" تأثير برنامج تأهيلي مدعم بتناول Neo cell collagen & Vitamin C علي فسيولوجية التئام التمزق العضلي لمفصل الكتف للاعبي كرة اليد "

م.د/ عمرو سعيد إبراهيم

مدرس دكتور بقسم علوم الصحة الرياضية
كلية التربية الرياضية للبنين
جامعه بنها

مقدمة ومشكلة البحث :-

لا يزال توجه الباحثين إلي محاولة إيجاد سبل فعالة للاسراع بتأهيل اللاعبين ممن تعرضوا للاصابات الرياضية للعودة بأقصر وقت ممكن إلي الملاعب الرياضية ويذكر كلا من **محمد قدري بكري ، سهام السيد الغمري (2009م)** بأن الأصابات الرياضية تعد أحد أهم ثلاث معوقات تقف حائلا دون التطور الديناميكي المتوقع من عملية التدريب الرياضي والمعوقات الثلاثة هي ظاهرة التعب وتقنين الأحمال البدنية والأصابات الرياضية وعند دراسة الأصابات الرياضية في المجال الرياضي يستوجب الأمر لممارسي الأنشطة الرياضية سواء لاعبين أو مدربين أو أداريين أو العاملين في حقل التأهيل ، أن يلموا بكل ماهو جديد في مجال التعرف علي طبيعه هذة الاصابات وارتباطها بالانشطة الرياضية المختلفه . (14 : 1)

ويذكر **محمد فراج (2004م)** أن الإصابة تعتبر من المعوقات الأساسية والتي تؤدى إلى هبوط مستوى اللاعب البدني والمهاري، حيث تعوق اللاعب من الاستمرار في التدريب وقد تسبب له ولو بعد إتمام الشفاء الأداء الناقص والمهارة غير المكتملة كما تقلل من مستوى الأداء المهاري بسبب الابتعاد عن الملاعب وعدم التدريب لفترات طويلة. (12 :15)

ويشير **محمد علاوي (1998م)** إلى وجود بعض الإحصائيات الرياضية التي أشارت أن هناك سبعة لاعبين من بين عشرة لاعبين يعانون من الإصابات الرياضية البدنية المختلفة طوال فترة حياتهم، وبذلك ينقطع عن التدريب والاشتراك في المنافسات الرياضية لفترة طويلة تتراوح مابين ثلاثة أسابيع إلى ثلاثة شهور. (11 :17)

ويشير **أمين وليم طوير (2015م)** إلي أن ممارسة الأنشطة الرياضية تؤدي إلي حدوث الكثير من الأصابات والتي ينتج عنها العديد من التغيرات الفسيولوجية بالجسم كرد فعل لهذة الاصابات (4 : 15) .

ويضيف عبد الرحمن زاهر (2004م) أن نسبة الإصابات بين الرياضيين تزداد كلما ازدادت حدة وانتشار المنافسات الرياضية وخاصة إصابات الجهاز العضلي العصبي، حيث تشكل الممارسات الرياضية ضغطا على العضلات والأوتار العضلية والمفاصل والأربطة والمحافظ الزلالية والفقرات العظمية للعمود الفقري مما يسبب إصابات مزمنة. (8 : 10)

ويوكد فراس طالب حمادي (2008م) إصابات مفصل الكتف من الإصابات التى تحدث بصفة مستمرة للرياضيين الذين يستخدموا الذراع فى رياضتهم مثل الكاراتية والمصارعة و الجودو، وغيرها من الرياضات الأخرى التى

تستخدم اليد فى ممارستها، الأمر الذى يؤدى إلى تنوع هذه الإصابات منها التمزق في غلاف المفصل أو الملخ أو الخلع أو الالتهاب، هذا بالإضافة إلى إصابات الأعصاب. (10 : 202-203)

كما يذكر كل من أسامة رياض ، وإمام النجمي (1999م) أن معدل إصابات الملاعب قد زاد بالرغم من تقدم وسائل الأمان التي قد حسنت الموقف في أغلب الميادين إلا أن حوادث الملاعب مازالت تهدد بصورة متزايدة اللاعبين في الملعب. (3 : 9)

ويشير **رائد النعيمي (2002م)** أن رياضة كرة اليد من الرياضات كثيرة الإصابات حيث إنها من الرياضات العنيفة التي تتطلب الاحتكاك المستمر بين اللاعبين (6 :65)

و قد أشارت نتائج دراسة **غفار سعد عيسى (2012م)** أن إصابات الكتف من أكثر الإصابات شيوعًا في رياضة كرة اليد . (9 : 37)

كما عرفت **سميعة خليل (2008م)** أن المكملات الغذائية هي تركيبة مستخلصة من مكونات غذائية طبيعية (حيوانية, نباتية وغيرها من المواد المكونة لوجبة غذائية طبيعية) وهي منتجات جاهزة توجد بمختلف الاشكال والاحجام (اقراص, كبسولات, سوائل , مساحيق) تحتوي على المادة الغذائية او المركب الغذائي الذي يهدف الرياضي الى زيادة نسبته في الجسم او الخلايا العضلية للحصول على الطاقة اللازمة او لزيادة مساحة الخلية العضلية وذلك حسب الفعالية التخصصية بغية الوصول لأعلى انجاز رياضي . وتناول كل نوع من المكملات يتم وفق جرعات مقننة ويكون حسب حاجة الرياضي ونوع المكمل الذي تحتاجه فعاليته وما يبذله من جهد عضلي. (7 : 370)

ويرى **ليورال شورد Lauralee Sherwood (2008م)** أن الرياضي يحتاج إلى تناول المكملات الغذائية بشكل كمي ونوعى يختلف عن الأفراد العاديين، فممارسة النشاط الرياضي يصاحبها زيادة في معدلات استهلاك الطاقة، وزيادة في فقد أملاح الجسم من خلال العرق.(26 : 42)

وتوضح **باربرا لينج Barbara Liang (2002م)** أن نسبة 10-30% من كتلة الخلية عبارة عن بروتين، وجميع الإنزيمات وبروتينات الدم، الهيموجلوبين والأجسام المضادة تعتبر بروتينات وظيفية، وتحتوى جميع البروتينات على أربع عناصر أساسية هي الكربون (C)، الهيدروجين (H)، الأوكسجين (O) والنيتروجين (N).كما أن بعضها تحتوى زيادة على ذلك عناصر الكبريت والفسفور . (20 : 145)

كما يشير **أحمد الشطورى (2017م)** أن العلاج بالحركة المقننة الهادفة (العلاج البدنى الحركى) أحد الوسائل الطبيعية الأساسية فى مجال العلاج المتكامل للإصابات الرياضية والامراض كما أن العلاج الرياضى يمثل أهمية خاصة فى مجال التأهيل وخاصة فى مراحلة الأولى والنهائية عند تنفيذ العلاج بالعمل تمهيداً لإعادة الشخص المصاب لممارسة الأنشطة التخصصية وعودة للأداء الوظيفى بعد إستعادته للوظائف الأساسية للجزء المصاب ويهدف العلاج البدنى الحركى الى إزالة حالات الخلل الوظيفى الجزء المصاب عن طريق العناية لمظاهر ضعف النمو فى بعض العضلات والأربطة والاهتمام بميكانيكية حركات الجسم المختلفة من خلال تمرينات القوة

العضلية والمرونة المفصالية وتحسين درجة التوافق العضلى العصبي لاستعادة الحركة الطبيعية للجسم بصفة عامة والجزء المصاب بصفة خاصة. (1 :100)

ويشير **كريب هايس criphays (2006)** أن الواي بروتين يعتبر من المكملات الغذائية التي لا غني عنها لدي العديد من الرياضـــيين ، فهو يزود اللاعب بنحو أكثر من ثلث احتياجه اليومي من البروتين ولقد حاز علي الثقة لما حققه هذا المكمل من نتائـــــج باهرة في الحصول علي ضخامة عضلية بدون اكتساب أي دهون، وهو يتكون من (92% مـاء – 6.5 لاكتوز – 0.9 بروتين - 0.2 فيتـامينـات وأملاح ودهون مذابة).(*23* : 18 – 19)

ومن خلال عمل **الباحث** كأخصائي إصابات وتأهيل بدني بنادي بنها الرياضي وجد انتشار إصابة تمزق عضلات الكتف بين الرياضيين ، كما وجد أن البرامج التأهيلية تستخدم التمرينات العادية دون مزجها بنظم مكملات غذائية وهذا ما دعا الباحث إلى إجراء هذه الدراسة للتعرف على تأثير برنامج تأهيلي حركي مدعم بالمكملات الغذائية على فسيولوجية التأم التمزق العضلي لمفصل الكتف للرياضيين .

أهداف البحث :-

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج تأهيلي حركي مدعم بتناول Neo cell collagen & Vitamin C علي فسيولوجية التئام التمزق العضلي لمفصل الكتف للاعبي كرة اليد من خلال التعرف علي :-

١- تأثير البرنامج التأهيلى الحركى المدعم بتناول Neo cell collagen & Vitamin C على المتغيرات قيد البحث (درجة الآلم لمفصل الكتف , المدي الحركي لمفصل الكتف , النشاط الكهربي للعضلات العاملة حول مفصل الكتف) للمجموعة التجريبية الأولي .

٢- تأثير البرنامج التأهيلى الحركى بدون تناول المكملات الغذائية على المتغيرات قيد البحث (درجة الآلم لمفصل الكتف , المدي الحركي لمفصل الكتف , النشاط الكهربي للعضلات العاملة حول مفصل الكتف) للمجموعة التجريبية الثانية .

٣- التعرف علي الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيتين في المتغيرات قيد البحث (درجة الآلم لمفصل الكتف , المدي الحركي لمفصل الكتف , النشاط الكهربي للعضلات العاملة حول مفصل الكتف) .

فروض البحث :-

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولى (خضعت للبرنامج التأهيلي مع مكمل غذائي) في المتغيرات قيد البحث (درجة الألم لمفصل الكتف، المدي الحركي لمفصل الكتف (التقريب، التبعيد، دوران الكتف 180 درجة)، النشاط الكهربي للعضلات العاملة حول مفصل الكتف).

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية (خضعت للبرنامج التأهيلي فقط) في المتغيرات قيد البحث (درجة الألم لمفصل الكتف، المدي الحركي لمفصل الكتف (التقريب، التبعيد، دوران الكتف 180 درجة)، النشاط الكهربي للعضلات العاملة حول مفصل الكتف).

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية الأولى (خضعت للبرنامج التأهيلي مع مكمل غذائي) والمجموعة التجريبية الثانية (خضعت للبرنامج التأهيلي فقط) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولى في المتغيرات قيد البحث (درجة الألم لمفصل الكتف، المدي الحركي لمفصل الكتف (التقريب، التبعيد، دوران الكتف 180 درجة)، النشاط الكهربي للعضلات العاملة حول مفصل الكتف).

مصطلحات البحث :-

١- البرنامج التأهيلي الحركي :-

هو عبارة عن تمرينات حركية باستخدام بعض الأدوات والأجهزة الرياضية يتم إعطائها للمصاب بشدات وتكرارات مقننة لمحاولة تحسين الحالة الفسيولوجية للعضلة المصابة وإعادة كفاءتها كما كانت عليه قبل الإصابة.

٢- الإصابات الرياضية :-

يعرفها **محمد بكري (1997م)** عبارة عن إعطاب يصيب الجهاز الساند والمحرك (عظام – عضلات – مفاصل – أربطة – أوتار- أعصاب) فتعوق معها التطور الديناميكي لمستوى الرياضي وتَحُول دون استمراره في أدائه لتدريباتـه ، أومشاركاتـه الرسمية أو الودية، وهي ظاهرة مرضيـة. (13 : 71)

إجراءات البحث :-

1- منهج البحث :-

أستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين تجريبيتين الأولى **خضعت للبرنامج التأهيلي مع مكمل غذائي** والثانية **خضعت للبرنامج التأهيلي فقط** باستخدام القياس القبلي والبعدي نظرا لملاءمته طبيعة البحث.

2- مجتمع البحث : -

يشمل مجتمع البحث لاعبي كرة اليد الناشئين بنادي بنها الرياضي ممن يعانون من اصابات فى مفصل الكتف .

3- عينة البحث : -

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى كرة اليد الناشئين بنادي بنها الرياضي المصابين بالتمزق العضلي في مفصل الكتف وعددهم (10) لاعبين تحت 16 سنة قسموا إلى مجموعتين تجريبيتين كل منها 5 أفراد.

شروط اختيار عينة البحث :-

- ان تكون درجة الاصابة فى مفصل الكتف متقاربة .
- استبعاد اللاعبين الذين يتناولون عقاقير طبية تؤثر على نتائج البحث .
- موافقة عينة البحث على الاشتراك فى تطبيق البحث لضمان الانتظام والالتزام .
- ان يكون اللاعبين قيد البحث مقيدين بالاتحاد المصري لكرة اليد .
- الا يكون اللاعب قد اصيب فى مفصل الكتف سابقا وتم اخضاعه لبرنامج تأهيلى سابقا .

وقد تم التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث في المتغيرات الأســاســية ومتغيرات البحث كما يتضــح من الجدول التالي :-

جدول (1)

تكافؤ مجموعتي البحث في القياس القبلي المتغيرات الأساسية ومتغيرات البحث (ن$_1$ =ن$_2$ =5)

المتغيرات		الإحصاء الوصفي				اختبار مان ويتنى				
		المجموعة التجريبية الأولى		المجموعة التجريبية الثانية		المجموعة التجريبية الأولى		المجموعة التجريبية الثانية		U	Z	الدلالة (P)
		متوسط حسابي	انحراف معياري	متوسط حسابي	انحراف معياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
المتغيرات الأساسية	السن	15.20	0.447	15.60	0.548	4.50	22.50	6.50	32.50	7.500	1.225	0.221
	الطول	164.27	4.841	165.55	7.362	4.60	23.00	6.40	32.00	8.000	0.940	0.347
	الوزن	62.17	3.865	64.41	6.186	5.60	28.00	5.40	27.00	12.000	0.104	0.917
درجة الإحساس بالألم	في مفصل الكتف	9.40	0.548	8.60	1.140	6.60	33.00	4.40	22.00	7.000	1.243	0.214
المدى الحركي لمفصل الكتف	التقريب	30.60	2.881	31.00	1.871	5.50	27.50	5.50	27.50	12.500	0.000	1.000
	التبعيد	150.00	2.449	146.80	4.382	6.40	32.00	4.60	23.00	8.000	0.949	0.343
	دوران 180 درجة	74.00	2.121	73.80	3.271	5.90	29.50	5.10	25.50	10.500	0.422	0.673
النشاط الكهربي لعضلات الكتف	العضلة الدالية الأمامية	1.83	0.570	1.52	0.465	6.80	34.00	4.20	21.00	6.000	1.358	0.175
	العضلة الدالية الخلفية	2.79	0.515	2.47	0.720	6.90	34.50	4.10	20.50	5.500	1.467	0.142
	الصدرية الكبرى	1.53	0.450	2.01	0.785	4.40	22.00	6.60	33.00	7.000	1.149	0.251
	الظهرية العريضة	2.54	0.526	2.57	0.422	6.20	31.00	4.80	24.00	9.000	0.731	0.465

*** دال إحصائيًا عند 0.05 (P<0.05)**

وسائل وأدوات جمع البيانات :-

1 : القياسات الجسمية (الانثربومترية)

- الطول لأقرب سنتميتر
- الوزن لأقرب كيلو جرام

2 : قياس الكفاءة الوظيفية لمفصل الركبة وذلك من خلال:-

- قياس درجة النشاط الكهربي لكل من العضلة الدالية الأمامية ، والعضلة الدالية الخلفية ، والعضلة الصدرية الكبرى والعضلة الظهرية العريضة.
- قياس مدى حركة التقريب والتبعيد لمفصل الكتف المصاب.
- قياس مدى دوران الكتف 180 درجة لمفصل الكتف المصاب.
- قياس شدة الإحساس بالألم لمفصل الكتف المصابة .

3: الاختبارات والأجهزة المستخدمة :-

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول الكلي للجسم
- ميزان طبي معاير لقياس وزن الجسم
- جهاز قياس المدي الحركى (جينوميتر) الزوايا .مرفق(1)
- جهاز قياس النشاط الكهربى للعضلات (EMG) (مرفق 2)
- مسطرة الالم لقياس شدة الاحساس بالالم .مرفق (3) (سبق التأكد من صدق وثبات هذه الأداة في دراسة سابقة (إيمان رمضان، 2017) (5)

4: البرنامج التأهيلي الحركي :-

قام الباحث بالإطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات السابقة بموضوع البحث وذلك بهدف تصميم البرنامج التأهيلى لإستعادة الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف المصاب بالتمزق للرياضيين وتم الأتى :

تحديد الهدف من البرنامج التأهيلى :-

ويهدف برنامج التأهيل الحركى المدعم بالمكملات الغذائية إلى إستعادة الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف المصاب بالتمزق للاعبي كرة اليد وتمثل ذلك كالآتى :

1- خفض شدة الأحساس الآلم لمفصل الكتف المصاب بالتمزق للعينة قيد البحث .

2- تحسين المدى الحركي لمفصل الكتف المصاب بالتمزق عند أداء حركات (التقريب ، التبعيد ، دوران الكتف 180 درجة) للاعبي كرة اليد .

٣- تحسين النشاط الكهربي لكل من العضلة الدالية الأمامية ، والعضلة الدالية الخلفية ، والعضلة الصدرية الكبرى والعضلة الظهرية العريضة للاعبي كرة اليد .

تحديد الإطار العام والتوزيع الزمنى للبرنامج التأهيلى :-

م	المحتوي	التوزيع الزمني
1	مده البرنامج	شهر ونصف
2	عدد الاسابيع	6 أسابيع
3	مراحل البرنامج التأهيلي	3 مراحل
4	عدد أيام كل مرحلة	مرحله أولى(أسبوعين) (6 وحدات) مرحله ثانية (أسبوعين) (6 وحدات) مرحلة ثالثة (أسبوعين) (6 وحدات)
5	زمن الوحده التأهيليه الواحده.	60ق
6	العدد الكلي لوحدات كل برنامج	18 وحدة تأهيلية
9	فترة تنفيذ الجلسات	الساعه 7 مساءا
10	الحمل المناسب للبرنامج التأهيلى	متوسط

يوضح الإطار العام والتوزيع الزمنى للبرنامج التأهيلى فى ضوء المراجع العلمية والدراسات السابقة حيث أن مدة البرنامج التأهيلى (6) أسابيع مقسمة على (3) مراحل بواقع (18) وحدة تأهيلية بإستخدام الحمل المتوسط .

تحديد محتوى البرنامج التأهيلى :-

قام الباحث بالاطلاع على المراجع والدراسات السابقة التى تناولت تصميم برامج التأهيل ، ووضع البرنامج التأهيلى لإستعادة الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف المصاب بالتمزق للاعبي كرة اليد . مرفق (**4**)

6: المكملات الغذائية المستخدمة :-

يساعد الكولاجين جسم الإنسان على استعادة ترميم خلايا الجسم و تخفيف آلام المفاصل والحفاظ على سلامتها و قد أظهرت العديد من الدراسات فوائد الكولاجين لعلاج الآم المفاصل والتهاب المفاصل وأيضا ترميم وتجديد الخلايا العضلية .

وتحتوي كبسولات سوبر كولاجين مع فيتامين سي Super Collagen + C فهو مكمل غذائي يحتوي علي مادة الكولاجين Neo cell collagen التي يحتاج إليها الجسم للحصول على الكثير من العناصر الغذائية اللازمة لترميم الخلايا والانسجة ، كما يشتمل هذا المكمل الغذائي على فيتامين سي Vitamin C الذي يعمل بشكل فعال للحفاظ على صحة المفاصل والعضلات والجلد .

الدراسة الاستطلاعية:-

قام الباحث بإجراء بنادي بنها الرياضى يوم السبت 3 / 11 / 2018م بهدف التأكد من صلاحية تطبيق وحدات البرنامج على عينة البحث حيث تم اختيار (3) لاعبين من خارج عينة البحث على أن يكونوا مصابين بنفس درجات الاصابة فى مفصل الكتف للعينة الاساسية لتنفيذ التجربة الاستطلاعية وتم اجراء التجربة كالتالى :-

قام الباحث بتطبيق وحدة من وحدات البرنامج على أفراد العينة الاستطلاعية .

نتائج الدراسة الاستطلاعية:-

- صلاحية وحدات البرنامج للتطبيق على عينة البحث .

الدراسة الأساسية:-

أجريت الدراسة الاساسية بنادي بنها الرياضى وذلك فى الفترة من 2018/11/10م الى 2018/12/21م بواقع 3 جلسات فى الاسبوع وزمن الجلسة من (60) ق .

- اجريت القياسات القبلية لمتغيرات البحث يوم الخميس الموافق 8 / 11 / 2018م
- اجريت القياسات البعدية لمتغيرات البحث يوم الاحد الموافق 23/ 12 /2018م

المعالجات الاحصائية :-

- المتوسط الحسابى – الانحراف المعيارى
- اختبار مان ويتني اللابارامتري لاختبار دلالة الفروق بين مجموعتين
- اختبار ويلكوكسون اللابارامتري لاختبار دلالة الفروق بين قياسين متتابعين
- حجم حجم الأثر r لكوهين ويحسب كالآتي $r = \frac{z}{\sqrt{N}}$

حيث N عدد المشاهدات (ن×2 في حالة قياسين متتاليين) ، (ن1+ن2 في حالة مجموعتين) (28 : 19)

ويفسر حجم الأثر كالآتي : صغير 0.1 إلى أقل من 0.3، متوسط 0.3 إلى أقل من 0.5، كبير 0.5 فأكبر (20 :22)

عرض ومناقشة النتائج :-

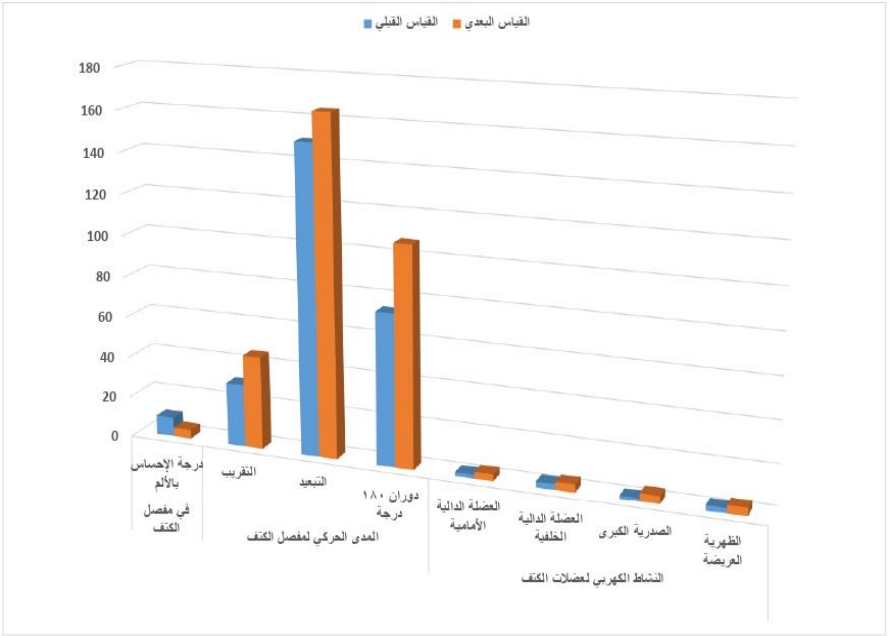
عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول :-

جدول (2)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات البحث للمجموعة التجريبية الأولى (ن=5)

المتغيرات		الإحصاء الوصفي				اختبار ويلكوكسون								حجم الأثر r لكوهين
		القياس القبلي		القياس البعدي		الرتب السالبة (القياس البعدي أصغر من القبلي)			الرتب الموجبة (القياس البعدي أكبر من القبلي)			الرتب المتساوية (القياسان متساويان)	Z	الدلالة (P)	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ن			
درجة الإحساس بالألم	في مفصل الكتف	9.40	0.548	4.20	0.447	5	3.00	15.00	0	0.00	0.00	0	2.121	*0.034	0.671
المدى الحركي لمفصل الكتف	التقريب	30.60	2.881	45.40	0.548	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	0	2.060	*0.039	0.651
	التبعيد	150.00	2.449	164.40	0.894	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	0	2.060	*0.039	0.651
	دوران 180 درجة	74.00	2.121	107.00	2.739	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	0	2.065	*0.038	0.653
النشاط الكهربي لعضلات الكتف	العضلة الدالية الأمامية	1.83	0.570	3.28	0.164	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	0	2.065	*0.038	0.653
	العضلة الدالية الخلفية	2.79	0.515	3.99	0.365	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	0	2.065	*0.038	0.653
	الصدرية الكبرى	1.53	0.450	4.10	0.617	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	0	2.060	*0.039	0.651
	الظهرية العريضة	2.54	0.526	4.01	0.380	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	0	2.065	*0.038	0.653

* دال إحصائيًا (P<0.05) حجم الأثر: صغير 0.1 إلى أقل من 0.3، متوسط 0.3 إلى أقل من 0.5، كبير 0.5 فأكبر



شكل (1)

متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات البحث للمجموعة التجريبية الأولى

يتضـــح من جدول (2) وشـــكل (1) أن الفروق بين القياس القبلي والبعدي دالة إحصـــائيًا في اتجاه القياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولي ، كما أن حجم الأثر كبير في جميع المتغيرات مما يدل على الأثر الإيجابي للبرنامج المستخدم مع المكملات الغذائية .

توضـــح جداول (29 ، 30) وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطي رتب درجات القياســـين البعديين للمجموعة الضـــابطة والتجريبية لصـــالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث (درجة الألم لمفصل الكتف , المدي الحركي لمفصل الكتف , النشاط الميكانيكي للعضلات العاملة حول مفصل الكتف) و اتفقت معظم الدراسات المرتبطة مع الباحث مثل دراسة يونس إبراهيم ، منيب عبد الله " (2007م)(19) ودراسة محمود محي الدين" (2010م)(17) ودراسة كريب هايس CribbH (2006) (23) ودراسة " أجليو وتولو Agulio T. 2007) (19) وكارول دينيسشين Carol DeNysschen, (2009) (21)و دراسه كشك (2009) (Keshk) (25) مع الباحث إلى تطبيق المجموعة التجريبية قيد البحث للبرنامج التأهيلى المقترح مدعم بمكملات بالمكملات الغذائية مماعمل على زيادة كمية الأيض بالجسم.

ويرجع الباحث التأثير الكبير الحاصل بين القياس القبلي والبعدي للبرنامج التأهيلي بالمكملات الغذائية التي أدت إلي تحسين أداء العضلات واستعادة الإستشفاء والقيام بأنشطتها الطبيعية .

ويرى ليورال شورد Lauralee Sherwood (2008م) أن الرياضي يحتاج إلى تناول المكملات الغذائية بشكل كمي ونوعى يختلف عن الأفراد العاديين، فممارسة النشاط الرياضي يصاحبها زيادة في معدلات استهلاك الطاقة، وزيادة في فقد أملاح الجسم من خلال العرق.(26 : 42)

ويذكر نيل هيننج Neil Henning (2006)م أن البروتينات من أكثر الجزيئات شيوعا في الكائن الحي بعد الماء. وهي من اعقد المركبات العضوية الموجودة في الخلية. وتمثل أحد المكونات الأساسية للأغشية الخلوية والخلايا العضلية وأربطة المفاصل والأنسجة الضامة. كما أن جميع الإنزيمات ومعظم الهرمونات عبارة عن مركبات بروتينية. وتعتبر مكون أساسي من مكونات الكروموسومات.(27 : 145)

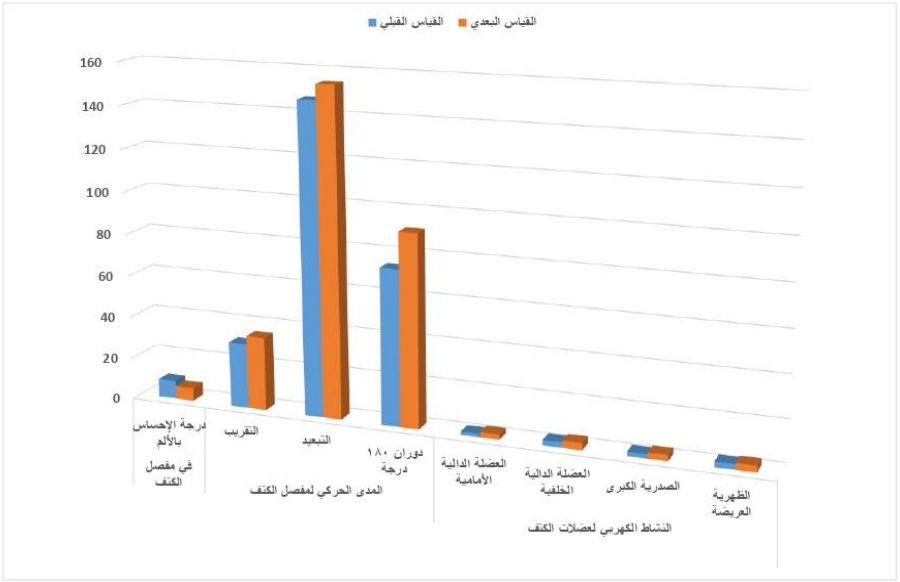
عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني :-

جدول (3)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات البحث للمجموعة التجريبية الثانية (ن=5)

المتغيرات		الإحصاء الوصفي				اختبار ويلكوكسون									حجم الأثر r لكوهين
		القياس القبلي		القياس البعدي		الرتب السالبة (القياس البعدي أصغر من القبلي)			الرتب الموجبة (القياس البعدي أكبر من القبلي)			الرتب المتساوية (القياسان متساويان)	Z	الدلالة (P)	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ن			
درجة الإحساس بالألم	في مفصل الكتف	8.60	1.140	6.20	0.837	5	3.00	15.00	0	0.00	0.00	0	2.070	*0.038	0.655
المدى الحركي لمفصل الكتف	التقريب	31.00	1.871	35.00	1.225	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	0	2.023	*0.043	0.640
	التبعيد	146.80	4.382	154.20	3.962	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	0	2.023	*0.043	0.640
	دوران 180 درجة	73.80	3.271	91.00	4.183	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	0	2.032	*0.420	0.643
النشاط الكهربي لعضلات الكتف	العضلة الدالية الأمامية	1.52	0.465	2.43	0.387	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	0	2.032	*0.420	0.643
	العضلة الدالية الخلفية	2.47	0.720	3.34	0.422	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	0	2.032	*0.420	0.643
	الصدرية الكبرى	2.01	0.785	2.92	0.508	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	0	2.023	*0.043	0.640
	الظهرية العريضة	2.57	0.422	3.19	0.661	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	0	2.032	*0.420	0.643

* دال إحصائيًا (P<0.05) حجم الأثر: صغير 0.1 إلى أقل من 0.3، متوسط 0.3 إلى أقل من 0.5، كبير 0.5 فأكبر



شكل (2)

متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات البحث للمجموعة التجريبية الثانية

يتضح من جدول (3) وشكل (2) أن الفروق بين القياس القبلي والبعدي دالة إحصائيًا في اتجاه القياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية ، كما أن حجم الأثر كبير في جميع المتغيرات ولكنه أصغر في جميع الحالات عن مثيله بدون مكملات غذائية مما يدل على الأثر الإيجابي للبرنامج المستخدم مع المكملات الغذائية بصورة أكبر من البرنامج بدون مكملات غذائية .

وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة كل " محمد محمود، أحمد عبد الرؤوف، أحمد جاب الله ، أحمد محمد " (2014م) (15) ، " يونس إبراهيم، منيب عبد الله " (2007م) (19) فى أن تطبيق التمرينات التأهيلية المناسبة

على مفصل الكتف المصاب يعمل على تحسين درجة الألم والمدي الحركي لمفصل الكتف وأن استخدام وسائل العلاج الطبيعى المختلفة قبل البدء فى ممارسة التمرينات التأهيلية مثل (الأشعة تحت الحمراء، الموجات فوق الصوتية ، التيار الكهربى ، ....، إلخ) وأيضا فعالية البرنامج التأهيلى بما يشمله من تمرينات حركية متنوعة .

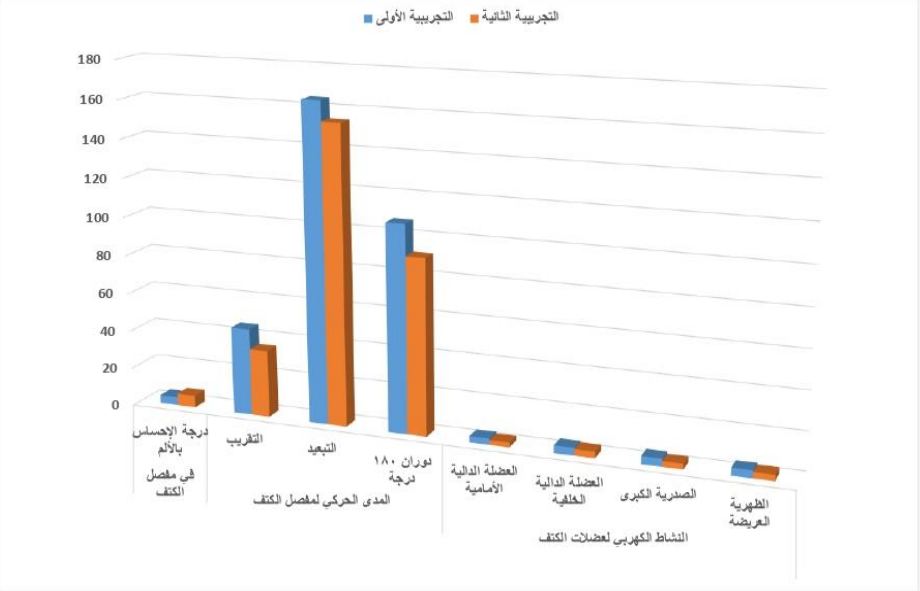
ويرجع الباحث التأثير البسيط الحاصل بين القياس القبلي والبعدي للبرنامج التأهيلي بدون المكملات الغذائية اللازمه تحسين أداء العضلات واستعادة الإستشفاء والقيام بأنشطتها الطبيعية .

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث :-

جدول (4)
دلالة الفروق بين مجموعتي البحث في القياسات البعدية لمتغيرات البحث ($ن_1$ =$ن_2$ =5)

متغيرات		الإحصاء الوصفي				اختبار مان ويتني					حجم الأثر r لكوهين
		المجموعة التجريبية الأولى		المجموعة التجريبية الثانية		المجموعة التجريبية الأولى		المجموعة التجريبية الثانية		U	Z	الدلالة (P)	
		متوسط حسابي	انحراف معياري	متوسط حسابي	انحراف معياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب				
	في مفصل الكتف	4.20	0.447	6.20	0.837	6.60	33.00	4.40	22.00	7.000	1.243	0.214	0.826
	التقريب	45.40	0.548	35.00	1.225	5.50	27.50	5.50	27.50	12.500	0.000	1.000	0.844
	التبعيد	164.40	0.894	154.20	3.962	6.40	32.00	4.60	23.00	8.000	0.949	0.343	0.839
	دوران 180 درجة	107.00	2.739	91.00	4.183	5.90	29.50	5.10	25.50	10.500	0.422	0.673	0.844
	العضلة الدالية الأمامية	3.28	0.164	2.43	0.387	6.80	34.00	4.20	21.00	6.000	1.358	0.175	0.831
	العضلة الدالية الخلفية	3.99	0.365	3.34	0.422	6.90	34.50	4.10	20.50	5.500	1.467	0.142	0.633
	الصدرية الكبرى	4.10	0.617	2.92	0.508	4.40	22.00	6.60	33.00	7.000	1.149	0.251	0.826
	الظهرية العريضة	4.01	0.380	3.19	0.661	6.20	31.00	4.80	24.00	9.000	0.731	0.465	0.563

* دال إحصائيًا (P<0.05) حجم الأثر: صغير 0.1 إلى أقل من 0.3، متوسط 0.3 إلى أقل من 0.5، كبير 0.5 فأكبر



شكل (3)
متوسطات القياس البعدي في متغيرات البحث للمجموعتين التجريبيتين

يتضـح من جدول (4) وشـكل (3) أن الفروق بين القياس البعدي للمجموعتين التجريبيتين دالة إحصـائيًا في اتجاه القياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولى، كما أن حجم الأثر بين المجموعتين كبير في جميع المتغيرات مما يدل على الأثر الإيجابي للبرنامج المستخدم مع المكملات الغذائية بصورة أكبر من البرنامج بدون مكملات غذائية .

ويرجع الباحث التأثير الكبير الحاصل بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيتين إلي البرنامج التأهيلي بالمكملات الغذائية التي أدت إلي تحسين أداء العضلات واستعادة الإستشفاء والقيام بأنشطتها الطبيعية .

وأيضا تعمل المكملات الغذائية على تزويد الرياضي بالأحماض الأمينية اللازمة لبناء الأنسجة العضلية بالإضافة إلى تميزه بالقيمة البيولوجية العالية التي لا تتوافر في مصادر البروتين الأخرى كاللحوم والأسماك والبيض وغيرها، وأيضا يتميز بأنه سريع الهضم والامتصاص وذلك في اقل من ساعة من تناوله ، ويحتوي علي الفيتامينات الهامه لبناء عظام وترميم الأنسجة .

الاستنتاجات :-

فى ضوء أهداف البحث وفروضه وفى حدود طبيعة العينة واستنادا على المعالجات الإحصائية للنتائج وتفسيرها توصل الباحث إلى أن برنامج التأهيل الحركى المدعم بالمكملات الغذائية أدى إلى إستعادة الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف المصاب بالتمزق للاعبي كرة اليد ، وتمثل ذلك كالآتى :

1- خفض درجة الألم لمفصل الكتف المصاب بالتمزق للاعبي كرة اليد .
2- تحسين المدى الحركي لمفصل الكتف المصاب بالتمزق عند أداء حركات (التقريب ، التبعيد ، دوران الكتف 180 درجة) للاعبي كرة اليد .
٤- تحسين النشاط الكهربي للعضلات العاملة حول مفصل الكتف للاعبي كرة اليد .

التوصيات :-

فى ضوء هدف البحث واعتمادا على البيانات والنتائج التى تم التوصل اليها وفى ضوء عينة البحث يوصى الباحث بالآتى :-

1- الإسترشاد بالبرنامج التأهيلى المقترح المدعم بتناول المكملات الغذائية عند تأهيل المصابين بتمزق عضلات مفصل الكتف .

2- الاهتمام بالتمرينات التأهيلية للاعبين فى ضوء طبيعة النشاط الرياضى الذي يلعب فيه اللاعب.

3- إجراء المزيد من الأبحاث في مجال الإصابات والتأهيل البدني للإصابات الرياضية المختلفة بأستخدام أحدث أجهزة القياس والتأهيل .

المراجـــع :-

أولا: المراجع العربية

١- **أحمد عبد الرحمن الشـــطوري :** الطب الرياضـــي والتأهيل البدني، مدخل الإصـــابات الرياضـــية والإسعافات الأولية، دار الكتاب الحديث،2017م.

٢- **أحمد محمد عبد السلام:** تأثير برنامج تأهيلي على تحسين عمل مفصل الكتف بعد الخلع المتكرر، بحث منشور المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، المجلد 63،2001م .

٣- **أسامة رياض ، وإمام النجمي :** الطب الرياضى واصابات الملاعب، القاهرة ، دار الفكر العربى، 1999م .

٤- **أمين وليم طوير :** تأثير الأصـــابات الرياضـــية علي بعض المتغيرات المناعية لدي الرياضـــيين ، رساله ماجيستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعه حلوان ، 2015م .

٥- **إيمان محمد رمضان:** فاعلية برنامج تمرينات تأهيلية مع التدليك بالجواشا على متلازمة النفق الرسغي بدون جراحة (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية الرياضية، جامعة كفر الشيخ، كفر الشيخ، مصر،2017م .

٦- **رائد سالم النعيمي :** أهم أنواع الإصابات الرياضية الشائعة لدى طلبة كلية التربية الرياضية , واهم العوامل المؤثرة في حدوثها, مجلة التربية الرياضية , العدد الخامس ،2002م .

٧- **ســـميعة خليل :** الاصـــابات الرياضـــية ووســـائل العلاج والتأهيل، الاكادمية الرياضـــية العراقية الالكترونية، مقال علمى، 2008م .

٨- **عبد الرحمن عبد الحميد زاهر:** موسوعة الإصابات الرياضية وإسعافاتها الأولية ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ، 2004م .

٩- **غفار سعد عيسى :** الإصـابات الأكثر شـيوعًا في كرة اليد، مجلة واسـط للعلوم الإنسـانية، جامعة واسط، العراق ، العدد 19، ص 303-345 ، 2012م .

١٠- **فراس طالب حمادي:** الإصابات الرياضية ومدى نجاح الأساليب التأهيلية للاعبين المصابين في المبارزة ، بحث منشور, مجلة الفتح، كلية التربية الرياضية، جامعة ديالي، العراق، العدد (33) ، 2008م .

١١- **محمد حسن علاوي:** سيكولوجية الإصابات الرياضية ، مركز الكتاب والنشر، القاهرة ، 1998م.
١٢- **محمد عبد الحميد فراج:** كيمياء الإصابة العضلية والمجهود البدني للرياضيين، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر،2004 م .
١٣- **محمد قدري بكري :** الإصابات الرياضية والتأهيل ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ،1997م .
١٤- **محمد قدري بكري ، سهام السيد الغمري** : الأصابات الرياضية والتأهيل الحديث ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 2009 م .
١٥- **محمد محمود ، أحمد عبد الرؤوف ، أحمد جاب الله ، أحمد محمد:** تأثير تمرينات الأحبال المطاطية والأثقال على تأهيل مفصل الكتف بعد الخلع الكامل للمرة الأولى للرياضيين، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، العدد 23، سبتمبر،2014م .
١٦- **محمد محمود أمين:** تأثير برنامج وقائي مقترح للحد من إصابات الكتف لدى السباحين الناشئين، بحث منشور، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد 30، المجلد 3، 2010م.
١٧- **محمود محى الدين مصطفى:** تأثير التأهيل الحركى المصاحب لبعض وسائل العلاج الطبيعى على عودة الوظائف الطبيعية لمفصل الكتف المتيبس من الدرجة الأولى، بحث منشور، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد 30، المجلد 3، 2010م.
١٨- **يونس إبراهيم الراوي ، منيب عبد الله فتحي:** أثر برنامجي علاجي وتأهيلي لإصابة متلازمة تيبس الكتف، بحث منشور، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، المجلد (14)، العدد (46)، العراق ، 2007م .

ثانيا : المراجع الاجنبية

19- **Aguilo, A. , Tauler:** Antioxidant diet suplenation infuences blood iron status in endurance athletes int Jsport nutrexerc metab. apr., 14(2): 14-60 , 2014.

20- **Barbara Liang :** construction of the cell membrane, Human Kinetics, USA. 2002 .

21- **Carol A DeNysschen, Harold W Burton, Peter J Horvath, John J Leddy and Richard W Browne:** Resistance training with soy vs whey

protein supplements in hyperlipidemic males, Journal of the International Society of Sports Nutrition, , 6:8 , 2009.

22- **Coolican, H. :** Research methods and statistics in psychology (6th ed.). Hove, UK: Psychology Press , 2014.

23- **Crip, Hayes A. :** Effects of supplement timing and resistance exercise on skeletal muscle hypertrophy, Medicine & Science in Sports & Exercise.;38(11):1918–25 . 2006

24- **Hoffman, Nicholas A. Ratamess, Jie Kang, Michael J. Falvo and Avery D. Faigenbaum :** Effects of protein supplementation on muscular performance and resting hormonal changes in college football players , Journal of Sports Science and Medicine 6, 85-92 , 2007.

25- **Keshk, soliman, saad:** the effect of whey protein supplementation without and combined with shock training on muscle strength and body composition, FISU congress , Serbia , 2009 .

26- **Lauralee Sherwood :** Human Physiology from Cells to Systems, CengageBrain. USA . 2008 .

27- **Neil Spurway, Henning Wackerhage, Don MacLaren:** Genetics and Molecular Biology of Muscle Adaptation, Churchill Livingstone; 1 edition , 2006 .

28- **Tomczak, M., & Tomczak, E. :** The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size. Trends in Sport Sciences, 1(21), 19-25 , 2014.