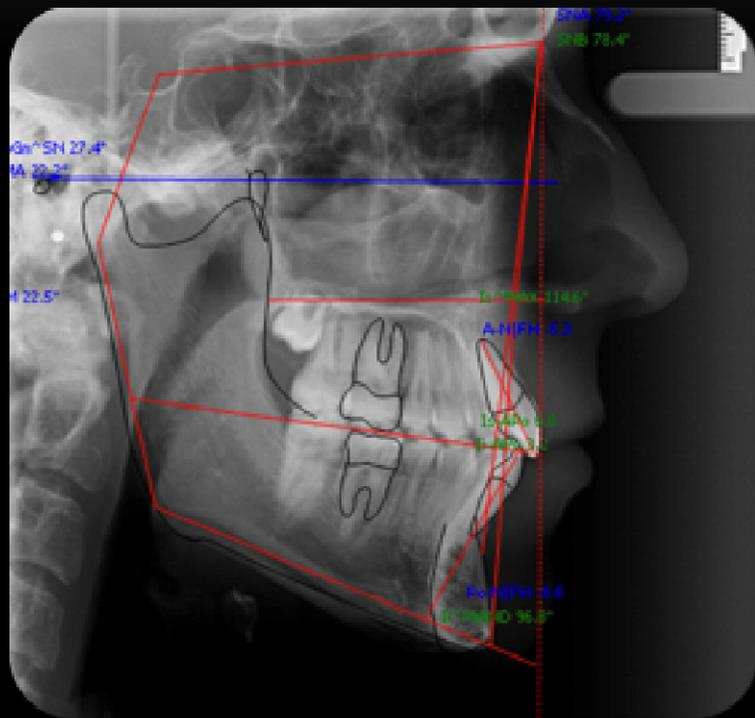
Appliance removal⁵⁷

После лечения



P.L.16 02 2001, 17y 07m

После лечения



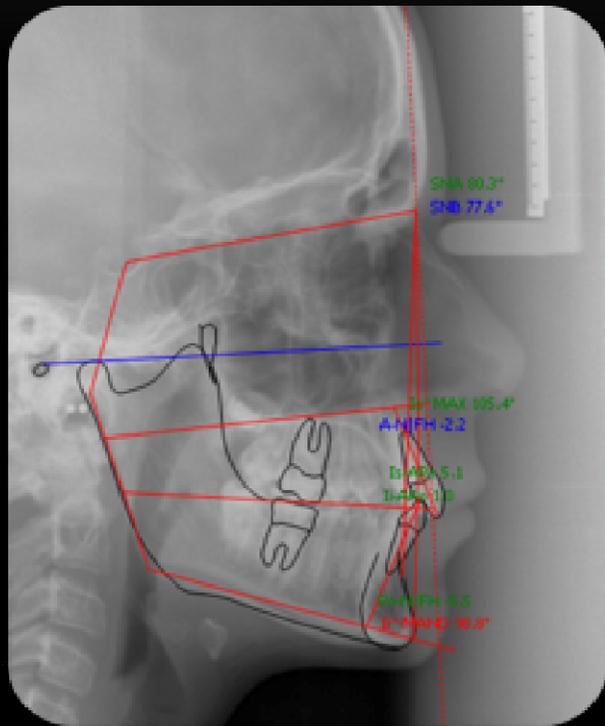
P.L.16 02 2001, 17y 07m

Misurazioni

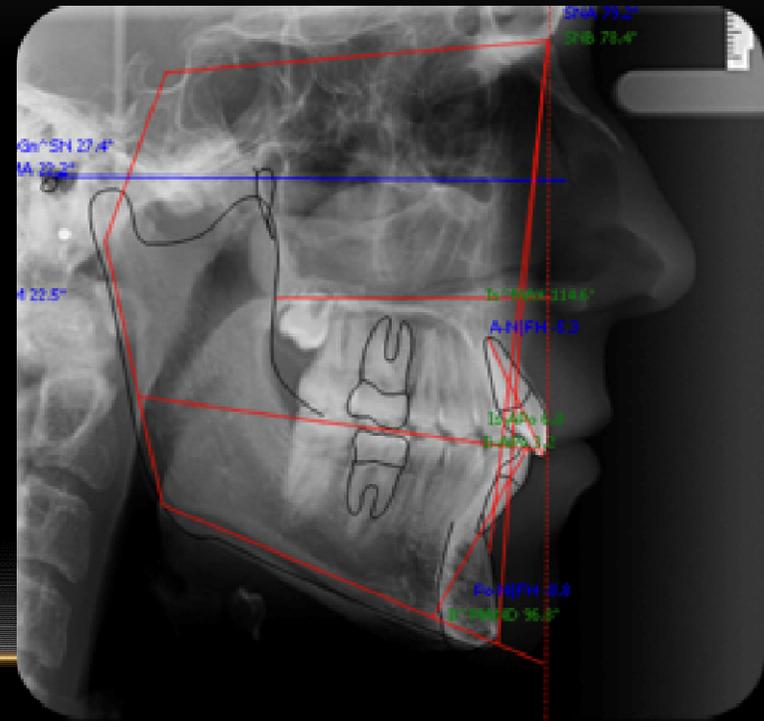
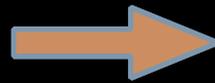
Sigla	Misura	UM	Norma	Diff...	Valutazioni	Normogramma
MISURE SCHELETRICHE ORIZZONTALI						
01 - SNA	79.2	°	82.0±2.0	-2.8	Retrusione del mascellare superiore	
02 - SNB	78.4	°	80.0±2.0	><	Normoposizione della mandibola	
03 - ANB	0.9	°	2.0±2.0	><	I classe scheletrica	
04 - A-N FH	-5.3	mm	0.0±2.0	-5.3	Mascellare retruso	
05 - Po-N FH	-8.8	mm	-4.0±2.0	-4.8	Mandibola retrusa	
06 - W	0.1	mm	-1.0±2.0	><	I classe scheletrica	
MISURE SCHELETRICHE VERTICALI						
07 - GoGn^...	27.4	°	32.0±3.0	-4.6	Ipodivergente	
08 - FMA	22.2	°	26.0±3.0	-3.8	Soggetto brachi-facciale	
09 - MM	22.5	°	28.0±3.0	-5.5	Ipodivergente	
MISURE RIFERITE AI DENTI ANTERIORI						
10 - Is-APo	6.0	mm	5.0±2.0	><	Normo inclinazione incisivi sup.	
11 - Ii-APo	3.2	mm	2.0±2.0	><	Normoposizione incisivi inf.	
12 - Is^MAX	114.6	°	110.0±5.0	><	Normoind. incisivi sup.	
13 - Ii^MAND	96.8	°	95.0±3.0	><	Normoind. incisivo inf.	

McLaughlin Analysis

После лечения



P.L.16 02 2001, 17y 07m



McLaughlin Analysis

После лечения

Misurazioni

Sigla	Misura	UM	Norma	Diff...	Valutazioni	Normogramma
MISURE SCHELETRICHE ORIZZONTALI						
01 - SNA	80.3	°	82.0±2.0	><	Normoposizione del mascellare sup.	
02 - SNB	77.6	°	80.0±2.0	-2.4	Retrognazia o retrusione della mand.	
03 - ANB	2.7	°	2.0±2.0	><	I classe scheletrica	
04 - A-N FH	-2.3	mm	0.0±2.0	-2.2	Mascellare retruso	
05 - Po-N FH	-5.3	mm	-4.0±2.0	><	Mandibola in buona posizione	
06 - W	-1.8	mm	-1.0±2.0	+2.8	II classe scheletrica	
MISURE SCHELETRICHE VERTICALI						
07 - GoGn^...	24.8	°	32.0±3.0	-7.2	Ipodivergente	
08 - FMA	17.6	°	26.0±3.0	-8.4	Soggetto brachi-facciale	
09 - MM	20.8	°	28.0±3.0	-7.2	Ipodivergente	
MISURE RIFERITE AI DENTI ANTERIORI						
10 - Is-APo	5.1	mm	5.0±2.0	><	Normoindinazione incisivi sup.	
11 - Ii-APo	1.0	mm	2.0±2.0	><	Normoposizione incisivi inf.	
12 - Is^MAX	105.4	°	110.0±5.0	><	Normoind. incisivi sup.	
13 - Ii^MAND	98.8	°	95.0±3.0	+3.8	Anteroind. incisivo inf.	

Misurazioni

Sigla	Misura	UM	Norma	Diff...	Valutazioni	Normogramma
MISURE SCHELETRICHE ORIZZONTALI						
01 - SNA	79.2	°	82.0±2.0	-2.8	Retrusione del mascellare superiore	
02 - SNB	78.4	°	80.0±2.0	><	Normoposizione della mandibola	
03 - ANB	0.9	°	2.0±2.0	><	I classe scheletrica	
04 - A-N FH	-5.3	mm	0.0±2.0	-5.3	Mascellare retruso	
05 - Po-N FH	-8.8	mm	-4.0±2.0	-4.8	Mandibola retrusa	
06 - W	0.1	mm	-1.0±2.0	><	I classe scheletrica	
MISURE SCHELETRICHE VERTICALI						
07 - GoGn^...	27.4	°	32.0±3.0	-4.6	Ipodivergente	
08 - FMA	22.2	°	26.0±3.0	-3.8	Soggetto brachi-facciale	
09 - MM	22.5	°	28.0±3.0	-5.5	Ipodivergente	
MISURE RIFERITE AI DENTI ANTERIORI						
10 - Is-APo	6.0	mm	5.0±2.0	><	Normoindinazione incisivi sup.	
11 - Ii-APo	3.2	mm	2.0±2.0	><	Normoposizione incisivi inf.	
12 - Is^MAX	114.6	°	110.0±5.0	><	Normoind. incisivi sup.	
13 - Ii^MAND	96.8	°	95.0±3.0	><	Normoind. incisivo inf.	

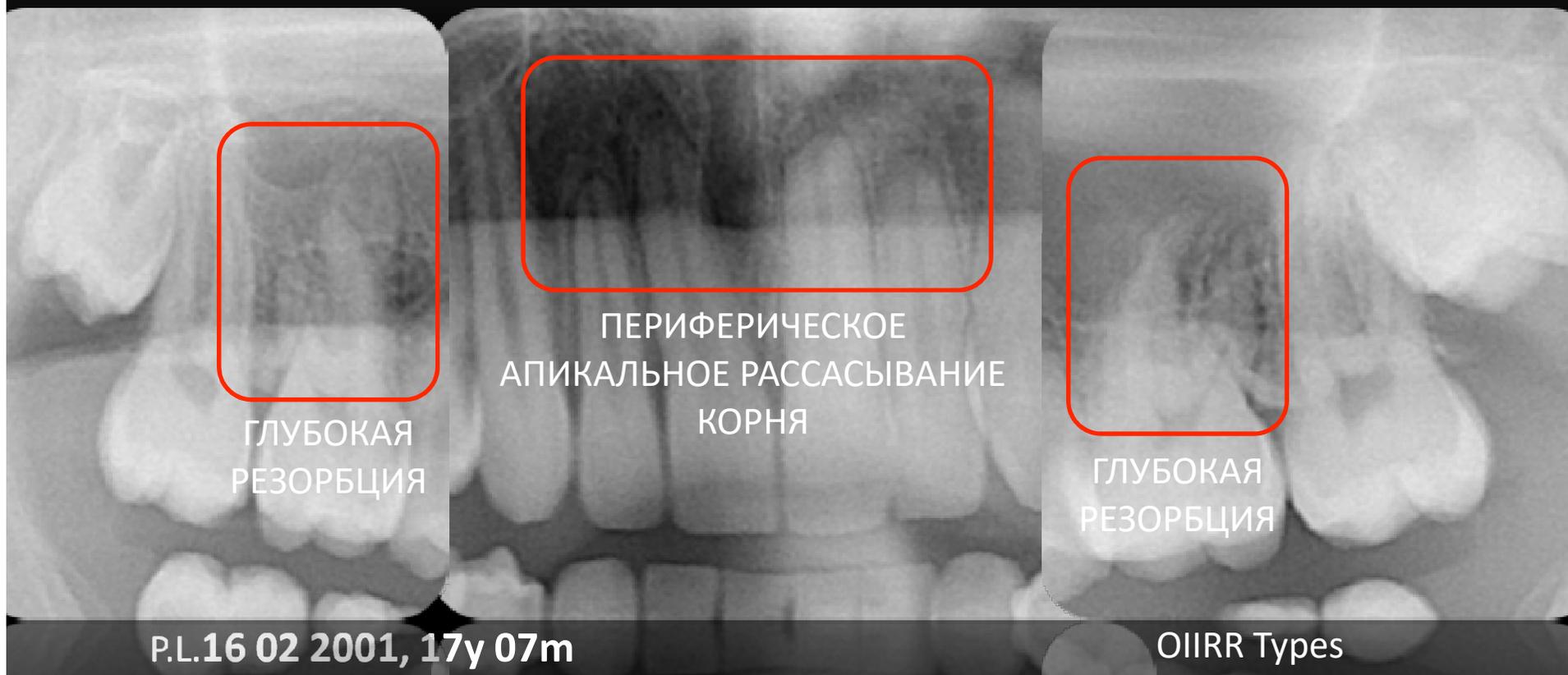
P.L.16 02 2001, 17y 07m

McLaughlin Analysis

После лечения



Резорбция корней, вызванная ортодонтическим лечением (OIIRR) при дисталлизации моляров с использованием аппарата, с опорой на зубы

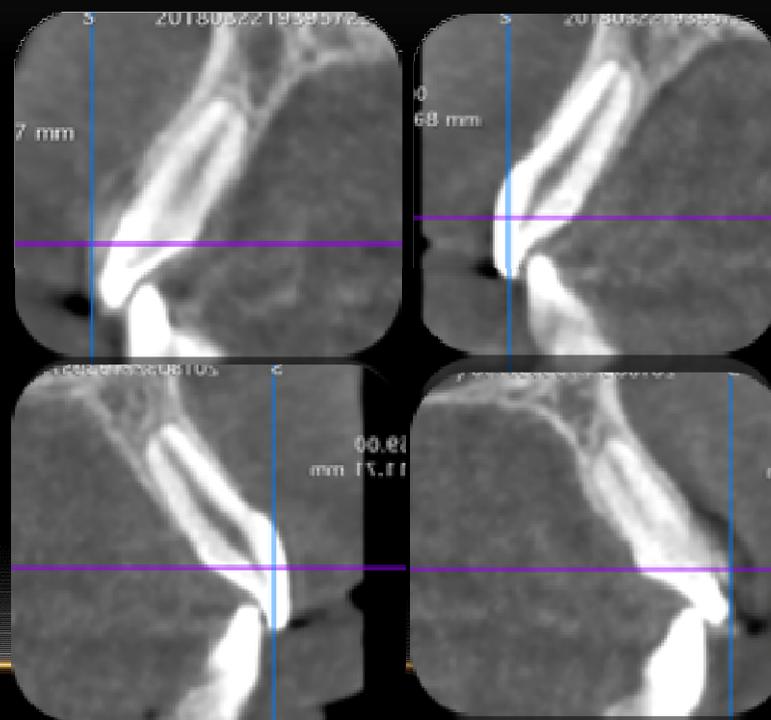


Резорбция корней, вызванная ортодонтическим лечением (OIRR) при дисталлизации моляров с использованием аппарата, с опорой на зубы



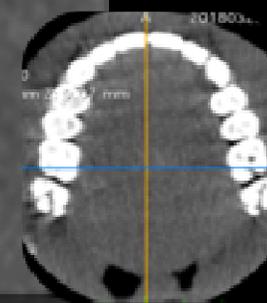
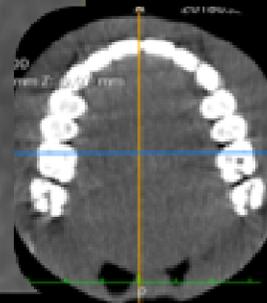
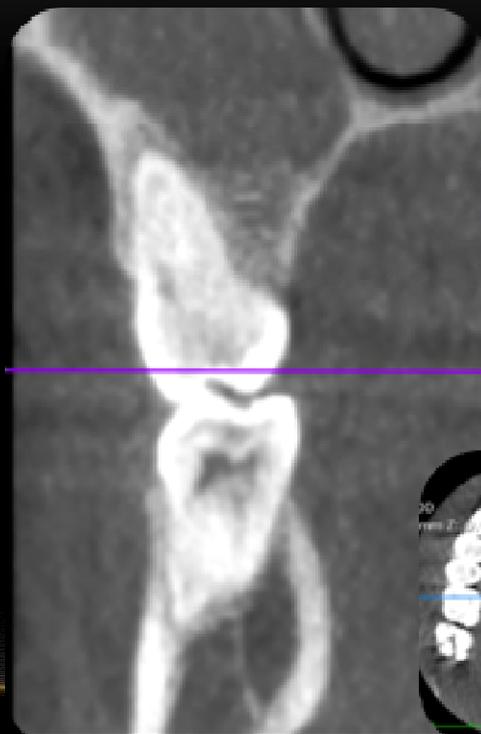
ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ
АПИКАЛЬНОЕ РАССАСЫВАНИЕ
КОРНЯ

P.L.16 02 2001, 17y 07m



3D CBCT оценка резорбции корней

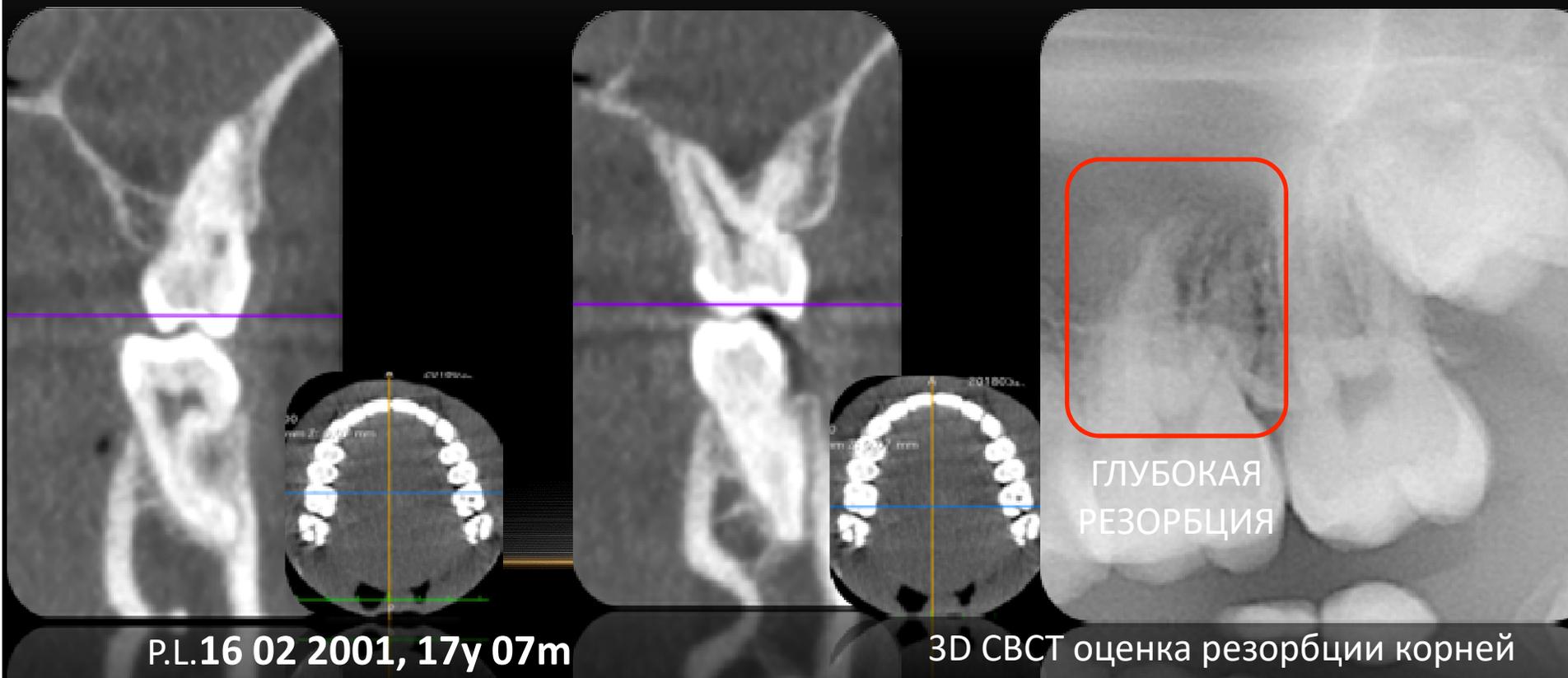
Резорбция корней, вызванная ортодонтическим лечением (OIRR) при дисталлизации моляров с использованием аппарата, с опорой на зубы



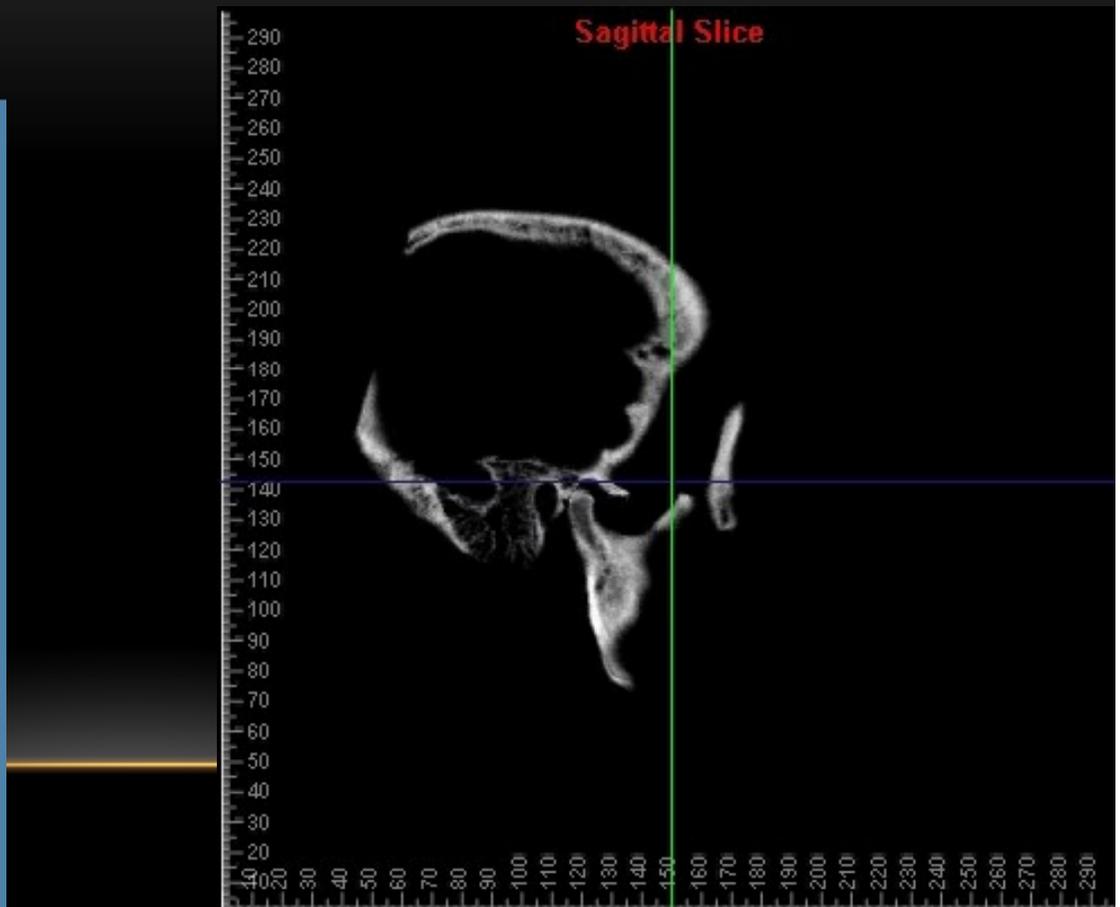
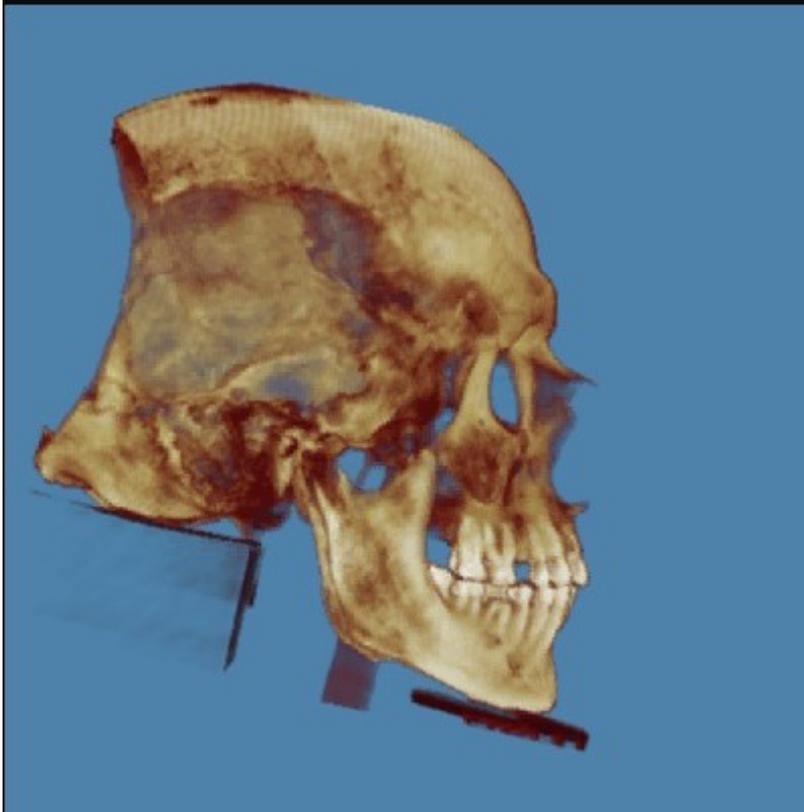
Р.Л.16 02 2001, 17у 07m

3D CBCT оценка резорбции корней

Резорбция корней, вызванная ортодонтическим лечением (OIRR) при дисталлизации моляров с использованием аппарата, с опорой на зубы



OPI 90



OPEN **Distinct growth of the nasomaxillary complex in *Au. sediba***

Received: 08 June 2015
Accepted: 18 September 2015
Published: 15 October 2015

Rodrigo S. Lacruz¹, Timothy G. Bromage^{1,2}, Paul O'Higgins², Viviana Toro-Ibacache^{3,4}, Johanna Warshaw¹ & Lee R. Berger⁵

Studies of facial ontogeny in immature hominins have contributed significantly to understanding the evolution of human growth and development. The recently discovered hominin species *Australopithecus sediba* is represented by a well-preserved and nearly complete facial skeleton of a juvenile (MH1) which shows a derived facial anatomy. We examined MH1s using high radiation synchrotron to interpret features of the oronasal complex pertinent to facial growth. We also analyzed bone surface microanatomy to identify and map fields of bone deposition and bone resorption, which affect the development of the facial skeleton. The oronasal anatomy (premaxilla-palate-vomer architecture) is similar to other *Australopithecus* species. However surface growth remodeling of the midface (nasomaxillary complex) differs markedly from *Australopithecus*, *Paranthropus*, early *Homo* and from KNM-WT 15000 (*H. erectus/ergaster*) showing a distinct distribution of vertically disposed alternating depository and resorptive fields in relation to anterior dental roots and the subnasal region. The ontogeny of the MH1s midface superficially resembles some *H. sapiens* in the distribution of remodeling fields. The facial growth of MH1s appears unique among early hominins representing an evolutionary modification in facial ontogeny at ~3 my, or to changes in masticatory system loading associated with diet.

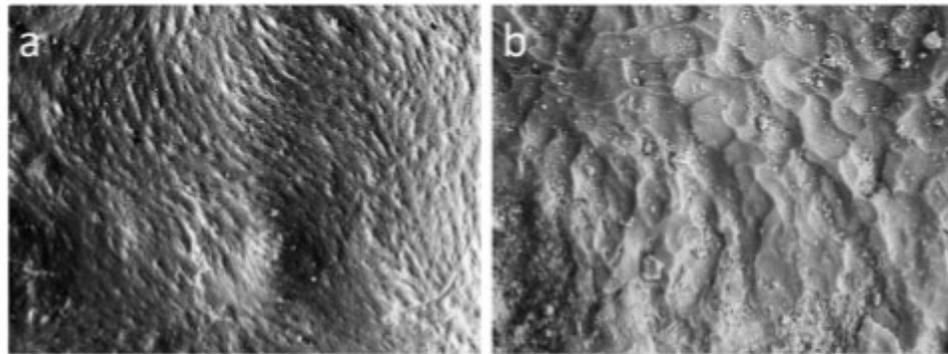


Figure 1. Electron micrographs of bone microanatomical features. Scanning electron micrographs of bone deposition (a) and resorption (b) from high-resolution replicas made of the MH1 face.

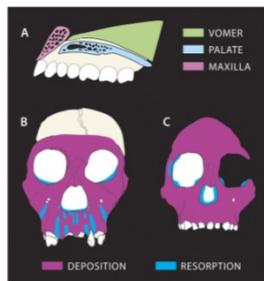


Figure 2. Facial characteristics of MH1. (a) Diagrammatic representation of the individual components of the intranasal region of MH1 based on synchrotron data (See also Figs S3 and S4). A step-like (similar to continuous-discrete classification of ref. 4) relationship between premaxilla and nasal cavity floor can be identified in MH1 as well as a lack of contact of the premaxilla with the vomer. (b) Reconstructed facial growth remodeling map of the face of MH1. Bone deposition is indicated by magenta whereas bone resorption is indicated in blue. Resorption can be observed along various portions of the lower face most predominantly along the alveolar region. (c) Reconstructed facial map of *Australopithecus* (*Au. africanus* + *Au. africanus*) superimposed on Taung's face (reproduced from ref. 12) based on the analysis of the sub-adult specimens LH 2, AL 333-105, LH 21, Sts 2, Stw 59, Taung, Sts 24, Sts 57, MLD 2 and Sts 52. Drawing of skull in b) by the authors from original photographs. Skull on c) drawn by the authors with permission from TGB.

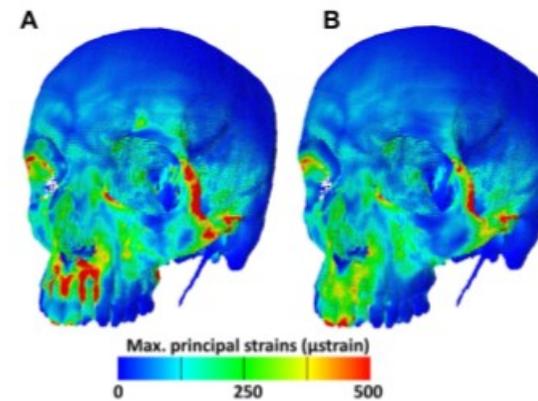


Figure 3. Simulated strain in a human skull. (a) Contour map of the maximum principal strains arising from simulated incisor biting in a human. Note the regions of high strain between the incisors and between I² and the canine. (b) The high strains noted between the anterior dentition in a) are absent or much reduced when teeth are allocated the same material properties as bone.

Facial Morphogenesis of the Earliest Europeans

Rodrigo S. Lacruz^{1*}, José María Bermúdez de Castro², María Martín-Torres², Paul O'Higgins³, Michael L. Paine³, Eudald Carbonell⁴, Juan Luis Arsuaga⁴, Timothy G. Bromage⁵

¹ Center for Craniofacial Molecular Biology, Ostrow School of Dentistry, and Department of Anthropology, University of Southern California, Los Angeles, California, United States of America, ² Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana, Burgos, Spain, ³ Center for Anatomical and Human Sciences, Hull York Medical School, University of York, United Kingdom, ⁴ Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social, Tarazona, Spain, ⁵ Universidad Complutense de Madrid Instituto Carlos III (ICM3), Centro de Investigación de la Evolución y Comportamiento Humanos, Madrid, Spain, ⁶ Department of Biomaterials and Biomechanics and Basic Science and Craniofacial Biology, New York University College of Dentistry, New York, New York, United States of America

Abstract

The modern human face differs from that of our early ancestor in that the facial profile is relatively retracted (orthognathic). This change in facial profile is associated with a characteristic spatial distribution of bone deposition and resorptive growth remodeling. For humans, surface resorption commonly dominates on anteriorly-facing areas of the subnasal region of the maxilla and mandible during development. We mapped the distribution of facial growth remodeling activities on the 900–800 ky maxilla ATD6-69 assigned to *H. antecessor*, and on the 1.5 My cranium KNM-WT 15000, part of an associated skeleton assigned to African *H. erectus*. We show that, as in *H. sapiens*, *H. antecessor* shows bone resorption over most of the subnasal region. This pattern contrasts with that seen in KNM-WT 15000 where evidence of bone deposition, not resorption, was identified. KNM-WT 15000 is similar to *Australopithecus* and the extant African apes in this localized area of bone deposition. These new data point to diversity of patterns of facial growth in fossil *Homo*. The similarities in facial growth in *H. antecessor* and *H. sapiens* suggest that one key developmental change responsible for the characteristic facial morphology of modern humans can be traced back at least to *H. antecessor*.

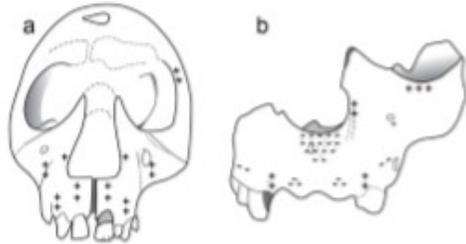


Figure 2. Facial growth remodelling maps. (A) Facial growth remodelling of the *H. erectus* specimen KNM-WT 15000 from Kenya, dating from ~1.5 my showing depository fields (+) over most aspects of the anteriorly facing maxilla. Taphonomic alterations prevented a more complete analysis of the periosteal surface of this specimen which was only studied by SEM. (B) Facial growth remodelling of the specimen ATD6-69 representing *H. antecessor*, the oldest known European hominin species dating to 900–800 ky. SEM and confocal microscopy data showed resorptive fields (-) throughout the naso-alveolar clivus of this hominin, a characteristic shared with *H. sapiens*. Gray circles indicate the areas spot-mapped using the portable confocal microscope (PC-SOM).

doi:10.1371/journal.pone.0065199.g002

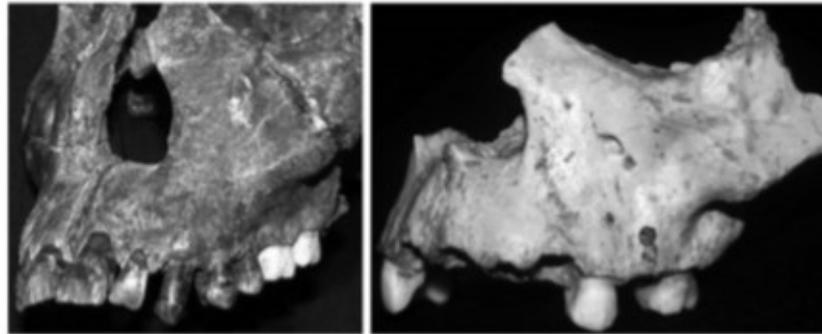


Figure 1. Lateral views of KNM-WT 15000 (left) and ATD6-69 (right). Note the differences in facial projection and in the topography of the maxilla.

doi:10.1371/journal.pone.0065199.g001

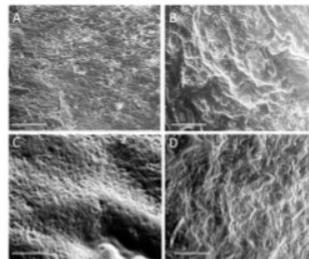


Figure 3. Scanning Electron Micrographs of facial growth remodeling in KNM-WT 15000 and ATD6-69. Images "A" and "B" are representative of growth remodeling fields in KNM-WT 15000 (*H. erectus*). Image "A" shows depository fields in the clivus area of this specimen. For comparison, "B" shows resorptive fields in the anterior aspect of the mandibular ramus of this specimen. Scale bars (A, B) = 50 μ m. Images "C" and "D" represent growth remodeling fields of the specimen ATD6-69 (*H. antecessor*). Image "C" shows depository fields near the zygomatic region whereas "D" is a representative resorptive field in the clivus of ATD6-69. Scale bars (C,D) = 100 μ m. All images shown here are taken from high resolution replicas examined in the scanning electron microscope.

doi:10.1371/journal.pone.0065199.g003

anterior portion of the zygomatic were characterized by depository fields. *Remaining maxilla:* Aspects of the maxilla such as portions of the anterolateral maxilla and canine fossa showed resorptive characteristics, whereas islets of depository fields were identified over the canine prominence.

2D 3D ПЕРЕХОД

Диагноз

3D Клиническая карта / конусно-лучевая томография низкая дозировка / Суставная головка в центре суставной ямки / шейный лордоз / генетические формы дуги / корни, центрированные в кортикальной пластине / резорбция корня / длина-ширина жевательной - грудинно-ключично-сосцевидной мышц

Лечение

2D Лечение / 3D VTO / 3D Клиничек / 13 23 ретенция, 21 выраженная ротация, 22 резорбция корня / 3D Лечение

Аппараты

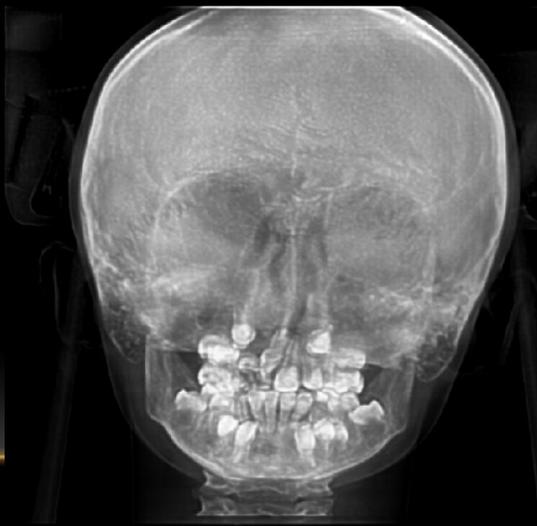
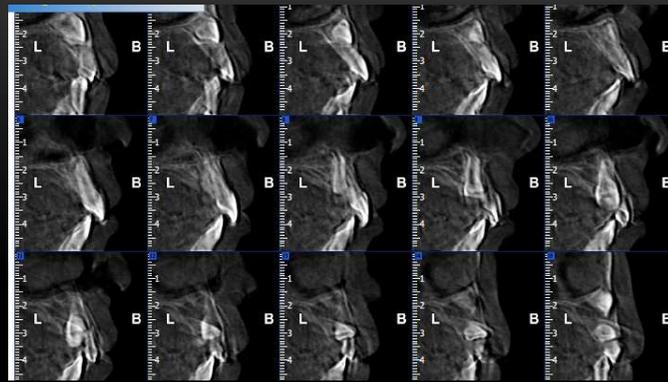
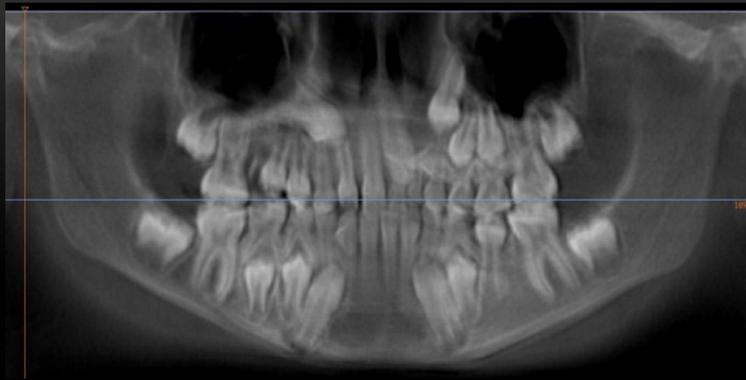
Модифицированный RPE
/Несъемные аппараты / съемные аппараты / непрямая фиксация
/Implant Studio для Ortho Solution / лингвальная дуга / TPA дуга
/заслонка для языка / ретенционные аппараты / **Нугах аппарат**
/аппарат Гербста / аппарат Forsus / Twin Block / Хирургические
сплинты / IDB V2

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: пациентка пришла на консультацию в ортодонтическое ортделение университетской клиники Кьети в возрасте 11 лет. Она рассказала, что в возрасте 5 лет падала с велосипеда и тогда же была получена травма левой половины челюсти об руль велосипеда. Обратите внимание: наблюдается асимметрия, ротация зуба 21 на 90 градусов по оси, риск инклюзии 13 и 23, неправильное положение зуба 22, который смещен, и его корень расположен у коронки 23, который имеет тенденцию к транспозиции.



Средняя линия изогнута и смещена влево
Второй Класс справа по молярам
Первый Класс по молярам слева

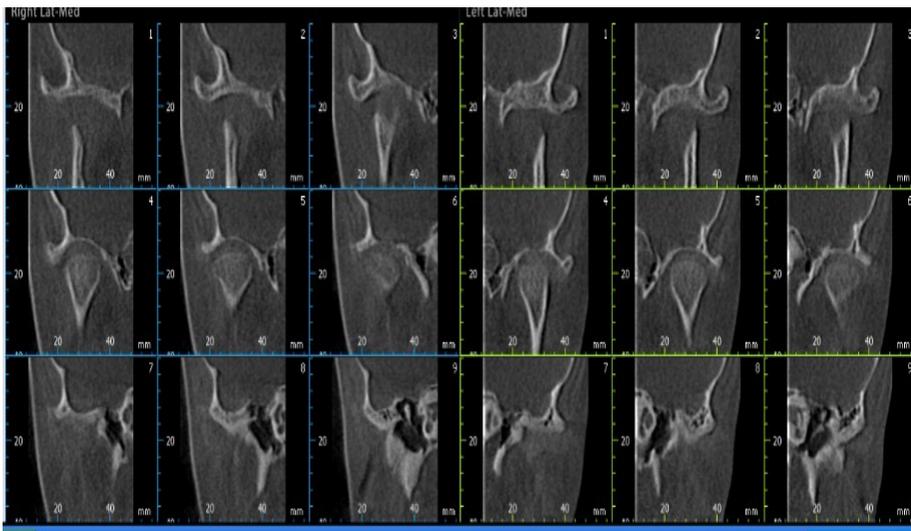
Клинический случай лечения доктора Manuela Di Pilla



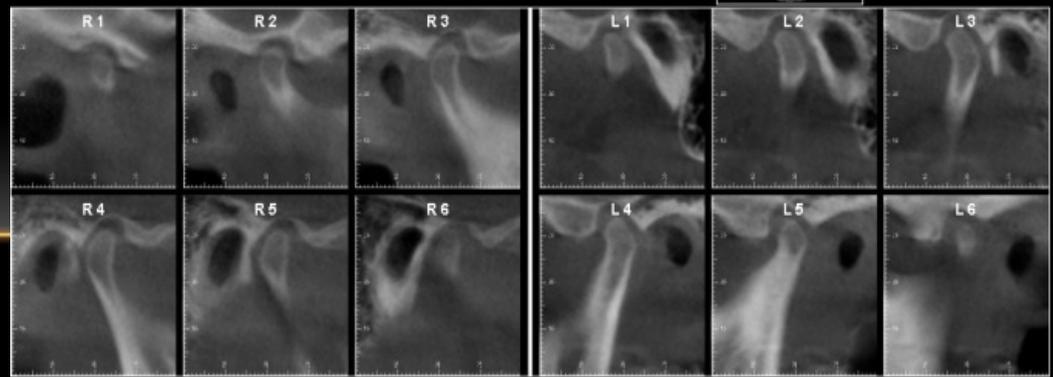
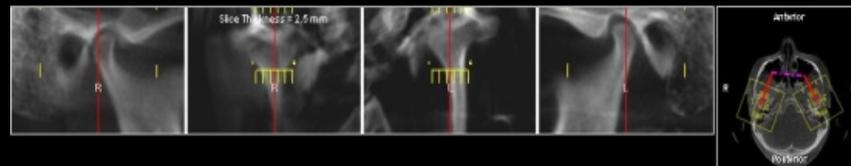
Нормодивергентный тип
Второй Класс, вызванный
задним положением нижней
челюсти
Протрузия верхних и
нижних резцов
Сагиттальная щель 3 мм
Вертикальное перекрытие 2
мм

Первичные цефалометрические данные

GoGn- SN	37°	32+-5	ANG. INTERI
FMA	26°	22-28 M	ANG. SELLA
MM	25°	28+-6	ANG.ARTICO
SNA	81°	82+-2	ANG. GONIA SUP INF
SNB	75°	80+-2	+1 A Pog -1 A Pog
ANB	6°	2+-2	WITTS RIC WITTS REAL
+I Sna-Snp +I PFH +I SN	111° 112° 100°	113+-2 B 113+-1 B 103+-2	A -MC NAM Pog-MC NA
IMPA	96°	90-96 B	



Задний и изгибающийся мыщелок



Через 2 месяца от первого обращения



Сначала установлен аппарат для небного расширения справа с вестибулярным плечом для деротации зуба 21



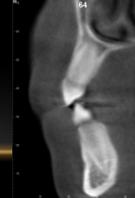
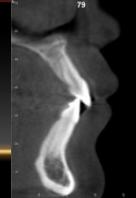
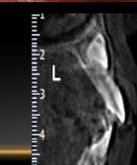
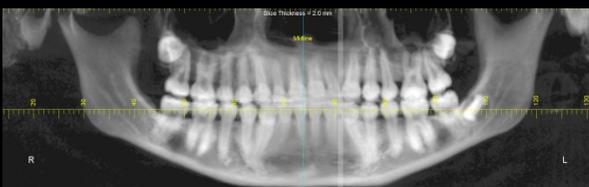
Второй аппарат для небного расширения модифицирован с двумя вестибулярными плечами для возвращения в зубную дугу зубов 13 и 23



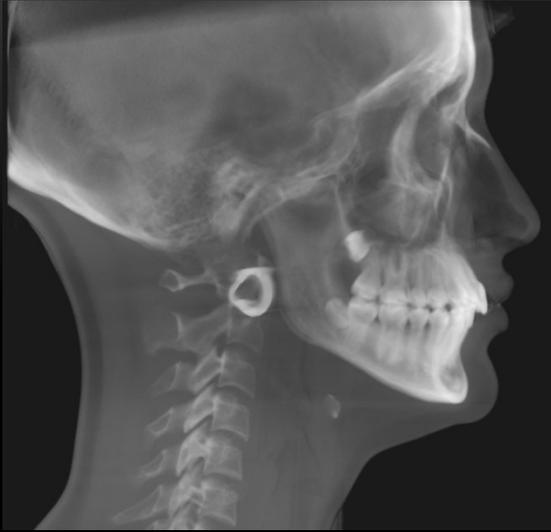
Самолигирующие брекеты и пружина для создания места для 22 и использование накладки для репозиции 23 в зубную дугу



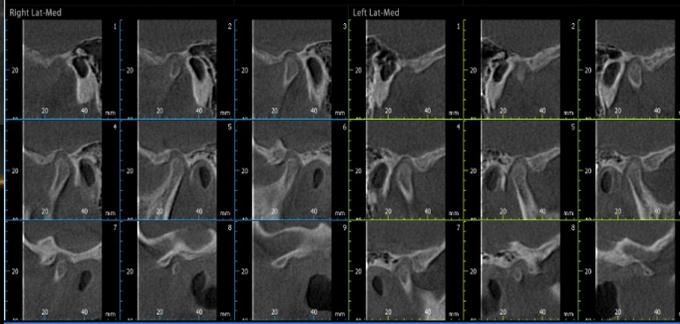
Фото после лечения



Незначительный второй класс справа остается, средние линии выровнены, зубные дуги хорошей формы, зубы не ухудшили своего состояния, суставные головки расположены более концентрически в суставных ямках.



GoGn- SN	31°	32+5	ANG. INTERI	124°	132+6
FMA	24°	22-28 M	ANG. SELLA	130°	122+5
MM	21°	28+6	ANG.ARTICO	130°	143+6
SNA	83°	82+2	ANG. GONIA SUP INF	132° 56° 76°	120+5 50+2 70+3
SNB	79°	80+2	+1 A Pog -1 A Pog	4mm 1mm	3,5+2 2+2
ANB	4°	2+-2	WITTS RIC WITTS REAL	1mm	0+-2
+I Sna-Snp +I PFH +I SN	121° 119° 110°	113+-2 B 113+-1 B 103+-2	OB OJ	3mm 2mm	
IMPA	95°	90-96 B			



2D 3D ПЕРЕХОД

Диагноз

3D Клиническая карта / конусно-лучевая томография низкая дозировка / Суставная головка в центре суставной ямки / цервикальный лордоз / генетические формы дуги / корни, центрированные в кортикальной пластине / резорбция корня / длина-ширина жевательной - грудинно-ключично-сосцевидной мышц

Лечение

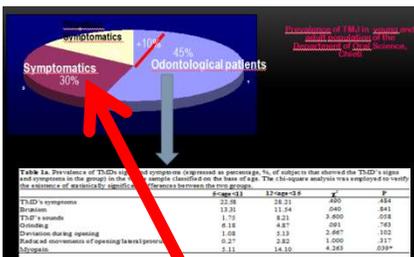
2D Лечение / 3D VTO / 3D Клинчек / 3D лечение

Аппараты

несъемные аппараты / съемные аппараты / непрямая фиксация / Implant Studio для Ortho Solution / лингвальная дуга / TPA дуга / заслонка для языка / ретенционные аппараты / Nyrax аппарат / аппарат Гербста / аппарат Forsus / Twin Block / **Виртуальные Хирургические сплинты** / IDB V2

Применение геномной антропологии в ортогнатической хирургии

PROF. G. IANNETTI
Dr. M. PAGONI

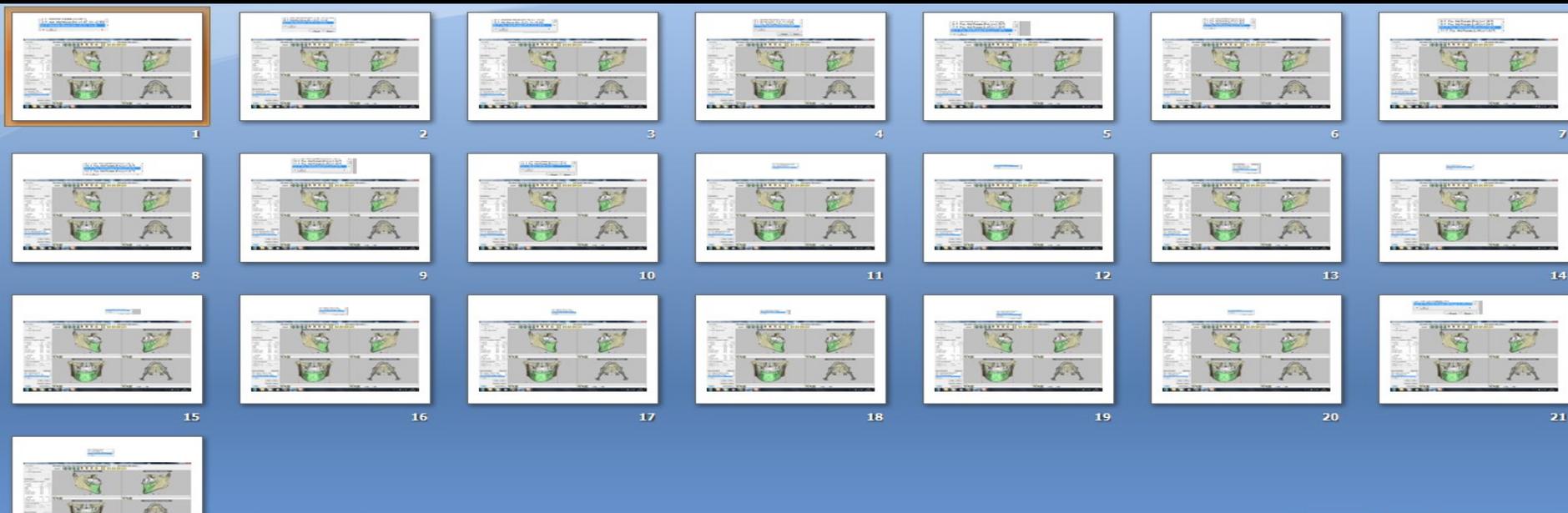


Случай 20 ВНЧС внесуставное положение: Класс III, выраженная асимметрия, техника прямой дуги + виртуальный сплинт + ортогнатическая хирургия

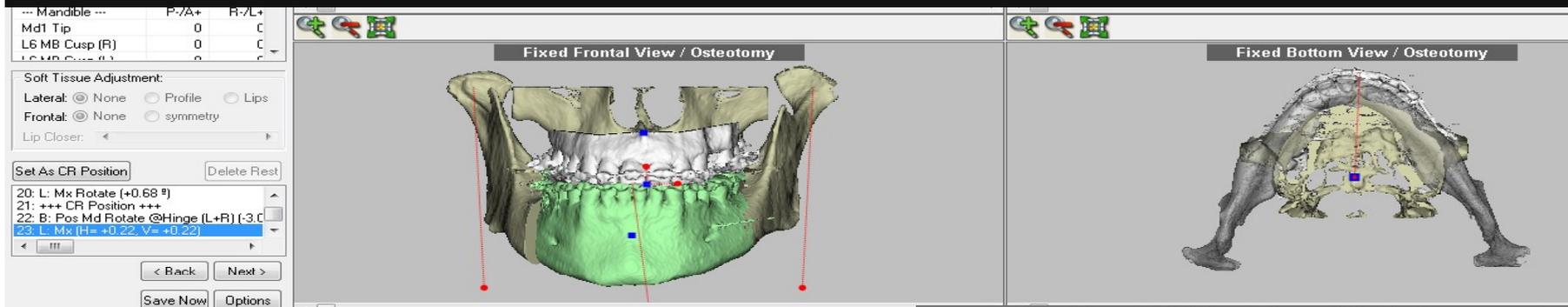
ВНЧС: выраженная боль Temporalis Tendon L, Right Upper Trapezius

Возраст: 23 года 2 месяца ношения пассивных элайнеров, 6 месяцев низкого трения, 12 месяцев ретенции, пассивные элайнеры

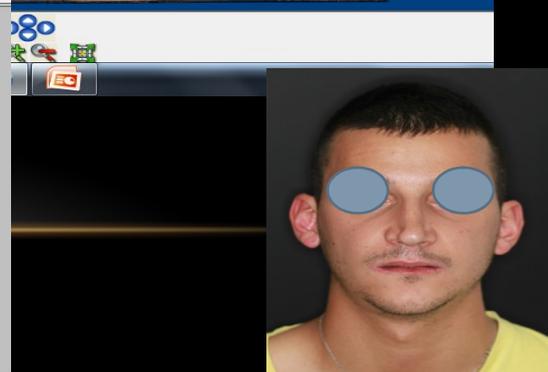
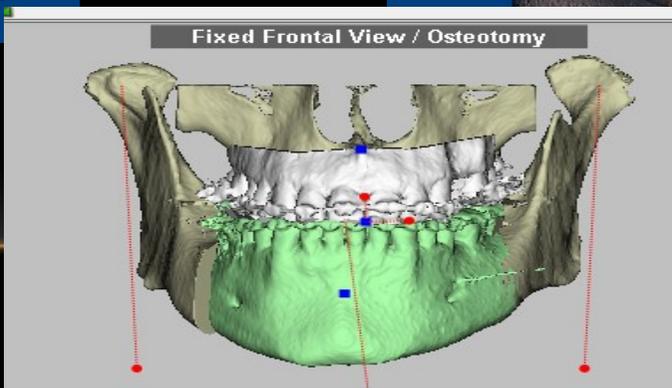
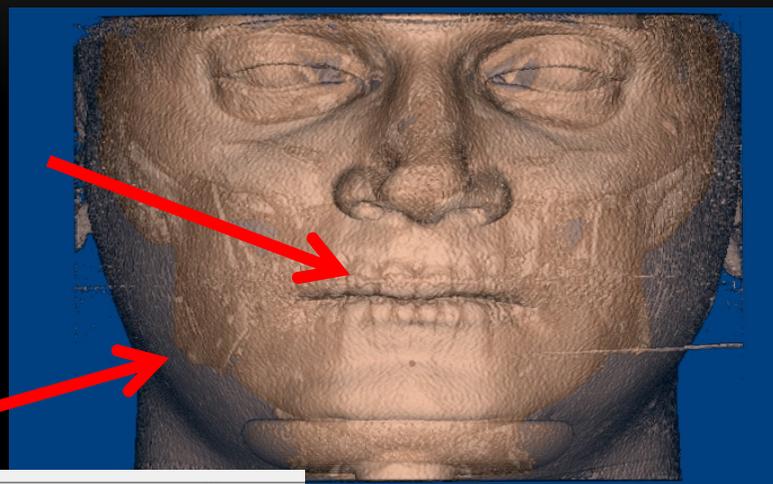
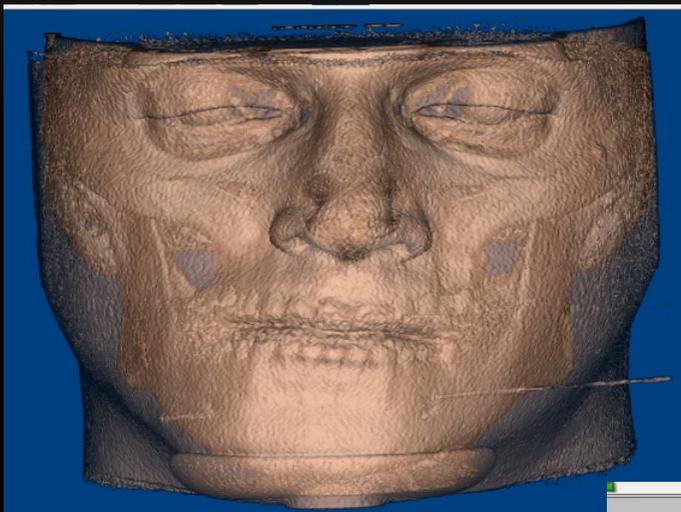
Хирургический VTO для верхнего виртуального спланта (наложение нижней челюсти) и нижнего (верхнечелюстное наложение), потребовалось 29 VTO микрокорректировок для адаптации верхне-нижнечелюстной асимметрии

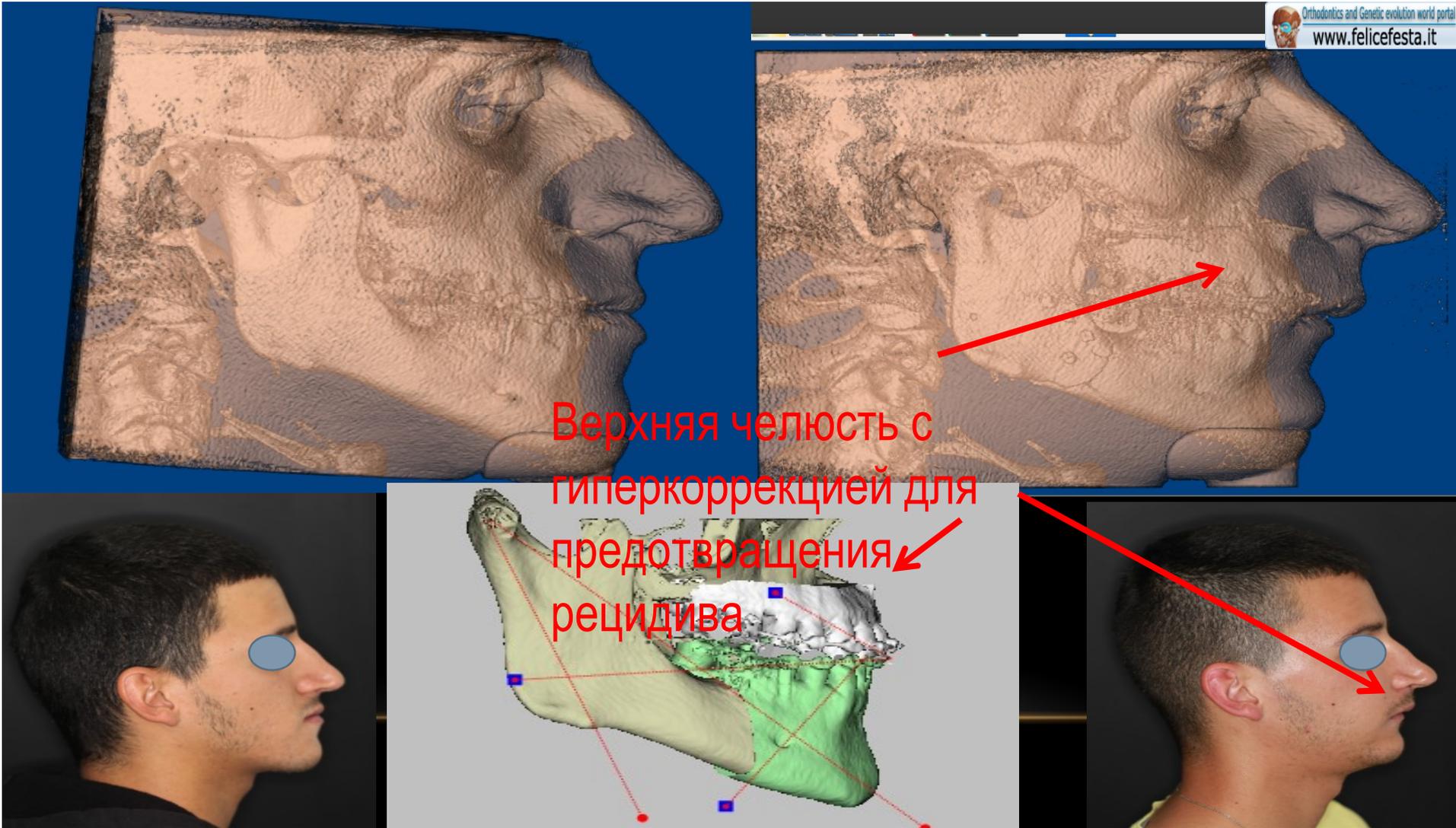


DOLPHIN 3D VTO > OPI



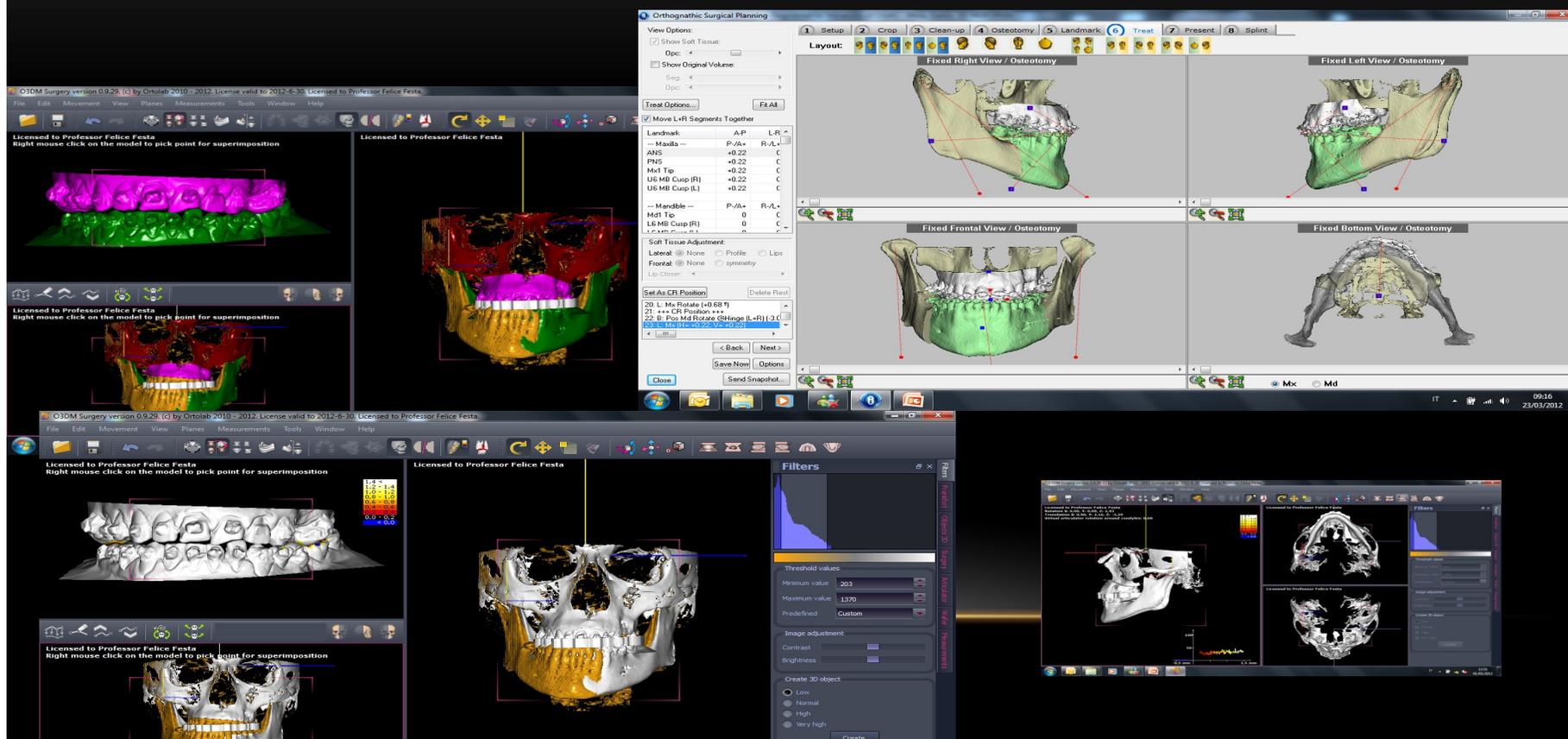
ОРТОГНАТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ ВЫПОЛНЕНА PROF. G. IANNETTI И DR. MARIO PAGONI



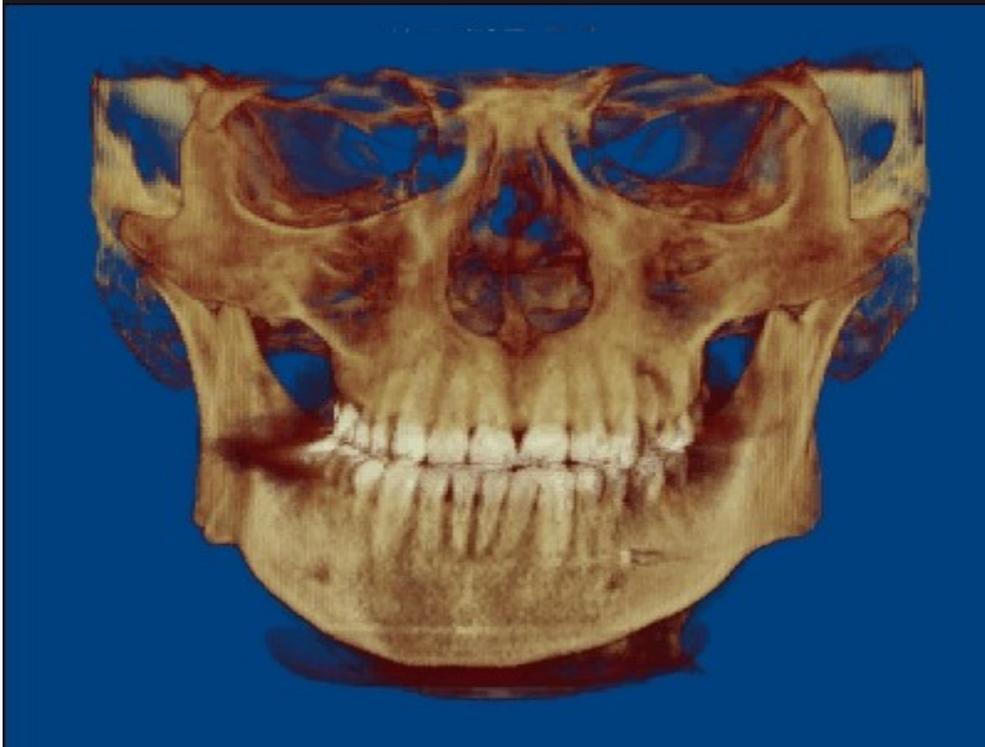


Верхняя челюсть с гиперкоррекцией для предотвращения рецидива

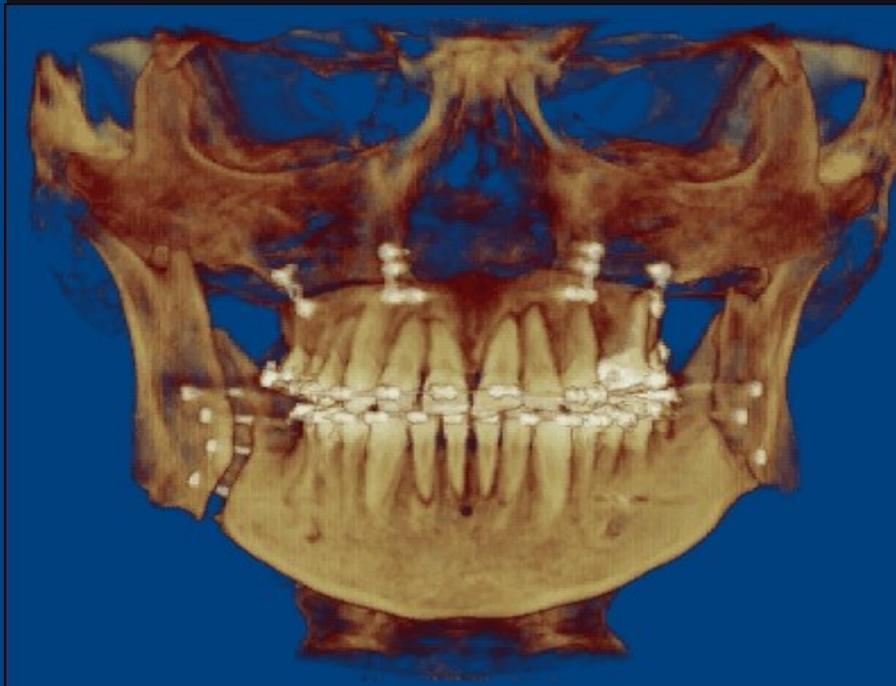
ОЗDM SOFTWARE (PL)+DOLPHIN BETA VERSION ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВИРТУАЛЬНЫХ СПЛИНТОВ



ДО



ПОСЛЕ



2D 3D ПЕРЕХОД

Диагноз

3D Клиническая карта / конусно-лучевая томография низкая дозировка / Суставная головка в центре суставной ямки / шейный лордоз / генетические формы дуги / корни, центрированные в кортикальной пластине / резорбция корня / длина-ширина жевательной - грудинно-ключично-сосцевидной мышц

Лечение

2D Лечение / 3D VTO / 3D Клинчек / 3D Лечение / 3D реконструкция воздухоносных путей / орбитального пространства

Аппараты

несъемные аппараты / съемные аппараты / непрямая фиксация / Implant Studio для Ortho Solution / лингвальная дуга / ТРА дуга / заслонка для языка / ретенционные аппараты / Нурах аппарат / аппарат Гербста / аппарат Forsus / Twin Block / Виртуальные Хирургические сплинты / IDB V2

Submissions with an Editorial Office Decision for Author Felice Festa, Ph.D., M.D.

Page: 1 of 1 (2 total completed submissions)

Display 10 results per page.

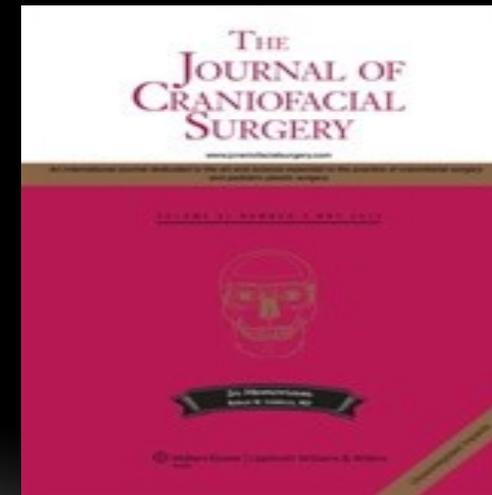
Action	Manuscript Number	Title	Initial Date Submitted	Status Date	Current Status	Date Final Disposition Set	Final Disposition
Action Links	SCS-10-312	Upper airway volume after Le Fort III advancement in craniofacial malformed subjects.	Apr 28, 2010	Aug 17, 2010	Completed	Aug 17, 2010	Accept
Action Links	SCS-11-45	Orbital volume and surface after Le Fort III advancement in syndromic craniosynostosis Short Title: Orbital volume volume and Le Fort III	Dec 17, 2010	Jan 31, 2012	Completed	Jan 31, 2012	Accept

Page: 1 of 1 (2 total completed submissions)

Display 10 results per page.

Journal of Craniofacial Surgery
Orbital volume and surface after Le Fort III advancement in syndromic craniosynostosis Short Title: Orbital volume volume and Le Fort III
 --Manuscript Draft--

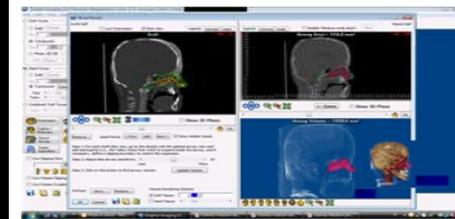
Manuscript Number:	SCS-11-45R3
Full Title:	Orbital volume and surface after Le Fort III advancement in syndromic craniosynostosis Short Title: Orbital volume volume and Le Fort III
Short Title:	Orbital volume and le Fort III
Article Type:	Original Article
Keywords:	syndromic synostosis, orbital volume, midface advancement, distraction osteogenesis, Le Fort III osteotomy
Corresponding Author:	Felice Festa, Ph.D., M.D. Chieti-Pescara "G. d'Annunzio" University Chieti Scalo, Chieti ITALY
Corresponding Author Secondary Information:	
Corresponding Author's Institution:	Chieti-Pescara "G. d'Annunzio" University
Corresponding Author's Secondary Institution:	
First Author:	Felice Festa, Ph.D., M.D.



ОБЪЕМНАЯ ОЦЕНКА ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ....

THE PURPOSE OF THE STUDY

Purpose of this study is to determine the changes in airway space volumes through 3D-CT images before and after Le Fort III advancement in 4 Caucasian subjects affected by craniofacial syndromic malformations

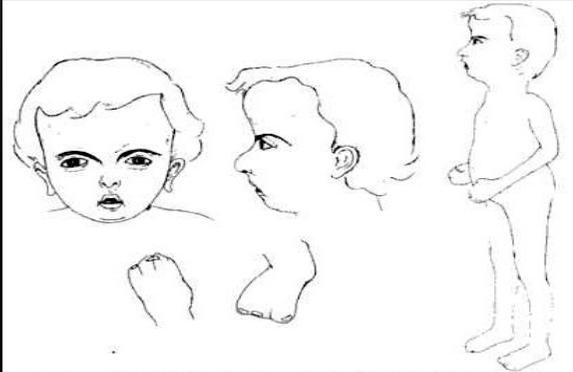


For the inferior limit of the upper airway space, in order to standardize the measurements in all the subjects, the line between the posterior nasal spine and the Basion point was considered (pns-Ba line).



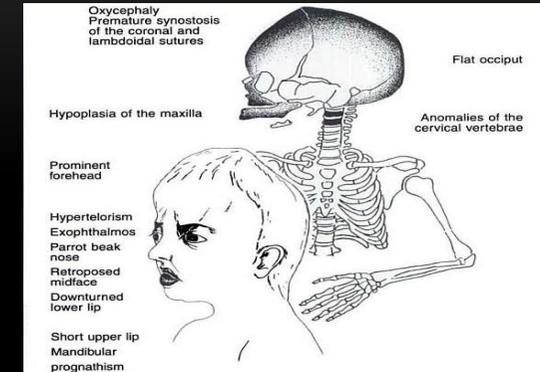
We only considered the upper airway volume, because the lower airway space is different from the upper, in having no rigid support, instead being muscle and ligament formed and supported, as muscle tensions keep the lumen patent.

Apert синдром



- Мутация FGFR2 гена (10q25-q26)
- Краниосинтостоз коронарного шва.
- Распространенность 1 на 65,000 рожденных
- Оксифефалия
- Экзофтальм
- Синдактилия кожи или костей, может быть частичной или полной
- Верхнечелюстная гипоплазия
- Возможна замедленная мозговая деятельность

Crouzon синдром



- Мутация FGFR2 гена (10q25-q26)
- Повреждение костей с эндохондральной оссификацией
- Оксифефалия с нарушенным строением брегмы
- Верхнечелюстная гипоплазия
- Экзофтальм
- Возможна замедленная мозговая деятельность

Abstract ▾

Send to: ▾

[J Craniofac Surg](#). 2015 Sep;26(6):1940-3. doi: 10.1097/SCS.0000000000001949.

Family of Crouzon Syndrome Represents the Evolution of the Frontofacial Monobloc Advancement Technique: From Immediate Movement to Monobloc Distraction to Monobloc Bipartition Distraction.

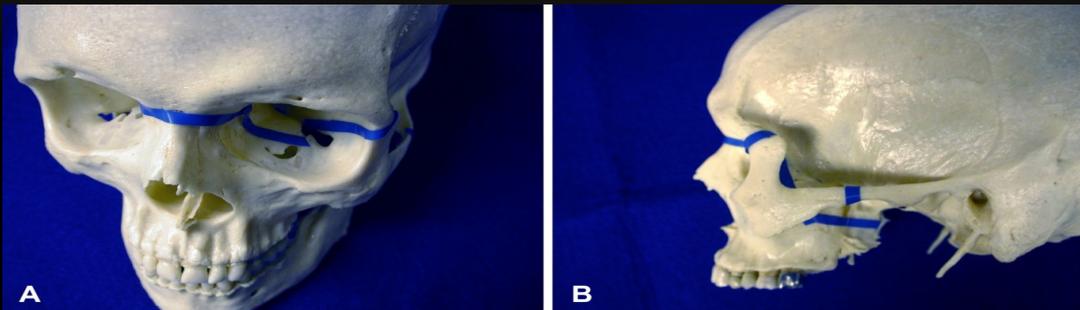
[Raposo-Amaral CE¹](#), [Denadai R](#), [Ghizoni E](#), [Buzzo CL](#), [Raposo-Amaral CA](#).

⊕ Author information

Abstract

Crouzon syndrome (CS) is an autosomal dominant disorder characterized by premature fusion of cranial sutures, midface and supraorbital ridge retrusion, exorbitism, and in some clinical scenarios strabismus, parrot-beaked nose, short upper lip and hypertelorbitism. Treatment of CS is overlapped with the beginning of craniofacial surgery and is grounded on morphologic and functional objectives. The authors reported on the outcomes and complications of family members (mother and 2 siblings) with CS, who were operated on by different techniques of frontofacial advancement and have attained skeletal maturity. Operations were performed in different moments throughout the last 3 decades of craniofacial surgery history. A 10-year-old Crouzon progenitor underwent a monobloc osteotomy with acute advancement, using rigid fixation and bone grafting in the osteotomy sites. An 8-year-old Crouzon daughter underwent gradual lengthening of a monobloc segment, using an external, institutionally made distracter device. In addition, a 10-year-old Crouzon son underwent gradual lengthening of a monobloc segment associated to facial bipartition, using an internal distracter device. After 30 years, the mother presented a mild relapse on the orbit level, but her children had satisfactory stable outcomes. The family members with CS have undergone different modifications of the monobloc approach based on different chronological momentum, from acute monobloc advancement, to monobloc distraction, to monobloc facial bipartition distraction.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ВЕРХНЕЙ ТРЕТИ ЛИЦА ПО ЛЕ ФОР III



- Субпериостальные разрывы позволяют воздействовать на лобно-носовые и лобно-скуловые швы

- Линия остеотомии представлена между этими швами, вдоль боковой стенки орбиты, доходя до нижней орбитальной фиссуры.
- Линия остеотомии продолжается вдоль средней орбитальной стенки позади носо-слезного канала.
- Тело скуловой кости и арка также прерываются в середине или со стороны, в зависимости от дооперационного планирования.
- Остеотомия тогда заканчивается с птериго-верхнечелюстными разрывами.
- Мобилизация челюстно-лицевого скелета достигается с использованием Rowe разделительных щипцов.

Спасибо prof. G. Iannetti за проведение хирургической части данного случая



**Случаи лечения синдрома
Crouzon and Apert
Хирургический этап выполнен
Prof. G. Iannetti, заведующим
кафедрой челюстно-лицевой
хирургии “La Sapienza”
Римского Университета,
Италия**

Оригинальная техника характеризовалась одноэтапным точным среднелицевым вмешательством, но она имела ограничивающие факторы, вызванные сопротивлением мышц и мягких тканей. Чтобы преодолеть эти ограничения, недавно было предложено среднелицевое вмешательство с дистракционным остеогенезом.

Спасибо prof. G. Iannetti за проведение хирургической части данного случая

Был использован Rigid наружный дистрактор (RED). Аппарат наружной фиксации галотипа устанавливается к своду черепа и соединяется через закрепленные планки к пластинам нижней орбитальной границы и пирамидным апофизом верхней челюсти, билатерально.

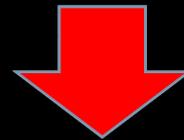


Тракция начинается с 0.5 мм два раза в день для достижения улучшений по сагиттали и вертикали. После завершения процесса дистракции требуется 2-3 месяца консолидации. После улучшений в средней части лица как минимум на 20 мм – наступает коррекция окклюзии из Класса III к Классу II с гиперкоррекцией у всех пациентов.

Спасибо prof. G. Iannetti за проведение хирургической части данного случая

КРИТЕРИИ ВКЛЮЧЕНИЯ

- 12 пациентов были исследованы, 6 объектов с синдромом Crouzon и 6 – с Apert синдромом.
- Возраст от 5-9 лет. В исследовании приняло участие 5 девочек и 7 мальчиков

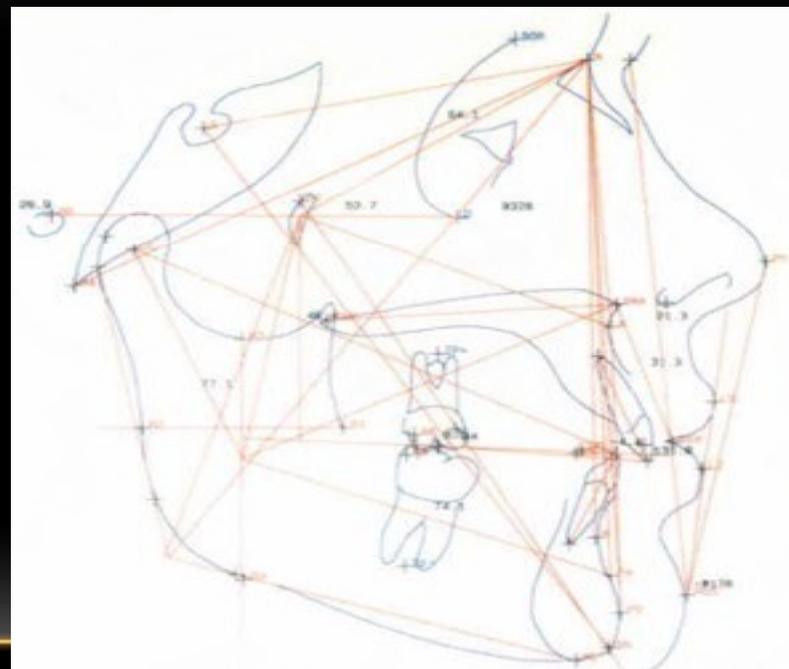


Таким образом, для включения пациентов в это исследование мы использовали некоторые цефалометрические и клинические дополнительные индексы, такие как индекс силы тяжести; после этого выбора только 4 пациента были отобраны на обследование.

ВСЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ ПОКАЗАЛИ:

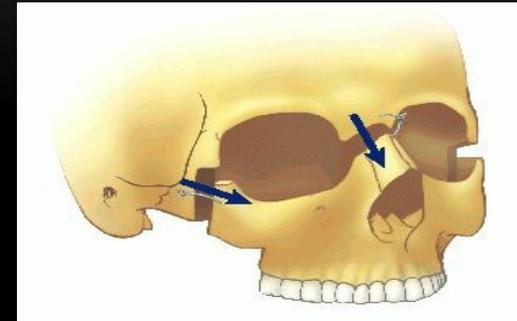
- Частые эпизоды ночного апноэ (OSAS):
Характеризуются рецидивирующей полной или частичной непроходимостью верхних дыхательных путей, во время сна, нарушения газации артериальной крови и увеличения дыхательных усилий для обеспечения постоянства дыхательной активности.

- Класс III, вызванный ретрузией средней части лица (угол ANB: 0° , перпендикуляр A к N - 3.0 мм, перпендикуляр Pog к N - 5.0 мм)



ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ПРОТОКОЛ

- Все изученные были пролечены только с вмешательством по Ле Фор III и все операции были проведены одним и тем же специалистом (Prof. G. Iannetti).
- Дооперационные (T0) и послеоперационные (T1: спустя 6 месяцев после хирургии), 3D черепно-лицевые КТ сканы обследуемых были собраны и проанализированы ретроспективно.
- Объем дыхательных путей и орбитальный объем до и после лечения были проанализированы и сравнены; также поверхности дыхательных путей и орбитальные поверхности на аксиальных, коронарных и сагиттальных КТ сканах были посчитаны и сравнены.
- Информированное согласие было получено у всех исследуемых



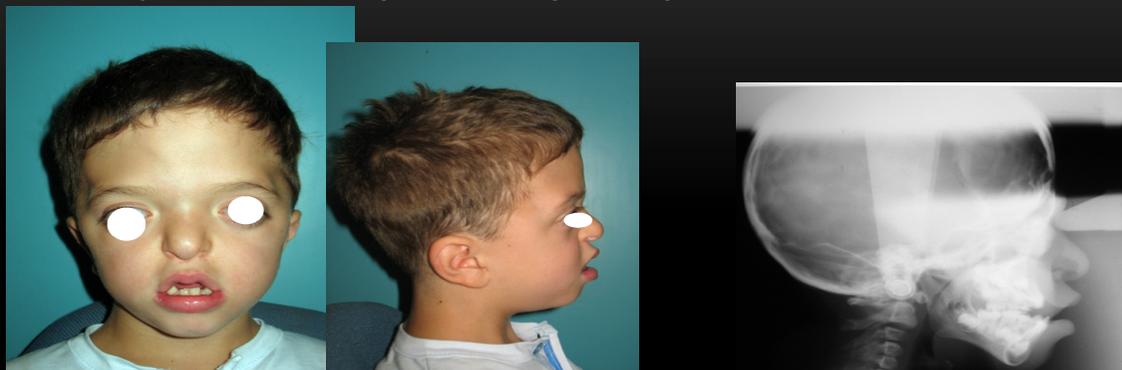
Пациент с синдромом Crouzon, фото до лечения



Пациент с синдромом Crouzon, фото после лечения



Пациент с синдромом Аперта, фото до лечения



Пациент с синдромом Аперта, фото после лечения



Studies on method error

- intra-observer method error

The mean differences between the first and the second measurements were 11.8 mm³. In general, the contributions of errors to the total variance were small, from 0.094% for the volume.

$$Ve = \frac{\sum (x_1 - x_2)^2}{2N} = 3,77$$

- inter-observer method error

The mean differences between the first and the second operators were 12.7 mm³

$$Ve = \frac{\sum (x_1 - x_2)^2}{2N} = 4,34$$

No significant difference was observed for the intra-observer and the inter-observer method error. These data confirmed the reproducibility of CT data.

Statistics	Sagittal surface (mm ²) (T0-T1)	Coronal surface (mm ²) (T0-T1)	Assial surface (mm ²) (T0-T1)	Airway volume (mm ³) (T0-T1)
Z	-1,536	-1,536	-1,536	-1,536
Asymp. Sig. (2-tailed)	,068	,068	,068	,068

a. Based on negative ranks.
b. Wilcoxon Signed Ranks Test

THE UPPER AIRWAY SPACE VOLUME SIGNIFICANTLY INCREASED AFTER LE FORT III ADVANCEMENT.

Table 1. Descriptive Statistics

	N	Mean	SD	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Sagittal surface (mm ²) T0	4	798,92	74,88	716,80	898,50	734,65	790,20	871,92
Coronal surface (mm ²) T0	4	226,75	62,85	147,50	301,30	167,62	229,10	283,52
Assial surface (mm ²) (T0)	4	473,32	62,34	411,50	557,70	420,32	462,05	537,60
Airway Volume (mm ³) T0	4	9166,57	1861,48	7945,60	11920,00	7991,05	8400,35	11108,32
Sagittal surface (mm ²) T1	4	1151,45	218,47	846,40	1358,70	926,22	1200,35	1327,77
Coronal surface (mm ²) T1	4	390,42	102,21	318,70	542,10	326,62	350,45	494,20
Assial surface (mm ²) T1	4	676,00	151,07	532,60	865,60	544,22	652,90	830,87
Airway volume (mm ³) T1	4	15300,45	5114,09	9163,80	21667,80	10583,65	15185,10	20132,60

Submissions with an Editorial Office Decision for Author Felice Festa, Ph.D., M.D.

Page: 1 of 1 (2 total completed submissions)

Display 10 results per page.

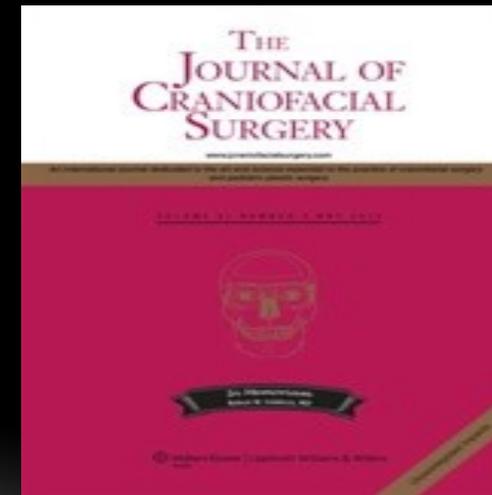
Action	Manuscript Number	Title	Initial Date Submitted	Status Date	Current Status	Date Final Disposition Set	Final Disposition
Action Links	SCS-10-312	Upper airway volume after Le Fort III advancement in craniofacial malformed subjects.	Apr 28, 2010	Aug 17, 2010	Completed	Aug 17, 2010	Accept
Action Links	SCS-11-45	Orbital volume and surface after Le Fort III advancement in syndromic craniosynostosis Short Title: Orbital volume volume and Le Fort III	Dec 17, 2010	Jan 31, 2012	Completed	Jan 31, 2012	Accept

Page: 1 of 1 (2 total completed submissions)

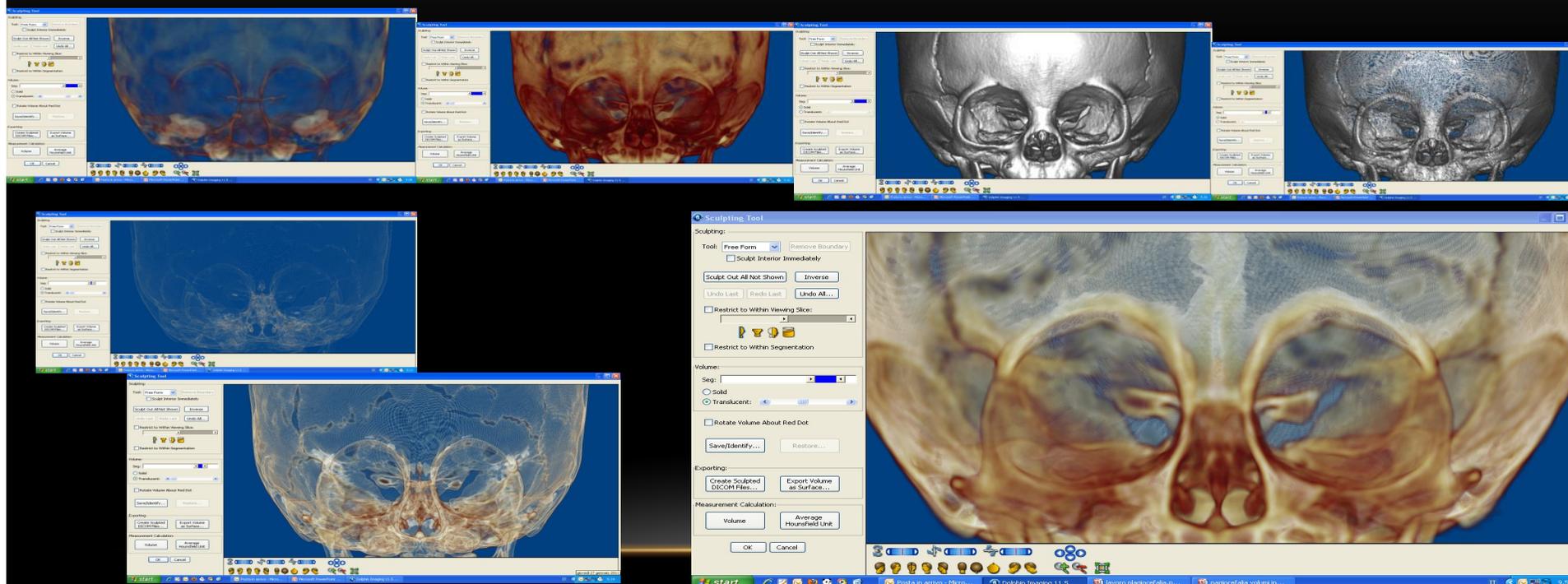
Display 10 results per page.

Journal of Craniofacial Surgery
Orbital volume and surface after Le Fort III advancement in syndromic craniosynostosis Short Title: Orbital volume volume and Le Fort III
 --Manuscript Draft--

Manuscript Number:	SCS-11-45R3
Full Title:	Orbital volume and surface after Le Fort III advancement in syndromic craniosynostosis Short Title: Orbital volume volume and Le Fort III
Short Title:	Orbital volume and le Fort III
Article Type:	Original Article
Keywords:	syndromic synostosis, orbital volume, midface advancement, distraction osteogenesis, Le Fort III osteotomy
Corresponding Author:	Felice Festa, Ph.D., M.D. Chieti-Pescara "G. d'Annunzio" University Chieti Scalo, Chieti ITALY
Corresponding Author Secondary Information:	
Corresponding Author's Institution:	Chieti-Pescara "G. d'Annunzio" University
Corresponding Author's Secondary Institution:	
First Author:	Felice Festa, Ph.D., M.D.



ОБЪЕМНАЯ ОЦЕНКА ОРБИТ ОТ НАРУЖНОЙ СЕГМЕНТАЦИИ (А)



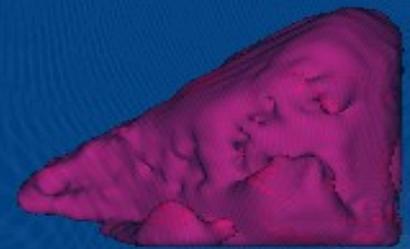
ALFA СЕГМЕНТАЦИЯ

Average Hounsfield Unit is 456.67 at 1472 voxel hits.

Volume is 10671.86 mm³ (10.67 cm³) at 173243 voxel

Airway Volume = 10751.7 mm³

ВЕТА СЕГМЕНТАЦИЯ



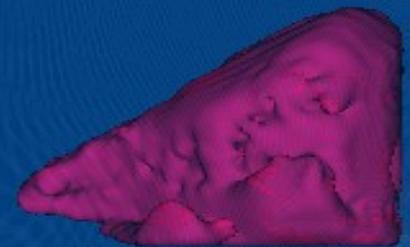
ALFA СЕГМЕНТАЦИЯ

Average Hounsfield Unit is 456.67 at 1472 voxel hits.

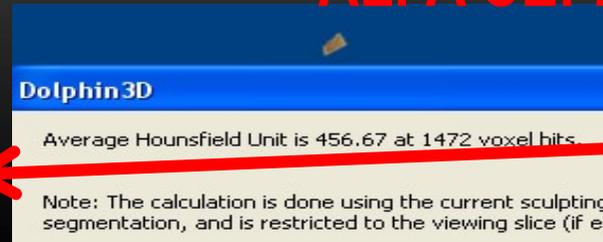
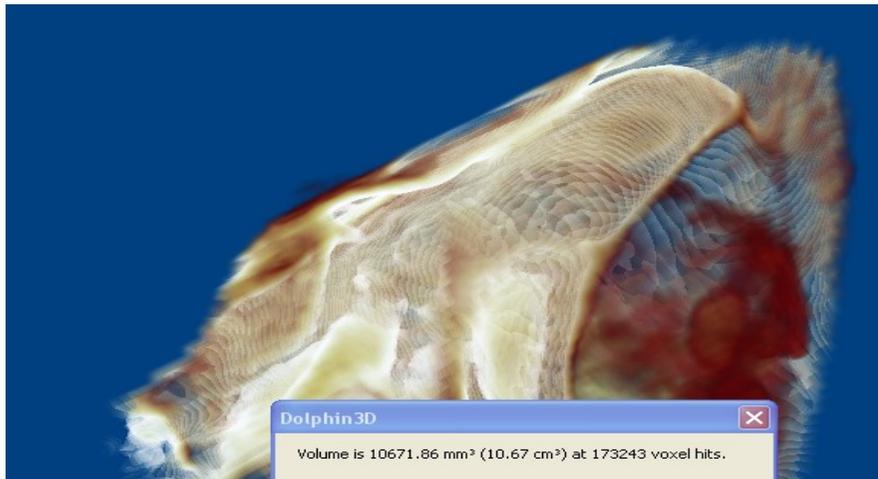
Airway Volume = 10751.7 mm³

Volume is 10671.86 mm³ (10.67 cm³) at 173243 voxel

ВЕТА СЕГМЕНТАЦИЯ



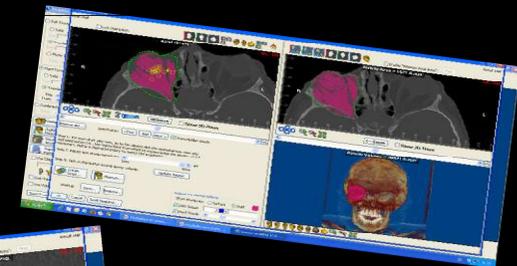
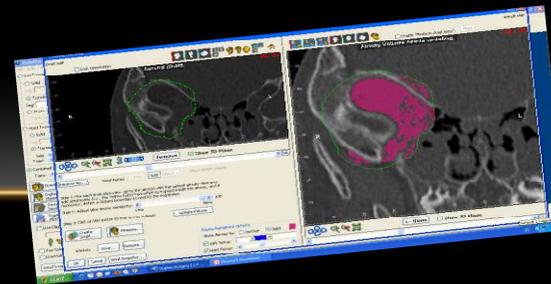
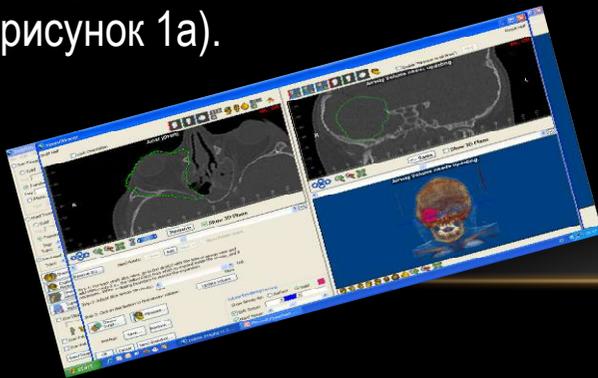
ALFA СЕГМЕНТАЦИЯ



В сагиттальной плоскости 2D референтная точка располагается на входе к зрительному нерву, самая медиальная секция (рисунок 1с)

На аксиальном срезе, 2D референтная точка была фиксирована на латеральном скуловом шве (рисунок 1а).

Во фронтальной плоскости, 2D референтная область связана с секцией области слезного мешка.





SINOSI DELLE RACCOMANDAZIONI

Raccomandazione 1	<i>La valutazione dell'allineamento posturale deve prevedere uno standard di posizione.</i>	Forza della raccomandazione: A Grado dell'evidenza: I
Raccomandazione 2	<i>La diagnosi clinica di una disfunzione posturale richiede la valutazione dell'allineamento tra cranio e segmenti corporei e di questi tra loro nonché la palpazione di specifici distretti muscolari e punti di emergenza nervosa.</i>	Forza della raccomandazione: A Grado dell'evidenza: I
Raccomandazione 3	<i>La diagnosi di disfunzione posturale necessita oltreché di valutazioni cliniche anche di specifiche indagini strumentali per identificarne la natura e l'entità.</i>	Forza della raccomandazione: A Grado dell'evidenza: VI
Raccomandazione 4	<i>L'esame clinico di un disturbo posturale deve prevedere un percorso in senso cranio-caudale.</i>	Forza della raccomandazione: A Grado dell'evidenza: I
Raccomandazione 5	<i>Al fine di conseguire un miglioramento dello stato di salute dell'individuo si deve prevedere non solo il trattamento degli aspetti sintomatici del soma, ma anche quello delle condizioni causali, tenuto conto della correlazione cranio-caudale.</i>	Forza della raccomandazione: A Grado dell'evidenza: I

**ПОСТУРАЛЬНЫЕ
дисфункции:
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ,
ДИАГНОСТИКЕ И
ЛЕЧЕНИЮ.**



DISFUNZIONI POSTURALI: RACCOMANDAZIONI PER LA
PREVENZIONE, LA DIAGNOSI E LA CURA.

4 marzo 2019

1

ДЕТСТВО

В процессе периода развития желательно, чтобы любая постуральная дисфункция была предупреждена на ранних стадиях, поскольку это может вызвать проблемы в психосоматическом развитии.

ДЕТСТВО

Визуальные, вестибулярные и окклюзионные нарушения играют важную роль в определении постуральных дисфункций головы с изменениями восприятия объекта по вертикали. В то же время главные дисфункции положения головы могут вызвать неустойчивость в черепном каудальном направлении.

Feragalli B, Rampado O, Abate C, Macrì M, Festa F, Stromei F, Caputi S, Guglielmi G. Cone beam computed tomography for dental and maxillofacial imaging: technique improvement and low-dose protocols. *La radiologia medica*, 2017. 122(8): 581-588.

Festa F, et al. Maxillary and mandibular base size in ancient skulls and of modern humans from Opi, Abruzzi, Italy: a cross-sectional study. *World J Orthod*, 2010, 11,e1-e4.

ДЕТСТВО

Наличие постуральной дисфункции, при сопутствующих перекрестной окклюзии, вертикальной резцовой дизокклюзии в переднем или боковом отделе, девиацией нижней челюсти, вредными привычками, требует исправления этих изменений

ДЕТСТВО

В случае постуральной дисфункции, связанной с аномалиями окклюзии по классу I, II или III или височно-нижнечелюстным суставом, стоматолог начинает лечение всегда с глобального курса реабилитации. Наиболее распространенные корректирующие меры включают в себя назначение ортопедических функциональных устройств, чтобы создать гармоничное развитие дуг. Методы лечения, рекомендуемые в педиатрическом возрасте: аппарат для быстрого небного расширения и регулятор функции Френкеля. В случае короткой уздечки - помощь логопеда и, в отдельных случаях, может стоять вопрос о хирургическом вмешательстве.

ВЗРОСЛЫЙ ВОЗРАСТ

Во взрослом возрасте полезно выполнять постуральную оценку для определения возможных дисфункций, даже если нет симптоматики, поскольку раннее предотвращение и своевременное лечение могут помочь избежать развития патологических состояний. Необходимо препятствовать сидячему образу жизни, и наоборот, способствовать постоянной физической активности, в соответствии с индивидуальными особенностями, а также в целях поддержания соответствующей массы тела.

ВЗРОСЛЫЙ ВОЗРАСТ

У взрослых пациентов с нарушениями осанки краниомандибулярного происхождения также рекомендуется проводить стоматологическое обследование с точными клиническими исследованиями, включающими оценку боли по Визуальной Аналоговой Шкале (VAS), связанную с внутри и внеротовыми фотозаписями. К тому же важно проводить пациенту трехмерную диагностику с использованием конусного луча низкой дозировки лицевого массива и первого шейного позвонка. Как диагностическое исследование, магнитно-резонансная томография (MRI) и дальнейшие анализы с определенными инструментами могут быть рекомендованы пациентам с внутрисуставными заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава (АТМ) (http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2717_allegato.pdf), чтобы исключить суставные проблемы или патологии, вызванные альтерацией физиологических изгибов или пространственной альтерацией, симметрии и положения челюсти в переднезаднем и в латерально-латеральном направлении.

ВЗРОСЛЫЙ ВОЗРАСТ

Во взрослой жизни постуральная дисфункция часто выражается альгиновой симптоматикой пространственных и функциональных телесных подсистем: нижняя челюсть и череп связаны височно-нижнечелюстным суставом, лопаточно-плечевым поясом (с акромиоклавикулярными суставами, стерно-клавикулярными и скапуло-хумеральными)

ВЗРАСТ > 65 ЛЕТ

Даже у лиц старше 65 лет, при условии хорошего состояния здоровья или при наличии специфических симптомов, которые не связаны с патологией, выделенной при обычных диагностических тестах, полезно проводить постуральную оценку для выявления любых дисфункций

Постуральная оценка (измерение дуг и постуральной симметрии, оценка компенсации) – это диагностический метод для определения постуральных дисфункций. При необходимости дополнительные специалисты смогут провести дальнейшие тесты со специфическими инструментами (http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2717_allegato.pdf).

Наличие постуральной дисфункции в сочетании с перекрестной окклюзией, вертикальной резцовой дизокклюзией или дизокклюзией в боковых отделах, девиацией нижней челюсти или вредными привычками, требует исправления этих нарушений. У растущих пациентов ортодонтическое терапевтическое планирование может включать различные фазы, с промежуточными периодами, в процессе которых необходимо оценивать рост и развитие исследуемых, а также стоматологические изменения. Клиническую картину перекрестной окклюзии необходимо лечить на ранних стадиях, принимая во внимание низкий уровень самопроизвольной коррекции этих нарушений в раннем молочном и сменном прикусе. При наличии сагиттальных и антерио-постериальных нарушений окклюзии, тесно связанных с дисфункцией позвоночника, у растущих пациентов терапевтические методы могут быть направлены на создание условий / контролирование роста верхней челюсти с применением функциональных аппаратов. У растущих пациентов базальные формы измененного развития верхнечелюстных костей могут корректироваться с использованием комплексного хирургическо-ортодонтического подхода. Корректирующая окклюзионная терапия связана с нормализацией функции языка и логопедическими упражнениями, направленными на исправление неправильной положения головы и шейного отдела.

У больных с височно-нижнечелюстными и постуральными дисфункциями, использующими гнатологический протокол лечения, рекомендуется применение сплинтов. Кроме того, могут использоваться активные мультибрекеты или элайнеры. При выраженных окклюзионных нарушениях, вызванных патологией окклюзии по Классу I, II и III, необходима дохирургическая и хирургическая ортодонтическая челюстная коррекция, а также протезирование в случае частичного или полного отсутствия зубов.

**BLACK
ZEPPHOLE**

real image

Immagine reale

Rappresentazione grafica

graphic
representation

Спасибо

Modello 3D

3D model





University "G. d'Annunzio" Chieti – Pescara
Department of Medical, Oral and Biotechnological Science
Director Prof. Camillo d'Arcangelo

Orthodontics Specialty School
Director Prof. Felice Festa



ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ: ПЕРЕХОД ОТ 2D К 3D.

F. FESTA, M. MACRÌ

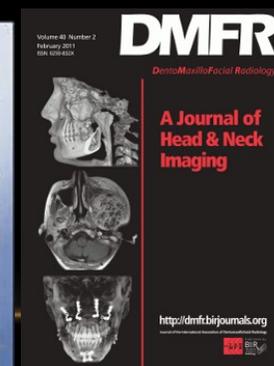
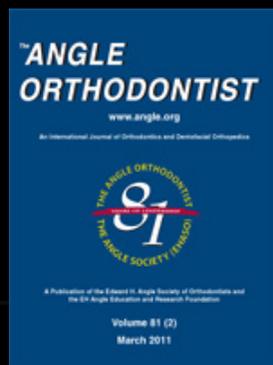
XX Съезд ортодонтв России
23 мая 2019



- Оцените точность и надежность цефалометрических измерений, полученных из 3D КТ рентгеновских обследований с использованием конусно-лучевой рентгенографии для постановки ортодонтического диагноза



Обзор



До появления 3D технологий челюстной мышелок и височно-нижнечелюстной сустав (ВНЧС) всегда индивидуализировались через 2D изображения (рентгенограммы черепа и компьютерную томографию (СТ)), несмотря на то, что морфологически ВНЧС комплекс окружен костными тканями, и это приводит к суперналожению 2D изображений на стандартных рентгенограммах; снимки компьютерной томографии эти неудобства исправили, но разработка конусно-лучевой компьютерной томографии (СВСТ) также стала более современной по сравнению с методикой КТ, позволяя производить изображения с пространственным разрешением пол-миллиметра и предоставляя 3D отображение костных тканей с минимальным искажением, короткое время сканирования и радиационные дозировки в 15 раз ниже чем, полученные при использовании обычной методики КТ, и при более низкой цене аппарата. В области ВНЧС, конусно-лучевая компьютерная топография позволяет с более высокой точностью устанавливать диагноз остеоартроз, а также проводить корреляцию по возрасту, проводить индивидуализацию ремоделируемой области, эрозий, остеофитов, линии фрактур, резорбцию костей, мышелковых смещений после ортогнатической хирургии или в отдельных клинических ситуаций, таких как мышелок, расщепленный на три части (трифид мышелок). Эти оценки были ранее получены при помощи 2D изображений, которые создавались при комбинировании аксиальных секций с сагиттальными и коронарными, или в при помощи комбинирования различных рентгенологических техник с целью получения правильного диагноза для постановки правильного диагноза ВНЧС патологии.

Магнитно-резонансная томография (MRI) также была предложена, чтобы получить 3D реконструкцию мышелка, посредством записи 15 сагиттальных слайдов, но эта техника может быть использована только для вычисления изменений в мышелковой объемной амплитуде из-за ее низкой точности. В заключении, несмотря на то, что существует много методов отображения, ни один из тех, что повсеместно были доступны стоматологу - ортодонту, ни обеспечивали точное 3D отображение всех костных структур ВНЧС комплекса, до появления методики конусно-лучевой компьютерной топографии.



Технология конусно-лучевой компьютерной топографии (СВСТ) позволяет воспроизводить повторные изображения включающие аксиальные, коронарные и сагиттальные плоскости и рассматривать изображения в интерактивном режиме, переходя от аксиальных до пара-сагиттальных срезов для достоверной оценки наличия или отсутствия патологии, и также достоверно посчитать анатомические линейные измерения, связанные с ВНЧС, или получить 3D представления структуры ВНЧС. Линейные измерения, взятые из сканов СВСТ часто проверялись на точность, сравнения проводились с анатомическими черепами и привели к более точным результатам по сравнению с традиционными рентгенограммами, вероятно из-за индекса увеличения и суперналожения костных структур, визуализируемых при традиционных рентгенологических методах, по сравнению со сканами СВСТ. Например, мышечковая длина и высота, измеренная на латеральных и постерио-антериальных рентгенограммах, была значительно больше, чем анатомическая правда на расстоянии от 2,28 мм до 10,29 мм (на 7,3% к 25,9%), в среднем, в то время как, наоборот, некоторые линейные измерения СВСТ сканах, Pogonion к расстоянию Condylion и Gonion к расстоянию Condylion, показали только от 0,28 мм до 0,94 мм различий с анатомической правдой (на сухих черепах) без статистической значимости. По мнению Арнетт и Маклафлин, с появлением телерадиографов стало возможным и целесообразно формировать и определять ориентиры, даже и особенно в попытке определить направления лечения. Были проведены измерения мягких тканей, с большим пределом преувеличения. Считалось само собой разумеющимся, что если пациент имел скелетные цефалометрические значения - нормальная лицевая гармония также должна отражать эту «идеальную» ситуацию, не принимая во внимание тот факт, что значения зубо-альвеолярных значений были получены в соответствии с опорными точками, которые расположены в скелетной структуре, которые порой трудно идентифицировать и найти, и это не отражается в объективной реальности лицевых пропорций.

- Из-за этих различий попытка достичь с помощью ортодонтического лечения этой «нормальности» часто не приводит к гармонии лица. С возникновением необходимости взглянуть за пределы цефалометрических значений, навязанных научной строгостью, в 1999 году Арнеттом и Бергманом был представлен свой анализ пропорций мягких тканей лица («Цефалометрический анализ мягких тканей», АСТМ), в котором была представлена воображаемая вертикальная линия («Истинная Вертикальная линия», TVL) перпендикуляр к естественному положению головы («Естественное положение головы», ННР).
- Этот новый анализ смог дать количественную оценку и, следовательно, помочь в завершении комплексного хирургически-ортодонтического лечения, так как он может предсказать и предотвратить распад мягких тканей после вмешательства специалиста

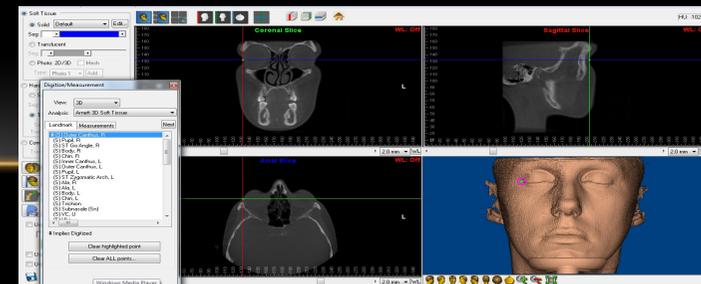
По словам Арнетта и Маклафлина, для оценки всего лица необходимо учитывать естественное положение головы и центральную окклюзию с расслабленными губами и в состоянии покоя. Вид спереди дает нам понимание о размере, вертикальных линиях и контурах лица, необходимых для диагностики и плана лечения. Поэтому клиническое обследование обязательно должно быть трехмерным, оно не может основываться исключительно на фотографиях, которые могут дать ошибку при окончательной оценке. Общая форма овала лица должна быть оформлена и описана, необходимо отметить наличие каких-либо аномалий между половинами лица справа и слева, учитывая, например, расстояние между скулами и иметь в виду, что амплитуда бигониального угла в идеале на 30% меньше расстояния между скулами. Скелетные и зубные факторы сильно влияют на гармонию профиля лица и создают сбалансированную связь между основанием носа, губами, подбородком, мягкотканной точкой А и точкой В. В Цефалометрическом анализе мягких тканей Арнетт и соавт. находят девять факторов, которые влияют на эту гармонию.

Денто-скелетные факторы: проекции, вертикальная проекция, резцовая на реальную; резцовый наклон выше, чем верхнечелюстная окклюзионная плоскость; сагиттальная щель, нижняя проекция резцов на вертикальную плоскость, угол нижнечелюстных резцов. Высоты и длины, видимость резцов при расслабленных губах, вертикальное перекрытие, передняя высота нижней челюсти (высота нижнечелюстного резца до подбородка), задняя высота (угол между верхнечелюстной окклюзионной плоскостью и вертикалью).

Средняя линия лица должна проходить через фильтр верхней губы и среднюю точку корня носа. Последний установлен на середине между глазами щелям.

Для ортодонтонтов и хирургов особенно важно определить средние линии между резцами верхней челюсти по сравнению с фильтром, так как почти все пациенты в дальнейшем используют это для оценки проведенного лечения.

Были четко определены значения гармонии, с целью измерения баланса между лицевыми структурами: общая лицевая гармония, гармония нижнего орбитального края на мягкие ткани по сравнению с верхнечелюстной, гармония между верхней и нижней челюстями.



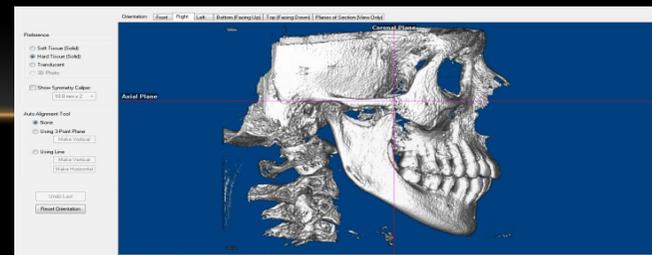
Материалы и методы

Дизайн исследования

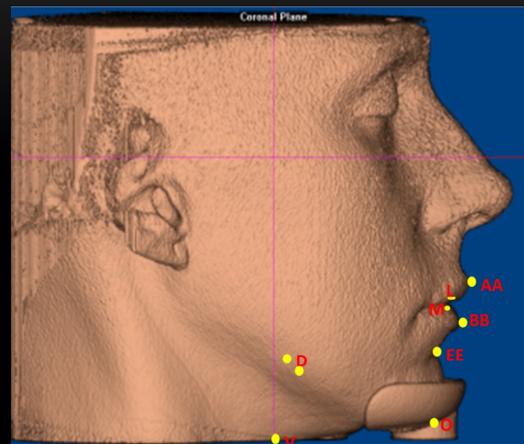
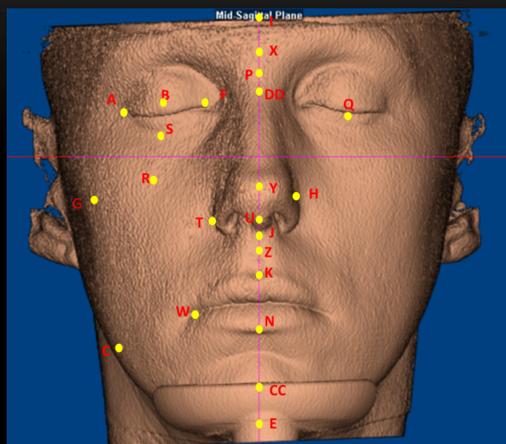
Специфическим анатомическим компонентом височно-нижнечелюстного сустава является мышелок нижней челюсти, который соединяется с височной костью в нижнечелюстной ямке. В процессе роста и в ответ на ортодонтическое лечение, мышелок развивается во многих направлениях относительно индивидуальных изменений. Отклонения в росте, если они не обнаружены на ранней стадии, могут привести к разрушению кости и костной деформации мышелка нижней челюсти, что приводит к нарушениям роста и дисморфным чертам лица. В этом исследовательском проекте мышелки нижней челюсти будут обобщаться непрерывным контуром, так что информация об объекте будет поступать от границы. Таким образом, будет предложен функциональный анализ данных для выявления отклонений их формы и размера. Кроме того, наше исследование направлено на проведение эстетического анализа 3D CEPH, который может быть полезен при планировании лечения и всех нарушениях прикуса в их терапевтической реализации с эстетической и функциональной точки зрения. Форма кости и форма мягкой ткани анализируются вместе.

ЦЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

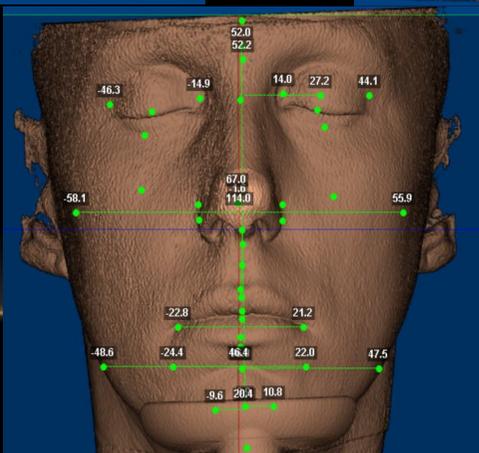
- Все объекты обследования будут находиться в хорошем состоянии здоровья, ни у кого из них в анамнезе не будет черепно-лицевых травм или врожденных аномалий. Будут получены изображения 3D CT Scan, обработанные файлами DICOM в программном обеспечении Dolphin 3D. Наш проект будет опираться на использование этого программного обеспечения, без которого было бы невозможно диагностировать трехмерное лицо, пытаясь очень точно вернуть на мягкие ткани то, что мы идентифицируем в скелетной части. Мы перенесем в цифровой вид то, что ранее было создано из фотографий лиц, и выясним, насколько выгодно вы можете отобразить в трех пространственных координатах наши ориентиры. После получения Dicom файлов предметного анализа будет проведена повторная ориентация и переориентация головы Dolphin, всегда с использованием визуализации второй осевой и корональной плоскостей.



МЯГКО-ТКАННЫЕ ТОЧКИ, КОТОРЫЕ БУДУТ ЛОКАЛИЗОВАНЫ НА ПОЛОВИНЕ ЛИЦА, СЛЕДУЮЩИЕ



Для оценки внутриоператорских и межоператорских ошибок, связанных с индивидуализацией структуры мышечков, данные пациентов с СВСТ будут обрабатываться одним и тем же оператором два раза.



Изображения СВСТ будут выполнены, когда объект исследования находится в вертикальном положении, спина должна быть максимально перпендикулярна полу. Голова всегда стабилизируется ушными стержнями в наружном слуховом проходе. Объекты обследования будут проинструктированы смотреть глазами в зеркало на расстоянии 1 метра перед собой для получения естественного положения головы.

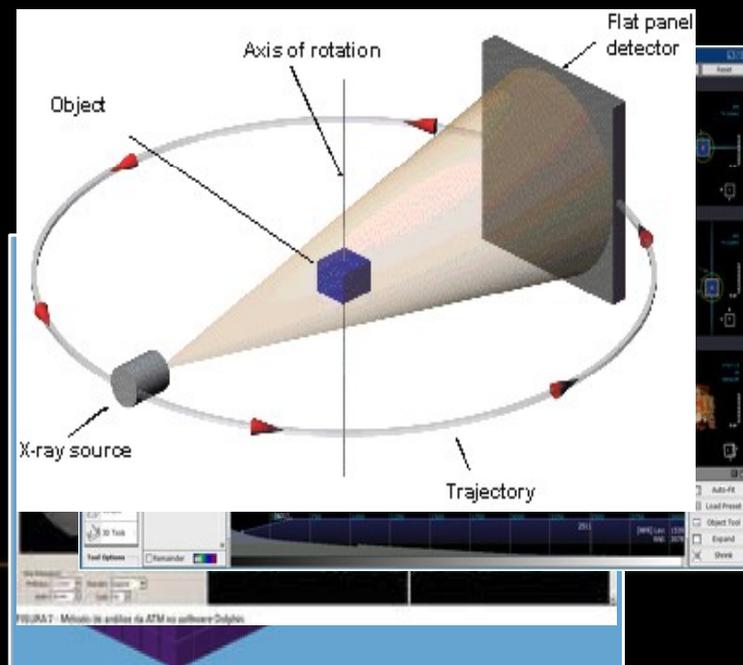
MATERIALS AND METHODS: the project involves 3 steps

- **I шаг: отбор пациентов 34 ОБЪЕКТА**

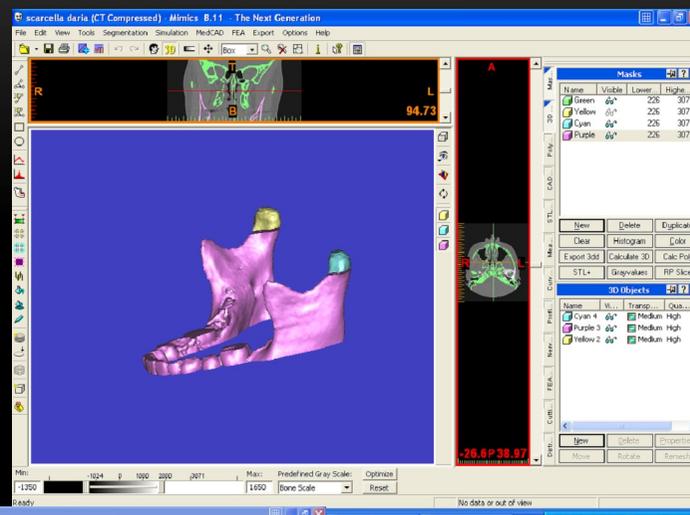
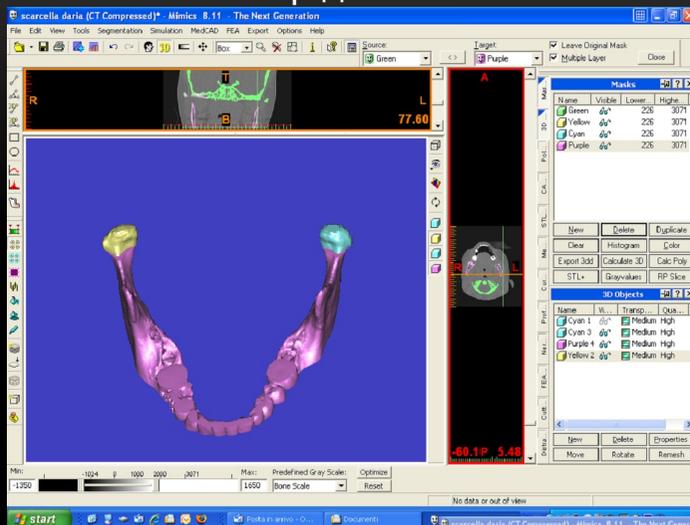
КРИТЕРИИ ВКЛЮЧЕНИЯ:

- **возраст 11-30 лет**
- **ПОЛНЫЙ постоянный прикус**
- **НЕТ ДИСФУНКЦИИ ВНЧС, ТОЛЬКО НАРУШЕНИЕ ОККЛЮЗИИ**
- **НЕТ агенезий или ЗУБНЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ**
- **НЕТ ортогнатической хирургии**
- **НЕТ БРАХИ И ЭКСТРИМАЛЬНОЙ долихоцефалии**

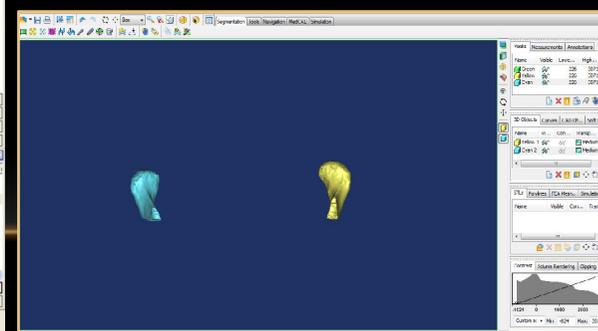
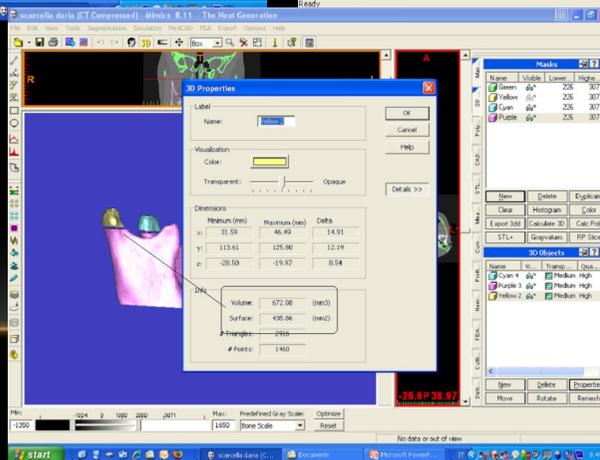
Все объекты были направлены на **СВСТ** с использованием **Pax Zenith 3D Vatech**

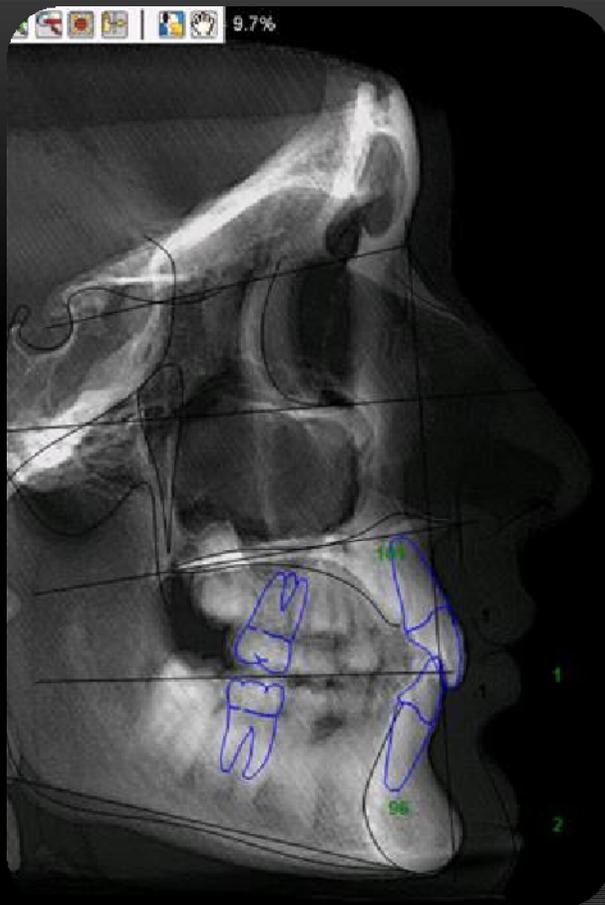


ШАГ 2: сбор данных



Расчет объема и мышечковой поверхности выполнен с помощью программного обеспечения MIMICS® ver. 10,01





КАЖДОМУ ПАЦИЕНТУ
БЫЛ ВЫПОЛНЕН
ЦЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИЙ
АНАЛИЗ STEINER С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
DOLPHIN3D НА ФАЙЛЕ
DICOM, ПОЛУЧЕННОМУ ИЗ
КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ
КОМПЬЮТЕРНОЙ
ТОПОГРАФИИ

Инструмент “*DOLPHIN CEPH TRACING*”

“*DOLPHIN CEPH TRACING*”

ID: PE
Female Other, b. 04/11/1996 (age 13)

Timepoint: Initial Close

Image: Right X-Ray Print

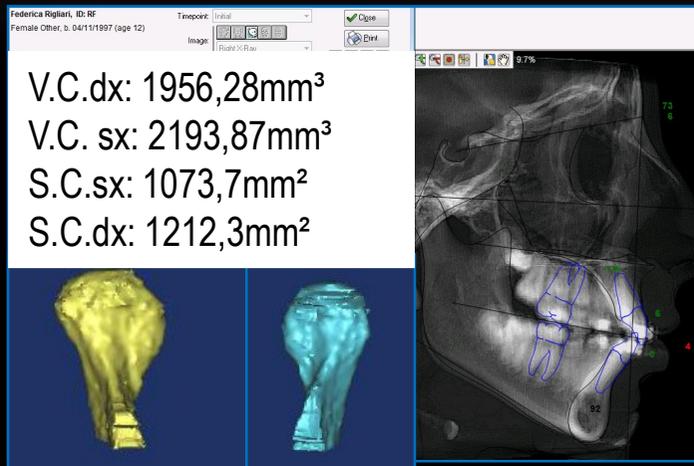
Analysis: McLaughlin ?

Dev Norm: Standard Polygon/Wiggle-gram Hide Values
Use Same Color

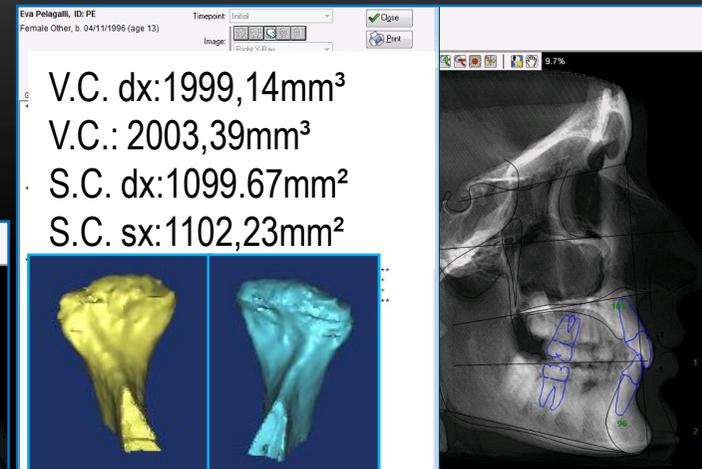
Group/Measurement	Value	Norm	Std Dev	Dev Norm
* HORIZONTAL SKELETAL *				
SNA (°)	81.5	82.0	3.5	-0.1
SNB (°)	79.6	80.0	3.0	-0.1
ANB (°)	2.0	2.0	2.4	-0.0
Maxillary Skeletal (A-Na Perp) (mm)	-0.0	0.0	3.1	-0.0
Mand. Skeletal (Pg-Na Perp) (mm)	2.3	-4.0	5.3	1.2 *
Wits Appraisal (mm)	1.4	0.0	1.0	1.4 *
* VERTICAL SKELETAL *				
FMA (MP-FH) (°)	17.4	26.0	5.0	-1.7 *
MP - SN (°)	25.8	33.0	6.0	-1.2 *
Palatal-Mand Angle (°)	22.4	28.0	6.0	-0.9
Palatal-Occ Plane (PP-OP) (°)	8.0	10.0	4.0	-0.5
Mand Plane to Occ Plane (°)	14.3	16.6	5.0	-0.5
* ANTERIOR DENTAL *				
U-Incisor Protrusion (U1-APo) (mm)	1.0	6.0	2.2	-2.3 **
L1 Protrusion (L1-APo) (mm)	-1.2	2.0	2.3	-1.4 *
U1 - Palatal Plane (°)	100.5	110.0	5.0	-1.9 *
U1 - Occ Plane (°)	71.4	56.5	7.0	2.1 **
L1 - Occ Plane (°)	69.3	72.0	5.0	-0.5
IMPA (°)	96.4	95.0	7.0	0.2

9.7%

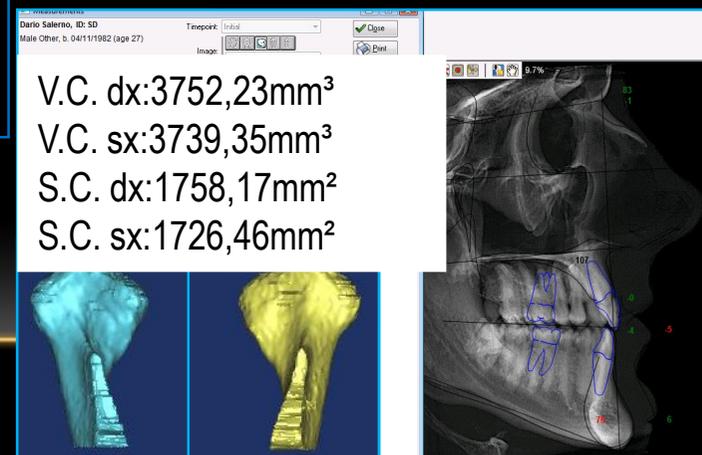
PATIENT IN CLASS II



PATIENT IN CLASS I

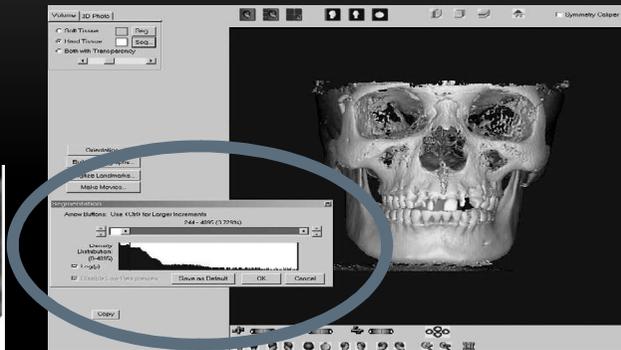
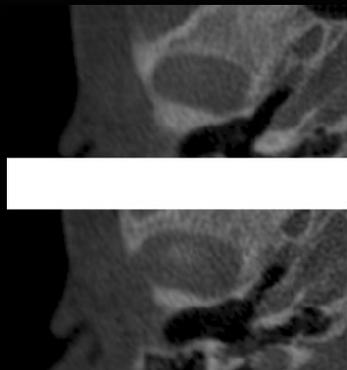


PATIENT IN CLASS III

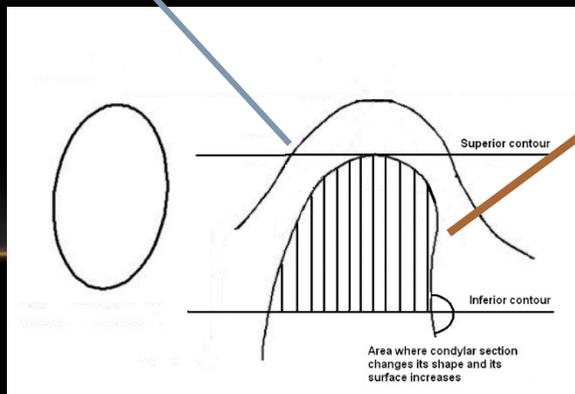
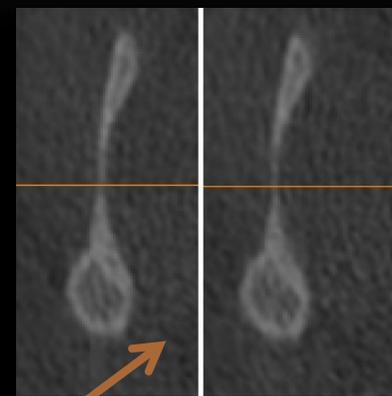


Для правильной реконструкции фаза сегментации является фундаментальной. →

Upper limit



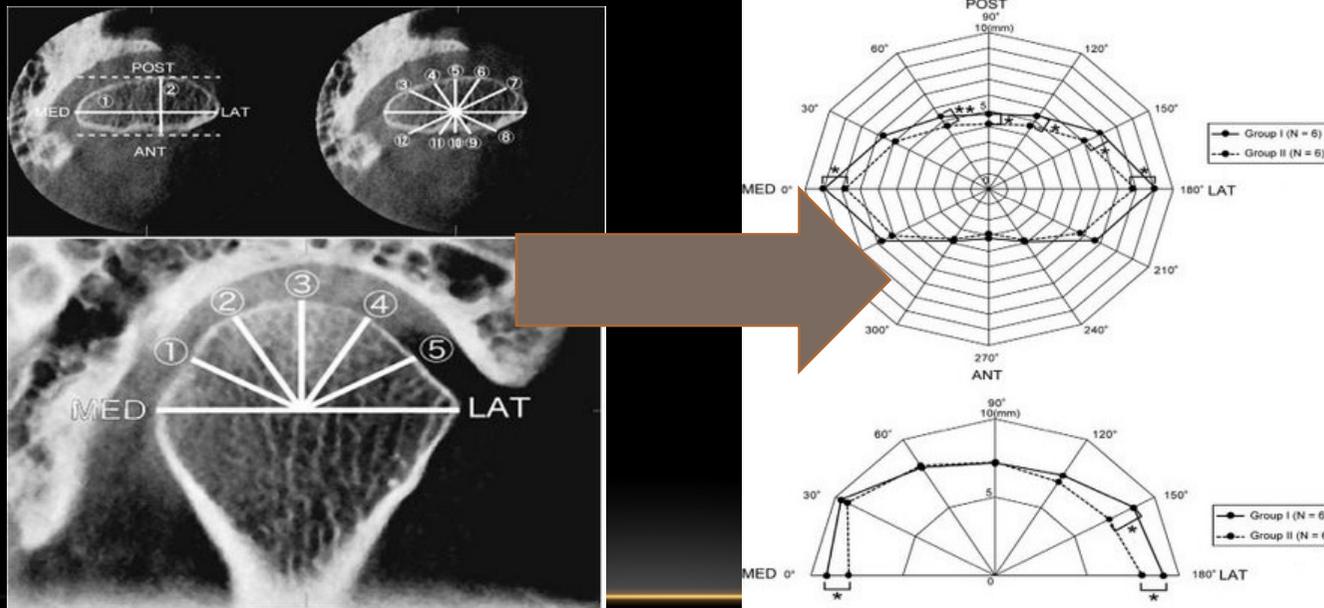
Lower limit



Выбирается файл формат **DICOM**.

Шаг 3: Анализ и обработка данных

Связь со скелетным классом была изучена с использованием анализа функциональных данных (FDA), предложенного Рамси и Сильверманом в 2002 году.



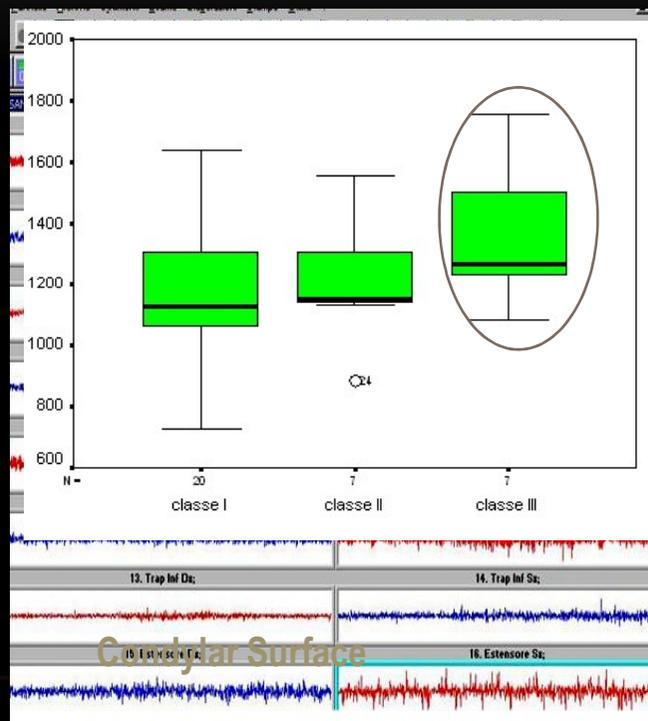
Нет статистически значимого различия ($p > 0.05$)

Test Statistico per la comparazione tra soggetti appartenenti alle 3 classi scheletriche

	Volume (dx)	Volume (sx)	Superficie (dx)	Superficie (sx)
Chi-Square	1,272	1,748	2,992	1,287
df	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,529	,417	,224	,525

Количественные наблюдения: скелетный класс не связан с определенными размерными значениями мышечка.

- Качественные наблюдения: объекты со скелетным классом III имеют тенденцию к значениям объема и поверхности выше, чем в других группах.



Condylar Surface

5000

Original Article

Electromyographic Activity of Masticatory, Neck, and Trunk Muscles of Subjects With Different Mandibular Divergence

A Cross-Sectional Evaluation

Simona Tecco^a; Sergio Caputi^b; Stefano Tete^c; Giovanna Orsini^d; Felice Festa^a

ABSTRACT

Objective: To record and compare the surface electromyographic (sEMG) activity of masticatory, neck, and trunk muscles at different functional requirements of the stomatognathic system in an adult sample classified according to the mandibular divergence angle (SN-GoGn angle).

Materials and Methods: 60 Caucasian adult subjects were classified on the basis of SN-GoGn angle: 20 subjects with normal mandibular divergence, 20 subjects with lower angles, and 20 subjects with higher angles. Their sEMG activity was recorded at mandibular rest position and during maximal voluntary clenching.

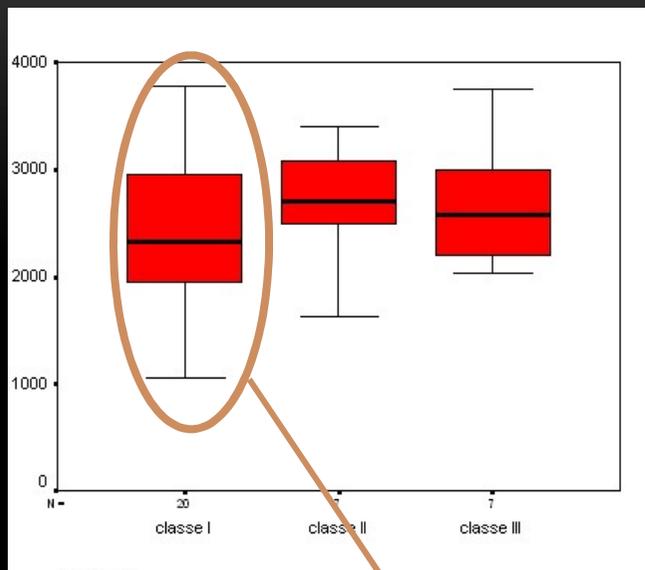
Results: sEMG activity of subjects with a lower angle was significantly higher than that of subjects in the other two groups at mandibular rest position for the masseter, the anterior temporalis, the upper trapezius, and the posterior cervical muscles. During maximal voluntary clenching, no significant difference was observed in the sEMG activity of the masticatory muscles among the three groups. However, the sEMG activity of the posterior cervicals and that of the upper trapezius were significantly higher in subjects with a lower angle than in the other two groups.

Conclusion: Skeletal class does seem to affect the sEMG pattern activity of the masticatory, neck, and trunk muscles.

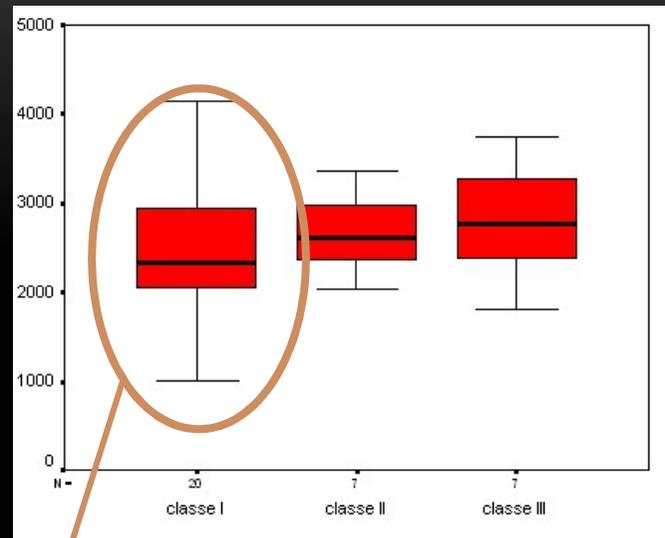
KEY WORDS: Skeletal facial type; Mandibular divergence; Cephalometry; Electromyography; Neck and trunk muscles

Condylar Volume

Condylar volume dx



Condylar volume sx



- У объектов с классом I диапазон значений объема и поверхности шире, чем в двух других группах, поскольку это самая большая выборка

test of Kruskal-Wallis

Test statistico per valutare le differenze tra i 3 gruppi ipo-, normo- ed iper-divergenti

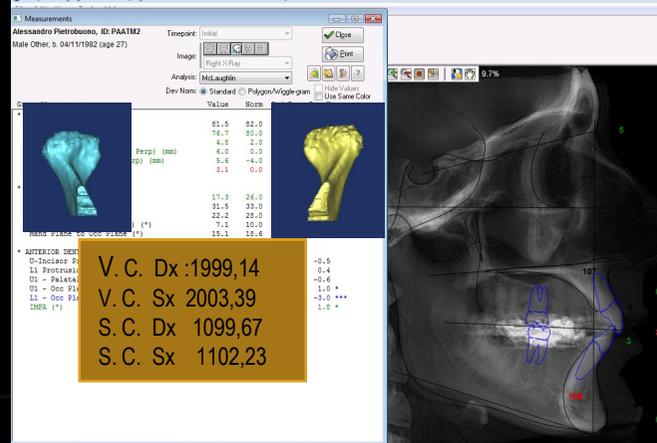
	ETA	Volume dx	Volume sx	Superficie dx	Superficie sx
Chi-Square	1,968	2,365	3,273	1,691	3,078
df	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.374	.307	.195	.429	.215

a Kruskal Wallis Test

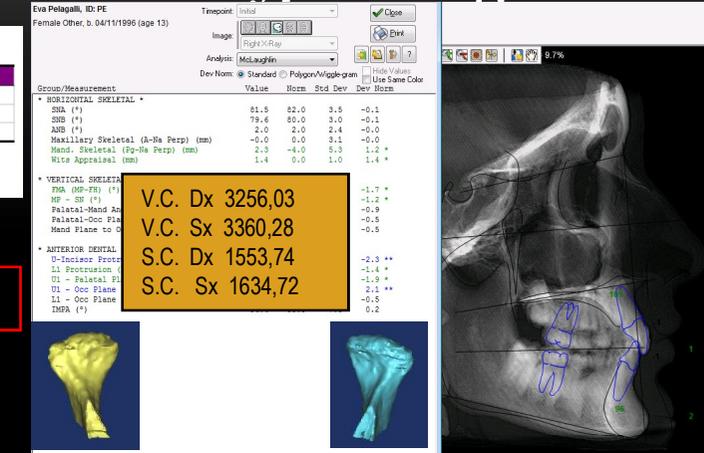
b Grouping Variable: DIVERGENZA MANDIBOLARE

$p < 0.05$

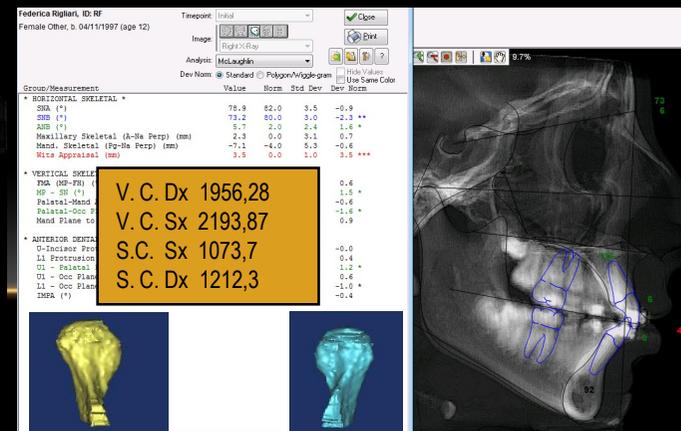
Patient normodivergent



Patient hypodivergent

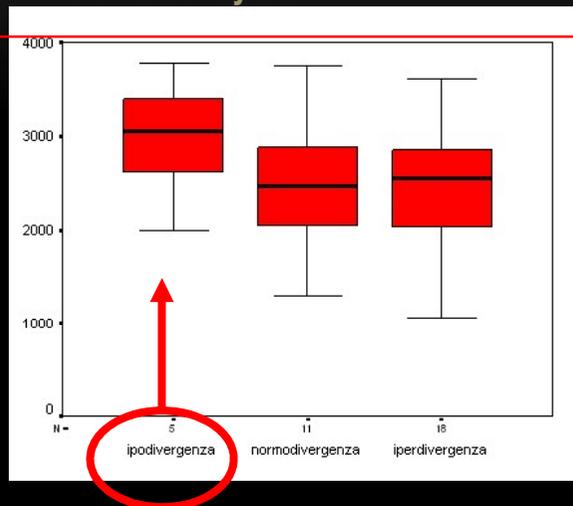


Patient hyperdivergent

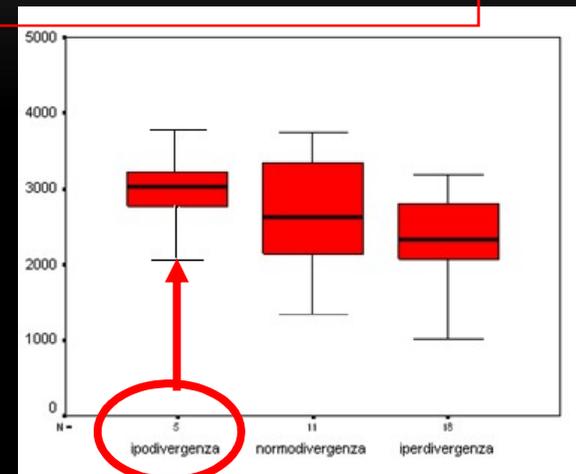


**Тем не менее, качественный анализ данных показал
разницу мышечкового объема по сравнению с
различными типами лица**

Volume condyle dx

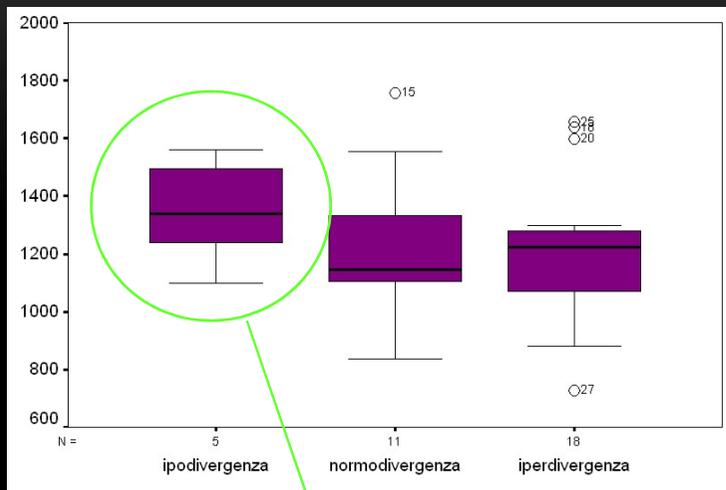


Volume condyle sx

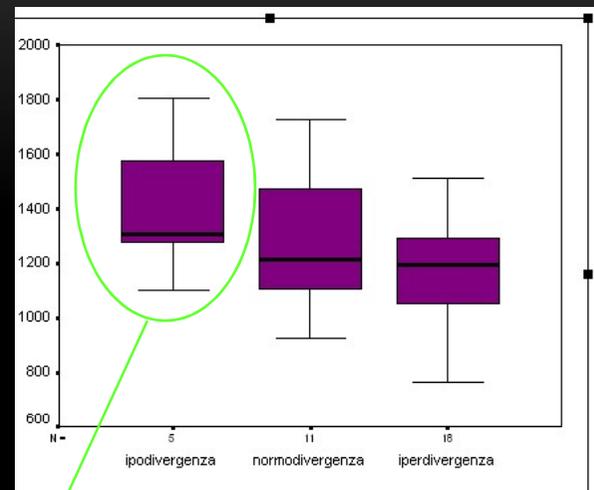


***Значения больше по объему, чем в других 2
группах у иподивергентных пациентов***

Surface condyle dx



Surface condyle sx



Даже для мышечковой поверхности иподивергентные пациенты имеют более высокие значения, чем две другие группы

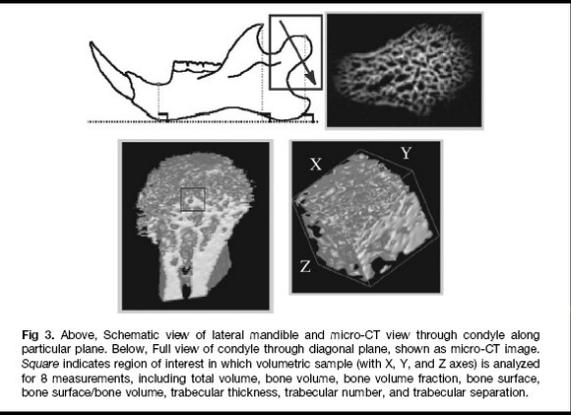
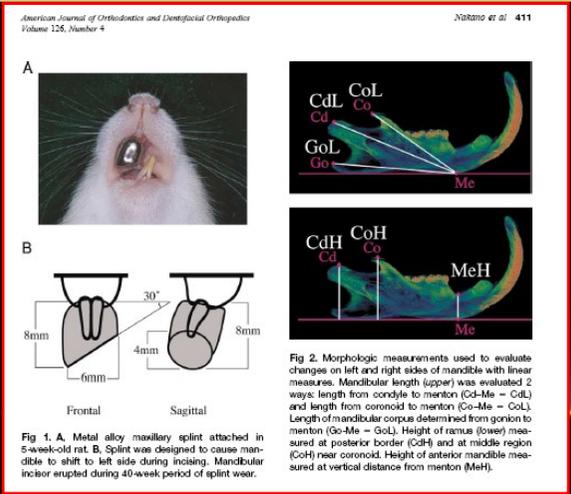
ОНИ УЧИТЫВАЛИ МОДЕЛЬ ЖИВОТНОГО С БЫСТРЫМ ПОСТНАТАЛЬНЫМ РОСТОМ, ЧТОБЫ ИЗУЧИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КАЛЬЦИФИЧЕСКОЙ ТКАНИ МЫШЦЛКА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В ПРОЦЕССЕ ДИСКООРДИНАЦИИ ФУНКЦИИ МЫШЦ, ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ НАКУСОЧНОЙ ПЛАСТИНКИ, СОЗДАННОЙ ДЛЯ ДВИЖЕНИЯ ЧЕЛЮСТИ ВЛЕВО ПРИ ЗАКРЫВАНИИ, ЛЕВЫЙ МЫЩЕЛОК В РЕЗУЛЬТАТЕ БОЛЬШЕ И ТОЛЩЕ, ЧЕМ ПРАВЫЙ. И ПРАВЫЙ МАССЕТЕР МЕНЬШЕ, ЧЕМ ЛЕВЫЙ

ORIGINAL ARTICLE 

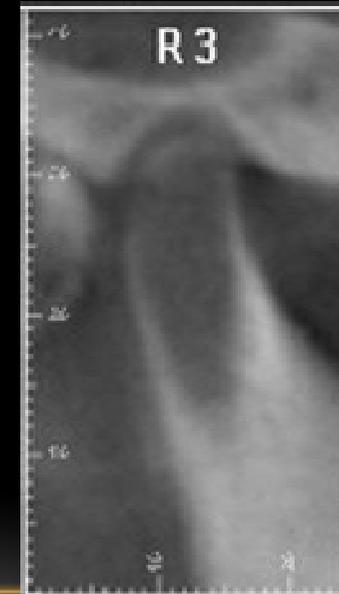
Three-dimensional changes in the condyle during development of an asymmetrical mandible in a rat: A microcomputed tomography study

Haruhisa Nakano, DDS, PhD,^a Koutaro Maki, DDS, PhD,^b Yoshinobu Shibasaki, DDS, PhD,^b and Arthur J. Miller, PhD^c
Tokyo, Japan, and San Francisco, Calif

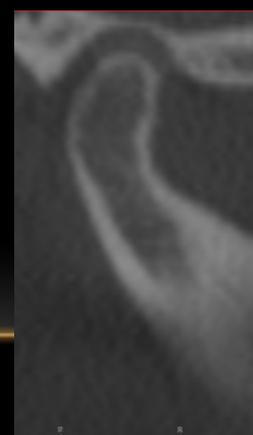
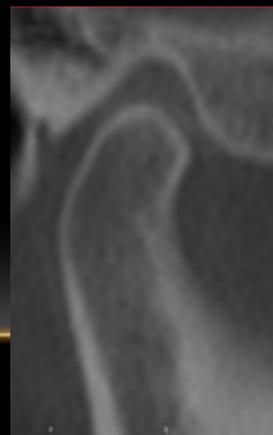
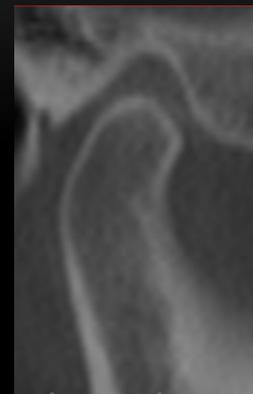
A rapidly growing postnatal animal model was used to study changes in the calcified tissue of the mandibular condyle during altered muscle function. A maxillary occlusal splint was designed to shift the mandible laterally (left) during closure. Groups of 5 Wistar rats were killed at 5, 9, 15, 21, 30, and 40 weeks (n = 30), with an equal number of controls. The experimental animals developed shorter, asymmetrical mandibles compared with the control animals. The left condyle became larger and thicker than the right condyle. Microcomputed tomography assessment of the left and right condylar trabecular bone indicated that both had less bone volume than the control condyle. The right masseter muscle significantly lost fiber size and type IIA oxidative fibers, suggesting that the right masseter muscle was used with less tension development. In contrast, the left masseter maintained its fiber size and was similar to the control masseter fiber diameters. Comparison in the sequence of changes indicated that the morphologic changes occurred first in the ramus (age, 5 weeks), before the corpus (age, 15 weeks), and before changes in masseter fiber size and composition (age, 9 weeks). This study showed that both the mandible and the condyle modified their shape and size, as well as the trabecular bone of the condyle, during shifting of the mandible to one side as it closed. (Am J Orthod Dentofacial Orthop 2004;126:410-20)



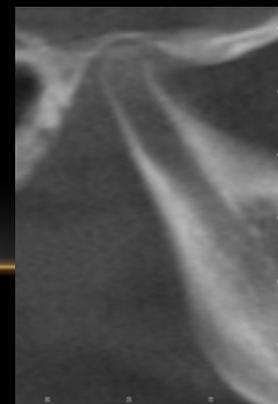
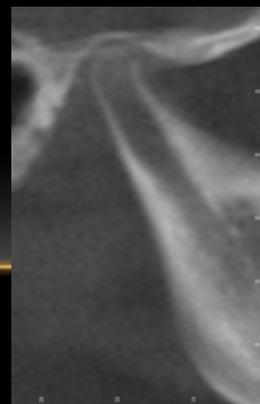
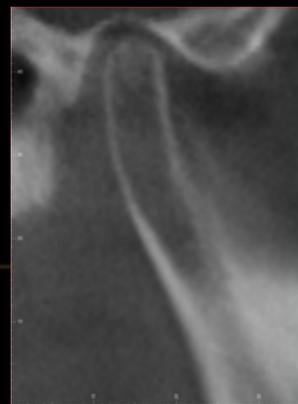
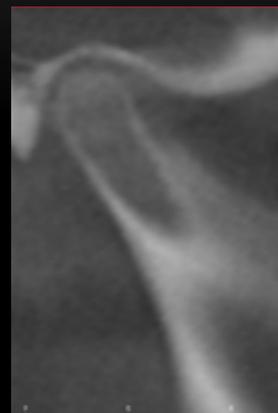
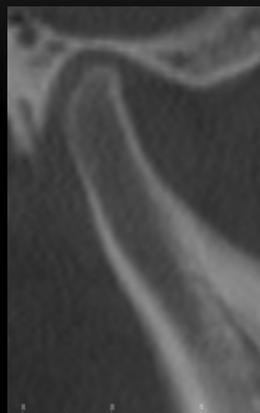
АНАЛИЗ ВНЧС ПОКАЗАЛ, ЧТО МЫЩЕЛКИ, ХОТЯ И ИМЕЮТ РАЗЛИЧНУЮ ФОРМУ, ПРИОБРЕТАЮТ РАЗНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СКЕЛЕТНОГО КЛАССА. МЫЩЕЛКИ ПАЦИЕНТОВ СО СКЕЛЕТНЫМ I КЛАССОМ ИМЕЮТ БОЛЕЕ ПРАВИЛЬНУЮ ФОРМУ:



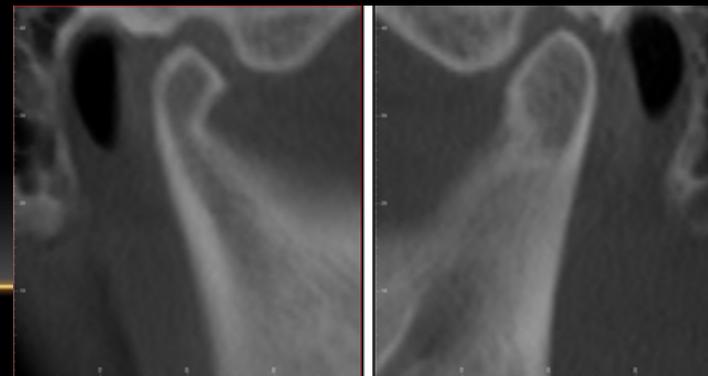
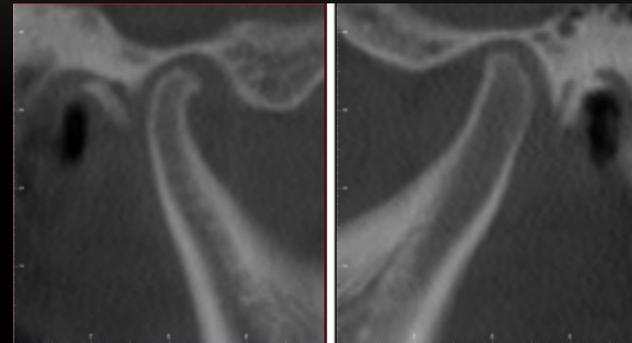
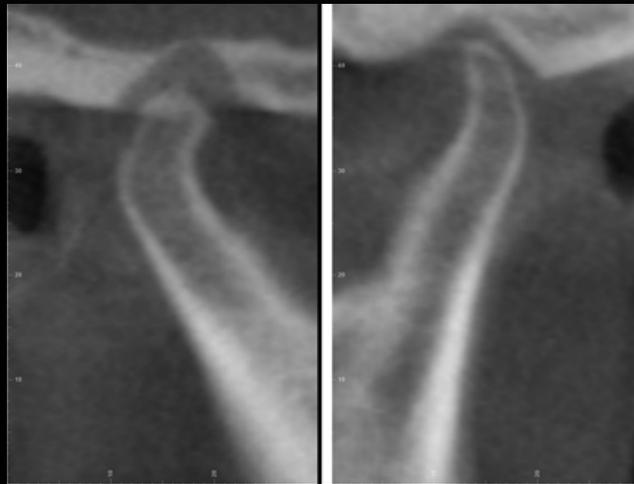
МЫЩЕЛКИ ПАЦИЕНТОВ СО СКЕЛЕТНЫМ КЛАССОМ II ИМЕЮТ ОКРУГЛУЮ ФОРМУ И ИМЕЮТ БОЛЬШОЙ НАКЛОН МЕЖДУ ГОЛОВКОЙ МЫЩЕЛКА И ВЕТВЬЮ МЫЩЕЛКА, ТАКЖЕ СУСТАВНАЯ ЯМКА ГЛУБЖЕ:



**У ПАЦИЕНТОВ СО СКЕЛЕТНЫМ КЛАССОМ III БОЛЕЕ УДЛИНЕННЫЙ
МЫЩЕЛОК И БОЛЕЕ ШИРОКАЯ СУСТАВНАЯ ЯМКА:**



**ПРИ СРАВНЕНИИ ПРАВОГО И ЛЕВОГО МЫШЦЕЛКОВ У ОДНОГО И ТОГО ЖЕ ПАЦИЕНТА
ЧАСТО НАБЛЮДАЕТСЯ ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ РАЗНИЦА В ФОРМЕ И РАСПОЛОЖЕНИИ:**

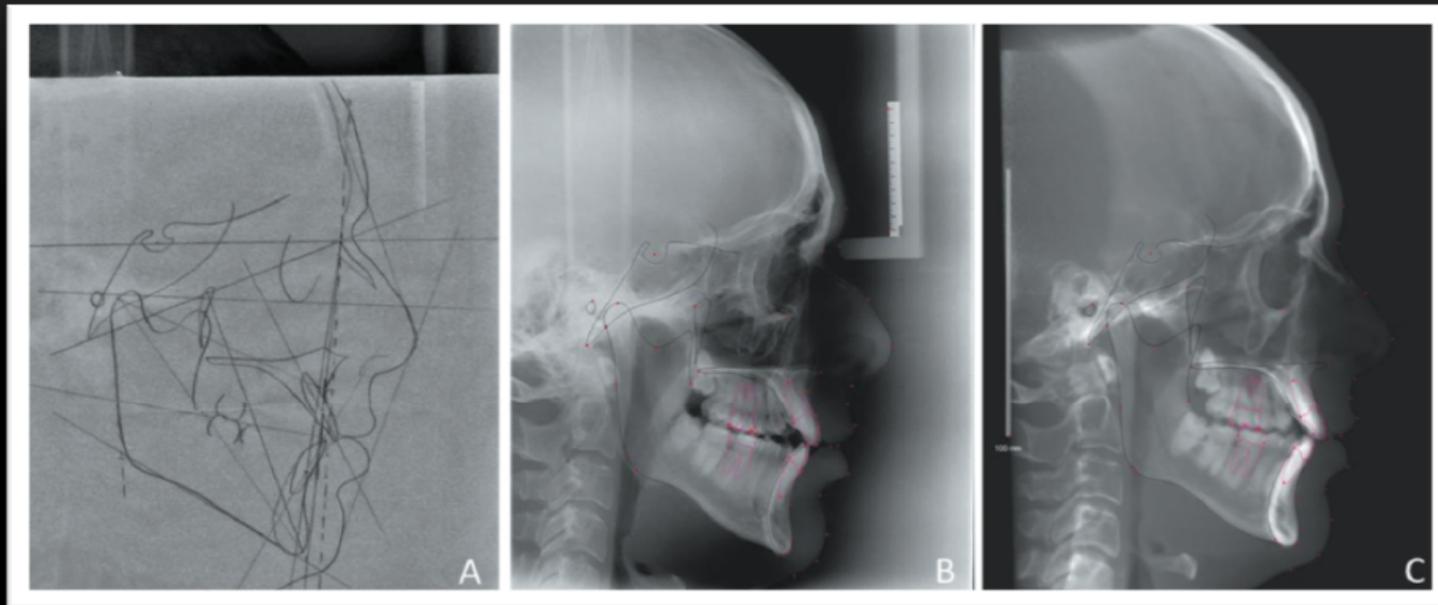


DOLPHIN IMAGING



- Нет искажения изображения
- Нет наложений
- 3D рендеринг 1: 1
- > разрешение
- Хранение и получение гх
- Наложение 2D и 3D фото лица
- Определение влияния хирургических операций на мягкие ткани
- Улучшенное общение с пациентом

" 3D CEPH-ANALYSIS "



- Минимизация ошибок, зависящих от оператора
- Экономия времени измерения
- Простота и повторяемость в определении ориентиров
- Улучшение изображения цефалометрического изображения
- Без потери информации

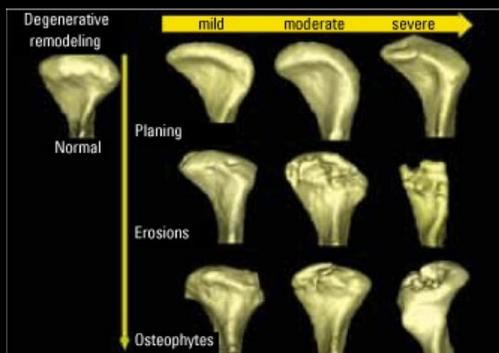
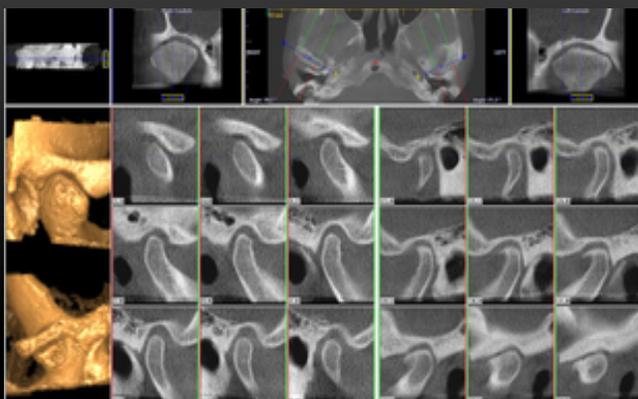
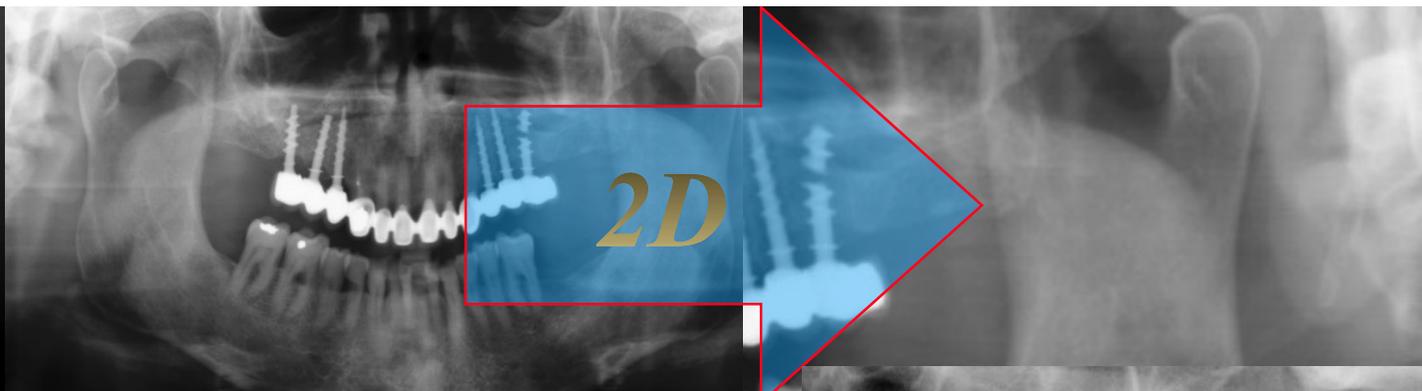


FIGURE 3 - Degenerative remodeling of the mandibular condyle in patients with TMD.



РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДТВЕРЖДАЮТ ПОЛНОСТЬЮ ПОЛЕЗНОСТЬ СВСТ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ПЕРЕМЕННЫХ, КОТОРЫЕ БЫЛО НЕВОЗМОЖНО ИЗМЕРИТЬ ДО ЭТОГО ВРЕМЕНИ, И МЫ ПРОДОЛЖАЕМ УЛУЧШАТЬ ЭТУ ЛИНИЮ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ЛУЧШЕГО ПОНИМАНИЯ СВЯЗИ МЕЖДУ МОРФОЛОГИЕЙ И ФУНКЦИЕЙ

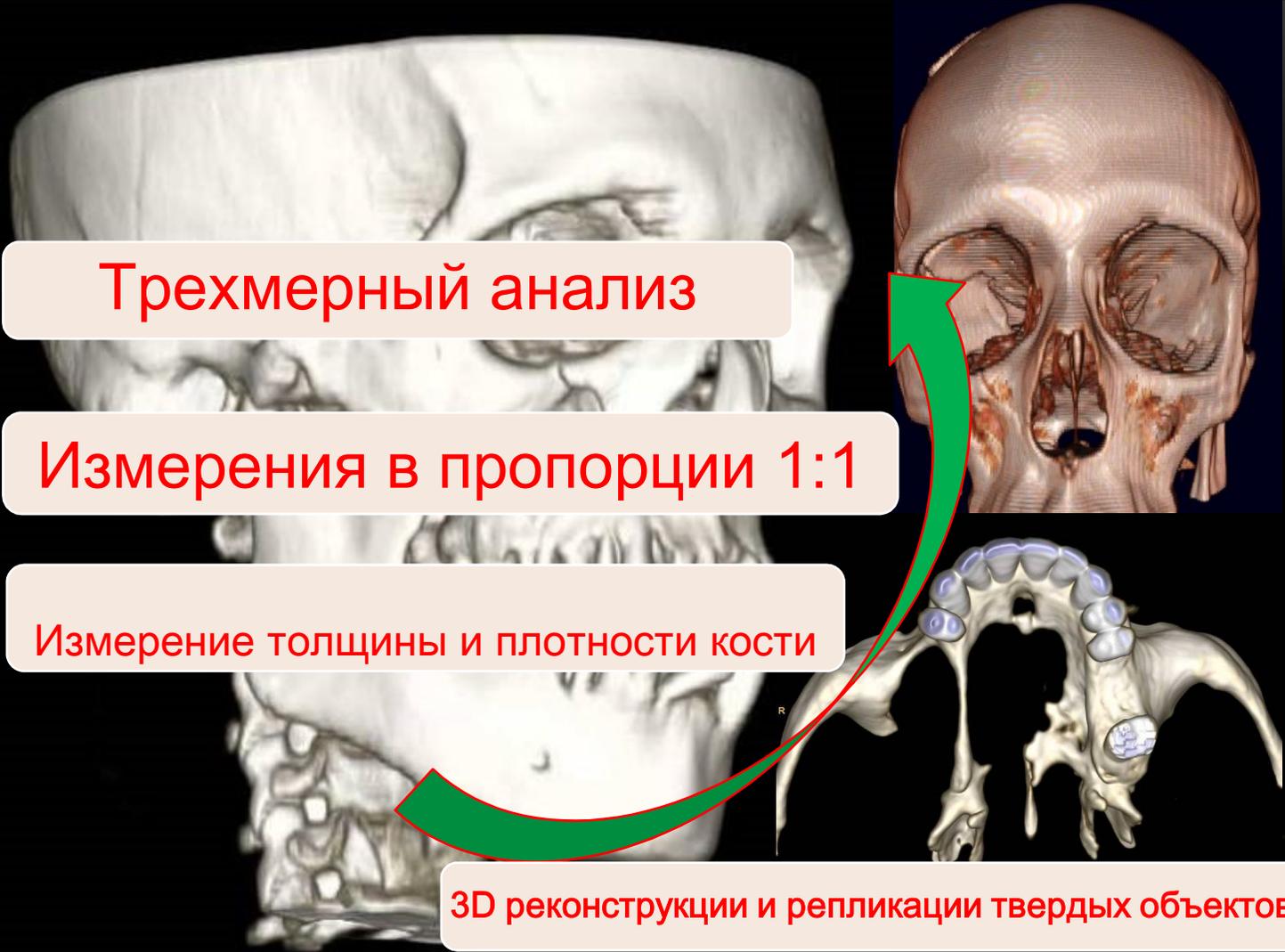


Наложение анатомических структур

Геометрическое искажение изображения

Нет измерения толщины и плотности кости



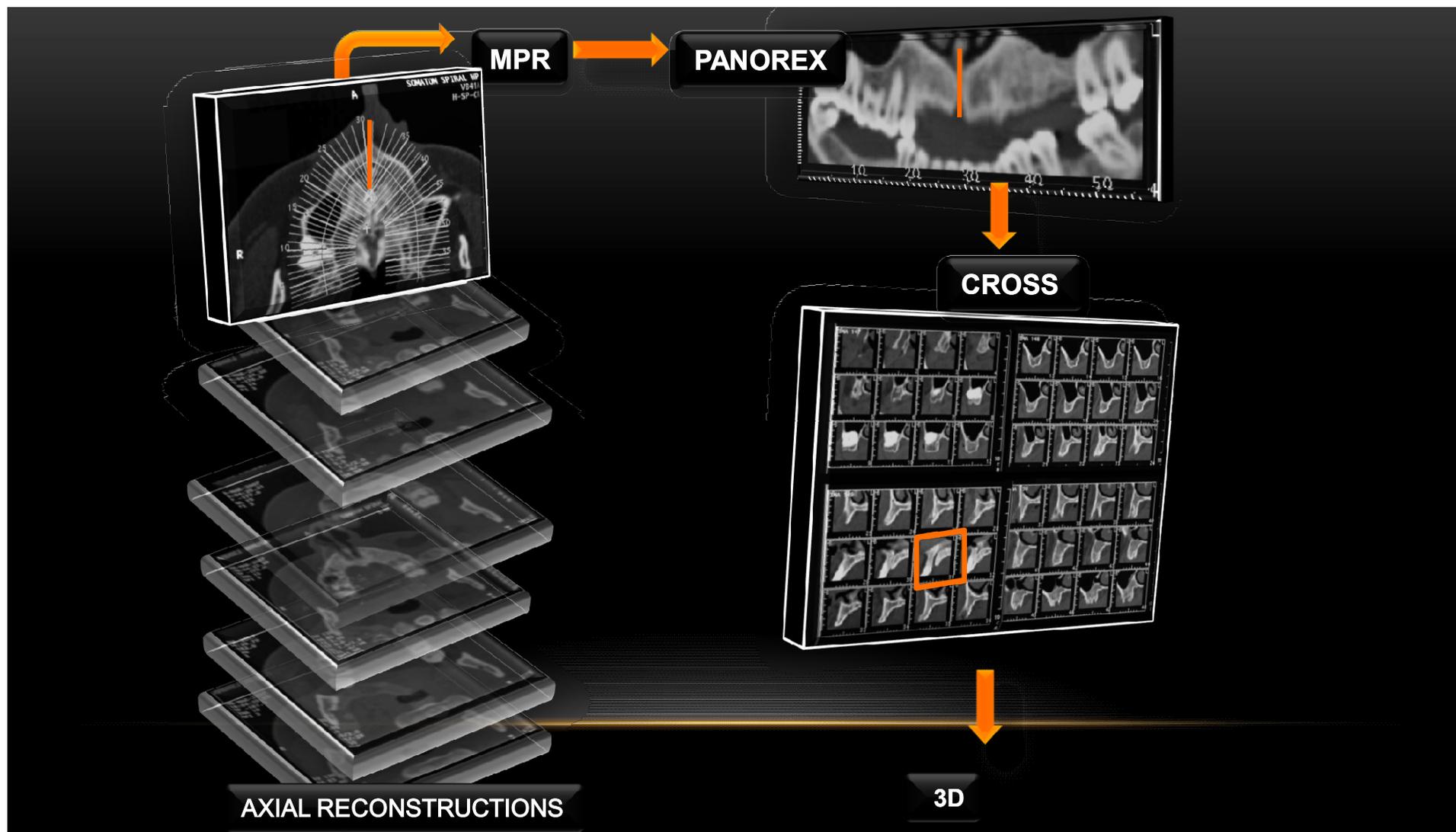
The image features a 3D reconstruction of a human skull, presented in three different views: a lateral view on the left, a frontal view on the right, and a lower view at the bottom showing the jaw and teeth. A large green arrow with a red outline curves from the bottom view towards the frontal view. Four text boxes with red text are overlaid on the image.

Трехмерный анализ

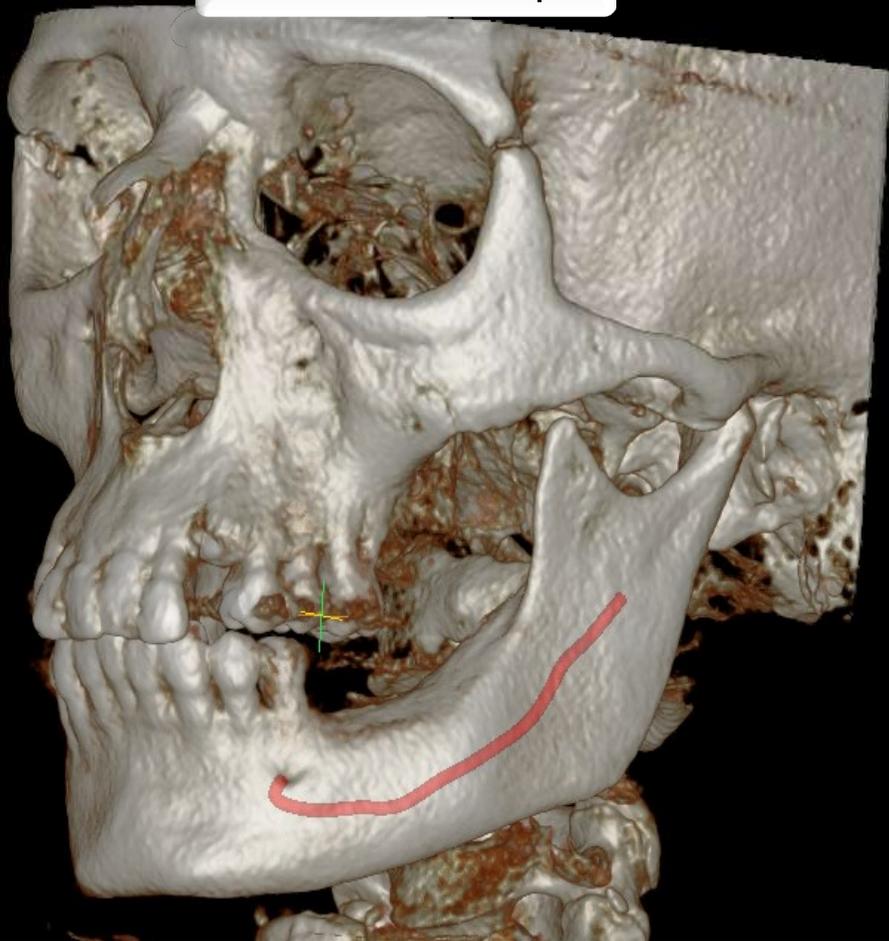
Измерения в пропорции 1:1

Измерение толщины и плотности кости

3D реконструкции и репликации твердых объектов



3D РЕКОНСТРУКЦИИ

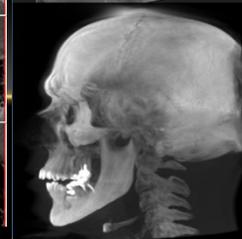
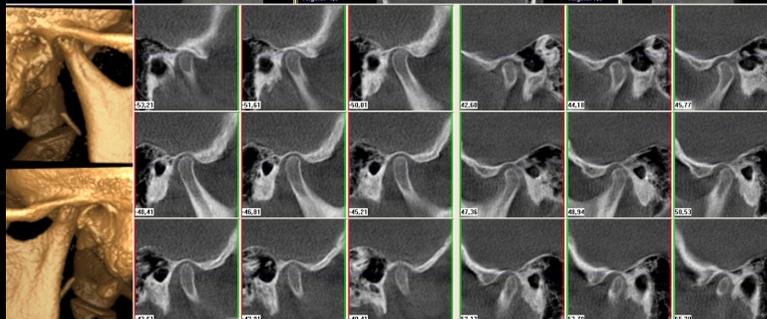
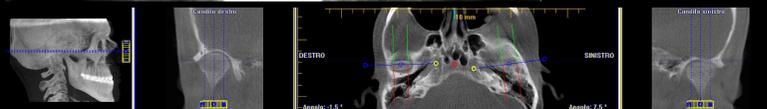
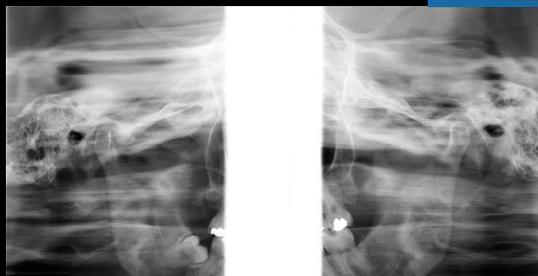
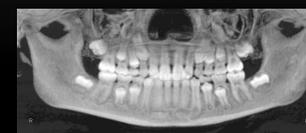
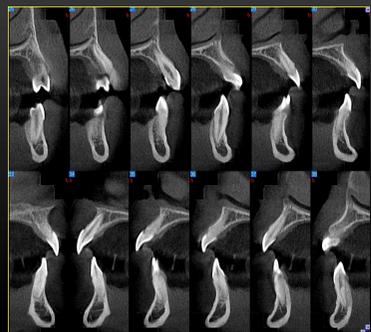


ТС CONE-BEAM (КЛКТ)

- Исследование гх Уровень II
- Маленький шаг
- Экономичность
- Простота использования
- Экологически безопасное
- Более комфортное для пациента
- **Высокое качество изображения**
- **Минимальная экспозиция луча**
- **Ортодонтический инструмент "3D cephalometric"**

Pax Zenith 3D Vatech

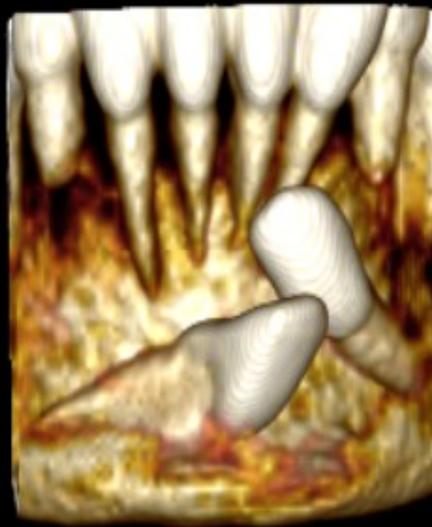
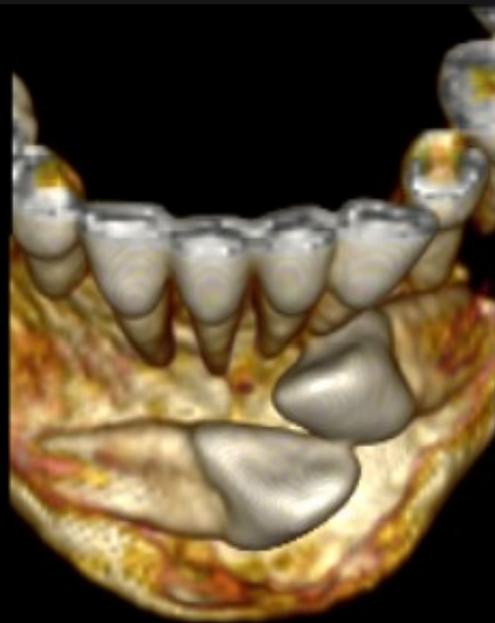
КЛКТ РЕКОНСТРУКЦИИ



Ретенированные зубы



Ретенированные зубы



КЛКТ

Показания

- - оценка периодонтальной поддержки в пародонтологии
- - подтверждение предполагаемых поражений в эндодонтии, апикальной и периапикальной
- - аномалии количества, формы, расположения, структуры, размера, времени прорезывания и дегенеративных нарушений
- A.L.A.R.A. (настолько низко, насколько возможно в разумных пределах)
- -- наличие кист или опухолей челюстей
- - переломы челюсти
- - дооперационное исследование включенных элементов (положение и форма корней, любые нарушения элемента)
- - изучение до и после имплантации
- - ортодонтическая оценка
- - случайные находки
- - зучение АТМ
- - анализ лица



↓ Full text

Cone beam computed tomography for dental and maxillofacial imaging: technique improvement and low-dose protocols.

Feragalli B, et al. Radiol Med. 2017.

Authors

Feragalli B¹, Rampado O², Abate C³, Macrì M¹, Festa F¹, Stromei F⁴, Caputi S¹, Guglielmi G^{5,6}.

Author information

- 1 Department of Medical, Oral and Biotechnological Sciences, University G. D'Annunzio, Via dei Vestini, 66100, Chieti, Italy.
- 2 Complex Structure Medical Physics, Scientific Institute Hospital "Città della Salute e della Scienza", C.so Bramante, 88, 10126, Turin, Italy.
- 3 Department of Radiology, University of Foggia, Via L. Einaudi, 1, 71100, Foggia, Italy.

approximately 40% (628 mGy cm²); this protocol resulted in a value of effective dose of 35 microSievert (μSv). Moreover, the effect of changing FOV has been evaluated, considering two scans with a reduced FOV (160 × 140 and 120 × 90 mm, respectively).

CONCLUSIONS: CBCT low-dose protocol with large FOV, normal resolution quality images, 80 kVp, 5 mA and acquisition time of 15 s resulted in a value of effective dose of 35 microSievert (μSv). This protocol allows the study of maxillofacial region with high quality of images and a very low radiation dose and, therefore, could be proposed in selected case where a complete assessment of dental and maxillofacial region is useful for treatment planning.

PMID: 28365888 [Indexed for MEDLINE]



КЛКТ



РАДИАЦИОННАЯ ДОЗА



Целью нашего исследования было сравнение протоколов КЛКТ с низкими дозами по сравнению с традиционными панорамными и цефалометрическими изображениями в отношении качества изображений и доз облучения.

Traditional RX < CBCT << TAC DENTAL SCAN

Использование конусно-лучевой компьютерной томографии в стоматологии: консультативное заявление Совета Американской ассоциации по научным вопросам JADA 2012; 143(8):899-902

Руководство по применению рентгенограмм в клинической ортодонтии British Orthodontic Society 2008

Клинические рекомендации по применению конусно-лучевой компьютерной томографии при ортодонтическом лечении. Позиция America Academy of Oral and Maxillofacial Radiology Oral Surg Med Oral radiol 2013 116(2):238-57

SEDEXCT проект. Радиационная защита: конусно-лучевая томография для стоматологии и челюстно-лицевой радиологии.2011

СВСТ



РАДИАЦИОННАЯ ДОЗА????

Методы: Измерения дозы различных протоколов сбора были рассчитаны для Pax Zenith 3D Cone Beam (Vatech, Корея) и для OPT Ortophos (Sirona Dental Systems, Bernsheim, Германия). Дозы поглощенного органа измеряли с использованием антропоморфного фантома, загруженного термолюминесцентными дозиметрами в 58 точках, относящихся к чувствительным органам, для того, чтобы получить хороший отбор проб для всех вовлеченных органов риска (костный мозг, поверхность кости, мозг, слюнные железы, щитовидная железа, слизистая оболочка полости рта, внегрудные дыхательные пути, пищевод и лимфатические узлы). Пять различных протоколов КЛКТ были оценены для качества изображения и доз облучения. Измерения затем проводились с помощью ортопантомографа. Были рассчитаны эквивалентные и эффективные дозы. Расчет эффективных доз основывался на рекомендациях Международной комиссии по радиологической защите 2005 года.

Traditional RX < CBCT << TAC DENTAL SCAN

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЗИВЕРТ

- Зиверт (Зв) является единицей эквивалентной дозы радиации в Международной системе и измеряет эффекты и ущерб, вызванный излучением тела.
- In addition to the Sievert are used submultiples

millisievert (mSv, 1 Sv = 1.000 mSv)

microsievert (μ Sv, 1 Sv=1.000.000 μ Sv)

СВСТ

Были выполнены измерения дозы в единицах площади дозы продукта (DAP) для оборудования СВСТ Vatech Pax Zenith 3D и OPT Ortophos Siemens, для различных протоколов сбора. Для оборудования СВСТ также были сделаны оценки эффективной дозы и органов при протоколе относительно низкой дозы.

Сравните значения эффективной дозы между традиционными исследованиями и 3D

- **Pax Zenith 3D Vatech**
- **OPT Ortophos Siemens**

РЕЗУЛЬТАТЫ

- Измерения DAP были выполнены путем размещения трансмиссионной ионизационной камеры в соответствии с выходным окном рентгеновской трубки.

ID protocol	FOV size selection	Quality selection	kVp	mA	DAP (display) mGy·cm ²	DAP (media misure) mGy·cm ²	Diff %	Acquisition TIME (sec.)	NOTE
1	240x190	high resolution	95	5	1837	1556	18.1	24	(prot. riferimento)
1-bis	240x190	high resolution	80	5	1761	1013	73.8	24	
1-ter	240x190	normal resolution	80	5	1093	628	74.2	15	(prot. bassa dose)
2	160x140	high resolution	95	5	117.9	988	-88.1	24	
2-bis	120x90	high resolution	95	5	0 ?	1162	-	24	

- Протокол низких доз:(Большой FOV, изображения с нормальным разрешением, 80 kVp, 5 mA и время получения 15 sec): **уменьшение дозы приблизительно на 40%, со значением 628 мГр см², равным 40% значение, полученное по эталонному протоколу**

DAP value mGy·cm²

OPT Ortophos Siemens

Измерения DAP были выполнены путем размещения трансмиссионной ионизационной камеры в соответствии с выходным окном рентгеновской трубки.

Acquisition	PROTOCOL	kVp	mA	Acquisition Time (s)	DAP (media measure) mGy·cm ²
Panoramic	Adult	71	8	13	36
	Pediatric	60	6	13	19
Lateral projections	Adult	84	13	16	47
	Pediatric	73	15	16	40
Antero-posterior projections	Adult	84	13	16	40
	Pediatric	73	15	16	35
TOTAL	Adult	84	13	16	123
	Pediatric	73	15	16	94

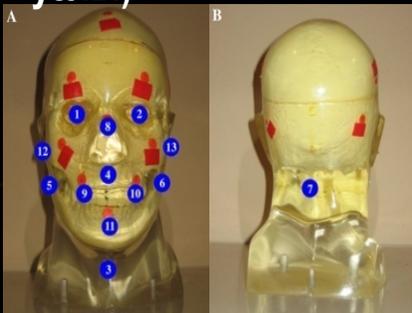
Значение эффективной дозы μSv СВСТ

протокол 1 – ter: Для планирования ортодонтического лечения было выбрано с большим FOV, но низкой дозе

Оценки эффективной дозы были сделаны с помощью антропоморфного манекена Alderson Rando путем размещения во внутренних местах полос радиохромной пленки размером 4×25 мм.

-оценка эффективной дозы и дозы для органов была проведена

58 измерений были использованы для измерений, чтобы иметь хорошую выборку для всех вовлеченных органов риска (костный мозг, поверхность кости, мозг, слюнные железы, щитовидная железа, слизистая оболочка полости рта, внегрудные дыхательные пути, пищевод и лимфатические узлы)



Было выполнено 15 повторных съемок, чтобы получить значения поглощенной дозы, совместимые с чувствительностью пленки радиохрома, даже для периферических участков, пораженных рассеянным излучением.

Значение эффективной дозы μSv КЛКТ

Organ	Dose equivalent (μSv)
Marrow	44
Bone	205
Brain	231
Salivary Glands	467
Thyroid	327
Esophagus	42
Respiratory	195
Lymph nodes	57
Oral Mucosa	448

Применяя весовые коэффициенты, определенные в ICRP 103 [1], было получено значение эффективной дозы **35,4 мЗв**.

Суммарная эффективная доза обычных цифровых панорамных и цефалометрических изображений привела к значению эффективной дозы в диапазоне от 8 до более 26 мкЗв.

1. ICRP Publication 103 'The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection' Annals of the ICRP Volume 37/2-4, 2008

КЛКТ

ВЫВОДЫ

КЛКТ предлагает значительные преимущества при оценке пациента, проходящего ортодонтическое лечение

КЛКТ ВСЕГДА предпочтительнее пучка КТ, особенно для значительного снижения дозы облучения

КЛКТ следует проводить с использованием протокола для получения диагностических изображений с наименьшей дозой облучения пациента

КЛКТ, выполненная по протоколу низких доз, имеет очень низкое облучение и, следовательно, может быть предложена в качестве основного метода планирования ортодонтического лечения, напоминающего обычную визуализацию.

References

- Feragalli, B., Rampado, O., Abate, C., Macri, M., Festa, F., Stromei, F., ... & Guglielmi, G. (2017). Cone beam computed tomography for dental and maxillofacial imaging: technique improvement and low-dose protocols. *La radiologia medica*, 122(8), 581-588.
- White SC. Cone-beam imaging in dentistry. *Health Phys*. 2008;95:628-37.
- ² Fu KY, Zhang WL, Liu DG, Chen HM, Ma XC. Cone beam computed tomography in the diagnosis of temporomandibular joint Osteoarthritis. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*. 2007;42:417-420.
- ³ Alexiou K, Stamatakis H, Tsiklakis K. Evaluation of the severity of temporomandibular joint osteoarthritic changes related to age using cone beam computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol*. 2009;38:141-147.
- ⁴ Meng JH, Zhang WL, Liu DG, Zhao YP, Ma XC. Diagnostic evaluation of the temporomandibular joint osteoarthritis using cone beam computed tomography compared with conventional radiographic technology. *Beijing Da Xue Xue Bao*. 2007;39:26-29.
- ⁵ Cevidane LHS, Bailey LTJ, Tucker SF, Styner MA, Mol A, Phillips CL, Proffit WR, Turvey T. Three-dimensional cone-beam computed tomography for assessment of mandibular changes after orthognathic surgery. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2007;131:44-50.
- ⁶ Berna L, and Kansu O. Trifid mandibular condyle: A case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2003;95:251-254.
- ⁷ Hussain AM, Packota G, Major PW, Flores-Mir C. Role of different imaging modalities in assessment of temporomandibular joint erosions and osteophytes: a systematic review. *Dentomaxillofac Radiol*. 2008;37:63-71. ⁸ Chirani RA, Jacq J-J, Meriot P, Roux C. Temporomandibular joint: A methodology of magnetic resonance imaging 3-D reconstruction. *Oral and Maxillofacial Radiology*. 2004;97:756-761.
- ⁹ Honey OB, Scarfe WC, Hilgers MJ, Klueber K, Silveira AM, Haskell BS, Farman AG. Accuracy of cone-beam computed tomography imaging of the temporomandibular joint: comparisons with panoramic radiology and linear tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007;132:429-438. ¹⁰ Brian Schluetera; Ki Beom Kimb; Donald Oliverc; Gus Sortiropoulosd. Cone Beam Computed Tomography 3D Reconstruction of the Mandibular Condyle *Angle Orthod*. 2008;78:880-888.
- ¹¹ Hilgers ML, Scarfe WC, Scheetz JP, Farman AG. Accuracy of linear TMJ measurements with cone beam computed tomography and digital cephalometric radiography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;127:803-811.
- ¹² Periago DR, Scarfe WC, Moshiric M, Scheetz JP, Silveira AM, Farman AG. Linear Accuracy and Reliability of Cone Beam CT Derived 3-Dimensional Images Constructed Using an Orthodontic Volumetric Rendering Program. *Angle Orthod*. 2008;78:387-395.

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ И 3D ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

- Регулятор Функции Френкеля
- Дисфункции ВНЧС у детей

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ОРТОДОНТИЯ

Предотвращение возникновения аномалий окклюзии до их возникновения Знание этиологии дисгнатии, неправильной окклюзии и краниофациальных дисморфозов

Рейтинг в первые 3-5 лет жизни

Интерцептивная ортодонтия

Нарушение окклюзии в месте

Возрасте от 5 до 12 лет

- значительное увеличение роста
- - возможность влиять на 30% остаточного роста
- - возможно, что мы не сможем улучшить ситуацию



ПОЗДНЯЯ ОРТОДОНТИЯ

ЦЕЛЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

- **Коррекция дисбаланса скелета, зубов или мышц для улучшения окружающей среды до полного прорезывания постоянных зубов**
- **Минимизировать необходимость последующих, более сложных процедур (удаление, ортогнатическая хирургия)**

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ И 3D ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

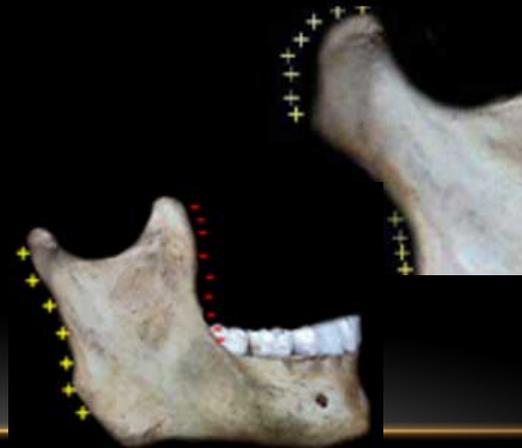
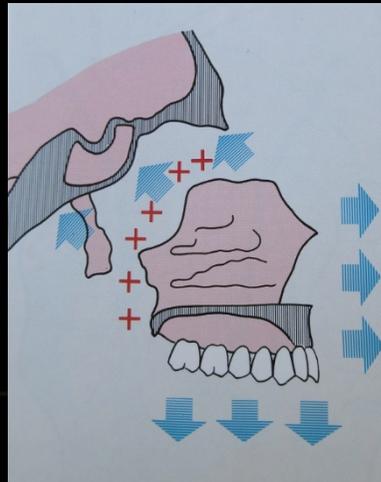
- Регулятор Функции Френкеля

РЕГУЛЯТОР ФУНКЦИИ ФРЕНКЕЛЯ



МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ

- **МЫШЕЧНАЯ АКТИВАЦИЯ И ЭЛАСТИЧНАЯ МЯГКАЯ ТКАНЬ:** вязкоупругость ткани (потенциальная энергия) и сокращение мышц (кинетическая энергия)
- **СМЕЩЕНИЕ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И АКТИВАЦИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ,** приводящая к индукции стимулов, действующих на остеогенную ткань (рост мембранной кости) и на хрящ (рост эндохондральной кости)



2D 3D ПЕРЕХОД

Диагноз

3D Клиническая карта / конусно-лучевая томография низкая дозировка / Суставная головка в центре суставной ямки / шейный лордоз / генетические формы дуги / корни, центрированные в кортикальной пластине / резорбция корня / длина-ширина жевательной - грудинно-ключично-сосцевидной мышц

Лечение

2D Лечение / 3D VTO / 3D Кличек / 3D Лечение

Аппараты

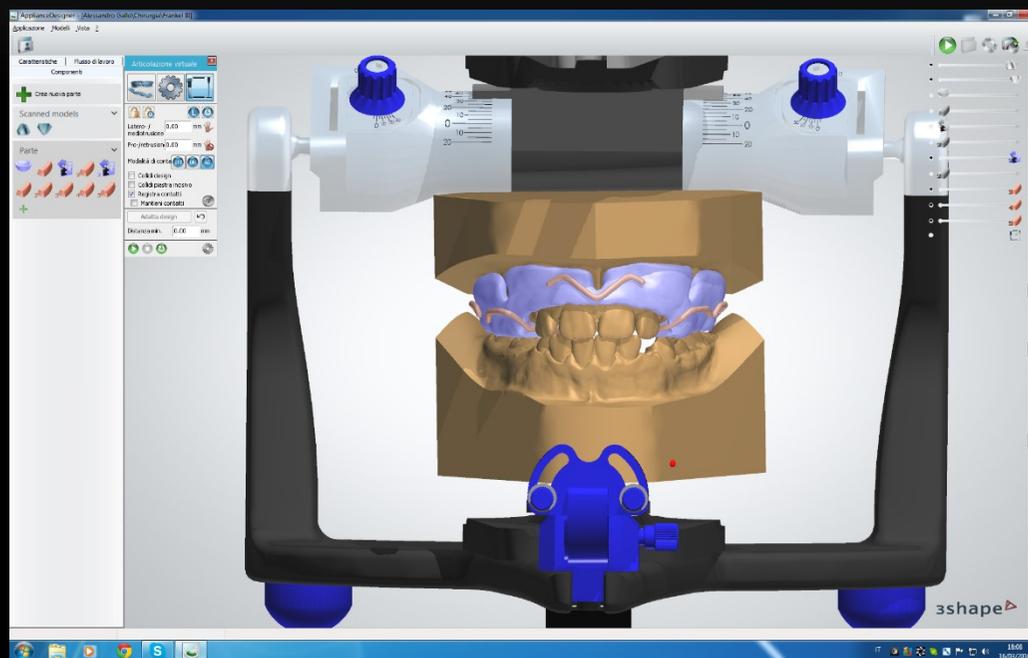
3D Frankel / Несъемные аппараты / съемные аппараты / непрямая фиксация / Implant Studio для Ortho Solution / лингвальная дуга / TPA дуга / заслонка для языка / ретенционные аппараты / Hyrax аппарат / аппарат Гербста / аппарат Forsus / Twin Block / Хирургические сплинты / IDB V2

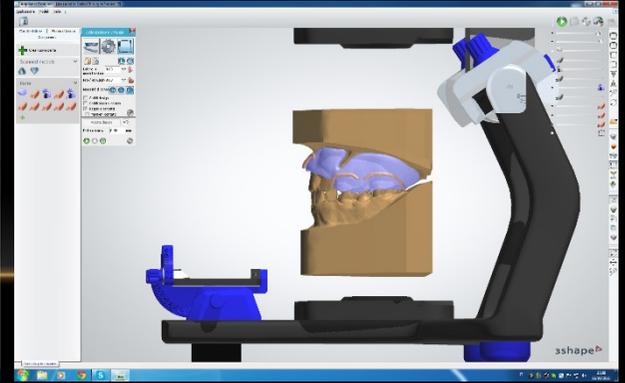
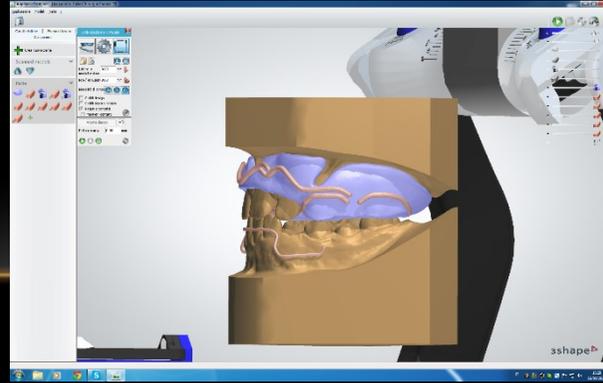
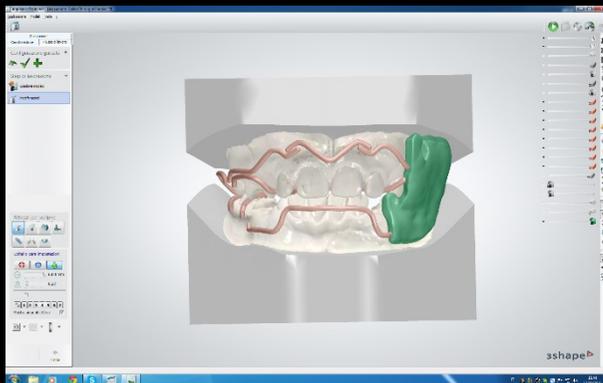
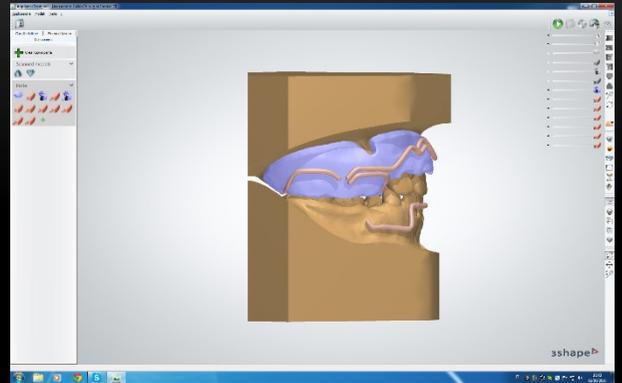
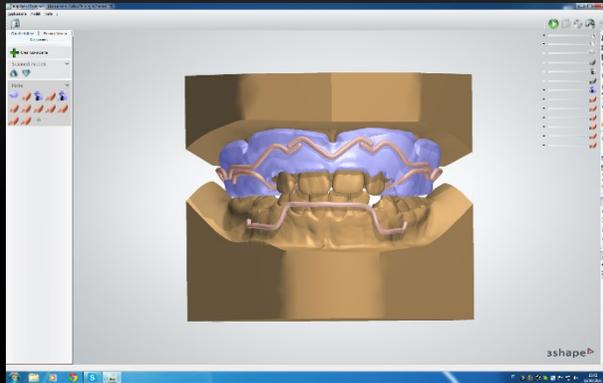
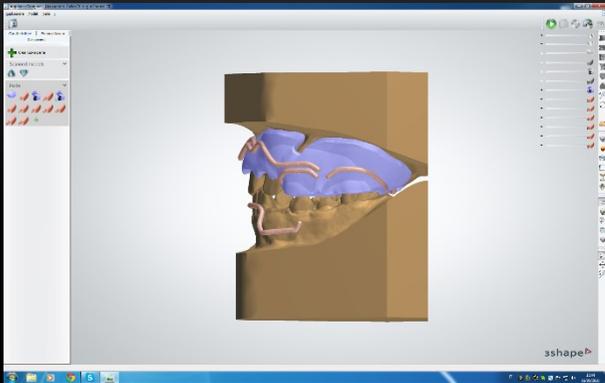
РЕГУЛЯТОР ФУНКЦИИ ФРЕНКЕЛЯ

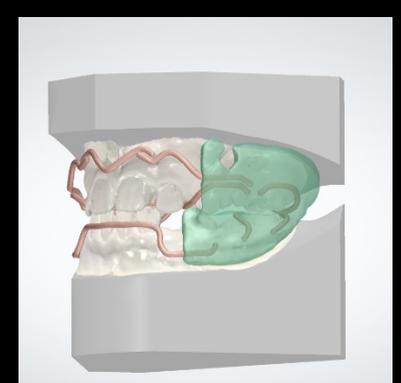
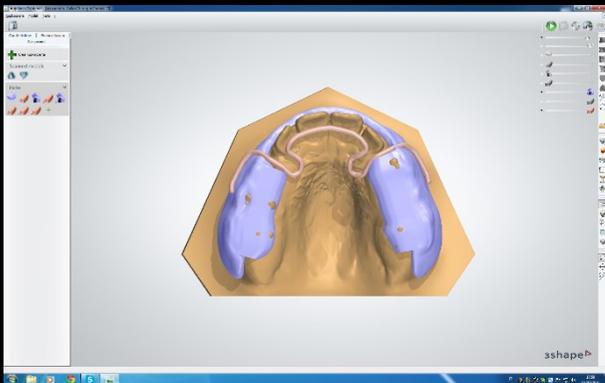
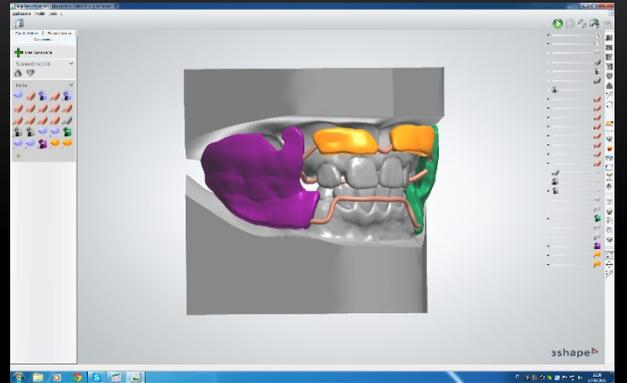
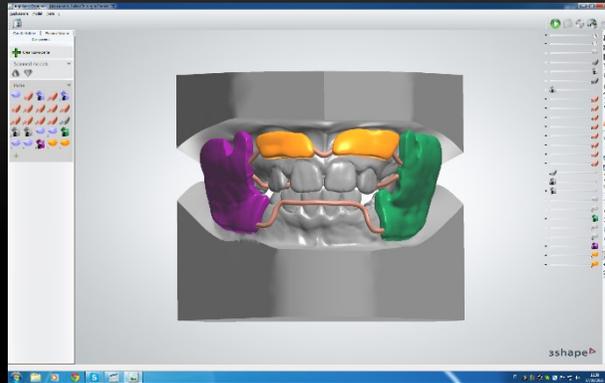
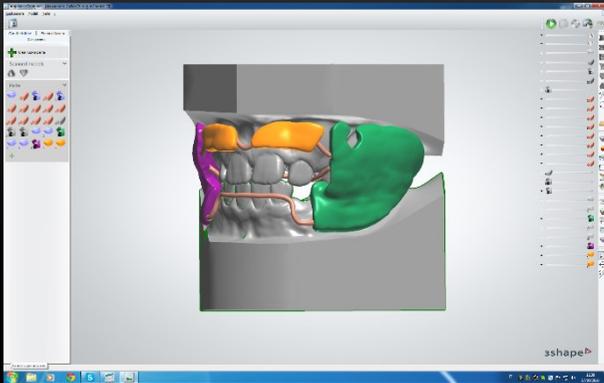
ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАНИЯ:

- Коррекция зубо-альвеолярных нарушений
- Скелетные деформации и коррекция альвеолярного отростка
- ретрогнатия
- Скелетный глубокий прикус
- Скелетный открытый прикус
- прогнатия

3D РЕГУЛЯТОР ФУНКЦИИ ФРЕНКЕЛЯ







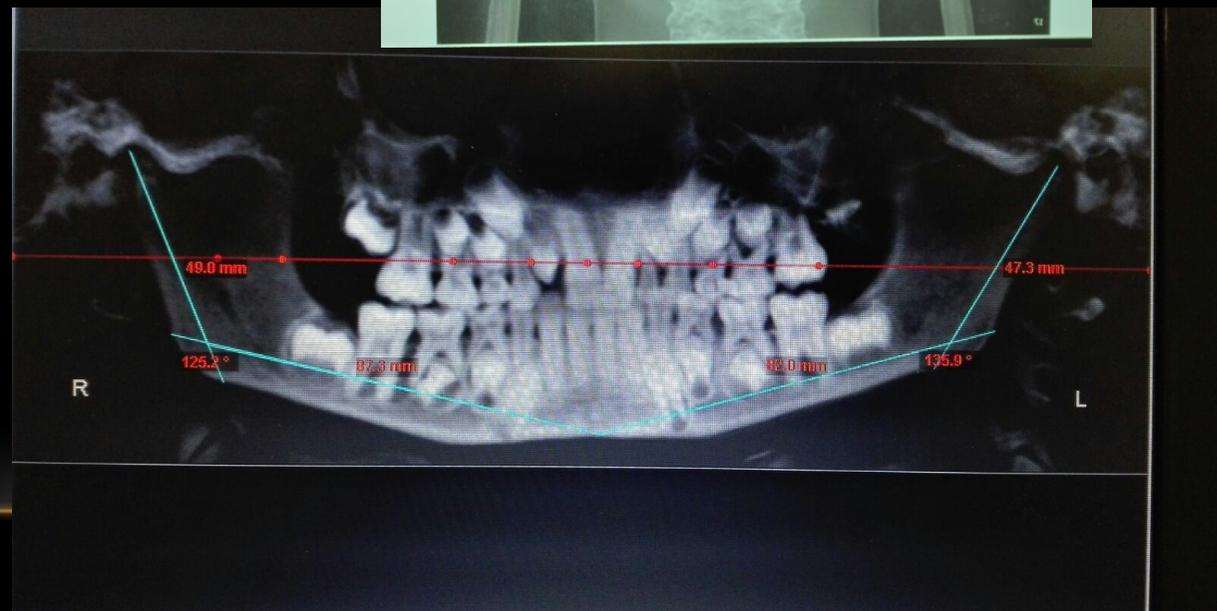
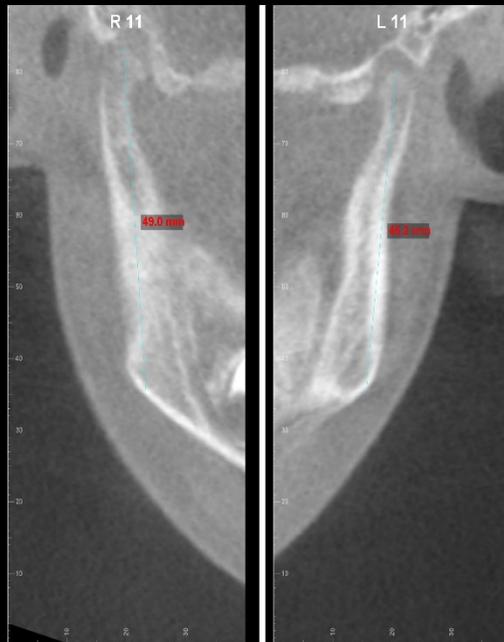


Случай 1: Класс II, Глубокий прикус, гипоплазия
правой ветви нижней челюсти, Регулятор
функции Френкеля

Возраст: 10 лет

12 месяцев лечения регулятором функции Френкеля

ИЗМЕРЕНИЯ 2015



РЕГУЛЯТОР ФУНКЦИИ ФРЕНКЕЛЯ

Это случай ГИПЕРПЛАЗИИ одной половины нижней челюсти, которая, согласно нашей классификации, имеет правую нижнечелюстную ветвь с увеличенным ростом внизу, более закрытый гониальный угол, правый мышцелок отклонен назад и выше, чем левый, и ипсилатеральное отклонение от средней линии.

МОДИФИКАЦИЯ РЕГУЛЯТОРА ФРЕНКЕЛЯ С ДИСТРАКЦИОННОЙ ПРУЖИНОЙ



- Конструктивный прикус был сделан без коррекции средней линии, чтобы избежать нежелательных смещений мышечков и внутрикапсулярных заболеваний.



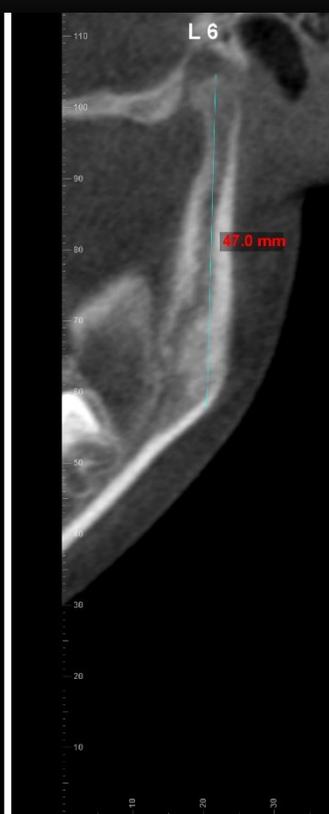
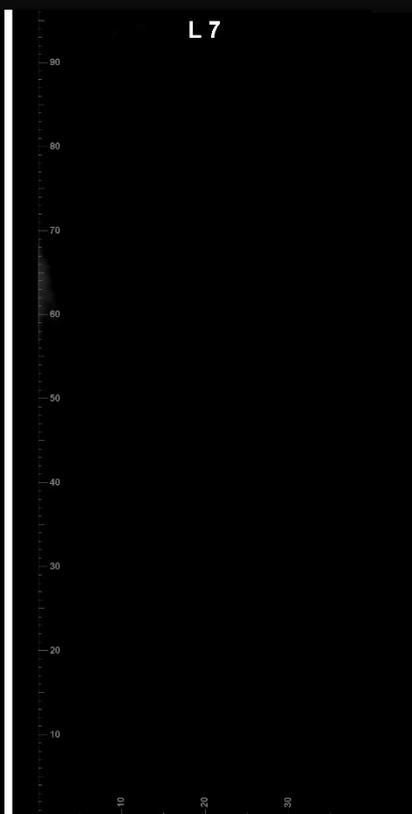
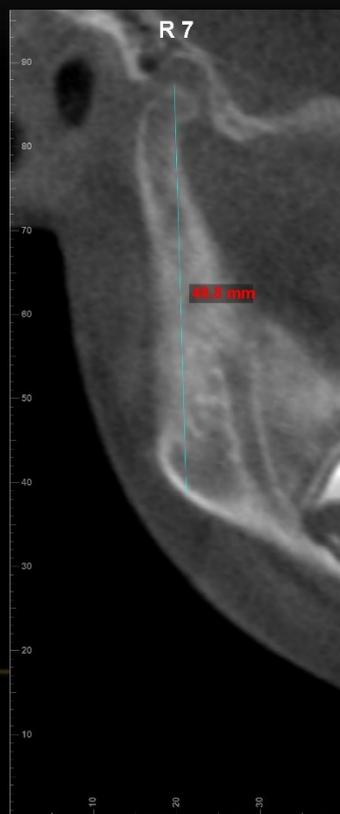
ЧЕРЕЗ ГОД ОТ НАЧАЛА ЛЕЧЕНИЯ



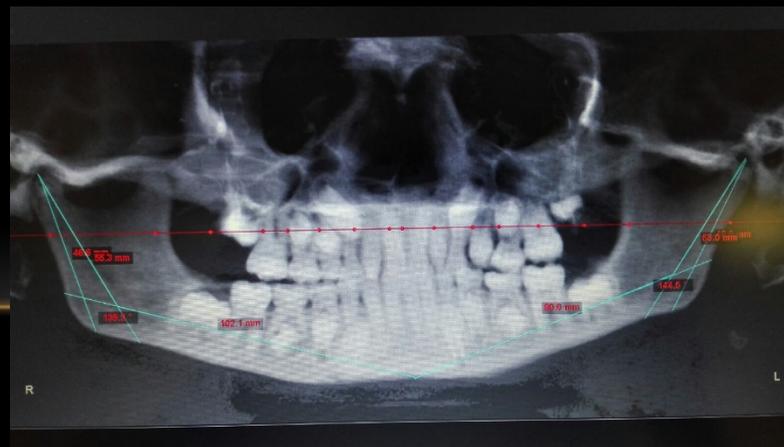
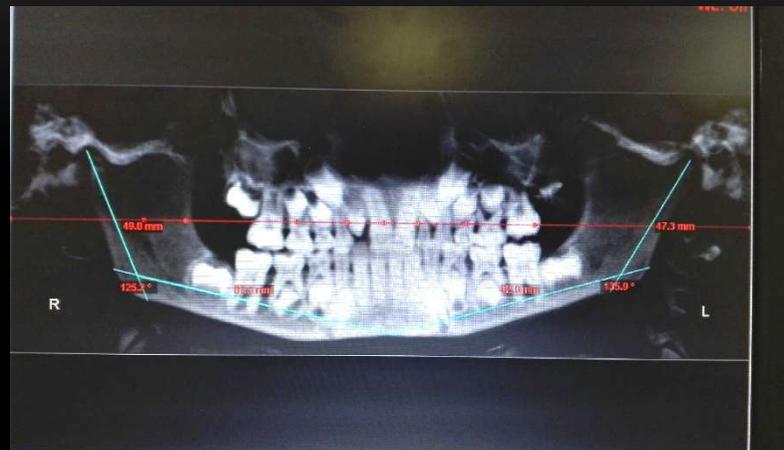
Диссертационная работа
была проведена Dr. E.
Tamburri

<http://www.felicefesta.it/team.html>

ВЕТВИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ 2016



До и после лечения



РЕГУЛЯТОР ФУНКЦИИ ФРЕНКЕЛЯ

- Через год лечения были положительные результаты. Левая половина нижней челюсти выросла больше, чем гипертрофированная правая
- Вестибулярные щитки вдоль верхнего губного бампера позволили добиться большего развития верхней челюсти, что способствовало смещению вперед нижней челюсти и значительно улучшило эстетику и функциональность, а также наклон верхних резцов. Такое переднее смещение челюсти улучшило состояние шейного отдела позвоночника, что, как мы знаем, важно для постуральных целей и позволяет избежать возникновения головных болей напряжения, ограничивая отклонения от нормы в позвоночном столбе при ретрузии нижней челюсти.

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ И 3D ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

- Регулятор Функции Френкеля
- Височно-нижнечелюстные дисфункции у детей

■ Височно-нижнечелюстные дисфункции у детей



В 1989 году были проведены две конференции по поводу височно-нижнечелюстных дисфункций у детей. Доктор Джеффри Окесон определил ТМД как расстройства, связанные с функцией жевательной системы.

Было выделено, что ТМД выявляются у детей и подростков, а также у взрослых.

- ✓ Okeson JP: Temporomandibular disorders in children. *Pediatric Dent* 1989;11:325-329
- ✓ American Academy of Pediatric Dentistry: Treatment of temporomandibular disorders in children: Summary statements and recommendations. *JADA* 1990;120:265-269
- ✓ President's Conference on the Examination, Diagnosis and Management of Temporomandibular Disorders. *JADA* 1983;106:75
- ✓ Padamsee M . et al.: Functional disorders of the stomatognathic system Part II .*J Pedodont* 1985;10:1-21

Боль во время
функции или
пальпации

Субъективные симптомы



Они представили себя в среднем на 40%

- ✓ Helkimo M : Epidemiological surveys of dysfunction of the masticatory system . In Zarb GA, Carlsson GE (eds), Temporomandibular Joint Function and Dysfunction. Copenhagen: Munksgaard 1979; 175-192

TMD у детей

Существует объективное присутствие признаков и симптомов примерно у 40% детей и подростков.



Из них только 5% требует лечения.



Bureau of the Census: Current Population Reports: Projections of the Population of States by Age, Sex, Race: 1988 to 2010. Series P-25, No. 1017. Washington, D. C.: Government Printing Office, 1988



Какие факторы связаны с височно-нижнечелюстными дисфункциями?

Факторы дисфункции ВНЧС у детей и подростков, а также у взрослых считаются многофакторными, в этой этиологии можно найти следующие факторы:

- привычки в еде
- травма
- Нарушение окклюзии
- нервно-мышечные расстройства
- особые эмоциональные состояния





Потенциальная путаница в определении характеристик кранио-мандибулярных расстройств показывает, что:

Нарушения ВНЧС - это не единственные нарушения, а, скорее, классификация ряда заболеваний, которые могут поражать различные ткани ВНЧС и связанные с ним структуры.

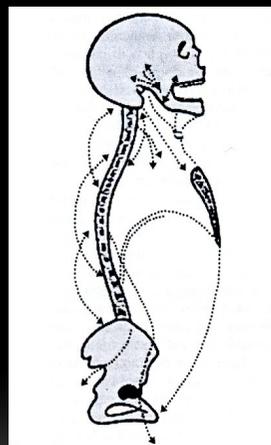
В большой классификации расстройств нет единого мнения о том, что является лучшим диагностическим подходом. Это часто приводит к разногласиям по поводу этиологии и того, какие ткани поражены.

TMD должны пониматься в контексте роста и адаптивных реакций клеток и тканей, которые составляют ВНЧС и жевательную систему.

- **Ортодонтическое лечение не может быть формой профилактики, а скорее облегчает симптомы, как только они появляются.**
- **Важным вопросом является возможность того, что ортодонтическое лечение может приводить к возникновению височно-нижнечелюстных нарушений.**
- **Литература поддерживает теорию о том, что в целом ортодонтическое лечение в подростковом возрасте не увеличивает и не снижает риск развития височно-нижнечелюстных расстройств в дальнейшей жизни.**

- Sadowsky C. The risk of orthodontic treatment for producing temporomandibular disorders: a literature review. Am J Orthod Dentofac Orthop 1992; 101: 79-83.

**Общие нервно-мышечные расстройства
могут воздействовать на область шеи и
плеч, а также более отдаленные районы.**





Прогностическая ценность признаков и СИМПТОМОВ

Для предотвращения или лечения височно-нижнечелюстных дисфункций необходима терапия в сочетании с упражнениями для позвоночника

TMJ CLINICAL DIAGNOSIS: INTRAARTICULAR EXTRAARTICULAR

ESAME CLINICO		del Dott. Felice Festa	
NO	NO	POSITIVA	TEST DEI NERVI CRANICI
01	02	N. Spinocefalico	
01	03	N. Sottocefalico	
01	04	N. Mandibolare	
MUSCOLI ARTICOLARI			
01	01	CLICK RECIPROCO	
01	02	CLICK	
01	03	SCRESCIO	
01	04	CREPITIO	
01	05	END-FERL	
TENSORE-DOLORE ALLA PALPAZIONE MUSCOLARE			
00010	00010	TEMPORALE ANTERIORE	
00010	00010	TEMPORALE MEDIO	
00010	00010	TEMPORALE POSTERIORE	
00010	00010	SCM (cappo esterno)	
00010	00010	SCM (cappo interno)	
00010	00010	TRIGEMINICO ANTERIORE	
00010	00010	TRIGEMINICO POSTERIORE	
00010	00010	SAPE DEL GRANDE PARTE POSTERIORE DEL COLLO	
00010	00010	TRAPPEZIO SUPERIORE	
00010	00010	TRAPPEZIO INFERIORE	
00010	00010	MASSETERO SUPERFICIALE	
00010	00010	MASSETERO PROFONDO	
00010	00010	PERI. ANTERIORE MASSETERE	
00010	00010	TEMPORALE TENSORE	
00010	00010	PTERIGOIDIO ESTERNO - capo superiore	
00010	00010	PTERIGOIDIO ESTERNO - capo inferiore	
00010	00010	PTERIGOIDIO INTERNO - capo superiore	
00010	00010	PTERIGOIDIO INTERNO - capo inferiore	
M			
01	01	SERRAMENTO	
01	02	BRUCIAMENTO	
01	03	FACCETTE DA USURA - stomato dentari	
01	04	BRUCIOLANZA - BORDI DELLA LINGUA	
01	05	LINGUA FREQUENTA TONICA MUCCOSA ORALE lungo il piano occlusale	
01	06	DISCROMAZIA CAVER	
01	07	APERTURA - CAV	
01	08	DEVIAZIONE IN APERTURA	
01	09	LATERALITA'	
01	10	INTERFERENZE SULLATO DI RELACAMENTO Da	1
01	11	INTERFERENZE SULLATO LAVORANTE Da	3

TMJ CLICKING 20%
LOCKING



the splint therapy. These splints force the mandible to an anterior position for 24 hours a day. This therapy is associated to physical therapy, spray and stretch technique and biofeedback. Once the symptoms are reduced the clinician can go on to the second step.

Physical therapy. Tongue exercises+ spine exercises . 6 months



СПАСИБО

D.D.S.

Ph.D.

Specialist in Orthodontics

<http://www.felicefesta.it/team.html#monicateam>