

تأثير برنامج تأهيل بدني لمصابي خشونة مفصل الركبة للرياضيين المعتزلين بدولة الكويت

د / جمال محب احمد

د / حمود صالح الفهد

أخصائي رياضي - وزارة الشباب والرياضة

موجه -وزارة التربية دولة الكويت

مقدمة ومشكلة البحث :

تعد الإصابات الرياضية بمثابة الخطر الذي يهدد الرياضيين اليوم والذي بات من الصعب تجنبه أو منعه خلال ممارستهم للأنشطة الرياضية، ويعتبر التنبؤ بوقوع والمنع والتقليل من حدوث الإصابات الرياضية من ضمن التحديات العظمى التي تواجه عالم الطب الرياضي والبحث العلمي والمجتمع الطبي، وقد تزايدت المعلومات والنتائج العلمية بشكل ملحوظ خلال القرن الماضي عن إصابات الرياضيين بصفة عامة وعن النماذج المتكاملة لإعادة التأهيل بصفة خاصة، ويشهد عالم الطب والرياضة حالياً تطوراً كبيراً في العديد من النماذج والنظريات والافتراضات العلمية الخاصة بالنواحي الجسدية والبيولوجية والسلوكية والإدراكية والتي تؤثر جميعها وبشكل حيوي على عملية الشفاء من الإصابة. (13: 1)

كما ان التقدم التكنولوجي له اثار سلبية ناتجة عن قلة الحركة وعدم بذل مجهود من الأداء وقد اصبحت الأدوات الحديثة تقوم بمعظم الأعمال وبذلك قد تحولت العضلات القوية الى عضلات ضعيفة والمفاصل يشوبها المعوقات والخشونة وكذلك كثره الحوادث والإصابات الرياضية وكذلك الأوضاع الخاطئة خلال فتره الحياه اليومية وقد ترجع الإصابة الى نقص في اللياقة البدنية وبذلك يكون الفرد عرضه لكثير من الاصابات بصفة عامة ومفصل الركبة بصفة خاصة . (8 : 17)

والقوام السليم يعزز القدرة الوظيفية لأجهزة الجسم الحيوية ويخفض من معدلات الإجهاد البدني على العضلات والمفاصل والأربطة فكثير من الأمراض المرتبطة بأجهزة الجسم العضلية والعصبية والعظمية ينتج عنها عيوب وانحرافات قواميه وذلك ينعكس سلبياً على ميكانيكية الجسم وحسن أدائه لمهامه اليومية وعلاوة على تأثيره النفسي والاجتماعي والاقتصادي على الفرد.

(12: 5)

وعند إصابة إحدى مكونات الجهاز الحركي (عظام - عضلات - مفاصل - اوتار اربطة - الخ) فإن ذلك يؤدي إلى ضعف مكان الإصابة مما يؤدي اختلال التوازن بين أجهزة الجسم ، وعدم الاتزان في الحركة نتيجة زيادة الجهد على العضو المقابل.(5: 84)

يتكون مفصل الركبة (المفصل العظمي الفخذي The Tibofemoral Joint) من النهاية السفلى لعظمة الفخذ والنهية العليا الواسعة لعظمة القصبية كما يحتوي المفصل علي غضروفان أحدهما داخلي ويشبه حرف (C) والآخر خارجي ويشبه الدائرة تقريبا . (Meniscl) رباطان متصلبان ، أحدهما أمامي والآخر خلفي . (Cruciates)

رباطان متلازمان ، أحدهما داخلي والآخر خارجي. (Collaterals).
 محفظة ليفية. (Capsule) ، محافظ زلالية. (Synovial Membrane). (10 : 67)
 ويرجع السبب الرئيسي لخشونة الركبة الى التقدم في السن وضعف العضلات والأربطة لدى
 المعتزلين رياضيا والى زياده الوزن وهناك اسباب اخرى مثل الكسور داخل المفصل_الالتهابات
 _ الأمراض الروماتيزمية وغيرها وفى المرحلة المتأخرة من المرض يحتاج المريض لتبديل الركبة
 (تلبس الركبة بقطع معدنية) . (10 : 32)
 كما تشير بعض الابحاث الى أن اكثر الاشخاص المعرضين لخشونة مفصل الركبة هم
 الرياضيين المعتزلين وذلك نظرا للعبء الواقع على مفصل الركبة اثناء ممارستهم للرياضة والى
 الضعف البين للعضلات والأربطة وقله افراز المادة الجيلاتينية بعد التوقف عن ممارسه الرياضة
 حيث ان الابحاث قد اجريت على ما يقرب من 700 رياضي معتزل من السويد ممن شاركوا في
 بطولات الالعاب الأولمبية ووضحت المتابعة الى ان 85% من هؤلاء الرياضيين المعتزلين عانو
 من خشونة في الركبة والتهابات بالمفاصل. (13)

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث للتعرف على:
 تأثير برنامج بدني تأهيلي لمصابي خشونة مفصل الركبة للرياضيين المعتزلين بدولة الكويت من
 خلال دراسة المتغيرات التالية :-

- درجة الألم
- قوة العضلات العاملة على مفصل الركبة لبعض الرياضيين المعتزلين
- التعرف على المدى الحركي لعينة البحث .

فروض البحث:

- توجد فروق ذات دلالة احصائية في متغير درجة الألم لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة احصائية في متغير القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الركبة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة احصائية على استعادة المدى الحركي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

اهم المصطلحات المستخدمة في البحث:

خشونة مفصل الركبة: **Osteoarthritis knee** تحول غضروف الركبة الناعم الأملس الى سطح متآكل خشن ويرق حجمه وتتكون نتوءات عظمية (4 : 43)

التمرينات التأهيلية: Rehabilitational exercises هي واحدة من أكثر الوسائل المركبة تأثر في تأهيل الافراد الرياضيين المصابين باي إعاقة في أعضاء أجسامهم. (1 : 63)
الدراسات السابقة:-

1- دراسة **محمد السيد محمد السيد فرج (2015)** بعنوان "برنامج لتأهيل إصابة خشونة الركبة سابقة الجراحة". هدف البحث إلى تصميم برنامج لتأهيل إصابة خشونة الركبة سابقة الجراحة والتعرف على تأثير البرنامج علي كلاً من (درجة الألم - محيط الفخذ والساق - المدى الحركي لمفصل الركبة - القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الركبة) واستخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب القياس (القبلي - التتبعي - البعدي) لمجموعة تجريبية واحدة وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية من لاعبي الدرجة الأولى في كرة القدم وكرة السلة، وبلغ عددهم 10 مصابين بخشونة الركبة التي قد خضعت لجراحة في وقت سابق، تتراوح أعمارهم ما بين 20 - 35 سنة. اهم النتائج: توصل الباحث إلي أن البرنامج التأهيلي المقترح أحدث تحسن واضح في كلا من: سرعة خفض درجة الألم في الركبة المصابة - عودة المدى الحركي لمفصل الركبة المصابة مقارنة بالركبة السليمة - تنمية القوة العضلية لجميع العضلات العاملة علي مفصل الركبة المصابة. (6)

2- دراسة **أمانى خلف بن سيف الختلان (2008)** بعنوان "دراسة برامج التأهيل لإصابة خشونة مفصل الركبة للسيدات بدولة الكويت". هدف البحث إلى وضع برنامج تأهيلي لإصابة خشونة الركبة للسيدات الكويتيات لحد من زيادة معدلات إصابتهن بخشونة الركبة. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي عن طريق تنفيذ استبيان بكلاً من كليات التربية الرياضية والعلاج الطبيعي بجمهورية مصر العربية ومراكز التأهيل بدولة الكويت. وقد تم اختيار العينة بالطريقة العمدية والتي تكونت من 91 خبيراً من كليات التربية الرياضية والعلاج الطبيعي بجمهورية مصر العربية وعدد 118 مريضة من المصابات بخشونة الركبة من مراكز دولة الكويت. توصلت الباحثة إلي أن برامج العلاج الطبيعي غير كافية حيث تعتمد علي وسيلتين هما الكمادات الباردة والدافئة وجهاز كهربائي واحد. (2)

3- دراسة **Marius Henriksen (2012م)** بعنوان "التمرينات وحساسية الألم في خشونة الركبة". هدف البحث إلى إجراء مقارنة بين تأثير كل من برنامج تمرينات تأهيلية والعلاج الدوائي التقليدي في علاج الآلام الناتجة عن الإصابة بخشونة الركبة. وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب القياس (القبلي والبعدي) لمجموعتين. تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من الجنسين وبلغ عددهم 60 شخص من الذين يعانون من إصابة خشونة الركبة، أعمارهم لا تقل عن 40 عام، وتم تقسيم العينة إلي مجموعتين الأولى خضعت للعلاج الدوائي التقليدي والأخرى مارست التمرينات التأهيلية لمدة 12 أسبوع بمعدل 3 وحدات تأهيلية في كل أسبوع مدة كل منها

60 دقيقة. توصل الباحث إلي حدوث تحسن في مستويات تقليل الألم والعجز لدي المجموعتين مع وجود فروق ايجابية في القياسات لصالح المجموعة الثانية التي مارست برنامج التمرينات التأهيلية. (9)

اجراءات البحث

منهج البحث:

قام الباحثان باستخدام المنهج التجريبي بأسلوب القياس (القبلي . البعدي) على مجموعتين احدهما تجريبية والآخرى ضابطة. وذلك لملائمته طبيعة البحث
- عينة البحث:-

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية العشوائية للرياضيين المعتزلين والمتريدين على عيادات العلاج الطبيعي بدولة الكويت والمصابين بخشونة مفصل الركبة وذلك وفقاً لتشخيص الطبيب ، حيث بلغ عدد العينة (20) مصاب تتراوح أعمارهم ما بين (35 : 45) عاما وتم تقسيم العينة لمجموعتين بواقع (10) مصابين لكل مجموعة وقد راعى الباحثون التجانس بين أفراد العينة من حيث الطول والوزن والسن وتم تطبيق البحث علي المجموعة التجريبية
أدوات وقياسات البحث :-

- استمارات خاصة بكل مفحوص لتسجيل القياسات .
- جهاز الرستاميتير Restameter لقياس الطول بالسنتيمتر .
- ميزان طبي Medical balance لقياس الوزن بالكيلوجرام .
- جهاز (الجونيوميتر Goniometer) لقياس كل من المدى الحركي للمفصل الركبة .
- جهاز (جهاز الديناموميتر) لقياس القوة .

الدراسة الاستطلاعية :

تم إجراء تجربة استطلاعية على عدد (2لاعب) من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الاصلية. وذلك بهدف التعرف على معوقات عمليات القياس والتطبيق للبرنامج التأهيلي وتلافى حدوثها والتأكد من سهولة تنفيذ إجراءات القياس والتعرف علي مدي ملائمة البرنامج المقترح لأفراد عينة البحث. وكانت المحصلة النهائية للتجربة الاستطلاعية هي إجراء بعض التعديلات على البرنامج لوضعه في صورته النهائية.

البرنامج التأهيلي المقترح :

قام الباحثان بتطبيق البرنامج علي المجموعة التجريبية وعددها (10) من المصابين بخشونة الركبة لبعض الرياضيين المعتزلين وقد أستغرق تطبيق البرنامج متوسط (9) أسابيع بواقع (ثلاث) جلسات تأهيلية في الأسبوع وتم تقسيم البرنامج إلي ثلاثة مراحل تأهيلية حيث

تحتوي كل مرحلة من المراحل الثلاثة علي (9) جلسات تأهيلية ويتم بدء الجلسة باستخدام الثلج ثم استخدام التمرينات التأهيلية باختلاف كل مرحلة .

قد روعي عند تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح الشروط التالية:

- البرنامج التأهيلي يطبق بصورة فردية لكل حالة علي حدة.
- البدء بالتمرينات الساكنة السلبية ثم التمرينات الايجابية المتحركة.
- يتم استخدام كمادات التبريد (الثلج) بعد الوحدة التأهيلية على مفصلي الركبة في حالة إحساس المصاب بالإجهاد لتخفيف احتمالات الألم وأي إرتشاحات مصاحبة للأداء، وذلك لمدة من 5 :

7 دقائق لكل مفصل

نموذج لوحدة تأهيلية

المرحلة التمهيدية الإحماء: (في حدود 30 دقيقة)

تدليك عضلات الرجلين (العاملة علي مفصل الركبة).

تمرينات تهيئة عامة لأجزاء الجسم لتنشيط الجهاز الدوري التنفسي.

مرحلة التأهيل الأساسية:

م	التمرين	تكرار	راحة	مجموعات
1	(رقود علي الظهر) رفع الساق لأعلي من مفصل الفخذ والثبات	10ث	30ث	4
2	(جلوس طولاً) وضع وسادة صغيرة أسفل الركبة ضغط الركبة لأسفل والثبات	10ث	30ث	4
3	(الانبطاح) رفع الساق لأعلي من مفصل الفخذ والثبات	10ث	30ث	4
4	(رقود علي الجانب الأيمن) رفع الساق لأعلي من مفصل الفخذ	10	30ث	5
5	(رقود علي الجانب الأيسر) رفع الساق لأعلي من مفصل الفخذ	10	30ث	5
6	(رقود علي الظهر) وضع كرة بين الفخذين أعلي الركبة الضغط علي الكرة بالفخذين والثبات	10ث	30ث	4
7	(جلوس طولاً) بسط وقبض مفصل الكاحل	10	30ث	4
8	(جلوس طولاً) لف القدم للداخل من مفصل الكاحل	10	30ث	4
9	(جلوس طولاً) لف القدم للخارج من مفصل الكاحل	10	30ث	4
10	(جلوس طولاً) ميل الجزع للأمام في اتجاه القدين	10ث	30ث	4
11	(وقوف مواجهة لحائط استناد مشط القدم علي درجة سلم) الميل للإمام بالجزع	10ث	30ث	3
12	(جلوس طولاً) فتح الرجلين لأقصى مدي ممكن لإطالة العضلات الضامة	10ث	30ث	3

المرحلة الختامية التهدئة: (في حدود 10 دقائق)

تمرينات تهدئة عامة للجسم.

تدليك عضلات الرجلين (العاملة علي مفصل الركبة).

(كمادات التبريد لمدة 5 : 7 دقائق بعد الوحدة التأهيلية على مفصلي الركبة)

جدول رقم (1)

التوصيف الاحصائي لعينة البحث في المتغيرات الاساسية للبحث (السن والطول والوزن) (ن=

(20

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
			م	ع	ل
1	السن	سنة	41,31	5,08	0,262
2	الطول	سم	159,06	8,70	1,0
3	الوزن	كجم	78,00	9,30	0,040

يتضح من جدول (1) انه :-

انحصر معامل الالتواء ما بين $(3 \pm)$ للمتغيرات الوصفية قيد الدراسة , مما يدل على اعتدالية البيانات .

جدول رقم (2)

الفرق بين القياسين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية (ن = 10)

المتغيرات	الاتجاه	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
درجة الالم	-	10	4,50	36,00	*	0,012
	+	—	—	—	2,52	
	=	—	—	—	—	
قياس القوة العضلية	-	10	4,50	36,00	*	0,012
	+	—	—	—	2,52	
	=	—	—	—	—	
المدى الحركي	-	10	4,50	36,00	*	0,012
	+	—	—	—	2,52	
	=	—	—	—	—	

$0.05 >$ الدلالة

يتضح من الجدول (2) انة :-

وجد فروق بين القياسين لدي المجموعة التجريبية في جميع متغيرات الدراسة لصالح القياس البعدي .

جدول (3)

الفرق بين القياسين (القبلي و البعدي) لدي المجموعه الضابطة (ن = 10)

المتغيرات	الاتجاه	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
درجة الالم	-	5	3,40	17,0	1,36	0,172
	+	1	4,0	4,0		
	=	2	—	—		
قياس القوة	-	1	1,0	1,0	1,46	0,144
	+	4	3,0	9,0		
	=	5	—	—		
المدى الحركي	-	5	2,00	10,0	1,82	0,068
	+	—	—	—		
	=	—	—	—		

		—	—	5	=	
--	--	---	---	---	---	--

$0.05 > \text{الدلالة}$

يتضح من جدول (3) انة:-

البعدي) لدي المجموعة الضابطة في / لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين (القبلي متغير القوة والمدى الحركي.

جدول (4)

الفرق بين المجموعتين في القياس البعدي

المتغيرات	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	الدلالة
قياس القوة	التجريبية	12,13	97,00	*	0,002
	الضابطة	4,88	39,00	3,0	
المدى الحركي	التجريبية	12,50	100,0	*	0,001
	الضابطة	4,50	36,0	0,00	

$0.05 > \text{الدلالة}$

يتضح من الجدول رقم (4) انة:-

توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في متغير القوة العضلية والمدى الحركي

جدول (5)

نسبة التحسن لدي كل المجموعات

الضابطة		التجريبية		المتغيرات
%	م.بعدي	%	م. قبلي	
3,3	7,91	1,14	7,65	قياس القوة
7,6	92,02	16,1	91,32	المدى الحركي

يتضح من جدول رقم (5) وجود تحسن ملحوظ في كل من القوة والمدى الحركي مما يدل علي نجاح البرنامج.

مناقشة النتائج :-

أولا : مناقشة نتائج الفرض الاول (متغير درجة الالم).

يتضح من الجدول رقم (2) توجد فروق دالة احصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير درجة الألم . (للمجموعة التجريبية) لصالح القياسات البعدية . ويرجع الباحثان تلك الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي وزيادة نسب التحسن في متغير درجة الالم الي تاثير برنامج التمرينات التاهيلية البدنية المقترح .

وهذا يتفق مع ما انتهى اليه "Nathan P. et al" (2001م) من ان برامج التمرينات مفيدة ونافعة في تحسن وظائف الاعصاب ويصاحب هذا التحسن انخفاض في الاعراض المصاحبه كالاحساس بالالام. (14)

ويتفق ذلك مع ما انتهت اليه المؤسسه الامريكية Amircan Pain foundation (2006م) من ان التمرينات هي الوسائل الشائعة في برامج التأهيل لمعالجة الالم، فهي لا تحافظ علي الصحة فقط ولكنها تساعد علي تخفيف الالم طوال الوقت. (11)

وهذا ويشير " جهاد يوسف عبد الرحمن " (2013م) ان البرنامج ادي الي تحسن في انخفاض مستوى الالم وظهر ذلك من خلال زيادة معدلات التحسن في القياسات البيئية والبعديّة عن القبلية. (3)

وبهذا يتحقق الفرض الاول : وجود فروق ذات دلالة إحصائية ما بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير درجة الالم لمفصل الكتف لصالح القياس البعدي .
ثانيا : مناقشة قياسات القوة العضلية العاملة على مفصل الركبة .

يتضح من الجدول رقم (4) انه توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في قياس قوة المجموعة العضلية العاملة على مفصل الركبة. (للمجموعة التجريبية) .
بينما لا توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في قياسات قوة المجموعات العضلية العاملة (للمجموعة التجريبية)

يتضح من الجدول رقم (3) وجود فروق بين المتوسطات للقياسات القبلية والبعديّة لصالح القياسات البعديّة في المجموعة التجريبية وهذا ما يأكده جدول (5) من وجود تحسن ملحوظ في القوة العضلية للعضلات العاملة الركبة .

ومن خلال ما سبق يتضح انه حدث تحسن ملحوظ في مقدار القوة العضلية للمجموعة التجريبية وقد ساعد على ذلك التنوع في اشكال واساليب تنمية القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة والمضادة والتي تسيطر وتحرك مفصل الركبة وعدم الاقتصار على نمط واحد أو اسلوب واحد ضمن التمرينات مما أدى إلى اكتساب القوة بصورة مناسبة والتي تعد من أهم الاهداف التي يسعى إليها البرنامج التأهيلي .

ثالثا: مناقشة قياس المدى الحركة لمفصل الركبة .

يتضح من الجدول رقم (4) انه توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في قياسات المدى الحركي لمفصل الركبة (للمجموعة التجريبية) .
بينما لا توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في قياسات المدى الحركي لمفصل الركبة . للمجموعة الضابطة)

يتضح من الجدول رقم (3) انه توجد فروق بين المتوسطات للقياسات القبلية والبعديّة لصالح القياسات البعديّة في المجموعة التجريبية وهذا ما يأكده جدول (5) من وجود تحسن ملحوظ في المدى الحركي لمفصل الركبة .

ويرجع الباحثان تلك الزيادة خلال مراحل البرنامج المختلفة إلى تأثير البرنامج التاهيلي البدني والذي سمح بالعودة التدريجية الايجابية نحو المدى الطبيعي للمفصل مع مراعاة أن طبيعة الحالة المرضية لخشونة المفاصل لا تسمح للمريض بأن يعود المفصل إلى المدى الكامل هذا يتفق مع الهدف الأساسي وهو محاوله استعاده اكبر قدر ممكن من الوظيفة الكاملة لمفصل الركبة .

وهذه التأثيرات الايجابية للبرنامج العلاجي على المجموعات التجريبية ادت إلى حدوث تحسن في زوايا من مفصل الركبة وتلك مؤشرات لتحسن المرونة تحت تأثير التمرينات والتي تشمل تمرينات المرونة الثابتة والمتحركة.

ومن خلال العرض السابق للنتائج وتفسيرها ومناقشتها كان للبرنامج المقترح بما احتواه من تمرينات تاهيلية وبدني التأثير الإيجابي على تقليل الألم وتنمية القوة للمجموعات العضلية العاملة على المفصل وكذلك على زيادة المدى.

الاستنتاجات :

علي ضوء نتائج البحث وفي حدود خطة البحث وإجراءاته ومن خلال التحليل الإحصائي أمكن التوصل إلى الاستنتاجات الآتية :-

1. البرنامج اثر تأثير واضح على مستوى الألم .
2. البرنامج البدني النوعي لمصابي خشونة الذي تم تنفيذه اثر تأثيرا ايجابيا لاستعادة وتحسين قوة العضلات المتحركة بمفصل الركبة .
3. البرنامج اثر تأثيرا ايجابيا علي استعادة وتحسين المدى الحركي بمفصل ركبة الرياضيين المعتزلين عينة البحث .

التوصيات :

1. يوصي الباحثان بتطبيق البرنامج المقترح للرياضيين المعتزلين في الفئة العمرية من (35-40) عام .

2. إجراء مزيد من الابحاث تشمل فئات اخري من الاعمار للرياضيين المعتزلين .

المراجع :

المراجع العربية :-

- 1- احمد خالد احمد: العلاج الطبيعي لماذا ، مركز الاهرام للنشر والترجمة ط1، القاهرة ،2000م .

2-أماني خلف بن سيف الختلان : (2008) دراسة برامج التأهيل لإصابة خشونة مفصل الركبة للسيدات بدولة الكويت، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

3-جهد يوسف عبد الرحمن (2013م): "فاعلية التدليك اليدوي والتمرينات التأهيلية علي التهاب وتر العضلات الدوارة لمفصل الكتف للرياضيين", رسالة ماجستير غير منشورة، كلية تربية رياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة.

4-سمير كرم حسين عوض : تأثير برنامج علاجي مقترح للمصابين بخشونة عظم الرضفة لناشئ الكرة الطائرة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنات ، القاهرة ، 1995م.

5-عباس الرملي وزينب خليفة و علي زكي : تربية القوام، دار الفكر العربي، القاهرة. 1988

6-محمد السيد محمد السيد فرج : (2015) برنامج لتأهيل إصابة خشونة الركبة سابقة الجراحة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان

7-محمد صبحي حسانين: علم التدريب الرياضي، دار المعارف، ط 9، القاهرة، 1994م.

المفتي ابراهيم حسن : التدريب الرياضي الحديث ، القاهرة ، دار الفكر العربي 1998 م .

المراجع الاجنبية :-

9 -Marius Henriksen : (2012) Exercise And Pain Sensitivity In Knee Osteoarthritis, The Parker Institute, Copenhagen University Hospital At Frederiksberg, Copenhagen F, Denmark.

10-J.Lrrgan&Jame (1996) : The Knee ligamentous and meniscal injuries New, Churchill living stone .

11-Nathan P, Wilcox A, Emerick P, Meadows K& McornackA (2001): "Effects of an aerobic exercise programon median nerve conduction and symptomsassociated with carpal tunnel syndrome", Portland Hand Surgery and Rehabilitation Center,Portland,OR,USA

12-Slobounov S. (2008)ad .Injuries in Athletics Causes and Consequences : .Springer Science .

شبكة المعلومات :-

13-<http://www.3rbdr.net>

14-<https://www.studyblue.com/notes/n/anatomy-lecture-1/deck/9862187>

Absrract**A physical program effect on osteoarthritis knee joint patients for the retired sportsmen in Kuwait***Dr. Hammoud Saleh Al-Fahd**Dr. Jamal Moheb Ahmed*

This program aims at designing a rehabilitative physical program for the retired sportsmen in Kuwait with an osteoarthritis knee joint to know its effect on the range motion and general muscle power on the research sample.

The two researchers have used an empirical method on two groups:

An experimental group and a control one.

According to the physiotherapist diagnoses, on purpose, a sample of retired sportsmen with an osteoarthritis knee joint in Kuwait as a visitors of physiotherapy clinics was chosen randomly. The number of the sample is 20 patients -aged between 35-43 years old.

The most important result is:

There are statistical differences in both pain range, the strength of the general muscles power and range motion of the knee joint. This result is more for the post measurement of the experimental group.