



السنة الرابعة
تقويم الأسنان والفكين /٢/

جامعة المنارة
كلية طب الأسنان
قسم تقويم الأسنان والفكين

التخطيط للمعالجة التقويمية - مبادئ عامة

Orthodontic Treatment Planning- Background Concepts

الدكتور شادي جورج معوض

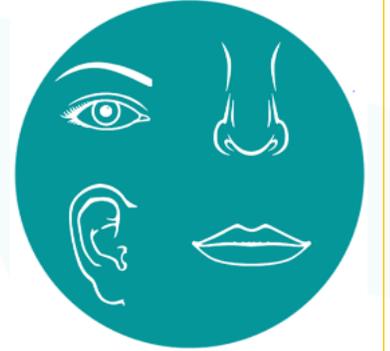
الأهداف العامة للفصل:

يهدف هذا الفصل إلى التزود بالمعلومات الأساسية حول كيفية التعامل مع قاعدة البيانات التي تم الحصول عليها من خلال التشخيص، من أجل بناء خطة المعالجة المخصصة للمريض التقويمي



المهارات التي يمكن اكتسابها:

إن إدراك المعلومات الواردة في الفصل تمكن الطالب من التعرف على خطوات وأهداف التخطيط العلاجي للمشاكل التقويمية المختلفة.



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.



أولاً- مبادئ تخطيط المعالجة التقويمية

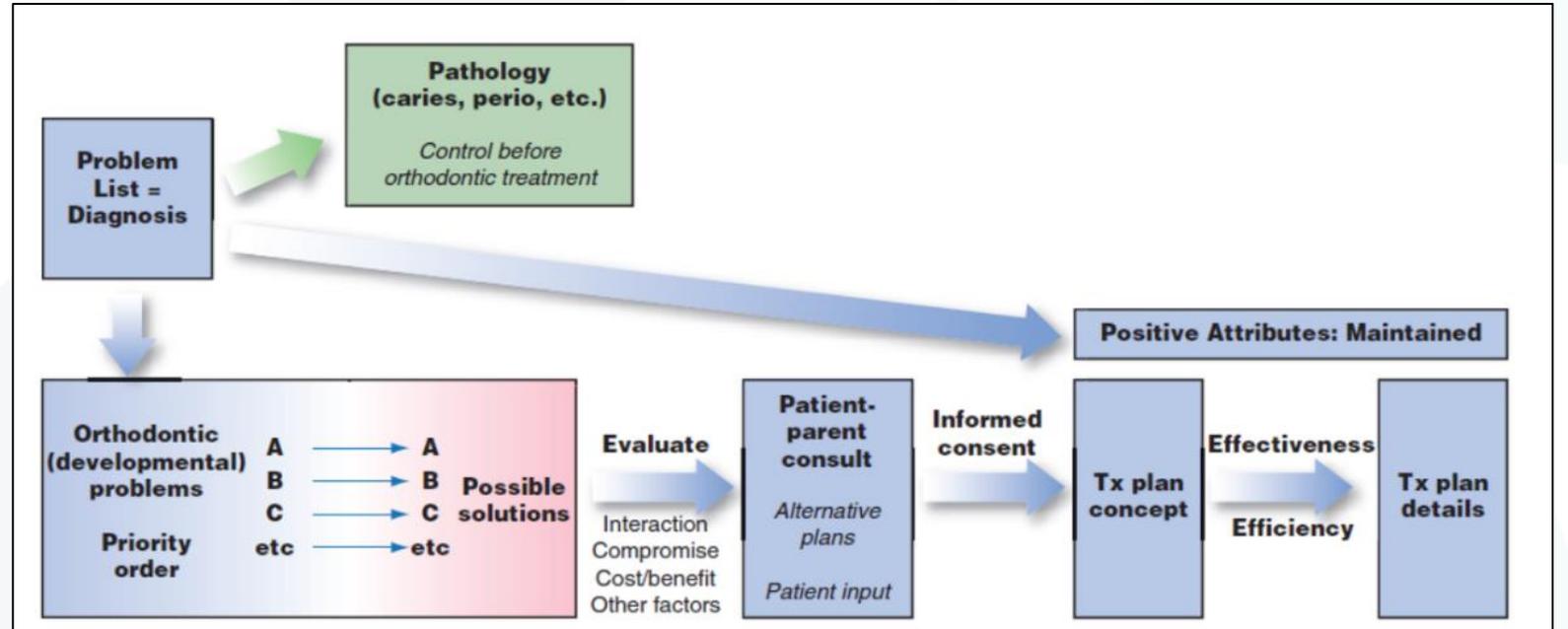
لا يكتمل التشخيص التقويمي إلا بعد إنشاء قائمة شاملة تضم أهم المشاكل المرافقة لحالة سوء الإطباق المدروسة، وبعد أن يكون قد تم التمييز جيدا بين **المشاكل المرضية Pathologic** المرافقة للحالة (كالتهابات اللثوية والنخور السننية والآفات اللبية... الخ)، والمشاكل التقويمية بالخاصة الناتجة غالبا عن انحرافات في النمو السوي للأجزاء الهيكلية الوجهية والسننية.

عند هذه النقطة، يصبح بالإمكان، تحديد خطة المعالجة الملائمة التي تهدف إلى وضع الحلول العملية والاستراتيجيات التي يجب أن تطبق لتصحيح جميع المشاكل المميزة للحالة المدروسة. وأثناء تحديد الخطوات والأساليب العملية الضرورية والملائمة لتصحيح أي حالة سوء إطباق يجب أن يكون السعي موجها بشكل أساسي إلى تحقيق أفضل النتائج للمريض مع أقل ما يمكن من الإزعاج والضغط والكلفة المادية.

تتلخص الأهداف الأساسية لأي معالجة، والتي يجب ألا تغيب عن بال الممارس لاختصاص تقويم الأسنان، بتحقيق المتطلبات الوظيفية والجمالية وخلق الشروط أو الظروف التي تعزز ثبات نتائج هذه المعالجة وديمومتها لأطول فترة زمنية ممكنة.



ترتيب التخطيط للمعالجة. في تخطيط المعالجة يكون الهدف هو الحكمة، وليس الحقيقة العلمية. الحكم يكون مطلوباً. التفاعل مع المريض والأهل، بحيث أنهم يكونون متضمنين في القارات التي تقود إلى الخطة النهائية وفهم الكلفة والخطر في مقابل الفائدة، هو مفتاح الموافقة المعلمة. لاحظ التمييز *distinction* بين الخطة التصورية *conceptual* التي تحتوي على أغراض المعالجة *treatment objectives* والطرق المبنية على الاستشارة مع المريض والأهل، والخطة التفصيلية التي يطورها أخصائي التقويم لتحديد إجراءات المعالجة، متضمنة تسلسلها وتوقيتها.



ثانيا - الخطوات المتبعة لتحديد خطة المعالجة التقويمية

تتضمن الخطوة الأولى في سياق عملية تحديد خطة المعالجة الملائمة لتصحيح أي حالة سوء إطباق التمييز بين نوعين من المشاكل:

(١) المشاكل ذات الطبيعة المرضية المرافقة لحالة سوء الإطباق، والتي تكون على الأغلب بشكل نخور سنية أو آفات لبية أو ترميمات سنية سيئة أو حالات مرضية على مستوى اللثة والنسج حول السنية. هذه المجموعة من المشاكل يجب تدبيرها إن وجدت قبل البدء بالمعالجة التقويمية. (٢) المشاكل التقويمية بالخاصة والنتيجة في معظم الأحيان عن انحرافات في آليات النمو السوي للمركب القحفي الوجهي السني. هذه المشاكل يتم تحديدها بشكل دقيق من خلال العملية التشخيصية التقويمية بكافة مراحلها المذكورة سابقا.

يفضي التشخيص التقويمي إلى إنشاء قائمة تضم أهم المشاكل التقويمية المميزة للحالة الفردية المدروسة، والتي يجب تدبيرها أو تصحيحها من خلال الإجراءات العلاجية المناسبة.

- الخطوة الثانية،** والتي تلي عملية التمييز بين المشاكل المرضية والمشاكل التقويمية بالخاصة، تتضمن إنشاء خطة المعالجة الفردية وفق المراحل المتتالية التالية:
- (١) ترتيب المشاكل التقويمية وفق أولوياتها وانعكاساتها الوظيفية الجمالية.
 - (٢) استعراض الإمكانيات العلاجية المتوفرة دون إغفال أي منها.
 - (٣) تقييم الحلول العلاجية الممكنة مع الأخذ بعين الاعتبار بعض العوامل المؤثرة في اختيار الطريقة العلاجية النهائية.
 - (٤) اختيار خطة المعالجة المناسبة للحالة بطريقة **تفاعلية Interactive** بعد المناقشة مع المريض أو والديه (وبعد الحصول على موافقة خطية في حال كون المريض قاصرا).
 - (٥) تحديد الآليات والأساليب العلاجية السريرية بطريقة مفصلة.

١٤-٢-١ تمييز المشاكل المرضية عن المشاكل التقييمية بالخاصة

يمكن بشكل عام إجراء المعالجة التقييمية على الرغم من عدم وجود حالة صحية ممتازة للمريض، بالمقابل فإن وجود بعض المشاكل المرضية الجهازية أو الموضعية الفموية قد يعيق البدء بالمعالجة التقييمية ما لم تطبق الإجراءات العملية الكفيلة بالسيطرة على هذه الحالات المرضية. يقتضي المبدأ العام إيقاف تقدم أي حالة مرضية حادة أو مزمنة قبل الشروع بالمعالجة التقييمية.

تتطلب عملية تخطيط المعالجة التقييمية للمرضى الذين يعانون من مشاكل سنية متعددة بالإضافة إلى مشكلة سوء الإطباق، تطبيق بعض الإجراءات العلاجية السنية والتقييمية التي تكون وفق التسلسل التالي:

١. مرحلة السيطرة على الحالات المرضية للأسنان والنسج الداعمة لها

تتضمن هذه المرحلة معالجة النخور السنية والالتهابات أو الآفات اللبية، وتصحيح حالة النسج حول السنية بشكل أولي (دون اللجوء إلى الجراحة العظمية السنخية)، وكذلك إجراء الترميمات الأولية إذا كان هناك ضرورة لمثل هذا الإجراء.

٢- مرحلة تصحيح سوء الإطباق السني

تتضمن هذه المرحلة إنجاز الإجراءات العلاجية التقويمية أو الجراحية التقويمية مع تطبيق الأساليب العلاجية الملائمة للحفاظ على سلامة النسيج حول السنية.

٣- مرحلة المعالجة النهائية للنسج حول السنية

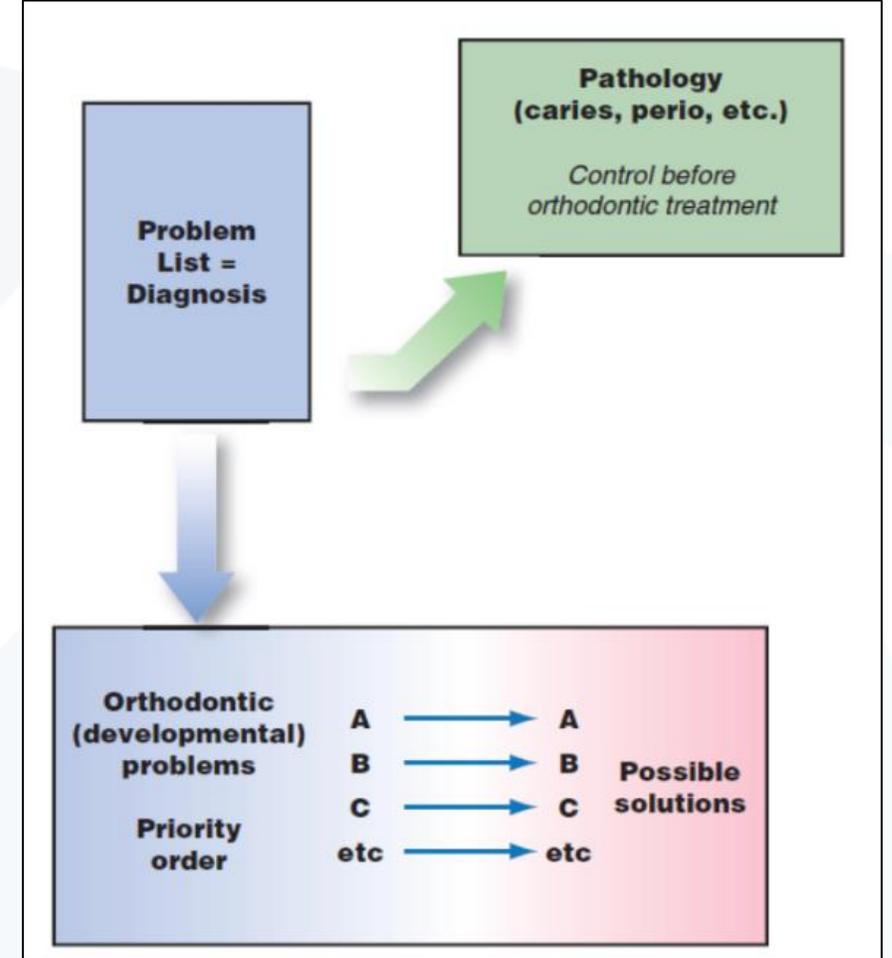
وتتضمن جميع الإجراءات العلاجية الضرورية للسيطرة على الحالة المرضية التي قد توجد على مستوى النسيج حول السنية، بما في ذلك المعالجة الجراحية للآفات العظمية والجزئية.

٤- مرحلة المعالجة الترميمية النهائية

تتضمن إنجاز الترميمات السنية والإطباقية الدائمة كالتيجان والجسور، أو الغرسات السنية العظمية، أو الأجهزة التعويضية السنية الجزئية.

تشتمل مرحلة السيطرة على الحالات المرضية السنية مجموعة من الإجراءات العلاجية التي تتضمن: قلع الأسنان التي لا يمكن الحفاظ عليها بوضع وظيفي أو جمالي ملائم - المعالجة اللبية لبعض الأسنان إذا كانت ضرورية - المعالجات الأولية للنسج حول السنية والتي تكون ضرورية للسيطرة على الحالة المرضية الموجودة على مستوى اللثة أو بقية أجزاء النسج الداعمة للسن - المعالجة الترميمية الهادفة إلى إيقاف تطور النخر السني وتخرب النسج السنية الصلبة. وقد اعتقد البعض لفترة معينة أن الأسنان التي عولجت لبية لا يمكن تحريكها بالأساليب التقويمية المعتادة، لكن من الواضح الآن أن مثل هذه الأسنان تظل قابلة للحركة التقويمية بشكل مشابه للأسنان الحية طالما أنها تتمتع برباط حول سني سليم.

قائمة المشاكل في علاقتها مع الأمراض والمشاكل التقويمية التطورية



ترتيب المشاكل التقييمية وفقا لأهميتها

تتضمن هذه الخطوة تحديد المشاكل التقييمية المرافقة للحالة المدروسة وترتيبها وفق أهميتها السريرية بحيث يصبح من السهل تحديد الأولويات العلاجية.

فإذا كان الهدف من خطة المعالجة المطبقة تحقيق الحد الأقصى من الفائدة للمريض، عندها يكون من الضروري تمييز المشاكل التقييمية بحسب أهميتها وعلاقتها بالشكوى الأولية أو الأساسية، وهذا يعني أن مسألة تحديد الأولويات العلاجية تكون مرتبطة بشكل قوي مع الدافع الأولي للمعالجة وتوقعات المريض أو رغباته.

تعليق

المهمة الصعبة الملقاة
على عاتق الطبيب
الممارس لاختصاص
تقويم الأسنان في
مثل هذه الحالات
تتلخص بتوعية
المريض وشرح
الانعكاسات السلبية
لمختلف المشاكل
الجزئية المرافقة
لحالته الفردية.

يمكن تلخيص ما سبق بالقول إن أهداف هذه المرحلة تتمثل باختيار خطة المعالجة الملائمة للحالة المدروسة بعد التأكد من عدم إغفال أي من الإمكانيات أو الحلول العلاجية المجدية لتصحيح المشاكل المرافقة لهذه الحالة. يتم اختيار الطريقة الأفضل لتدبير أو تصحيح هذه المشاكل مع احترام المتطلبات الوظيفية والجمالية للمعالجة التقويمية، وتأمين الظروف التي تسمح بثبات نتائج هذه المعالجة على المدى الطويل.

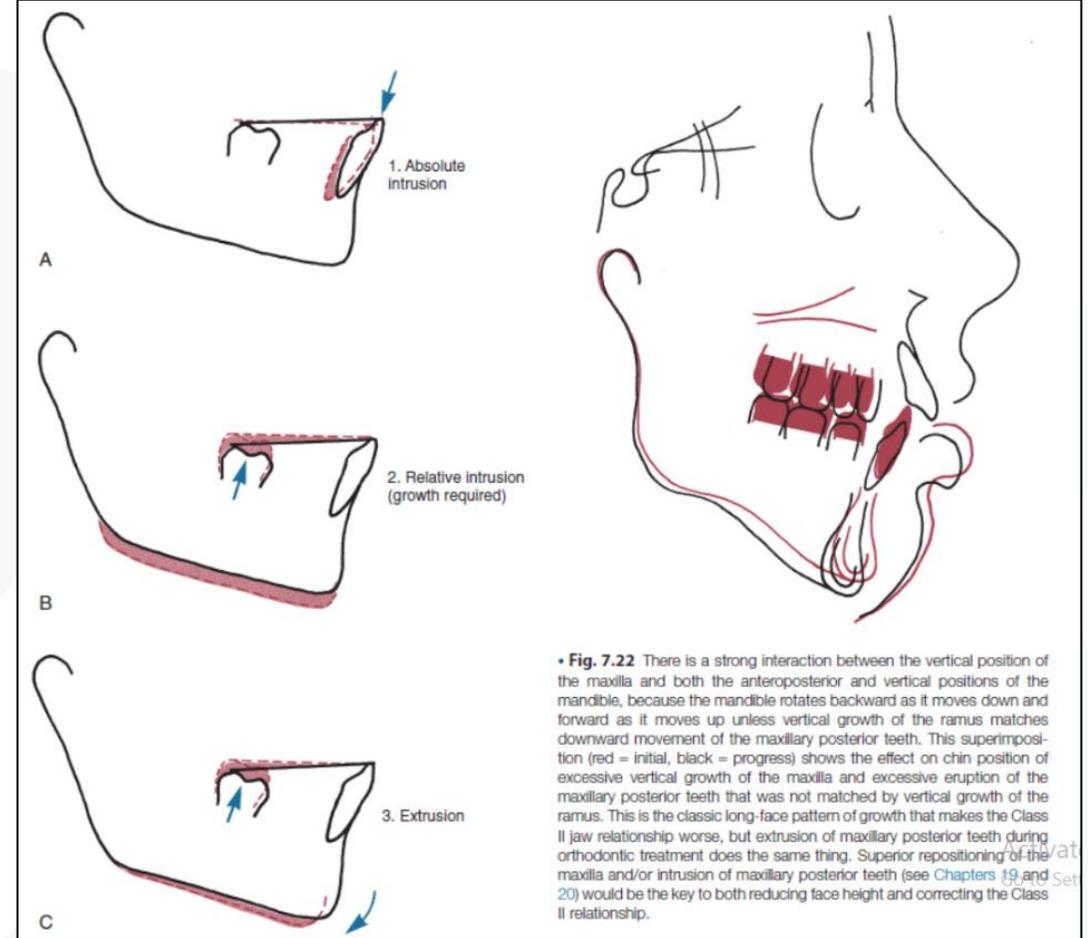
١٤-٢-٣ مناقشة الإمكانيات العلاجية المتوفرة

تتضمن الخطوة التالية في سياق تخطيط المعالجة التقويمية مناقشة الإمكانيات العلاجية المتوفرة لتدبير كل مشكلة من المشاكل الموافقة للحالة المدروسة، وذلك مع البدء بدراسة المشاكل وفق أولويتها وترتيبها ضمن قائمة المشاكل المميزة للحالة الفردية.

ففي هذه المرحلة تدرس كل مشكلة إفرادية وتفحص الحلول العلاجية المناسبة لها بغض النظر عن بقية المشاكل. وهكذا يتم استعراض الإمكانيات العلاجية أو الحلول المتوفرة لكل مشكلة على حدة ودون الخوض في تفاصيل الإجراءات العلاجية السريرية.

يمكن تلخيص ما سبق بالقول إن أهداف هذه المرحلة تتمثل باختيار خطة المعالجة الملائمة للحالة المدروسة بعد التأكد من عدم إغفال أي من الإمكانيات أو الحلول العلاجية المجدية لتصحيح المشاكل المرافقة لهذه الحالة. يتم اختيار الطريقة الأفضل لتدبير أو تصحيح هذه المشاكل مع احترام المتطلبات الوظيفية والجمالية للمعالجة التقويمية، وتأمين الظروف التي تسمح بثبات نتائج هذه المعالجة على المدى الطويل.

تظهر هذه المطابقة (أحمر: أولي، أسود: خلال التقدم) التأثير على وضعية الذقن للنمو العمودي الزائد للفك العلوي والبزوغ الزائد للأسنان الخلفية العلوية التي لم تتطابق *matched* من قبل النمو العمودي للرد. هذا هو نمط الوجه الطويل الكلاسيكي الذي يجعل علاقة الفك من الصنف الثاني أسوأ، ولكن تزيغ الأسنان الخلفية العلوية خلال العلاج التقويبي ليس نفس الشيء. إعادة التوضع العلوي للفك العلوي و/أو تغريز الأسنان الفك العلوي سوف يكون مفتاح كلا إنقاص ارتفاع الوجه وتصحيح علاقة الصنف الثاني.



٤-٢ دراسة بعض العوامل المؤثرة في اختيار الحلول العلاجية

تتأثر عملية اختيار الحلول العلاجية الملائمة لتصحيح قائمة المشاكل الفردية التي تميز أي حالة سوء إطباق بأربعة عوامل أساسية هي:

١. التفاعل بين الخيارات العلاجية المختلفة.
٢. القبول بالحلول الوسطى لبعض المشاكل المعقدة.
٣. تحليل جدوى المعالجة.
٤. اعتبارات أخرى متفرقة.



١- التفاعل بين الخيارات العلاجية المختلفة

يمكن كشف العلاقة المتبادلة بين مختلف الحلول العلاجية المقترحة للحالة المدروسة وبطريقة سهلة إذا ما تم وضع قائمة مفصلة بالإمكانيات العلاجية المتوفرة لتصحيح المشاكل المرافقة لهذه الحالة. ففي كثير من الحالات تؤدي بعض الحلول العلاجية المتوفرة إلى تصحيح أكثر من مشكلة مرافقة للحالة المدروسة، كالتوسيع العرضي للقوس السنية العلوية الذي يؤدي في أن واحد إلى تصحيح العضة المعكوسة الخلفية وتخفيف درجة العجز القاعدي وزيادة البعد العمودي أو فتح العضة بدرجة معتدلة.

في حالات أخرى قد تؤدي بعض الحلول العلاجية إلى انعكاسات سلبية على جوانب أخرى من الحالة المدروسة، ومثال على ذلك الدوران الخلفي السفلي للفك السفلي التالي لتحريض بزوغ إضافي للأسنان الخلفية بهدف تصحيح العضة العميقة الأمامية والذي يكون نتيجة غير مرغوبة في حالات الصنف الثاني المترافقة بتراجع الفك السفلي أو تحذب البروفيل الوجهي.

٢ - القبول بالحلول الوسطى العلاجية

تتميز بعض حالات سوء الإطباق بدرجة عالية من التعقيد بحيث لا يمكن وضع خطة علاج تسمح بالتخلص من جميع المشاكل المرافقة لها، ولذلك يصبح من الضروري إزاء مثل هذه الحالات القبول ببعض التسويات *Compromises* أو الحلول الوسطى العلاجية

في هذه الحالات بالذات يزداد التأكيد على ضرورة ترتيب المشاكل المميزة للحالة المدروسة وفق أولويتها وأهميتها، مع الأخذ بعين الاعتبار أن أهداف المعالجة التقويمية تتلخص بشكل عام بتحقيق ما يلي:

١. علاقات إطباقية مثالية ووظيفية.
٢. توازن جمالي وجهي وسني مثالي.
٣. ثبات ممتاز وطويل الأمد لنتائج المعالجة التقويمية.

لكن على المستوى التطبيقي يكون من الصعب جدا تحقيق الأهداف الثلاثة السابقة معا في كثير من الحالات، وقد يجابه الممارس بحالات تؤدي فيها المعالجة، التي تهدف إلى الحصول بأي ثمن على العلاقات الإطباقية المثالية، إلى التأثير بشكل سلبي على الهدفين العلاجين الثاني والثالث.

بشكل مشابه قد تؤدي الجهود الهادفة إلى تحقيق معطيات جمالية ووجهية مثالية إلى صعوبة تأمين علاقات إطباقية جيدة ووظيفية في نهاية المعالجة التقويمية، بحيث يزداد احتمال تعرض الحالة للنكس، وتتضاءل إمكانية ثبات نتائج هذه المعالجة واستقرارها على المدى الطويل.

إن اعتماد مبدأ القبول بالحلول الوسطى أثناء تحديد خطة المعالجة التقويمية الشديدة التعقيد والتي لا يمكن تصحيح جميع المشاكل المرافقة لها بشكل تام، يتطلب أيضا أن تؤخذ الشكوى الأساسية أو الدافع الرئيسي للمعالجة بعين الاعتبار لأن النجاح النهائي للإجراءات العلاجية المطبقة سوف يرتبط بشكل كبير بالقدرة على التخلص من المشاكل التي تحتل مرتبة الأولوية بالنسبة للمريض.

٣- مقارنة المخاطر المحتملة بالكلفة أو الجهود المبذولة

عند تحديد الآليات العلاجية الملائمة لتصحيح بعض المشاكل المميزة لحالة سوء الإطباق المدروسة، يجب مقارنة درجة صعوبة هذه الإجراءات والمخاطر التي قد ترافقها بالفوائد الفعلية التي يجنيها المريض بعد المعالجة. يتم تحليل صعوبة المعالجة بمقارنة المخاطر المحتملة والكلفة المرافقة التي لا تتضمن الكلفة المادية للمعالجة فقط، إنما تشمل أيضا درجة الانزعاج التي سوف يعانيه المريض والوقت الإضافي الذي قد تستغرقه هذه الإجراءات العلاجية وكذلك الضغوط المفروضة على الطبيب والمريض معا.

٤- اعتبارات أخرى

هناك بعض الاعتبارات الإضافية التي قد تتدخل في تحديد الخطة النهائية المعتمدة لمعالجة أي حالة سوء إطباق والتي قد تكون مرتبطة بواحد أو أكثر من العوامل التالية:

(١) ضرورة اختصار المدة الزمنية للمعالجة الإجمالية بسبب ضعف حالة النسيج حول السنينة واحتمال تفاقم هذه الحالة المرضية بشكل سريع مع زيادة مدة المعالجة.

(٢) إمكانية اللجوء في بعض حالات سوء الإطباق الهيكلية عند المرضى الأطفال أو اليافع إلى ترك الخيارات العلاجية مفتوحة أو غير نهائية بسبب الشك بنموذج النمو الفردي.

(٣) تطبيق الأجهزة التقويمية غير المرئية (المتوضعة على السطوح اللسانية للأسنان) عند بعض المرضى البالغين بسبب ظروفهم الاجتماعية الخاصة.

(٤) عدم تحديد الأساليب العلاجية بشكل نهائي في بعض الحالات نتيجة للشك بدرجة تعاون المريض.

٥- اختيار خطة المعالجة النهائية بعد التشاور مع المريض أو والديه

تلعب الشكوى الأساسية دورا هاما في نجاح أي معالجة تقويمية لأنها تشكل الدافع الأولي بالنسبة لأي مريض، لذلك لا بد من إشراك المريض أو والديه (في حال كونه طفلا أو غير راشد) بشكل فعلي في تحديد الخطة النهائية المعتمدة لتصحيح المشاكل المرافقة لحالة سوء الإطباق. فالطريقة التقليدية التي كانت تتضمن قيام الطبيب لوحده بتقرير خطة العلاج المناسبة لكل حالة سوء إطباق دون احترام دوافع المريض ورغباته لم تعد مقبولة في الوقت الراهن، وأصبح من الضروري تحديد خطة المعالجة بآلية **تفاعلية Interactive** بعد إطلاع المريض على الخيارات المختلفة المتوفرة لتدبير المشاكل التي يعاني منها والنتائج النهائية المتوقعة في حال تطبيق هذه الخيارات العلاجية.

إن هذه المهمة تصبح أقل صعوبة في حال توفر قائمة مفصلة بالمشاكل المرافقة لحالة سوء الإطباق الفردية، حيث تبدأ مساهمة المريض فعليا في اختيار خطة المعالجة منذ مرحلة ترتيب المشاكل وفق أولويتها وأهميتها. بمثل هذه الطريقة يمكن تجنب الكثير من خيبات الأمل التي قد يشعر بها بعض المرضى نتيجة اختيار طرق علاجية لا تأخذ بعين الاعتبار المشاكل التي تقلقهم والتي تمثل الدفع الأولي لخضوعهم لمثل هذه المعالجة.

٦ - تفصيل طريقة المعالجة وآلياتها

باتباع الخطوات السابقة لتحديد خطة المعالجة النهائية يصبح بالإمكان تحديد المفهوم العام للإجراءات العلاجية الضرورية لتصحيح المشاكل المرافقة للحالات سوء الإطباق المدروسة.

تتضمن المرحلة النهائية في تخطيط المعالجة تحديد الآليات العلاجية والأجهزة التقويمية التي سوف تطبق عملية للوصول إلى النتائج المرغوبة.

يتضمن **العلاج الميكانيكي** *Mechanotherapy* أو الطريقة العملية المتبعة للوصول إلى النتائج العلاجية المرغوبة عادة: ١. تحديد الأجهزة المستخدمة وطريقة تطبيقها مع التأكيد في حالة الأجهزة الثابتة على نموذج الجهاز المستخدم وأبعاده والعناصر المساعدة المستخدمة غالبا لتأمين الدعم أو الإرساء. ٢. تفصيل المراحل الأساسية للمعالجة التقويمية الشاملة.

يجب على الطبيب أن يحاول دائما أثناء اختيار الآليات العلاجية المناسبة لكل حالة فردية تحقيق غايتين أساسيتين: ١. الحصول على النتائج المرغوبة علاجيا بطريقة فعالة وفعالية. ٢. الوصول إلى هذه النتائج بأقصر مدة ممكنة دون إضاعة وقت المريض أو الطبيب.

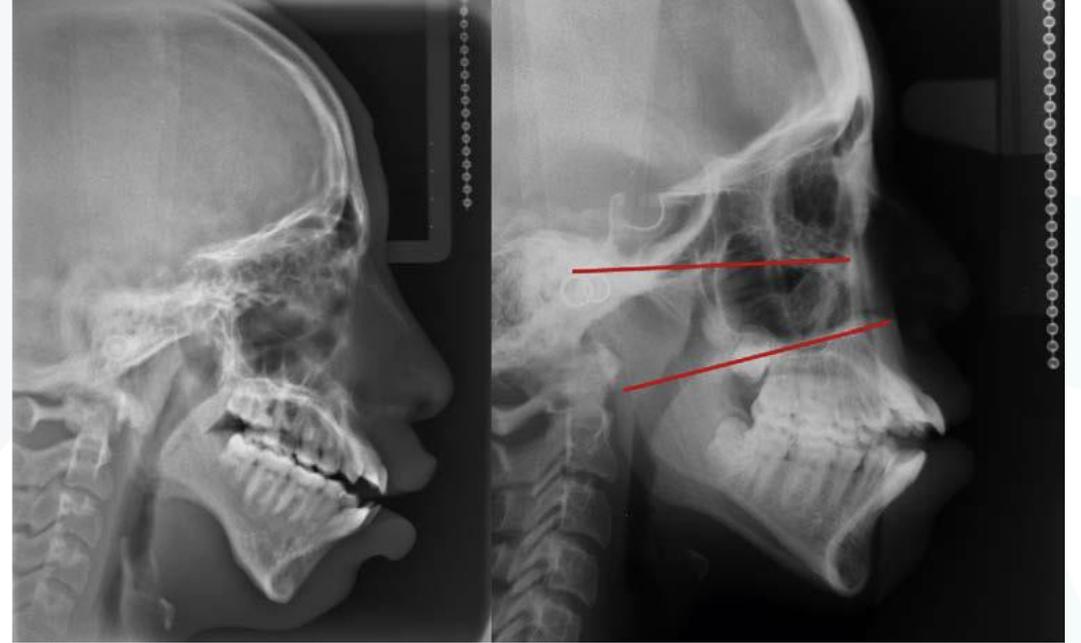
١٣-٣-٢ اعتبارات في تقييم احتمالات المعالجة (Considerations in Evaluating Treatment Possibilities)

١. أن نقلع أو لانقلع؟ (To Extract or Not to Extract?)

لدينا اعتبارين رئيسيين في هذا القرار المهم: تدير الازدحام السني أو بروز القواطع (والذي، من أجل الازدحام القاطعي، يمكن أن يعتبر سمتين/جانبيين للشئ نفسه) واحتمالية تمويه للمشاكل الهيكلية.

تدير الازدحام أو البروز (Management of crowding or protrusion). إذا حضر المريض بازدحام شديد أو قواطع علوية وسفلية بارزة *procumbent* بشدة ، تحذب وجهي ملحوظ *marked*، وبروز شفة شديد، ينبغي أن يكون واضحاً أن قلع الضواحك لتخفيف الازدحام أو السماح بإرجاع الأسنان الأمامية ستكون الإستراتيجية الأفضل لحل المشكلة. لسوء الحظ، فإن معظم المرضى لا يُظهرون *present* مثل هذا الخيار الواضح *clear-cut choice*. لقد احتدم جدل حول القلع مقابل التوسيع في تقويم الأسنان لأكثر من ١٠٠ عام، ومن أجل فهم أفضل لأرضية هذا الجدل يجب أن نأخذ بعين الاعتبار محاسن ومساوئ توسيع القوس السنية.

إن التحليل السيفالومتري هو أداة مفيدة في تشخيص نماذج العضة المفتوحة. A، مستوى فك سفلي شديد الانحدار (Steep) (SN-GoGn) وثلمة أمام زاوية الفك السفلي antegonial notching ناتجة عن نمو عمودي ناقص عند اللقمة وترسب apposition (راجع المصطلح) عظم معاوض عند موقع الاتصال العظمي. B، يمكن أن تنتج العضة المفتوحة أيضا عن مستوى حنكي مائل خلفيا بعلاقته مع مستوى فرانكفورت الأفقي.



هناك ثلاثة أسباب لعدم قدرة مقوم الأسنان في الظروف (الحالات) *circumstances* الطبيعية على توسيع الأقواس السنية بشكل هام. أولاً، إن النسيج المغطية للأسطح الشفوية للأسنان لا تحتمل عادة أن تحرك الأسنان لوضع أكثر وجهية. يميل العظم للامتصاص عمودياً أو، إذا كانت الجذور تتحرك بشكل متقدم عن باقي الأسنان *moved out in advance of the rest of the teeth*، فإن تنوفذاً أو تفرزا *fenestration or dehiscence* سوف يحدث في الصفيحة القشرية الشفوية. وإذا نتج تفرز *dehiscence* فإن اللثة ربما ستتحسر في تلك المنطقة في مراحل متقدمة من العمر.

السبب الثاني هو أن الأسنان ستصبح غير مستقرة إذا حُركت شفويا أو خدياً "خارج قواعد العظمية" وإلى مواقع حيث لا يمكن فيه الحفاظ على توازن النسيج الرخوة لفترة أطول. يجب أن يحافظ على العرض بين الرحوي *intermolar* وبشكل خاص العرض بين النابي *intercanine* في أغلب الوقت قريبا من أبعاده الأصلية خلال وبعد المعالجة، على الرغم من أنه من غير الممكن التنبؤ باستقرار القوس انطلاقاً من أبعاد القوس لوحده. اعتماداً على موقع القواطع الأولي، ربما يكون تقديم القواطع الخفيف محتملاً من قبل دعمها العظمي وعوائق النسيج الرخوة *constraints*. وإلى حد ما فإن بعض التوسيع الجانبي في المنطقة الرحوية ربما يكون محتملاً أكثر من منطقة الضواحك.

ثالثاً، إن توسيع القوس السني الكبير *major*، خاصة عندما تُحرك الأسنان الأمامية وجهياً، يمكن أن يكون له تأثير عكسي على المظهر الوجهي. وإنه ببساطة ليس صحيحاً أن توسيع القوس يخلق دائماً نتيجة معالجة أكثر جمالية _

إعادة الموضعة القاطعية من أجل التمويه (Incisor repositioning for camouflage). إن تغيير مواضع الأسنان الأمامية للمعاوضة عن عدم التناسب الهيكلي تحتها يدعى "تمويه التفاوت الهيكلي" *"camouflaging the skeletal discrepancy"*. إذا تواجد تفاوت فكي ولكنه ليس شديداً بشكل كبير، فإن التمويه يسمح بتصحيح العلاقات السنية مع الحفاظ على مظهر وجهي مقبول. في التفاوتات الهيكلية الصغيرة، فإنه من الأكثر صواباً *makes more sense* دائماً تقريباً أن نموه التفاوت بالحركة السنية بدلاً من تصحيح التفاوت الفكي بواسطة الجراحة التقويمية. من ناحية أخرى، إذا ترافق عدم تناسب هيكلي كبير مع لا توازن وجهي هام، فهناك حداً للمقدار الذي يمكن للحالة أن تموه بفعالية بواسطة تقويم الأسنان لوحده. ولا تُحدد حدود التمويه بمقدار الحركة السنية الممكنة، ولكن بتقبل المريض للمظهر الناتج.

في مرحلة خطة **المعالجة الأولية tentative treatment plan**، فإن القرار المفتاحي هو تحقيق هدف للموضع الأمامي الخلفي للقواطع بعد المعالجة. إذا لم تؤمن القواطع دعماً شفوياً كافياً وهي مشكلة للمريض، فيمكن ويجب أن تبرز *proclined*، ولكن يجب أن يدرك أن الصحة حول السنية تصبح اعتباراً هاماً وأن التثبيت الدائم سيكون مطلوباً. إذا كانت القواطع بارزة جداً *protrusive*، بحيث أن انفصال الشفة في وضع الراحة يكون واضحاً، يمكن أن تحدد متطلبات الإرجاع بالدرجة التي يجب إرجاعها إليها: إرجاع أصغري، متوسط، وأعظمي. وهذا يحدد مقدار مسافة القلع المطلوبة لإرجاع الأسنان الأمامية. وفي بعض الأحيان إنه من الضروري تحديد متطلبات الإرجاع لكل قوس بشكل منفصل، وخاصة عندما يكون الهدف هو التمويه.

٢- قابلية التعديل علاجية Therapeutic Modifiability

إن اعتبارا ثانيا مهما هو قابلية التعديل العلاجية، والتي تُفهم بالشكل الأفضل في سياق النسبة بين فائدة وكلفة/خطر *cost/risk* لكل من مشاكل المعالجة وإجراءات المعالجة. تكون بعض المشاكل أكثر صعوبة وكلفة للعلاج من الأخرى، أيا كانت الطريقة لمعالجتها. على سبيل المثال، فإن العضة المفتوحة الأمامية الشديدة من الصعب جدا تصحيحها عندما يكون المريض في حالة نمو، وعلى النقيض من ذلك، فإن العضة العميقة الشديدة أكثر سهولة للتعديل.

إن توسيع الفك العلوي لتصحيح العضة المعكوسة يمكن أن يزيد ارتفاع الوجه العمودي، والذي بدوره سيزيد ارتفاع الوجه ويفاقم العضة المفتوحة الأمامية. هل ستقوم بتوسيع فكي علوي لتصحيح العضة المعكوسة بالرغم من تأثيره على ارتفاع الوجه والعضة المفتوحة؟ أو تقبل بالعضة المعكوسة وتركز على تصحيح العضة المفتوحة؟ إنها حالة سارة بشكل كبير إذا كان تصحيح مشاكل ما يتناول مشكلة أخرى على اللائحة، ولكن ربما يكون ضروريا أن نترك مشكلة أقل أهمية غير مصححة أو مصححة بشكل جزئي حتى نصحح مشكلة أهم.

مثال سريري



٣- **تعاون المريض (Patient cooperation)**. الاعتبار الأخير سيكون تعاون المريض المطلوب خلال المعالجة. كلما كان التعاون المطلوب أكبر، كلما ازدادت فرصة أن يقوض نشاط المريض (أو نقصه) المعالجة. إن العديد من مقومي الأسنان لديهم الانطباع الواضح أن شريحة/معدلاً متزايداً لعياداتهم practice اليوم يتضمن أطفالاً أقل تعاوناً مع المعالجة من المرضى في الماضي، وقد قاد هذا العديد من الممارسين لاستخدام الأجهزة التي "لا تحتاج لامثال" "noncompliance" متى سنحت الفرصة.

النوعين الرئيسيين من العلاجات التي لا تحتاج لتعاون هما جهاز Herbst، والذي عمره ١٠٠ سنة تقريباً، والمرسيات العظمية الهيكلية *skeletal bone anchors*، وهو التطور الأخير. وعلى الرغم من أن كلا الطريقتين لهما ميزته الهامة، إلا أن توافرها *availability* يميل ليقود قرارات التخطيط للمعالجة

تقديم خطة العلاج الأولية، إنهاؤها، والحصول على الموافقة المُعلِمة

١. لقاء المريض-أهل The Patient–Parent Conference

في لقاء مريض-أهل الذي يسبق البدء بالمعالجة، يجب التشديد على أن خطة المعالجة التي يجب أن تناقش هي استراتيجية عامة للعلاج، مبنية على حل للمشكلات التي تتطلب أشياء من مثل قلع الأسنان أو توسيع القوس، تعديل النمو، السيطرة على بزوغ الأسنان أو تقويم الأسنان الجراحي، وعلى شرح دور المريض في تحقيق النجاح في العلاج.

بشكل واضح، قبل أن يكون بالإمكان كتابة خطة المعالجة الإجمالية، وتحديد / إيجاز المسار الدقيق للعمل سيكون هنالك نقاش مشابه للاحتتمالات للمشاكل الأخرى، والخيار الذي سيتخذ عندها.

٢. الموافقة المُعلمة Informed Consent

إن نمط هذا اللقاء يعكس تغيراً كبيراً في تقويم الأسنان والذي نتج عن إعادة تفسير التعاليم القانونية
legal doctrine للموافقة المُعلمة، والتي تؤكد الآن على الناحية الأخلاقية *imperative ethical* للاحترام الأكبر لحرية
الحكم (الاستقلالية *autonomy*) للمريض في عملية اتخاذ قرار.

تعتبر الموافقة المُعلمة عادة فقط المراجعة للاختلاطات الممكنة للمعالجة، وتوقيع على هذه الصيغة. إن من المهم
القيام بذلك، ولكن المشاكل المتعلقة بالموافقة المُعلمة تتضمن دائماً تقريباً اختلافاً بين ما يفهمه المريض والطبيب
حول أهداف المعالجة والنتيجة المتوقعة.

تنبؤات الصور الحاسوبية (Computer image predictions). خلال هذا اللقاء، هل يجب على المرضى وأهلهم أن يشاهدوا تنبؤات صور حاسوبية للتأثير على البروفایل لخطط المعالجة البديلة؟

ليس هناك من شك أنه عندما تكون الخطط البديلة هي تمويه تقويهي مقابل جراحة تقويمية، فإن

التنبؤات تساعد المريض على فهم المعالجة المقترحة بطريقة نادرا ما يكتسبونها بمجرد الشرح الشفهي.

أثبتت تجربة سريرية أن المرضى الذين كانوا قد شاهدوا التنبؤات قدروا صراحة طبيهم في القيام بذلك، وأولئك الذين رأوا التنبؤات كانوا أكثر رضا عن معالجاتهم من أولئك الذين لم يروها. ويبدو، نتيجة لذلك، أنه يوجد فائدة معتبرة من إظهار التنبؤات، وخطر أصغري من إجراء ذلك.



الاستجابة العلاجية (Treatment response). في الماضي، عادة ما كان يتم تجاهل التباين الكبير في الاستجابة العلاجية فيما بين المرضى ، وكنتيجة لذلك كانت توضع عادة خطط معالجة صارمة، وتقريباً يتم التقيد بها بشكل مقدس *religiously adhered to* خلال مسار العلاج. ولكن الآن أصبح مفهوماً بشكل جيد أنه في كل مرة يحضر المريض خلال المعالجة، ينبغي أن يعاد النظر بخطة المعالجة على ضوء الاستجابة العلاجية و/أو مع بعض عناصر المشكلة الأصلية التي ربما تم التغاضي عنها. هذا يطبق في المقاوم الأول *primarily*، ولكن ليس بشكل خاص بخطة العلاج الميكانيكي_ في بعض الأحيان فإن الخطة الاستراتيجية ينبغي أيضاً أن تعدل خلال المعالجة، وهذا يجب أن يتم فقط بعد نقاش مع المريض أو الأهل.

٣. الخطوة الأخيرة: تفاصيل خطة المعالجة (خطة المعالجة الميكانيكية)

كجزء من الموافقة المُعلّمة، يكون الأهل . المريض قد فهموا ووافقوا على مفهوم/فكرة خطة المعالجة (الاستراتيجية). بما أن خطة المعالجة الميكانيكية *mechanotherapy plan* هي من أجل استخدام الطبيب في المحافظة على تسلسل العلاج وتحديد الإجراءات العلاجية المخطط لها، يمكن أن تكتب بشكل من البساطة أو الإسهاب / الإتيقان *sparely or elaborately* على حسب الرغبة. نموذجياً، أنها ستحدد كيف لخطوات العلاج المقدمة للمريض أن تُنجز بشكل ميكانيكي حيوي (بيوميكانيكيا). بعد كل ذلك، يجب أن تكون الأهداف والإستراتيجية مشابهة للمرضى ذوي نفس المشاكل، ولكن هنالك العديد من الطرق لإنجاز الحركة السنّية المطلوبة، تعديل النمو، أو أنواع أخرى من المعالجة.

شكرا لحسن إصغائكم

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح للجميع