

## اختلاطات الطعوم الشظوية غير الموعاة

إعداد طالب الدكتوراه

علي محمود\*

ومشاركة الأستاذ الدكتور

صبحي أحمد هويدي\*\*\*

إشراف الأستاذ الدكتور

مروان أحمد موسى\*\*

### الملخص

خلفية البحث وهدفه: تعدُّ الطعوم الشظوية غير الموعاة إحدى أهم الوسائل المستخدمة في جراحة الحفاظ على الأطراف. أمّا هدف الدراسة فهو معرفة الاختلاطات القريبة والبعيدة للطعوم الشظوية غير الموعاة والمستخدمات لتعويض النقص الحاصل بعد استئصال الأورام.

مواد البحث وطرائقه: أجريت دراسة راجعة على 40 مريضاً ورمياً (أورام خبيثة وسليمة) بين الشهر الأول لعام 2007 حتى الشهر الأول من عام 2011، حيث أجريت أربعون عملية أولية لاستئصال أورام خبيثة وسليمة والتعويض بطعم شظوي غير موعى. اعتمد في هذه الدراسة على أرشيف وحدة أورام العظام في مشفى البيروني الجامعي.

النتائج: من الاختلاطات القريبة حالة إنتان سطحية واحدة بنسبة 2.5%، وشلل عصب شظوي في حالتين بنسبة 5%، واضطراب في المشية في حالتين أيضاً بنسبة 5%، وتشوه فحجي في حالة واحدة بنسبة 2.5%. ومن الاختلاطات البعيدة حدوث كسر جهدي عند 8 مرضى بنسبة 20% وتأخر في الاندمال في 6 حالات أي ما نسبته 15%، وامتصاص للطعم في 6 حالات بنسبة 15%، وعدم اندمال في 4 حالات بنسبة 10%. عدد مرضى الأورام الخبيثة في الدراسة 24 أي بنسبة 60%، وعدد مرضى الأورام السليمة 16 أي بنسبة 40%.

الاستنتاج: إن الطعم الشظوي غير الموعى هو أحد الحلول الجيدة المتوافرة كبديل بعد استئصال الأورام في الضياعات التي تقل عن 6 سم، وهو مقبول في الضياعات التي تقيس من 7-10 سم في حين لا ينصح باستخدامه في الضياعات التي تزيد على ذلك.

كلمات مفتاحية: الطعم الشظوي غير الموعى، الأورام (خبيثة، سليمة).

\* قسم الجراحة - كلية الطب البشري - جامعة دمشق.

\*\* أستاذ - قسم الجراحة - كلية الطب البشري - جامعة دمشق.

\*\*\* أستاذ - قسم الجراحات المجهرية - كلية الطب البشري - جامعة الزقازيق - مصر.

## Complications of Non Vascularised fibular Bone Grafts

Ali Mahmoud\*

Sobhi A Hweidi\*\*

Marwan A Mousa\*\*\*

---

### Abstract

**Background & Objective:** Non Vascularized fibular Bone Grafts are consider one of the most method which used in limp sparing surgery.

**This study aims** To knowledgement the early and later complications of the Non Vascularized fibular grafts in bone reconstruction following bone tumor resection.

**Materials & Methods:** the retrospective study was performed at 40 patients with malignant and benign tumors, the study lasted from January 2007 to January 2011. during this period 40 surgical operation were performed. This study depends on the arshaf of bone Tumors unit- Albairouni hsspital.

**Results:** from early complication one superficial infection (2.5%), two cases of peroneal nerve paralysis (5%) two cases of alternation of the gait (5%), one case of valgus deformity (2.5%). The later complication include 8 cases of stress fracture (20%), 6 cases of late union (15%) 6 cases of bone absorbtion (15%) and 4 cases non union of bone graft (15%). the number of malignant bone tumors were 24 (60%) and the benign bone tumors were 16 (40%).

**Conclusion:** the non vascularized fibula graft is a good choice and available after ablation bone tumor in the defects below 6 cm and acceptable in the clefects which measure from 7-10cm but this choice not good in the defects that increase than 10cm.

**Key wordes:** Non vascularized fibula grafts, tumors (malignant, benign).

---

---

\* Department of Surgery- Faculty of Medicine- Damascus University.

\*\* Prof. Department of Surgery- Faculty of Medicine- Damascus University.

\*\*\* Prof. President of Microsurgery center, Egypt.

**مقدمة:**

إن التطور الحاصل في الاستقصاءات الشعاعية وكذلك تطور تقنيات الجراحة المجهريّة والورميّة والتقدم الحاصل في العلاجات الكيميائية والشعاعية قد سهل من مهمة استئصال الأورام، لكن وللحفاظ على الطرف يجب وضع بديل مناسب للضياح الحاصل، وهذا يتضمن استخدام المفاصل الورميّة وبنك العظام والطعوم الشظوية غير الموعاة والموعاة، وكذلك السفافيد مع السمّنت العظمي<sup>1</sup>.

إن عدم توافر بنك للعظام وبسبب ارتفاع أسعار المفاصل الورميّة وعدم توافر تقنيات الجراحة المجهريّة إلا في مرحلة متأخرة جعل من استخدام الطعوم الشظوية غير الموعاة خياراً سهلاً ومتوافراً في كثير من الحالات<sup>2</sup>. يمكن أخذ طعوم عظمية غير موعاة من الحرقعة والأضلاع والشظية، لكن وبسبب طول الشظية واستقامتها وقوتها فهي تمثل أفضل الخيارات في حال استخدام طعم عظمي غير موعى<sup>2</sup>.

العوائق الأساسية للطعوم العظمية غير الموعاة متعلّقة بالاندماج البطيء؛ وهذا ما يدعى بالاستبدال الزاحف "Creeping Substitution". أول مرحلة في هذه العملية هي إعادة التروية للطعم، وفي حالة العظم القشري كما هو الحال في الشظية فإن الكثافة الشديدة للقشر تعيق هذه العملية وتحتاج من 3-6 أشهر إلى إتمامها، لاحقاً تتشط كاسرات العظم وتمتص النخر الحاصل في الشبكة الهافرسية، وهذا ما يزيد من ضعف العظم، في المرحلة الأخيرة من الانجبال تبدأ بانيات العظم بتضخيم الأفيّة الهافرسية، وحتى مع اكتمال عملية الترميم بعد سنتين، يبقى نحو 40% من الصفيحة الداخلية متتخراً. هنالك العديد من العوامل المؤثرة في عملية الاستبدال الزاحف منها عمر المريض، ونوع الضياح وحجمه وموقعه

والسرير المستقبل للطعم الذي يكون فقيراً بالتروية الدموية<sup>3,4</sup>.

خلال مرحلة الامتصاص للطعم العظمي غير الموعى يمكن للطعم أن ينكسر، إن حدوث كسر للطعم سيؤثر مستقبلاً في طول الطعم.

— سجل Enneking وآخرون عام 1980 معدل عدم اندمال يصل إلى 32% لطعوم معدل طولها من 7.5-25 سم، وكسور جهدية بمعدل 58% للطعوم التي تزيد على 12 سم. إن الزمن اللازم لحدوث الاندمال العظمي يراوح من 6-12 شهراً، وقد سجلت عمليات إضافية ومدة تثبيت طويلة للحصول على اندماج ناجح.

**هدف البحث:**

إن الهدف من البحث هو معرفة الاختلاطات القريبة والبعيدة بعد استخدام الطعوم الشظوية غير الموعاة وذلك للتعويض عن الضياعات الحاصلة بعد استئصال الأورام العظمية في مشفى البيروني الجامعي - جامعة دمشق - ومن ثمّ توليد فرضيات علمية يمكن التصدي لها في دراسات مستقبلية كمعرفة كيف حصل عدم الاندمال، وما علاقة طبيعة الورم بالاختلاط الحاصل ومقارنة نتائج الطعوم الشظوية غير الموعاة بالطعوم الشظوية الموعاة، وغير ذلك من فرضيات.

**المواد والطرائق:**

أجريت دراسة راجعة RetroSpective على أربعين مريضاً مصابين بأورام عظمية سليمة وخبيثة بين الشهر الأول لعام 2007 حتى الشهر الأول من عام 2001. كانت هذه الدراسة من نوع سلسلة الحالات (Case series)، واعتمد على أرشيف وحدة أورام العظام والأنسجة الرخوة في مشفى البيروني الجامعي (أضابير + حاسوب).

درست جميع الحالات الورميّة التي تمّ فيها استئصال ورم خبيث أو سليم والتعويض بزراع شظوية غير موعاة من المريض نفسه أي إنّ الطرف المانح والمستقبل هما للمريض ذاته. واقتصرت الدراسة على المرضى

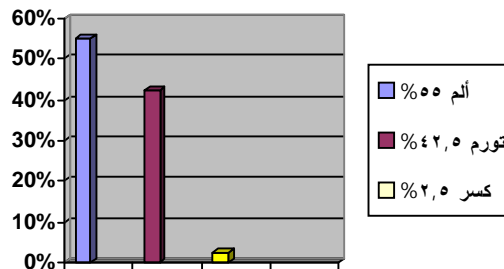
المصابين بأورام عظمية في الأطراف فقط. المتغيرات التي درست لدى هذه الحالات هي المتغيرات الشخصية والمتغيرات المتعلقة بالورم والمتغيرات النوعية لهذه الدراسة. أدخلت هذه المعطيات إلى الحاسوب باستخدام برنامج excel وعولجت بالطرائق الإحصائية البسيطة. **النتائج:** بلغ عدد المرضى بحسب هذه الدراسة 40 مريضاً منهم 22 مريضاً ذكر و18 أنثى، أي ما نسبته 55% للذكور و45% للإناث. راوحت أعمار المرضى بين 5-57 سنة. حيث كان عدد المرضى في العقد الأول 13 أي ما نسبته 32.5%، وفي العقد الثاني 17 أي بنسبة 42.5%، وفي العقد الثالث 3 بنسبة 7.5%، وفي العقد الرابع 6 بنسبة 15%. لم تشاهد أية حالة في العقد الخامس في حين شوهدت حالة واحدة في العقد السادس بنسبة 2.5%.

جدول رقم (1) توزيع المرضى بحسب العمر والجنس:

العمر	الجنس	ذكور	إناث	المجموع	النسبة المئوية
1-10 سنوات		7	6	13	32.5%
11-20		9	8	17	42.5%
21-30		2	1	3	7.5%
31-40		4	2	6	15%
41-50		-	-	0	0%
51-60		-	1	1	2.5%

تبين أن العرض الأساسي هو الألم في مجمل الأورام وخاصةً الخبيثة منها رغم عدم شدته (باهت) إلا في الحالات المتقدمة وفي حال حدوث الكسر، أمّا الشكاية الثانية فهي من وجود تورم والذي يكون سريع النمو في الأورام الخبيثة، أمّا الشكاية الثالثة فهي حدوث كسر مرضي حيث توزع المرضى بحسب الشكاية كما يأتي 22 مريضاً (شكاية ألمية) و17 مريضاً (تورم) ومريض واحد (كسر مرضي) والنسب المئوية كما يأتي 55% للألم و42.5% للتورم و2.5% للكسر الجهدى، والشكل (1) يوضح توزيع النسب المئوية.

أجريت الدراسة بالطريق الراجع من خلال مراجعة أضاير المرضى الخاضعين للدراسة (40 مريضاً) في وحدة أورام العظام - مشفى البيروني الجامعي، ومن خلال مراجعة صور المراقبة الشعاعية الدورية ضمن الأرشيف الشعاعي والحاسوب. درست القصة السريرية للمرضى وروجعت الاستقصاءات السريرية والمخبرية والشعاعية والنسجية، وكذلك تقارير العمل الجراحي، وذلك بهدف توزيع المرضى بحسب العمر والجنس ونوع الورم ودرجته.



شكل (1) توزيع النسبة المئوية لكل شكاية.

القواعد الأساسية في متابعة المرضى المعتمدة في وحدة أورام العظام تتضمن إجراء الاستقصاءات اللازمة قبل الخزعة من صورة بسيطة، ثم رنين مغناطيسي للآفة وبعدها طبقي محوري للصدر والبطن والحوض ثم ومضان عظام وذلك لكشف الانتقالات. في حال الآفات السليمة المشخصة سريريا وشعاعياً كنا لا نلجأ إلى الخزعة أو المزيد من الاستقصاءات، أمّا في الشكل 2:



شكل (2) نسبة كل من الأورام الخبيثة والسليمة.

أمّا توزيع المرضى بحسب التشريح المرضي للأورام السليمة فكان كما يأتي: 4 كيسة أم دم عظمية، و 12 ورم خلايا عرطلة. أمّا الأورام الخبيثة فكان توزيعها كما يأتي: 14 مريض غرن إيونغ و 9 غرن عظمي (ورم عظمي) مع مريضة واحدة مصابة بورم انتقالي في الساعد من ورم درقي (جدول 2).

جدول (2) يبين توزيع المرضى بحسب التشريح المرضي ونوع الورم:

نوع الورم	تشريح مرضي	كيسة أم دم عظمية	ورم خلايا عرطلة	إيونغ ساركوما	ورم عظمي	انتقالات
سليم	4	12	-	-	-	-
خبيث	-	-	14	9	1	-

يحدد مقدار الضياع العظمي بشكل مبدئي على صورة الرنين المغناطيسي من خلال تحديد طول الورم مع هامش الأمان من الجهتين (2-5سم)، وفي حال مجاورة الورم لصفحة النمو (حاجز جيد أمام الورم) يكون الهامش

من بين أربعين حالة جرت متابعة نتائج 34 مريضاً بسبب حدوث الوفاة عند ستة مرضى (15%) بين 6-12 شهراً مع ملاحظة أن الاندمال كان تاماً في حالتين، ومتأخراً في حالتين وغائباً في حالتين عند الوفاة. راوحت مدة متابعة المرضى ما بين سنة وأربع سنوات ولم ندخل المرضى الذين تقل متابعتهم عن سنة، ولم ندخل المرضى الذين أجروا عمليات جراحية خارج المشفى.

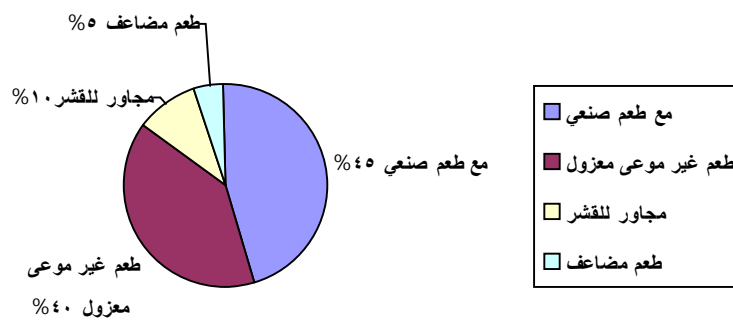
راوحت أطوال الطعوم الشظوية غير الموعاة بين (5-18 سم) أي بمعدل 11.5 سم وكان طولها في الأورام السليمة (5-12 سم) والخبيثة (5-18 سم) والزيادة ناجمة عن هامش الأمان الأكبر في الأورام الخبيثة. استخدمت عوامل مساعدة للطعم، وذلك من خلال إبقاء قشر عظمي مجاور في بعض الحالات (4 حالات) أو وضع طعم عظمي صناعي (18 حالة)، في حين وضع طعم شظوي مضاعف غير موعى في حالتين كما في الشكل (4).

(3). في حال إصابة المفصل نأخذ هامشاً من العظم المجاور المشكل للمفصل<sup>5,6</sup>.

بتحليل الجدول (1) يلاحظ أن غالبية المرضى من الفئة العمرية للعقدين الأول والثاني. أمّا تحليل الجدول (2) فيبين أن الأورام السليمة اقتصر على ورم الخلايا العرطلة GIII وكيسة أم الدم العظمية، وذلك في الحالات المتقدمة أمّا الأورام الخبيثة فاقتصر على ورمين شائعين نسبياً هما ورم إيونغ والورم العقلي مع حالة ورم انتقالي.



شكل (3) قياس أبعاد الورم.



شكل (4) النسب المئوية للطعم المستخدم.

- طبعاً هذه النسب متعلقة بمجمل مرضى الدراسة قبل حدوث الوفاة لستة مرضى.
- تقسم الاختلاطات إلى قريبة وبعيدة للجهتين المانحة والمستقبلة:
1. الاختلاطات القريبة للجهة المانحة هي شلل العصب الشظوي، وقد شوهد في حالتين، والإنتان في حالة واحدة.
  2. اختلاطات بعيدة كاضطراب المشية في حالتين، وتشوه فحجي في حالة واحدة نتيجة إصابة النقر الظنبوبي (Mortise). أمّا الاختلاطات القريبة للجهة المستقبلة فهي الإنتان حيث لم تشاهد أية حالة وبعيدة كامتصاص الطعم (6 حالات) والكسر الجهدي (8 حالات) وتأخر الاندمال (6 حالات) وعدم الاندمال (4 حالات) كما في الجدول (3).

جدول رقم (3): الاختلاطات القريبة والبعيدة للجهة المانحة والمستقبلة.

نوع الاختلاط	قريبة		بعيدة				
	الإنتان	شلل العصب الشظوي	اضطراب المشية	التشوه الفحجي	امتصاص الطعم	الكسر الجهدي	تأخر الاندمال
الجهة المصابة	1	2	2	1	-	-	-
المانحة	-	-	-	-	6	8	6
المستقبلة	-	-	-	-	-	-	4

لم يحدث الإنتان إلا في حالة واحدة (الطرف المانح)، وكان سطحياً، وحدث شفاء تام خلال شهر واحد من الجراحة. إن الدراسة الجيدة والتحضير المناسب للمريض قبل الجراحة مع إعطاء جرعة هجومية من الصادات قبل الجراحة وبعدها مباشرة مع استخدام الغسل المتقطع في أثناء الجراحة بالسيروم المالح مع التغطية بالصادات مدة 72 ساعة وريدية ثم فموية حتى فك القطب كلها أسباب مهدت لعدم حدوث إنتانات جراحية<sup>7، 8</sup>.

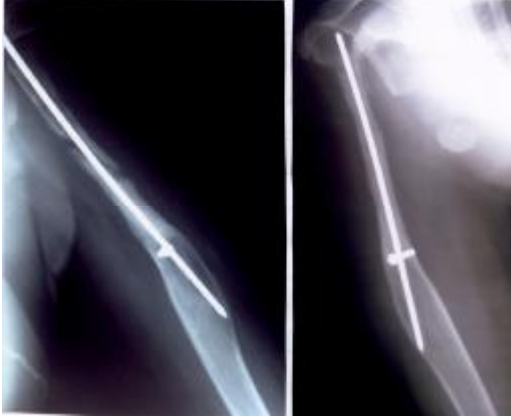
يعدّ العصب الشظوي من الأعصاب الحساسة جداً للشد والتمطيط لذلك من المهم عدم الاقترب جراحياً من العصب، وفي حال الضرورة يجب عزله وتبعيده بهدوء. وقد حدث شلل عصب شظوي في حالتين والسبب هو التسليخ الواسع للعصب.

حصل الشفاء خلال أربعة أشهر من الإصابة جرى خلالها وضع المريضتين على ميزابة مانعة للهبوط مع معالجة فيزيائية مستمرة حتى الشفاء.

شوهد اضطراب في المشية في حالتين (الطرف المانح)، وهذا ناجم عن غياب قسم مهم من الشظية والغشاء بين العظمين، ومن ثمّ حدوث ضعف في العضلات القابضة

والباسطة، جرى التعامل مع الحالتين باستخدام مشدات خاصة مع معالجة فيزيائية حتى الشفاء التام. شوهدت حالة تشوه فحجي واحدة ناجمة عن رفع قسم كبير من الشظية دون تثبيت الكاحل في ناحية الـ Mortise ببرغي. لم تشاهد أية حالة التهاب وريد خثري لأن معظم المرضى من صغار السن مع استخدام رباط ضاغط بعد الجراحة ورفع للطرف واستخدام المميعات في بعض الحالات.

حدث امتصاص جزئي للطعم في حالتين (طرف علوي، القسم القريب من العضد)، وفي أربع حالات في الطرف السفلي (حالتان في النهاية البعيدة للفخذ، وحالتان في القسم المتوسط للظنبوب) شكل (5). إن هذه العملية مرتبطة بما يسمى بالاستبدال الزاحف (Creeping Substitution) حيث يحدث في المرحلة الأولى تتخر وتآكل للأقنية الهافرسية بكاسرات العظم ويتحسن الوضع مع عودة بانيات العظم إلى ترميم الطعم<sup>9، 10</sup>.



شكل (6) كسر جهدي واضح ثم اندمال تام بعد 8 أشهر.

حدث تأخر الاندمال في 6 حالات جميعها في الطرف السفلي (اثنان في الطنبوب وأربع في النهاية البعيدة للفخذ)، ويعتقد أن السبب هو الطول الكبير للطعم (16-18سم)، في حالتين من تأخر الاندمال ترافقتا بحدوث كسر جهدي وعولج ذلك بزرع طعم شظوي موعى شكل (9). وزرعت طعوم إسفنجية في حالتين حدث بعدها الاندمال (4 أشهر)، ولا تزال حالتان قيد المتابعة بفضل التحسن الملحوظ. يتعزز الاندمال حيث يحاط الطعم بعظم إسفنجي، ويحدث تأخر أو عدم اندمال عندما يحاط الطعم بعظم قشري أو بوجود ضياع بين الطعم والعظم المجاور. حدث عدم اندمال في 4 حالات: حالة في الطرف العلوي بين الطعم والجوف العنابي نتيجة التثبيت الضعيف، لكن ذلك لم يشكل مشكلة وظيفية مع غياب للألم، في حين حدث عدم اندمال ثانٍ في النهاية القريبة للطعم بعد استئصال الثلث البعيد للكعبرة، وسبب بذلك حدوث تباعد بين الطعم والعظم بعد التثبيت كما في الشكل (10). المريضة مرشحة لوضع طعم إسفنجي بعد الانتهاء من الحمل (المريضة حامل في الشهر السابع عند إعداد البحث).



شكل (5) لاحظ امتصاص الطعم.

أحد الاختلاطات المتأخرة للتحميل الزائد عن قدرة الطعم على التحميل حدوث الكسر الجهدي، فقد حدث في حالتين في الطرف العلوي، وفي 6 حالات في الطرف السفلي عبر منتصف الطعم. عولجت حالتا الطرف العلوي (القسم القريب من العضد) بوضع الجبس مدة شهرين (U-Slap)، ثم تعليق بوشاح وحصل الاندمال بعد 8 أشهر شكل (6)، في حين تم تبديل الجبس في حالتين في الساق بمثبت خارجي، وحصل الاندمال بعد سنة. وعلاج حالتين في النهاية البعيدة للفخذ بزرع طعم شظوي موعى شكل (7)، تطورت حالتان في القدم إلى مفصل موهم شكل (8)، ولم تعالجا لعدم وجود عجز وظيفي أو ألم.

يحدث الاندمال في الطعوم الموعاة خلال (3-5) أشهر، وفي الطعوم غير الموعاة خلال (6-12) شهراً. من العوامل المساعدة لحدوث اندمال عند استخدام طعوم شظوية غير موعاة هو التثبيت الجيد للنهائيتين، وعدم الإفراط بإدخال براغي في الطعم مع وجود قشر عظمي مجاور على طول العظم، وكذلك استخدام طعوم عظمية صناعية لملء الفراغ ومن العوامل المسببة للاندمال هو السرير الذي تعرض لعلاج كيميائي وشعاعي أو حدوث إنتان.



يضاف إلى الحالتين السابقتين حالتا المفصل الموهم المذكورتان سابقاً في القدم.

مما تقدم نلاحظ أن معظم الاختلالات حدثت في الطرف السفلي حيث بلغ مجموع الاختلالات 30 حالة، منها 6 حالات في الطرف المانح للمريض نفسه (الساق)، و 24 حالة في الطرف المستقبل للمريض نفسه، منها 6 حالات في الطرف العلوي، و 18 حالة في الطرف السفلي، وهذا بدوره متعلق بوظيفة الطرف، والجدول رقم 4 يوضح ذلك.

جدول رقم 4 يبين عدد الاختلالات ونسبتها بالنسبة إلى التوضع

توضع الاختلال	طرف علوي	طرف سفلي		إجمالي
		مانح	مستقبل	
العدد	6	6	18	30
النسبة	%20	%20	%60	%100
		%80		

#### المنافشة:

يبقى الضياع العظمي الحاصل بعد استئصال الأورام تحدياً مهماً في جراحة الأورام، وهناك العديد من الخيارات الموجودة للتعويض عن هذا الضياع، كاستخدام المفاصل الورمية، أو بدائل عظمية من بنك العظام، أو طعوم عظمية موعاة أو غير موعاة. تعدّ الطعوم العظمية غير الموعاة خياراً سهلاً ومتوافراً مع إمراضية خفيفة على الجهة المانحة في حال حماية العصب الشظوي والأوعية الشظوية. يعطي الشكل المستقيم والأنبوبي للشظية دعامة قوية من أجل إعادة البناء في المرحلة نفسها. تتفوق الشظية الموعاة كملأمة بعد الاستئصال من حيث استمرار التروية الدموية لكنها أصعب تقنياً، ورغم زيادة وقت العمل الجراحي وزيادة التكلفة المادية تبقى الشظية الموعاة خياراً مهماً للعديد من الأطباء. إن وجود أربع حالات عدم اندمال من أصل أربعين حالة في دراستنا يعطينا نسبة اندمال تصل إلى 90%، تشمل الحالات المندملة والحالات الأخرى التي اندملت بعد حدوث تأخر اندمال أو كسر جهدي.



الشكل (7) يظهر طعم موعى بعد 6 أشهر، سوابق كسر جهدي.



شكل (8) كسر جهدي تحول إلى مفصل موهم.



شكل (9) طعم شظوي موعى سويقي مثبت بجوار

طعم شظوي غير موعى سابق ومكسور مضاف إليه طعم صناعي.



شكل (10) عدم اندمال واضح في النهاية القريبة للطعم

حالات من الاندمال الجيدة عندما يكون الطعم أقل من 6 سم مع إجراء تثبيت جيد داخلي ووجود نسيج عظمي اسفنجي محيط بالطعم مع توافر الأنسجة الرخوة السليمة وغياب العلاج الشعاعي. من هنا تكمن أهمية تطوير تقنيات الجراحة المجهريّة من أجل تطبيق زراعة الطعوم الشظوية الموعاة.

#### الاستنتاج:

إن استخدام الطعوم الشظوية غير الموعاة هو إجراء سهل التطبيق، وذلك للتعويض عن الضياعات العظمية الحاصلة، وهو يأخذ وقتاً أطول لحدوث الاندمال، ولذلك يجب اختيار المرضى المناسبين لهذه الطريقة. إن نسبة اندمال الطعوم الشظوية غير الموعاة في الطرف العلوي هي أعلى من الطرف السفلي، ويفضل استخدامها كدعامتين في الطرف السفلي، وذلك لمنع حدوث الكسور الجهدية.

في دراسة لـ Alzahrani et al<sup>11,12</sup> كان معدل الاندمال 92% وفي دراسة أخرى لـ Madhat Mahdi et al كان معدل الاندمال 98.5%. أيضاً دراسة لـ Arshad et al<sup>13,14</sup> على 20 مريضاً كان معدل الاندمال 78%، كذلك دراسة لـ Brunelli et al<sup>9</sup> على 85 مريضاً كان معدل الاندمال 88%. راوحت الضياعات المادية الحاصلة بعد استئصال الأورام من 5-18 سم، وكان معدل حدوث كسور جهدية هو 20%، في دراسة مقارنة على ضياعات راوحت من 7.5-12.5 سم كان معدل حدوث كسور جهدية هو 17%، وفي دراسة أخرى كان الضياع المادي من 12.5-25 سم حدث فيها كسور جهدية بنسبة 58%، أي هناك زيادة في نسبة الكسور الجهدية كلما ازداد طول الطعم. هناك العديد من العوامل التي تؤثر في اندمال الطعوم غير الموعاة كطول الطعم وطريقة التثبيت المطبقة والسرير المستقبل للطعم ونوع العلاج المقدم، فقد لوحظ وجود

#### References

- 1- Amjad I, Amin M.S and Salem M. Free nonvascularized fibular graft in treatment of bone clefects. JCPSP 2001, 11: 696-701.
- 2- Arshad A, Mushta S, Ghauri SK, Awais SN, Akhter NM. Free non- vaseularized fibular graft in the treatment of bone defects in adults. J pak orthop Assoc 1996; 13: 67-82.
- 3- Shrestha BK, Rajbbhandary T, Bijukachhe B, Banskota AK. Surgical intervention in chronic osteomelitis. Kathmandu university Medical Journal 2005; 3(9): 50-54.
- 4- Malizos KN, Nonley JA, Goldner RD, Urbaniak JR, Harrelson JM. Free vascularized fibrila in traumatic long bone defects and limb salvaging tumor resection: comparative study. Microsurgery 1993; 14: 368-74.
- 5- Ihara K, Doi K, Yomanoto M, Kawai S. Free vascularized fibular grafts for large bone defects in the extremities after tumour excision J Reconst Microsurg 1998; 14: 371-6.
- 6- Bajec J, Gang RK. Bone reconstruction with a free vascularized fibular graft after giant cell tumour resection. J Hand surg Br 1993; 18: 565-7.
- 7- AL-Zahrani S, Harding MG, Kranli M, Khan FA, Ikram A, Takroni T. Free fibular graft still has a place in treatment of bone defects. Injury 1993; 24: 551-4.
- 8- Kim HS, Johng JS, Han DY, Chun CH. Immediate ipsilateral fibular transfer in a large tibial defect using a ring fixator. Int Orthop 1998; 22: 321-4.
- 9- Brunelli G, Viganio A, Battiston B, Di Rossa F, Brunelli G Jr. free microvasclar fibular versus conventional bone grafts. Int surg 1991; 76: 33-42.
- 10- Hou SM, Liu TK. Reconstruction of skeletal defeets in the femur with two strut free vascularized fibular grafts. J Trauma 1992; 33: 840-5.
- 11- A. H. Krieg, U. Lenze, M. S, Gaston, and F, Hefti. The out come of pelvic reconstruction with non-vascularized fibular grafts after resection of bone tumors, J Bone Joint Surg Br 2010; 92-B (11):1568-1573.
- 12- T. Akiyama, J, C, M Clark, y, Miki, and P, F, M, Choong. The non- vascularized fibular graft: Asimple and successful method of reconstruction of the pelvic ring after internal hemipelve tony. J Bone Joint. Surg Br, 2010; 92-B (7): 999-1005.
- 13- A. Puri, B. S. Subin, and M. G. Agarwal. Fibular centralization for the reconstruction of defeets of the tibial diaphysis and distal metaphysis after excision of bone Tumors. J Bone Joint surg Br 2009; 91-B (2): 234-239.
14. tsuchiya, T. Shirai, A. F. Morsy. K. Sakayama, T. Wada, k. kusuzaki, T. Sugita, and k. tomita. Safety of external fixation during postoperative chemotherapy. J Bone Joint Surg Br 2008; 90-B(7): 924-928.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2011/2/6.

تاريخ قبوله للنشر 2011/6/2.