

Union assessment after the use of interlocking intramedullary nailing and plating in closed non-complicated tibial shaft fractures in adults

Dr. Ahmad Jouni*
Dr. Safwan Yousef**
Morad Aldo***

(Received 4 / 7 / 2019. Accepted 22 / 7 / 2019)

□ ABSTRACT □

Tibial shaft fractures are the most frequent fractures of long bones in the human body. The main objective of the study is to compare bone healing after surgical treatment of closed tibial shaft fractures in adults using either intramedullary nailing or plate fixation, to compare union related complications between the two methods , and to compare our results with the results of recent global studies . The study included adult patients diagnosed with closed non-complicated tibial shaft fractures admitted to the department of orthopaedic surgery at Tishreen University hospital in the years 2015 – 2016 – 2017 37 patients met our inclusion criteria and therefor they were included in the study . 22 patients were treated with intramedullary nailing and 15 patients were treated with plating . 20(54%) were males, 17(46%) were females . The majority of the cases (67.6%) were caused by high energy trauma . A detailed postoperative clinical and radiographic assessment was performed at one-and-a-half month intervals after surgery . The mean durations of surgery were equal in both groups at 80 minutes . The mean surgery preparation time and hospitalization time were shorter in the intramedullary nailing group (24 hours , 3 days respectively). The Union-related complications percentage was higher in the plating group. The mean time to achieve union and the mean time to return to normal life activities were shorter in the intramedullary nailing group . intramedullary nailing offers a good choice for treatment of closed tibial shaft fractures in adults , and it allows early movement and weight bearing than plating only if it was applied according to the right indication .

Keywords: Tibial shaft fractures, Intramedullary nailing , Plating .

* Professor, Department of Orthopedic surgery, Faculty of medicine, Tishreen university, Lattakia, Syria.

**Associate Professor, Department of Orthopedic surgery, Faculty of medicine, Tishreen university, Lattakia, Syria.

***Postgraduate student, Department of Orthopedic surgery, Faculty of medicine, Tishreen university, Lattakia, Syria.

تقييم اندمال كسور جدل الظنوب المغلقة غير المختلطة عند البالغين بعد استخدام السفايد القافلة المستبطنة للنقي و الصفائح المعدنية

* الدكتور أحمد جوني

** الدكتور صفوان يوسف

*** مراد الدوّ

(تاريخ الإيداع 4 / 7 / 2019. قُبِلَ للنشر في 22 / 7 / 2019)

□ ملخّص □

تُعتبر كسور جدل الظنوب أكثر كسور العظام الطويلة في جسم الإنسان شيوعاً ، والهدف الأساسي من الدراسة هو مقارنة اندمال كسور جدل الظنوب المغلقة غير المختلطة عند البالغين بعد استخدام كل من السفايد القافلة المستبطنة للنقي و الصفائح المعدنية و ذلك من حيث زمن العودة إلى الحياة الاعتيادية ، و مقارنة الاختلاطات المتعلقة بالاندمال بين طريقتي العلاج ، والمقارنة مع الدراسات العالمية ، شملت الدراسة المرضى البالغين المشخصين بكسور جدل الظنوب المغلق غير المختلط لحظة القبول بأذيات عصبية أو وعائية مرافقة ، و المقبولين في شعبة الجراحة العظمية بمشفى تشرين الجامعي في اللاذقية في الأعوام 2015 و 2016 و 2017 . شملت عينة البحث 37 مريض تم تقسيمهم لمجموعتين رئيسيتين حسب طريقة التثبيت المتبعة. 22 مريض تم علاجهم بالسفود القافل المستبطن للنقي و 15 مريض تم علاجهم بالصفيحة المعدنية . من بين 37 مريضاً ، كان عدد الذكور 20 (54 %) و عدد الإناث 17 (46 %). أغلب كسور جدل الظنوب المغلقة كانت بسبب أذيات طاقة عالية كالسقوط من شاهق أو حوادث السير و 25 مريض (67.6 %) . تمت المتابعة الشعاعية والسريرية خلال شهر و نصف و 3 أشهر و 6 أشهر و 9 أشهر و سنة بعد العمل الجراحي.

متوسط مدة العمل الجراحي في السفود و الصفيحة متساويان (80 دقيقة) ، لكن متوسط مدة التحضير قبل الجراحة و مدة الاستشفاء أقل في مجموعة السفود (24 ساعة و 3 أيام على التوالي)، إختلاطات العلاج بالصفيحة أكثر من إختلاطات العلاج بالسفود ، حدث الاندمال في مجموعة السفود ضمن متوسط مدة أقل نسبياً من مجموعة الصفيحة وبالتالي زمن العودة إلى الحياة الاعتيادية كان أقل ضمن مجموعة السفود . تعتبر السفايد خياراً مناسباً و عملياً لعلاج كسور جدل الظنوب المغلقة عند البالغين و هي توفر ثباتية كافية و تسمح بالتحريك الباكر و تحميل الوزن بشكل أبكر من الصفيحة و ذلك إذا تم تطبيقها تحت الاستطباب المناسب .

الكلمات المفتاحية: كسور جدل الظنوب ، السفايد القافلة المستبطنة للنقي ، الصفائح المعدنية .

* أستاذ - شعبة الجراحة العظمية - قسم الجراحة - كلية الطب - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

**أستاذ مساعد - شعبة الجراحة العظمية - قسم الجراحة - كلية الطب - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

***طالب دراسات عليا (ماجستير) - شعبة الجراحة العظمية - قسم الجراحة - كلية الطب - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

مقدمة:

تعتبر كسور الظنوب و كسور الساق بشكل عام منذ قرون عديدة أذيات خطيرة و مسببة للعجز؛ تاريخياً ، تم العثور على أقدم أدلة على محاولات علاج كسور الظنوب في الكتابات المصرية القديمة من الألفية الثانية قبل الميلاد [1]. تتوافق كسور الظنوب مع طيف واسع من الأذيات و آليات الإصابة و على الرغم من أن تواتر الكسور المغلقة في الظنوب أعلى من تواتر الكسور المفتوحة إلا أن تواتر حدوث الكسور المفتوحة في الظنوب أعلى منها في أي عظم آخر في جسم الإنسان و ذلك بسبب موقعه التشريحي حيث أن الحافتان الأمامية و الأنسية و الوجه الأنسي للعظم كلها تقع تحت الجلد مباشرة [2].

أشارت البيانات الإحصائية و لسنوات عديدة أن كسور جدل الظنوب هي الأكثر تواتراً بين كسور العظام الطويلة في جسم الإنسان [3] ، و لا زالت كذلك في العديد من دول العالم حتى يومنا هذا . كذلك فإن كسور جدل الظنوب تمتلك أعلى نسبة لحدوث الاندمال المعيب و عدم الاندمال بين العظام الطويلة الأخرى في جسم الإنسان [4]. و تجدر الإشارة إلى أن الجدل هو الموقع المفضل لحدوث الكسور في عظم الظنوب ، و إن 80 % من هذه الكسور تتوافق بكسر في عظم الشظية [5] .

أهمية البحث وأهدافه**أهمية البحث:**

تأتي أهمية هذا البحث من كثرة شيوع هذه الكسور و الأعباء المادية و الاجتماعية التي تسببها و تنوع طرق المعالجة و عدم الوصول حتى اليوم إلى رأي موحد بشأن اختيار طريقة العلاج الأمثل التي تعيد المريض إلى ممارسة نشاطاته الطبيعية بأقل وقت ممكن .

هدف البحث:

يهدف البحث إلى مقارنة اندمال كسور جدل الظنوب المغلقة غير المختلطة عند البالغين و المعالجة جراحياً إما باستخدام الصفائح المعدنية أو السفايد المستبنة للنقي من حيث سرعة الاندمال و سلامته و بالتالي زمن العودة للحياة الاعتيادية و دراسة علاقة الاختلاطات الحاصلة (المتعلقة بالاندمال) مع نوع المثبت المستخدم .

طرائق البحث ومواده

البحث عبارة عن دراسة وصفية راجعة تشمل المرضى البالغين المشخصين بكسر مغلق غير مختلط (لحظة الإصابة) في جدل عظم الظنوب و الذين تم قبولهم في شعبة الجراحة العظمية بمستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية في الأعوام 2015 – 2016 – 2017 ، تم استخدام اختبار Independent T–student و اختبار Chi-square في الدراسة الإحصائية من أجل حساب قيمة p-value التي تعتبر ذات دلالة إحصائية إذا كانت أقل من 0.05 . تشمل مواد البحث السجلات الطبية للمرضى المشمولين بالدراسة و الصور الشعاعية البسيطة المجراة لحظة القبول و بعد الجراحة مباشرة و في المتابعات السريرية و الشعاعية اللاحقة ، كما تشمل الاستقصاءات الشعاعية و المتممة الأخرى مثل التصوير المقطعي المحوسب في حال إجراءها .

تم تسجيل كافة المعلومات ضمن استمارة خاصة بكل مريض تتضمن:

1. بيانات المريض الشخصية من اسم و عنوان و مهنة و هاتف .
2. الجنس و الفئة العمرية و سبب الإصابة و الطرف المصاب .
3. شكل الكسر و موقعه و وجود كسر مرافق في الشظية أو لا .
4. تقييم الرد بعد العمل الجراحي .
5. المتابعة السريرية و الشعاعية بعد الجراحة .
6. الاختلاطات الحاصلة .
7. زمن تحقيق الاندمال العظمي .
8. زمن العودة إلى الحياة الاعتيادية .

مادة البحث:

لقد تمت دراسة 37 مريضاً و مريضة كانوا متوافقين مع البحث .

الجدول رقم (1) توزيع الحالات المدروسة حسب طريقة العلاج

طريقة العلاج	السفود القافل المستبطن للنقي	الصفحة المعدنية و البراغي
العدد	22	15
النسبة المئوية	%59.45	%41.55

لقد تم توزيع المرضى على ثلاث فئات عمرية تتقارب فيها الحاجات الوظيفية و المهنية و ذلك لإظهار الفوارق و العمر الأشيع للإصابة ، و تبيان علاقة طريقة العلاج المتبعة بالفئات العمرية :

الجدول رقم (2) الفئات العمرية المدروسة و توزيعها على طريقتي العلاج المتبعين

الفئة العمرية	18 - 35 سنة	36 - 50 سنة	أكبر من 50 سنة	p-value
العدد الكلي	13	13	11	0.2
النسبة المئوية	%35.13	%35.13	%29.74	
السفود القافل	6 مرضى (%16.2)	10 مرضى (% 27)	6 مرضى (% 16.2)	
الصفحة و البراغي	7 مرضى (% 18.9)	3 مرضى (% 8.1)	5 مرضى (% 13.6)	

من بين 37 مريضاً شملتهم الدراسة كان عدد الذكور 20 و عدد الإناث 17 ، و فيما يلي يبين الجدول توزيع المرضى حسب الجنس و علاقة طريقة العلاج الجراحي المتبعة مع جنس المريض :

الجدول رقم (3) توزيع الحالات حسب الجنس و توزيع الجنسين على طريقتي العلاج

الجنس	الذكور	الإناث	p-value
العدد	20	17	0.01

	46 %	54 %	النسبة المئوية
	14 (37.8 %)	8 مرضى (21.6 %)	السفود القافل
	3 (8.2 %)	12 (32.4 %)	الصفيحة و البراغي

لقد تم تقسيم أسباب الإصابة إلى 3 أقسام و هي : حوادث السير ، السقوط من شاهق ، و الإصابات الاعتيادية حيث تعتبر حوادث السير و السقوط من شاهق أذيات طاقة عالية بينما تعتبر الإصابات الاعتيادية مثل التعثر و السقوط من وضعية الوقوف من ارتفاع منخفض و الإصابات الرياضية أذيات طاقة منخفضة :

الجدول رقم (4) أسباب الإصابة

سبب الإصابة	حادث سير	سقوط من شاهق	إصابة اعتيادية
العدد	12	13	12
النسبة المئوية	32.4 %	35.2 %	32.4 %

نلاحظ عدم وجود أرجحية لطرف على الآخر و نلاحظ وجود حالة وحيدة ثنائية الجانب حيث عولج الطرف الأيسر بواسطة سفود قافل مستبطن للنقي بينما كان كسر الظنوب الأيمن مفتوحاً و عولج بواسطة جهاز تثبيت خارجي

الجدول رقم (5) توزع الحالات حسب جهة الإصابة

جهة الإصابة	طرف أيمن	طرف أيسر	ثنائي الجانب
العدد	17	19	1
النسبة المئوية	45.9 %	51.3 %	2.8 %

يظهر الجدول التالي توزع الحالات حسب نمط الكسر و علاقة نمط الكسر مع طريقة العلاج الجراحي المتبعة :

الجدول رقم (6) توزع الحالات حسب نمط الكسر و توزع هذه الأنماط على طريقتي العلاج

نمط الكسر	مائل	حلزوني	معترض	مفتت	p-value
العدد	6	8	7	16	0.002
النسبة المئوية	16.2 %	21.6 %	18.9 %	43.3 %	
سفود قافل	5 مرضى (13.5 %)	7 مرضى (18.9 %)	5 مرضى (13.5 %)	5 مرضى (13.5 %)	
صفيحة و براغي	1 مريض واحد (2.7 %)	1 مريض واحد (2.7 %)	2 مريضان (5.4 %)	11 مريض (29.8 %)	

لقد تضمنت دراستنا كسور جدل عظم الظنوب المغلقة عند البالغين غير الممتدة إلى أحد السطحين المفصلين من ركبة أو كاحل ، و فيما يلي نظهر توزع هذه الحالات حسب موقع الكسر من جدل عظم الظنوب و علاقة الموقع مع طريقة العلاج الجراحي المتبعة :

الجدول رقم (7) توزع الحالات حسب موقع الكسر و العلاقة بين الموقع و الطريقة العلاج

p-value	الثالث القاصي	الثالث المتوسط	الثالث الداني	موقع الكسر
0.004	14 مريض	20 مريض	3 مريض	عدد الحالات
	% 37.9	% 54	% 8.1	النسبة المئوية
	6 مريض (% 16.2)	16 مريض (% 43.2)	0 مريض (% 0)	السفود القافل
	8 مريض (% 21.7)	4 مريض (% 10.8)	3 مريض (% 8.1)	الصفيحة

من أصل 37 حالة كان هناك 32 حالة كسر جدل ظنبوب مترافق مع كسر في عظم الشظية الموافق و فقط 5 حالات لم تترافق بكسر شظية كما يلي :

الجدول رقم (8) وجود أو عدم وجود كسر في عظم الشظية الموافق

لا يوجد	يوجد	وجود كسر شظية موافق
5	32	العدد
%13.5	%86.5	النسبة المئوية
4 مريض (% 10.8)	18 مريض (% 48.6)	السفود القافل
1 مريض واحد (% 2.7)	14 مريض (% 37.9)	الصفيحة و البراغي

العلاج الجراحي باستخدام السفود القافل المستبطن للنقي :

لقد تم علاج 22 حالة باستخدام السفود القافل المستبطن للنقي (59% من الحالات) ، تمت الجراحة خلال 4 - 48 ساعة من لحظة القبول (24 ساعة وسطياً) ، متوسط زمن العمل الجراحي كان 80 دقيقة ، تم رد الكسر في كافة الحالات بشكل مغلق تحت التنظير الشعاعي دون الحاجة إلى الفتح الجراحي على بؤرة الكسر ، تم تطبيق ميزابة جبسية خلفية لأعلى الساق بعد الجراحة مباشرة لدى 5 مريض (22.7%) و تم الإبقاء عليها لمدة تتراوح بين أسبوع و 4 أسابيع (أسبوعين وسطياً) ، كما تم إجراء صور شعاعية بسيطة بالوضعين للطرف المصاب بعد الجراحة مباشرة لكل المرضى .

الجدول رقم (9) تقييم الرد بعد العلاج الجراحي باستخدام السفود القافل

سيء	مقبول	جيد	الرد
0	1	21	العدد
%0	%4.55	%95.45	النسبة المئوية

أما بالنسبة للمعايير المتبعة لتقييم الرد بعد العمل الجراحي (شعاعياً) فهي :

الرد الجيد :

تزوي فحجي أو روجي أقل من 5 درجات .

تزوي أمامي أو خلفي أقل أو يساوي 5 درجات .

عدم وجود تبدل دوراني .

تقابل قشري لا يقل عن 75 %

عدم وجود تراكب أو تباعد

الرد المقبول :

تزوي فحجي أو روجي أقل أو يساوي 5 درجات .

تزوي أمامي أو خلفي لا يزيد عن 10 درجات .

دوران لا يزيد عن 5 درجات .

تقابل قشري لا يقل عن 50 % .

تراكب أو تباعد لا يزيد عن 1-2 ملم كحد أقصى

الرد السيء :

تزوي فحجي أو روجي أكبر من 5 درجات .

تزوي أمامي أو خلفي أكبر من 10 درجات .

دوران أكبر من 5 درجات .

تقابل قشري أقل من 50 % .

تراكب أو تباعد أكثر من 2 ملم [6]

لقد درسنا الاختلاطات المتعلقة بالاندمال بعد الاستجدال بالسفود و كانت على الشكل التالي :

الجدول رقم (10) الاختلاطات المتعلقة بالاندمال العظمي بعد الاستجدال بالسفود

الاختلاط	تأخر الاندمال	الاندمال المعيب	المفصل الموهم	الإنتان	فشل المعدن
العدد	3	0	0	1	0
النسبة المئوية	13.6%	0%	0%	4.5%	0%

تلاحظ ندرة الاختلاطات بشكل عام حيث كما ذكرنا وجدت 3 حالات من تأخر الاندمال (حالتان حتى 7 أشهر و حالة واحدة حتى 8 أشهر) و حالة إنتان واحدة حيث كان إنتاناً سطحياً على مستوى المدخل الجراحي تم تدبيره بالصادات الحيوية الموضعية و بالطريق العام .

و بالنسبة لزمان حدوث الاندمال العظمي مع علامات سريرية و شعاعية بعد الاستجدال الجراحي بالسفود القافل فقد تراوح بين 3 - 8 أشهر بمتوسط قدره (4.5 شهر) أو ما يعادل 19.5 أسبوعاً .

أما بالنسبة لزمان العودة إلى الحياة الطبيعية (أي مزولة المهنة و النشاطات الفيزيائية بنفس المستوى كما قبل حدوث الكسر) بعد العلاج الجراحي لكسور جدل الظنوب المغلقة باستخدام السفود القافل المستبطن للنقي فقد تراوح بين (3 - 8 أشهر) و بلغ وسطياً 4.8 أشهر أو ما يقارب 20.9 أسبوعاً .

العلاج الجراحي باستخدام الصفيحة المعدنية و البراغي :

لقد تم علاج 15 حالة من أصل 37 بواسطة الصفيحة المعدنية و البراغي بنسبة 41.55% من مجمل الحالات المدروسة و من أصل 15 حالة معالجة بالصفيحة المعدنية و البراغي كان هناك 13 حالة معالجة بواسطة الصفائح المستقيمة التقليدية و حالتان فقط معالجتان باستخدام الصفيحة التشريحية للنهاية القاصية للساق و كانت الحالتان عبارة عن كسور في الثلث القاصي لجدل عظم الظنوب ، تم إجراء الجراحة عند كافة المرضى خلال فترة تتراوح من 12 ساعة و حتى 72 (36 ساعة وسطياً) ساعة من لحظة القبول ، متوسط زمن العمل الجراحي كان 80 دقيقة ، و تمت الاستعانة بالتنظير الشعاعي أثناء الجراحة في بعض الحالات ، تم تطبيق ميزابة جيسية خلفية لأعلى الساق بعد الجراحة مباشرة لدى 7 مرضى (46.6%) و تم الإبقاء عليها وسطياً لمدة تتراوح بين 2 - 4 أسابيع (3 أسابيع وسطياً) ، تم إجراء صورة شعاعية بسيطة للطرف بالوضعين بعد الجراحة مباشرة لدى كافة الحالات .

تقييم الرد بعد الجراحة و الاستجدال بالصفيحة المعدنية و البراغي حسب المعطيات الشعاعية :

الجدول رقم (11) تقييم الرد بعد الاستجدال الجراحي بالصفيحة المعدنية و البراغي

الرد	جيد	مقبول	سيء
العدد	11	3	1
النسبة المئوية	73.3%	20%	6.7%

المتابعة السريرية و الشعاعية بعد العلاج الجراحي باستخدام الصفيحة و البراغي :

جميع مرضى هذه المجموعة تم تخريجهم من المشفى بعد 2 - 6 أيام (4 أيام وسطياً) من إجراء العمل الجراحي ، جميع المرضى راجعوا عيادة الجراحة العظمية بعد شهر من الجراحة حيث تم إجراء تقييم سريري و صورة شعاعية بسيطة بالوضعين من أجل المتابعة ، كما تم البدء بالتحريك الباكر ما أمكن حيث تم السماح بالتحميل الجزئي للوزن بشكل تدريجي مع مساعدة العكازات بدءاً من أسبوعين - 4 أسابيع بعد الجراحة (3 أسابيع وسطياً) و السماح بالتحميل التام على الطرف بدءاً من 8 - 12 أسبوعاً (وسطياً 10 أسابيع) بعد العمل الجراحي .

الجدول رقم (12) الاختلالات المتعلقة بالاندمال لدى مرضى مجموعة الصفيحة و البراغي

الاختلاط	تأخر الاندمال	اندمال معيب	مفصل موهم	إنتان	فشل معدن
العدد	2	1	0	3	0
النسبة المئوية	13.3%	6.7%	0%	20%	0%

وجدت حالتين من تأخر الاندمال حتى 7 أشهر (أو 28 أسبوعاً) من تاريخ الاستجدال مقارنة بالمدة المتوقعة للاندمال و هي (24 أسبوعاً) .

وجدت حالة وحيدة من اندمال معيب ، و وجدت 3 حالات من الإنتان و قد كانت حالات إنتان سطحي على مستوى الجلد و لم تبد هذه الحالات علامات سريرية أو شعاعية أو مخبرية تشير إلى ذات العظم و النقي و قد تم تدبيرها بالصادات الحيوية موضعياً و بالطريق العام .
لم توجد أي حالة مفصل موهم أو فشل غرسة معدنية .

أما بالنسبة لزمن حدوث الاندمال في الكسر وفقاً لعلامات سريرية و شعاعية فقد تراوح بين 4 و 7 أشهر بعد الاستجدال الجراحي بمتوسط قدره (5.1 شهر) أو ما يعادل 22.2 أسبوعاً .
أما بالنسبة لزمن العودة إلى الحياة الاعتيادية (مزاولة المهنة أو النشاطات الفيزيائية بنفس مستوى ما قبل الجراحة) فقد تراوح في مجموعة الصفيحة و البراغي بين 4 - 9 أشهر بمتوسط (5.5 شهر) أو (24.15 أسبوعاً) .
مقارنة نتائج العلاج الجراحي بالسفود القافل المستتبطن للنقي مع الصفيحة المعدنية و البراغي لكسور جدل الظنوب المغلقة غير المختلطة عند البالغين :

الجدول رقم (13) لمقارنة بين طريقتي العلاج من حيث وقت إجراء الجراحة بالساعة بعد لحظة قبول المريض

الطريقة	العدد	Mean ± SD*	P-value
الصفحة و البراغي	15	18.7 ± 36	0.04
السفود القافل	22	16.7 ± 24	

نلاحظ أن وقت إجراء الجراحة في مجموعة السفود كان أقرب من مجموعة الصفيحة مع دلالة إحصائية معنوية

الجدول رقم (14) المقارنة بين المجموعتين من حيث مدة العمل الجراحي بالدقيقة

الطريقة	العدد	Mean ± SD*	P-value
الصفحة المعدنية	15	80 ± 13.6	1
السفود القافل	22	80 ± 13.8	

• نلاحظ تماثل متوسط مدة العمل الجراحي في المجموعتين و عدم وجود معنوية إحصائية .

الجدول رقم (15) المقارنة بين المجموعتين من حيث مدة بقاء الجبيرة بالأسابيع (في حال تطبيقها)

الطريقة	العدد	Mean ± SD*	P-value
الصفحة المعدنية	15	1.9 ± 0.8	0.01
السفود القافل	22	0.5 ± 0.1	

• نلاحظ أن مدة تطبيق الجبيرة كانت أقل في مجموعة السفود مع دلالة إحصائية معنوية .

الجدول رقم (16) المقارنة بين المجموعتين من حيث مدة الاستشفاء (بالأيام)

الطريقة	العدد	Mean ± SD*	P-value
الصفحة و البراغي	15	4 ± 1.25	0.01
السفود القافل	22	3 ± 0.8	

• نلاحظ بأن مدة الاستشفاء كانت أقل في مجموعة السفود مع دلالة إحصائية معنوية .

الجدول رقم (17) المقارنة بين المجموعتين من حيث زمن السماح بالاستناد مع مساعدة (بالأسابيع)

الطريقة	العدد	Mean ± SD*	P-value
الصفیحة و البراغي	15	5.9 ± 2.06	0.002
السفود القافل	22	2.3 ± 0.7	

• نلاحظ أن زمن السماح بالاستناد مع مساعدة كان أقل في مجموعة السفود مع دلالة إحصائية معنوية .

الجدول رقم (18) المقارنة بين المجموعتين من حيث زمن السماح بالاستناد بدون مساعدة (بالأسابيع)

الطريقة	العدد	Mean ± SD*	P-value
الصفیحة و البراغي	15	18.4 ± 5.02	0.001
السفود القافل	22	6.8 ± 1.3	

• نلاحظ أن زمن السماح بالاستناد بدون مساعدة كان أقل في مجموعة السفود مع دلالة إحصائية معنوية.

الجدول رقم (19) المقارنة بين المجموعتين من حيث زمن حدوث الاندمال (بالأشهر)

الطريقة	العدد	Mean ± SD*	P-value
الصفیحة و البراغي	15	5.13 ± 0.9	0.3
السفود القافل	22	4.7 ± 1.4	

• نلاحظ أن زمن حدوث الاندمال كان أقل في مجموعة السفود مع دلالة إحصائية غير معنوية .

الجدول رقم (20) المقارنة بين المجموعتين من حيث زمن العودة إلى الحياة الاعتيادية (بالأشهر)

الطريقة	العدد	Mean ± SD*	P-value
الصفیحة و البراغي	15	5.56 ± 1.32	0.1
السفود القافل	22	4.81 ± 1.47	

Mean ± SD* : المتوسط ± الانحراف المعياري

النتائج والمناقشة

- 1- تقارب أعداد المرضى في الفئات العمرية الثلاث مع أرجحية استخدام السفود لدى الفئتين الثانية و الثالثة لكن دون دلالة إحصائية معنوية .
- 2- أرجحية واضحة لاستخدام السفود لدى الإناث و الصفیحة لدى الذكور مع دلالة إحصائية معنوية و قد يرجع هذا لوجود أنماط كسور معقدة أكثر لدى الذكور نتيجة إصابات أشد مقارنة بالإناث .
- 3- أن ثلثي العينة حدث لديها الكسر نتيجة أذية طاقة عالية (حادث سير أو سقوط من شاهق) كما أن غالبية الكسور الناتجة عن أذية طاقة منخفضة قد عولجت باستخدام السفود ..

- 4- أرجحية واضحة لاستخدام السفود في الكسور المائلة و الحلزونية و المعترضة و أرجحية واضحة لاستخدام الصفيحة و البراغي في الكسور المفتتة مع دلالة إحصائية معنوية .
- 5- تم استخدام الصفيحة و البراغي في كل كسور الثلث الداني و أكثر من نصف كسور الثلث القاصي ، مع أرجحية كبيرة لاستخدام السفود في كسور الثلث المتوسط مقارنة باستخدام الصفيحة و البراغي و كانت الدلالة الإحصائية معنوية .
- 6- أرجحية كبيرة لاستخدام السفود عند المرضى الذين ليس لديهم كسر في عظم الشظية الموافق .
- 7- وجود نسبة أعلى من الإنتان في مجموعة الصفيحة من مجموعة السفود .
- 8- الوقت بين قبول المريض و إجراء الجراحة أقل في مجموعة السفود مع دلالة إحصائية معنوية و ربما يرجع هذا لكثرة مرضى الفئة العمرية الأولى و الثانية المعالجين بالسفود حيث غالباً لا يحتاج مرضى هاتين الفئتين للتحضير الطويل قبل الجراحة بسبب إمراضيات مرافقة .
- 9- تماثل مدة العمل الجراحي في المجموعتين و هذا يعود لخبرة الجراح .
- 10- أن مدة بقاء الجبيرة أقل في مجموعة السفود من مجموعة الصفيحة مع دلالة إحصائية معنوية و هذا يعود إلى كون الكسور في مجموعة السفود أبسط من مجموعة الصفيحة و غالباً لا تحتاج لتثبيت إضافي لفترة طويلة .
- 11- مدة الاستشفاء كانت أقل في مجموعة السفود من مجموعة الصفيحة مع دلالة إحصائية معنوية و هذا يرجع لقلة وقت التحضير قبل الجراحة و وقت العناية بعد الجراحة مقارنة بمجموعة الصفيحة .
- 12- زمن السماح بالاستناد بمساعدة و زمن السماح بالاستناد بدون مساعدة كانا أقل في مجموعة السفود منهما في مجموعة الصفيحة و كانت الدلالة الإحصائية معنوية و هذا يعود لكون كسور مجموعة السفود أبسط من كسور مجموعة الصفيحة بشكل عام بالإضافة إلى تصميم الغرسة المعدنية الذي يسمح بالتحميل على الطرف بصورة أبكر من الصفيحة .
- 13- زمن حدوث الاندمال أقل نسبياً في مجموعة السفود و لكن الدلالة الإحصائية لم تكن معنوية و يمكن تفسير ذلك أيضاً بكون الكسور في هذه المجموعة أبسط من مجموعة الصفيحة بالإضافة إلى التقنية الجراحية التي تحافظ على الورم الدموي و لا تتضمن التسليخ الواسع المتبع في مجموعة الصفيحة .
- 14- زمن العودة إلى الحياة الاعتيادية كان أقل نسبياً في مجموعة السفود و لكن الدلالة الإحصائية لم تكن معنوية و هذا يمكن تفسيره باجتماع العديد من العوامل مثل كون الكسور أبسط منذ البداية و زمن وضع الجبيرة الأقصر و السماح بالاستناد في وقت أقصر و حدوث الاندمال ضمن وقت أقل نسبياً من مجموعة الصفيحة .

المقارنة مع دراسات عالمية :

أولاً : المقارنة مع دراسة هندية مجرة من قبل Sagnik Mukherjee et.al و منشورة بتاريخ 6 شباط

[7]. 2017

الجدول رقم (21) : المقارنة بين دراستنا و الدراسة الهندية

المتغيرات		الدراسة الهندية		دراسة جامعة تشرين
		السفود القافل	الصفيحة	السفود القافل
عدد المرضى		19	21	15
متوسط العمر		40.29 سنة		40 سنة

12	8	13	13	الذكور	الجنس
3	14	8	6	الإناث	
18		12		طرف أيسر	جهة الإصابة
19		29		طرف أيمن	
13	12	17	15	طاقة عالية	آلية الإصابة
2	10	4	4	طاقة منخفضة	
± 13.680	8 ± 13.80	85.05 ± 2.54	75.45 ± 3.03	مدة الجراحة بالدقائق المتوسط \pm الانحراف المعياري	
22.29 ± 3.9	20.42 ± 6	20.38 ± 1.39	19.55 ± 0.69	زمن حدوث الاندمال بالأسابيع المتوسط \pm الانحراف المعياري	
3	1	2	2	الإنتان	
2	3	2	1	تأخر الاندمال	
1	0	0	1	الاندمال المعيب	
0	0	2	0	فشل المعدن	
0	0	1	0	المفصل الموهم	

نستنتج ما يلي :

تصميم الدراسة الهندية مماثل لتصميم دراستنا : وصفية استرجاعية . تقارب كبير من حيث عدد المرضى و متوسط عمر المرضى . رجحان استخدام السفود عند الإناث في دراستنا بعكس الدراسة الهندية . تشابه الدراستين من حيث أغلبية إصابات الطاقة العالية . تقارب مدة العمل الجراحي في الدراستين . متوسط زمن حدوث الاندمال في الدراسة الهندية أقل نسبياً . تقارب نسب الاختلاطات في الدراستين لكن لم يوجد حالات من فشل المعدن أو المفصل الموهم في دراستنا . في الدراسة الهندية لم يتم تطبيق جبيرة بعد الجراحة و تم الاكتفاء بالتنبيب الجراحي .

ثانياً : المقارنة مع دراسة أمريكية مجرة من قبل Heather A. Vallier et.al في قسم الجراحة العظمية بجامعة Cleveland, Ohio و منشورة بتاريخ 3 شباط 2011 . [8]

الجدول رقم (22) المقارنة بين دراستنا و الدراسة الأمريكية :

دراسة جامعة تشرين		الدراسة الأمريكية		المتغيرات
الصفحة	السفود القافل	الصفحة	السفود القافل	
15	22	48	56	عدد المرضى
40 سنة		38.3 سنة		متوسط العمر
12	8	40	45	الذكور
3	14	8	11	الإناث
				الجنس

18		لم تحدد		طرف أيسر	جهة الإصابة
19		لم تحدد		طرف أيمن	
13	12	38	38	طاقة عالية	آلية الإصابة
2	10	10	18	طاقة منخفضة	
± 13.680	8 ± 13.80	لم تحدد	لم تحدد	مدة الجراحة بالدقائق المتوسط \pm الانحراف المعياري	
22.29 ± 3.9	20.42 ± 6	20.25 ± 1.09	19.38 ± 0.77	زمن حدوث الاندمال بالأسابيع المتوسط \pm الانحراف المعياري	
3مرضى (%20)	1 مريض (%4.54)	3مرضى (%6.25)	3 مرضى (%5.35)	الإنتان	
2 مريضان (%13.33)	3مرضى (%13.63)	4مرضى (%8.33)	4مرضى (%7.14)	تأخر الاندمال	
%6.66	% 0	%8.3	%23	الاندمال المعيب	
%0	%0	5مرضى (%10.41)	مريض واحد (%1.78)	فشل المعدن	
%0	%0	مريضان (%4.2)	4 مرضى (%7.1)	المفصل الموهم	

الاستنتاجات والتوصيات

نستنتج ما يلي :

- 1- اختلاف تصميم الدراساتين حيث أن الدراسة الأمريكية استقبلية عشوائية مما يساهم في الحد من الانحياز .
- 2- حجم العينة أكبر في الدراسة الأمريكية 104 مرضى مقابل 37 مريض في دراستنا .
- 3- تقارب متوسطي العمر في الدراساتين .
- 4- رجحان كبير للذكور في الدراسة الأمريكية مقارنة بدراستنا .
- 5- لم تعنى الدراسة الأمريكية بجهة الإصابة (طرف أيمن أو أيسر) .
- 6- أرجحية إصابات الطاقة العالية في الدراساتين .
- 7- زمن حدوث اندمال أقل نسبياً في الدراسة الأمريكية .
- 8- نسب الإنتان في دراستنا أعلى بشكل عام و لكنه كان إنتاناً باكراً سطحياً بينما حالات الإنتان في الدراسة الأمريكية كانت عميقة .
- 9- نسب تأخر الاندمال أعلى في دراستنا .

10 نسب الاندخال المعيب و فشل المعدن و المفصل الموهوم أعلى في الدراسة الأمريكية و لكن من الجدير بالذكر أن الدراسة الأمريكية قد درست الكسور المغلقة و الكسور المفتوحة التي لم تتوافق بضياع مادي في الأنسجة الرخوة .

11- لم يتم تطبيق جبيرة لدى المرضى بعد الجراحة في الدراسة الأمريكية بخلاف دراستنا حيث تم تطبيقها لدى نسبة من المرضى .

التوصيات :

1. يوفر السفود القافل المستبطن للنقي ثباتاً مُرضياً عند علاج كسور جدل الظنوب المغلقة طالما كان الاستطباب سليماً ، كما يسمح بالتحميل و الحركة بشكل أبكر من الصفيحة و البراغي ، و تكون خطورة الإلتان أقل منها عند الاستبدال باستخدام الصفيحة ، لذلك نقترح القيام بالتحريك أبكر ما يمكن .
2. محاولة الاستغناء عن وضع الجبيرة بعد العمل الجراحي طالما أن التثبيت بالغرسة المعدنية كافٍ و الاكتفاء بها للحالات شديدة التعقيد أو المرضى غير المتعاونين .
3. ارتفاع نسب الإلتان في مجموعة الصفيحة و البراغي تدفعنا للتأكيد على مراعاة شروط العقامة خلال و بعد الجراحة و القيام بمتابعة الضماد الجراحي من قبل الكادر الطبي المؤهل حصراً .
4. إجراء دراسات من النمط الاستقبالي في المستقبل مع تطبيق مبادئ العشوائية في البحث العلمي من أجل تدارك نقاط ضعف الدراسات الاسترجاعية المتمثلة بالانحياز و الوصول إلى نتائج ذات مصداقية أعلى من الناحية الإحصائية .

المراجع :

1. Breasted JH. *The Edwin Smith Surgical Papyrus*. Chicago, IL: Univ Chicago Press; 1980.
2. Burgess AR, Poka A, Brumback RJ, et al. Pedestrian tibial injuries. *J Trauma*. 1987;27(6):596–601.
3. Heckman JD, Sarasohn-Kahn J. The economics of treating tibia fractures. The cost of delayed unions. *Bull Hosp Jt Dis*. 1997;56(1):63–72.
4. Puno RM, Teynor JT, Nagano J, et al. Critical analysis of results of treatment of 201 tibial shaft fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1986;(212):113–121.
5. Alho A, Benterud JG, Hogevoold HE, et al. Comparison of functional bracing and locked intramedullary nailing in the treatment of displaced tibial shaft fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1992;277:243–250.
6. Schmidt AH , et al. Treatment of closed tibial fractures, 1999.
7. Sagnik Mukherjee et.al, Interlocking nailing versus plating in tibial shaft fractures in adults : a comparative study , 2017.
8. Vallier HA, Et.Al, prospective comparison of nail versus intramedullary nail fixation for distal tibia shaft fractures. 2011 .