ورقة بحثية مجلة مفتوحة الوصول

تدبير الابتسامة اللثوية (دراسة مقارنة بين الطرق الجراحية التقليدية وحقن البوتوكس)

د. ابراهيم نور الدين حداد*، لانا عكرمة قدور**، سمر مازن حميشو***

*(كلية طب الاسنان، جامعة المنارة، البريد الإلكتروني: (Ibrahim.Haddad@manara.edu.sy)

**(كلية طب الاسنان، جامعة المنارة، البريد الإلكتروني : (lanakaddour2001@outlook.com)

***(كلية طب الاسنان، جامعة المنارة، البريد الإلكتروني: (samarhmisho12@outlook.com)

الملخص

يهدف هذا البحث إلى مقارنة فعالية الطريقتين: التدخلات الجراحية (كقطع اللثة وإعادة تموضع الشفة) مقابل استخدام حقن البوتوكس كحل تجميلي غير جراحي في تدبير الابتسامة اللثوية

المواد والطرائق: تم إجراء مراجعة منهجية لدراسات منشورة بين عامي 2008 و2023 باستخدام قواعد بيانات مثل PubMed وScopus، شملت تحليلاً للأسباب التشريحية والعضلية لانكشاف اللثة، ومقارنة للنتائج السريرية لكل من العلاج الجراحي وحقن البوتوكس.

النتائج: أظهرت الدراسات أن البوتوكس يُعد خيارًا فعالًا وآمنًا في حالات الابتسامة اللثوية العضلية البسيطة إلى المتوسطة، بينما تُفضل الجراحة في الحالات ذات الأسباب الهيكلية أو الشديدة. كما أشارت الأدلة إلى أن نتائج البوتوكس مؤقتة وتتطلب إعادة حقن كل 4–6 أشهر

الاستنتاجات: تُظهر المراجعة أهمية التشخيص السببي الدقيق لتحديد خطة المعالجة المناسبة، مع اعتبار أن العلاج الجراحي يُعد حلاً نهائيًا في الحالات البنيوية، في حين يُفضل البوتوكس لحالات الحركية الزائدة للشفة العلوية.

الكلمات المفتاحية :الابتسامة اللثوية، البوتوكس، قطع اللثة، إعادة تموضع الشفة، الجراحة التجميلية.

Abstract

This study aims to compare the effectiveness of surgical techniques (gingivectomy and lip repositioning) versus botulinum toxin (Botox) injections as a minimally invasive aesthetic option in managing gummy smile

Materials and Methods: A systematic review of clinical literature from 2008 to 2023 was conducted using databases such as PubMed and Scopus. The review analyzed the anatomical and muscular causes of excessive gingival display and compared outcomes between surgical and non-surgical approaches.

Results: Botox was shown to be effective and safe in mild-to-moderate muscular cases, while surgery was preferred in structural or severe presentations. However, Botox effects are temporary and require reinjection every 4–6 months .

Conclusion: Etiological diagnosis is critical in treatment planning. Surgical techniques offer definitive solutions in structural cases, while Botox is suitable for hyperfunctional lip cases .

Keywords: Gummy smile, botulinum toxin, gingivectomy, lip repositioning, aesthetic surgery.

I. مقدمة

الابتسامة هي عنصر محوري في الجاذبية الوجهية، ويُعد انكشاف اللثة بشكل زائد عند الابتسام، أو ما يُعرف بـ "الابتسامة اللثوية"، من الشكاوى التجميلية المتكررة في عيادات طب الأسنان التجميلي

تنشأ هذه الحالة عن مجموعة من الأسباب التي تشمل: فرط نشاط العضلة الرافعة للشفة العلوية، التسنين الطفولي الزائد، بروز الفك العلوي، أو قصر الشفة العلوية

تمثّل الابتسامة اللثوية تحديًا في التشخيص والعلاج، حيث تختلف خطط التدبير بحسب السبب (عضلي، عظمي، لثوي)، مما يجعل التشخيص السببي ركيزة أساسية في وضع الخطة العلاجية [1][2]

أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في كونها تُسلط الضوء على إحدى القضايا الجمالية المتكررة في الممارسة السنية اليومية، والتي غالبًا ما تكون سببًا رئيسيًا لقلق المريض وطلبه للعلاج التجميلي، وهي الابتسامة اللثوية. ورغم بساطة المظهر الخارجي للحالة، إلا أن التدبير العلاجي لها يتطلب فهمًا عميقًا للأسباب الكامنة، والتي قد تكون عضلية أو عظمية أو لثوية أو ناتجة عن تداخل هذه العوامل.

ولأن تعدد الأسباب يخلق تباينًا كبيرًا في النتائج العلاجية، فإن تحديد السبب الحقيقي لانكشاف اللثة هو مفتاح النجاح. تُبرز الدراسة أهمية اعتماد مقاربة فردية قائمة على التشخيص الدقيق، بحيث لا يُعامل جميع المرضى بنفس الطريقة، بل يُمنح كل مريض الخطة الأنسب لحالته.

كما تزداد أهمية الدراسة في ضوء ازدياد استخدام البوتوكس كعلاج غير جراحي سهل وسريع، رغم أنه لا يناسب جميع الحالات. من هنا، تبرز الحاجة إلى دراسة منهجية تُقارن بين هذا الخيار والعلاجات الجراحية التقليدية، وتوضح مزايا ومحدوديات كل منهما .. [1][3]

اهداف الدراسة

هدفت الدراسة الى تقييم فعالية حقن البوتوكس كخيار غير جراحي لدى المرضى الذين يعانون من فرط نشاط عضلي يسبب انكشاف اللثة، ومقارنة نتائجه بالإجراءات الجراحية التقليدية مثل قطع اللثة أو إعادة تموضع الشفة. كما ركزت على تحليل الأسباب التشريحية والوظيفية لانكشاف اللثة، وتصنيفها بشكل دقيق إلى عضلية أو هيكلية أو لثوية أو مختلطة، بهدف توجيه الطبيب نحو التشخيص السببي السليم الذي يُعد حجر الأساس في اختيار الخطة العلاجية.

ولم تقتصر الأهداف على المقارنة العلاجية فقط، بل شملت أيضًا تسليط الضوء على أهمية استخدام الأدوات التشخيصية الحديثة، لا سيما تقنيات التصوير الرقمي والتحليل الديناميكي والذكاء الاصطناعي، كوسائل مساعدة في تصنيف نمط الابتسامة وتحديد شدتها.

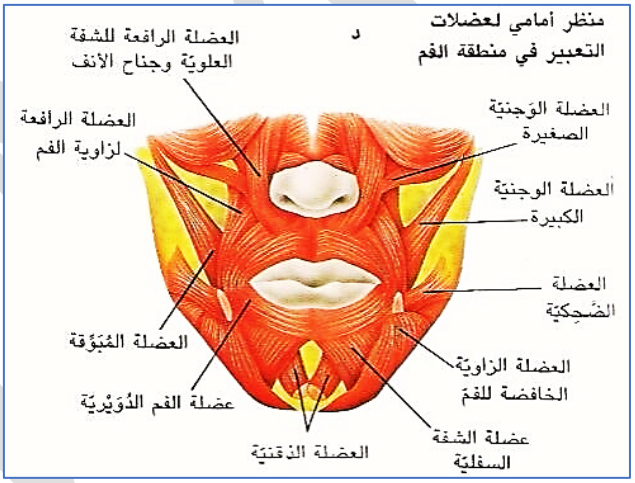
إشكالية الدراسة

تتمثل الإشكالية في صعوبة اختيار الطريقة العلاجية الأنسب لكل حالة من حالات الابتسامة اللثوية، نظرًا لتعدد الأسباب المؤدية لها وتداخلها في كثير من الأحيان .ففي الممارسة السريرية، لا يواجه الطبيب دائمًا حالات نمطية واضحة، بل يجد نفسه أمام مريض يعاني من انكشاف لثوي قد يكون ناتجًا عن فرط نشاط عضلي بسيط، أو عن تشوه عظمي بنيوي، أو عن تسنين غير مكتمل، أو مزيج من هذه العوامل مجتمعة. هذا التنوع في الأسباب يجعل القرار العلاجي معقدًا، ويطرح تساؤلات سريرية جوهرية: هل يُعتبر البوتوكس كافيًا كخيار أولي؟ ومتى تكون الجراحة ضرورية؟ وهل من الممكن الاعتماد على أدوات تشخيصية حديثة لتوجيه الخطة العلاجية بدقة أكبر ؟[2][4] .

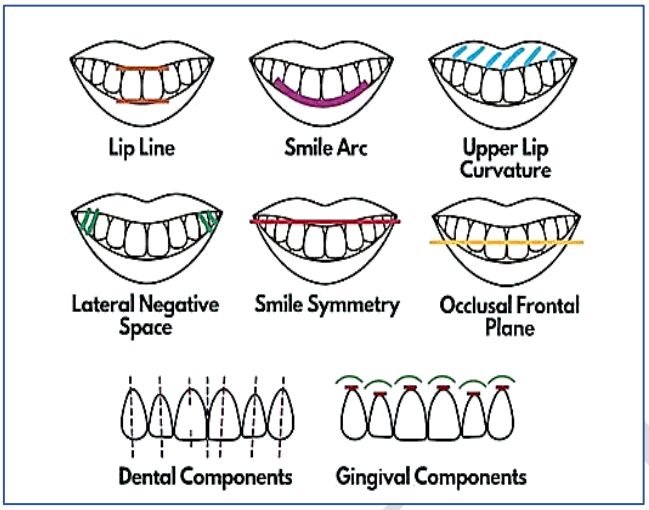
II. الأسس التشريحية للابتسامة اللثوية

تلعب البنية التشريحية للفم والوجه دورًا محوريًا في تشكيل الابتسامة، وتُعد الابتسامة اللثوية نتيجة لتفاعل غير متوازن بين هذه البنى، خاصة في الثلث الأوسط من الوجه. ومن الضروري لفهم الحالة بدقة تحليل كل من العضلات، والعظام، والأنسجة الرخوة التي تسهم في ديناميكية الابتسامة.

تبدأ هذه الأسس من تكامل الجهاز العضلي، والعظمي، والأنسجة الرخوة في منطقة الشفة العلوية والفك العلوي. فالعضلات المسؤولة عن رفع الشفة أثناء الابتسام – وعلى رأسها العضلة الرافعة للشفة العلوية والعضلة الوجنية الكبرى – تلعب دورًا محوريًا في تحديد مقدار الانكشاف اللثوي، إذ إن أي زيادة في نشاطها تؤدي إلى انكماش مفرط للشفة وظهور اللثة بشكل واضح [2] [4]

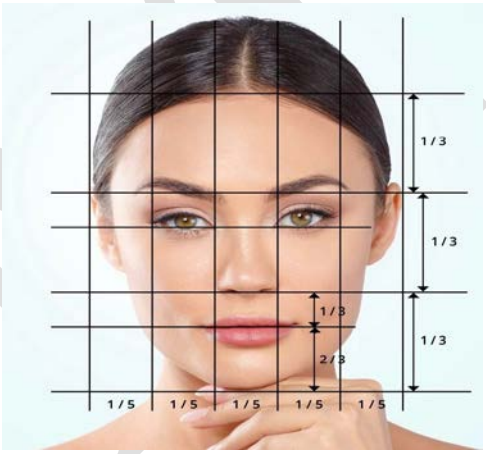


الشكل 1 عضلات الوجه التعبيرية



الشكل 2 عناصر الابتسامة المثالية الثمانية

ولا يمكن تقييم الابتسامة على نحوٍ علمي دون الرجوع إلى ما يُعرف بعناصر الابتسامة الثمانية، والتي تشمل مجموعة من المعايير الجمالية التي يُفترض توفرها في الابتسامة المتناسقة. من أبرز هذه العناصر: مستوى الشفة العلوية أثناء الابتسام، مقدار ما يظهر من اللثة، توازن الخط المتوسط للأسنان مع خط منتصف الوجه، عرض الابتسامة، تناسق حجم الأسنان الأمامية، والتفاعل البصري بين الشفاه والأسنان واللثة عند الحركة. هذه العناصر لا تُقيّم فقط في حالة الابتسامة الثابتة، بل أثناء الحركة الطبيعية أيضًا، لأن الابتسامة حالة ديناميكية لا يمكن اختزالها بصورة واحدة [3][4].



الشكل 3 التخطيط الوجهي والمعايير الوجهية

التخطيط الوجهي العلوي له دور أساسي في تشخيص الحالات بدقة. إذ يُقسم الوجه من الناحية الطولية إلى ثلاثة أثلاث متساوية (من منبت الشعر حتى الحاجب، ومن الحاجب حتى قاعدة الأنف، ومن قاعدة الأنف حتى الذقن)، ومن الناحية العرضية إلى خمسة أقسام باستخدام نقاط مرجعية ثابتة. هذا التقسيم يُساعد في الكشف عن الحالات التي تعاني من فرط في النمو العمودي للفك العلوي، وهو من الأسباب الهيكلية المهمة للابتسامة اللثوية.

كما تُعتبر المسافة بين قاعدة الأنف وحدّ الشفة العلوية أثناء الابتسام من المعايير التشخيصية الحاسمة، حيث تُشير الدراسات إلى أن تجاوز هذه المسافة لقيم معينة قد يرتبط ببروز فك علوي أو فرط نشاط عضلي في منطقة الشفة. [5] [6]

وفي السنوات الأخيرة، ازدادت أهمية استخدام التصوير التحليلي ثلاثي الأبعاد والفيديو البطيء في تقييم الابتسامة، إذ تُمكّن هذه الأدوات من تحليل حركة الشفاه بشكل دقيق وملاحظة اللحظات الديناميكية التي لا تظهر في الصور الثابتة. وقد ساعدت هذه التقنية الأطباء على التمييز بين الحالات التي تحتاج إلى تدخل جراحي بنيوي، وتلك التي يكفي فيها استخدام الحقن أو العلاج المحافظ.[7]

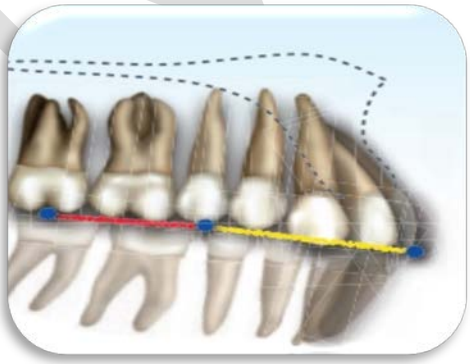
III. أسباب الابتسامة اللثوية

س تُعد الابتسامة اللثوية حالة متعددة العوامل، ويصعب في كثير من الأحيان تحديد سبب واحد لها، إذ تتداخل العوامل العضلية والعظمية واللثوية لتُنتج المظهر النهائي للابتسامة. ويمكن تصنيف هذه الأسباب إلى أربعة أنماط رئيسية:

الأسباب العضلية :يُعد فرط نشاط العضلة الرافعة للشفة العلوية من أكثر الأسباب شيوعًا، حيث يؤدي تقلصها الزائد أثناء الابتسام إلى ارتفاع مفرط للشفة العلوية، وبالتالي انكشاف زائد للثة. وقد وُثّقت هذه الظاهرة بشكل شائع لدى النساء، وخصوصًا في الفئة العمرية الشابة، وهي من الحالات التي تستجيب بشكل ممتاز للحقن العضلي بالبوتوكس [5][7]

الشكل 4 فرط نشاط العضلات الرافعة للشفة العلوية

الأسباب البنيوية العظمية: وتشمل بروز الفك العلوي أو ما يُعرف بزيادة النمو العمودي للفك العلوي(Vertical Maxillary Excess) ، حيث يُظهر الوجه الثلث الأوسط أطول من الطبيعي، ما يؤدي إلى انكشاف غير طبيعي للثة عند الابتسام. يُلاحظ هذا النمط في سياق تشوهات فكية هيكلية، وغالبًا ما يحتاج إلى تدخل جراحي تصحيحي للفك العلوي [3].[7]



الشكل 5 زيادة البزوغ السنخي– السني الأمامي

الأسباب اللثوية: وتتضمن حالات التسنين النشط المفرط، أو تأخر في التسنين النهائي، مما يؤدي إلى تغطية جزء كبير من التاج السريري باللثة. كما أن النمو اللثوي الحميد أو الناتج عن بعض الأدوية قد يكون مساهمًا في هذا النوع من الابتسامة اللثوية. وغالبًا ما تكون هذه الحالات قابلة للتصحيح عبر القطع اللثوي أو تطويل التاج [5][8]

الأسباب المختلطة: وهي الحالات التي تجمع بين عاملين أو أكثر من العوامل المذكورة أعلاه. وتُعد هذه الحالات هي الأصعب تشخيصًا ومعالجة، إذ تتطلب تقييمًا دقيقًا باستخدام التصوير الفوتوغرافي الديناميكي أو التصوير ثلاثي الأبعاد، وقد يتطلب العلاج مزيجًا من الوسائل الجراحية وغير الجراحية [8]

إن فهم هذا التصنيف السببي يُعد الخطوة الأولى في وضع خطة علاجية ناجحة، ويُبرز ضرورة التشخيص الفردي لكل حالة بدلًا من تطبيق بروتوكول علاجي موحد.

جدول 1 تصنيف الأسباب المؤدية للابتسامة اللثوية

السبب	التصنيف	الوصف المختصر
الضخامة اللثوية	لثوي	تضخم لثوي ناجم عن التهاب أو دواء أو تغير هرموني، يؤدي إلى قصر التاج السني الظاهر.
البزوغ المنفعل المعدّل	سنّي / لثوي	فشل تراجع اللثة إلى موقعها الطبيعي أسفل الملتقى المينائي الملاطي.(CEJ)
قصر الشفة العلوية	عضلي / نسيجي	قصر طولي في الشفة يؤدي إلى كشف زائد للثة عند الابتسام.
فرط نشاط عضلات الشفة العلوية	عضلي	رفع مفرط للشفة أثناء الابتسام بسبب فرط تقلص العضلات الرافعة للشفة.
زيادة البزوغ السني-السنخي	سنخي / هيكلي	بزوغ مفرط في المنطقة الأمامية مع تشوه في مستوى الإطباق.
زيادة عمودية للفك العلوي	هيكلي	نمو مفرط في الفك العلوي يسبب ارتفاعًا في الانكشاف اللثوي أثناء الابتسام.
البروز المضاعف للفكين	مختلط (سني-عضلي-هيكلي)	بروز مفرط في الأسنان الأمامية مع بروز الشفاه وصعوبة في الإغلاق.

*من اعداد الباحثتان بالاعتماد على الدراسات المرجعية

IV. طرق علاج الابتسامة اللثوية

تختلف طرق العلاج تبعًا للسبب المهيمن في كل حالة، ويمكن تقسيمها إلى خيارات غير جراحية وأخرى جراحية أو مركبة، كما يلي:

الحقن بالبوتوكس(Botulinum toxin A) يُستخدم البوتوكس لتثبيط نشاط العضلة الرافعة للشفة العلوية مؤقتًا، مما يؤدي إلى إنقاص مقدار ارتفاع الشفة أثناء الابتسام وبالتالي تقليل انكشاف اللثة. يُعد هذا الخيار مناسبًا للحالات ذات المنشأ العضلي، ويمتاز بسهولة الإجراء، وقلة المضاعفات، وقبول مرتفع من المرضى. غير أن تأثيره مؤقت، إذ يستمر عادة من 4 إلى 6 أشهر ويتطلب تكرار الحقن دوريًا [9] [10]

إعادة تموضع الشفة:(Lip repositioning surgery)

الشكل6 تسلسل جراحي كامل لإجراء إعادة تموضع الشفة العلوية

تُعد هذه التقنية الجراحية فعالة في الحالات ذات النشاط العضلي الشديد أو في الابتسامات المختلطة. وتُجرى عبر إزالة شريط من الغشاء المخاطي وتثبيت الشفة في مستوى أدنى يمنع ارتفاعها المفرط أثناء الابتسام. تُظهر الدراسات نتائج إيجابية طويلة الأمد، لكن يُسجل أحيانًا ارتكاس نسبي أو تشكل تليف بسيط [11]

لقطع اللثوي :(Gingivectomy) يُستخدم في الحالات اللثوية التي يكون فيها التسنين غير مكتمل أو تغطية غير طبيعية للتاج السني. يؤدي القطع اللثوي إلى كشف أكبر للتاج وتحسين تناسق الابتسامة، خاصة عند دمجه بتقنيات ليزرية أو تقويمية [12]

الجراحة التقويمية للفك:(Orthognathic surgery) يُعد الخيار العلاجي النهائي في حالات البروز العظمي أو عدم التطابق الفكي العمودي، وتُجرى عادة ضمن خطة علاجية شاملة تشمل التقويم والجراحة، وهي فعالة في تصحيح السبب البنيوي جذريًا، لكنها أكثر تدخلاً وتتطلب تخطيطًا دقيقًا ومرحلة تعافٍ أطول[12][13]

العلاجات التكميلية وتقنيات التحليل الديناميكي:يُعد استخدام الذكاء الاصطناعي والتصوير الديناميكي أداة مساعدة هامة في تقييم الابتسامة وتصنيفها، ويساعد في توجيه الخطة العلاجية المناسبة لكل حالة. كما يُستخدم الليزر التجميلي والحقن الجلدية (مثل الفيلر) في بعض الحالات التكميلية لتحسين التوازن الجمالي[14][15]

V. المواد والطرق

اعتمدت الدراسة منهجية مراجعة منهجية شاملة، غطت الفترة بين 2008 و2023، وجمعت البيانات من قواعد مثل PubMed و.Scopus Google Scholar وشملت الدراسات المختارة تحليلاً سريريًا لتقييم فعالية كل طريقة علاجية، مع الأخذ بعين الاعتبار العوامل التالية: سبب الابتسامة، شدة الحالة، مدة بقاء النتيجة، التكرار، الرضا التجميلي، والاختلاطات المحتملة.

VI. النتائج والمناقشة

أ. المقارنة بين الطرق العلاجية: الجراحة التقليدية، البوتوكس، والتقويم

إن معالجة الابتسامة اللثوية تعتمد على تحديد السبب التشريحي أو الوظيفي بدقة، مما يفرض مقاربة متعددة المحاور لاختيار التدبير الأنسب. تشمل أبرز الطرق العلاجية: القطع الجراحي للثة، إعادة تموضع الشفة العلوية جراحيًا، حقن البوتوكس، والعلاج التقويمي. كل طريقة تمتلك

مزاياها وحدودها، ويتم اختيارها بناءً على عمر المريض، نمط الابتسامة، السبب الرئيس، وتوقعات النتيجة الجمالية (Venugopal et al., 2023).

أظهرت دراسة Mazzuco & Hexsel (2010) أن البوتوكس يُعتبر فعالًا في حالات الانكشاف اللثوي المرتبط بفرط النشاط العضلي، بشرط تحديد النقطة التشريحية بدقة. وأكدت الدراسة أن المساحة المعالجة بالبوتوكس كانت العامل الأهم في تقويم النتيجة التجميلية.

أما Polo (2008) فقد أجرى دراسة على 30 مريضًا تلقوا حقن البوتوكس، وأبلغ 86% منهم عن رضا جمالي مرتفع خلال أول 4 أشهر. وعلى الرغم من أن التأثير كان مؤقتًا، إلا أن تكرار الحقن حافظ على النتيجة دون آثار جانبية ملحوظة.

في المقابل، أوضح Rosenblatt & Simon (2006) في أول بروتوكول منشور حول إعادة تموضع الشفة العلوية أن الجراحة يمكن أن تقلل الانكشاف اللثوي بمقدار 3–4 مم في المتوسط، مع نتائج مستقرة حتى 6 أشهر. إلا أن بعض المرضى أظهروا انتكاسًا جزئيًا على المدى البعيد، خصوصًا في الحالات غير المنتظمة عضليًا.

وقدّمت دراسة Arcuri et al. (2023) تعديلًا جديدًا للتقنية الجراحية باستخدام إسمنت PMMA كوسيلة لدعم نتائج إعادة التموضع، مما قلل من معدل الانتكاس إلى أقل من 15% خلال سنة من المتابعة.

أما في حالات البروز السني أو العضة العميقة، فأثبتت دراسة Aliaga-Del Castillo et al. (2019) أن العلاج التقويمي وحده ساهم في تقليل الانكشاف اللثوي بمقدار 2.1 ± 0.6 مم بعد 18 شهرًا، مما يدعم فعالية المقاربة البنيوية في الحالات الهيكلية المعقدة. [16][17]

جدول2 مقارنة سريرية تحليلية بين العلاجات الأربعة الرئيسية

الطريقة	الاستطباب الأساسي	الفعالية الجمالية	الاستقرار الزمني	الآثار الجانبية	درجة القبول
قطع اللثة	بزوغ منفعل – ضخامة لثوية	مرتفعة (4–5 مم)	دائمة غالبًا	ارتكاس لثوي – حساسية – تراجع لثة	مرتفعة
إعادة تموضع الشفة	فرط نشاط عضلي متوسط	متوسطة – مرتفعة	6–12 شهرًا	تندب – انتكاس جزئي	متوسطة
حقن البوتوكس	فرط نشاط عضلي بسيط–متوسط	متوسطة – عالية	مؤقتة (4–6 أشهر)	عدم تناظر – ضعف عضلي مؤقت	مرتفعة جدًا
العلاج التقويمي	بروز سني – عضّة عميقة	تدريجية (2–3 مم)	دائمة	انزعاج ميكانيكي – طول مدة العلاج	متوسطة

جدول3 مقارنة سريرية تحليلية بين مدة العلاج و احتمال التكرار

الطريقة	زمن الإجراء	بداية التأثير	مدة التأثير

قطع اللثة	30–60دقيقة	بعد التئام (2–3 أسابيع)	دائمة غالبًا
تموضع الشفة	45–60دقيقة	خلال أسبوعين	6–12شهرًا
البوتوكس	10دقائق	3–5أيام	4–6أشهر
التقويم	12–24شهرًا	تدريجي	دائمة

البوتوكس:Mazzuco & Hexsel (2010)

أشارت الدراسة إلى أن إجراء الحقن يستغرق حوالي 10 دقائق فقط، ويبدأ تأثيره خلال 3 إلى 5 أيام، مع بلوغ التأثير الأقصى بعد أسبوعين. ومع أن مدة التأثير تراوحت بين 4 إلى 6 أشهر، إلا أن تكرار العلاج كان ضروريًا للحفاظ على النتيجة. وقد أظهرت نتائجهم انخفاضًا في مساحة انكشاف اللثة بمعدل يتراوح بين 2–4 مم، دون آثار جانبية جهازية.

إعادة تموضع الشفة:Arcuri et al. (2023)

أجريت هذه الدراسة باستخدام تقنية معدلة تتضمن دعمًا بالإسمنت الجراحيPMMA ، وتم الإبلاغ عن مدة إجراء تتراوح بين 45–60 دقيقة، مع بداية ظهور النتائج خلال أسبوعين من الجراحة. وأكد الباحثون أن النتائج كانت مستقرة نسبيًا حتى 12 شهرًا، مع نسبة انتكاس منخفضة مقارنة بالدراسات السابقة التي لم تستخدم وسائل دعم جراحي.

قطع اللثة:Venugopal et al. (2023)

تصف الدراسة الإجراء التقليدي لقطع اللثة في حالات البزوغ المنفعل(APE Type I–A) ، وتؤكد أن زمن الإجراء الجراحي يتراوح بين 30–60 دقيقة، ويبدأ التحسن التجميلي بالظهور بعد التئام الجرح في فترة 2–3 أسابيع. ما يميز هذه الطريقة حسب الدراسة هو الاستقرار طويل الأمد للنتيجة، مع ضرورة مراعاة المسافة البيولوجية لتفادي ارتكاس اللثة.

العلاج التقويمي:Aliaga-Del Castillo et al. (2019)

استعرضت الدراسة نتائج العلاج التقويمي لحالات البروز السني والعضّة العميقة، وأظهرت أن مدة العلاج تراوحت بين 12–24 شهرًا، مع تحسن تدريجي في انكشاف اللثة بمعدل 2.1 ± 0.6 مم. ورغم بطء الاستجابة، فإن النتائج كانت دائمة، ولم يُسجل أي انتكاس لاحق، ما يعزز دور العلاج البنيوي طويل الأمد في الحالات المعقدة.

VII. الاستنتاجات

1. **الابتسامة اللثوية حالة متعددة الأسباب**، تتضمن عوامل لثوية (مثل الضخامة أو البزوغ المنفعل)،عضلية (فرط نشاط العضلات الرافعة للشفة)،أو هيكلية (زيادة النمو العمودي للفك العلوي)، مما يستوجب تقييمًا تشريحيًا دقيقًا لكل حالة.
2. **القطع الجراحي للثة يُعد الخيار العلاجي الأفضل** في حالات البزوغ المنفعل أو الضخامة اللثوية، بشرط مراعاة المسافة البيولوجية وتخطيط العظم السنخي بدقة.
3. **حقن البوتوكس أثبت فعاليته العالية** في الحالات العضلية البسيطة إلى المتوسطة، مع ظهور النتائج خلال أسبوع واحد، واستمرار التأثير لمدة تتراوح بين 4–6 أشهر، إلا أنه يتطلب تكرار العلاج للحفاظ على النتيجة.

4. **إعادة تموضع الشفة العلوية جراحيًا تشكل خيارًا متوسط التدخل**، فعال في تقليل الانكشاف اللثوي لدى المرضى ذوي النشاط العضلي الزائد، وتُعد مناسبة للمرضى الذين لا يرغبون في تكرار الحقن.

5. **العلاج التقويمي فعال في الحالات البنيوية** (مثل البروز السني، العضة العميقة، أو البروز المضاعف)، ويؤمن تحسنًا تدريجيًا ودائمًا، لكنه يتطلب مدة علاج أطول والتزامًا عاليًا من المريض.

6. **الذكاء الصنعي يشكل إضافة واعدة في تشخيص وتخطيط الابتسامة اللثوية**، عبر قدرته على تحليل الفيديوهات والصور الشعاعية، وتقديم توصيات علاجية فردية دقيقة.

VIII. التوصيات:

1. يُنصح الأطباء والممارسين باعتماد تحليل تشخيصي متعدد المستويات، يشمل التقييم الديناميكي، الشعاعي، والفوتوغرافي، قبل البدء بأي تدبير علاجي للابتسامة اللثوية.

2. يُعد البوتوكس خيارًا أوليًا آمنًا وسهل التطبيق في الحالات العضلية، ويُوصى باستخدامه مع تقنية Y–POINT أو MODIFIED M عند الحاجة.

3. يجب ألا يُستخدم القطع الجراحي إلا بعد التأكد من عدم وجود ارتفاع عظمي مفرط (VME)، لتجنب الانتكاس أو ارتكاس اللثة لاحقًا.

4. يُوصى بالتعاون متعدد التخصصات (جراحة – تقويم – تجميل – لثة) في الحالات المعقدة أو المختلطة، لضمان تحقيق توازن جمالي ووظيفي مستدام.

5. ينبغي على الكوادر الأكاديمية والبحثية دعم تطوير وتطبيق الذكاء الصنعي في مجالات تحليل الابتسامة، وتوفير قواعد بيانات سريرية لتدريب الخوارزميات الذكية.

6. يُقترح اعتماد خوارزميات سريرية مرئية مبسطة لتسهيل اتخاذ القرار العلاجي من قبل الممارسين العامين، خصوصًا في البيئات ذات الموارد المحدودة.

المراجع

[1] Farnoosh, A. (2008). *Treatment of gummy smile using botulinum toxin type A*. Esthetic Restorative Dentistry.
[2] Arcuri, T., da Costa, M. F. P., & Ribeiro, I. M. (2023). *Labial repositioning using PMMA-based cement*.
[3] Mazzuco, R., & Hexsel, D. (2010). *Gummy smile and botulinum toxin*.
[4] Bhola, M., et al. (2015). *Management of Altered Passive Eruption and Gummy Smile with Diode Laser*.
[5] Polo, M. (2008). *Botulinum toxin type A in the treatment of excessive gingival display*.
[6] Venugopal, A., et al. (2023). *Gummy Smile: Etiology and Contemporary Management Options*.
[7] Kim, J., et al. (2020). *Clinical relevance of vertical maxillary excess*.
[8] Aliaga-Del Castillo, A., et al. (2019). *Gummy Smile Correction through Orthodontics*.
[9] Alam, M., et al. (2023). *Deep Learning in Esthetic Smile Analysis*.
[10] Shanker, S., et al. (2016). *Botulinum toxin in facial aesthetics*.
[11] Ramakrishnan, S., et al. (2021). *Stability of lip repositioning: A systematic review*.
[12] Güneri, P., et al. (2017). *Laser versus scalpel for crown lengthening*.
[13] Patil, P. G., & Parkhedkar, R. D. (2009). *Gingival exposure: Etiology and management*.
[14] Nayak, D. G., et al. (2020). *Myotomy for correction of gummy smile*.

[15] Alhammadi, M. S., et al. (2022). *Patient perception of aesthetic treatment*.
[16] Chung, K. H., et al. (2019). *Smile esthetics in dentistry*.
[17] López-López, J., et al. (2023). *Long-term follow-up of lip repositioning surgery*.

JMU