

تقييم ثخانة مخاطية الجيب الفكي ونفوذية فوهته في عينة من المرضى المؤهين للغرس السني

عمر أحمد حشمة**

علي أحمد سيلان*

الملخص

خلفية البحث وهدفه: تم توثيق عمليات غرس الأسنان المترافقة مع عمليات تطعيم الجيب الفكي بشكل كبير، حيث تتضمن هذه الإجراءات رفع قاع الجيب الفكي ووضع الطعم العظمي في المنطقة الخلفية من الفك العلوي لزيادة ارتفاع العظم، إلا أن حدوث أي تغييرات مرضية يمكن أن يقود إلى تغييرات التهابية مزمنة في مخاطية الجيب الفكي وبالتالي يمكن أن يسبب اختلالات بعد عمليات تطعيم الجيب الفكي ويسبب عدداً من المشاكل، لذلك فإن الفحص الدقيق قبل العمل الجراحي للجيب الفكي ولموقع الغرسات المحتملة يمكن أن يساعد في تقليل هذه المشاكل.

هدف البحث إلى تقييم ثخانة مخاطية الجيب الفكي ونفوذية فوهته عند الجنسين إضافة إلى دراسة الترابط بين نمط مخاطية الجيب المتخنة وانسداد فوهة التصريف لدى عينة من المرضى المؤهين للغرس السني.

مواد البحث وطرقه: تم دراسة 720 جيب فكي عبر تحليل صور أشعة التصوير المقطعي المحوسب ذو الحزمة المخروطية على الحاسب لتقييم الغشاء المخاطي للجيب الفكي في عينة من المرضى المؤهين للغرس السني من حيث الثخانة والنمط، باعتبار ثخانة المخاطية أكبر أو تساوي 2 ملم حالة مرضية وكذلك تقييم نمط المخاطية وحالة فوهة تصريف الجيب وفق معيار (نفوذة أو مسدودة) ودراسة الترابط بينهما مع مراعاة كونها أحادية أو ثنائية الجانب، إضافة إلى تقييم تأثير جنس المريض على ثخانة المخاطية، تم استخدام اختبار كاي مربع لدراسة الفروق بين المجموعتين باعتبار النتائج ذات دلالة إحصائية عندما تكون قيمة $P > 0.05$ ، كما تم استخدام معامل الارتباط بيرسون لتقييم احتمالية وجود ارتباط بين انسداد الفوهة و تثخن المخاطية.

النتائج: إن نسبة وجود المخاطية المتخنة (أكبر أو يساوي 2 ملم) هي 36.38%، وكان معظمها أحادي الجانب بنسبة 71.75% حيث كانت نسبة وجودها عند الذكور أعلى منها عند الإناث 44.69%، وكان النمط غير المنتظم للمخاطية المتخنة هو النمط الأكثر انتشاراً بنسبة 39.28%، أما انسداد فوهة الجيب فلوحظ في 28.25% من الحالات التي يحوي الجيب فيها مخاطية متخنة بشكل أحادي الجانب غالباً، ويمكن القول أن نمط المخاطية المكتمل هو الأكثر خطورة في حدوث انسداد لفوهة تصريف الجيب بنسبة 100% وإن النمط المدور هو الأقل خطورة لانسداد فوهة الجيب بنسبة 12.72%.

الاستنتاج: إن تثخن مخاطية الجيب هو أكثر شيوعاً عند الرجال بالمظهر غير المنتظم كما أن تثخن المخاطية وخصوصاً المظهر المكتمل وأحادي الجانب مرتبط بخطر انسداد فوهة الجيب، وإن التصوير الشعاعي CBCT هو وسيلة تشخيص فعالة ودقيقة لوضع خطة مناسبة للغرس السني حتى مع وجود اعتبارات خاصة.

الكلمات المفتاحية: مخاطية الجيب، غشاء شنايدر، رفع الجيب، الغرس السني، التصوير المقطعي.

* طالب دكتوراه في قسم جراحة الفم والفكين بكلية طب الأسنان - جامعة دمشق.

** أستاذ في قسم جراحة الفم والفكين بكلية طب الأسنان - جامعة دمشق.

Assessment of maxillary sinus mucosal thickening and ostium patency in a Sample of patients preparing for dental implantation

Ali Ahmad Silan*

Omar Ahmad Heshmah**

Abstract

Background & Aim: dental implants and augmentation of the maxillary sinus are well-documented in procedures that include elevation of the sinus floor and placing a bone graft in that area to increase the thickness of maxillary bone. Any abnormal alterations, such as pre-existing sinus diseases that may lead to chronic reactive mucosal changes, could cause postoperative complications in sinus augmentation and should cause concern. Preoperative assessment of maxillary sinus condition and implant candidates may prevent complications associated with sinus grafting or implant procedures.

The objectives of present study were to evaluate the thickness of maxillary sinus mucosal membrane and study the correlation of the mucosal appearance and type of involvement with ostium obstruction, and provide information to dental surgeons about the incidence and characteristics of maxillary sinus mucosal thickness.

Materials and methods: To assess the thickness of maxillary sinus mucosal membrane in a sample of patients preparing for dental implantation using 3D cone beam computed tomography. The CBCT scans of 720 sinuses were examined and mucosal thickness of ≥ 2 mm was considered pathological. The mucosal appearance, the ostium patency as "patent" or "obstructed", and unilateral or bilateral mucosal thickness was assessed. gender was considered. Chi-square test was used to show the association between different variants in our study. A value of $P < 0.05$ was considered significant. The association between ostium obstruction and mucosal thickness appearance was determined using Pearson's χ^2 test, to evaluate the possible association.

Result: The mucosal thickness ≥ 2 mm was detected in 36.38% of patients; cases were mostly unilateral (71.75%) and. There was a higher incidence among male patients (44.69%). The irregular shape was the most prevalent appearance (39.28%). Ostium obstruction was observed in (28.25%) of sinuses with mucosal thickness and was mostly seen as unilateral sinus involvement. The complete appearance had the highest risk of ostium obstruction (100%) and the round shape had the lowest (12.72 %).

Conclusion: The present study revealed that maxillary sinus mucosal thickness was prevalent among and men. Complete and unilateral type of mucosal thickness is associated with an increased risk of ostium obstruction. Therefore, the precise study of a CBCT scan could influence dental implant planning or necessitate special consideration.

Keywords: Maxillary sinus, Schneiderian membrane, sinus mucosal, CBCT, implantation.

* PhD Student at Oral and Maxillofacial Surgery Department of Faculty of Dentistry – Damascus University.

** Professor at Oral and Maxillofacial Surgery Department of Faculty of Dentistry – Damascus University.

تقييم ثخانة مخاطية الجيب الفكي ونفوذية فوهته في عينة من المرضى المؤهين للغرس السني

المقدمة :

الظروف الفيزيولوجية الطبيعية⁴ وقد تعيق بعض العوامل والأمراض هذه الآلية عبر تخفيف فعالية الخلايا المخاطية المهذبة أو بسبب انسداد الفوهة فيمكن لأي عامل مرضي داخل بطانة الجيب أو الجيوب حول الأنفية المجاورة أو الحفرة الأنفية أو النسيج الفموية والسنية أو في العظم المجاور للجيب أن يسهم في أذية الجيب الفكي⁶.

تعتبر الأمراض الالتهابية أكثر الأمراض شائعة الذكر في الجيوب الفكية⁷ وإن حوالي 10 إلى 12% من الأمراض الالتهابية في الجيب الفكي سببها سني المنشأ ومعظمها يرتبط بعلاقة وثيقة مع تموت اللب السني أو الأمراض حول الذروية والاتصالات الأنفية الجيبية التالية للجراحات السنية السنخية^{8,6} بينما يمكن القول أن الأمراض الخبيثة للجيوب حول الأنفية تعتبر نادرة الحدوث (1.0%) لكن معظمها يظهر في الجيب الفكي بنسبة (80%)⁶.

يختلف حجم وشكل وثخانة الجدران في الجيب الفكي من شخص لآخر حتى أن الجيب الفكي قد يختلف ضمن الشخص نفسه في الجانبين⁹.

إن غشاء الجيب الطبيعي لا يمكن أن يُرى في الصور الشعاعية الروتينية بينما في حال التهاب المخاطية نتيجة إلتان آخر أو بسبب تحسسي فإنه يمكن للمخاطية المتثخنة أن تظهر في الصور الشعاعية كمنطقة ظليلة ويمكن تمييزها بأنماط مختلفة مثل التهاب الجيب أو كيس غشائي قد يكون كاذباً أو حقيقياً، ويمكن لالتهاب مخاطية الجيب الفكي أن يحدث استجابة لعوامل متعددة كثيرة إلتانية أو تحسسية حتى ذكر أن التدخين يمكن أن يسبب التهاباً في المخاطية^{10,11}.

على الرغم من أن تثخن المخاطية المتوسط عادةً ما يكون غير مصحوب بأعراض ويعتبر من المظاهر الطبيعية إلا أن بعض الدراسات أوضحت بأنه عندما تكون ثخانة غشاء الجيب الفكي أكبر من 2 ملم فذلك يعتبر على الأرجح حالة

الجيب الفكي هو أكبر الجيوب حول الأنفية وأكثرها أهمية، فهو من البنى التشريحية الحساسة لعلاقته القريبة من الأسنان الخلفية العلوية¹.

يبطن الجيب الفكي بغشاء يدعى غشاء شنايدر، وهو غشاء مخاطي يتمادى مع مخاطية الجهاز التنفسي والجيوب الأخرى فهو عبارة عن سماحٍ مخاطيٍّ مؤلفٍ من ثلاث طبقات ألا وهي السماح والبشرة المغطية والصفيحة الخاصة² ولا تختلف البطانة البشروية لمخاطية الجيب الفكي عن نظيرتها في باقي الجيوب حول الأنفية، إلا أن ترويتها الدموية تكون أقل، وهذا ما يفسر اللون الباهت لبطانة الجيب الفكي مقارنة ببطانة باقي الجيوب حول الأنفية³ ويحتوي السماح على عدد قليلٍ من الألياف الغرائية التي ترتبط بشكل وثيقٍ بالصفيحة الخاصة المغطية له مع ارتباط أقلٍ بالعظم، وهذا ما يجعل فصل الغشاء عن جدران الجيب الفكي سهلةً نسبياً خلال عملية رفع غشاء الجيب الفكي أما الصفيحة الخاصة فتتألف من طبقة رقيقة من النسيج الضام مع عددٍ قليلٍ من الألياف المرنة، وتعتبر أثنى ما تكون في الجدار الأنسي، أما بشرة الغشاء المخاطي فهي بشرةٌ ظهاريةٌ مخاطيةٌ مطبقةٌ تطبق موهماً، تحتوي بشكلٍ أساسيٍّ على خلايا ظهاريةً أسطوانيةً مهذبةً وخلايا ظهاريةً أسطوانيةً غير مهذبةً وخلايا قاعديةً وخلايا غوليليت وخلايا مفزرةً للمخاط المصلي، وتتنوع ثخانة غشاء الجيب عند الناس الأصحاء بشكل عام بين 0.3 إلى 0.8 ملم⁴ وعموماً يمكن القول أن ثخانة غشاء الجيب الفكي حوالي 1 ملم تقريباً⁵.

يحتوي الجيب الفكي على فوهة تصريف ostium وهي تتوضع في القسم الأعلى من الجدار الأنسي وتتصل مع التجويف الأنفي حيث تقوم الأهداب بتحريك المخاط والفضلات بحركة موجية جيبية باتجاه الفوهة الجيبية ليتم تصريفها باتجاه الحفرة الأنفية بحركة 15 دورة في الدقيقة حيث تستطيع الأهداب تنظيف الجيب بشكل كاملٍ في

تسبب اختلاطات بعد عمليات تطعيم الجيب الفكي وتسبب مشاكل عديدة²³.

إنّ تتخّن المخاطية يمكن أن يلعب دوراً في جعل إنذار الجراحات الفكية الوجهية أكثر سوءاً وكمثال على هذه الجراحات إنزال الغرسات وتطعيم الحافة السنخية ورفع الجيب الفكي²⁴.

إنّ إبتان الجيب الفكي أو حالات الالتهاب في الجيب يمكن أن تزيد من خطر الإجراءات السنخية وتسبب بعدها عدداً من الاختلاطات²⁵.

لقد ذكر Kahnberg وزملاؤه نجاح عملية تطعيم الجيب الفكي حتى مع وجود تتخّن في مخاطية الجيب الفكي قبل العمل الجراحي²⁶ كذلك وجد Maska وزملاؤه أن تتخّن المخاطية الفيزيولوجي لا يسبب فشل في الغرسات أو فشل بالتطعيم¹³ أما Vallo وزملاؤه فقد ذكروا أن 12% من عينة دراستهم كان لديهم تتخّن في الغشاء المخاطي بينما كان معظم المرضى الذين يعانون من التهاب في الجيب الفكي لديهم ثخانة في المخاطية أكبر من 2 ملم²⁶ إلا أن تتخّن مخاطية الجيب هو عامل مهم مرتبط بحدوث انثقاب في الغشاء خلال الإجراءات الجراحية لتطعيم الجيب الفكي التي أصبحت تُجرى بشكل كبير لزيادة الارتفاع العظمي قبل إجراء الغرس السني لذلك فمن الضروري تقييم حالة الجيب وثخانة المخاطية^{27,14}، ويمكن القول أن انثقاب غشاء الجيب الفكي يعتبر من أكثر اختلاطات عمليات تطعيم الجيب شيوعاً²⁸.

إن الفحص الدقيق قبل العمل الجراحي للجيب الفكي ولموقع الغرسات المحتملة يمكن أن يساعد في التقليل من تلك المشاكل²⁹ لذلك أصبح من المحتم معرفة الموجودات التشريحية المختلفة وكذلك الموجودات المرضية في الجيب الفكي للتقليل من خطر حدوث الاختلاطات بعد إجراء عمليات رفع الجيب الفكي والجراحات الأخرى في

مرضية^{13,12} ويمكن أن يلاحظ تتخّن المخاطية في معظم مرضى التهاب الجيب الفكي.

تشاهد المخاطية المتثخنة شعاعياً على شكل شريطٍ ظليلٍ غير قشري بشكل موازٍ للجدران القشرية للجيب الفكي أو بشكل دائري¹⁴.

يمكن اكتشاف المخاطية المتثخنة باستخدام صور البانوراما الشعاعية وعلى الرغم من ذلك فإن الأخيرة تظهر بُعدين اثنين فقط وتعاني من التراكب¹⁵ ولهذا فإن صورة البانوراما وحدها ليست كافية لوضع تشخيص كافٍ واتخاذ قرارٍ بكيفية المعالجة في التهابات الجيب الفكي¹⁶ واستناداً إلى العديد من الدراسات يمكن القول أنّ التصوير الشعاعي الطبقي المحوري (CT) Computed Tomography هو الوسيلة الذهبية للتصوير الشعاعي للجيوب الفكية باستخدام مستوى عرضي تاجي Coronal فهو المستوى المفضل لقياس كمية ثخانة الغشاء في الجيوب حول الأنفية¹⁷.

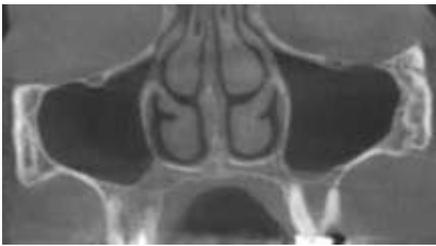
يعتبر التصوير المقطعي المحوسب ذو الحزمة المخروطية Cone beam Computed Tomography (CBCT) وسيلة تشخيصية هامة نظراً لما يتمتع به من ميزات فريدة من حيث إعطاء معلومات ثلاثية الأبعاد بدقة عالية مع جرعة شعاعية منخفضة وزمن المسح القصير والتكلفة المنخفضة مقارنة مع التصوير الطبقي المحوري التقليدي^{19,18} فلقد أصبح الوسيلة التشخيصية المعتمدة في جراحات الغرس السني وتطعيم الجيب الفكي²⁰ نظراً لدقته في قياس الأبعاد²¹.

تم توثيق العديد من عمليات الغرس السني المترافق مع تطعيم الجيب الفكي التي تتضمن رفع قاع الجيب الفكي ووضع الطعم العظمي في المنطقة لزيادة ارتفاع العظم في المنطقة الخلفية من الفك العلوي²² إلا أن وجود أي تغييرات غير طبيعية مرضية أو تحسسية في الجيب يمكن أن تقود إلى تغييرات التهابية مزمنة في المخاطية وبالتالي يمكن أن

تقييم ثخانة مخاطية الجيب الفكي ونفوذية فوهته في عينة من المرضى المؤهين للغرس السني المنطقة^{31,30} كذلك فإن وجود الالتهاب في الجيب الفكي هو حالة مرضية يجب أن تأخذ بالحسبان ويجب أن تعالج قبل إجراء أي تطعيم أو رفع للجيب الفكي بتحويل المريض لأخصائي الأذن والأنف والحنجرة للقيام بالمعالجة المناسبة^{33,32}.

الدراسة أرض الجيب والجدارين الأنسي والوحشي تم دراسة وقياس ثخانة المخاطية بشكل منفصل عند أكثر نقطة ثخانة من المخاطية في كلا الجيبين يمين ويسار حسب المعيار التالي :

- أصغر من 2 ملم المخاطية طبيعية (شكل 1).
- أكبر أو يساوي 2 ملم يعني تثخن المخاطية أي حالة مرضية.¹²
- تم تحديد حالة فوهة الجيب نفوذة أم مسدودة .
- تم تقسيم المخاطية المتثخنة إلى 4 مجموعات كالتالي³⁴ مدورة: ثخانة بشكل كتلة دائرية تشبه الكيس المخاطي (شكل 2).
- محيطية: ثخانة جيبية موحدة تتبع حدود الجيب الفكي (شكل 3).
- غير منتظمة: من دون حدود واضحة وتتضمن جدار أو جدارين من الجيب (شكل 5).
- مكتملة : ظلالية بكامل الجيب (شكل 4).



الشكل (1): يظهر الجيب الطبيعي بثخانة مخاطية أقل من 2 ملم وفوهة تصريف نفوذة في الجانبين.

هدف الدراسة:

تم إجراء هذه الدراسة بهدف تقييم ثخانة مخاطية الجيب الفكي عند الجنسين ذكور وإناث إضافة إلى دراسة الترابط بين نمط مخاطية الجيب الفكي المتثخن وانسداد فوهة تصريف الجيب الفكي لدى عينة من المرضى الذين سيجرى لهم غرسات سنية في الفك العلوي وذلك لمعرفة خصائص وشيوع مخاطية الجيب المتثخنة وكذلك نفوذية فوهة تصريف الجيب مع التنبيه على ضرورة استخدام التصوير المقطعي المحوسب ذو الحزمة المخروطية لدراسة وضع الجيب الفكي خاصة قبل وضع الغرسات السنية في منطقة الأرحاء والضواحك الثانية العلوية .

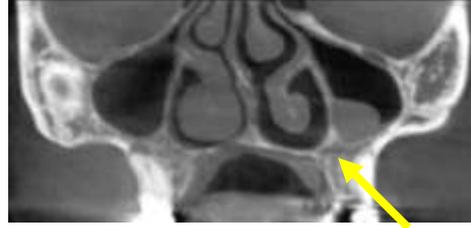
المواد و الطرائق :

عينة البحث : شملت عينة البحث 720 جيب فكي لدى 360 مريض ومريضة بأعمار تراوحت بين 22 إلى 64 عام ممن أجري لهم صور CBCT تشخيصية تمهيداً لإجراء الزرع السني في الفك العلوي في كلية طب الأسنان بجامعة دمشق وتم تصويرهم بواسطة جهاز Pax-i3D Green من شركة Vatech الكورية بين أعوام 2017-2020 م .

تصميم الدراسة :

صممت هذه الدراسة لتكون على هيئة دراسة مقطعية متصالبة Cross-Sectional Study طرائق الدراسة :

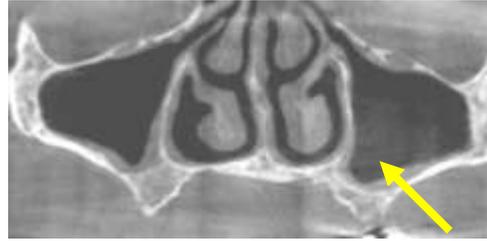
المجموعتين باعتبار النتائج ذات دلالة إحصائية عندما تكون قيمة $P > 0.05$ ، كما تم استخدام معامل الارتباط بيرسون لتقييم احتمالية وجود ارتباط بين انسداد الفوهة وثنخن المخاطية تم تحليل المعلومات باستخدام برنامج (ver20,IBM,Armonk,NewYork,USA)SPSS.



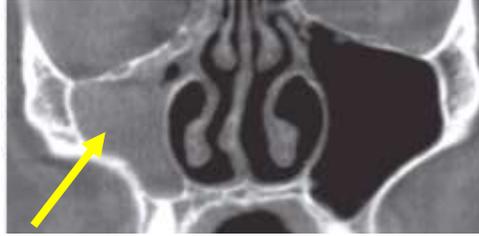
الشكل (2): يظهر الجيب المتثنخ بنمط مدور في الجيب الأيسر وجيب طبيعي أيمن وفوهة تصريف نفوذة في الطرفين.

النتائج والدراسة الإحصائية التحليلية :

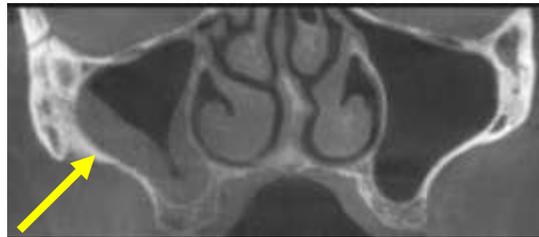
شملت عينة البحث 360 مريضاً ومريضة كان منهم 132 ذكراً و228 أنثى تراوحت أعمارهم بين 22 إلى 64 عام. ضمن إطار هذه الدراسة وجدنا أن نسبة المخاطية المتثخنة وفقاً لعدد المرضى الكلي كانت 36.38% حيث توزعت عند الذكور بنسبة 44.69% بينما عند الإناث بنسبة 31.57% (الجدول 1) وهذا الفرق ذو دلالة إحصائية باعتبار قيمة $P > 0.05$ ، بينما كانت معظم المخاطيات المتثخنة عند المرضى بغض النظر عن العامل المسبب لهذه الثخانة أحادية الجانب بنسبة بلغت حوالي 71.75% (الجدول 3) بفرقٍ دالٍ إحصائياً أيضاً باعتبار قيمة $P > 0.05$ ولم تسجل أية حالة انسدادٍ في فوهة الجيب الفكي في مجموعة الجيوب نوات المخاطية غير المتثخنة التي ثخانتهها ≥ 2 ملم في حين كانت نسبة انسداد فوهة الجيب الفكي ضمن مجموعة الجيوب نوات المخاطية المتثخنة وفقاً لعدد المرضى هي 28.25% (الجدول 2) كما كانت معظم الفوهات المسدودة أحادية الجانب بنسبة 70.3% (الجدول 3) كما أظهرت هذه الدراسة أن جميع الجيوب نوات الغشاء المخاطي المتثنخ بالشكل المكتمل أظهرت فوهة جيب مسدودة بنسبة 100% ثم يليها الجيوب نوات الغشاء المخاطي المتثنخ بالشكل غير المنتظم بنسبة بلغت 36.36% ثم الجيوب نوات الغشاء المخاطي المتثنخ



الشكل (3): يظهر الجيب المتثنخ بنمط محيطي في الجانبين وفوهة تصريف نفوذة.



الشكل (4): يظهر الجيب المتثنخ بنمط مكتمل في الجيب الأيمن مع فوهة تصريف مسدودة وجيب طبيعي أيسر مع فوهة تصريف نفوذة.



الشكل (5): يظهر الجيب المتثنخ بنمط غير منتظم في الجيب الأيمن مع فوهة تصريف مسدودة وجيب طبيعي أيسر مع فوهة نفوذة

تم تقسيم العينة إلى مجموعتين وفقاً لجنس المريض إلى ذكر وأنثى حيث تم استخدام كاي مربع لدراسة الفروق بين

تقييم ثخانة مخاطية الجيب الفكي ونفوذية فوهته في عينة من المرضى المؤهين للغرس السني بالشكل المحيبي بنسبة 26.9% وأخيراً تأتي الجيوب ذوات الغشاء المخاطي المتثخن بالشكل المدور بنسبة 12.72% (الجدول 4) .

مخاطية الجيب المتثخنة		فوهة التصريف المسدودة	
النمط	العدد	النسبة	العدد
مدورة	55	32.75%	7
محيطية	41	24.4%	11
غير منتظمة	66	39.28%	24
مكتملة	6	3.57%	6
المجموع	168	100%	48

المناقشة:

وفي سياق هذه الدراسة وجدنا أن نسبة المخاطية المتثخنة وفقاً لعدد المرضى في العينة المدروسة هي 36.3% من الحالات وهذا يقارب نتائج عددٍ من الدراسات مثل دراسة Carmeli وزملائه ودراسة Ritter وزملائه^{35,34} كما وجدت هذه الدراسة أن نسبة وجود المخاطية المتثخنة كانت عند الرجال 44.69% وهي أعلى منها عند النساء 31.57% وهذا يتوافق مع دراسات سابقة أخرى مشابهة مثل دراسة Doble وزملائه ودراسة Ritter وزملائه^{30,35} وفي دراسة Janner وزملائه على المرضى الذين هم بحاجة إلى غرس أسنان تم تقييم خصائص مخاطية الجيب الفكي باستخدام صور CBCT ووجدوا أن الجنس كان أهم متغير يؤثر في ثخانة الجيب في المرضى غير المصحوبين بأعراض¹⁸ ويمكن أن نعزو سبب اختلاف نسبة تثخن مخاطية الجيب بين الجنسين إلى أن الأمراض السنية هي أكثر شيوعاً بين الرجال والتي يمكن لها أن تسبب تخريشاً لمخاطية الجيب³⁵ كما أن نسبة المدخنين من الرجال تفوق نظيرتها من النساء في مجتمعنا السوري³⁶ كما وجدنا في سياق هذه الدراسة أن تثخن مخاطية الجيب ثنائي الجانب كان بنسبة 28.25% بينما كان تثخن مخاطية الجيب أحادي الجانب

الجدول (1): توزيع المخاطية المتثخنة وفقاً لجنس المرضى.

العينة المدروسة	ثخانة المخاطية \geq 2 ملم	ثخانة المخاطية < 2 ملم
ذكور	73 (55.31%)	59 (44.69%)
إناث	156 (68.43%)	72 (31.57%)
العدد الكلي	229 (63.62%)	131 (36.38%)

الجدول (2): حالة نفوذية فوهة الجيب حسب عدد المرضى.

فوهة الجيب		ثخانة المخاطية < 2 ملم	
مسدودة	نفوذة	عدد المرضى	النسبة
37	94	131	100%
25.82%	75.17%		

الجدول (3): علاقة المخاطية المتثخنة وانسداد فوهة التصريف

فوهة التصريف المسدودة	ثخانة المخاطية < 2 ملم	
26 (70.3%)	94 (71.75%)	أحادي الجانب
11 (29.7%)	37 (28.25%)	ثنائي الجانب
37 (100%)	131 (100%)	المجموع وفقاً لعدد المرضى
48	168	المجموع وفقاً لعدد الجيوب

فكل المخاطية المتثخنة بالشكل المكتمل أظهرت انسداد في فوهة الجيب حيث وجدنا حالات انسداد فوهة الجيب الفكي بنسبة 100% بالشكل المكتمل متبوعاً بالمظهر غير المنتظم بنسبة 41% ثم المحيطي ثم المدور. إن قيم الترابط بين مظهر المخاطية المتثخنة وانسداد فوهة الجيب الفكي كانت هامة حيث أن هناك خطر عالي لانسداد فوهة الجيب إذا كان مظهر المخاطية مكتمل أو غير منتظم بينما هناك خطورة منخفضة في نمط المخاطية المدور.

الخلاصة:

من الضروري إجراء تقييم واسع للجيب الفكي لتفادي الاختلاطات ممكنة الحدوث خلال عمليات رفع الجيب الفكي في سياق الغرس السني وإن التصوير الشعاعي CBCT هو وسيلة تشخيص فعالة ودقيقة لتحري وتقييم تثخن مخاطية الجيب مع انسداد الجيب الفكي، إن تثخن مخاطية الجيب هو أكثر شيوعاً عند الرجال بالمظهر غير المنتظم كما أن تثخن المخاطية بقدر أكبر من 2 ملم وخصوصاً المظهر المكتمل وأحادي الجانب مرتبط بخطر انسداد فوهة الجيب.

بنسبة 71.7% وهذه النتائج تتوافق مع نتائج دراسة Ritter وزملائه³⁵ بينما تختلف مع دراسة Khojastepour وزملائه³⁷ والتي بين فيها أن نسبة تثخن مخاطية الجيب ثنائية الجانب هي الأعلى 56.3% وقد يعود اختلاف الدراسات إلى اختلاف العينة من حيث العدد والعرق. إن تثخن المخاطية غير المنتظم كان صاحب النسبة الأعلى 41% ثم يتبعها تثخن المخاطية المدور بنسبة 32.5% ثم المحيطي بنسبة 24.4% ثم المكتمل بنسبة 1.7% ، وحيث أن Carmeli وزملاءه قد استخدموا المعايير ذاتها في تصنيف ثخانة مخاطية الجيب الفكي إلا أنهم وجدوا أن النمط المدور كان النمط الأكثر انتشاراً ثم غير المنتظم ثم السطحي ثم المكتمل³⁴ بينما في هذه الدراسة وجدنا أن من بين 131 جيب فكي ذي مخاطية متثخنة 37 فوهة جيب مسدودة بنسبة حوالي 28.2% وهذه الفوهات المسدودة كان معظمها أحادي الجانب كما وجدنا بشكل يشابه دراسة Carmeli ترابط هام بين المظاهر المختلفة للمخاطية المتثخنة وانسداد فوهة الجيب، حيث وجد الأخير أن عامل الخطورة الأكبر لانسداد الجيب 100% في المظهر المحيطي والمكتمل لتثخن مخاطية الجيب، بالمقابل فإن المظهر المدور كان الأقل خطورة لحدوث انسداد الجيب³⁴ أما في دراستنا حصلنا على نتائج قريبة

References

1. Block MS, Dastoury K. Prevalence of sinus membrane thickening and association with unhealthy teeth: a retrospective review of 831 consecutive patients with 1,662 cone-beam scans. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2014;72:2454-60.
2. KE Lawson W, Shapiro JM, Gannon PJ. Pressure measurements in the normal and occluded rabbit maxillary sinus. *The Laryngoscope* 1995;105:570-4.
3. Misch C. *Contemporary Implant Dentistry*. St. Louis: Mosby; 2008.
4. Resnik R. *Misch's Contemporary Implant Dentistry E-Book*: Mosby; 2020.
5. Sheikhi M, Pozve NJ, Khorrami L. Using cone beam computed tomography to detect the relationship between the periodontal bone loss and mucosal thickening of the maxillary sinus. *Dental research journal* 2014;11:495.
6. Bell G, Joshi B, Macleod R. Maxillary sinus disease: diagnosis and treatment. *British dental journal* 2011;210:113-8.
7. Schaefer SD. *Rhinology and sinus disease: a problem-oriented approach*: CV Mosby; 1998.
8. Mehra P, Jeong D. Maxillary sinusitis of odontogenic origin. *Current allergy and asthma reports* 2009;9:238-43.
9. Koymen R, Gocmen-Mas N, Karacayli U, Ortakoglu K, Ozen T, Yazici AC. Anatomic evaluation of maxillary sinus septa: surgery and radiology. *Clinical Anatomy: The Official Journal of the American Association of Clinical Anatomists and the British Association of Clinical Anatomists* 2009;22:563-70.
10. Goller-Bulut D, Sekerci A-E, Köse E, Sisman Y. Cone beam computed tomographic analysis of maxillary premolars and molars to detect the relationship between periapical and marginal bone loss and mucosal thickness of maxillary sinus. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal* 2015;20:e572.
11. Shanbhag S, Karnik P, Shirke P, Shanbhag V. Cone-beam computed tomographic analysis of sinus membrane thickness, ostium patency, and residual ridge heights in the posterior maxilla: implications for sinus floor elevation. *Clinical oral implants research* 2014;25:755-60.
12. Lu Y, Liu Z, Zhang L, et al. Associations between maxillary sinus mucosal thickening and apical periodontitis using cone-beam computed tomography scanning: a retrospective study. *Journal of endodontics* 2012;38:1069-74.
13. Maska B, Lin G-H, Othman A, et al. Dental implants and grafting success remain high despite large variations in maxillary sinus mucosal thickening. *International journal of implant dentistry* 2017;3:1.
14. Guo ZZ, Liu Y, Qin L, Song YL, Xie C, Li DH. Longitudinal response of membrane thickness and ostium patency following sinus floor elevation: a prospective cohort study. *Clinical oral implants research* 2016;27:724-9.
15. Vallo J, Suominen-Taipale L, Huuonen S, Soikkonen K, Norblad A. Prevalence of mucosal abnormalities of the maxillary sinus and their relationship to dental disease in panoramic radiography: results from the Health 2000 Health Examination Survey. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* 2010;109:e80-e7.
16. Cho B-R, Jung Y-H, Nah K-S. The value of panoramic radiography in assessing maxillary sinus inflammation. *Imaging Science in Dentistry* 2008;38:215-8.
17. Cagici CA, Yilmazer C, Hurcan C, Ozer C, Ozer F. Appropriate interslice gap for screening coronal paranasal sinus tomography for mucosal thickening. *European archives of oto-rhino-laryngology* 2009;266:519-25.
18. Janner SF, Caversaccio MD, Dubach P, Sendi P, Buser D, Bornstein MM. Characteristics and dimensions of the Schneiderian membrane: a radiographic analysis using cone beam computed tomography in patients referred for dental implant surgery in the posterior maxilla. *Clinical oral implants research* 2011;22:1446-53.
19. Mafee MF, Tran BH, Chapa AR. Imaging of rhinosinusitis and its complications. *Clinical reviews in allergy & immunology* 2006;30:165-85.
20. Khojastepour L, Haghani J, Mirbeigi S. Incidental dentomaxillofacial findings on cone beam computed tomography images of Iranian population. *Journal of Oral Health and Oral Epidemiology* 2014;3:12-5.
21. Orhan K, Seker BK, Aksoy S, Bayindir H, Berberoğlu A, Seker E. Cone beam CT evaluation of maxillary sinus septa prevalence, height, location and morphology in children and an adult population. *Medical Principles and Practice* 2013;22:47-53.

22. Nkenke E, Stelzle F. Clinical outcomes of sinus floor augmentation for implant placement using autogenous bone or bone substitutes: a systematic review. *Clinical oral implants research* 2009;20:124-33.
23. Van Den Bergh JP, Ten Bruggenkate CM, Disch FJ, Tuinzing DB. Anatomical aspects of sinus floor elevations. *Clinical Oral Implants Research: Treatment rationale* 2000;11:256-65.
24. Peleg M, Chaushu G, Mazor Z, Ardekian L, Bakoon M. Radiological findings of the post-sinus lift maxillary sinus: a computerized tomography follow-up. *Journal of periodontology* 1999;70:1564-73.
25. Pelinsari Lana J, Moura Rodrigues Carneiro P, de Carvalho Machado V, Eduardo Alencar de Souza P, Ricardo Manzi F, Campolina Rebello Horta M. Anatomic variations and lesions of the maxillary sinus detected in cone beam computed tomography for dental implants. *Clinical oral implants research* 2012;23:1398-403.
26. Kahnberg KE, Nilsson P, Hirsch JM, Ekstubby A, Gröndahl K. Sinus lifting procedure: I. One-stage surgery with bone transplant and implants. *Clinical Oral Implants Research* 2001;12:479-87.
27. Yilmaz HG, Tözüm TF. Are gingival phenotype, residual ridge height, and membrane thickness critical for the perforation of maxillary sinus? *Journal of periodontology* 2012;83:420-5.
28. Al-Dajani M. Incidence, risk factors, and complications of Schneiderian membrane perforation in sinus lift surgery: a meta-analysis. *Implant dentistry* 2016;25:409-15.
29. Beaumont C, Zafiroopoulos GG, Rohmann K, Tatakis DN. Prevalence of maxillary sinus disease and abnormalities in patients scheduled for sinus lift procedures. *Journal of periodontology* 2005;76:461-7.
30. Dobele I, Kise L, Apse P, Kragis G, Bigestans A. Radiographic assessment of findings in the maxillary sinus using cone-beam computed tomography. *Stomatologija* 2013;15:119-22.
31. González-Santana H, Peñarrocha-Diago M, Guarinos-Carbó J, Sorní-Bröker M. A study of the septa in the maxillary sinuses and the subantral alveolar processes in 30 patients. *Journal of Oral Implantology* 2007;33:340-3.
32. Anatomy and Physiology of the Maxillary Sinus. In: *Clinical Maxillary Sinus Elevation Surgery*:1-8.
33. DeHaven Jr HA 1. Anatomy and Physiology of the Maxillary Sinus. *Clinical Maxillary Sinus Elevation Surgery* 2014:1.
34. Carmeli G, Artzi Z, Kozlovsky A, Segev Y, Landsberg R. Antral computerized tomography pre-operative evaluation: relationship between mucosal thickening and maxillary sinus function. *Clinical oral implants research* 2011;22:78-82.
35. Ritter L, Lutz J, Neugebauer J, et al. Prevalence of pathologic findings in the maxillary sinus in cone-beam computerized tomography. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* 2011;111:634-40.
36. Idris A, Al Saadi T, Turk T, et al. Smoking behaviour and patterns among university students during the Syrian crisis. *EMHJ-Eastern Mediterranean Health Journal* 2018;24:154-60.
37. Khojastepour L, Zangoeei-Booshehri M, Rajaei A, Rezaei M. Evaluation of prevalence and pattern of maxillary sinus mucosal thickening in cone beam computed tomography of dental implant candidates in Shiraz, Iran. *Journal of Oral Health and Oral Epidemiology* 2018;7:15.60-3