

## تغيرات المظهر الخارجي لارتفاع الذقن بعد اقتطاع الطعوم العظمية منه بالاعتماد على الصور السيفالومترية

إعداد طالب الدكتوراه

إشراف الأستاذ الدكتور

جهاد خميس\*

محمد عاطف درويش\*\*

### الملخص

خلفية البحث وهدفه: إن امتصاص العظم السنخي في بعض الأحيان يكون معضلة تعيق غرس الزرعات السنية بالشكل المثالي، ومن ثمَّ فإنَّ حالات كهذه تتطلب إجراءات تطعيم عظمي خاصة تمكّن من الحصول على نتائج جيدة. هدف هذا البحث إلى دراسة التغيرات الحاصلة في المحيط الخارجي لارتفاع الذقن بعد اقتطاع الطعم العظمي الذاتي منه بالاعتماد على الصور السيفالومترية.

مواد البحث وطرائقه: تتألف العينة من 8 مرضى (5 ذكور و3 إناث) متوسط أعمارهم  $10.73 \pm 26$  سنة. لديهم حافة سنخية درداء جزئياً (1-4 أسنان مفقودة)، هذه الحافة من الدرجة IV أو V بحسب تصنيف Cawood & Howel وبحاجة لزيادة في أبعادها باستخدام الطعوم العظمية المقطّعة من ارتفاع الذقن. أجريت صورة سيفالومترية قبل الجراحة وبعدها بـ 6 أشهر، وقد حددت ثلاث نقاط مرجعية، هي: النقطة الأكثر خلفية B، والنقطة الأكثر بروزاً (Po) (Pogonion)، والنقطة الأكثر سفلية ونرمزها Me (Menton) (B,Po,Me) وبمقارنة القياسات بين الصورتين درست تغيرات الأنسجة الرخوة لمحيط الارتفاع الذقن. وقد أجريت الدراسة الإحصائية باستخدام اختبار T-TEST للعينات المترابطة عند مستوى دلالة  $P \leq 0,05$ .

النتائج: حدث لدى كل المرضى - عند النقطة B- تغير أفقي زيادةً في سماكة الأنسجة الرخوة لارتفاع الذقن نحو الأمام بمتوسط 1.59 ملم، وعند النقطة Po بمتوسط  $2.30 \pm 3.44$  ملم، وعند النقطة Me بمقدار  $0.71 \pm 0.79$  ملم، ولم تكن هذه التغيرات - عند النقاط الثلاث- ذات دلالة إحصائية ( $P \geq 0,05$ ).

الاستنتاجات: لم تحدث تغيرات مهمة في ارتفاع الذقن بعد اقتطاع الطعم العظمي منه، وهي غير ملاحظة حتى من المريض نفسه، ويمكن اعتماد هذه الطريقة كأحدى طرائق استحصال الطعوم العظمية الذاتية.

\* قسم أمراض النسج حول السنية -كلية طب الأسنان - جامعة دمشق.

\*\* أستاذ - قسم أمراض النسج حول السنية -كلية طب الأسنان - جامعة دمشق.

## Changes in Chin Morphology after Harvesting Bone Graft from the Symphysis Using Cephalometric Radiographs

Jihad Khamees\*

M. A. Darwiche\*\*

---

### Abstract

**Background & Objective:** Assessment the changes in chin morphology after harvesting bone graft from the symphysis using cephalometric radiographs

**Materials & methods:** 8 patients – having a resorbed alveolar ridge of IV or V class according to Cawood & Howel classification – received autogenous bone grafts harvested from the symphysis. Using two cephalometric radiographs, and depending on 3 points on the midline of the symphysis as a reference – B( the most posterior point, Po(the most anterior point), Me(the most inferior point) – we calculated the difference in the chin soft tissue thickness: prior the operation and 6 months after it.

**Results:** Horizontally: at the point B all patients had soft tissue increase of 1.59 mm on average. At the point Po: 5 patients had increase of 3.46mm on average, and two patients had decreasing of - 3mm on average. Vertically: 6 patients had increasing of 0.791mm on average, while one patient had decreasing of -1mm.

**Conclusion:** This technique of bone grafting is reliable and has a little effect on the morphology of the chin.

---

---

\* Department of Period ontology, Faculty of Dentistry, Damascus University.

\*\*Prof. Department of Period ontology, Faculty of Dentistry, Damascus University.

## مقدمة:

و 25%.

استخدمت الصور السيفالومترية كطريقة لدراسة التغيرات الحاصلة بعد العمليات الجراحية؛ كدراسة Lee وزملائه 2009<sup>5</sup>، ودراسة Naomou وزملائه 2008<sup>6</sup>، ودراسة Zhang وزملائه 2009<sup>7</sup>، وكذلك دراسة Song وزملائه 2007<sup>8</sup> وعادة تتم الدراسة بطريقة الطرح بين القياسات قبل الجراحة وبعدها.

تترافق عملية اقتطاع الطعم العظمي الذاتي من ارتفاق الذقن بالعديد من العوامل التي قد تسبب ازعاجاً للمريض بعيد العمل الجراحي (9-12) كإحساس الخدر في الشفة السفلية ومنطقة الذقن، وأذية ألباب الأسنان الأمامية، والألم. راقب Weibull وزملاؤه<sup>10</sup> الاختلافات التالية لاقتطاع الطعوم العظمية من ارتفاق الذقن خلال سنة ووجد النتائج الآتية: 7,6% من المرضى عانوا من ضعف الإحساس في الأنسجة الرخوة المجاورة، 1,7% لوحظت زيادة في سماكة الصفيحة القاسية (lamina dura) للأسنان المجاورة (القواطع، والأنياب، والضواحك الأولى والثانية)، 1% حدوث آفة ذروية. وقد أعيد تمعدن المنطقة المعطية بشكل جيد عند 93,3%، في حين لوحظ شعاعياً استمرار وجود تقعر في المنطقة المعطية عند 62,2%. أمّا في دراسة Raghoobar وزملائه 2001<sup>11</sup> فتحدث نصف المرضى عن نقصان الإحساس في المنطقة المعطية، وكان تقبل المرضى لهذا الإجراء جيداً.

وقد قيم Booij وزملائه عام 2005<sup>13</sup> درجة الألم التالي لاقتطاع الطعم العظمي الذاتي من خلال مقياس مدرج من 1 إلى 10، ووجد أن متوسط شدة الألم التالي للعمل الجراحي هو 1,2 على هذا المقياس. كما درس (1) Joshi<sup>27</sup> حالة طبق عندهم طعوم ارتفاق الذقن وراقب الاختلافات التالية للعمل الجراحي فوجد بأن 33% من المرضى عانوا من أذية تالية للعمل الجراحي، ومن هؤلاء مريض واحد حدث لديه خدر في الذقن والشفة السفلية،

إن امتصاص العظم السنخي في بعض الأحيان يكون معضلة تعيق غرس الزرعات السنية بالشكل المثالي، ومن ثمّ فإن حالات كهذه تتطلب إجراءات تطعيم عظمي خاصة تمكّن من الحصول على نتائج جيدة.

من هذه الإجراءات تطبيق الطعوم العظمية، ولعل أفضل هذه الطعوم هو الطعم العظمي الذاتي الذي يسمى الخيار الذهبي لعمليات التطعيم العظمي.

يؤخذ الطعم الذاتي من المريض نفسه من مواقع داخل فموية أو خارج فموية، ويعدّ ارتفاق الذقن من أفضل المواقع الفموية لاقتطاع الطعم الذاتي كونه يحوي كلا النوعين: العظم الأسفنجي والعظم الكثيف، الذي يمكن أن يطبق على شكل حبيبات مطحونة بعد اقتطاعها بوساطة السنابل المنشارية الدائرية، أو على شكل قطع Blocks ( ). وبحسب Joshi 2004<sup>1</sup> فإن ارتفاق الذقن هو أكثر المواقع استخداماً من المواقع داخل الفموية الأخرى.

في معظم الحالات يمكن اقتطاع قطع عظمية كافية من ارتفاق الذقن وذلك لزيادة العرض في مناطق العيوب التي كانت تحوي أربع أسنان أو لزيادة ارتفاع منطقة حاوية على سن أو سنين وزيادة عرضها.<sup>2</sup>

طبق Balaji<sup>3</sup> طعوم ارتفاق الذقن عند 10 مرضى، وكانت نسبة النجاح 81.2% مع حدوث امتصاص نسبته 14% وذلك خلال المدة الواقعة بين الزرع وتحميل الزرعات السنية، وقد وجد المؤلف أن الاندخال العظمي للزرعات وشفاء المنطقة المعطية، وثبات الزرعات ورضى المرضى، كل ذلك كان مقبولاً.

بعد متابعة استمرت 4 أشهر قبل عملية الزرع وجد Misch وزملائه<sup>4</sup> أن المناطق المعطية بطعوم ارتفاق الذقن (وكلها في الفك العلوي) قد أظهرت بنية طبيعية شعاعياً ومظهراً سريريّاً ممتازاً، وفي هذه العينة التي تألفت من 11 مريضاً لاحظ حدوث امتصاص راوحت نسبته بين 0

التالية: السكري غير المضبوط، وقصة معالجة شعاعية في منطقتي الرأس والعنق، ووجود مرض كلوي أو كبدي أو دموي، ووجود معالجة مثبتة للمناعة، وأمراض المناعة الذاتية، الاستخدام المديد للستيرويدات القشرية، والحمل.

#### الإجراء الجراحي:

يتم تأمين المدخل الجراحي نحو ارتفاق الذقن: بالشق ضمن الميزاب الدهليزي بين النابيين أو أسفلهما أسفل الملتقى المخاطي اللثوي بمقدار 1 سم باستخدام شفرة رقم 15، والشفة مشدودة نحو الأسفل وموترة بوساطة أصابع اليد اليسرى ويخترق الشق المخاطية وطبقات العضلات باتجاه قاعدة الفك السفلي تاركاً معظم الارتباطات السمحاقية في مكانها حتى الوصول إلى نقطة (Pogonion)، وفي أغلب الأحيان لانتحاج للوصول إلى منطقة النقبة الذقنية أو كشفها (الصورة: 1).

يتم اقتطاع الطعم العظمي علماً أنه يجب أن تبتعد حدود القطع مسافة 5 ملم عن حافة الفك السفلي السفلية وعن ذرى الأسنان الأمامية السفلية، وتمت المحافظة على البروز المتوسط للارتفاق، وذلك لضمان شكل الشفة السفلية ووضعها وكذلك للحفاظ على الطية الذقنية الشفوية، ولتنشيط نقاط الدراسة المرجعية (B,Po,Me) (النقطة الأكثر خلفية B، والنقطة الأكثر بروزاً Po(Pogonion)، والنقطة الأكثر سفلية ونرمزها Me(Menton). وتبعاً لحجم الطعم المطلوب فإن القطع إما أن يتم بين النابيين أو أسفلهما، وذلك في الحالات التي يكون فيها حجم الطعم كبيراً، ويكون اتجاه القطع عمودياً على سطح العظم وذلك لوقاية جذور الأسنان من الأذى. وبذلك يكون قد اقتطع الطعم العظمي من ارتفاق الذقن الذي يحفظ في سائل فيزيولوجي ريثما يتطبق في المنطقة المستقبلية.

ومريض آخر حدث لديه خدر في اللثة مباشرة بعد العمل الجراحي، وقد شفيت تماماً من ذلك خلال 3 أشهر، كما عانى 5 مرضى (18.5%) من أذية في ألباب بعض الأسنان الأمامية السفلية بعد الجراحة مباشرة، وقد لاحظ استمرار فقدان الحيوية اللبية عند مريضين، وذلك عندما فحصوا بعد 12 شهراً. فضلاً عن ذلك فقد لاحظ حدوث امتصاص كامل الطعم بعد 4 أسابيع من تطبيقه عند حالة واحدة دون وجود تعليل واضح لذلك.

إن التساؤل الأكثر أهمية بالنسبة إلى المريض هو هل سيتغير مظهر الذقن بعد اقتطاع الطعم العظمي منه؟ وتهدف هذه المقالة للإجابة عن هذا السؤال، ولعل هذه الدراسة هي الأولى التي تبحث هذه النقطة بلغة الأرقام. علماً أن Dik وزملاؤه 2010<sup>14</sup> لاحظوا في دراستهم عند أطفال وبالغين مصابين بشق قبة الحنك حوث زيادة مهمة في سماكة الأنسجة الرخوة لمنطقة ارتفاق الذقن بعد عام من إجراء الجراحة، وإن هذه التغيرات هي مماثلة للتغيرات الحاصلة نتيجة النمو الطبيعي.

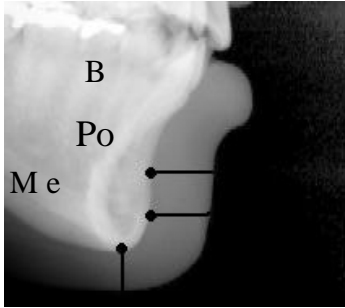
#### هدف البحث:

دراسة التغيرات الحاصلة في المحيط الخارجي لارتفاق الذقن بعد اقتطاع الطعم العظمي الذاتي منه بالاعتماد على الصور السيفالومترية.

#### المواد والطرائق:

تتألف العينة من 8 مرضى (5 ذكور و 3 إناث) متوسط أعمارهم  $26 \pm 10.73$  سنة من مراجعي قسم أمراض الأنسجة حول السنينة- كلية طب الأسنان جامعة دمشق، لديهم حافة سنخية درداء جزئياً (1-4 أسنان مفقودة) من الصنف IV أو V حسب تصنيف Cawood Howel & 1988، هذه الحافة ممتصة وبحاجة لزيادة في أبعادها باستخدام الطعوم العظمية المقتطعة من ارتفاق الذقن.

أماً معيار رفض المريض فهو وجود إحدى الحالات



الصورة 2: إسقاط النقطتين B و Po أفقياً، والنقطة Me عمودياً على محيط الأنسجة، الرخوة.

تعيين هذه النقاط الثلاث على كتا الصورتين السفالومتريتين بحيث توضع الصورتان فوق بعضهما، مع انطباق جسمي الفكين السفليين ثم تحدد النقاط الثلاث معاً. تسقط هاتان النقطتان B و Po أولاً بشكل أفقي على محيط الأنسجة الرخوة- نمرها (نر)- وثانياً تسقط النقطة Me بشكل عمودي عليها، لنحصل في النهاية على ثلاث نقاط مع محيط الأنسجة الرخوة للذقن. تقاس المسافة بين كل نقطة من النقاط (B. Po. Me) ومسقتها على كل من الصورتين، وبمقارنة كل قياس بنظيره يتم معرفة هل هناك تغير في بروفيل الذقن وفي أي جهة (أفقياً وعمودياً). فضلاً عمّ لما سبق، فإن ملاحظة المريض نفسه لحدوث تغير في محيط ارتفاع الذقن لديه كان محط اهتمام خلال إجراء البحث.



الصورة 1: ارتفاع الذقن جاهز لاقتطاع الطعم العظمي.

#### الدراسة الشعاعية السيفالومترية:

درست التغيرات الحاصلة في محيط الأنسجة الرخوة للذقن من خلال الصور الشعاعية السيفالومترية، إذ أجري لكل مريض صورة شعاعية سيفالومترية قبل اقتطاع الطعم العظمي، وصورة أخرى بعده بـ 6 أشهر. تعين 3 نقاط مرجعية على عظم الفك السفلي (على الخط المتوسط لارتفاع الذقن) وهي النقطة الأكثر خلفية B ، والنقطة الأكثر بروزاً Po (Pogonion) ، والنقطة الأكثر سفلية ونمرها Me (Menton) (الصورة: 2).

مظهر المحيط الخارجي للارتفاع بعد الجراحة بـ 6 أشهر	قبل الجراحة
	

الصورة: 3 تبين المظهر الخارجي لمحيط الأنسجة الرخوة لارتفاع الذقن شعاعياً قبل الجراحة وبعدها بـ 6 أشهر.

**الدراسة الإحصائية:** حدث لدى كل المرضى تغير أفقي زيادةً في سماكة الأنسجة الرخوة لارتفاق الذقن نحو الأمام: أجريت الدراسة الإحصائية باستخدام اختبار T-TEST للعينات المترابطة عند مستوى دلالة  $P \geq 0.05$ ، وذلك لدراسة الفروق قبل اقتطاع الطعم العظمي وبعده. **النتائج:**

التغيرات في المستوى الأفقي: **التغير في البعد الأفقي لـ (نر) عن النقطة B:** القياسات قبل الجراحة وبعد الجراحة مهمة من الناحية الإحصائية.

الجدول 1: التغير في البعد الأفقي لـ (نر) عن النقطة B

رقم المريض	قبل الجراحة	بعد الجراحة	تغير زيادة
1	15.75	16.75	1
2	18	16.5	1.5
3	14	13.5	0.5
4	14	15	1
5	13	15	2
6	7.75	14.5	6.75
7	10.5	10.5	0
8	14.5	14.5	0
المتوسط			1.59
الانحراف المعياري			2.19
T-Test			$0.05 < 0.263$

**التغير في البعد الأفقي لـ (نر) عن النقطة Po:** حدث تغير زيادةً في سماكة الأنسجة الرخوة لارتفاق الذقن نحو الأمام: كانت أصغر قيمة هي 1.5 ملم وأكبر قيمة هي 7.25 ملم والمتوسط 3.95 ملم. **النتائج:** أماً تغير النقصان فحدث عند مريضين نقصان في سماكة الأنسجة الرخوة لارتفاق الذقن نحو الخلف بمتوسط قدره -3 ملم. وتطبيق اختبار T-Test للعينات المترابطة كانت قيمة هذا الاختبار  $P = 0.205 < 0.05$  ومن ثمّ لم تكن الفروق بين القياسات قبل الجراحة وبعد الجراحة مهمة من الناحية الإحصائية.

الجدول 2: التغير في البعد الأفقي لـ (نر) عن النقطة Po

رقم المريض	قبل الجراحة	بعد الجراحة	تغير زيادة	تغير نقصان
1	12.5	11	*	1.5-
2	19.5	15.5	*	4.5-
3	10.5	15	4.5	
4	8.25	15.5	7.25	
5	12.5	15	2.5	
6	12	16	4	
7	12	13.5	1.5	
8			3.4	
المتوسط			3.44	3-
الانحراف المعياري			2.30	
T-Test			$0.05 < 0.205$	

## التغيرات في المستوى العمودي:

سماكة الأنسجة الرخوة لارتفاع الذقن نحو الأعلى بمقدار 1- ملم.

التغير في البعد العمودي لـ (نر) عن النقطة Me:

حدث لدى 6 مرضى تغير زيادة في سماكة الأنسجة الرخوة لارتفاع الذقن نحو الأسفل: كانت أصغر قيمة هي 0 ملم وأكبر قيمة هي 2 ملم والمتوسط 0.79 ملم. أما تغير النقصان فحدث عند مريض واحد نقصان في الإحصائية.

الجدول 3: التغير في البعد العمودي لـ (نر) عن النقطة Me

رقم المريض	قبل الجراحة	بعد الجراحة	تغير زيادة	تغير نقصان
1	4.75	4.5	0.25	
2	13.5	15.5	2	
3	7	8	1	
4	8	9	1	
5	9	8	*	1-
6	8.5	9	0.5	
7	9	9	0	
8			0.7	
	المتوسط		0.68	1-
	الانحراف المعياري		0.71	
	T-Test		0.05 < 0.258	

## المناقشة:

على مرتكز العضلة الذقنية خلال التسليخ فإن ذلك سيؤدي إلى حدوث ارتخاء في الذقن كذلك فإن Balaji 2002<sup>7</sup> و Joshi 2004<sup>1</sup> لم يلاحظا تغيرات سريرية في محيط الأنسجة الرخوة للذقن، في حين لوحظت زيادة ضئيلة في عمق الطية الذقنية الشفوية على الصور السيفالومترية. ولم يلاحظ Rocuzzo وزملاؤه 2004<sup>16</sup> حدوث اختلاطات مهمة في المنطقة المعطية ولا المستقبلية. وذكر Louis وزملاؤه 2008<sup>17</sup> نسبة نجاح التطعيم بطعوم ارتفاع الذقن 97.72%. فضلاً عما سبق، وفي مراجعة لـ 104 حالة طبقت فيها الطعوم العظمية الذاتية من مصادر داخل فموية (ارتفاع الذقن، الرأد، والحدبة الفكية) فقد خلص Silva 2006<sup>9</sup> وزملاؤه إلى أن الاختلاطات الرئيسية كانت عبارة عن اضطراب في إحساس الشفة السفلية والمنطقة الذقنية، دون أن يتم الحديث عن حدوث أي تغير في المظهر الخارجي للارتفاع، وأكد Raghoobar وزملاؤه 2007<sup>12</sup> النتيجة نفسها.

اكتفت الدراسات التي وقعت عليها بذكر الملاحظات العيانية حول تغيرات ارتفاع الذقن، ولعل هذه الدراسة هي الأولى التي تبحث هذه النقطة بلغة الأرقام.

نلاحظ - ومع محدودية العينة- أن التغيرات الحاصلة في المحيط الخارجي للأنسجة الرخوة لارتفاع الذقن هي في حدود ضئيلة نسبياً - دون 2 ملم في معظمها- وهذه تغيرات غير ملاحظة سريرياً؛ إذ لم يذكر مرضى العينة حدوث أي تغير في محيط ارتفاع الذقن باستثناء مريض واحد. وهذا ما يتوافق مع دراسة Misch 1999<sup>15</sup> إذ ذكر أنه لم تحدث أية اختلاطات عند اليافعين المصابين بشق قبة الحنك الذين عولجوا بطعم من الارتفاع دون ترميم المنطقة المعطية نفسها، وعلى الرغم من أن الدلائل الشعاعية تشير إلى حدوث تجدد عظمي غير كامل في حالات نادرة، فإن ذلك لم يؤدي إلى تغير يمكن تمييزه، أما في الحالات التي يتم فيها بطعم المنطقة المعطية فلم تلاحظ أي تغيرات في محيط الذقن، ويضيف بأنه لم يسبق أن حدث انسداد أو ارتخاء في الذقن ويمكن الوقاية من ذلك باجتناب فتح المواقع الدهليزية السفلية للفك السفلي أو كشف الناحية اللسانية منه، كما ذكر المؤلف نفسه في دراسة له أخرى (Misch 1992)<sup>8</sup> بأنه لم يلاحظ تغيرات في محيط الذقن ويستدرك قائلاً: إنه إذا لم يُحافظ

لوحظت زيادة متدرجة من الأعلى إلى الأسفل في سماكة الأنسجة الرخوة الأفقية، فعند النقطة B زيادة بمقدار 1.82 ملم، وعند النقطة Po زيادة بمقدار 3.95 ملم، فتغير البعد الأفقي يزداد كلما اتجهنا نحو أسفل الذقن، بدءاً من النقطة B ثم Po الأمر الذي يؤكد ضرورة إيداء المزيد من الاهتمام بخياطة الطبقة الداخلية وشد الأنسجة العضلية التي سلخت باتجاه سمحاق العظم، وإن تغير الزيادة عمودياً عند النقطة Me هو 0.791 ملم يؤكد ضرورة عدم تجاوز الحدود السفلية لارتفاع الذقن في أثناء إجراء الشق الجراحي، ومن ثم فإن النقطة Me تشكل الخط

#### الاستنتاج:

لم تحدث تغيرات جوهرية في القياسات الشعاعية السفالومترية للمحيط الخارجي لارتفاع الذقن بعد اقتطاع الطعم العظمي منه، ويمكن الاعتماد على هذه الطريقة كإحدى طرائق استحصال الطعوم العظمية الذاتية.

#### References

- 1-Joshi A. an investigation of of post-operation morbidity following chin graft surgery. British Dentl Journal.2004; 196: 215- 218.
- 2-Jensen etal. Autogenous mandibular bone grafts and osseointegrated mplants for reconstruction of severely atrophied maxilla. A preliminary report. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.1991; 49: 1277- 1287.
- 3- Balaji C.M. Management of deficient anterior maxillary alveolar with mandibular parasymphiseal bone grafts for implants. Implant Dent. 2002 : 11(4): 360-366.
- 4- Misch C. M.Reconstruction maxillary alveolar defectswith mandibular symphysis grafts for dental implants.A preliminary report. Int. J Oral Maxillofac Implant.1992 ; 7: 36
- 5-Lee YT, Chen MC, Chen HL, Wu CB. Vertical skeletal and facial profile changes after surgical correction of mandibular prognathism. Chang Gung Med J. 2009;32(3):320-9.
- 6-Naumova J, Söderfeldt B, Lindman R. Soft tissue profile changes after vertical ramus osteotomy. Eur J Orthod. 2008;30(4):359-65.
- 7- Zhang SF, Lin XP, Zheng ML. Soft tissue changes of chin with different premolar extraction patterns] Shanghai Kou Qiang Yi Xue. 2009;18(5):475-9.
- 8- Song LJ, Wu J. Cephalometric changes of the morphology of the symphysis after extraction in Angle Class II division 1 malocclusion patients] Shanghai Kou Qiang Yi Xue. 2007;16(4):399-403.
- 9- Silva FM,et al. Complications of intraoral donor site for bone grafting prior to implant placement.Implant Dent.2006;15(4):420-6.
- 10-Weibull L.Etal.,Morbidity after chin bone harvesting--a retrospective long-term follow-up study. Clin Implant Dent Relat Res. 2009;11(2):149-57.
- 11-Raghoobar GM et al, Morbidity of chin bone harvesting. Clin Oral Implants Res. 2001;12(5):503-7
- 12-Raghoobar GM etal. Morbidity of mandibular bone harvesting: a comparative study. Int J Oral Maxillofac Implants. 2007;22(3):359-65.
- 13-Booij A etal. Morbidity of chin bone transplants used for reconstructing alveolar defects in cleft patients. Cleft Palate Craniofac J. 2005;42(5):533-8
- 14- Dik EA, de Ruiter AP, van der Bilt A, Koole R Effect on the contour of bone and soft tissue one year after harvesting chin bone for alveolar cleft repair. Int J Oral Maxillofac Surg.6/2010.
- 15-Misch C.M. Contemporary Implant Dentistry . 1999: 429-509.
- 16- Rocuzzo M, Ramieri G, Spada MC, Bianchi SD, Berrone S. Vertical alveolar ridge augmentation by means of a titanium mesh and autogenous bone grafts. Clin Oral Implants Res 2004;15:73-81.
- 17-Louis PJ, Gutta R, Said-Al-Naief N, Bartolucci AA. Reconstruction of the maxilla and mandible with particulate bone graft and titanium mesh for implant placement. J Oral Maxillofac Surg. 2008;66(2):235-45.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2010/5/20.

تاريخ قبوله للنشر 2011/4/14.