



السنة الرابعة  
تقويم الأسنان والفكين /٢/

جامعة المنارة  
كلية طب الأسنان  
قسم تقويم الأسنان والفكين

# من التشخيص إلى الخطيط العلاجي - تصنيف البيانات التشخيصية

## From Diagnosis to Treatment Planning- Classification of Diagnostic Data

الدكتور شادي جورج معوض

## الأهداف العامة للفصل:

يهدف هذا الفصل إلى التزود بالمعلومات العامة حول كيفية جمع البيانات التشخيصية المستخلصة من السجلات التقويمية، والاستفادة منها في وضع الخطة العلاجية.



## المهارات التي يمكن اكتسابها:

إن إدراك المعلومات الواردة في الفصل تمكن الطالب من التعرف على كيفية التعامل مع البيانات المولدة من مراحل التشخيص السريري المختلفة تمهيدا لإعداد خطة معالجة شاملة لتدبير مختلف المشاكل التقويمية بالشكل الأنسب.



## انطلق أبعد:

من أجل الاستزادة بمعلومات أكبر، فإن المراجع المعتمدة في هذا الفصل هي:

ORTHODONTICS: CURRENT PRINCIPLES AND TECHNIQUES, SIXTH EDITION, Graber, Lee W, 2017 by Elsevier.



## تقييم المريض: العملية التشخيصية في التقييم

### نظرة عامة حول النهج الموجه بالمشكلة Overview of the Problem-Oriented Approach

يتطلب اتخاذ القرار في تقييم الأسنان تأسيس قائمة بالمشاكل ذات الأولوية prioritized problem list قبل الأخذ بعين الاعتبار خيارات المعالجة، وهذه الطريقة، تصبح قائمة المشاكل ذات الأولوية هي "التشخيص". ومن الضروري لتأسيس قائمة مشاكل كاملة من إنشاء قاعدة بيانات كافية.

تكون عناصر قاعدة البيانات هي:

١- بيانات المقابلة والاستبيانات.

٢- بيانات الفحص السريري متضمنة الوصف المنهجي للسمات الوجهية السنية للمريض (التصنيف).

٣- بيانات من السجلات التشخيصية.



تُستمد قائمة المشاكل من قاعدة البيانات وهي  
توضع وفق أولويتها prioritized، وتُقترح بعدها  
الحلول غير النهائية/ البدائية Tentative للمشاكل  
الفردية. يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار التفاعلات  
المفضلة وغير المفضلة بين الحلول غير النهائية  
(الأولية)، وخطة معالجة موحدة بديلة واحدة أو  
أكثر يجب أن تتركب synthesized. تُعرض البدائل  
على الأهل، المريض أو كليهما سوية، ومع  
مدخلاتهم، يتم تأسيس خطة معالجة وعلاج  
ميكانيكي فردي

## العلاقة بين سوء الإطباق والمرض حول السني

كلما كان أخصائي تقويم الأسنان يقارب مجموعة بيانات التشخيص الكافية بشكل أكثر منهجية، وكلما فسر هذه البيانات بصورة أكثر شمولية فيما يتعلق باستجابات العلاج المتوقعة، كلما كانت الاحتمالات الأفضل للتصحيحات الناجحة. في نفس الوقت، من الضروري أن نُبقي في أذهاننا أوجه عدم اليقين المتأصلة inherent للاستجابة للمعالجة بحيث لا يوجد هنالك مانع لأن تُكيف المعالجة لمقابلة الانعطاف (التحول) غير المتوقع في الأحداث.

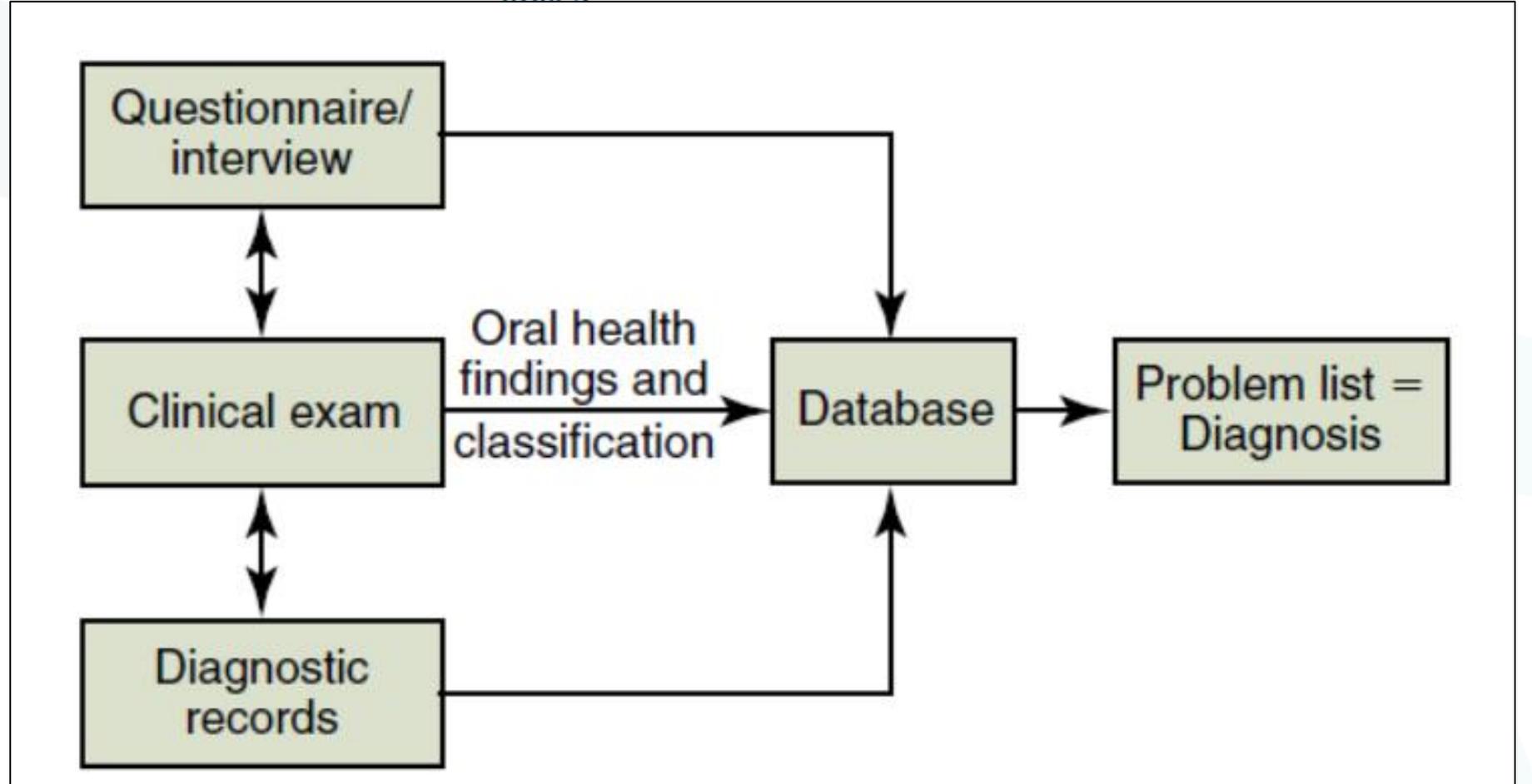
## اعرف أكثر





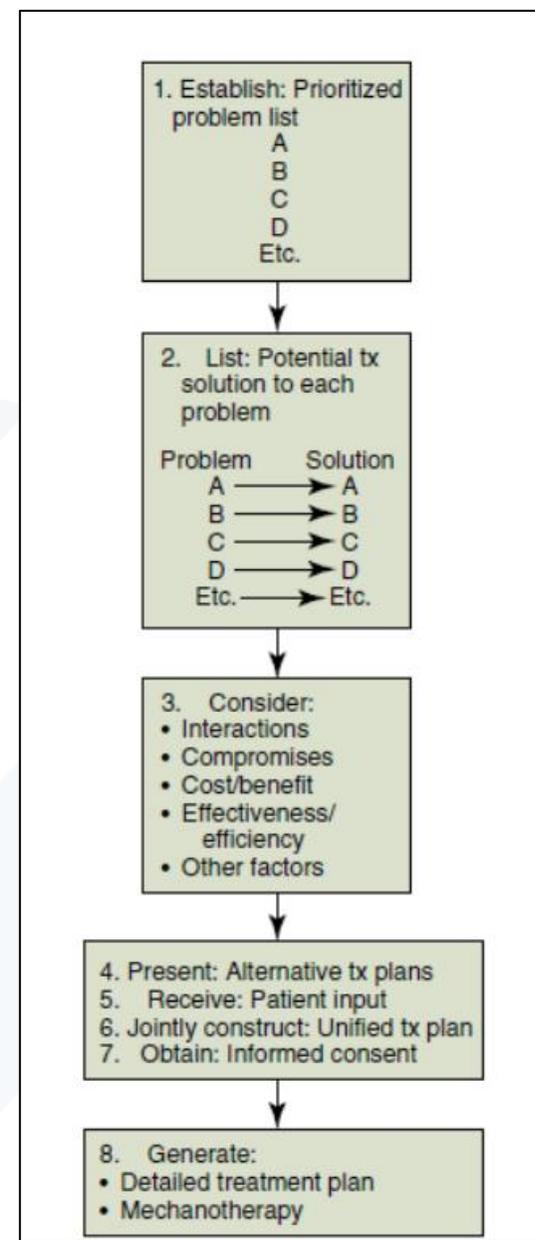
يُظهر هذا الرسم البياني  
flow chart عناصر قاعدة

البيانات وكيف نستنتج  
قائمة المشاكل من قاعدة  
البيانات. الذي تغير في  
السنوات الأخيرة أنه لم  
يعد هناك إجراءات  
ضرورية لاستكمال  
السجلات التقييمية قبل  
الوصف المنهجي لحالة  
المريض التقييمية. اليوم،  
الوصف  
المنهجي (التصنيف) يوضع  
عند القيام بالفحص  
السريري.



إن الاستخدام الفعال للنهج الموجه بالمشكلة لتقييم مرضى تقويم الأسنان يتطلب استحداث قاعدة بيانات ملائمة بشكل سابق لإنشاء قائمة مشاكل. في هذا السياق، الملائم يعني ببساطة جمع المعلومات المطلوبة لمريض معين. وهذا يمكن أن يختلف من الكمية الأصغر (من البيانات) عندما تكون المشكلة الطفيفة عند بالغ تتطلب بالكاد (فحسب) التعزيز (requires enhancement)، مثل (تسوية (ironing out) تجعدات (wrinkles) بسيطة في الابتسامة)، إلى التصوير المقطعي المحسوب cone beam CT و/أو الرنين المغناطيسي لمنطقة المفصل الفكي الصدغي MRI عند مريض لديه تفاوت فكي كبير أو وظيفة فك معاقة.

يحدد المخطط البياني الخطوات الثمانية التي يجب أن تُتبع ابتداءً من وقت تأسيس قائمة المشاكل بالأولوية إلى وقت إنشاء خطة المعالجة المفصلة والمعالجة الميكانيكية. والمكونات الضرورية للعملية هي (١) الحذر الكافي من التفاوضي عن أي ناحية من المشكلة، (٢) أخذ الوقت الكافي لالتماس مشاركة الأهل والمريض (٣) التأكد من أن قرار المريض والأهل مُعَلِم. يُحدد عدد الزيارات اللازمة لإتمام الخطوات الثمانية بحسب تعقيدات الحالة التقويمية وأسلوب الإدارة العملية لمقوم الأسنان.



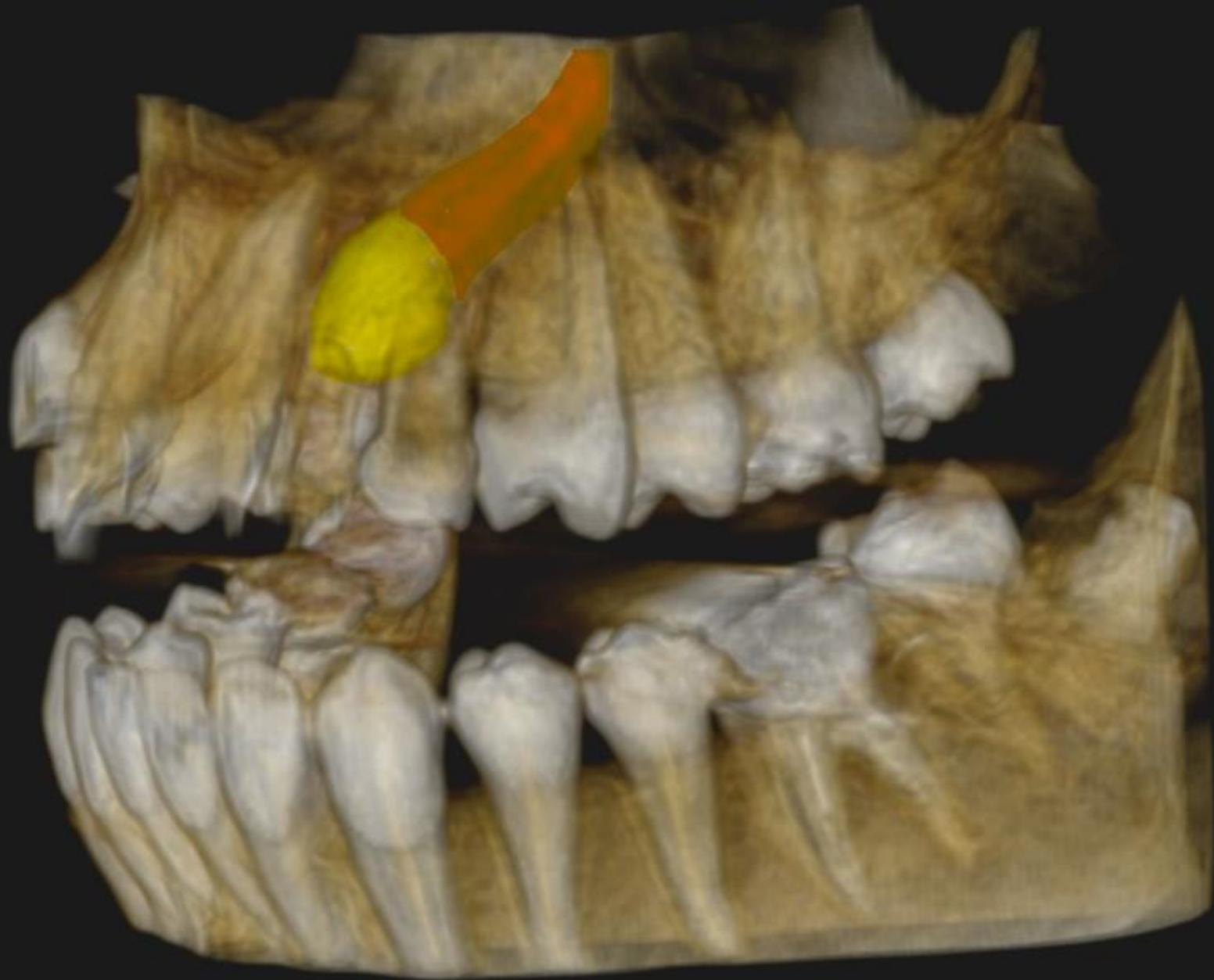
## دور السجلات التشخيصية المعاصرة في عملية اتخاذ القرار

### ماهي السجلات التي يحتاج لها؟ What Records Are Needed?:

إن الهدف النهائي من التقييم السريري هو تحديد ما هي السجلات التشخيصية التي يكون هنالك حاجة لها لهذا المريض بعينه. كما لاحظنا، إنه ليس من الضرورة ولا من المرغوب به أن نطلب نفس المجموعة من السجلات لكل مريض. من هنا يمكن اتباع القواعد التالية:

١. تعد الصور الضوئية الوجهية وداخل الفموية والصور الشعاعية البانورامية ضرورية لكل مريض (وتطلب قبل أن يرى مقوم الأسنان المريض بحيث تكون متاحة خلال الفحص السريري).
٢. بالنسبة لبعض المرضى الذين لن يتلقوا معالجة تقويمية شاملة، فإن كل شيء آخر هو اختياري ماعدا الصور الضوئية لأي آفات نسج رخوة تمت ملاحظتها في الفحص السريري.

٣. بالنسبة لهؤلاء الذين سيعالجون بشكل شامل، تضاف الأمثلة الجبسية casts السنية، والصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية بشكل روتيني.
٤. بالنسبة لهؤلاء المرضى مع أسنان منطمرة (impacted)، فإن صورة شعاعية طبقية محورية مخروطية (cone beam CT) بحقل رؤية (field-of-view FOV) صغير يكون منصوحاً به.
٥. بالنسبة لهؤلاء الذين يعانون من لا تناظر asymmetry، فإن صورة سيفالومترية جبهية، وغالباً صورة أشعة مخروطية مع حقل رؤية كبير تكون مطلوبة.
٦. بالنسبة للذين يعانون من أذية أو مرض مشتبه في المفصل الفكي الصدغي، تكون صورة الرنين المغناطيسي (MRI) مستطبة.



A L

Orthogonal Slicing

Adjustments

3D

Realist\*

S 0

F 0

B 0

D 0

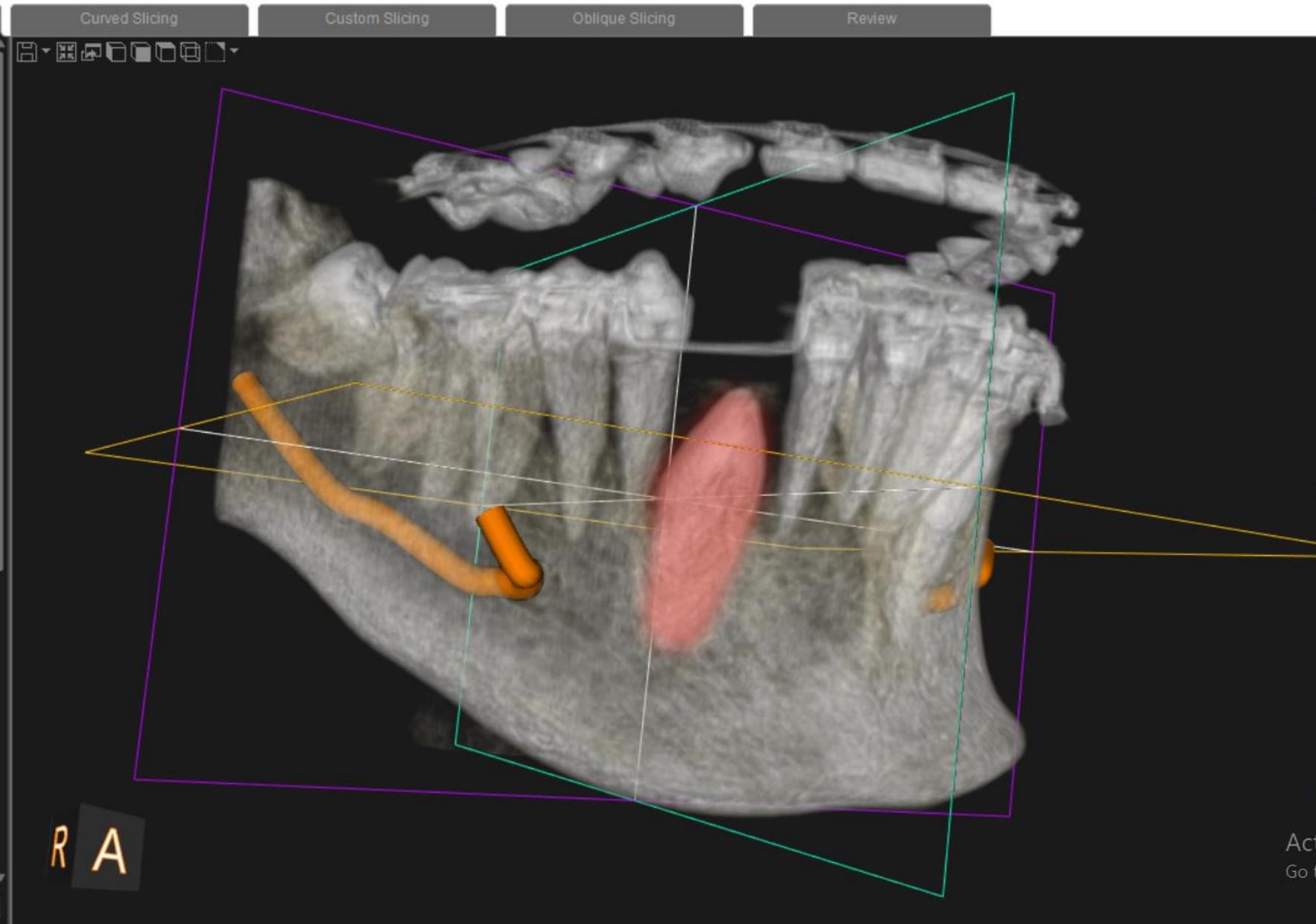
E 33

A 58

Tools

Region of interest

Gallery



25.6 mm

zoom: 0.39

40.9 mm

zoom: 0.39

40.9 mm

zoom: 0.39

Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows.

**Orthogonal Slicing**

Adjustments

3D

Realist\*

S 0

F 0

B 0

D 0

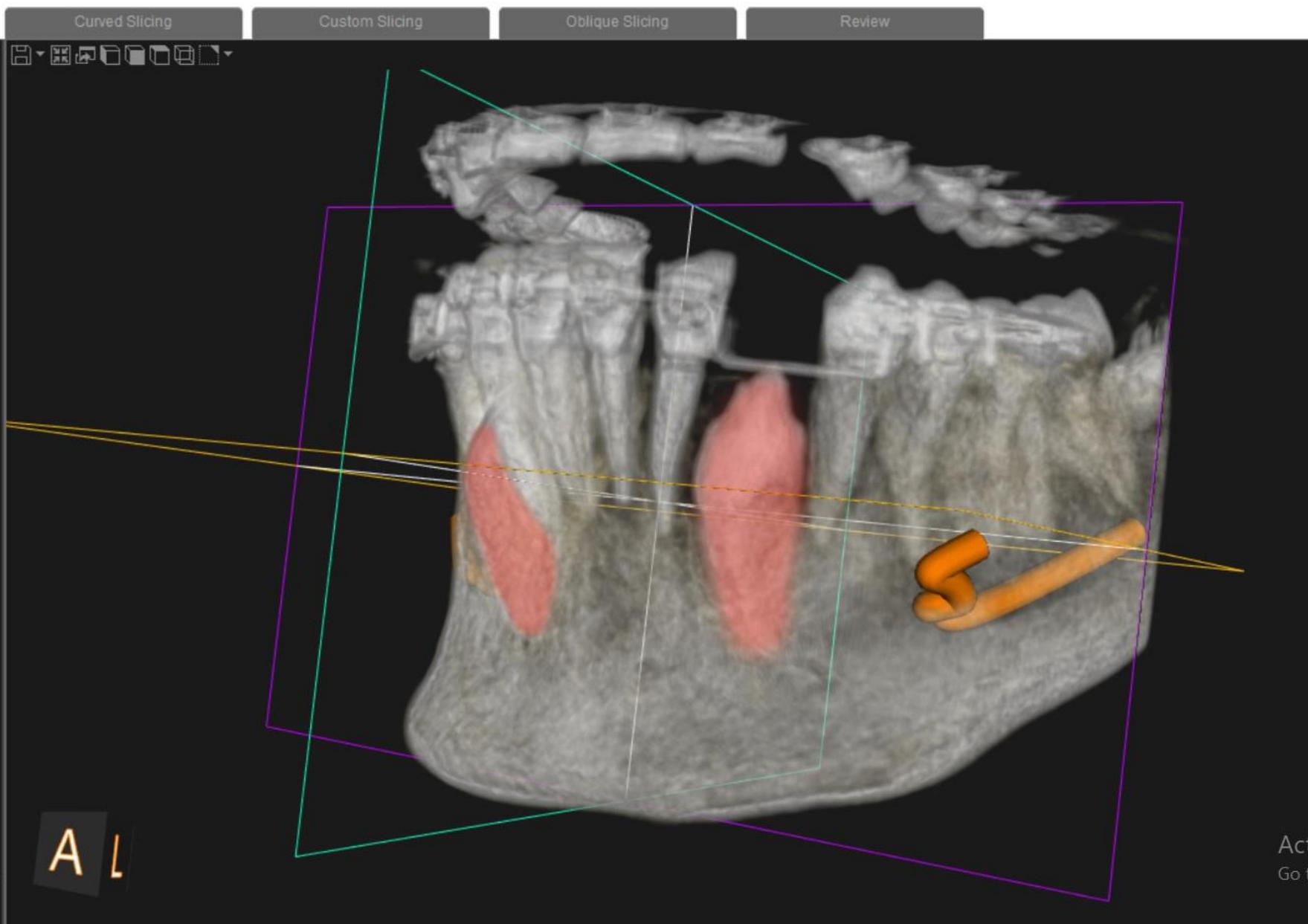
E 33

A 58

Tools

Region of interest

Gallery



25.6 mm

zoom: 0.39

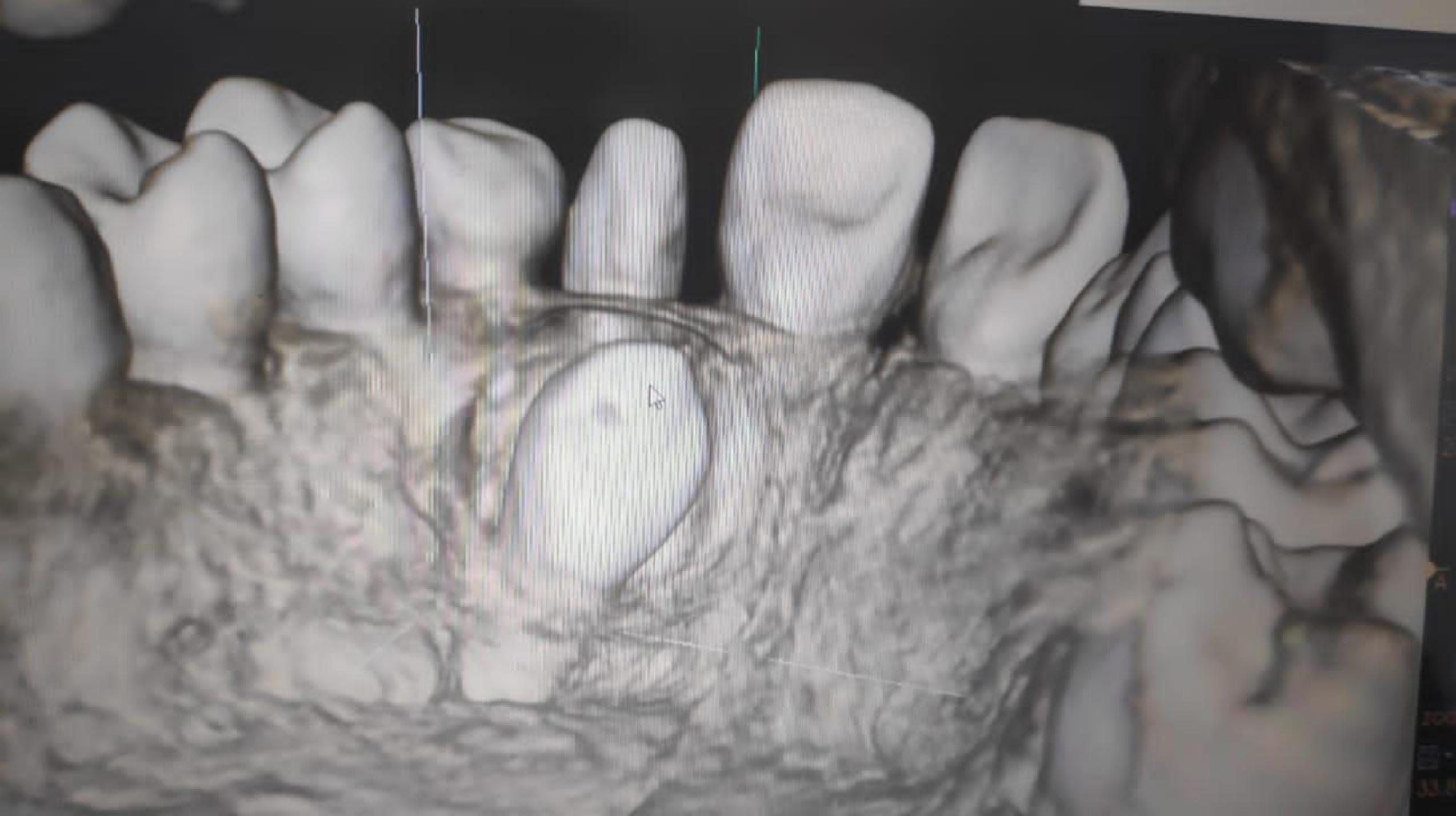
40.9 mm

zoom: 0.39

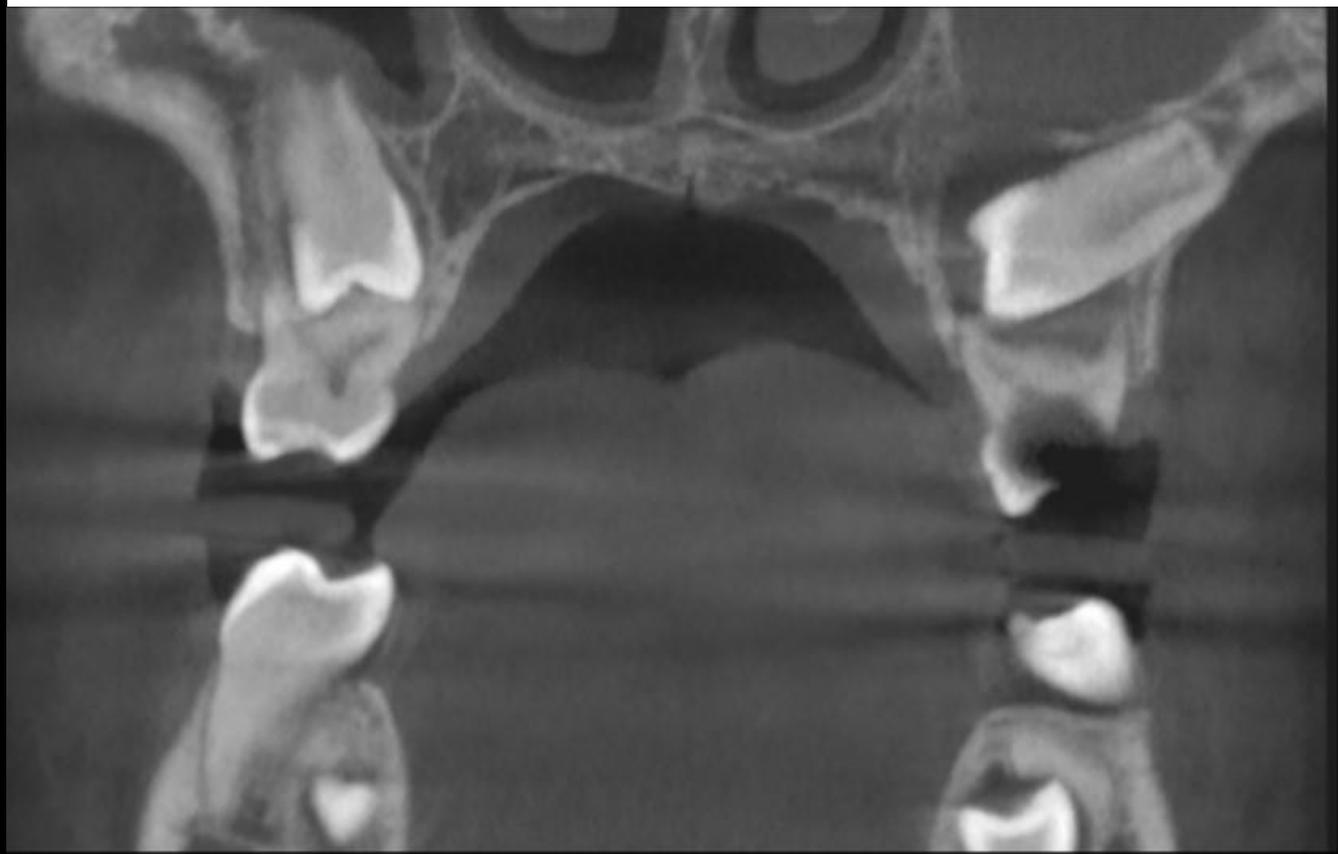
40.9 mm

zoom: 0.39

Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows.







## تحليل السجلات التشخيصية ((Analysis of Diagnostic Records))

إن تحليل السجلات التشخيصية هو الخطوة الأخيرة في تجميع قاعدة البيانات التشخيصية. وإنه من الأفضل مناقشته في سياق:

(١) تحليل الارتصاف السني والإطباق من الأمثلة السنية.

(٢) تقييم العلاقات الفكوية وعلاقات فك- سن tooth-jaw (أي، كيف ترتبط الأسنان العلوية مع الفك العلوي والأسنان السفلية مع الفك السفلي).

(٣) وتحليل الصور ثلاثية الأبعاد عندما يستطب ذلك للحصول على صورة أكثر تفصيلاً للعلاقات السنية والهيكلية.

لقد كان تحليل الأمثلة الجبسي الإجراء التشخيصي المفتاحي في عهد Edward Angle (حقبة) ، واستخدم للحصول generate على تصنيف Angle المناسب. منذ البداية، كان على ذلك أن يزود بمعلومات من مثل مكان وشدة ازدحام الأسنان إن تقدير حجم (مقدار) Quantification الازدحام هو مكون، ولكنه بالتأكيد ليس المقرر، لاتخاذ القرار بتوسيع الأقواس السنية أو الحصول على مسافة إضافية عن طريق القلع. معظم المرضى لا يعانون من تفاوت في حجم الأسنان، ولكن من المهم بشكل حاسم معرفة فيما إذا كان موجوداً. في الممارسة التقويمية الحديثة، فإن كمية الازدحام في كل قوس وكمية/موقع التفاوت في حجم الأسنان يجب أن تقاس وتضاف لقاعدة البيانات كقياسات منفصلة.

### العلاقة بين سوء الإطباق والمرض حول السني

في أواسط القرن العشرين، وبعد أن تحول التصوير الشعاعي السيفالوميتر من أداة بحثية للتحري عن النمو الوجهي إلى أداة سريرية، تم التفريق بين المركبات components السنية والهيكلية لسوء الإطباق، وتراجع تحليل الأمثلة الجبسية لموقع ثانوي. إلا أنها بقيت ذات قيمة، مع ذلك، لتقييم موقع وشدة الازدحام السني ولتقييم علاقات حجم-سن ضمن الأقواس السنية. كلا هذين الأمرين الآن يمكن أن يجرى بسهولة أكبر مع الأمثلة الافتراضية (الصور الرقمية) بدلا من تلك المادية.

### اعرف أكثر



## التحليل السيفالومتري Cephalometric Analysis

### تطور السيفالومتريك السريري Development of clinical cephalometrics

من غير المحتمل تحديد الطبيعة الحقيقية لسوء الإطباق من دون معلومات حول العلاقات الهيكلية تحتها، وهذا لا يمكن الحصول عليه من الأمثلة السنية أو الصور الضوئية.

بشكل سابق للسيفالومتريك، كانت تُقيم هذه العلاقات عادة بشكل جيد إلى حد ما من بروفایل النسيج الرخوة للمريض والمظهر العام. يزود التحليل السيفالومتري في الاستخدام الحديث بتفاصيل أكثر عن العلاقات السنية والهيكلية، ولكنها تبقى إضافة بدل أن تحل مكان التقييم السريري المتأني للمريض، وفي أحسن الأحوال، فإن الصورة الشعاعية (عادة ما يشار لها كسيفالومتريّة) هي مجرد تمثيل ساكن ثنائي الأبعاد للنسيج الصلبة المتضمنة في involved in نظام ثلاثي الأبعاد معقد.

من المفيد أن تعلم

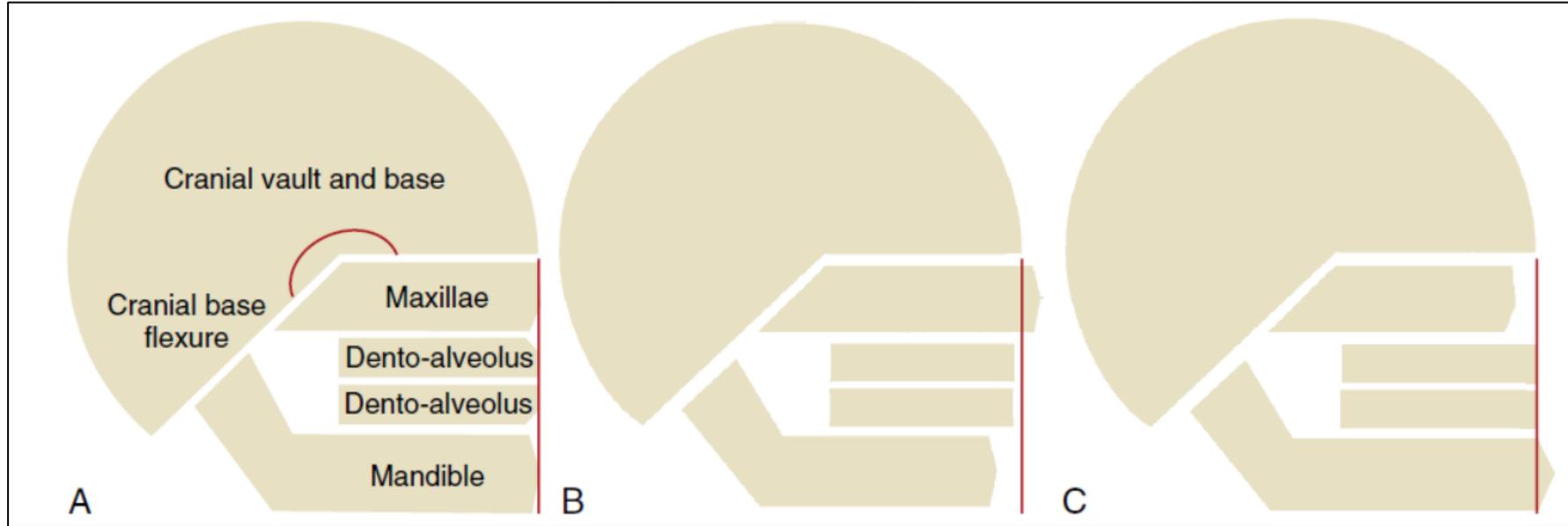


إن المشكلة في استخدام الصور السيفالومترية للحصول على معلومات مهمة سريراً هي أن الصورة تحتوي إلى حد بعيد على معلومات كثيرة للغاية. كان الحل الأولي باستخدام الرسم الاستشفاقي للبنى التشريحية المحددة بوضوح كما فعل على landmarks الباحثون، وبعده استخدام زوايا ومسافات بين نقاط العلام الرسم الاستشفاقي لتقييم العلاقات بين البنى التشريحية، وتم بعدها اختيار مجموعة صغيرة من هذه القياسات لمقارنة مريض معين مع الأشخاص (الطبيين) (أولئك ذوي الإطباق المثالي)، بحيث يمكن للمريض أن يوصف نسبة subclassifications إلى تصانيف أنجل والتصانيف البديلة (والتصانيف الفرعية)

## أهداف التحليل السيفالومتري الحديث cephalometric analysis

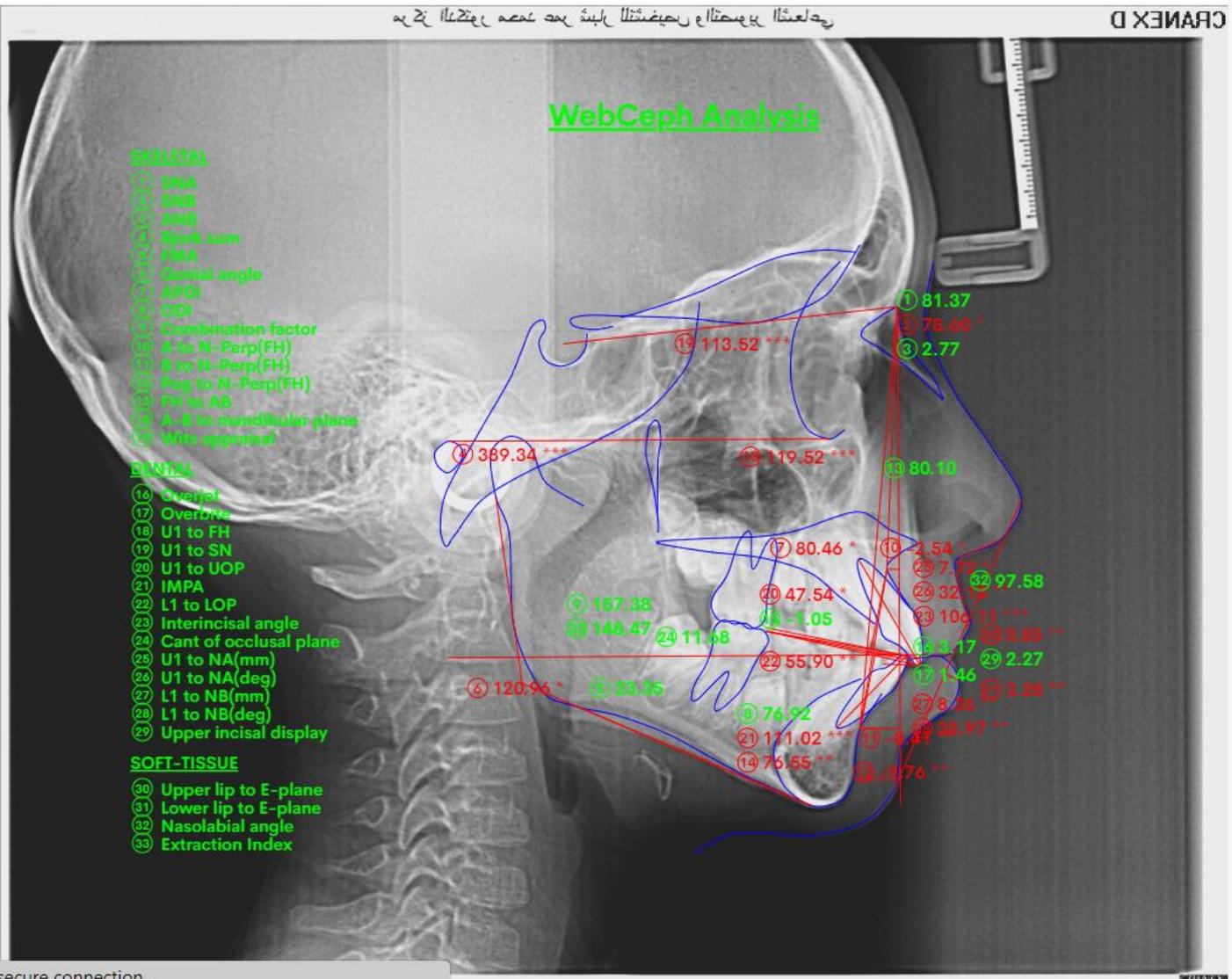
إن العلاقة بين الوحدات الهيكلية والسنية هي التي يجب أن تقيم من أجل مريض ما. يجب أن يتم إدراك هذا المفهوم بطريقة أكثر سهولة بلغة المخططات البيانية الكتلية block diagrams للعلاقات مثار التساؤل relationships in question. هناك خمس وحدات مفتاحية في فهم العلاقات الأمامية الخلفية والعمودية: القاعدة القحفية، الفك العلوي، الأسنان العلوي، الأسنان السفلي، و الفك السفلي.

على الرغم من أن مقومي الأسنان يهتمون بشكل أولي بموقع الأسنان والفكين، إلا أنه يجب أن يبقى في الذهن أنه لا يوجد يقين أن القاعدة القحفية سوف تُفُلت من التشوهات عند الأشخاص الذين لديهم انحرافات عن التناسب المثالي في مكان آخر. إنه من الآمن القول إنه كلما كانت شدة سوء الإطباق أكبر، كلما كان هناك فرصة أكبر لوجود انحرافات في القاعدة القحفية فضلا عنه للفكين والأسنان.



Search Patient

Digitization Analysis PA Soft-Tissue Assessment Treatment Superimposition Viewer Case Timelapse



WebCeph Analysis

View Mode Align to FH plane

Line analysis Profilogram Chart

Cephalography  Reset

Tracing Line  Color

Analysis Line  Color

Measurements  Color

Report Print Ceph PREMIUM

Simple Report Full Report

Save as image Export to Excel

Archive Analysis Archive Chart

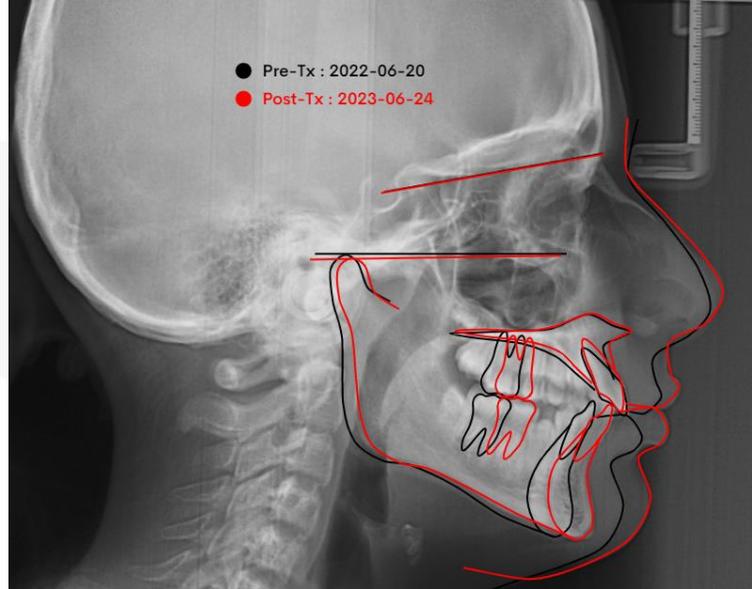
Wizard Wizard

WEBNOTES PANEL

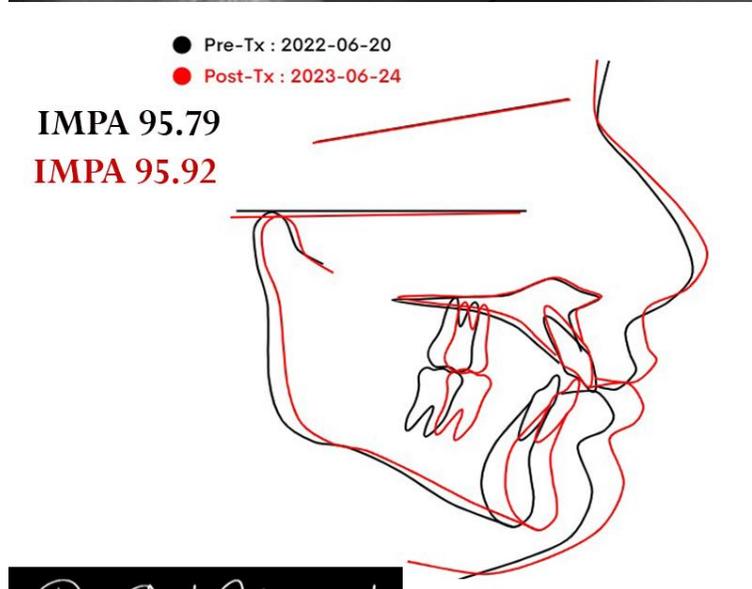
Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows.

## Method I

|                                 | Mean   | S.D. | Result | Severity | Polygonal chart | Meaning  |
|---------------------------------|--------|------|--------|----------|-----------------|--|
| Saddle angle                    | 122.98 | 4.5  | 123.05 |          |                 | Saddle angle within normal range                 |
| Articular angle                 | 146.64 | 6.2  | 149.77 |          |                 | Articular angle within normal range              |
| Gonial angle                    | 125.01 | 5.2  | 119.18 | *        |                 | Acute gonial angle                               |
| Bjork sum                       | 395.4  | 3.4  | 392.00 |          |                 | Normodivergent Skeletal Pattern                  |
| Anterior cranial base length    | 69.35  | 2.7  | 69.61  |          |                 | Normal anterior cranial base length              |
| Posterior cranial base length   | 35.55  | 2.6  | 35.32  |          |                 | Normal posterior cranial base length             |
| Upper gonial angle              | 49.25  | 3.4  | 49.52  |          |                 | Normal upper gonial angle                        |
| Lower gonial angle              | 75.76  | 3.2  | 69.66  | *        |                 | Horizontal grower                                |
| Ramus height                    | 40.72  | 3.7  | 40.55  |          |                 | Normal ramus height                              |
| Mandibular Body length          | 69.29  | 3.9  | 62.11  | *        |                 | Small mandibular body length                     |
| Body to Ant. cranial base ratio | 1.08   | 0.1  | 0.89   | *        |                 | Small mandibular body length relative to cranium |
| SNA                             | 83.57  | 2.5  | 78.24  | **       |                 | Retruded maxilla                                 |
| SNB                             | 79.88  | 2.3  | 71.86  | ***      |                 | Retruded mandible                                |
| ANB                             | 3.69   | 1.8  | 6.38   | *        |                 | Skeletal Class II                                |
| SN-GoMe                         | 32.95  | 3.6  | 32.01  |          |                 | Normodivergent facial pattern                    |
| Facial depth(Jarabak)           | 110.57 | 4.5  | 114.77 |          |                 | Normal facial depth(Na-Go distance)              |
| Facial length on Y axis         | 117.97 | 4.7  | 108.18 | **       |                 | Small facial length on Y-axis(S-Gn)              |
| Y axis to SN                    | 69.18  | 2.5  | 70.15  |          |                 | Normodivergent vertical growth pattern           |
| Posterior facial height         | 73.31  | 4.1  | 73.26  |          |                 | Normal posterior facial height                   |

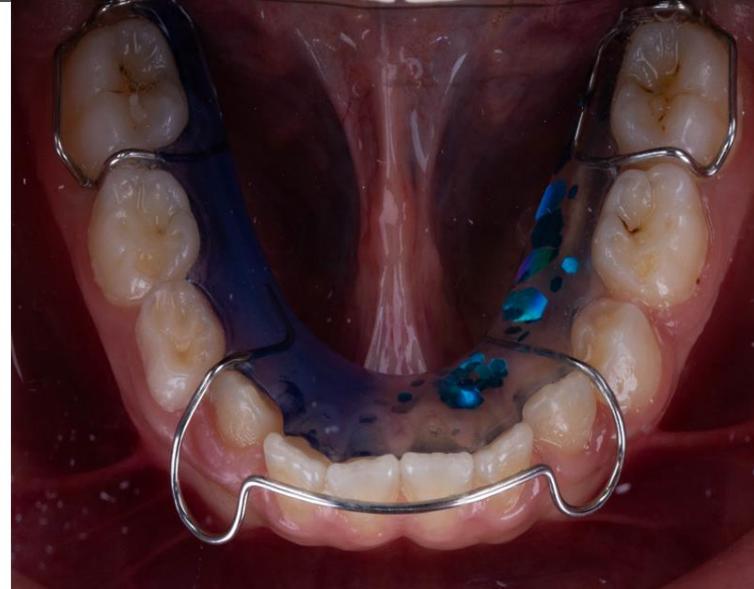


● Pre-Tx : 2022-06-20  
● Post-Tx : 2023-06-24



● Pre-Tx : 2022-06-20  
● Post-Tx : 2023-06-24

IMPA 95.79  
IMPA 95.92



Superimposition after functional orthodontic treatment

Dr. Shadi Moawad  
ORTHODONTIST

## تقييم سوء الإطباق من الصنف الثاني (Evaluation of Class II malocclusion)

عند أي مريض، فإن علاقة سنية من الصنف الثاني ربما تكون بسبب أي مشاركة من عوامل رئيسية أربعة: (١) زيادة (excess) هيكلية لل فك العلوي، (٢) زيادة سنية علوية، (٣) عجز هيكلية لل فك السفلي، (٤) عجز سني سفلي.

يمكن أن تسمى الزيادة الهيكلية لل فك العلوي أيضا بروز الوجه الأوسط midface protrusion، والتحدب الوجهي الزائد الذي يصاحبه يكون واحدا من الطرق السهلة لتمييزه.

إن بروزاً بالأنف، الحواف الوجنية والحجاجية الشديدة، والتحدب الزائد للبروفایل الوجهي تحدث مجتمعه في بروز منتصف الوجه الحقيقي. مالم يوجد سوء توضع معاوض للإسنان العلوي، فإن زيادة الفك العلوي الهيكلية skeletal maxillary excess أو بروز الوجه الأوسط سيكون فيه بروز سني علوي مصاحب بصورة طبيعية كذلك. وحالما تفحص العلاقة للفك العلوي مع القاعدة القحفية، فإنه من المهم أن نفحص العلاقة للإسنان العلوي مع الفك العلوي تحتها بشكل إضافي فقط.

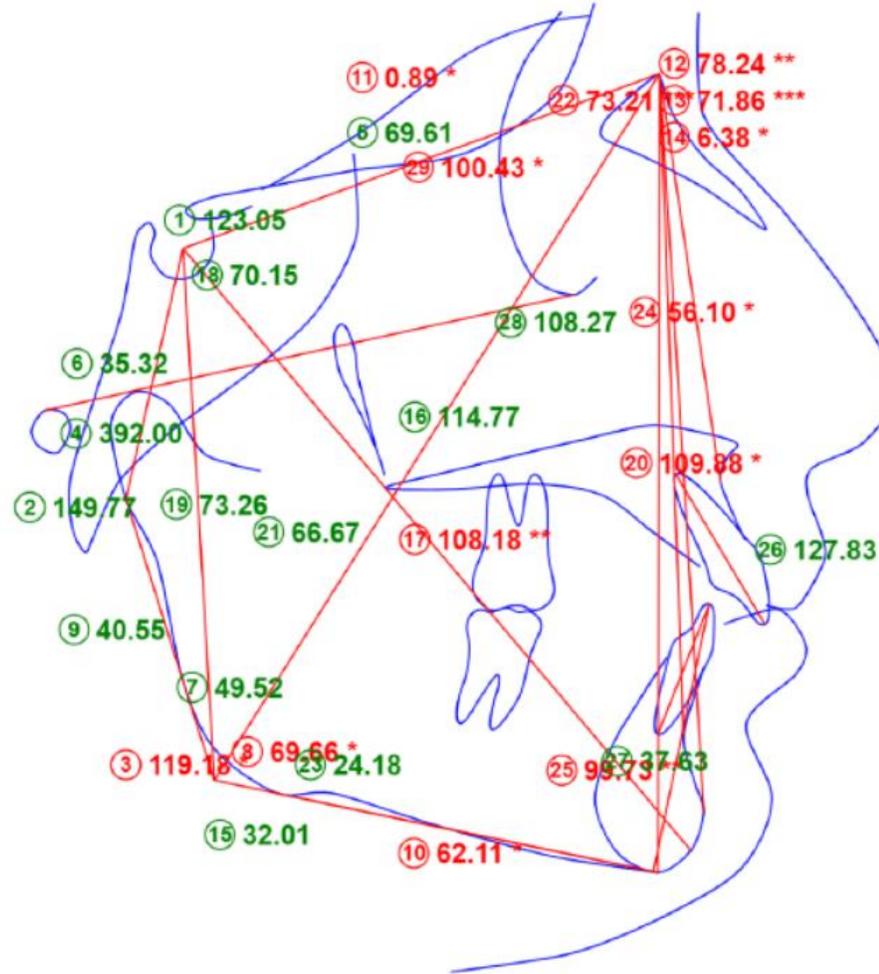
منذ أن استمرت مفاهيم أنجل في إيضاح (continue to color our view) السبب التشريحي الأولي لسوء الإطباق من الصنف الثاني، وجد هنالك تركيز للانتباه على عجز الفك السفلي. سيكون الإطباق السني نفسه فيما لو كان الفك السفلي صغيراً بالمعاني المطلقة، أو بحجم طبيعي على نحو معقول ولكن متوضع وحشياً، أو فيه دوران بحيث أن طولُه ينقص، وتمثل الحالة الأخيرة تفاعلاً بين المركبين السهمي والعمودي.

## تقييم سوء الإطباق من الصنف الثالث Evaluation of Class III malocclusion

إن القياسات التي تساعد في تمييز العجز الهيكلي لل فك العلوي أو تراجع الوجه الأوسط نادرا ما تتضمن في التحاليل السيفالومتريّة التقليديّة، وإذا اشْتُبِه بذلك، فإن الملاحظات المرئية للعلاقة لل فك العلوي والخط العمودي الحقيقي النازل من النقطة nasion يمكن أن تكون مفيدة. إن التفاعل بين الانحرافات العمودية والسهمية تجعل من المهم أن نأخذ بعين الاعتبار تأثير العلاقات العمودية على السهمية عند مرضى الصنف الثاني والثالث.

# Method I

- ① Saddle angle
- ② Articular angle
- ③ Gonial angle
- ④ Bjork sum
- ⑤ Anterior cranial base length
- ⑥ Posterior cranial base length
- ⑦ Upper gonial angle
- ⑧ Lower gonial angle
- ⑨ Ramus height
- ⑩ Mandibular Body length
- ⑪ Body to Ant. cranial base ratio
- ⑫ SNA
- ⑬ SNB
- ⑭ ANB
- ⑮ SN-GoMe
- ⑯ Facial depth(Jarabak)
- ⑰ Facial length on Y axis
- ⑱ Y axis to SN
- ⑲ Posterior facial height
- ⑳ Anterior facial height
- ㉑ Facial height ratio(PFH/AFH)
- ㉒ Facial plane(Jarabak)
- ㉓ FMA
- ㉔ FMIA
- ㉕ IMPA
- ㉖ Interincisal angle
- ㉗ L1 to mandibular plane
- ㉘ U1 to FH
- ㉙ U1 to SN



## المشاكل الهيكلية العمودية (Vertical skeletal problems).

تعتبر المعايير السيفالومترية للعلاقات العمودية أقل تطورا كما يجب من المعايير الأمامية الخلفية. يوجد أربع مشاكل عمودية رئيسية: (١) عضة مفتوحة أمامية، (٢) عضة عميقة أمامية، (٣) عضة مفتوحة خلفية، و (٤) عضة منهاره collapsed خلفية مع إغلاق زائد. وكما هو الحال مع المستويات السهمية والمستعرضة من الفراغ، فإن التأثيرات السنية والهيكلية يجب أن تميز لنقوم بتقييم دقيق للحالة. ومنذ أن حُدد عمق العضة من خلال علاقات التماس بين الأسنان، فإن مصطلحات العضة المفتوحة الهيكلية skeletal open bite أو العضة العميقة الهيكلية skeletal deep bite، بالمعنى، هي متناقضات جوهرية inherent contradictions. وهذا يقود للطريقة الأولى لكشف سوء التصنع العمودي vertical dysplasia بالتحديد، بقياس ارتفاع الوجه الأمامي. إن كلا من البعدين العموديين الهيكليين الأمامي والخلفي يجب أن يفحص، ولم تظهر بعد طريقة واضحة للتأسيس للمعايير العمودية الخلفية.

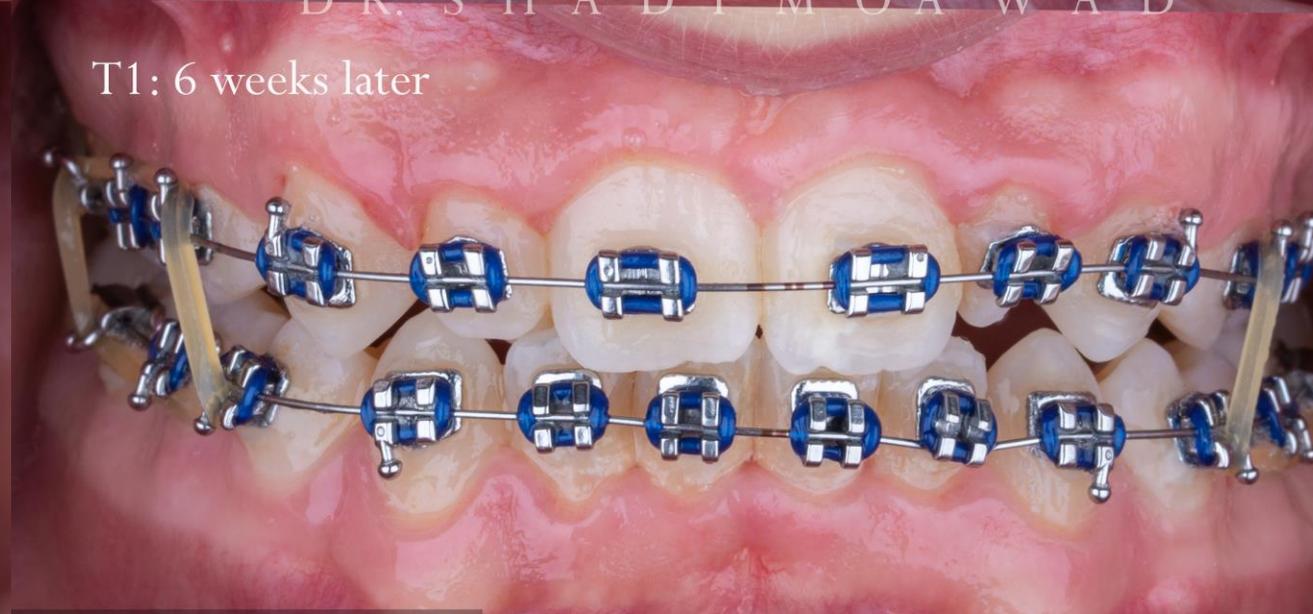
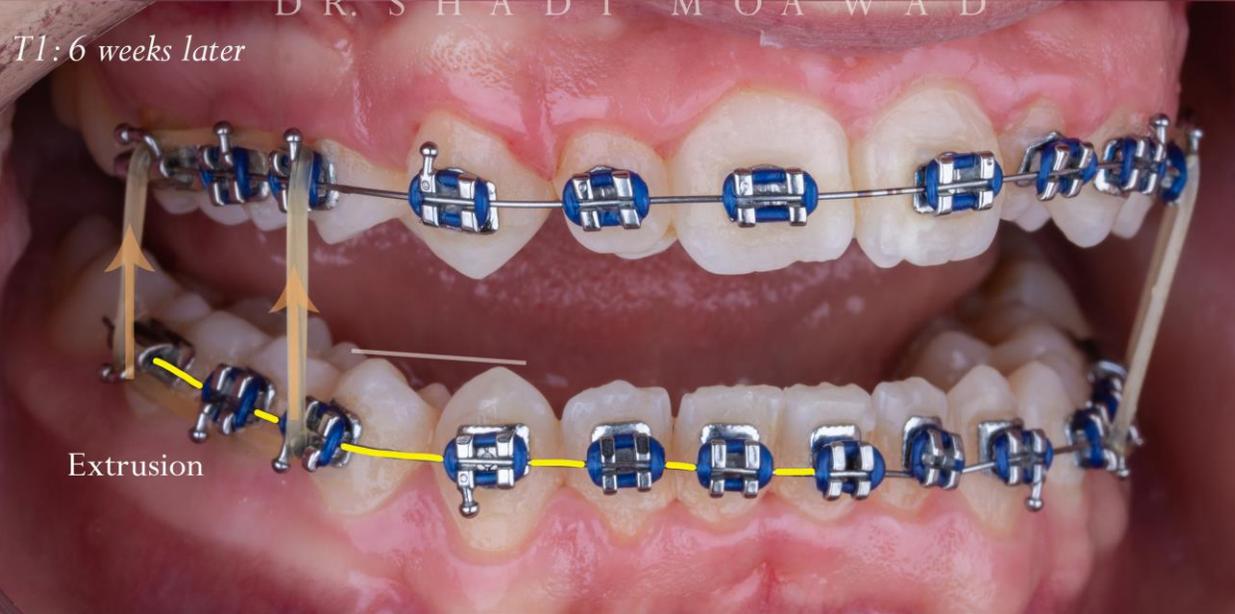
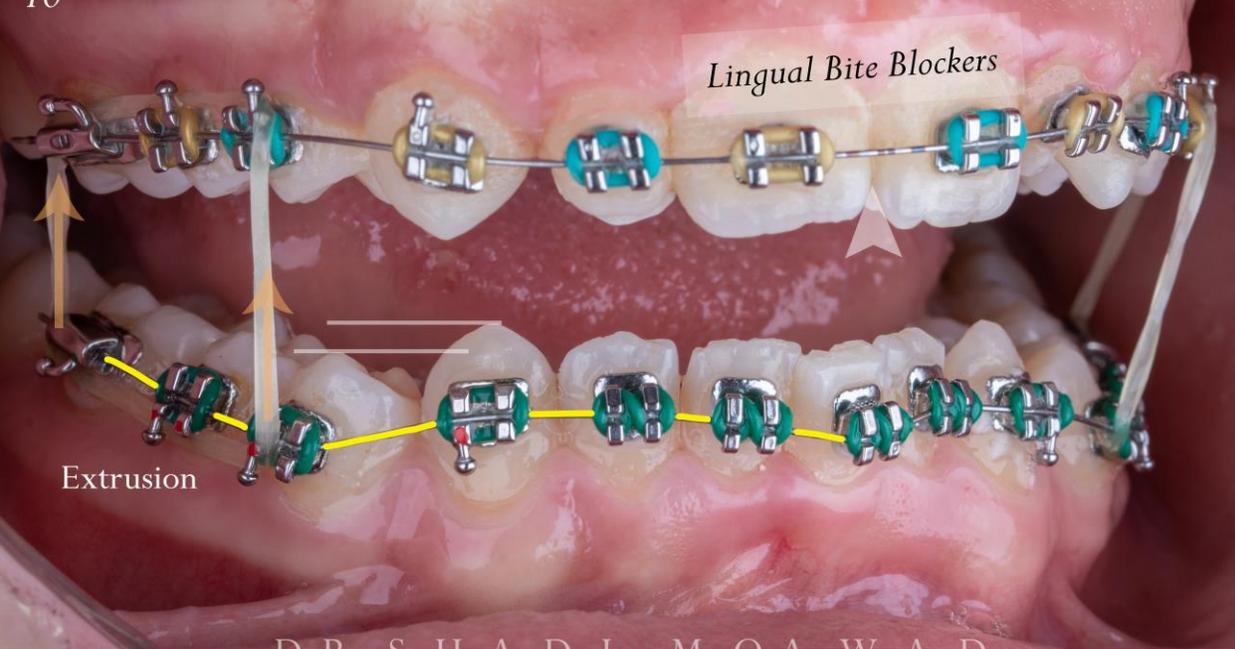
## المشاكل السنية العمودية Vertical dental problems

تشير (ترجع refer) المشاكل السنية العمودية الى البزوغ الكبير جداً أو القليل جداً للأسنان بالنسبة لعظمها الداعم الخاص بها. مثال شائع هو البزوغ الزائد لقواطع الفك السفلي، والتي عادة ما تكون مصاحبة لمعظم حالات سوء الإطباق من الصنف الثاني. تستمر القواطع السفلية بالبزوغ إلى ما بعد past القواطع العلوية المتوضعة أمامياً وكثيراً ما تمس الحنك. إذا لم يكن هناك عدم تناسبات عمودية هيكلية، سوف يلاحظ ذلك كتطاول lengthening في المسافة من ذروة جذور القواطع السفلية إلى الحد السفلي للفك السفلي. بشكل مماثل، يمكن لعضة مفتوحة أن تنتج عن قواطع غير كافية في أي من القوسين. ويمكن أن يُرى ذلك سيفالومترياً بنقص في المسافة من القاطعة حتى مستوى الفك السفلي أو المستوى الحنكي، ويمكن لعلاقة جذور الأرحاء العلوية بارتفاع قبة الحنك palatal vault، والتي تلاحظ بسهولة سيفالومترياً، أن تكون مساعداً كبيراً في التقييم، حيث أن زيادة المسافات عن 2-3 ملم تشير إلى بزوغ زائد، وإن جذورا تكون فوق أعلى قبة الحنك تشير لعجز بالبزوغ

إذا تقابلت الأسنان الأمامية ولم تتقابل الأسنان الخلفية، يكون هناك بالتعريف عضة مفتوحة خلفية، والتي دائماً تقريباً تكون مرتبطة بفشل تطور سنخي سني بواحد أو بكلا القوسين. في هذه الحالة، يجب على أخصائي تقويم الأسنان أن يستبعد احتمالية فشل أولي في البزوغ (primary failure of eruption (PFE)). يتصف ال (PFE) بفشل بزوغ غير متلازمي للأسنان الثانوية secondary teeth في غياب الإعاقة الميكانيكية. وتكون الخصائص المميزة لهذه الحالة هي (١) انحصار تحت مستوى الإطباق infraocclusion للأسنان المتأثرة، (٢) زيادة سوء إطباق العضة المفتوحة الخلفية بشكل مهم مرافق لنمو وجهي عمودي طبيعي، و (٣) عدم القدرة على تحريك الأسنان المتأثرة تقويمياً. في الوقت الحاضر لا يوجد أي علاج remedy تقويمي أو جراحي، إن الأسنان غير البازغة لا تستجيب للقوى التقويمية، وإعادة توضعها جراحياً نادراً ما يكون عملياً.

إذا كان بزوغ كلا الأسنان الأمامية والخلفية ناقصاً، ستكون النتيجة فرط إغلاق للفك السفلي، ويمكن التحقق من ذلك عن طريق تقييم التناسبات الوجهية الأمامية، ويؤكد من خلال وجود مسافة استرخائية زائدة excessive freeway space.





من الضروري لدى وجود تغطية زائدة لدى المريض أن نميز سبب هذه التغطية الزائدة (العضة العميقة). عموماً، يوجد لدينا نوعين من العضة العميقة هما:

- العضة العميقة الحقيقية: وتنتج عن وجود دوران أمامي للفك السفلي، قد يترافق مع نقص في بزوغ الأسنان الخلفية، نلاحظ أن طول الأسنان الأمامية يكون طبيعياً على الأرجح. يميز هذا النوع من العضة العميقة من خلال فحص المسافة الاسترخائية التي تكون زائدة بصورة عامة، وتعالج على الأغلب بتحريض الدوران الخلفي للفك السفلي عن طريق تزيغ الأسنان الخلفية.

- العضة العميقة الكاذبة: يكون فيها دوران الفك السفلي طبيعياً في أغلب الأحيان، وقد يكون زائداً، وينجم بصورة عامة عن تطاول تيجان القواطع، مما يتسبب بحدوث العضة العميقة. تميز هذه العضة العميقة من خلال نقص المسافة الاسترخائية، مع زيادة في طول القواطع، وتعالج على الأرجح من خلال تغريز القواطع المتطاولة، مع مراعاة متطلبات الابتسامة.

## الوصف المنهجي: تصنيف Ackerman-Proffit

### تطوير مخطط التصنيف Development of the classification scheme

للتغلب على الصعوبات التي نوقشت، تم النصح باستخدام مخطط تصنيف classification scheme يُقيّم فيه خمس صفات أو أقل للمشاكل التقويمية وعلاقتها المتبادلة.

وللمخطط ثلاثة مكونات أساسية: (١) المظهر السني الوجهي، (٢) الارتصاف/التناظر السني، (٣) العلاقات الفراغية spatial relationships للأسنان والفكين.

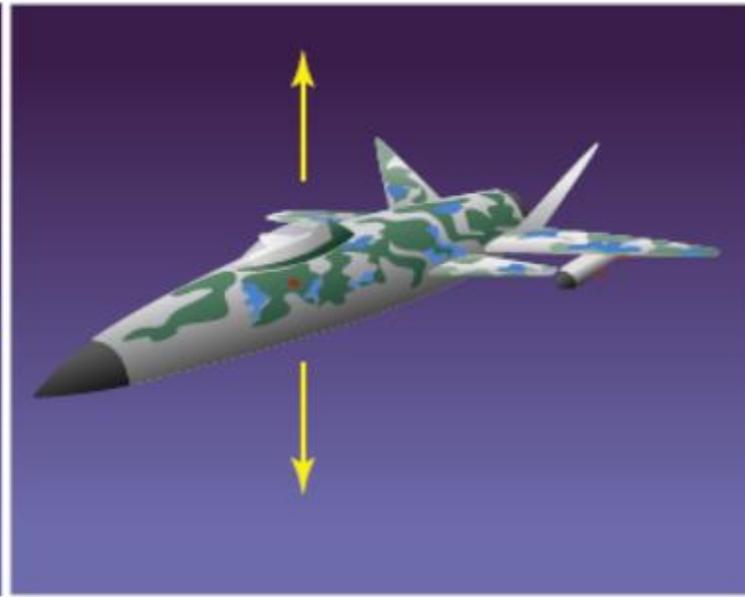
## اعرف أكثر



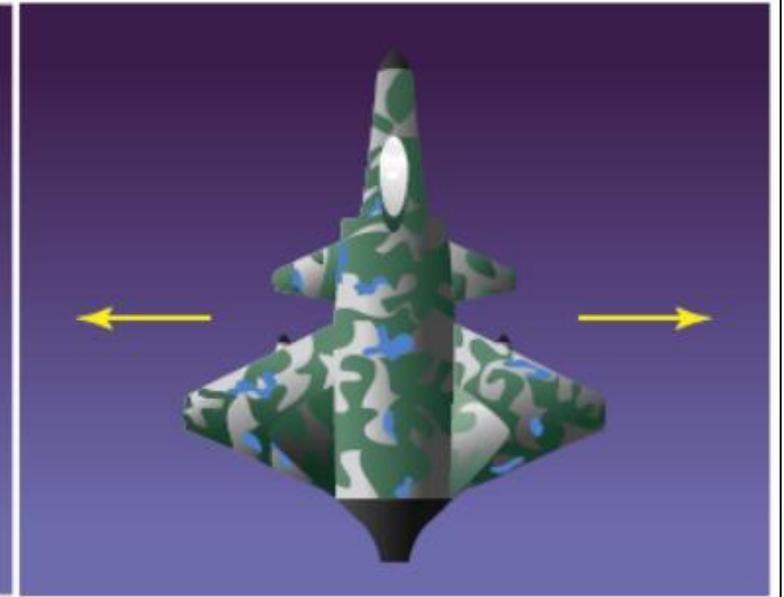
من أجل وصف كامل للعلاقات الفراغية للفكين والأسنان وعلاقتها بالنسج الرخوة الوجهية، فإن ذلك يكون مناظرا analogous تماما لما يكون ضروريا لوصف توضع طائرة في الفضاء، والتي يجب أن تجمع مع الدوران حول ثلاثة محاور متعامدة (زاوية الانحراف yaw، درجة الانحدار pitch، الدوران (الالتفاف) roll) (مصور ٨-١٥). في علم المصطلحات الهندسي، يكون للجسم ٦ درجات من الحرية. في تقويم الأسنان، فإن إدخال المحاور الدورانية في وصف المشاكل التقويمية قد حسن بشكل ملحوظ دقة الوصف وبالتالي فقد سهل على تطوير قائمة المشاكل (مصور ٨-١٦).



Longitudinal (forward and backward thrust)



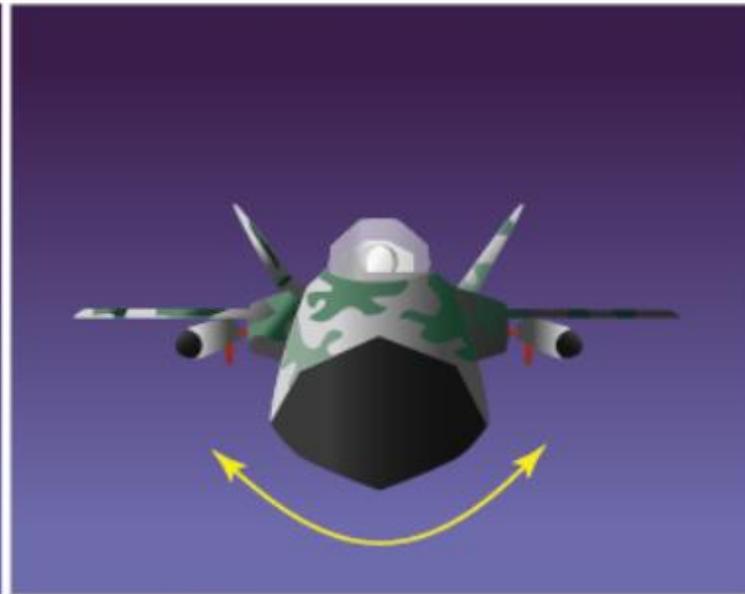
Vertical (aircraft moves upward and downward)



Lateral (aircraft moves from side to side)



Pitch (nose pitches up or down)



Roll (wings roll up or down)



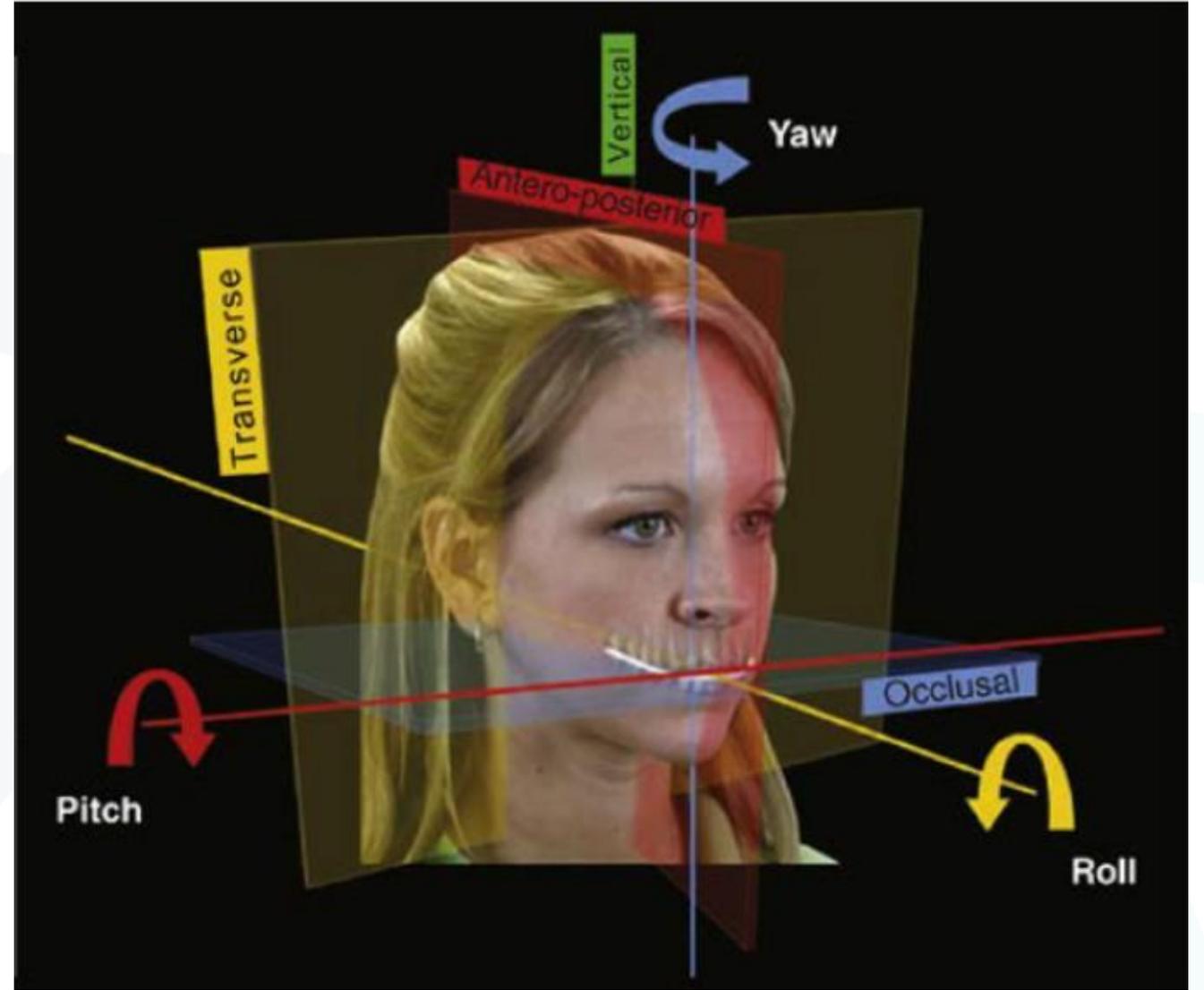
Yaw (nose moves from side to side)

## تطبيق الوصف المنهجي Application of systematic description

على الرغم من أنه يساعد على فهم منطق النظام، فإنه يُفهم بالشكل الأفضل عن طريق إظهار كيف يستخدم في تنظيم قاعدة البيانات إلى خمس خصائص للمشاكل التقويمية. ينجز التقييم في خمس خطوات متوافقة مع كل من الخصائص الخمسة، أو التوصيفات

في هذا التصنيف، لا يتطلب مريض بإطباق مثالي مترافق مع توازن وجهي ممتاز وابتسامة متوازنة توصيفات على الإطلاق لتحديد خصائص characterize الحالة بما أنه لا يوجد مشكلة تقويمية. إن مريضا يعاني من ازدحام / سوء ارتصاف في الأسنان القاطعة، ولكن لديه توازن ممتاز بالوجه والابتسامة ولا يوجد لديه مشاكل أخرى، يتطلب فقط توصيفا واحدا: موقع وشدة سوء الارتصاف الناتج. إذا كان لدى المريض مشاكل متعلقة بالمظهر الوجهي و/ أو تفاوتات إطباقية، فيجب أن تضاف هذه التوصيفات جميعها.

يوصف الوجه والإسنان ب (٦) درجات من الحرية. إن المستويات التشريحية الكلاسيكية للوجه هي التاجي coronal، السهمي sagittal، المستعرض transverse. في تصنيف Ackerman-Proffit، يشار للمستوى السهمي على أنه أمامي خلفي، ويوصف المستوى الجبهي بالعمودي، والمستوى المستعرض هو نفسه المستوى الإطباقي ويستخدم كمرجع للعروض النسبية للأقواس السنية وأي علاقات عضة معكوسة قد تكون موجودة. عندما تدور الأقراص الثلاثة التي الممثلة للمستويات الثلاثة في الفراغ فإنها تظهر الانحدار pitch، الدوران roll، زاوية الانحراف yaw لمستوى الإطباق. عندما يدور القرص العمودي فإنه يخلق دورانا (roll) لمستوى الإطباق، عندما يدور القرص السهمي فإنه يخلق درجة الانحدار (pitch) لمستوى الإطباق، وعندما يدور المستوى المستعرض فإنه يحاكي زاوية الانحراف (yaw).

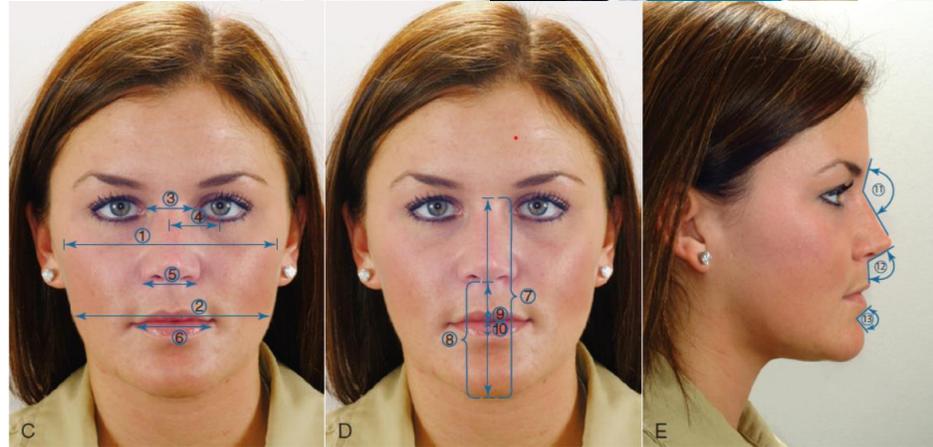




يجب أن تكون الخطوات في تنظيم قاعدة البيانات بالتسلسل التالي:

• **الخطوة الأولى: تقييم المظهر الوجهي السني ( Step 1: Evaluation of dentofacial appearance).**

وهو يتضمن تقييم ظهور الأسنان الأمامية، إضافة إلى التحدب convexity والتقعير (concavity) والانفراج/التباعد (divergence) النسبي للوجه بمظهر البروفایل والتناسبات العمودية للوجه. وكما نوقش سابقاً، فيمكن أن تصنف الوجوه في مظهر البروفایل بحسب تحديدها وانفراجها/تباعدها النسبي.



في مظهر أمامي، يمكن أن يتم التعبير عن الخصائص العمودية للوجه عبر التناسب للعرض والارتفاع الوجهي. وبفعل ذلك، يتواجد المرضى على طول طيف يبدأ من وجه قصير وعريض (قصير الوجه brachyfacial) إلى وجه طويل وضيق (طويل الوجه dolichofacial). إن التناسبات الوجهية الوسطية هي أكثر أو أقل من الشكل البيضوي، وهذه الوجوه تدعى بالوجه المعتدل *mesofacial*. يملك الأشخاص ذوي الوجوه الطويلة Dolichofacial عادة علاقات عضه مفتوحة أمامية سنية وهيكلية، والأشخاص ذوي الوجوه القصير brachfacial علاقات عضه عميقة أمامية سنية أو هيكلية.

في معظم الحالات، يُصنف السريري (الطبيب) الوجوه ببساطة من وجهة نظر عمودية ك قصير short، معتدل average، أو طويل long. من حيث الظهور السني الامامي، تتصف الابتسامة بمدى (كيفية) تناسب/ تلاؤم (fit) الأسنان واللثة ضمن منطقة الابتسامة، والتي تحدد بالشفاه.

## • الخطوة الثانية: تحليل الارتصاف السني والتناظر داخل-قوسي ( Step 2: Analysis of the dental alignment and intra-arch symmetry).

الارتصاف هو الكلمة المفتاحية في هذه المجموعة، بين احتمالات أن تكون مثالية، مزدحمة (تفاوت طول القوس)، فيها فراغات، ومشوهة mutilated. إنه لمن المهم بشكل واضح عد الأسنان لكي نتحقق أي الأسنان غائبة أو موجودة.

في حال كان الخطين الأوسطين العلوي والسفلي غير متوافقين، فالخطأ يجب أن يحدد بالنظر إلى الخط المتوسط للوجه لتحديد فيما إذا كان الخط المتوسط للفك العلوي أو السفلي ينحرف أو أن كليهما في خطأ، وفيما إذا كان الانحراف هو نتيجة لمسألة ارتصاف داخل قوسية intra-arch، أو فيما إذا كان مشكلة زاوية انحراف (yaw) حيث يكون فيها أي من الفكين العلوي والسفلي قد دار بشكل طفيف حول محور عمودي تخيلي (تصوري).

## • الخطوة الثالثة: الأبعاد الجانبية (المستوى المعترض من الفراغ) (Step 3: Lateral dimensions (transverse plane of space)).

تلاحظ العلاقات اللسانية الوجهية faciolingual للأسنان الخلفية فيما لو توجد عضة معكوسة خلفية. ويوضع الحكم أيضا فيما إذا كان الانحراف عن التناسبات والإطباق المثالي هو بشكل جوهري سني سنخي، هيكلية، أو مركب من الاثنين. معظم المرضى لديهم مركبات من الاثنين، مع كون واحد أو الآخر مسيطرا predominating. إذا كانت العضة المعكوسة الحنكية ثنائية الجانب هي نتيجة لقبة حنك ضيقة، يمكن أن تدعى مشكلة هيكلية skeletal problem. إن تضيق القوس السنية العلوية لوحده مع عرض حنكي طبيعي يمكن أن يشار له كمشكلة سنية سنخية (dentoalveolar problem). غالباً ما تشهد معاوضة سنية لفك علوي ضيق، مع كون الأسنان تميل وجهياً.

وكقاعدة عامة، فإن الفك العلوي أو السفلي يستخدم ليشير إلى أين تتوضع المشكلة. "العضة المعكوسة الحنكية للفك العلوي" تتضمن قوسا علويا ضيقا (مشكلة سنية وليست هيكلية)، بينما "العضة المعكوسة الدهليزية للفك السفلي" التي تصف نفس العلاقة السنية، تشير إلى عرض فك سفلي زائد كسبب. يقيم الميلان الجانبي لمستوى الإطباق (الدوران) (roll) في علاقته لكلا الخط بين الصوراين (intercommissure line) والخط بين الحدقتين (interpupillary line)

• الخطوة الرابعة: الأبعاد الأمامية الخلفية (المستوى السهمي من الفراغ) (Step 4: Anteroposterior dimensions (sagittal plane of space))

في هذا البعد، يكون تصنيف Angle مفيداً، ولكن الهدف هو لتقييم البروز/البروز المعكوس (overjet/reverse overjet) من حيث فيما لو كان بسبب انحرافات العلاقات الهيكلية، السنية السنخية، أو كليهما. عند مرضى الصنف الأول أو الثالث، فمن المهم تمييز أي فك متأثر وأيضا تمييز المشاكل الهيكلية عن السنية السنخية.

من المهم فهم علم المصطلحات. فعلى سبيل المثال، مريض صنف ثاني لديه سوء إطباق صنف ثاني، يمكن للصنف الثاني الهيكلي أن يكون بشكل كبير نتيجة لعجز فك سفلي ( و يجب لهذا أن يحدد) ولكن يمكن أن يكون له مركب سني سنخي (أيضا أن يحدد). وسوف يكون الصنف الثاني السني عائدا بصورة كبيرة لسوء توضع الأسنان السفلية أماميا على الفك السفلي و/ أو سوء توضع الأسنان العلوية وحشياً على الفك العلوي. ويمكن أن يوصف الصنف الثالث بشكل مشابه.

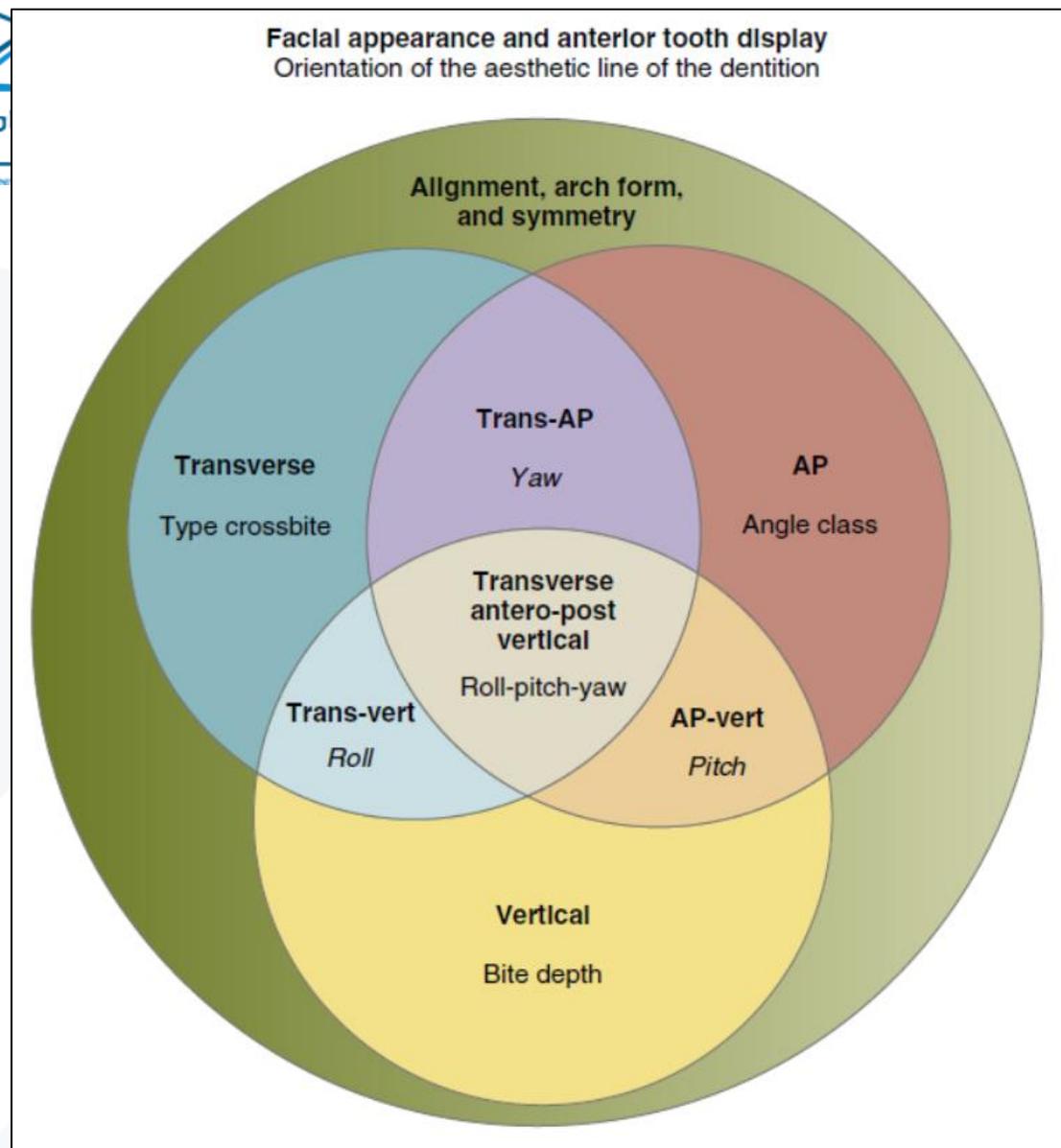
من المهم أيضا تقييم الميلان السهمي لمستوى الإطباق (درجة الانحدار pitch)، وإن القيام بهذا على الصورة السيفالومترية هو أمر مشكوك به ما لم تؤخذ ( بوضعية رأس طبيعية NHP).

**الخطوة الخامسة: الأبعاد العمودية (المستوى العمودي من الفراغ) ( vertical plane ) Vertical dimensions Step 5: (of space).** يستخدم عمق العضة لوصف العلاقات العمودية. مجدداً، يجب على المرء تحديد فيما إذا كانت المشكلة هيكلية، سنية سنخية، أو مشتركة. ويجب أن يبقى في الذهن التفاعل بين العلاقات العمودية والأمامية الخلفية (a-p).

يشير مستوى فك سفلي شديد الانحدار، ٣٥ درجة أو أكثر بالنسبة لمستوى Frankfort، إلى ميل لعضة مفتوحة، والتي يمكن أن تتأثر أو حتى تمنع عن طريق معاوضة سنية على شكل بزوغ زائد للقواطع. إن انخفاضاً (depression) في حدود الفك السفلي (الثلمة أمام زاوية الفك السفلي antegonial notching) تماماً أمام زاوية الرأد يشير لنمو عمودي ناقص عند لقمة الفك السفلي، ودرجة من المعاوضة بإضافة العظم في منطقة الاتصال العضلي (مصور ٨-٢١).

إن المستوى الحنكي الذي يميل للأسفل خلفياً أيضاً هو مؤشر على الميل لعضة مفتوحة. لأن ذلك يقود عادة لدوران باتجاه الأسفل والخلف (downward-backward) لل فك السفلي. بشكل مشابه، فإن مستوى فك سفلي مسطح (flat) نسبياً يمثل ميلاً لعضة عميقة، والتي ستتأثر بالمدى الذي يؤمن فيه البزوغ القاطعي الناقص معاوضة، أو الذي يجعل فيه البزوغ الزائد العضة عميقة أسوأ.

التحليل المتعامد Orthogonal لبروفيت-أكرمان Ackerman-Proffit. عندما يتم تكديس الأقراص الممثلة للمستويات الثلاثة من الفراغ على شكل مخطط ترسيبي (Venn diagram)، فإننا نرى التفاعلات بين الأبعاد الأمامية الخلفية، المستعرضة، والعمودية. تشاهد الأقراص الثلاثة المتداخلة/ المتراكبة overlapping فوق/ تعطي القرص الذي يمثل ارتصاف القوس السنية، التناظر، وشكل القوس، وكل الأقراص الأربعة تظهر ضمن صندوق يمثل إطار/ هيكل (framework) المظهر الوجهي، الظهور السني الأمامي، وتوجه الخط الجمالي للإسنان. مع هذا التصنيف يمكن لخمس أو أقل من الصفات أن تصف بشكل كامل السمات الوجهية السنية لأي حالة تقويمية.



## ثالثا . التخطيط للمعالجة: النهج الموجه بالمشكلة

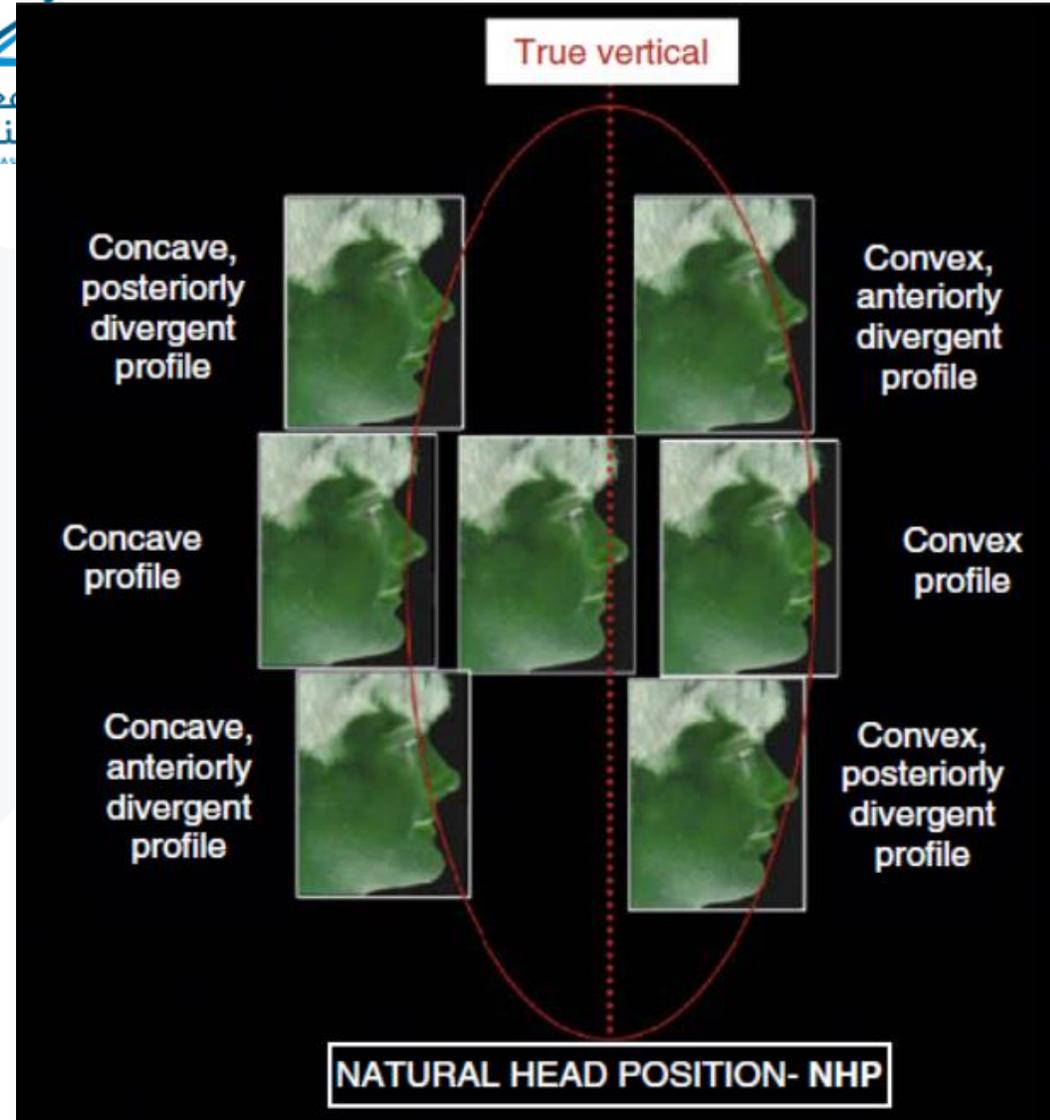
### ١٣-٣-١ تعيين قائمة المشاكل بالأولوية Prioritizing the Problem List

بالعمل من قاعدة بيانات شاملة، يصبح التشخيص التقويمي عملية التركيب المنهجية للعوامل المتعددة/ المتشعبة process of systematically synthesizing the manifold factors المتضمنة في حالة معقدة إلى قائمة مفصلة من المشاكل، موصفة بطريقة تشير إلى المنشأ التشريحي وشدة المشكلة وتقتراح حلولاً مبدئية. إن مصادر المعلومات هي جمع cobmination من مكونات قاعدة البيانات، والتصنيف بحسب صفات المظهر السني الوجيهي، ارتصاف الأسنان والعلاقات الفكية/ الإطباقية لتنظيمها بينما يكون هنالك ثقة بعدم تجاوز أي شيء ضروري

كانت قائمة المشاكل تؤسس generated باستخدام المقابلة لتحديد مشاكل الصحة وبعدها تحديد المشاكل التقويمية وشدتها بالخطوات الخمس في التصنيف. إن الخطوة الأولى في التخطيط للمعالجة هي وضع المشاكل بترتيب حسب الأولوية priority order، وهي خطوة مهمة بشكل حاسم، لأن نفس قائمة المشاكل ذات الأولويات المرتبة بشكل مختلف prioritized differently سوف ينتج عنها خطة معالجة مختلفة. ماهي الاعتبارات الهامة عندما نرتب حسب الأولوية؟

أولاً، فإن مشاكل الصحة للمريض تكون منفصلة عن قائمة المشاكل التقويمية، لكي تؤخذ بعين الاعتبار بشكل منفصل ويتعامل معها قبل أن تبدأ المعالجة التقويمية. هذا ليس بسبب كونها أكثر أهمية، ولكن لأن المشاكل الصحية يجب أن تكون تحت السيطرة قبل أن تبدأ المعالجة التقويمية الفعالة. وكما لاحظنا، فإن السكري غير المضبوط والمرض حول السني النشط هي مضادات استطباب للمعالجة التقويمية، لأن فقدان العظم السنخي سيسرع (accelerated) عبر الحركة السنوية. وهذا ليس صحيحاً عندما يكون السكري تحت السيطرة والمرض حول السني النشط قد تمت إزالته. يطبق نفس المبدأ على الأمراض الأخرى — فعادة ما يكون تقويم الأسنان عملياً/ مجدياً للغاية عندما يتم جلب المشاكل الصحية إلى السيطرة ولكن ليس عندما يكون المرض موجوداً.

يظهر هذا الرسم التوضيحي أن أي نمط / نموذج Pattern وجهي يمكن أن يوصف على نحوٍ كافٍ باستخدام التقعر أو التحدب النسبي للبروفيل الوجهي والتباعد/ الانفراج divergence الأمامي أو الانفراج الخلفي النسبي للذقن في علاقتها مع الوجه الاوسط (midface) والوجه العلوي (upper face). وإن إضافة وصف لارتفاع الوجه، كذلك، يكمل الصورة بشكل جميل (أنظر مصور ٨-١٩).



- ا، تُرتب المشاكل التقويمية حسب الأولوية prioritized، مع بقاء الشكوى الرئيسية للمريض في الذهن. وهذه خطوة مهمة بشكل حاسم ، لأنه نفس قائمة المشاكل التي رتبت أولوياتها بشكل مختلف سوف تنتج خطة معالجة مختلفة. من المهم التذكر أنه من وجهة نظر المريض، ما لم تصحح الشكوى الرئيسية خلال العلاج، فإن المعالجة ليست ناجحة\_ حتى لو أصلحت ما ظن الطبيب أنها المشكلة المريض الأكثر أهمية، وهذا لا يعني أن الشكوى الرئيسية للمريض هي بالضرورة الأولوية الأولى (first priority).

إن هنالك بالتأكيد دور لثقافة المريض في عملية ترتيب الأولويات في قائمة المشاكل\_ ولكن الاتفاق بين المريض والطبيب حول أولويات المعالجة هو المفتاح لموافقة مُعلِمة حقيقية informed consent

بعد ذلك توضع احتمالات المعالجة للمشاكل التقويمية في قائمة وتقييم، ابتداءً بالمشكلة الأكثر أهمية واستمراراً بكل مشكلة إضافية بترتيب حسب الأولوية، آخذين بعين الاعتبار الاعتبارات في التقييم التي تناقش حالاً بالأسفل.

• هناك ميزتين كبيرتين لنهج "مشكلة فردية\_خطة فردية" "individual problem– individual plan" final synthesis إلى خطة موحدة. الأولى هي أن هناك فرصة أقل لرفض احتمالية معالجة\_بشكل مبكر جدا أو عدم التفكير بها نهائيا. الثانية: والتي هي حتى أكثر أهمية، هي أن هذا النهج يسمح لمقوم الأسنان أن يضع المشاكل المتعددة للمريض في الحسبان كما هو بأولويتها بالعلاج.



بشكل كلاسيكي، إن نسبة عرض الوجه إلى ارتفاع الوجه تحدد ثلاثة أنواع رئيسية من الوجوه. اليوم، الملاحظة المهمة تستند على تمييز ارتفاع وجه سفلي إما زائد أو ناقص. تُظهر هذه الرسوم الإيضاحية ارتفاعات وجهية سفلية مُبدلة حاسوبياً (computer-altered) تتراوح من ارتفاع وجه أمامي سفلي قصير وحتى ارتفاع وجه سفلي طويل. عادة ما تمتلك الوجوه الطويلة الضيقة مع ارتفاع وجه سفلي زائد ميلاً باتجاه العضة المفتوحة الأمامية. وإن ارتفاع وجه أمامي سفلي هو انعكاس للنموذج الهيكلي تحتها. والأفراد ذوي ارتفاعات وجه سفلية قصيرة يملكون عادة مستويات وجهية أفقية متوازنة نسبياً. أي، المستوى الحنكي، المستوى الإطباق، ومستوى الفك السفلي. والمرضى ذوي ارتفاعات وجه سفلية طويلة لديهم مستويات وجهية أفقية تميل للتقارب خلفياً. (أنظر الصورة ٨-١٣)

شكرا لحسن إصغائكم

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح للجميع