مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (41) العدد (1) 2019
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (41) No. (1) 2019

The Functional results of tretment displaced intra–articular fractures of the distal radius by Using External Fixation Technology

Dr .Ghiyas Halloum *

(Received 30 / 10 / 2018. Accepted 10 / 2 / 2019)

□ ABSTRACT □

The number of patients in our study was 26 patients, they have distal radial articular fractures, third degree, according to the World Medical Association of Orthopedic Surgery. The number of females ranged from 14 to 54%, the number of males ranged from 12 patients to 46%. The median age of the fracture was the sixth decade. The study shows that most people aged over 50 years, who make up 77% of the total number of patients.

The study showed clearly that application the External Fixation Technology to tretment the distal radial articular fractures transcutaneous without surgical opening, as well as physical physical treatment, active and passive, gave us very good functional results in terms of speed of return to work, improve active and passive wrist joint movement , without pain and good stability, prevention of complications, prevention of open surgical problems, return the hand functions to as normal as possible, by periodic clinical and radiological follow-up ,which lasted up to a full year after removing the external fixator.

Keywords: Radial, Distal, Articular , External fixation.

* **Assistant Professor , Department of surgery. Faculty of medicine, Tishreen university. Latakia – Syria.**

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (40) العدد (1) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (40) No. (1) 2018

دراسة النتائج الوظيفية لعلاج كسور النهاية القاصية للكعبرة المتبدلة النافذة الى المفصل باستخدام تقنية المثبت الخارجي

د. غياث حلوم *

(تاريخ الإيداع 30 / 10 / 2018. قُبِل للنشر في 10 / 2 /2019)

□ ملخّص □

بلغ عدد المرضى في دراستنا 26 مريض، لديهم كسور نهاية بعيدة للكعبرة نافذ إلى المفصل درجة ثالثة حسب تصنيف الجمعية الطبية العالمية للجراحة العظمية.

تراوح عدد الإناث 14 مريضة بنسبة مئوية 54 %، تراوح عدد الذكور 12 مريضاً بنسبة 46 %. العمر الوسطي لفترة حدوث الكسر كان العقد السادس. تبين الدراسة أن أكثر المصابين أعمارهم فوق 50 سنة، والذين يشكلون77 % من إجمالي عدد المرضى.

الدراسة أظهرت وبشكل واضح أن تطبيق تقنية التثبيت الخارجي لكسور النهاية البعيدة للكعبرة المتبدلة النافذة إلى المفصل عبر الجلد وبدون فتح جراحي، بالإضافة إلى المعالجة الفيزيائية النوعية، الفاعلة والمنفعلة، أعطانا نتائج وظيفية جيدة جداً من حيث سرعة العودة إلى العمل، تحسين مجال حركة معصم اليد الفاعلة والمنفعلة، بدون الم وثباتية جيدة ، الوقاية من الاختلاطات ، الوقاية من مشاكل العمل الجراحي المفتوح، عودة وظائف اليد إلى الحالة الطبيعية قدر الإمكان، عن طريق المتابعة الدورية السريرية والشعاعية والتي استمرت حتى سنة كاملة بعد نزع المثبت الخارجي.

الكلمات المفتاحية : كعبرة، قاصي، مفصلي، مثبت خارجي.

* أستاذ مساعد، قسم الجراحة، كلية الطب البشري، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

مقدمة:

إن النهاية السفلية للكعبرة هي العظم المسيطر في مفصل المعصم بعكس دوره الثانوي في المرفق وهي المسؤولة عن كامل التمفصل بين الساعد واليد لذلك فهي تتعرض لمعظم القوى أثناء السقوط على اليد الممدودة، حيث تمتص الصدمة بواسطة ذلك الجزء المتسع من العظم الأسفنجي ذي القشرة الخارجية الرقيقة وهو الجزء البعيد من عظم الكعبرة، على بعد حوالي 3 سم من السطح المفصلي الكعبري الرسغي.

إن شكل الكسر يعتمد على حجم القوة المطبقة أثناء الرض، وضعية المعصم أثناء السقوط (مقدار الثني أوالبسط ،حالة الدوران، كب– استلقاء) وكذلك على بنية العظم والأربطة لمنطقة المفصل الكعبري الزندي القاصي .

تترافق أيضاً كسور النهاية البعيدة للكعبرة بأذية رباطية، ففي دراسة أجريت من قبل فيشر حيث قام بإجراء تنظير للمفصل الكعبري الرسغي على 54 مريض، تبين ان 41% من المرضى الذين لديهم كسور في النهاية البعيدة للكعبرة خارج المفصل لديهم أذية رباطية. و89% من المرضى الذين لديهم كسور في النهاية البعيدة للكعبرة داخل المفصل لديهم أذية رباطية. الأذية المعزولة للرباط الجانبي الزندي تكون في 10% من الحالات. أذية المعقد الغضروفي الليفي الزندي المثلثي تقود إلى عدم الثبات في المفصل الزندي الرسغي وفي المفصل الكعبري الزندي القاصي .(13,5)

إن معظم الموجودات السريرية المصاحبة لكسور أسفل الكعبرة المتبدلة قد ترتبط بحقيقة أن الكعبرة المصابة قد أصبحت اقصر مقارنة بالزند .إن وضع الخطة المناسبة للعلاج هو الأساس للحصول على نتائج مرضية، وعليه فيجب عدم القبول بالتقييم الشعاعي غير الملائم، وتعتبر كلاً من الوضعية الأمامية الخلفية والجانبية أساسية لتقييم كسور أسفل الكعبرة. يستطب التصوير الطبقي المحوري في بعض الحالات التي تشمل السطح المفصلي أو لتقييم درجة تفتت الكردوس.

إن إعادة الوظيفة وتسكين الألم عند المريض عن طريق الرد التشريحي الجيد و التثبيت للمحافظة على الرد، بدون حدوث تحدد حركة وظيفية أو الم أمر مطلوب من قبل أطباء الجراحة العظمية.

إن انخماص الوجيه الهلالي للكعبرة يؤدي إلى عدم تناسق كعبري رسغي، كذلك الأمر فان انخماص كردوس العظم يؤدي إلى عدم تناسق كعبري زندي.(23,15).

إن تبدلات طول الكعبرة تعتبر ذات ارتباط أساسي بفقدان قوة القبضة حيث وجد أن التباين الزندي بمقدار>2مم ، أو قصر الكعبرة >4 مم يرتبط مع فقدان قوة قبضة اليد وتلازم وجود الألم بعد العلاج. (16,2)

يرتبط فقد التزوي الراحي بكل من العجز الوظيفي وحدوث التبدلات التنكسية وقد وضعت عدة فرضيات لتفسير هذا الترابط. فقد أشير إلى أن التبدل الظهري المرافق للنسق الرسغي القريب يؤدي إلى حدوث عدم ثباتية رسغية، إضافة لذلك فان هذا التغير يؤدي إلى تبدل منطقة الحمل الأقصى وانتقالها ظهرياً وهو مايقود إلى حدوث التغيرات التنكسية مستقبلاً.كما يلاحظ تزايد الضغط على الرباط الكعبري الزندي الراحي والظهري مما يزيد من الحمل المطلوب لدوران الساعد(14).

ينتقل المعصم زندياً كاستجابة لفقد الميلان الكعبري مما يزيد الحمل على المركب الليفي الغضروفي المثلثي (TFC) ، حيث أظهرت الدراسات توافقاً بين فقدان الميلان الكعبري وضعف قوة القبضة، إضافة لذلك فان المتابعة طويلة الأمد أظهرت ازدياد خطورة حدوث التبدلات التنكسية بنسبة 90% (17).

من المهم التأكيد أن التبدلات السابقة لاتحدث بشكل معزول عن بعضها ، لذلك يصعب فصل تأثير أحدها عن الأخر عند تقييم آثارهم على النتيجة النهائية.

إن تمادي السطح المفصلي يبقى المقياس الشعاعي الأكثر أهمية عند المرضى الشباب فيما يتعلق بكل من النتائج الوظيفية والتبدلات التنكسية اللاحقة، ويبقى الحد المقبول للتبدل في تمادي السطح المفصلي موضع جدل.

يظهر التباين بين الدراسات فيما يتعلق بالترابط بين المقاييس الشعاعية التشريحية للرد وبين النتائج السريرية التالية للعلاج، فقد وجدنا طيفا واسعا من الدراسات التي تتوزع بين قيم حدية دقيقة للرد التشريحي إلى دراسات توصي بقيم حدية لكن بمجال أوسع.

أشار Jupiter في دراسة أجراها إلى أن أي درجة من عدم التمادي قد ترتبط بحدوث تبدلات تنكسية شعاعياً، وفي حال عدم وجود تماد مفصلي بقيمة > 2 مم فان نسبة حدوث التبدلات التنكسية الظاهرة شعاعياً قد تصل إلى 100 % ، لكن مايجب ذكره أن التنكس المفصلي الظاهر شعاعياً لايترافق بسوء الوظيفة سريرياً (8,2).

ووجد أيضا أن وجود تفاوت في السطح المفصلي(Step) يعتبر أكثر أهمية من وجود فجوة بين قطعتين مفصليتين بنفس الارتفاع (1).

بما أن النتائج الأفضل تتحقق مع الرد التشريحي وشفاء الكسر، فان هدف العلاج هو الحصول والحفاظ على الرد التشريحي ، ويعد تقييم الثباتية الأولية هو الأساس في اختيار التدبير المناسب وذلك لان العديد من كسور أسفل الكعبرة تعاود التبدل بعد أن يتم التدبير. لذلك يستطب دائما المراقبة الشعاعية خلال الأسبوعين الأوليين من التدبير لإمكانية إعادة محاولة الرد. إن إصابة السطح المفصلي وأذية الكردوس الواسعة هما أهم مؤشرات عدم الثباتية(4).

الرد والتثبيت الجراحي باستخدام اجهزة التثبيت الخارجي External Fixation :

ان تطبيق تقنية التثبيت الخارجي في رد وتثبيت كسور النهاية البعيدة للكعبرة عبر الجلد وبدون فتح جراحي هو إجراء نوعي وخاصة في علاج الكسور المفتتة غير الثابتة . يستطب في حالات تفتت السطح المفصلي إلى أكثر من قطعتين مع تفتت الكردوس (كسور الدرجة C حسب تصنيف AO)، حيث يعطي جهاز التثبيت الخارجي امكانية التعديل في حال تبدل الرد، عدم الحاجة لاستخدام الجبائر الجبسية، بالإضافة إلى انه اجراء سهل وسريع التطبيق وخاصة عندما يترافق مع آذيات أخرى ، يمكن تطبيقه تحت التخدير الموضعي أو التركين، يمكن تصحيح الرد اذا حدث تبدل ثانوي فيما بعد .

يحافظ المثبت الخارجي على المحفظة المفصلية المتوترة Traction وعلى المسافة المفصلية للمفصل الكعبري الرسغي و بالتالي يمنع اختلاطات تطبيق الضغط على السطوح المفصلية (تقفع محفظة مفصلية، تنكس ثانوي، تليفات والتصاقات وترية، أذية السطوح المفصلية..... الخ).(23,21)

يعتمد على مبدأ الثباتية الرباطية Ligamentotaxis بحيث أن قوى التمديد المطبقة على المعصم تعيد تمحور قطع الكسر حيث تقوم الأربطة بالتوتر وبالتالي رد القطع العظمية والحفاظ على الرد مع استمرار التثبيت ، مما يساعد على استعادة الطول والتمحور، وفي حال بقاء عدم تطابق في السطح المفصلي ، يمكن الاستعانة بأسياخ كيرشنر عبر الجلد لرد القطع المفصلية الكبيرة.(12)

دراسات عديدة فضلت استخدام تقنية المثبت الخارجي في رد وتثبيت الكسور المفتتة للنهاية البعيدة للكعبرة مشاركة بأسياخ كيرشنر في رد وتثبيت القطع العظمية التي تعذر ردها بالمثبت الخارجي.(19)

من مساوئ المثبت الخارجي اذية الانسجة الرخوة مكان تطبيق المثبت (وتر، عصب) ، إنتان حول الأسياخ، خلخلة الأسياخ، حتل ودي انعكاسي .(19)

تصنيف كسور النهاية القاصية للكعبرة حسب الجمعية الطبية العالمية للجراحة العظمية (AO System):

يوجد طيف واسع من أنظمة التصنيف التي تناولت كسور أسفل الكعبرة بناء على توصيف الإصابة، طريقة التبدل، شدة التفتت، ومعظمها قد دمجت الأنماط داخل وخارج المفصل سوية.

بالرغم من وجود التصانيف العديدة لكن أياً منها غير قادر على التنبؤ بالنتائج النهائية من حيث الاندمال المعيب الذي قد يؤدي إلى سوء الوظيفة والألم والتحدد الحركي، لكنها تساعد على فهم وتحديد خواص الكسر وميله للثبات او التبدل بعد الرد. يقوم تصنيف الجمعية الطبية العالمية للجراحة العظمية **AO System** على تحديد التبدل ودرجة التفتت، يؤمن إمكانية توثيق أذيات زندية مرافقة، ويصنف الكسور ذات التبدل الراحي بشكل أدق. الشكل رقم (1).

كسور الدرجة A ، كسور خارج المفصل:

A1 كسر خارج المفصل للزند مع سلامة الكعبرة.

A2 كسر بسيط اسفل الكعبرة دون تفتت.

A3 كسر أسفل الكعبرة خارج المفصل مع تفتت الكردوس.

كسور الدرجة B ، كسر جزئي عبر المفصل:

B1 كسر سهمي مفصلي اسفل الكعبرة(الناتئ الابري للكعبرة).

B2 كسر الحافة الظهرية عبر المفصل(بارتون الظهري).

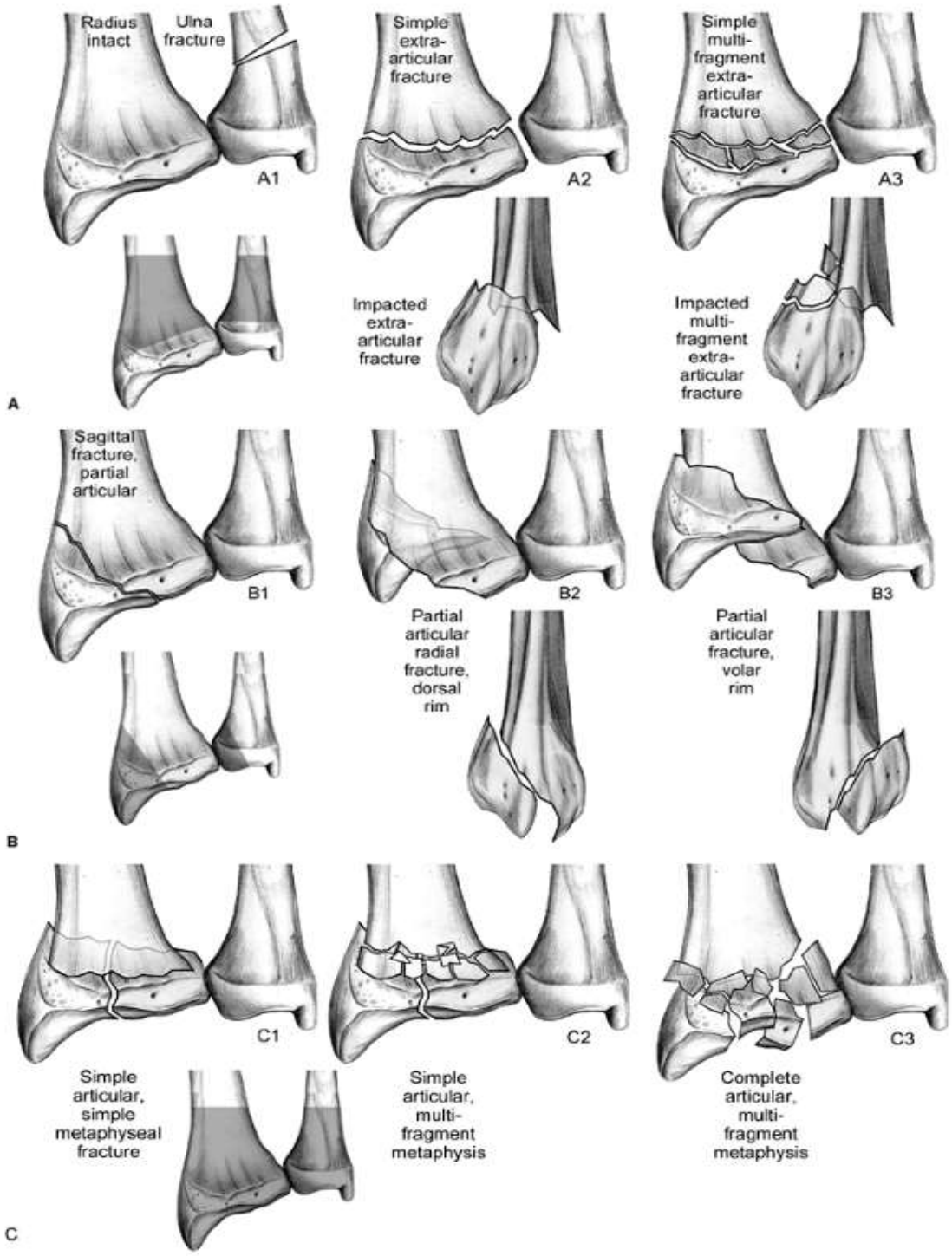
B3 كسر الحافة الراحية عبر المفصل (بارتون الراحي).

كسور الدرجة C ، كسر اسفل الكعبرة يمتد الى السطح المفصلي الكعبري الزندي مع تفتت الكردوس:

C1 كسر عبر المفصل مع قطع كبيرة

C2 كسر عبر المفصل مع تفتت الكردوس

C3 تفتت السطح المفصلي.



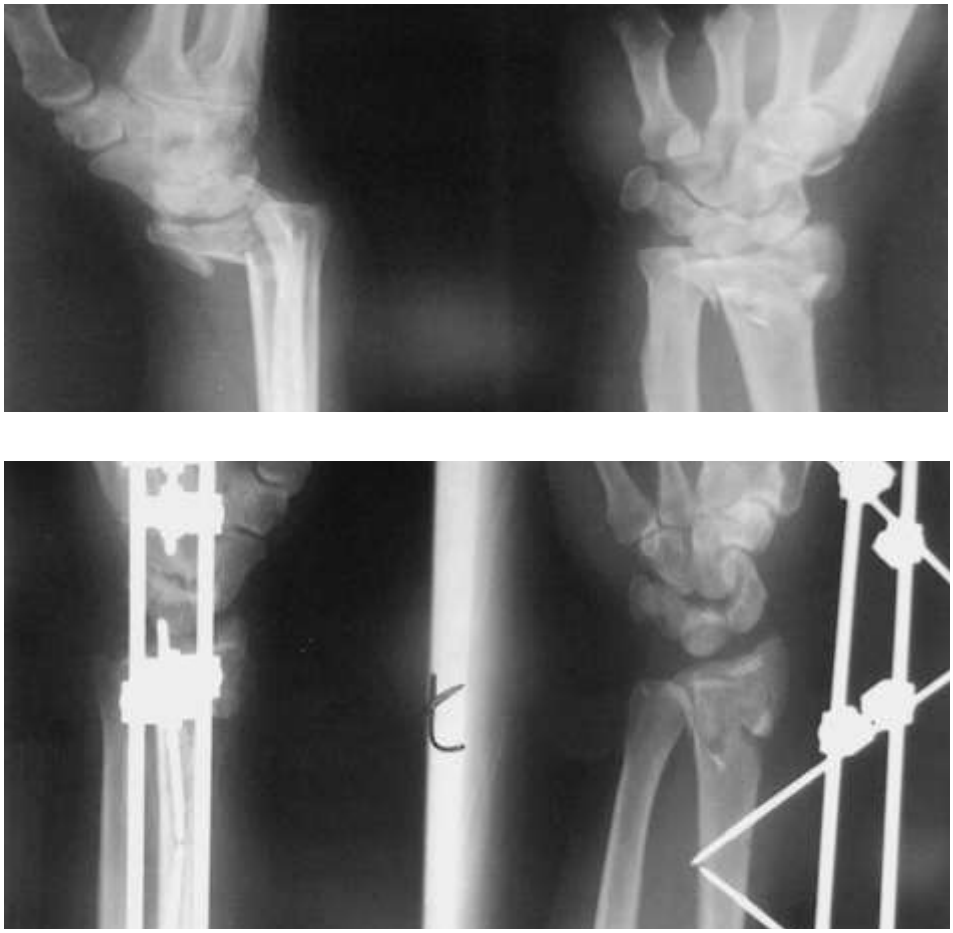
تصنيف الجمعية الطبية للجراحة العظمية AO System(21,6)
لكسور النهاية البعيدة للكعبرة،شكل (1)

تم اعتماد تصنيف AO في دراستنا، وتم قبول كسور الدرجة **C (C1-C2-C3)** وهي الانماط التي يستطب فيها رد الكسر والتثبيت بمثبت خارجي عبر الجلد في علاجها.

بشكل عام تتميز كسور المجموعة C بكونها كسور مفتتة، نافذة إلى المفصل، انهدامية، تضطرب فيها العلاقة التشريحية الخاصة بالنهاية القاصية للكعبرة (زاوية ميلان الكعبرة، طول الكعبرة، التزوي الراحي الامامي للكعبرة، قد يمتد الكسر الى المفصل الكعبري الزندي القاصي، وقد يحدث افتراق كعبري زندي– التباين الزندي الكعبري القاصي– ومايرافقه من أذيات غضروفية ورباطية مرافقة) ،شكل (3,2).(7,9، 20)

شكل (2)، نمط من كسور الدرجة C

حسب تصنيف الجمعية الطبية للجراحة العظمية AO System



رد وتثبيت كسور الدرجة C حسب تصنيف AO system بالمثبت الخارجي، شكل (3)

أهمية البحث وأهدافه:

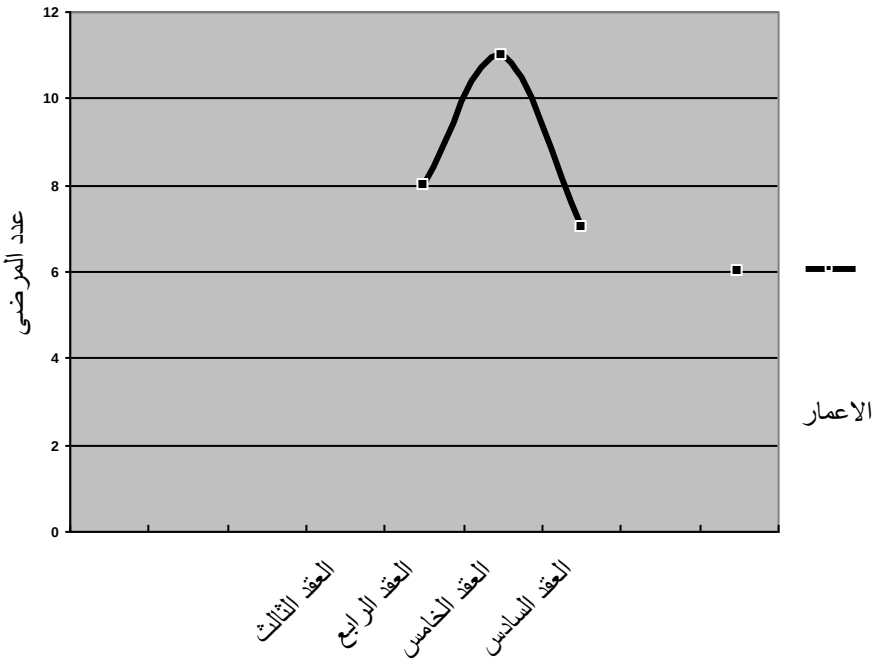
يقدم هذا البحث فائدة علمية تتمثل بتحسين وظيفة مفصل المعصم ، رفع القدرة على العمل والإنتاج، والتقليل من نسب العجز الحاصل بعد هذه الإصابات مما ينعكس ايجابياً على الناحية النفسية والجسدية للمريض ويخفف من الأعباء المادية.

ان هدف العلاج الأساسي لهذه الكسور هو الحصول على معصم ذي مجال حركة جيدة ، فاعلة ومنفعلة ،غير مؤلمة، وثباتية جيدة تسمح بالنشاط المهني او غيره في كل المجموعات العمرية.

طرائق البحث ومواده:

هذا العمل هو دراسة النتائج الوظيفية والسريرية والشعاعية لكسور النهاية القاصية للكعبرة المتبدلة، المجموعة C (C1-C2-C3) حسب الجمعية الطبية للجراحة العظمية والمعالجين عن طريق التثبيت الخارجي عبر الجلد وبدون فتح جراحي بعد ستة أشهر وبعد سنة على نزع المثبت الخارجي.

بلغ عدد المرضى 26 مريض، تراوح عدد الإناث 14 مريضة بنسبة مئوية 54 %، تراوح عدد الذكور 12 مريض بنسبة 46 % . العمر الوسطي لفترة حدوث الكسر كان العقد السادس. تبين أن أكثر المصابين أعمارهم فوق 50 سنة، والذين يشكلون77 % من إجمالي عدد المرضى، الشكل رقم (4).

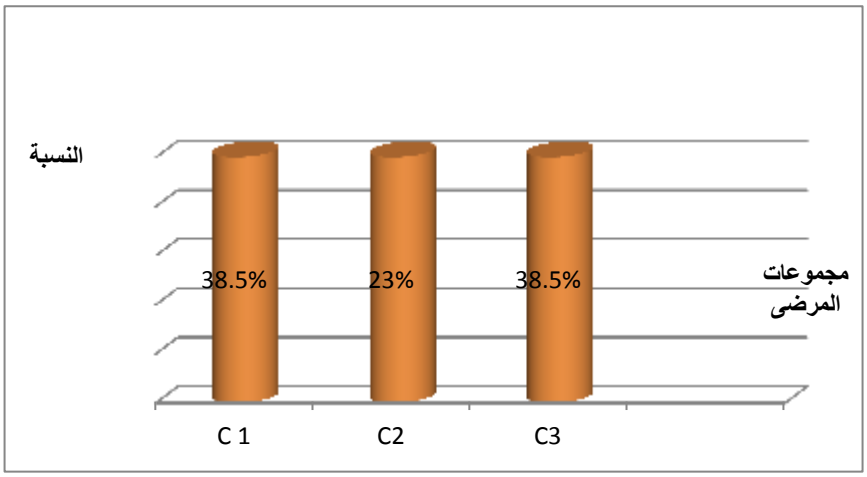


الشكل رقم(4): تقسيم الإصابات إلى مجموعات عمرية

10 مريض للمجموعة C1 بنسبة مئوية 38,5 %.

6 مريض للمجموعة C2 بنسبة مئوية 23 %.

10 مريض للمجموعة C3 بنسبة مئوية 38,5 %. الشكل(5):



الشكل(5): يوضح النسبة المئوية للكسور حسب تصنيف الجمعية الطبية للجراحة العظمية المجموعةC

تتم المراقبة السريرية والشعاعية ضمن الأسبوع الأول، ثم مراقبة شعاعية بعد ثلاث أسابيع وبعد ستة أسابيع مع تقديم النصائح بشكل مستمر للمرضى بالمواظبة على تحريك الأصابع والقيام بالحركات الفاعلة والمنفعلة لأصابع اليد والمرفق أثناء وجود المثبت الخارجي..

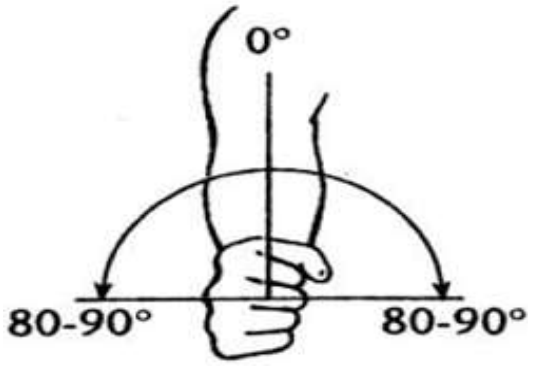
بالنسبة للمضاعفات الحاصلة خلال فترة العلاج تم اختصارها بالجدول (1) التالي:

االمضاعفات	إنتان على مسير الأسياخ	خلخلة الأسياخ	أذية وترية	حثل ودي انعكاسي	أذية عصبية	تنكس مفصل ثانوي
26 مريض	17 مريض	3	-	11	-	7
النسبة	%65	%11.5	%0	%42	%0	%30

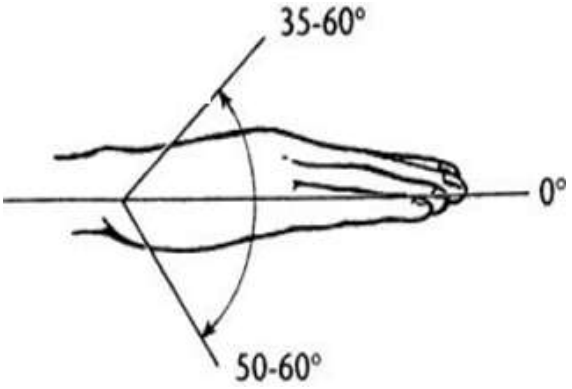
بعد ثلاثة أشهر يتم نزع المثبت الخارجي، بعدها يلزم جميع مرضى الدراسة بتطبيق نظام وبرنامج مكثف من المعالجة الفيزيائية في مركز متخصص بالعلاج الفيزيائي بعد نزع وسائط التثبيت الخارجية، حيث تعتبر عملية إعادة التأهيل مسألة حيوية لتقوية عضلات الساعد واليد، إرخاء الأربطة ، تحسين مجال الحركة لمعصم اليد وبالتالي تسكين الألم والوقاية من الاختلاطات الحاصلة أثناء وبعد العلاج خاصة الحثل الودي الانعكاسي الثانوي التالي للرض (ضمور سوديك) ، والألم المزمن في منطقة الإصابة، وتجنب الالتصاقات قدر الإمكان، للعودة إلى الوضع شبه الطبيعي للطرف، تم تطبيق المعالجة الفيزيائية على المرضى في مركز متخصص بالعلاج الفيزيائي وتحت إشراف أطباء متخصصين بإعادة التأهيل.

تمت المتابعة من خلال الشكايات الموضعية، الفحص الشعاعي و فحص الوظيفة. يتم تقدير الشكايات الموضعية بالمقارنة بين عدم الألم، الألم في وضعية الراحة، الألم أثناء الحركة.

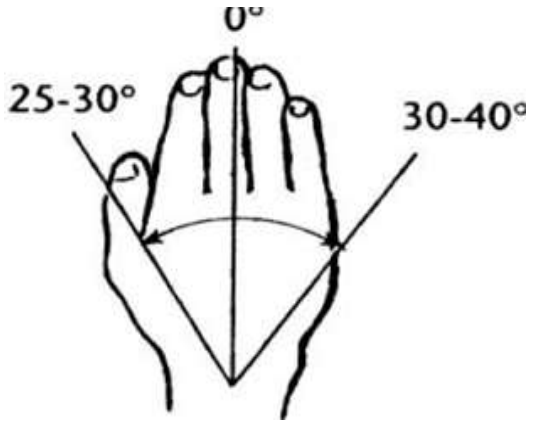
تم إجراء الفحص السريري لمرضى كسور النهاية البعيدة للكعبرة من خلال قياس ومقارنة مقدار حركة الثني والبسط، الانحراف الكعبري والانحراف الزندي، الكب والاستلقاء. حسب الطريقة المتبعة دائماً لقياس الزوايا في مفصل الرسغ، حسب شروط الجمعية الطبية الألمانية لأطباء الجراحة العظمية 1971، الشكل (8,7,6) (18,11,10). حيث يكون الوجه الراحي للذراع مداراً ومستنداً على الفخذ، وتقاس الحركة بكتابة ثلاثة أرقام بحيث يكون الرقم الأول مقدار زاوية أحد الوضعيات، ثم الرقم صفر ثم رقم مقدار زاوية الوضعية المعاكسة. الرقم صفر بين الوضعيتين يدل على الوضعية الصفرية للمفصل. وفي حالات تحدد حركة المفصل تكون الزاوية التي عليها المفصل هي الوضعية الصفرية لقياس مجال حركة المفصل.(22,19,3)



الشكل (6)، يظهر مجال حركتي الكب والاستلقاء



الشكل (7)، يظهر مجال حركتي الثني والبسط



الشكل (8) يظهر مجال حركتي الانحراف الزندي والكعبري

إضافة إلى تقييم وظائف اليد ، وقد اعتمدنا بشكل أساسي على استمارة فيها مجموعة من الأعمال الروتينية اليومية ، يتم الاطلاع عليها وملؤها من قبل المريض أثناء المتابعة الدورية (سيتم شرحها لاحقاً).

تؤدي اضطرابات اندمال كسور النهاية السفلية للكعبرة إلى تحدد حركة مفصل الرسغ واضطراب وظيفته الحركية إما بسبب الالتصاقات الحاصلة في منطقة الكسر وخصوصا مايتعلق فيها بالأوتار، أو بسبب انحراف المحاور في المفصل مما ينعكس سلبا على وظائف اليد بشكل عام ويؤدي إلى اضطراب وظائفها وخصوصا وظائف القبض بأشكاله الستة. تؤدي اليبوسة المفصلية والألم الناجم عن أسواء الاندمال أو الحثل الودي الانعكاسي في المنطقة إلى اضطراب هام في

وظيفة هذه المنطقة من الطرف العلوي. يؤدي التصاق الأوتار وتشكل النسيج الندبي الليفي بينها وبين منطقة الكسر إلى اضطراب وظيفة التزليق في الأغماد الوترية ، كما أن اللجم الليفية المتشكلة في المنطقة أو الدشبز العظمي المعيب أو وجود حواف خشنة في منطقة الكسر يعيق إلى حد كبير حركة الأوتار وقد يؤدي إلى انقطاعها في بعض الحالات.(9,3)

يؤدي انحراف محاور المفصل الرسغي واضطراب الزاوية الزندية الكعبرية إلى اضطراب بيوميكانيكي تختلف شدته حسب درجة التأذي مما ينعكس سلبا على الوظيفة الحركية للرسغ وجميع مفاصل الرسغ واليد باعتبارها وحدة ميكانيكية متكاملة. لايمكن إهمال عدم الثبات المفصلي في منطقة الرسغ كسبب لاضطراب وظائف اليد.

يعيق الألم المرافق للحتّل الودي الانعكاسي وتطور الوذمة حركة مفاصل اليد والأصابع وما يقود إليه من اضطراب وظيفي هام(19,13).

يحتاج كل مريض بعد نزع المثبت الخارجي لإجراء صورة شعاعية أمامية خلفية وجانبية للمعصم، فالصورة الأمامية الخلفية تظهر النهايتين السفليتين للكعبرة والزند مع الناتئين الابريين لكل منهما، حيث يبدو الناتئ الابري للكعبرة ممتدا لمسافة أطول من الناتئ الابري للزند. يمكن رؤية المفصل الكعبري الزندي السفلي وعلاقته مع عظام الصف الداني من الرسغ.

أما الصورة الجانبية فتظهر التمفصل بين الكعبرة والهلالي بشكل جيد، كذلك الحواف الأمامية والخلفية للنهاية السفلية للكعبرة. الصور الشعاعية تساعدنا على قياس زاوية المفصل الكعبري، المسافة الكعبرية، بالإضافة إلى كشف فيما إذا كان الناتئ الابري للزند قد شفي أو تطور إلى المفصل الموهم، شكل (9) (23,22,3,1).

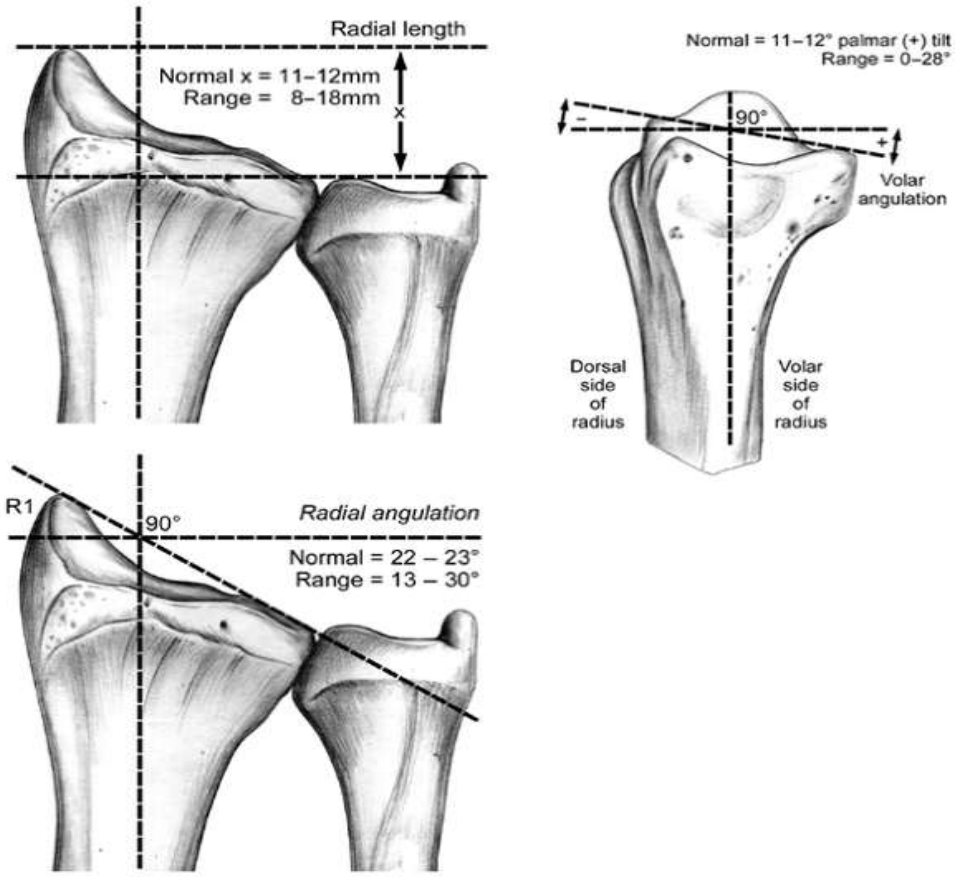
الشكل (9)، طريقة اجراء الصور الشعاعية البسيطة للمعصم بالوضعيتين

بعض المقاييس الشعاعية الأكثر شيوعا في تقييم كسور أسفل الكعبرة، شكل (10):

Radial inclination or angle زاوية ميلان الكعبرة: تؤخذ على الصورة الأمامية الخلفية، وهي الزاوية المتشكلة بين الخط الافقي العمودي على محور الكعبرة والذي يمر بالمفصل الكعبري الزندي القاصي وبين الخط الذي يصل الناتئ الابري للكعبرة بالمفصل الكعبري الزندي القاصي، تقدر حوالي 21–25 درجة .

Radial Length طول الكعبرة: يمكن قياسها على الصورة الامامية الخلفية ، بقياس المسافة بين الخط الافقي العمودي على محور الكعبرة والذي يمر بذروة الناتئ الابري للكعبرة ، والخط الاخر الموازي له والذي يمر بالمفصل الكعبري الزندي القاصي. تقدر هذه المسافة حوالي 10–13 مم.

Volar Palmar Tilt التزوي الراحي الأمامي للكعبرة: يمكن قياسه على الصورة الجانبية وهي الزاوية المتشكلة بين ابعد نقطتين من السطح المفصلي للكعبرة وبين الخط العمودي على محور الكعبرة، تقيس وسطياً حوالي 12 درجة.



شكل (10)، يظهر المقاييس الشعاعية الأكثر شيوعا في تقييم كسور أسفل الكعبرة

التباين الزندي Ulnar Variance : افتراق العلاقة بين الزند والكعبرة ،أذية المعقد الغضروفي الليفي الزندي المثلثي الذي يقود إلى عدم الثبات في المفصل الزندي الرسغي وفي المفصل الكعبري الزندي القاصي .(6,4)

النتائج والمناقشة:

تم متابعة 26 مريض لديهم كسور في النهاية البعيدة للكعبرة، مفتتة ، نافذة إلى المفصل، تمت متابعة المرضى بعد ستة أشهر وبعد سنة بعد نزع المثبت الخارجي، وبعد إخضاعهم لبرنامج مكثف من المعالجة الفيزيائية في مركز متخصص وتحت إشراف اختصاصيين بإعادة التأهيل .

90% من الذكور في هذه الدراسة والذين لديهم كسور في النهاية البعيدة للكعبرة كانت الجهة اليمنى هي المصابة 10 مرضى من أصل 12 مريض.

أما عند الإناث فكانت جهة الإصابة هي الجهة اليمنى عند10 مريضات من أصل 14 مريضة (بنسبة 71 %).

بالنسبة للدراسة الشعاعية، تم إجراء صور شعاعية بسيطة أمامية خلفية وجانبية لمعصم اليد بعد نزع المثبت الخارجي ، ثم قياس زاوية ميلان الكعبرة، طول الكعبرة، مقدار التزوي الراحي للكعبرة وهي بشكل عام ضمن المجالات المقبولة للتبدل ، شكل (10)، بالإضافة إلى حالة وضع رأس الزند. كانت المعطيات الشعاعية كالتالي ، جدول (2).

جدول رقم (2)، يظهر المعطيات الشعاعية بعد نزع المثبت الخارجي

المعطيات الشعاعية بعد نزع المثبت الخارجي	Radial Length طول الكعبرة	Radial inclination زاوية ميلان الكعبرة	Volar Palmar Tilt التزوي الراحي الأمامي للكعبرة
مريض65 %, 17	مم8 – 14	درجة20–30	درجة10–15
مرضى19 % ,5	مم 5 – 8	درجة13–20	درجات5–10
مرضى16% , 4	مم3 – 5	درجة 5– 13	درجات< 5

13 مريض كان لديهم كسر النهاية السفلية للكعبرة مع كسر الناتئ الابري للزند بنسبة مئوية 50 % والذي تحول الى مفصل موهم في الناتئ الابري للزند.

4 مرضى لديهم لديهم كسر النهاية السفلية للكعبرة مع افتراق زندي كعبري قاصي بنسبة 15%. و9 مرضى لديهم كسر في رأس الزند 35 %. جدول (3).

جدول رقم (3)، يظهر حالة رأس الزند

حالة رأس الزند	افتراق زندي كعبري	كسر راس الزند مندمل	مفصل موهم ناتئ ابري للزند
مريض26	مرضى4	مرضى9	مريض13
النسبة	% 15	% 35	50%

تم قياس مجال مجموع حركات المعصم بعد ستة اشهر من نزع المثبت الخارجي ، لاحظنا التحسن الجيد وخاصة بعد تطبيق المعالجة الفيزيائية المكثفة والاعتماد على التمارين الدورية بالحركات الفاعلة والمنفعلة للمعصم والتي زادت من مجال حركة المعصم وحققت نتائج جيدة جدا وخاصة بعد مرور سنة على نزع المثبت الخارجي كما هو موضحاً بالجدولين (4 ، 5).

الجدول (4) يظهر مجال حركة المعصم بعد ستة اشهر من نزع المثبت الخارجي

مجموع مجال حركة معصم اليد بعد ستة أشهر من نزع المثبت الخارجي	كب– استلقاء درجة 180	انحراف زندي–كعبري درجة70	ثني– بسط درجة 120
مريض 50% , 13	140–130	50–40	100–90
مرضى , 23%6	130– 110	40–30	90–70
مرضى27% ,7	110 >	30 >	70 >

الجدول (5) يظهر التحسن الجيد في مجال حركات المعصم بعد سنة من نزع المثبت الخارجي

مجموع مجال حركة معصم اليد بعد **سنة** من نزع المثبت الخارجي	كب– استلقاء درجة 180	انحراف زندي–كعبري درجة70	ثني– بسط درجة 120
مريض 77 % , 20	150 <	50 <	100 <
مرضى , 3 11.5%	140– 130	50–40	100–90
مرضى11.5 % ,3	130 >	40 >	90 >

بالنسبة للمقارنة السريرية (المشعرات الالمية: الألم أثناء الراحة والألم أثناء الحركة) كان هناك تحسن واضح في مشعرات الألم حيث ان هناك علاقة وثيقة بين ارتفاع عتبة الألم مع زيادة في مجال حركة مفصل المعصم عند المرضى وخاصة بعد الالتزام بالمعالجة الفيزيائية المخططة. النتائج موضحة بالجدولين (6 ،7):

الجدول (6)، المشعرات الالمية بعد ستة أشهر من نزع المثبت الخارجي

المشعرات الالمية بعد ستة أشهر من نزع المثبت الخارجي	لا يوجد الم	الم بالحركة	الم بالراحة
مريض26	6	12	8
النسبة	23%	46%	31%

الجدول (7)، المشعرات الالمية بعد سنة من نزع المثبت الخارجي

المشعرات الالمية بعد سنة من نزع المثبت الخارجي	لا يوجد الم	الم بالحركة	الم بالراحة
مريض26	13	7	6
النسبة	50%	27%	23%

تم إخضاع مرضى الدراسة إلى تقييم وظائف اليد ، فقد تم حصر الأعمال المنزلية والروتينية الشائعة التي يقوم بها المرضى في المنزل والطلب منهم القيام بها بشكل ذاتي ، تم تنظيم هذه الأعمال في جدول مبسط، جدول (8 ، 9)، وتوزيعه على المرضى بعد ستة أشهر وبعد سنة ، وموافاتنا بالنتائج عند الزيارات الدورية :

اعتبرت النتائج جيدة في الحالات التي كانت فيها حركة الرسغ طبيعية وحافظت الأصابع واليد على القدرة بالقيام بأكثر من 70% من الأعمال الروتينية المدرجة في الجدول بدون الم.

اعتبرت النتائج مقبولة عند القيام ب 50%– 70% من هذه الأعمال بدون الم.

اعتبرت النتائج سيئة في الحالات التي كان فيها تحدد حركة شديد ومؤلم في الرسغ بما يؤثر بشكل واضح على القيام بالأعمال اليدوية الاعتيادية < 50 % من الأعمال الروتينية .

الجدول رقم (8)، نتائج وظائف اليد بعد ستة أشهر من نزع المثبت الخارجي

بعد ستة أشهر من نزع المثبت الخارجي، 26 مريض	العدد	النسبة
حمل الوزن حتى 10 كغ	14	%54
قفل الباب	11	%42

فتح صنبور المياه	12	%46
فتح غطاء زجاجة مياه	13	%50
عصر قطعة قماش مبللة بالماء	8	%31
مسك الكأس	14	%54
تناول الطعام ذاتياً	12	%46
تقطيع الطعام	9	%35
عصر قطعة حمضيات	8	%31
تسريح الشعر	9	%35
لبس الثياب	9	%35
ربط الحذاء	10	%39
استخدام ليفة الحمام	8	%31
استخدام الهاتف	11	%42
إخراج النقود من الجيب	13	50%
فتح النافذة	16	%62

الجدول رقم (9)، نتائج وظائف اليد بعد سنة من نزع المثبت الخارجي

بعد سنة من نزع المثبت الخارجي، 26 مريض	العدد	النسبة
حمل الوزن> 15كغ	20	%77
قفل الباب	22	%85
فتح صنبور المياه	23	%88
فتح غطاء زجاجة مياه	20	%77
عصر قطعة قماش مبللة بالماء	14	%54
مسك الكأس	22	%85
تناول الطعام ذاتياً	18	%70
تقطيع الطعام	14	%54
عصر قطعة حمضيات	12	%46
تسريح الشعر	14	%54
لبس الثياب	19	%73
ربط الحذاء	16	%62
استخدام ليفة الحمام	11	%42
استخدام الهاتف	18	70%
إخراج النقود من الجيب	23	%88
فتح النافذة	24	%92

نلاحظ التحسن الجدي والواضح مع مرور الوقت ، حيث تحسنت نوعية الحياة بعد سنة من نزع المثبت الخارجي مقارنة مع نصف الفترة الزمنية ، حيث استطاع اغلب المرضى من القيام بمجمل الأعمال الروتينية اليومية في المنزل بدون مساعدة من قبل المحيطين بالمريض ، ولم يجبروا على اخذ المسكنات الدوائية ، هذا تزامنا مع المتابعة بالمعالجة الفيزيائية الفاعلة والمنفعلة.

الاستنتاجات والتوصيات:

لقد اختلفت الدراسات حول التكنيك الجراحي وطريقة العلاج المتبعة، إذ لا توجد حتى الان خطة موحدة لعلاج هذا النوع من الكسور. فالكل يطمح للحصول على أفضل النتائج سواء من قبل الطبيب المعالج او من قبل المرضى الذين يطالبون بإعادة التصحيح التامة مع اعادة الفعالية الوظيفية للمعصم بدون الم او تحدد حركة مرافق.

أثبتنا في دراستنا المتواضعة هذه (26 حالة سريرية) ، إن تطبيق تقنية المثبت الخارجي وخاصة في الكسور المفتتة للنهاية السفلية للكعبرة أعطتنا نتائج جيدة من حيث اعادة الوظيفة الفعالة للطرف فقد استطاع المرضى القيام بالأعمال الروتينية اليومية بوجود المثبت وأيضا بعد نزعه مباشرة.

فالمثبت الخارجي ساعدنا في استعادة الطول والمحور وحافظ على توتر المحفظة المفصلية والأربطة حول المعصم وخفف الضغط على السطوح المفصلية المتأذية وبالتالي سهل اعادة التأهيل والحركة بعد نزع المثبت.

من خلال تطبيق تقنية المثبت الخارجي وبعد المتابعة الشعاعية الدورية، حافظنا على المجالات المقبولة من التغيرات الشعاعية لكل من زاوية ميلان الكعبرة ، طول الكعبرة، التزوي الراحي الأمامي للكعبرة طوال فترة تطبيق المثبت الخارجي.

هناك تحسن واضح في مجال حركات المعصم (الثني /البسط ، الكب / الاستلقاء، الانحراف الزندي / الكعبري) بعد سنة من نزع المثبت الخارجي مقارنة مع مجال حركة المعصم بعد ستة اشهر من نزع المثبت الخارجي. جدول (4 ، 5).

هناك علاقة وثيقة بين ارتفاع عتبة الالم وزيادة مجال حركة مفصل المعصم عند عينة الدراسة وخاصة بعد تطبيق المعالجة الفيزيائية والالتزام بها، جدول (6، 7).

أثبتت الدراسة أن الرد التشريحي الدقيق والحفاظ على السطوح المفصلية قدر الامكان طوال فترة تطبيق المثبت الخارجي مع المراقبة الشعاعية الدورية والالتزام بالحركات الفاعلة والمنفعلة للمفاصل المشطية السلامية والمفاصل بين السلاميات وكذلك مفصل المرفق والكتف ، هذا من جهة، ومن جهة أخرى التطبيق الصارم للمعالجة الفيزيائية والالتزام بها من قبل هؤلاء المرضى، حصلنا على نتائج جيدة جداً لوظائف اليد بشكل عام وحركة مفصل الرسغ بشكل خاص ، جدول (8) ، بعد ستة أشهر وزاد التحسن بعد سنة من نزع المثبت الخارجي، جدول(9).

إن إعادة التأهيل (المعالجة الفيزيائية) بعد كل عمل جراحي أو بعد كل عملية تثبيت للمعصم لها الدور الجوهري في اعادة الوظيفة الحركية للمعصم والوقاية من الاختلاطات التي تحدث كالييبوسة المفصلية ،الضمور العضلي ، الالتصاقات الوترية والحثل الودي الانعكاسي وما الى ذلك من مشاكل قد نصادفها بعد التثبيت المديد للمفصل، بالإضافة لكونها تحسن التروية الدموية وتزيد مجال حركة المفصل وترفع عتبة الألم وتخفف الوذمة والألم المزمن في منطقة الاصابة.

المراجع:

1. A PROSPECTIVE, RANDOMISED *STUDY OF IMMOBILISATION IN A CAST VERSUS SUPPLEMENTARY PERCUTANEOUS PINNING* by T. Azzopardi et al.J Bone Joint Surg Br 2005; 87-B: 837-840.

2. Breen TF, Jupiter JB. *Extensor carpi ulnaris and flexor carpi ulnaris tenodesis of the unstable distal ulna*. J Hand Surg [Am] 1989;14:612–617.

3. Buck-Gramcko D.: *Frakturen am distalen Radiusende.* Hippokrates Verlag Stuttgart: 18 (2005)

4. Charles A. Goldfarb, MD, Yuming Yin, MD, Louis A. Gilula, MD, Andrew J. Fisher, MD and Martin I. Boyer, MD *Radiology*. 2011;219:11-28.

5. Diego Fernandez, Jesse Jupiter Springer, New York, Second Edition, 2002, ISBN 0-387-95195-4.Durst J, Rohen JW: *Chirurgische Operationslehre. Schattauer Verlag Stuttgart, New York: 830 (2004)*

6. Fischer M: *Begleitende karpale Bandläsionen bei frischen distalen Radiusfrakturen – arthroskopische Studie über 54 Fälle*. Acta Chir. Austriaca 29: (2013) 177-179.

7. Förstner H: Morphology *of the distal radio-ulnar joint. Surgical orthopedic consequences*. Handchir Mikrochir Plast Chir 22: (2011) 296-303.

8. Jesse B. Jupiter, M.D.,Massachusetts General Hospital Hand and Upper Extremity, YAW–2–2C Boston, Massachusetts - (617) 726–8530.- 2014

9. Hasse FM, Müller-Lange P: *Klinikleitfaden Chirurgie 2. Auflage. Gustav Fischer Verlag Ulm*, Stuttgart, Jena, Lübeck: 144 (2014).

10. Langenberg R: *Der Abbruch des Processus styloideus ulnae - sein Einfluss auf die Handgelenkfunktion bei distalen Radiusfrakturen*. Zentralbl Chir 114: 1006-1011 (1989).

11. McQueen MM. Non-spanning external fixation of the distal radius. Hand Clin 2005;21:375–380.

12. Marco Zanetti, MD, Louis A. Gilula, MD, Hilaire A. C. Jacob, PhD and JuergHodler, MD Radiology. 2011 ;220:594-600

13. Meine J: *Die Früh- und Spätkomplikationen der Radiusfraktur loco classic*o. Z Unfallchir Versicherungsmed Berufskr 82: 25-32 (2012).

14. Melik N, Togninalli D, Biegger P: *Retrospektive Analyse konsekutiv behandelter distaler Radiusfrakturen mit Fixateur externe*. Unfallchirurg 97: 645-648 (2012).

15. Möllenhoff G, Walz M, Sistermann R: Posttraumatische Korrekturosteotomien am distalen Unterarm. Handchir Mikrochir Plast Chir 24(3): 145-150 (2002).

16. Müller ME: *Die umfassende Klassifikation der Frakturen der langen Röhrenknochen. In: Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H (eds) Manual der Osteosynthese Springer Verlag*, Berlin, Heidelberg, New York: 118 (2005).

17. OLDFARB, C. A., RUDZKI, J. R., CATALANO, L. W., HUGHES,M.,BORRELLI, J. Jr.: *Fifteen–year outcome of displaced intra–articular fractures of the distal radius*. J. Hand Surg. Amer., 31: 633–639, 2016

18. Pechlaner S: *Einteilung distaler Radiusfrakturen*. Acta Chir Austr 4: 189-193 (2007).

19. Peicha G, Fellinger M, Seibert FJ, Grechenig W, Schippinger G: *Scapholunäre Bandverletzungen beim akuten Handgelenktrauma*. Unfallchirurg 100(6): 430-437 (2005).

20. Poigenfürst J: *Brüche am distalen Unterarmende*. Hefte Unfallheilkunde 148: 53-59 (1999)

21. Rockwood CA Jr, Green DP, Bucholz RW, Heckman JD, eds. Rockwood and Greenâs Fractures in Adults, 4th ed, vol. 1. Philadelphia: Lippincott-Raven, 2013:771.

22. Rettig ME, Raskin KB.*Galeazzi fracture-dislocation:anewtreatment-oriented classification. J Hand Surg [Am]* 2001;26:228–235.

23. WOLFE, S. W., SWIGART, C. R., GRAUER, J., SLADE, J. F. 3rd, PANJABI, M. M.: Augmented external fixation of distal radius fractures: a biomechanical analysis. J. Hand Surg., 23–A: 127–134, 2015.