Autogenous Grafts for Orbital FloorReconstruction

Mohammad deeb*

(Received 6 / 12 / 2022. Accepted 1 / 3 / 2023)

□ ABSTRACT □

Orbital fractures are relatively common midfacial injuries encountered in urban areas. Patients usually are seen with periorbitaloedema and restricted eye movements with or without changes in vision. A wide range of autogenous materials can be used in the reconstruction of orbital defects including bone grafts, cartilages and fascia each having its own strengths and weaknesses. The purpose of this paper is to provide a systematic literature review on various autogenous materials used for orbital floor reconstruction.

Key Words: Orbital floor fractures, Autogenous Grafts

Copyright **:**Tishreen University journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

* **master degree in oral and maxillofacial surgery from Tishreen university Syria. mohammaddeeb@tishreen.edu.sy**

الطعوم الذاتية المستخدمة في اعادة بناء أرضية الحجاج

محمد وفيق ديب*

(تاريخ الإيداع 6 / 12 / 2022. قبل للنشر في 1 / 3 / 2023)

□ ملخّص □

تعتبر كسور الحجاج من إصابات منتصف الوجه الشائعة نسبيًا. عادة نشاهد عند المرضى المصابين وذمة محيطة بالحجاج و تقيد بحركات العين مع أو بدون تغيرات في الرؤية.

يمكن استخدام مجموعة واسعة من المواد الذاتية في إعادة بناء العيوب الحجاجية بما في ذلك الطعوم العظمية والغضروفية واللفافة ، ولكل منها نقاط قوتها وضعفها.

الغرض من هذه المقالة هو تقديم مراجعة منهجية للأدبيات حول مختلف المواد الذاتية التولد المستخدمة في إعادة بناء أرضية الحجاج .

الكلمات المفتاحية : كسر قاعدة الحجاج – طعوم ذاتية

حقوق النشر : مجلة جامعة تشرين– سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY-NC-SA 04

* **ماجستير ، جراحة الفم والوجه والفكين، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية mohammaddeeb@tishreen.edu.sy**

مقدمة :

عادة ما يتم إجراء إعادة بناء أرضية الحجاج عند المرضى الذين يعانون من عيوب ناجمة عن حوادث و صدمات في الوجه أو استئصال الأورام .

تعتبر كسور قاع الحجاج من إصابات منتصف الوجه الشائعة نسبيًا التي تحدث في المناطق الحضرية [1] ، وقد وصفها سميث وريجان لأول مرة في عام 1957 . [2]

يمكن أن يحدث كجزء من الكسر المعقد الوجني الفكي (57.4٪) أو كسر معزول – المصطلح الذي تمت صياغته على أنه "كسر انفجاري" يصل إلى 21.4٪ [3].

عندما تكون هذه العيوب الحجاجية كبيرة الحجم قد تعيق وظيفة العين ، والتي ترتبط في الغالب بالرؤية المزدوجة. إن الهدف من الإصلاح الجراحي لكسور قاع الحجاج له شقين: الأول إعادة وضع الدهون والأنسجة في الحجاج ؛ الثاني إعادة بناء الخلل الرضي [4].

يجب أن تحقق إعادة بناء أرضية الحجاج تحرير النسج المنحشرة ، ويجب أن تتجنب الخوص و ازدواجية الرؤية [5] ، ويجب أن تكون بمثابة حاجز ضد انتقال الانتان من الجيب الفكي [6].

إصلاح عيب الأرضية الحجاجية إلزامي إذا كان العيب يقيس 50٪ على الأقل من حجم عظم قاع الحجاج. يجب مراعاة نقطتين في حالة عيوب الأرضية الحجاجية ، وهما تحديد الحالات التي تحتاج إلى استكشاف وإعادة بناء والآخر هو اختيار ووضع المواد المناسبة لإعادة البناء . يجب أن تكون المادة المستخدمة غير تفاعلية ، وتوفر دعمًا هيكليًا جيدًا ، ويمكن وضعها بسهولة ، ومتاحة بسهولة ، ومتوافقة حيوياً ، وغير مسرطنة ، وسهلة الوضع في مكانها وخالية من أي احتمال للانتان [1،2،4،7].

إعادة بناء أرضية الحجاج يجب ان يتجنب انحشار الدهون ويؤمن استعادة الوظيفة والشكل والحجم للحجاج العظمي بالإضافة الى ناحية تجميلية مقبولة [8].

يوجد الكثير من المواد الخيفية allogenic مثل هيدروكسي اباتيت ، نايلون ، البوليثين المسامي في السوق والتي تستخدم على نطاق واسع لإعادة بناء أرضية الحجاج ، ولكن لا تزال العظام ذاتية التولد تعتبر أفضل مادة ترميمية.

يمكن استخدام الطعوم العظمية الذاتية المتعددة لإعادة بناء أرضية الحجاج بدءًا من القمة الحرقفية الأمامية ، الترقوة ، الجمجمة ، والرقبة ، والناتئ الإكليلي ، والصفيحة الجانبية من رأد الفك السفلي ، والجسم ، بالإضافة الى نظير ارتفاق الذقن. على الرغم من أن الطعوم الذاتية تتطلب إجراءً جراحيًا اخر من اجل الحصاد ، مما قد يؤدي إلى زيادة معدلات الرض وعدم الراحة بعد الجراحة وأحيانًا فقدان الوظيفة المرتبطة بالموقع المانح ، تظل الطعوم العظمية الذاتية "المعيار الذهبي" لإعادة بناء أرضية الحجاج [٩،١٠] .

تنشأ الفوائد من الخصائص الكامنة التي تعزز استخدامها في إصلاح عيوب الأرضية الحجاجية. حيث توفر الصلابة والقدرة على التشكيل ، واالتوعية الدموية ، والتوافق الحيوي ، والحد الأدنى من التفاعل المناعي [11] . وقد دعا بعض الباحثين إلى الترقيع باستخدام الضلع والطعوم الظنبوبية [12 ، 13].

يعتمد اختيار الطعم الذاتي على العديد من العوامل بما في ذلك المدخل الجراحي ، وحجم العيب المراد إصلاحه ، والامراضية للموقع المانح ، ويعتمد ذلك على نوعية وكمية العظام المتاحة. أثناء اختيار الطعم ، يجب أن نضع في اعتبارنا أيضًا المبادئ الأساسية لحصاد العظام من المناطق التي تعرفها ويجب أن يتناسب محيط الطعم مع العيب.

1- المراجعة النظرية :

تعتبر الطعوم العظمية الذاتية هي المعيار المرجعي لإعادة بناء الوجه والحجاج ، ويرجع ذلك أساسًا إلى توافقها الحيوي المرتفع وانخفاض معدل الانتان .الهدف الأساسي من إعادة بناء الخلل الحجاجي هو استعادة الحجم الحجاجي والوظيفة والجمال [14 ، 15]. أظهرت العديد من الدراسات أن الطعم العظمي كان الطريقة المفضلة في إعادة بناء عيوب الجدار الحجاجي [16،17]. على الرغم من أن الطعوم العظمية لها قدرات مكونة للعظم وموصلة و تحريضية، إلا أنها عرضة للامتصاص. ومع ذلك ، يُعتقد أنه يتوازن من خلال نمو عظمي جديد ، مما يؤدي إلى نتيجة نهائية جيدة.

وفقًا لأصل العظام ، يمكن تقسيمها إلى أشكال غضروفية و ميزانشيمية . في نمو أي عظم طويل ، يحدث العظم الغضروفي بسبب النمو الغضروفي للمشاش ، والذي يتم استبداله تدريجياً بعظم جديد . يتكون العظم الغشائي عن طريق استبدال الغشاء الميزانشيمي المكثف الموجودة مسبقًا. لقد لوحظ أن الطعوم الغشائية تتم توعيتها قبل الطعوم داخل الغضروفية [18] وقد لوحظ بقاء حجم أكبر من الطعم مع العظم الغشائي مقارنة بالعظم الغضروفي في المنطقة القحفية الوجهية (14-10). أظهر Zins & Whitaker في نموذج أرنب أن الطعوم العظمية الغشائية ظهرت بها الاوعية الدموية قبل الطعوم العظمية داخل الغضروفية . [19،20]

بالنظر إلى توفر الطعوم الذاتية ، قمنا بتصنيف الطعوم الذاتية على نطاق واسع لإعادة بناء الأرضية الحجاجية – هنا سنناقش الطعوم الذاتية المختلفة بشكل فردي والتي يمكن استخدامها لإعادة بناء الأرضية الحجاجية.

1- 2- قمة العظم الحرقفي الأمامية:

في عام 1908 ، وصف موكلير لأول مرة استخدام طعم العظم الحرقفي لإعادة بناء الجمجمة [21] يمكن حصاد الحرقفة كطعم عظمي قشري أو إسفنجي أوقشري إسفنجي ويوفر عظم إسفنجي وفير. يعتبر الترقيع العظمي ذاتي المنشأ من قمة الحرقفة الأمامية مادة بناء مواتية بسبب الكمية الكبيرة من العظام المتاحة. يمكن توفير كمية كبيرة من العظم الإسفنجي القشري من هذه المنطقة والتي يمكن استخدامها في عيوب أرضية الحجاج الكبيرة.. يتم تثبيت الطعوم الحرقفية القشرية بسهولة مع صفائح التثبيت الصلبة وتوفر قوة ميكانيكية فورية. ترقيع العظام القشرية مفيدة في المقام الأول للتثبيت – ترقيع العظام الإسفنجية مفيدة في المقام الأول للتحريض العظمي [22].

العظم الحرقفي هو من أصل داخل غضروفي ويمكن أن تظهر معدلات ارتشاف متزايدة مقارنة مع الطعوم العظمية ذات الأصل الغشائي [23].

دعا Kontio [24] إلى حصاد الطعوم من العظم الحرقفي ، والذي يعتبر الموقع المفضل نظرًا لسهولة التشكيل ، ووفرة العظام ، والقدرة على الحصاد في وقت واحد أثناء تسليخ الأرضية الحجاجية ، وانخفاض خطر حدوث مضاعفات.

في دراسة مجتمعة بأثر رجعي واستباقي حول الاعتلال في موقع المتبرع الحرقفي عند 60 مريضًا ، وجد ألمًا معتدلًا بعد الجراحة يتراوح من أسبوعين إلى شهرين ، بمتوسط 6 أسابيع في جميع المرضى و 10٪ لديهم ألم بعد عامين. لم يعاني أي مريض من اضطرابات في المشي بعد عام واحد[25].

هناك مخاطر مرتبطة بالطعوم الحرقفيّة كالتهاب الصفاق والألم وصعوبة التنقّل وفقدان الإحساس [26]. خلصت العديد من الدراسات إلى أن عمليات زرع العظام الذاتية المأخوذة من المنطقة الحرقفية الأمامية أدت إلى نواحي تجميلية جيدة واستعادة الوظيفة. ولكن من ناحية أخرى ، كان مرتبطًا بسرعة امتصاص غير متوقعة بسبب وجود كمية أكبر من العظم الإسفنجي. لقد لوحظ أن قمة الحرقفة تخضع للارتشاف بنسبة 75 ٪ مع وجود قشرة رقيقة فقط من العظم القشري

والعظام المتبقية. كما أنه يترافق مع إصابات عصبية وعائية ، وآلام مزمنة في موضع المنح واضطراب في المشي ، ونمل نتيجة إصابة الأعصاب الجلدية الفخذية الجانبية. كما يتطلب حصاد الطعم من هذه المنطقة المزيد من المهارات الجراحية.

2-2- الناتئ المنقار ي :

اشتقت كلمة المنقاري Coronoid من كلمة Crow التي تعني "طائر الغراب"، ويعتبر الناتئ المنقاريأحد نواتئ عظم رأد الفك السفلي (فيلد وآخرون 1947) .

وصف (ويليامز وآخرون 1995) الناتئ المنقاري على أنه ناتئ عظمي مثلثي الشكل. وتم توضيح ورسم الناتئ المنقاري بواسطة هاميلتون) 1976(، سنيل) 1986 (رومينس) 1986 ،(وباسميجان واخرون 1989).

وصف)شافر واخرون 1980(الناتئ المنقاري بأن له شكل المنقار، [27] . وتعتبر معرفة الأشكال المورفولوجية للناتئ المنقاري مفيدة لجراح الوجه والفكين.

ويعتبر الناتئ المنقاري موقعاً ممتازاً للحصول على الطعوم العظمية لإعادة بناء وتشكيل التشوهات التي تصيب أرضية الحجاج (مينتز وآخرون 1998) . [28]

يعتبر عظم الناتئ المنقاري عظماً غشائياً ومن الممكن إزالته من داخل الفم دون احداث أي خلل وظيفي أو تشوه في الوجه لاستخدامه في إعادة بناء التشوهات التي تصيب أرضية الحجاج [29] .

وقد تم استخدام الناتئ المنقاري لإعادة بناء تشوهات أرضية الحجاج كما تم استخدامه أيضاً لتكثيف العظم المجاور للأنف [30]. ويقدم استخراج الطعوم من الناتئ المنقاري مزايا أخرى تتمثل في عدم إحداثه ندبات في الوجه أو تخريب للأسنان بالإضافة الى سهولة الوصول إليه وكونه مصدراً جيدا لنخاع العظم ويؤمن كمية طعم كافية لإصلاح تشوهات أرضيه الحجاج ذات الحجم الكبير الذي يصل الى 27 مم

[31]. ويجب أن نأخذ بعين الاعتبار تأثيرات الاستئصال من عظم الناتئ المنقاري وانفصال العضلة الصدغية على حركة الفك السفلي وعملية المضغ ،موتو وكانازاوا[32] ولاحظ تشونغاند كيم] [30] عدم وجود مشاكل في حركة الفك السفلي أو الإطباق أو المفصل الفكي الصدغي بعد استئصال الناتئ المنقاري والجزء الأمامي من الرأد.

3-2- جسم الفك السفلي & عظم الرأد:

تم استخدام مناطق مختلفة من الفك السفلي بنجاح في إعادة بناء العيوب العظمية في الفم ومنطقة الوجه والفكين[32 ،30، 33-37] بحسب لاسكين وإدواردز [36 ، 38] تعتبر الصفيحة الجانبية من عظم الفك السفلي مناسبة بشكل كبير لإعادة بناء أرضية الحجاج ، لأن محيط المنطقة المانحة للطعم على مقربة من محيط أرضية وحافة الحجاج .في دراسة قام بها غونورموس واخرون [39]، على 16 جمجمة، تم تقييم أبعاد الطعوم العظمية المأخوذة من أجزاء مختلفة من الفك السفلي، وتم تحديد متوسط أبعاد الطعم المأخوذ من الجزء الأمامي من الشعبة الصاعدة للرأد 37.60ملم x 33.17 ملم x 48.22ملم x

9.15 ملم ، و12.23 ملم في الجزء الأثخن و 35.10 ملم x 91.13ملم من منطقة جسم الفك السفلي.

لاحظ لي وشفارتز[35] أنه يمكن الحصول على متوسط ثخانة تتراوح بين 3.6 - 4.0 مم من العظم النخاعي بين السطح الداخلي للقشرة الشدقية وقناة الفك السفلي في منطقة الأرحاء الأولى والثانية. يعتبر جسم الفك السفلي والرأد هما المنطقتان اللتان توفران كمية كبيرة من العظام الذاتية لغرض التطعيم.

كما يمكن الحصول على الطعوم العظمية من الصفيحة اللسانية للفك السفلي لإعادة بناء أرضيةالحجاج. على الرغم من ذلك لا تعتبر أفضل منطقة للحصول على الطعوم العظمية بالمقارنة مع المناطق الأخرى على الفك السفلي.

4-2- ارتفاق الذقن:

يمكن استخدام أجزاء مختلفة من الفك السفلي لاصلاح عيوب أرضية الحجاج، ومع ذلك تعتبر منطقة ارتفاق الذقن أكثر سهولة بالوصول من الأجزاء المختلفة من الفك السفلي ،كما أن هناك احتمال أقل لإحداث أذية عصبية أو وعائية. هذا ما أظهره سابقًا باجاتين [41]، الذي أعاد بناء 6 عيوب في أرضية الحجاج بواسطة طعوم من ارتفاق الذقن. يمكن استخراج الطعوم التي يبلغ قياسها2.5 سم x 4سم من منطقة ارتفاق الذقن. بالإضافة إلى ذلك، يتوافق محيط الطعم العظمي تمامًا مع أرضية الحجاج ويكون الطعم بهذه الأبعاد قابلاً للاستخدام في إصلاح غالبية عيوب أرضية الحجاج. عندما تم استخدام طعوم من الفك السفلي لإصلاح عيوب أرضية الحجاج لم تتم ملاحظة أي إصابة انتانية، لذا لا يوجداعتراض على أخذ طعوم من الحفرة الفموية الملوثة ووضعها في أرضية الحجاج.

ذكرت مونتازيميتال [24] استخراج الطعوم من ارتفاق الذقن بالإجراء الصعب بسبب تقعر الفك السفلي من الناحية الأمامية. تستخدم الطعوم داخل الفموية من ارتفاق الذقن من أجل إجراءات تكثيف الحافة السنخية والعديد من إجراءات إعادة الهيكلة الأخرى، ويعد استخدامها لإصلاح عيوب أرضية الحجاج أقل شيوعاً. ولكن ينبغي تفضيلها من أجل هذا الإجراء كون محيطها وأبعادها مناسبين وبسبب بطء معدلات الامتصاص لهذه المنطقة. تعتبر أثخن منقطة للصفيحة القشرية للفك السفلي عند الحافة السفلية وتبلغ حدها الأقصى كلما اقتربنا من الخط المتوسط. يمكن استخراج كمية عظم كافية عند الحافة السفلية. ويكون استخراجه من هذه المنطقة سهلاً . يجب أن تبقى الحافة السفلية لارتفاق الذقن على اتصال مع الفك السفلي لذلك يتم قطع العظم فوق الحافة السفلية للحصول على الطعم ،وبالتالي لا تتأثر حدود الفك. يتم القطع العظمي في منطقة الارتفاق الذقني مع الإبقاء على مسافة أمان قدرها 5 ملم [39]، بشكل مساير للمكان المتوقع للقوس السنية.

المضاعفات الأكثر احتمالاً أثناء استخراج الطعوم العظمية من منطقة الشعبة الصاعدة للرأد، ارتفاق الذقن وجسم الفك السفلي هي الإصابة المحتملة للحزمة الوعائية العصبية للعصب السنخي السفلي، إصابة جذور الأسنان أو الثقبة الذقنية. ويتم التقليل من هذه المشاكل عندما يكون الجراح على دراية بالمعالم التشريحية للفك السفلي.

في دراسة مقارنة بواسطة غارغ واخرون [34]، في عام 2014، على 20 شخص تعرضوا لكسور في أرضية الحجاج، تم استخدام طعوم مستخرجة من العرف الحرقفي على 10 منهم، وطعوم من الفك السفلي على ال10 الاخرين. في مجموعة الطعم الحرقفي تم تصحيح ازدواج الرؤية ل 6 من أصل 7مرضى (85٪)، الخَوَص (انزياح العين داخل جوف الحجاج) ل 4 من أص ل 5 مرضى(80٪) ، وأظهر تحدد حركة العين تصحيحًا بنسبة 100٪ كما تم تصحبح الخَوَص عند 5 من أصل 6 مرضى(83٪). لم يكن هناك فروق احصائية بين المجموعتين. من ناحية أخرى تطلب الحصول على طعوم العرف الحرقفي وقتاً أطول حيث كانت الفترة اللازمة للحصول عليها هي30.2 +- 3.52 دقيقة لطعم العرف الحرقفي 16.8 +-1.75 دقيقة لطعم الفك السفلي.

لا يوجد فرق في قدرة طعوم الفك السفلي والعرف الحرقفي على تصحيح التشوهات التالية للرضوض.

ولكن الوقت والجهد اللازمين لاستخراج الطعوم من الفك السفلي كان أقل نسبياً. ثانياً، كانت معدلات الإصابة المرضية بعد العمل الجراحي منخفضة وكانت جودة ومحيط الطعم العظمي مناسبين للغاية لإعادة بناء أرضية الحجاج .

2-5- جدار جيب الفك العلوي:

في عام 1966، قدم كاي[44] مفهوم استخدام العظام من الجدار الأمامي لجيب الفك العلوي. هنا ك مزايا مميزة لاستخدام عظم الجيب الفكي .يمكن استخراج الطعم العظمي منه بسهولة كونه يتوضع بشكل مساير لعيب أرضية الحجاج. هذا الإجراء يغني عن الحاجة إلى اللجوء لفريقين جراحيين كما هي الحالة في طعوم العرف الحرقفي أو طعوم الأضلاع مما يقلل من زمن الإجراء الجراحي. بالإضافة إلى ذلك فإن الحاجة لتثبيته من ثلاث نقاط والحاجة لاستكشاف دعامة الفك العلوي يجعله بحاجه للتداخل عليه من داخل الفم، لذا لا توجد إمراضية تالية لاستخدام الطعم.

لا توجد شقوق خارجية أو ندبات عند استخدام طريقة التداخل داخل الفموي .كما أن التداخل الإضافيعبر شق اللثة، يمكن أن يساعد في الحد من تعرض الحجاج للتدلي والسماح بتصريف الدم والبرادة منالجوف. هناك قيود معينة لاستخدام هذه التقنية الترميمية. تعتبر كمية عظم الفك العلوي محدودةوتفتقر إلى الحجم الكبير من العظم الذي يمكن أن توفره مصادر أخرى من مكان عظمي ذاتي المنشأ.

كما يمكن أيضا أن يقيدنا استخدام هذه الطعوم في حالات التحطم الشديد والإصابات أكبر من 2.5 سم وفي حالات نقص تنسخ جيب الفك العلوي [45]. وبسبب قلة ثخانتها فهي لا تعتبر المكان الأفضل لتصحيح حالات الخَوَص المتأخر. ومع ذلك يعتبر الجانب المقابل الغير مصاب مكانا جيداً للعظم الإضافي.

يحتوي الجدار الجانبي على حوا ف ناعمة مشابهة لتلك الموجودة في أرضية الحجاج ،ومع ذلك، يمكن أن يؤدي استخراج الطعم من هذه المنطقة الى شواش في الحس نتيجة إصابة العصب تحت الحجاج ،والطعُم في الأساس هو طعم من عظم قشري فقط [46]. في دراسة أجراها لي واخرون [54] . خضع41 مريضاً لإصلاح كسور أرضية الحجاج باستخدام طعوم من الجيب الفكي. وتراوح حجم العيوب بين 0.5

– 2 سم ولم يكن هناك مضاعفات عند مكان التداخل مع مراعاة الناحية التجميلية والعدوى والتهاب الجيوب. حيث أن جودة وشكل الطعم من هذه المنطقة متوافق بشكل ممتاز مع شكل أرضية الحجاج .كما هو الحال مع طعوم الفك السفلي، لم توجد حالة إصابة تعزى الى طعم من جيب الفك العلوي تم الحصول عليها من جوف فم ملوث .لذا يجب على الجراحين استخدام هذا المكان المتاح بسهولة كمصدر للطعوم العظمية عند إعادة بناء أرضية الحجاج. بحسب هاماك واخرون، قد يكون هذابسبب التغطية بالصادات ما قبل العمل الجراحي وبعده وكذلك بسبب التوعية الدموية في منطقة الوجه والفكين [47،48].

2-6- الطعوم العظمية من الجمجمة:

تكلم مارشا ك [49] و تيسر [50] عن القدرة على استخدام الطعوم العظمية كاملة الثخانة وجزئية الثخانة من عظام القحف لإصلاح كسور الحجاج .ويمكن استخدام عظم القحف بعدة طرق: كاملة الثخانة (ثنائية القشرة)، جزئية الثخانة (وحيدة القشرة) وكذلك برادة العظام وشظايا العظام أو برادتها [51]. وصف تيسييه العظم الجداري بكونه أنسب عظم من حيث الشكل لترميمات الوجه. حدد بينسلر و مكارثي السماكة الصحيحة والثابتة للقحف بأنها 7.45 +- 1.03 ملم [52] .

يعتبر القحف موقعًا مثالياً للحصول على الطعوم العظمية ذاتية المنشأ لإعادة بناء الحجاج ومنطقة الأنف والفك العلوي ولامتداد محدود على الفك السفلي كونه أكثر مقاومة لامتصا ص العظم بالمقارنة مع العظم داخل الغضروف. تم تفضيل الطعوم من عظم القحف كونها أبدت قابلية أقل لحدوث انتان وقابلية أقل لحدوث الامتصاص العظمي. يمثل

طعوم عظم القحف استثناءً ملحوظاً للقاعدة المعتادة للامتصاص العظمي الذي نلاحظه في عمليات إعادة التشكيل المتأخرة باستخدام الطعوم من العظام القشرية.

هذا بسبب نظام التوعية الدموية المزدوجة في هذا العظم.

تسمح شبكة قناة هافرسيان وفولكمان المتعددة الموجودة في عظام القحف بسماكتها الرقيقة بإعادة استحداث للأوعية الدموية في وقت مبكر مما يؤدي إلى تعزيز بقاء الخلايا المؤهلة للعظم وبانيات العظم. لذا فإن هذه الطعوم تبدي تغيراً بسيطً في الأبعاد أثناء الشفاء. ولوحظ أن هذه الطعوم تحتفظ بسماكتها الأصلية حتى بعد عام في الوقت الذي تكون فيه قد تم استبدالها بالكامل بعظام جديدة.

هناك العديد من المزايا. حيث تكون الندبة مخفية جيدًا في فروة الرأس المغطاة بالشعر، وتوفر القحف مكاناً كبيراً للحصول على مختلف الطعوم العظمية وبنسب هندسية متفاوتة. عند مقارنتها بالطعوم الحرقفية أو طعوم الأضلاع، فإن طعوم عظام القحف هي أكثر الطعوم محافظة على أبعادها. يمكن تشكيل طعوم القحف بطريقة يمكن من خلالها وضع الانحناء المقعر في مكان العيب في جدار الحجاج.

وجد ايرين زونز واخرون [53] أن عظم القحف أسهل لاستخراج الطعم وتشكيله وجعله مناسباً لوضعه في أرضية الحجاج. قدم كيم وآخرون [54] سلسلة من 28 كسراً في الحجاج أعيد بناؤها باستخدام طعم من عظم القحف. لم تتطور مضاعفات، كانبثاق الطعم، الانتان، سوء توضع الجفن بشكل كبير،الشتر، أو ظهور ندبة ملحوظة .وقد قالو بأن عظام الحجاج تكون بشكل يساعدها على امتصاص الصدمات والرضوض ومن الكسور بحيث تحمي كرة العين من الإصابة، وهذا ما يدفعنا لتفضيل الطعوم الذاتية على الطعوم البلاستيكية من أجل خاصية الحماية التي تتمتع بها، حتى في حال الإصابة برضوض بعد عملية إعادة التشكيل.

في سلسلة من 25 عملية إعادة تشكيل قارنت بين طعوم القحف والحرقفة، بواسطة صديق و ماثوج] [55]، لم يتمكنو من إيجاد اختلاف كبير بين نوعي الطعوم العظمية وذكروا في سلسلتهم أن كلا الطعمين كان جيداً لإعادة بناء الحجاج [1]. وذكروا أن عظام القحف تخضع لامتصا ص بشكل أقل من عظم الغضروف(العرف الحرقفي) ويكون احتمال حدوث انخماص لكرة العين داخل الحجاج أقل. لم تلاحظ أي مضاعفات لاستخدام القحف والفك السفلي كمواقع للحصول على الطعوم. قام زينج وآخرون [56]، بتقييم آثار الطعوم الذاتية في علاج المرضى الذين يعانون من عيب في أرضية الحجاج نتيجة رضوض على الوجه .34 مريضا يعانون من كسور في أرضية الحجاج أعيد بناؤها لديهم عن طريق طعوم من عظم القحف. سببت هذه الطعوم إمراضيه أقل لموقع استخراج الطعم بالمقارنة مع المواقع الأخرى ، وتكون الندبة غير مرئية كون الشق يقع على فروة الرأس المغطاة بالشعر والملتحمة.

في دراسة عكسية أجراها إيانكوفان [51] . ، 222 مريضاً تم علاجهم باستخدام طعوم عظم القحف لإعادة بناء أرضية الحجاج، طورت 13 منها مضاعفات تمثلت بتشققات في الجافية. جميع المرضى الذين يعانون من تشققات الجافية هم من الأطفال الذين تم أخذ طعوم عظمية كاملة الثخانة منهم. وأفصح كلاين وولف عن تجربتهم على 1000 مريض تم أخذ طعوم قحفية جزئية الثخانة منهم. ولم يصاب أي منهم بأضرار عصبية[57] .

تشمل المخاطر العامة لمكان استخراج الطعم حدوث الانتان، الورم الدموي، أذية الأنسجة السليمة ،عيب عظمي، ندبة إضافية، نقصان في نمو الشعر[57]، تشقق الجافية، النزيف تحت العنكبوتية، الورم الدموي داخل الجمجمة، عيوب عصبية[58]. علاوة على ذلك، فإن استخراج الطعوم الذاتية يزيد من وقت العمل الجراحي. وبالمقابل تشكل قوة العظم

صعوبة في تشكيله بالشكل والحجم المطلوبين. وهذا يعتمد على مكان أخذ الطعم [59]. يعتبر ارتفاق الذقن والقحف أماكن جيدة لأخذ الطعوم ذات الشكل الملائم [60] .

ويمكن استخدام طعوم من أماكن أخرى غير الوجه للحصول على طعوم لاستخدامها في إعادة بناء أرضية الحجاج، ولكنه سيكون إجراءً جائراً بالنسبة للمريض.

7-2-الطعم الغضروفي:

المصادر السائدة للتطعيم الغضروفي هي صيوان الأذن والحاجز الأنفي[60 – 61].تشمل مميزات الغضروف الاستقلاب اللاهوائي المنخفض والحاجة الى توعية دموية نسبية . هذا المزيج يسمح للطعوم الغضروفية بالبقاء بالحد الأدنى من متطلبات الأوكسجين ،وبالتالي تحسين قابلية الطعم وتقليل معدلات الامتصاص بالمقارنة مع الطعوم العظمية [63]. الطعوم الغضروفية الذاتية لها مكان ملائم لاستخدامها في إعادة بناء أرضية الحجاج نظرًا لسهولة الوصول اليها ومرونتها والدعم بدون دليل على حدوث امتصاص [64] .

يمكن استخدام صيوان الأذن بشكل جيد كطعم جيد في عيوب انحناء أرضية الحجاج بسبب الحجم المناسب وسهولة الحصول عليها. تم استخدام طعوم صيوان الأذن لتعويض عيوب أرضية الحجاج صغيرة الحجم.استخدم الغضروف الأذني بشكل واسع لإصلاح عيوب أرضية الحجاج الصغيرة . وتعتبر طعوماً سهلة الاستخراج. يوفر دعم مثالي للوظيفة البصرية لكرة العين مع الحد الأدنى من الامراضية في مكان أخذ الطعم. يضمن الحجم المناسب للطعم الغضروفي الاستقرار الكافي كما أنه يوفر دعمًا كافياً للحجا ج وتشير التجارب السريرية إلى أن هذا الطعم يظهر الحد الأدنى من الامراضية في مكان الأخذ.

وكون الطعم غضروفياً فهو يحتاج الى الحد الأدنى من التشكيل والقولبة. يعتبر هذا الطعم مناسباً للعيوب صغيرة الحجم. وأن السهولة وسرعة الحصول عليها هو ما يجعل استخدامها مفضلاً كطعم لإعادة بناء أرضية الحجاج. وكونها قريبة من مكان الترميم، يجعل من السهل أخذ الطعم دون تغيير وضعية المريض.

بالمقارنة مع الحاجز الأنفي، فإن الغضروف الأذني هو أكثر ملاءمة من الناحية التشريحية. هذا بسبب شكله المنحني بشكل طبيعي. مما يسمح بوضعه في مكانه في أرضية الحجاج بشكل أفضل. على الرغم من أن ندبة طعم الحاجز الأنفي تكون مخفية تمامًا، يمكن إخفاء الندبة من مكان أخذ الطعم خلف صيوان الأذن [65]. وما يميزها عن غيرها من الطعوم الذاتية شكلها المشابه لأرضية الحجاج وسهولة استخراجها والحد الأدنى من الامراضية في مكان أخذ الطعم [3] .

الاستنتاجات والتوصيات

في تحديد استخدام مادة إعادة بناء معينة ، غالبًا ما تلعب خبرة الجراح وراحته دورًا رئيسيًا. على الرغم من أن الطعوم الذاتية تتطلب إجراءً جراحيًا ثانيًا مما يزيد من امراضة الموقع المانح ، إلا أنها كانت مادة مناسبة لإصلاح العيوب الحجاجية .

References

1. Shere JL, Boole JR, Holtel MR, Amoroso PJ. (2004) An analysis of 3599 midfacial and 1141 orbitalblowout fractures among 4426 United States Army Soldiers 1980-2000. Otolaryngol Head Neck Surg 130:164-170. **Link:** https://goo.gl/ThnvAX
2. Kwon JH, Kim JG, Moon JH, Cho JH (2008) Clinical analysis of surgical approaches for orbital floor fractures. Arch Facial Plast Surg 10: 21-24 **Link:** **Link:** https://goo.gl/1uA3Sg
3. Seberer M, Sullivan WG, Smith DJ Jr, Phillips LG, Robson MC (1989) an analysis of 1423 Facial fractures in 788 patients at an urban trauma center. JTrauma 29: 388-390. **Link:** https://goo.gl/AZtC6W
4. Castellani A, Negrini S, Zanetti U (2002) Treatment of orbital floor blowout fractures with conchal auricular cartilage graft: A report on 14 cases. J Oral Maxillofac Surg 60: 1413-1417. **Link:** https://goo.gl/UKBfR9
5. Kontio R, Suuronen R, Konttinen YT, Halli D, Kainen C, et al. (2004) Orbital floor reconstruction with poly – L/D – lactide implants: Clinical, Radiological and immunohistochemical study in sheep. Int J Oral Maxillo fac surg 33: 361-368. **Link:** https://goo.gl/c5Z8rx
6. Baumann, Burggasser G, Gouss N, Ewers R (2002) Orbital floor reconstruction with an Alloplastic resorbable polydioxanone sheet. Int J Oral MaxillofacSurg 31: 367-373. **Link:** https://goo.gl/r71jxC
7. Kellman RM. Chapter 26: Maxillofacial Trauma in Cummings CW, Flint PW, Harker LA, HaugheyBH, Richardson MA, Robbins KT, Schuller DE, Thomas, JR, eds. Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery, 4th ed. Vol 4. Philadelphia (PA): Elsevier-Mosby, 2005. p. 602-36. **Link:** https://goo.gl/ycrE8d
8. Rowe and William's Maxillofacial injuries, second edition; volume 1; page number 553 **Link:** https://goo.gl/1DpUjN
9. Vejayan Krishnan, Johnson JV (1997) Orbital floor Reconstruction with autogenous Mandibular symphyseal bone grafts. J Oral Maxillofac Surg 55: 327-330. **Link:** https://goo.gl/SSzaX6
10. Schlickewei W, Schlickewei C (2007) the use of bone substitutes in thetreatment of bone defectsVthe clinical view and history. MacromolSymp 253: 10-23. **Link:** https://goo.gl/KwMyFV
11. Chowdhury K, Krause GE (1998) Selection of materials for orbital floorreconstruction. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 124:1398-1401. **Link:** https://goo.gl/a89QSJ
12. Ronoevic R, Malinger B (1981) Experience with various procedures in the treatment of orbital floor fractures. J Maxillofac Surg 9: 81-84. **Link:** https://goo.gl/nSi6Bu
13. Constantian MB (1982) Use of auricular cartilage in orbital floor reconstruction. Plast Reconstr Surg 69: 951-954. **Link:** https://goo.gl/Rd4KrE
14. Rowe NL, Williams JL (1994) Fractures of zygomatic complex andorbit. Rowe and William's Maxillofacial injuries 1:475-590. Churchill Livingstone.
15. Courtney DJ, Thomas S (2000) Isolated orbital blow out fractures: Survey and review. Br J of Oral and Maxillofac Surg 38: 496-502. **Link:** https://goo.gl/Yn2PAu
16. Ellis E 3rd, Tan Y (2003) Assessment of internal orbital reconstruction for pureblowout fractures: cranial bone grafts versus titanium mesh. J Oral Maxillofac Surg 61:442-453. **Link:** https://goo.gl/UTnZy5

17. Siddique SA, Mathog RH (2002) A comparison of parietal and iliac crest bonegrafts for orbital reconstruction. J Oral Maxillofacial Surg 60:44-50. **Link:** https://goo.gl/yrKLWo
18. Kusiakj f, Zins JE, WhitakerI A (1985) the early revascularization of membranous bone. Plast Reconstr Surg 76: 510-516. **Link:** https://goo.gl/d9Zq3d
19. ZinsJ E, WhitakerI A (1983) Membranous versus enochondral bone: implications for craniofacial reconstruction. Plast Reconstr Surg 72: 778- 785. **Link:** https://goo.gl/K2ScZ7
20. Zins JE, Whitaker LA (1983) Membranous versus endochondral bones: implication for craniofacial reconstruction. Plast Reconstr Surg 72: 778-783. **Link:** https://goo.gl/DFb4R4
21. Mauclaire H. (1908) Brechecraniennerestaureepar la prosthese metallique. Comments on article by Rouvillouis. Bull MemSocChir Paris 34: 232
22. Butsele Van BLI, Mommaerts MY, Neyt LF, Clercq DE CA, Abeloos JV, et al. (1994) The use of skull bone in maxillofacial reconstruction and its potential use in orthopedic surgery. Acta Orthopaedic Belgica 60: 1. **Link:** https://goo.gl/ybZfCs
23. Zins JE, Whitaker LA (1983) Membranous versus endochondral bone: implications for craniofacial reconstruction. Plast Reconstr Surg 72: 778- 785. **Link:** https://goo.gl/rWsVLv
24. Al-Sukhun J, Lindqvist C (2006) Christian Lindqvist "a comparative study of 2 implants used to repair inferior orbital wallbony defects : autogenous bone graft versus bioresorbable poly-l/dl-lactide plate" J Oral Maxillofac Surg 64:1038-1048. **Link:** https://goo.gl/rjpUvw
25. Laurie SW, Kaban LB, Mulliken JB, Murray JE (1984) Donor-site morbidity after harvesting rib and iliac bone. Plast Reconstr Surg 73: 933-938. **Link:** https://goo.gl/rD6Ww8
26. Talesh KT, Babaee S, Vahdati SA, Tabeshfar Sh (2009) Effectiveness of a nasoseptal cartilaginous graft for repairing traumatic fractures of the inferior orbitalwall. Br J Oral MaxillofacSurg 47:10-13 **Link:** https://goo.gl/9RhMU8
27. Isaac B, Holla SJ (2001) Variations In The Shape Of The Coronoid Process In The AdultHuman Mandible. J Anat Soc India 50: 137-139. **Link:** https://goo.gl/8eHFYf
28. Mintz SM, Ettinger A, Schmake T, Gleason MJ (1998) Contralateral coronoid process bone grafts for orbitalfloor reconstruction : an anatomic and clinical study. J Oral Maxillofac Surg 56: 1140-1145. **Link:** https://goo.gl/6MYfuJ
29. Pradhan S, Bara DP, Patra S, Nayak S, Mohapatra C (2014) Anatomical Study of Various Shapes of Mandibular Coronoid Process in Relation to Gender & Age. Journal of Dental and Medical Sciences 13: 9-14. **Link:** https://goo.gl/LWaudf
30. Choung PH, Kim SG (2001) the coronoid process forparanasal augmentation in the correction ofmidfacial concavity. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 91: 28-33. **Link:** https://goo.gl/2bWbBS
31. Mintz MS, Ettinger A, Schmakel T, Gleason MJ (1998) Contralateral coronoid process bone graft for orbital floor reconstruction:An anatomic and clinical study. J Oral Maxillofac Surg 56:1140-1145. **Link:** https://goo.gl/ao4WLg
32. Muto T, Kanazawa M (1997) Mandibular reconstruction using the anterior part of ascending ramus: report of two cases. J Oral Maxillofac Surg 55: 1152-1156. **Link:** https://goo.gl/dULGM8
33. Sindet-Pedersen S, Enemark H (1988) Mandibularbone grafts for reconstruction of alveolar clefts. J Oral Maxillofac Surg 46: 533- 537. **Link:** https://goo.gl/kVsCLM

34. Jensen J, Sindet-Pedersen S (1991) Autogenous mandibular bone grafts and osseointegrated implants for reconstruction of the severely atrophied maxilla: a preliminary report. J Oral Maxillofac Surg 49: 1277 – 1287. **Link:** https://goo.gl/B3b6Tb
35. Li KK, Schwartz HC (1996) Mandibular body bone infacial plastic and reconstructive surgery. Laryngoscope 106: 504-506. **Link:** https://goo.gl/GDuCDK
36. Laskin JL, Edwards DM (1977) immediate reconstruction of an orbital complex fracturewith autogenous mandibular bone. J Oral Surg 35: 749-751. **Link:** https://goo.gl/HV7pZF
37. So LL, Lui WW (1996) Alternative donor site foralveolar bone grafting in adults with cleft lipand palate. Angle Orthod 66: 9-15. **Link:** https://goo.gl/W1jECZ
38. Kaye BL (1966) Orbital floor repair with antral wall bone grafts. Plast Reconstr Surg 37: 62-65. **Link:** https://goo.gl/rZJUD6
39. Güngörmüş M, Yilmaz AB, Ertaş U, Akgül HM, Yavuz MS, Harorli A, et al. (2002) Evaluation of the Mandible as anAlternative Autogenous Bone Source for Oral and Maxillofacial Reconstruction. J Int Med Res 30: 260-264. **Link:** https://goo.gl/r5SbLL
40. Roocevic R, Malinger B (1981) Experience with various procedures in the treatment of orbital floor fractures. J Maxillofac Surg 9: 81-84. **Link:** https://goo.gl/wxfnWt
41. Hagatin M (1987) Reconstruction of orbital defects with autogenous bone from mandibular symphysis. J Cranio maxillofac Surg 15: 103-105. **Link:** https://goo.gl/LQxKXS
42. Montazem A, Valauri DV, St-Hilaire H, Buchbinder D (2000) the mandibular symphysis as a donor site in maxillofacial bone grafting: a quantitative anatomic study. J Oral MaxillofacSurg 58:1368-1371. **Link:** https://goo.gl/yzhPfV
43. Garg V, Giraddi GB, Roy S (2014) Comparison of efficacy of mandible and iliac bone as autogenous bone graft for orbital floor reconstruction. J maxillofac oral surg 14: 291-298. **Link:** https://goo.gl/LC261P
44. Kaye B (1966) Orbital floor repair with antral wall bone grafts. Plast Recontr Surg 37: 62-65. **Link:** https://goo.gl/3uKLfU
45. Lee HH, Alcaraz N, Reino A, Lewson W (1998) Reconstruction of orbital floor fractures with maxillary bone. Acta Otolaryngol Head Neck Surg 124: 56-59. **Link:** https://goo.gl/8aStKQ
46. Hardesty RA, March JL (1987) A comparison of bone graft donor sites.The skull versus the iliac crest.Is there really a difference? Surg Forum x: 118-120. **Link:** https://goo.gl/ZnJHY3
47. Lew Daniel (1997) Orbital floor reconstruction with autogenous mandibular symphyseal bone grafts. J oral maxillofac surg 55: 330-332. **Link:** https://goo.gl/wKAKpV
48. Hammack BL, Enneking WF (1960) Comparative vascularization of autogenous& homogenous bone transplants. J Bone Joint Surg Am 42:811- 817. **Link:** https://goo.gl/UV2N3t
49. Marchac D (1978) Radical forehead remodeling for craniostenosis. Plast Reconstr Surg 61:823-835. **Link:** https://goo.gl/YhTMyZ
50. Tessier P (1982) Autogenous bone grafts taken from the calvarium for facialand cranial applications. Clin Plast Surg 9: 531-538 **Link:** https://goo.gl/vZ6GdL
51. Ilankovan VT, Jackson IT (1992) Experience in the use of calvarial bone grafts in orbital reconstruction. Br J Oral Maxillofac Surg 30: 92-96 **Link:** https://goo.gl/mYLuki

52. Pensler J, McCarthy JG (1985)The calvarial donor site: an anatomic study in cadavers. Plast Reconstr Surg 75: 648-651 **Link:** https://goo.gl/59XUWh
53. Zunz E, Blanc O, Leibovitch I, (2012) "Traumatic Orbital Floor Fractures: Repair with Autogenous Bone Grafts in a Tertiary Trauma Centre." J Oral Maxillofac Surg 70: 584-592. **Link:** https://goo.gl/LP5zYB
54. Kim DW, Choi SR, Park SH, Koo SH (2009) Versatile use of extended transconjunctival approach for orbital reconstruction. Ann Plast Surg 62: 374-380. **Link:** https://goo.gl/PYWZ17
55. Siddique SA, Mathog RH (2002) A Comparison of parietal and iliac crest bone grafts for orbital reconstruction. J Oral Maxillofac Surg 60: 44-50. **Link:** https://goo.gl/obw7g7
56. Zhu Z, Stevens MR, Wu H (2001) Use of autogenous cranial bone grafts for orbital floor reconstruction. Zhonghua Zheng Xing Wai Ke Za Zhi 17: 294-296. **Link:** https://goo.gl/zWqjHa
57. Kline RM Jr, Wolfe SA (1995) Complications associated with the harvesting of cranial bone grafts. Plast Reconstr Surg 95: 5-13. **Link:** https://goo.gl/YuTJv4
58. Baino F (2011) Biomaterials and implants for orbital floor repair. Acta Biomater 7: 3248-3266. **Link:** https://goo.gl/bpBiRU
59. Young VL, Schuster RH, Harris LW (1990) Intracerebral hematoma complicating split calvarial bone-graft harvesting. PlastReconstrSurg 86: 763-765. **Link:** https://goo.gl/pfZKWB
60. Robling AG, Castillo AB, Turner CH (2006) Biomechanical and molecular regulation of bone remodeling. Annu Rev Biomed Eng 8:455-498. **Link:** https://goo.gl/WGaqbV
61. Avashia YJ, Sastry A, Fan KL, Mir HS, Thaller SR (2012) Materials Used for Reconstruction After Orbital Floor Fracture. J Cranio Surg 23: 1991-1997. **Link:** https://goo.gl/R9tVCp
62. Kraus M, Gatot A, Fliss DM (2001) Repair of traumatic inferior orbital wall defects with nasoseptal cartilage. J Oral Maxillofac Surg 59: 1397-1400. **Link:** https://goo.gl/iENvBu
63. Laskin DM, Sarnat BG. (1953) the metabolism of fresh, transplanted, and preserved cartilage. Surg Gynecol Obstet 96: 493-499. **Link:** https://goo.gl/N7XHm1
64. Castellani A, Negrini S, Zanetti U (2002) Treatment of orbital floor blowout fractures with conchal auricular cartilage graft: a report on 14 cases. J Oral Maxillofac Surg 60:1413-1417. **Link:** https://goo.gl/Q371zj
65. Kruschewsky Lde S, Novais T, Daltro C, Castelo Branco B, Lessa M, et al. (2011) Fractured orbital wall reconstruction with an auricular cartilage graft or absorbable polyacid copolymer. J Craniofac Surg 22: 1256-1259. **Link:** https://goo.gl/qCGeQT