

الكسور المفصالية المفتتة للنهاية البعيدة للكعبرة عند البالغين

الدكتور صفوان يوسف*

الدكتور معن سعد**

جمال جمعة***

(تاريخ الإيداع 11 / 1 / 2009. قُبِلَ للنشر في 11 / 2 / 2009)

□ الملخص □

شملت الدراسة 47 مريضاً، منهم 22 ذكراً (46.8 %) و 25 أنثى (53.2%).
34 % من المرضى هم من الرجال دون 50 عاماً و 44.8 % من المرضى هم من النساء فوق 50 عاماً.
عولج 31 مريضاً "علاجاً" محافظاً، منهم 10 مريضاً (29%) حدثت لديهم اختلاطات (ألم أو تحدد حركة) .
عولج 7 مريضاً بالصفيحة الراحية ،حدث تحدد حركة معتدل لمريض واحد وضمور سوديك تراجع لدى مريض آخر.

عولج 9 مريضاً بالثنيبت الخارجي (AO ومتعدد المستويات) و صفيحة الشد (distraction plate) [1,6]
(الرد الرباطي)، حصل لمريضين تحدد حركة بدرجات خفيفة دون وجود أي ألم مرافق .

الكلمات المفتاحية : كسور مفصالية مفتتة - نهاية بعيدة للكعبرة - رد رباطي [4,6] .

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

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

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

Intra- Articular Comminuted Fractures of the Distal End of The Radius in Adults

Dr. Safwan Yousef *
Dr. Maan Saad**
Jamal Joumaa***

(Received 11 / 1 / 2009. Accepted 11 / 2 /2009)

□ ABSTRACT □

We have studied 47 patients "22 males" (46.8%) and 25 females (53.2%),34% of patients were men under 50 and 44.8 of the patients were women over 50 years.

We treated 31 patients by conservative treatment, 10 of them (29%) happened to have complications (pain or loss of movement). We have treated 7 patients by reconstruction plate, 2 of them happened to have complications (sudik dystrophy , moderate loss of movement). We treated 9 patients by with external fixation and distraction plate (ligamentotaxis), 2 of them happened to have complications (slight loos of movement without any pain).

Keywords: Intra-articular comminuted fractures, distal end of the radius, ligamentotaxis.

* Professor, Department of Surgery Faculty of Medicine, Tishreen University Latakia, Syria.

** Associate Professor, Department of Surgery Faculty of Medicine, Tishreen University Latakia, Syria.

*** Postgraduate Student, Department of Surgery Faculty of Medicine, Tishreen University Latakia, Syria.

مقدمة:

كانت كسور النهاية السفلية للكعبرة إلى وقت قريب تعد من الأذيات البسيطة التي تعنو للعلاج المحافظ بالرد تحت التخدير الناحي أو الموضعي ثم التثبيت بالجبس. و كانت أهداف العلاج تتمثل في شفاء الكسر بأقل المضاعفات الممكنة من خلال تطبيق ذلك العلاج.

ومن خلال متابعة الحالات التي تمت معالجتها بهذا الأسلوب تبين أن هناك نسبة هامة من المرضى قد حدثت لديهم عقابيل واختلاطات على الرغم من التطبيق الجيد لهذا العلاج، وبالعودة إلى تصنيف كسور النهاية السفلية للكعبرة تبين أن أغلب النتائج غير المرضية تركزت في حالات الكسور المفتتة و حالات الكسور التي تخص السطوح المفصالية، وإن سبب هذه النتائج كان التبدل الثانوي (المتأخر) للكسور المفتتة وعدم التمكن من الرد الدقيق للكسور داخل المفصل بالطرق المغلقة [1,4].

تتمثل الخيارات العلاجية الخمسة لكسور النهاية السفلية للكعبرة (بحسب تصنيف الكسر) :

الرد المغلق والتثبيت بالجبس.

الرد المغلق والتثبيت بالأسياخ مع التثبيت بالجبس.

الرد المغلق والتثبيت بالأسياخ أو التثبيت الخارجي باستعمال أجهزة التثبيت الخارجي.

الرد المفتوح مع التثبيت بصفحة راحية وحدها أو مشرحة مع تثبيت بالأسياخ.

الرد المفتوح مع التثبيت بصفحة ظهرية (distraction plate)

إن مقارنة النتائج التي يتم الحصول عليها بطرق العلاج الحديثة بالنتائج التي يتم الحصول عليها بالطرق

التقليدية يجب أن تأخذ بعين الاعتبار ما يلي :

• تتم المقارنة بعد تصنيف الكسر بحيث تبرز نتائج العلاج لكل طريقة بحسب نوع الكسر الذي يتم التعامل

معه.

• إن الجديد والمتطور لايعني دائما" الأفضل، حيث يترافق تطبيق الطرق الجراحية بمحاذير واختلاطات،

و يواجه بصعوبات تقنية و مادية قد تعيق تطبيقه، أو قد تكون نتائج تطبيقه من الناحية المادية غير مبررة الكلفة.

أهمية البحث و أهدافه :

يعتبر البحث ذا أهمية كبيرة لأسباب عديدة أهمها:

✓ اليد هي العضو الثاني الأهم بعد الدماغ كمساعد للإنسان في حياته.

✓ إن كسور النهاية السفلية للكعبرة من أكثر الكسور شيوعا" ومن أكثرها تنوعا" من حيث طرق العلاج،

إذ لا توجد طريقة علاج واحدة و حاسمة تؤمن ثبات شدة الكسر بعد ردها وحتى الشفاء [3,5,9].

✓ طول فترة العلاج من حيث التثبيت و التأهيل لاحقا" وضرورة اختصارها من أجل العودة إلى العمل.

✓ كان ملحوظا" أن واقع معالجة هذه الكسور لا يخضع لنموذج قياسي يؤمن للمريض المتطلبات المذكورة.

يهدف البحث الى :

✓ دراسة واقع الإصابات وكيفية علاجها بمقارنة طرق العلاج المتوافرة.

✓ تحديد أفضل طرق المعالجة للحصول على أفضل النتائج وأقل المضاعفات.

عينة البحث:

شملت الدراسة 47 مريضاً لديهم كسور مفتتة مفصالية للنهاية السفلية للكعبرة، راجعوا قسم الإسعاف والعيادة العظمية في مشفى الأسد الجامعي بجامعة تشرين في اللاذقية بين عامي 2006 - 2008 .

طرائق البحث و مواده:

تم تشخيص هذه الكسور بالصورة الشعاعية البسيطة الأمامية الخلفية، الجانبية وفي أكثر الحالات الصور المائلة بعدة زوايا، مع العلم أن كثيراً من هذه الكسور يحتاج إلى إجراء تصوير طبقي محوري لدراسة طبيعة الكسر بشكل دقيق [1,2,4].

في أثناء الدراسة كانت الجراحة تجرى بشكل أولي عند الحاجة لغالبية المرضى، حيث إن عدداً من المرضى رفض الجراحة في البداية، أو تم وضع جبس بعد الرد وتحضير المريض للجراحة لعدم توفر المواد، أو لدراسة المريض لتحضيره للجراحة.

تم رد الكسور القليلة التفتت تحت التخدير العام أو الناحي أو الموضعي مع التثبيت بأسياخ كرشنر بمساعدة جهاز الأشعة القوسي.

في حال الكسور المفتتة الشديدة والشاملة للمشاش والجسم وغير الثابتة، ثم تطبيق صفيحة الشد (distraction plate) مع رد القطع بطريقة مفتوحة عند اللزوم [1,6].

كما تم استخدام أجهزة التثبيت الخارجي والشد بين الكعبرة و الأمشاط. [4,10].

➤ تم نزع الأسياخ والجبائر خلال فترة ما بين 5-8 أسابيع من الجراحة [5,7,9].

➤ تم نزع أجهزة التثبيت الخارجي والصفائح (distraction plate) خلال فترة ما بين 2-4 أشهر [1,6,10].

➤ تم نزع الصفائح الراحية خلال فترة ما بين 8-12 شهراً [4,10].

تمت متابعة المرضى بعد شهر وثلاثة أشهر وستة أشهر من الجراحة، من أجل تشخيص ومتابعة المضاعفات القريبة والمتوسطة المدى مثل الحثل الودي الانعكاسي (ضمور سوديك) والالتصاقات الوترية وانضغاط العصب الناصف .

والمضاعفات البعيدة المدى مثل سوء الاندمال أو عدم الاندمال أو التكتس الثانوي أو الألم أو تحدد الحركة.

النتائج و المناقشة:

الجدول رقم (1) يبين توزع الحالات بحسب الجنس و العمر

النسبة	المجموع	فوق سن 50	تحت سن 50	الجنس / العمر
46,8%	22	6	16	رجال
53,2%	25	21	4	نساء
100%	47	27	20	المجموع

لوحظ أن نسبة الرجال تحت ال 50 عاماً من أصل المرضى الرجال بشكل عام هي : (72%)، و هذا سببه أن معظم إصابات الرجال في هذه الأعمار هي نتيجة إصابات العمل و الحوادث [1,5,9] ويسبب طبيعة عمل هذه الفئة

العمرية، ومن هنا كانت أهمية علاج هذه الكسور بطريقة تؤمن الشفاء السريع نسبياً باختلافات أقل عند العاملين، وذلك من أجل العودة السريعة إلى العمل.

أما بالنسبة للنساء فنلاحظ أن نسبة النساء المصابات فوق 50 عاماً تساوي 84% من المرضى النساء، وهذا بسبب الترقق العظمي، وللأسور عند هذه المجموعة أهمية خاصة بسبب حدوث التنكس المفصلي مستقبلاً الذي يستوجب البحث عن طريقة علاجية فعالة عندهم [1,3,7].

الجدول رقم (2) يبين أسباب حدوث الكسر

النسبة	عدد المرضى	سبب الكسر
81%	38	أذية معزولة
4%	2	سقوط من شاهق (عمال بناء)
11%	5	حوادث السير
45%	2	حوادث الرياضة

نلاحظ أن هذه الكسور تحدث في معظم الحالات نتيجة أذية بسيطة معزولة على اليد حيث يستخدمها المريض لحماية نفسه في أثناء السقوط، أو الأذيات في أثناء العمل [1,5,9].

الجدول رقم (3) يبين علاقة الأذية بالعمل

أذية أثناء الحياة العادية	أذية أثناء العمل	
6	10	رجال تحت 50 عاماً
2	2	رجال فوق 50 عاماً
4	2	نساء تحت 50 عاماً
19	2	نساء فوق 50 عاماً

إن 12 مريضاً تعرضوا لهذا النوع من الكسور من أصل 20 مريضاً هم في سن النشاط والعمل وهذا يدل على علاقة هذا الكسر الوثيقة بإصابات العمل.

الجدول رقم (4) يبين طرق العلاج

النسبة	عدد المرضى	طريقة التثبيت
44%	21	رد مغلق + جبس
21%	10	رد + أسياخ + جبس
15%	7	صفيحة راحية
10,5%	5	Distraction Plate صفيحة الشد
9,5%	4	تثبيت خارجي

كثيرمن الحالات (أي ما يعادل 44%) تمت معالجتها دون تداخل في غرفة العمليات، حيث تمت معالجتها في قسم الإسعاف، وهذا بسبب أن الاستطباب كان محافظاً لدى قسم منهم، وقسم لم نستطع إجراء الجراحة وفق الاستطابات، وتمت المتابعة لحصر النتائج .
تم علاج 20% من المرضى بطريقة الشد الرباطي سواء بالصفحة أو التثبيت الخارجي، وذلك اعتماداً على تصنيف فريكمان.

تصنيف فريكمان 1968 Frykman: يصنف فريكمان كسور النهاية السفلية للكعبرة الى 8 درجات وهي:

- 1- كسر معترض في المشاش.
- 2- كسر معترض في المشاش مع كسر في النائئ الإبري للزند.
- 3- كسر عابر للمفصل الكعبري الرسغي. 4- كسر عابر للمفصل الكعبري الرسغي مع كسر في النائئ الإبري للزند.
- 5- كسر عابر للمفصل الكعبري الزندي. 6- كسر عابر للمفصل الكعبري الزندي مع كسر في النائئ الإبري للزند.
- 7- كسر عابر للمفصل الكعبري الزندي والرسغي. 8- كسر عابر للمفصل الكعبري الزندي والرسغي مع كسر في النائئ الإبري للزند .

الجدول رقم (5) يبين طريقة العلاج بحسب تصنيف فريكمان

التصنيف بحسب فريكمان	عدد المرضى	العلاج الأولي
III	12	2 صفيحة راحية 7 جيس 3 جيس + أسياخ
IV	22	3 صفيحة راحية 14 جيس 5 جيس + أسياخ
VII	9	3 جيس 3 تثبيت خارجي D.P 3
VIII	4	1 أسياخ + جيس 1 تثبيت خارجي D.P 2

إن معظم الحالات من الدرجتين III ، IV تم علاجها بالطرق المغلقة دون تداخل جراحي، ودون الحاجة الى إجراء الرد الرباطي، بينما معظم الحالات من الدرجتين VII ، VIII تم علاجها بالطرق المفتوحة مع إجراء الرد الرباطي بالتثبيت الخارجي أو بصفحة الشد (Distraction plate) [1,6,10].

الجدول رقم (6) يبين الحالات التي تطلبت إجراء تداخل مرة أخرى

عدد المرضى	الإجراء الأولي	تصنيف الكسر	الإجراء الثانوي
1	رد مغلق + جبس	III	صفيحة راحية
4	3 جبس	IV	أسياخ + جبس
1	جبس + أسياخ		صفيحة راحية
0	-	VII	-
0	-	VIII	-

إن 5 مرضى من أصل 34 مريضاً عولجوا بالطرق المحافظة حدث لديهم تبدل ثانوي مما استدعى إجراء تداخل ثانوي من أجل إعادة الرد والتنشيط، بينما نلاحظ أن المرضى الذين لديهم كسور من الدرجتين VII و VIII لم يتم إجراء أي تداخل ثانوي لهم، حيث إن معظم هؤلاء المرضى تم علاجهم بطرق الرد الرباطي أو الطرق المفتوحة.

الجدول رقم (7) يبين الأذيات المرافقة

الأذيات المرافقة	كسر زورقي	خلع هلالي	أذية عصبية	أذية و عائية	أذية وترية
عدد المرضى	1	-	-	-	-

إن معظم كسور النهاية السفلية للكعبرة هي كسور معزولة و نادراً ما تترافق بأذيات أخرى [9].

الجدول رقم (8) يبين الاختلاطات المرافقة للعلاج

الاختلاطات المرافقة للعلاج	متلازمة الحجرات	أذيات عصبية حسية متراجعة	أذيات وترية	إنتان حول الأسياخ	إنتان كسر
عدد المرضى	0	2	0	2	0

من النادر أيضاً أن يترافق علاج هذا النوع من الكسور باختلاطات باستثناء بعض الأذيات العصبية الحسية التي تراجعت فيما بعد، و من النادر أن تصاب هذه المنطقة بالإنتان وذلك بسبب التروية الدموية الغزيرة و نوع العظم الإسفنجي [3,10].

الجدول رقم (9) يبين المضاعفات

المضاعفات	عدد المرضى	النسبة
الألم	8	17%
تحدد الحركة	8	17%
اندمال معيب	2	4%
عدم اندمال	1	2%
تنكس مفصلي	6	13%
قصر كعبرة	5	11%
ضمور سوديك	3	6%

إن معظم المضاعفات التي يشكو منها المرضى هي الألم و تحدد الحركة ، وكان الألم هو المشكلة الأكبر التي يعاني منها المريض، لما تسببه من تحديد لنشاطه اليومي و لوظيفة يده وذلك بعد انتهاء فترة العلاج، أما بالنسبة لتحديد حركة المعصم فقد كان الأكثر شيوعاً عند المرضى المسنين و كان أقل تأثيراً من الألم. حصل اندمال معيب في 4% من الحالات، و كانت بسبب عدم مراجعة المريض للمشفى دورياً من أجل المراقبة الشعاعية .

حدثت حالة عدم اندمال عند مريضة مسنة نزعت الجبس باكراً" في المنزل دون مراجعة الطبيب.

الجدول رقم (10) يبين الألم

نوع التثبيت	جبس	أسيخ+جبس	صفحة راحية	تثبيت خارجي	صفحة الشد
عدد المرضى	5	3	0	0	0
النسبة	11%	6%	0%	0%	0%

نلاحظ من الجدول أن جميع المرضى الذين عانوا من الألم هم من المرضى الذين عولجوا بالجبس، أو الجبس مع الأسيخ، بينما لم يشك من الألم أي مريض من المرضى الذين عولجوا بالطريقة المفتوحة أو الرد الرباطي. فقد كان سبب الألم هو غالباً"عدم تطابق السطوح المفصالية للرسغ، أو بسبب قصر الكعبرة أو نتيجة لأذيات المفصل الكعبري الزندي القاصي[1,3,7]

الجدول رقم(11) يبين تحدد الحركة

نوع التثبيت	جبس	أسيخ+جبس	صفحة راحية	تثبيت خارجي	D.P
عدد المرضى	4	1	1	1	1
النسبة	8%	2%	2%	2%	2%

حدث تحدد الحركة أيضاً في حالات الرد المغلق مع التثبيت بالجبس، و ذلك نتيجة عدم الحفاظ على الرد الجيد غالباً مما أدى الى حدوث تحدد في الحركة.

نلاحظ حدوث حالة تحدد حركة بدرجة خفيفة عند المرضى المعالجين في الصفحة الراحية وذلك بسبب السماح بحركة المعصم مباشرة بعد العمل الجراحي[5,9]

نلاحظ وجود تحدد حركي أيضاً عند المرضى المعالجين في التثبيت الخارجي و صفحة الشد وذلك غالباً" بسبب طول فترة التثبيت، و لكن نلاحظ هنا أن تحدد الحركة كان بدرجات طفيفة، ولم يكن مترافقاً" بأي نوع من الألم، وذلك بسبب المحافظة على الرد الجيد للكسر، وعلى الطول المناسب للكعبرة، وعلى تباعد السطوح المفصالية[1,3,7]

الدراسة المقارنة:

تمت مقارنة نتائجنا بدراستين: إحداهما محلية والأخرى عالمية، و هما :

1.دراسة دمشق (د. أيوب) 1996 شملت الدراسة 117 مريضاً" لجميع كسور النهاية السفلية للكعبرة.

2. Jonsson, U. 1990 شملت الدراسة 47 مريضاً" بكسر مفتت للنهاية السفلية للكعبرة.

الجدول رقم (12) يبين المقارنة بحسب الجنس

أنتى فوق 50 عاما"	ذكر تحت 50 عاما"	
%44	%34	دراستنا
%51	%21	دراسة دمشق
%41	%25	دراسة . U Jonsson

نلاحظ تقارب في النتائج لأن معظم أسباب هذه الكسور عند الشباب الذكور هي بسبب إصابات العمل، وعند النساء المسنات بسبب الترقق العظمي.

الجدول رقم (13) يبين أسباب الكسر

حوادث الرياضة	حوادث السير	سقوط من شاهق	سقوط بسيط	سبب الكسر
%4	%11	%4	%81	دراستنا
%6	%16	%3	%75	دراسة دمشق
-	-	-	-	دراسة . U Jonsson

أيضا" من هذا الجدول نلاحظ تقاربا" في النتائج مع الدراسة المحلية، و هذا يؤكد أن هذا الكسر هو غالبا" كسر معزول يحدث نتيجة سقوط بسيط على اليد أو في حال استخدامها خلال العمل.

الجدول رقم (14) يبين المقارنة بحسب طرائق التثبيت

تثبيت خارجي	Distraction Plate	صفيحة راحية	جبس + أسياخ	رد مغلق + جبس	طريقة التثبيت
%9,5	%10,5	%15	%21	%44	دراستنا
%3,4	%0	%0	%71,7	%24,7	دراسة دمشق
%49	%0	%0	%26	%25	دراسة . U Jonsson

نلاحظ أن نسبة كبيرة من المرضى عولجت علاجاً "محافظاً" في دراستنا، والنسبة العظمى في دراسة دمشق أيضا"، بينما كان نصف المرضى قد عولجوا بالتثبيت الخارجي في دراسة جونسون وذلك بسبب طبيعة الكسور التي درست في هذه الدراسة، كما نلاحظ عدم استخدام الصفيحة الراحية و ال Distraction Plate في دراستي المقارنة.

الجدول رقم (15) يبين المرضى الذين احتاجوا إلى إعادة الرد

النسبة	المرضى الذين احتاجوا إلى إعادة الرد
%10,6	دراستنا
%3	دراسة دمشق
%11	دراسة . U Jonsson

نلاحظ هنا تقارب النسبة بين دراستنا و الدراسة العالمية وذلك بسبب نفس طبيعة الكسور التي درست، بينما نلاحظ نسبة قليلة في دراسة دمشق، وذلك لأن معظم المرضى الذين درسوا كانت لديهم كسور بسيطة من الدرجتين الأولى و الثانية بحسب تصنيف فريكمان.

الجدول رقم (16) يبين اختلاطات العلاج

إنتان حول الأسياخ	أذيات عصبية حسية	
%4	%4	دراستنا

دراسة دمشق	%2	%8
دراسة . Jonsson, U	%6	%2

نلاحظ تقارب النسب في الاختلاطات الحاصلة في هذه الكسور، و كلها كانت اختلاطات بسيطة و متراجعة.

الجدول رقم(17) يبين اختلاطات العلاج

Distraction Plate (صفحة الشد)	تثبيت خارجي	صفحة راحية	أسيخ + جبس أو جبس	
2%	2%	0%	20%	دراستنا
0%	1%	0%	25%	دراسة دمشق
0%	2%	0%	16%	دراسة . Jonsson, U
7%	-	-	-	Adam&David 2006

نلاحظ أن المضاعفات الحاصلة عند مرضى العلاج المحافظ متقاربة بين الدراسات الثلاث و بنسبة كبيرة نسبة الى نسبة المضاعفات الحاصلة عند مرضى التثبيت الخارجي و ال Distraction Plate.

الاستنتاجات و التوصيات:

- يفضل علاج الكسور المفتتة وغير الثابتة بطرق الرد الرباطي للحصول على نتائج أفضل.
- إيلاء اهتمام أكبر بهذا النوع من الكسور، وعدم اعتباره أذية ثانوية يترك تدبيرها لطبيب الإسعاف.
- توفير الادوات المطلوبة من أجهزة تثبيت خارجي متعددة المستويات وصفائح خاصة لهذا النوع من الكسور في المشفى بغية اختصار الوقت الذي يتطلبه تأمينها من القطاع الخاص، والذي قد يكون غير ممكن أحيانا".
- تطوير سجلات المرضى، و التنسيق بين سجلات الإسعاف و العيادة العظمية، بحيث يخصص لكل مريض يراجع الإسعاف سجل خاص يجري نقله إلى العيادة و القسم، لتسهيل متابعة المريض خاصة بعد توفر إمكانية التسجيل الإلكتروني.
- الاهتمام بالكشف المبكر عن حالات الترقق العظمي وعلاجها عند النساء لتلافي مثل هذه الكسور.
- إيلاء أهمية أكبر لدراسة مستقلة للأسباب المهنية لحدوث هذه الكسور و طرق الوقاية منها بالتنسيق مع الهيئات المختصة .
- أن يخصص هامش للبحث العلمي، بحيث نشجع المرضى على الالتزام بالمتابعة في عيادة المشفى، وعدم تسربهم الى العيادات الخارجية وذلك بسبب طلب صورة خارجية للطبيب عند مراجعته العيادة وغيرها.

المراجع :

1-CANALE,T; BEATY,J.campell's Operative Orthopaedics, 11th Edition,Mosby,USA, 2008,3442-3453.

- 2- BLOWN, D; NEUMEENN,R. *Orthopaedic Secrets*,Second Edition,Saunders,USA, 1999,112.
- 3- GRAHAM, A; SOLOMON,L. *Aply's System of Orthopaedic And Fracture*, 7th edition ,Elsevier,London ,1997, 497-506.
- 4-KULKARNI, GR. *Textbook Of Orthopaedics' And Trauma*, Volum2, Churchil Livingstone,London,1999,2443-2452.
- 5-SZABO,R. *Extra-articular fracture Of The Distal Radius*, Saunders,USA,1993,224-229.
- 6-ADAM,R;DAVID. *Journal Of Bone And Joint Surgery*,Elsevier,London, may 2006,29-35.
- 7- BALDWIN,R. *Journal Of Hand Surgery*,Merk reseche laboratories,New Jersey, 1995,82-96.
- 8-RICHARD,S. *Clinical Anatomy for medical students*, 4th Edition, Saundres,USA, ,1998,478-490.
- 9-COONEY,W. *Fractures Of The Distal Radius*,RDC group limited,HA,SY,1993,211-214.
- 10-EVARTS,M.*surgery of the musculoskeletal system*,Volume1,Mosby,USA,1990,353-358.