تاثير برنامج تاهيلي لاستعاده الكفائة الوظيفية للعضلات العاملة علي مفصل الركبه بعد تمزق الرباط الصليبي

أ.د / محمد صلاح الدين محمد محمد [١]

أ.د / شريف إبراهيم عبده [٢]

أ.م.د / محمد عبد الرازق طه [٣]

مصطفى محمد احمد إسماعيل [٤]

[١] أستاذ الإصابات الرياضية والتأهيل، وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة، كلية التربية الرياضية، جامعة قناة السويس

[٢] أستاذ تدريب كرة القدم، رئيس قسم نظريات وتطبيقات الألعاب الرياضية والعاب المضرب، كلية التربية الرياضية، جامعة قناة السويس

[٣] أستاذ مساعد، قسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة قناة السويس

[٣] باحث دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة قناة السويس

ملخص:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير البرنامج التأهيلي لاستعاده الكفاءة الوظيفية للعضلات العاملة علي مفصل الركبة بعد تمزق الرباط الصليبى للاعبي كرة القدم. وقد استخدم الباحث تحقيقاً لأهداف البحث المنهج التجريبى بإستخدام القياس (القبلى – البعدى) للمجموعه الواحده وقد تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية للاعبي النادى الاسماعيلى المصابين بتمزق الرباط الصليبى، واشتملت عينة البحث (10) لاعبين، تم جمع البيانات بإستخدام المراجع والبحوث العلمية التى أجريت فى مجال الاصابات والتأهيل وكان من اهم النتائج التى توصل اليها الباحث من خلال تطبيق البرنامج وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى فى الكفاءه الوظيفيه للعضلات العاملة على مفصل الركبة بعد تمزق الرباط الصليبى للاعبين كرة القدم لصالح القياس البعدى على (المدى الحركى ، الاتزان ، القوه العضلية). يوصى الباحث بإستخدام البرنامج التأهيلى ومجموعة التمرينات المستخدمه فى البرنامج لما لها من اثر على تحسن القوه العضلية والمدى الحركى والاتزان للاعبين كرة القدم بعد تمزق الرباط الصليبى. ويؤكد الباحث على ضرورة الإهتمام بإجراء دراسات مشابهه فى ضوء نتائج الدراسة الحاليه مع مراعاة الملاعب وعدم ضغط مباريات الناشئين ومع تطور طرق ووسائل التدريب والإحماء الجيد قبل المباريات.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

المقدمة ومشكلة البحث :

شهد القرن الحادى والعشرون تقدما علميا فى جميع مجالات الحياة العامة والتربية الرياضية خاصة , فارتفع مستوى الاداء فى الانشطة الرياضية المختلفه بفضل الدراسات والبحوث العلميه للوصول الى المستويات العليا. كما اصبحت الرياضة احدى المظاهر الحديثة التى تعكس مدي تقدم الدول وحجم رقيها واهتمامها ببناء الانسان الجديد فاللقاءات الدولية والعالمية والاولمبية وحتى المحلية منها تعتبر محافل يتجلى فيها مستوى الاداء البدنى والمهارى والخططى لتحقيق الاداء المميز وتحطيم الارقام.

حيث يري محمد قدري بكري (2005م) ان الإصابات الرياضية من اكبر المشاكل التى تعمل على تعطيل البرامج التدريبيه واعاقة اللاعب على الاستمرار فى تنفيذها بكفاءه , فالاصابة تعنى ابتعاد اللاعب ولو موقتا عن الممارسة وبالتالى هبوط مستوى اللاعب سواء بدنيا او مهاريا والاصابة تحدث بشكل مختلف مما يجعل التنبؤ بمكانها وزمن حدوثها امر غاية فى الصعوبه , رغم ما انتهت اليه الكثير من الدراسات الى امكانية توقع نوعية الاصابات واماكن حدوثها فى بعض الانشطة الرياضية المختلفه , وبناء على ذلك يبرز دور المدرب الرياضى المتواجد اثناء حدوث الاصابة لانه من الصعب توفير المعدات الطبية اثناء عملية التدريب.

حيث تشير سهام السيد الغامري (2000م) ان معدل انتشار الاصابات فى مجال الانشطة الرياضية اصبح ظاهرة تستدعى انتباه جميع العاملين فى المجال الرياضى وعلى كافة مستويات الممارسة سواء كان اللاعبين ناشئين او محليين او دوليين , وعلى الرغم من التقدم فى مختلف العلوم الطبيعية واتباع اساليب جديدة فى العلاج واستخدام احدث الاجهزة وتوفير المتخصصين من الاطباء واخصائى اصابات الملاعب

الا ان الاصابات الرياضية لا تزال منتشرة فى جميع الانشطة الرياضية وبشكل يؤثر بصورة سلبية على مستوى الاداء.

وتري مها قضب ،داليا حسن ،(2008م) ان مفصل الركبة يقوم بوظيفتين متعاكستين تقريباً وهما الحركة الواسعة من جري ولف وأخرى هى حمل وزن الجسم، وذلك بفضل التكوين القوي والمتين المدعم بالأوتار والأربطة والغضاريف لتحمل مثل هذه الوظائف ،ويعتبر مفصل الركبة مفصلاً ضعيفاً من الناحية التشريحية، وذلك لوقوعه بين مفصلين قويين وهما مفصل الفخذ القوي ومفصل الكاحل المستقر، مما يؤثر علي عدم

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

استقرار هذا المفصل ويجعله عرضة للإصابات وعندما تفقد الركبة وظائفها يزداد علي الفور الإحساس بالألم وينتهي الأمر بالتوقف عن الحركة نهائيا.

ويشير احمد حلمي صالح (2006م) ان مفصل الركبة من أكثر مفاصل الجسم تعقيداً، لأن طبيعة تركيبه التشريحي تضع عليه كثيراً من الأعباء الوظيفية التي تلقي مسؤولية علي هذا المفصل بشكل مستمر، كما أنه قد يتعرض للعديد من الاصابات التي تؤدي إلي إعاقة الجهازين العضلي والعظمي فيما يختص بعمل مفصل الركبة والمجموعات العضلية العامة علية.

وحيث يري محمد قدري ،وسهام الغامري (2000م) إن تمزق الرباط الصليبى هو إصابة شائعة ناجمة عن الاستخدام المفرط، نتيجة الضغط المتكرر على الرباط الصليبى. يؤدي الإجهاد إلى تمزقات صغيرة في الرباط الذي يحاول الجسم إصلاحه. ولكن كلما تضاعفت التمزقات في الرباط ، يمكن أن تسبب ألمًا من التهاب الرباط وضعفه. عندما يستمر تلف الرباط لأكثر من بضعة أسابيع، يُسمى ذلك اعتلال الرباط .

ويذكر محمد قدري بكري (2012م) أن التأهيل هو إعادة الكفاءة البدنية والوظيفية فى الجزء المصاب بالجسم بحيث يؤدى الشخص احتياجاته البدنية والحركية بسهولة ويسر.

وتري مها قضب ،ريحاب حسن (2008م) بأن التأهيل بعد الإصابة يعتبر من أهم المراحل فى علاج الإصابات الرياضية ، وهى التى تحدد عودة اللاعب إلى الملعب ويحتاج الفرد الرياضى إلى التأهيل وخاصة بعد الإصابة بدرجة كبيرة من احتياجات الفرد العادى لأن الفرد العادى يحتاج أن تعود أعضاؤه المصابة إلى أدائها الوظيفى الطبيعى فقط بينما يحتاج الفرد الرياضى علاوة على ذلك أن يعود إلى كفاءته البدنية ومستواه الرياضى (الفورمة الرياضية) الذى كان عليه قبل الإصابة وفى أسرع وقت ممكن .

ويشير مجدي عليوة (2006م) أن التأهيل الرياضي (البدني) يهدف أساساً إلى تعويض الفرد عما فقده من عناصر اللياقة البدنية والوصول به إلى المستوى الأقصى لحالته الطبيعية ، وذلك باستخدام العلاج المناسب والذى تستخدم فيه عوامل طبيعية مثل وسائل التدفئة ووسائل كهربائية والتدليك والتمرينات التأهيلية والشد وقبل البدء في البرنامج العلاجي يلزم تقييم حالة الجزء المصاب وظيفياً وتشريحياً مع اكتشاف درجة إصابته وذلك حتى يمكن الحصول على نتيجة مرضية.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ويعرف محمد قدري بكري (2000م) ان التمرينات التأهيلية إحدى وسائل العلاج الحركي وتقوم بدورها في المحافظة على الصحة ولياقة الفرد المصاب وذلك عن طريق الحد من مضاعفات الأجهزة الحيوية بالجسم.

ويشير اسامه رياض (2008م) يعتبر أهمية التمرينات التأهلية إنها تساعد على سرعة إستعادة العضلات والمفاصل لوظائفها؛هذا إذا ماأدركا ضرورة أن تمارس تلك التمرينات التأهيلية مع التمرينات البدنية الآخرى بتنسيق كامل تحت الملاحظة مباشرة من المدرب والطبيب المعالج وأخصائى الإصابات الرياضية.

بالرغم من التطور الهائل في طرق التدريب والتحسن الواضح في امكانيات الرياضة من ملاعب وادوات الا ان الاصابات الرياضية مازالت قائمة الحدوث بين الرياضيين.

يعد التقدم العلمي الهائل والتطور السريع في كل متطلبات الحياة تطورت الرياضة التنافسية بشكل هائل وسريع مما كان له عظيم الأثر على الأرقام والنتائج التي يحققها الرياضيين في كافة الأنشطة الرياضية.

ولمواجهة ظفرة التقدم الرياضي العالمي كان لزاما على اللاعبين والمدربين من زيادة الأعباء التدريبية وزيادة الأحمال التدريبية وساعات التدريب وزيادة المباريات التجريبية والمحلية والدولية ونتاج ذلك زادت احتمالات الإصابات الرياضية وزادت نسبة اللاعبين المصابين بدرجات كبيرة فكان لزاما على القائمين على التأهيل الرياضي والإصابات الرياضية زيادة العمل المكثف لتقليل من حدة الإصابات الرياضية ومواجهة الخلل الحادث في المجال الرياضي.

وإحتلت البرامج التاهيلية في الاونة الاخيرة اهتماما كبيرا وتشهد السنوات الاخيرة اهتماماً واسعاً في مجال البحث العلمي لهذا النوع من الرياضة وقد ظهر ذلك في زيادة عدد البحوث فضلا عن الكتب العلمية المتخصصة التي تسعي الي الاستفادة من نتائج الدراسات والبحوث العلمية ،ولقد تناول كتير من الباحثين والمتخصصين في مجال الطب الرياضي في دراساتهم موضوع أعداد برامج تأهيلية حسب شدة وحدة الاصابة.

ومن خلال عمل الباحث اخصائي تأهيل واصابات الملاعب للنادي الاسماعيلي لاحظ ان كثير من اللاعبين يتعرضون لإصابة تمزق الرباط الصليبي ويأخذون فترات علاج طويلة مما يوثر علي مستوي اللاعب البدني والمهارى فضلاً عن قلة الأبحاث العلمية عن هذه الإصابة التي انتشرت انتشار كبير بين اللاعبين

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

مما دفع الباحث في إيجاد حلول وبرامج تأهيلية لهذه الإصابة ثم وضع برنامج مكثف لتقوية العضلات العاملة لمفصل الركبة وعمل برنامج بدني لرجوع اللاعب في اسرع وقت الي الملعب.

فقد رأى الباحث دراسة هذه المشكلة من خلال اعداد برنامج تأهيلي لاستعاده الكفاءة الوظيفية للعضلات العاملة على مفصل الركبة بعد تمزق الرباط الصليبي للاعبي كرة القدم.

هدف البحث :

يهدف البحث الى:

التعرف علي تاثير برنامج تأهيلي لاستعاده الكفاءة الوظيفية للعضلات العاملة علي مفصل الركبة بعد تمزق الرباط الصليبي للاعبي كرة القدم .

فروض البحث:

توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين(القبلي – البعدي) في الكفاءة الوظيفية للعضلات العاملة علي مفصل الركبة بعد تمزق الرباط الصليبى للاعبين كرة القدم لصالح القياس البعدي علي

1- المدي الحركي.
2- الاتزان.
3- القوة العضلية.

إجراءات البحث:

اولاً: منهج البحث :

إستخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحده وذلك باستخدام القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة .

ثانياً: مجتمع و عينة البحث :

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

تم اختيار العينة عمدية قوامها (10) عشرة لاعبين من المصابين بتمزق الرباط الصليبى من الدرجة الأولى وتم تحديد مجتمع البحث من ناشئين اندية الاسماعيلية .

- **أسباب اختيار العينة :**

1- عمل الباحث اخصائي تأهيل قطاع الناشئين بالنادي الاسماعيلي مما يوفر الجو المناسب للبحث من ضبط المتغيرات التي قد تؤثر علي نتائج البحث.

2- تفرغ افراد العينة للتدريب والانتظام لعمل البرنامج التأهيلي لانهم جميعا من لاعبين النادي الاسماعيلي.

3- جميع لاعبين الناشئين يتعرضون لضغط في المباريات مسابقات الجمهورية لاندية الدوي الممتاز.

- **شروط اختيار العينة :**

1- تشخيص الاصابة ودرجاتها عن طريق الطبيب العظام المختص وعن طريق اشعة الرنين المغناطيسي MRI.

2- جميع افراد العينة من المشاركين في بطولات الجمهورية للناشئين التابعة لاتحاد المصري للكرة القدم.

3- إصابة جميع افراد العينة بتمزق الرباط الصليبى من الدرجة الثانية .

4- ان يكون اللاعب من ناشئين اندية الاسماعيلية.

- **التشخيص الطبي:**

قام الطبيب المعالج بتشخيص الحالة المرضية للاعبين المصابين من خلال ما يلي:

- **المقابلــة الشخصــية:**

قام الطبيب المعالج بتوجيه الأسئلة مصاب بهدف التعرف على التاريخ المرضى مصاب فيما يتعلق بالإصابة ، والسؤال عن الأمراض التي يشعر بها المصاب كيف حدثت الإصابة أثناء المباراة أو التدريب ودرجة الألم وما إلى ذلك من أسئلة وقوف على التشخيص السليم لحالة المصابين ومن خلال اشعة الرنين MRI.

- **الفحص الإكلينيكي:**

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

قام الطبيب المعالج بفحص دقيق لمفصل الركبة المصاب فحصاً دقيقاً في الأوضاع المختلفة مفصل المصاب ومن خلال اشعة الرنين MRI.

- **تجانس عينة البحث :**

قام الباحث بإجراء التجانس لعينة البحث وفقاً لمتغيرات (السن- الطول- الوزن) كما هو موضح بجدول (1) و شكل (4) ، وقياسات المدى الحركي والتوازن الحركي لمفصل الركبة كما هو موضح بجدول (2) وشكل (5) ، وقياسات تخطيط العضلات الكهربي على العضلات العاملة على مفصل الركبة (الأمامية – الخلفية – الضامة – السمانة) كما هو موضح بجدول (3) وشكل (6)

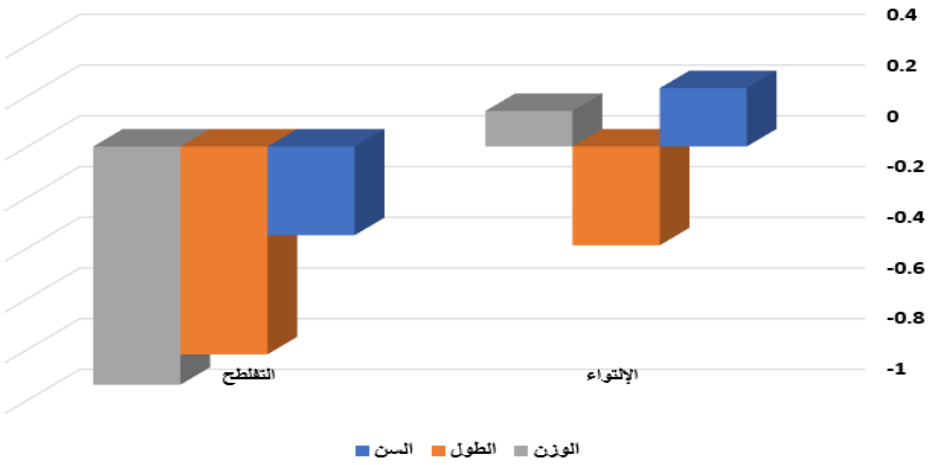
جدول (1) تجانس عينة البحث لمتغيرات (السن- الطول- الوزن) (ن=10)

م	الأحصاء / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء	التفلطح
1	السن	سنة	18.30	18.00	0.95	0.23	0.53-
2	الطول	السنتيمتر	171.85	172.00	2.29	0.39-	0.82-
3	الوزن	الكيلوجرام	71.16	71.25	1.72	0.14	0.94-

يتضح من جدول (1) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعدلات الإلتواء والتفلطح لكل من متغيرات السن والطول والوزن لدى أفراد العينة ، وقد انحصرت قيم معدلات الإلتواء والتفلطح بين (±1) ، ويتضح بذلك قرب البيانات من اعتدالية التوزيع وتماثل المنحنى الاعتدالي ، مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية وتجانس العينة قيد البحث.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943



شكل (4) معدلات الالتواء والتفلطح لكل من متغيرات السن والطول والوزن لدى أفراد العينة.

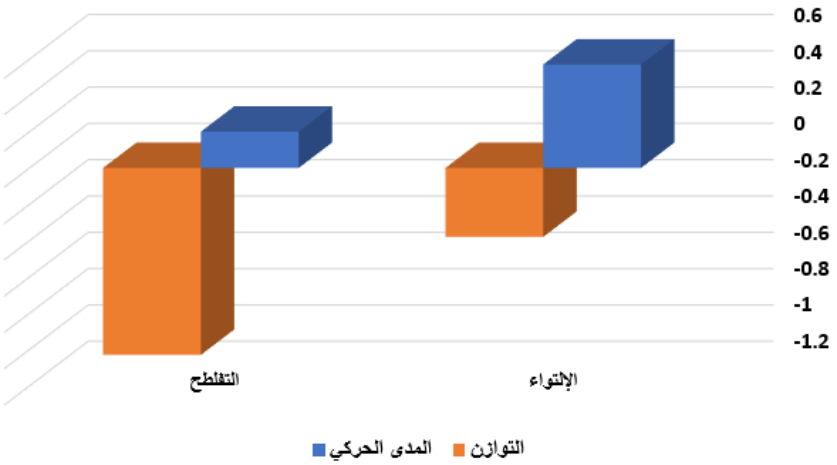
جدول (2) تجانس عينة البحث لقياسات المدى الحركي لمفصل الركبة والتوازن الحركي (ن=10)

م	الأحصاء / القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء	التفلطح
1	المدى الحركي	درجة	133.80	133.50	9.72	0.57	0.20
2	التوازن الحركي	السنتيمتر	54.30	54.50	6.15	0.38	1.03-

يتضح من جدول (2) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعدلات الإلتواء والتفلطح لكل من قياسات المدى الحركي والتوازن الحركي لمفصل الركبة لدى أفراد العينة ، وقد انحصرت قيم معدلات الإلتواء والتفلطح بين (±3) ، ويتضح بذلك قرب البيانات من اعتدالية التوزيع وتماثل المنحنى الاعتدالي ، مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية وتجانس العينة قيد البحث.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943



شكل (5) معدلات الالتواء والتفلطح لكل من قياسات المدى الحركي والتوازن لدى أفراد العينة.

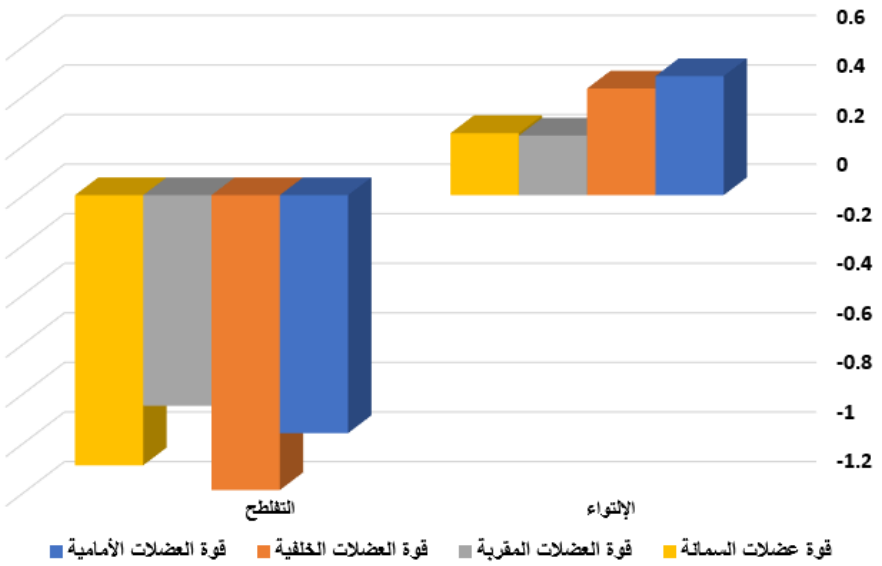
جدول (3) تجانس عينة البحث لقياسات تخطيط العضلات الكهربي على العضلات العاملة على مفصل الركبة (ن=10)

م	الأحصاء / القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء	التفلطح
1	قوة العضلات الأمامية	ملي فولت	0.35	0.34	0.065	0.48	0.96-
2	قوة العضلات الخلفية	ملي فولت	0.25	0.24	0.028	0.43	1.19-
3	قوة العضلات الضامة	ملي فولت	0.26	0.25	0.029	0.24	0.85-
4	قوة عضلات السمانة	ملي فولت	0.22	0.21	0.049	0.25	1.09-

يتضح من جدول (3) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعدلات الإلتواء والتفلطح لكل من قياسات تخطيط العضلات الكهربي على العضلات العاملة على مفصل الركبة (الأمامية – الخلفية – الضامة – السمانة) لدى أفراد العينة، وقد انحصرت قيم معدلات الإلتواء والتفلطح بين (±2) ، ويتضح بذلك قرب البيانات من اعتدالية التوزيع وتماثل المنحنى الاعتدالي ، مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية وتجانس العينة قيد البحث.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943



شكل (6) معدلات الالتواء والتفلطح لكل من قياسات تخطيط العضلات الكهربي على العضلات العاملة على مفصل الركبة (الأمامية – الخلفية – الضامة – السمانة) لدى أفراد العينة.

- **مجالات البحث:**

1-المجال البشري:

اللاعبون المصابون بتمزق في الرباط الصليبى من الدرجة الثانية من ناشئين نادى الاسماعيلي.

2- المجال الزمنى :

تم تطبيق البرنامج من 2021\3\6 الي 2021\5\1 .

3- المجال المكاني:

قام الباحث بتطبيق البرنامج التأهيلي في مركز ستيب للاصابات والتأهيل بالإسماعيلية كما تم اجراء القياسات المختلفة بالبحث في مركز الطب الرياضي وتم عمل البرنامج البدني بملعب الرئيسي للنادي الاسماعيلي .

ثالثاً: أدوات جمع البيانات :

المراجع والبحوث العلمية:

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

قام الباحث بالاطلاع علي الدراسات والبحوث التي أجريت في مجال الإصابات والتأهيل في كليات التربية الرياضية والمجلات العلمية وشبكة المعلومات (الانترنت) ذلك للتعرف علي أهم الدراسات العربية والأجنبية المشار اليها والمرتبطة بالدراسة الحالية .

1- قياسات البحث.
2- قياس المدي الحركي لمفصل الركبة المصاب.
3- قياس القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الركبة.
4- قياس التوازن لمفصل الركبة المصاب.

رابعاً: الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

إستخدم الباحث الأدوات الآتية :

2- ساعة توقيت الكترونية.
3- دراجة طبية.
4- مثقلات مختلفة الاوزان تتراوح الاوزان من 1ك ل 4ك.
5- حبال مطاطية.
6- كور طبية تتراوح الاوزان من 3ك ل 5ك.
7- اوربت تراك.
8- صناديق مختلفة الارتفاع من 20سم \30سم \40سم \50سم.
9- ترامبولين.
10-بار حديد باوزان مختلفة .
11- دنابل مختلفة الاوزان.
12- كورة هاف بول.
13- اكياس ثلج.
14- كمادات ساخنة.
15- رباط ضاغط.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

16- ادوات إتزان.

الأجهزة المستخدمة في البحث :

1- جهاز ميزان لقياس الوزن.
2- جهاز السير المتحرك (التريدميل).
3- أجهزة جيم.
4- جهاز جينوميتر.
5- جهاز EMG(Electromyography) .
6- التراساوند.
7- جهاز اليزر.
8- جهاز التنس.

خامساً: الإختبارات والقياسات المستخدمة فى البحث:

1- القياسات الأنثربومترية :

قياس الطول: تم استخدام جهاز الرستاميتر لقياس الطول لكل حالة مقاساً (بالسنتيمتر).

قياس الوزن: تم استخدام الميزان الطبي لقياس الوزن لكل حالة مقاساً (بالكيلوجرام).

2- القياسات البدنية :

- قياس المدى الحركي لمفصل الركبة في البسط (المد) :

من وضع الجلوس طولاً يتم فرد ذارع الجينوميتر على مفصل الركبة بحيث يكون الذارع الأولى على الساق من الخارج والذراع الثانية على الفخذ من الخارج وبحيث يكون مفص الركبة هو المركز. يعطى لكل لاعب ثلاث محاولات وتحتسب أفضل محاولة لكل لاعب. تشير نتائج الدراسات السابقة إلى أن القياسات الجينوميترية لمفصل الركبة لها صدق وثبات (:12).

- اختبار التوازن الحركي :

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

تم وقوف الفرد على نقطة التقاء ثلاث خطوط على شكل حرف Y بالإنجليزية بحيث يتكون من خط عمودي للأمام من المختبر و خطان خلفيان مائلان بحيث تكون زاوية ما بين الخط العمودي و الخط المائل 135 درجة من كلا الجانبين و تكون الزاوية الداخلية بين الخطين المائلين 90 درجة ، يقوم الفرد بالوقوف على قدم واحدة و مد القدم الاخرى للوصول الى اكبر مسافة للأمام ، يتم حساب الاختبار بالمسافة التي يصل لها المختبر بالسنتيمتر لمتوسط ثلاث محاولات صحيحة. تكمن اهمية هذا الاختبار في قياسه لاتزان الجسم في مدي تشريحي كبير، تم استخدامه في أبحاث سابقة و له صدق و ثبات. (:5)

3- القياسات الفسيولوجية:

تم عمل تخطيط العضلات الكهربي باستخدام الإلكترودات السطحية علي العضلات العاملة على مفصل الركبة (الأمامية – الخلفية – الضامة – السمانة) على النحو التالي:

- تخطيط العضلات الكهربي لعضلات الفخذ الأمامية (العضلة الرباعية) من خلال حركة الرفع الأمامي.
- تخطيط العضلات الكهربي لعضلات الفخذ الخلفية من خلال السحب الخلفي.
- تخطيط العضلات الكهربي لعضلات الفخذ المقربة (العضلة الضامة) من خلال الرفع للداخل.
- تخطيط العضلات الكهربي لعضلات الساق الخلفية (عضلات السمانة) ثني الكاحل لأسفل.

تشير نتائج الدراسات السابقة إلى أن تخطيط العضلات الكهربي باستخدام الإلكترودات السطحية علي العضلات العاملة على مفصل الركبة لها صدق وثبات.(:6)

سادساً: الدراسات الاستطلاعية :

قام الباحثون بإجراء الدراسة الاستطلاعية قبل البدء فى تنفيذ الخطوات الأساسية فى تجربة البحث وذلك علي اثنين من الرياضيين المصابين بتمزق الرباط الصليبي لمفصل الركبة من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وذلك يوم السبت الموافق 2021/1/2 م الى يوم 2021/2/27 م .

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

أهداف الدراسة الاستطلاعية:

- التعرف على مدى مناسبة الأدوات والأجهزة المستخدمة فى القياسات والإختبارات.
- التعرف على طريقة اداء التمرينات.
- تجربة بعض التمرينات المستخدمة خلال الدراسة لمعرفة مدى مناسبتها لعينة.

نتائج الدراسة الإستطلاعية :

- مراعاة عوامل الأمن والسلامة للمصابين.
- مناسبة التدريبات المقترحة لعينة البحث.

سابعاً: القياس القبلي:

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية فى الفترة الزمنيه من يوم الاربعاء الموافق 2021/3/3 م

- القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الركبة للقدم المصابة (العضلة الرباعية الامامية – العضلات الخلفية – العضلة الضامة – عضلة السمانة)
- المدي الحركي للقدم المصابة .
- الإتزان للقدم المصابة .

ثامناً: الدراسة الأساسية :

1- تجربة البحث الأساسية :

قام الباحث بتطبيق البرنامج التأهيلي على عينة البحث لمدة 8 اسابيع متصلة في الفترة من يوم السبت الموافق 2021/3/6 م الى يوم 2021/5/1 م بواقع 6 وحدات اسبوعياً للمجموعة وذلك من خلال تطبيق التدريب مرفق (4) كما التزم بتوحيد زمن ومكان التدريب وقد راعي الباحث الاعتبارات التالية عند تصميم البرنامج التأهيلي المقترح :

- البرنامج المقترح بصورة فرية .

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

- مراعاه الحالة النفسية لكل لاعب أثناء تطبيق البرنامج .
- يبدا البرنامج التأهيلي بتمرينات الاحماء العام ثم التمرينات المتخصصة.
- يبدا البرنامج بالتمرينات السلبية ثم التمرينات الثبات تم تمرينات الحركة.
- التدرج في شدة التمرينات من حيث الزمن والتكرار والمقاومات والاوزان.
- ان يتم اداء التمرينات التأهيلية بمراعاة التدرج في الحمل وفقا لحدود الالم.

2- الخطة الزمنية لتطبيق البرنامج التأهيلي:

جدول (4) الخطة الزمنية لتطبيق البرنامج التأهيلي

م	البيان	التوزيع الزمني
1	عدد الأسابيع	8 اسابيع
2	عدد الوحدات التدريبية في الاسبوع	6 وحدات
3	عدد الوحدات التدريبية في البرنامج	48 وحدة
4	زمن التطبيق في الوحدة	90 دقيقة
5	زمن التطبيق في الأسبوع	540 دقيقة
6	الزمن الكلي للبرنامج	4320 دقيقة
7	درجة الحمل في البرنامج فى المرحلة الأولى	%50 : %30
8	درجة الحمل في البرنامج فى المرحلة الثانية	%70 : %50

تاسعاً: القياس البعدي

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التأهيلي بعد تمزق الرباط الصليبي للاعبين كرة القدم قام الباحث بأخذ القياس البعدي لعينة البحث تحت ونفس الظروف التي تم فيها اجراء القياسات القبلية وذلك يوم الاثنين الموافق 2021/5/3 م.

عاشراً: المعالجات الإحصائية المستخدمة:

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

قام الباحث بمعالجة البيانات إحصائيا باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS وذلك باستخدام التحليلات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- معامل التفلطح.
- النسبة المئوية لمعدل التحسن.
- اختبار تي (T) لحساب دلالة الفروق.
- قيمة الإحتمال (P) لمعرفة الدلالة الإحصائية.

أولاً: عرض النتائج:

قام الباحث بعرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات قيد الدراسة لمجموعة اللاعبين المشاركين كما هو موضح بالجداول من جدول 4 إلى جدول 7 والأشكال من شكل 4 إلى شكل 7 التي توضح عرض لتحليل البيانات الاحصائي. أثبتت نتائج التحليل الاحصائي لبيانات متغيرات البحث وجود فروق ذات دلالات احصائية مختلفة.

جدول (5) القياس القبلي والبعدي لعينة البحث بالطريقة البارومترية باستخدام اختبار تي المزدوج لقياسات المدى الحركي والتوازن الحركي لمفصل الركبة (ن=10)

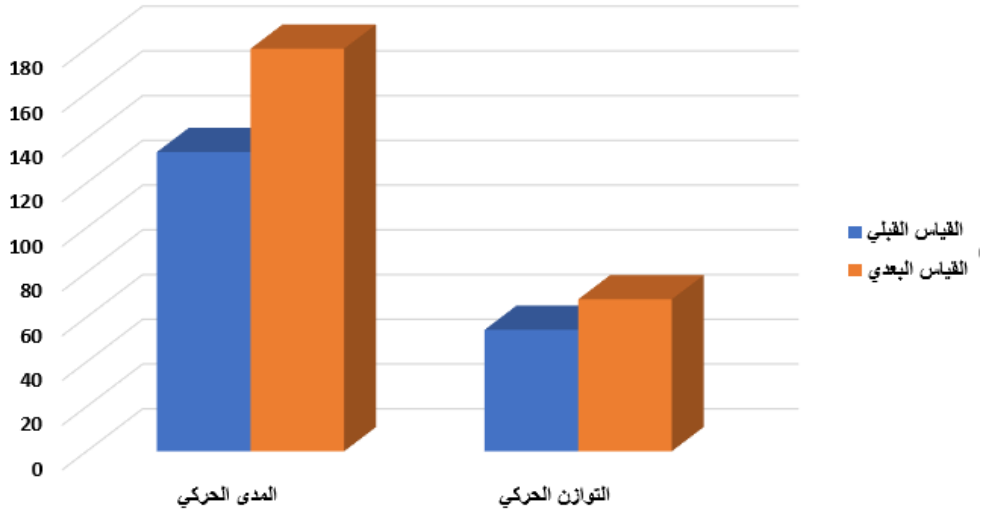
المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة تي (T)	الدلالة الإحصائية (P)
	م	ع	م	ع		
المدى الحركي	133.80	9.72	180.00	2.10	16.52	<0.0001

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

التوازن الحركي	54.30	6.15	67.92	5.34	18.75	<0.0001

يتضح من جدول (5) وجود فروق ذات دالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية للعينة لصالح القياس البعدي. قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05=1.895. يتضح من جدول (5) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية 0.0001> بين القياسين القبلي والبعدى لدى مجموعة البحث في اختبارات ال**متغيرات التي تتضمن** المدى الحركي والتوازن الحركي لمفصل الركبة وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة ما بين (16.52-18.75).



شكل (7) متوسط القياسين القبلي والبعدى لقياسات المدى الحركي والتوازن الحركي لمفصل الركبة لعينة البحث (ن=10).

جدول (6) الفرق بين متوسط القياس القبلي والبعدي ونسبة التحسن لعينة البحث لقياسات المدى الحركي والتوازن الحركي لمفصل الركبة (ن=10)

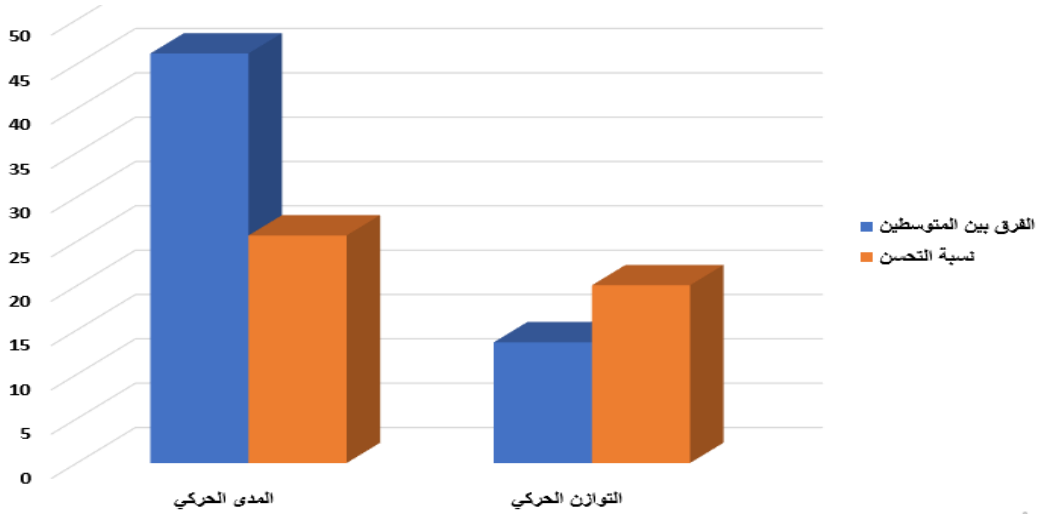
المتغير	القياس القبلي	القياس البعدي	الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

		ع	م	ع	م	
المدى الحركي	133.80	9.72	180.00	2.10	46.20	%25.67
التوازن الحركي	54.30	6.15	67.92	5.34	13.62	%20.05

يتضح من جدول (6) أن نسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية في **متغيرات** المدى الحركي والتوازن الحركي لمفصل الركبة للعينة تراوحت بين (20.05%-25.67%).



شكل (8) الفرق بين المتوسطين للقياس القبلي والبعدي ونسبة التحسن لعينة البحث لقياسات المدى الحركي والتوازن الحركي لمفصل الركبة (ن=10)

جدول (7) القياس القبلي والبعدي لعينة البحث بالطريقة البارومترية باستخدام اختبار تي المزدوج لقياسات تخطيط العضلات الكهربي على العضلات العاملة على مفصل الركبة (ن=10)

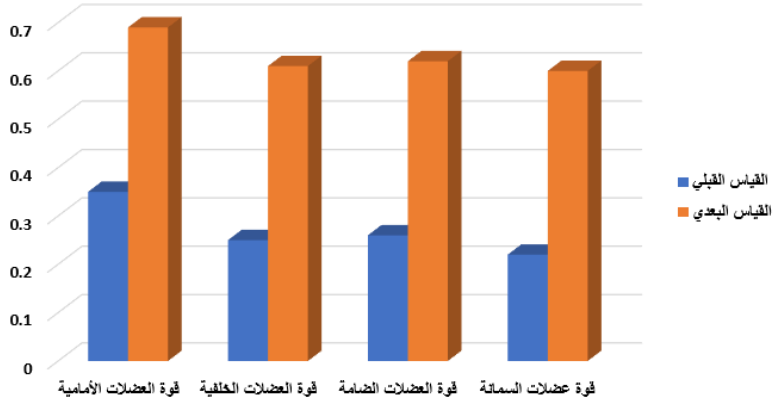
المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة تي (T)	الدلالة الإحصائية (P)
	م	ع	م	ع		
قوة العضلات الأمامية	0.35	0.065	0.69	0.10	9.37	<0.0001

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

قوة العضلات الخلفية	0.25	0.028	0.61	0.08	12.34	<0.0001
قوة العضلات الضامة	0.26	0.029	0.63	0.11	12.74	<0.0001
قوة عضلات السمانة	0.22	0.049	0.60	0.13	9.02	<0.0001

يتضح من جدول (7) وجود فروق ذات دالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية للعينة لصالح القياس البعدي. قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05=1.895. يتضح من جدول (7) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية 0.0001> بين القياسين القبلي والبعدى لدى مجموعة البحث فى اختبارات ال**متغيرات التي تتضمن** قياسات تخطيط العضلات الكهربي على العضلات العاملة على مفصل الركبة (الأمامية – الخلفية – الضامة – السمانة) وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة ما بين (12.74-9.02).



شكل (9) الفرق بين المتوسطين للقياس القبلى والبعدي ونسبة التحسن لعينة البحث لقياسات تخطيط العضلات الكهربي على العضلات العاملة على مفصل الركبة (ن=10)

جدول (8) الفرق بين متوسط القياس القبلي والبعدي ونسبة التحسن لعينة البحث لقياسات تخطيط العضلات الكهربي على العضلات العاملة على مفصل الركبة (ن=10)

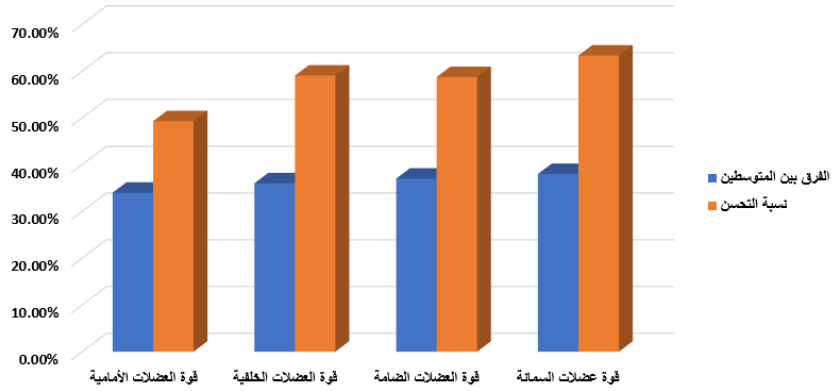
المتغير	القياس القبلي	القياس البعدي		نسبة التحسن

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

	م	ع	م	ع	الفرق بين المتوسطين	
قوة العضلات الأمامية	0.35	0.065	0.69	0.10	0.34	%49.28
قوة العضلات الخلفية	0.25	0.028	0.61	0.08	0.36	%59.02
قوة العضلات الضامة	0.26	0.029	0.63	0.11	0.37	%58.73
قوة عضلات السمانة	0.22	0.049	0.60	0.13	0.38	%63.33

يتضح من جدول (8) أن نسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية فى **متغيرات** تخطيط العضلات الكهربي على العضلات العاملة على مفصل الركبة **للعينة تراوحت بين (49.28%-63.33%).**

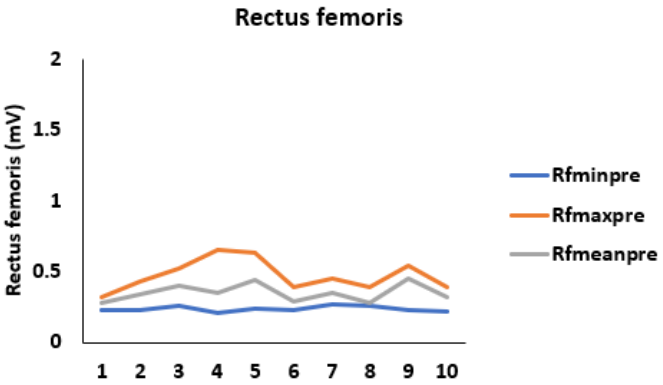


شكل (10) الفرق بين المتوسطين للقياس القبلى والبعدي ونسبة التحسن لعينة البحث لقياسات تخطيط العضلات الكهربي على العضلات العاملة على مفصل الركبة (ن=10)

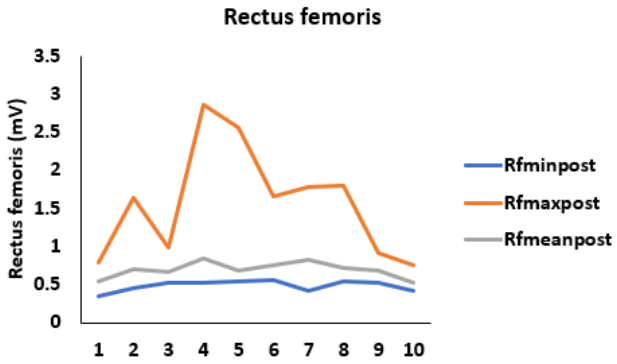
القوة العضلية بالملي فولت للقياس القبلي والبعدى للعضلات العاملة على مفصل الركبة

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943



شكل (11) القوة العضلية بالمللي فولت للقياس القبلي للعضلة الأمامية العاملة على مفصل الركبة.

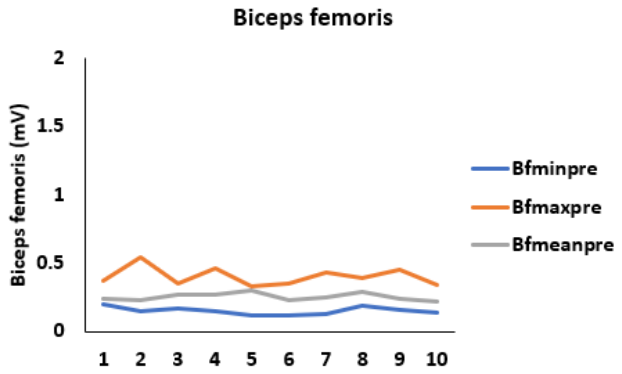


شكل (12) القوة العضلية بالمللي فولت للقياس البعدي للعضلة الأمامية العاملة على مفصل الركبة.

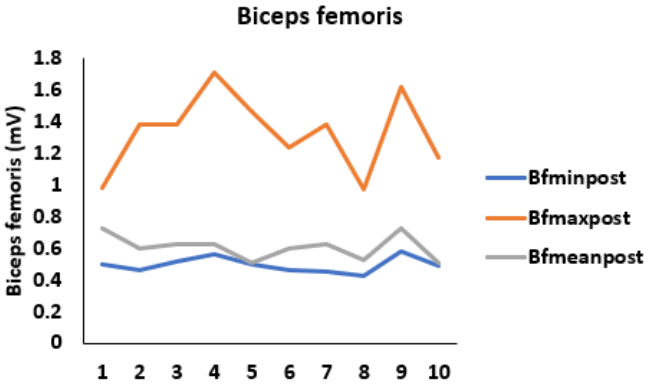
القوة العضلية بالمللي فولت للقياس القبلى والبعدى للعضلة الخلفية العاملة على مفصل الركبة

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943



شكل (13) القوة العضلية بالمللي فولت للقياس القبلى للعضلة الخلفية العاملة على مفصل الركبة.

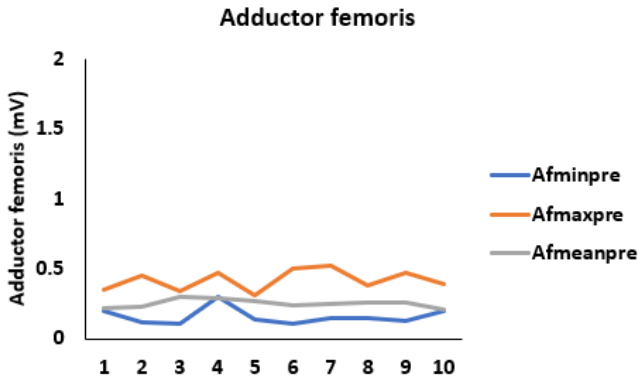


شكل (14) القوة العضلية بالمللي فولت للقياس البعدى للعضلة الخلفية العاملة على مفصل الركبة.

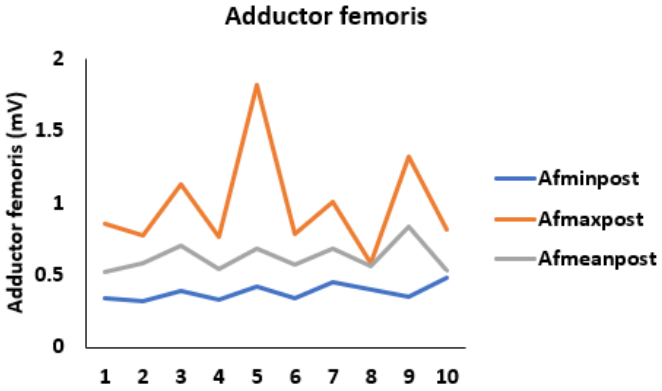
القوة العضلية بالمللي فولت للقياس القبلى والبعدى للعضلة الضامة العاملة على مفصل الركبة

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943



شكل (15) القوة العضلية بالمللي فولت للقياس القبلى للعضلة الضامة العاملة على مفصل الركبة.

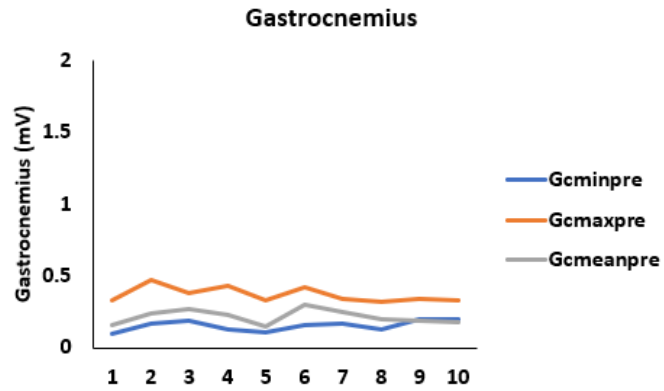


شكل (16) القوة العضلية بالمللي فولت للقياس البعدى للعضلة الضامة العاملة على مفصل الركبة.

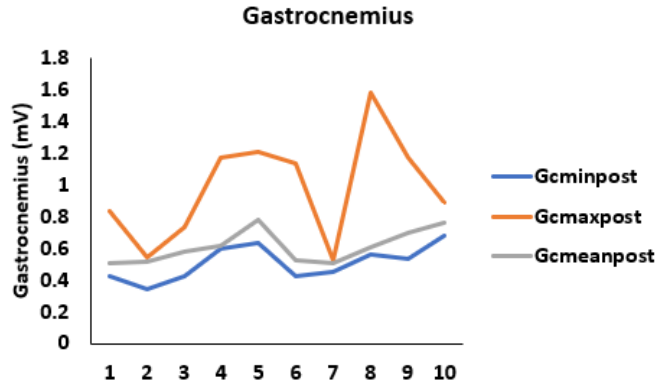
القوة العضلية بالمللي فولت للقياس القبلى والبعدى للعضلة السمانة العاملة على مفصل الركبة

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943



شكل (17) القوة العضلية بالمللي فولت للقياس القبلى للعضلة السمانة العاملة على مفصل الركبة.



شكل (18) القوة العضلية بالمللي فولت للقياس البعدي للعضلة السمانة العاملة على مفصل الركبة.

ثانياً: مناقشة النتائج:

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

من خلال فرضيات البحث ومن واقع البيانات التى تم التوصل اليها والتى تمت معالجتها وفى حدود عينة البحث توصل الباحثون إلى:

1- مناقشة نتائج الفرض الأول :

يتضح من الجدول رقم **(5) والشكل** رقم **(7) وجود فروق ذات دالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية للعينة لصالح القياس البعدي.** قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية (0.05=1.895) يتضح من جدول (5) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية (0.0001>) بين القياسين القبلى والبعدى لدى مجموعة البحث فى اختبارات ال**متغيرات التي تتضمن** المدى الحركي والتوازن الحركى لمفصل الركبة وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة ما بين (16.52-18.75).

ويؤكد **موفيت وآخرون al et Moffet** (2006 م) إلى أن الهدف من التأهيل هو إستعادة الوظيفة الكاملة الطبيعية للركبة من حيث المدى الحركي الكامل والقوة العضلية دون إجهاد العضلات العاملة على المفصل ، كما أن الفوائد الفسيولوجية للتدريبات الحركية تحسن المرونة والمطاطية للألوتار والاربطة والعضلات وهذا التحسن يسهم الوصول للمدى الحركي الطبيعي أو ما يقترب بدرجة كبيرة من الحركة الطبيعية لمفصل الركبة.(88:)

وبذلك يكون الباحثون قد تحقق من وجود فروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المدى الحركي والقوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الركبة بعد عملية تبديل الرباط الصليبي الامامي لصالح القياس البعدي.

وهذا يتفق مع دراسات كل من **عمرو احمد خليل (2008 م)** و **محمد النجار (2016 م)** و **مصطفى طاهر (2015م)** و **طارق محمد صادق (2014م)** و **نصير جمال محمد (2009م)** والتى تشير الى ان استخدام البرنامج التأهيلي والتمرينات تحسن المدى الحركى للرياضيين والغير رياضيين.

ومن خلال العرض السابق والتحليل العلمى للجداول الإحصائية الجدول رقم (6) والشكل رقم(8) يتضح انه قد تحقق الفرض الاول الذى ينص على أن توجد فروق داله احصائياً بين القياسين (القبلى – البعدى) فى الكفاءه الوظيفية للعضلات العاملة على مفصل الركبة بعد تمزق الرباط الصليبى للاعبين كرة القدم لصالح القياس البعدى على المدى الحركى.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

2- مناقشة نتائج الفرض الثانى :

يتضح من جدول رقم **(5) والشكل** رقم **(7) وجود فروق ذات دالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية للعينة لصالح القياس البعدي.** قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية (0.05=1.895.) يتضح من جدول (5) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية (0.0001>) بين القياسين القبلى والبعدى لدى مجموعة البحث فى اختبارات ال**متغيرات التي تتضمن** التوازن الحركى لمفصل الركبة وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة ما بين (16.52-18.75).

حيث يتضح من جدول رقم **(6) شكل** رقم **(8) أن نسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية** فى **متغيرات** التوازن الحركى لمفصل الركبة **للعينة تراوحت بين (20.05%-25.67%).**

وهذا يتفق مع دراسات محمد النجار (2016م) و **هاني عبد العليم (2012م)** و **وائل فؤاد عبد الغنى (2007م)** و **نصير جمال محمد (2009م)** والتى تشير الى أن البرنامج التأهيلى والتمرينات التأهيلية تحسن من اتزان اللاعبين ومن خلال العرض السابق والتحليل العلمى للجداول الاحصائيه يتضح ان الفرض الثانى الذى ينص على ان توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين (القبلى – البعدى) فى الكفاءة الوظيفية للعضلات العاملة على مفصل الركبة بعد تمزق الرباط الصليبى للاعبين كرة القدم لصالح القياس البعدى على الاتزان.

3- مناقشة نتائج الفرض الثالث:

يتضح من الجدول رقم (7) والشكل رقم (9) لقياس القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الركبة حيث **يتضح وجود فروق ذات دالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية للعينة لصالح القياس البعدي.** قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05=1.895. يتضح من جدول (7) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية 0.0001> بين القياسين القبلى والبعدى لدى مجموعة البحث فى اختبارات ال**متغيرات التي تتضمن** قياسات تخطيط العضلات الكهربي على العضلات العاملة على مفصل الركبة (الأمامية – الخلفية – الضامة – السمانة) وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة ما بين (9.02-12.74).

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

حيث يتضح من الجدول رقم (8) والشكل رقم (10) **أن نسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية** فى **متغيرات** تخطيط العضلات الكهربي على العضلات العاملة على مفصل الركبة **للعينة تراوحت بين (49.28%-63.33%).**

ويشير اسكوبر وآخرون al et Escobar (2007م) بأن تطور القوة العضلية يتم باختيار التمارينات التى تؤدي خلال البرنامج التدريبي المقترح للوصول إلى نتائج أفضل لتطوير صفة القوة العضلية.(: 85)

ويؤكد **أبو العال عبد الفتاح ، أحمد نصر** (2003م)بأنه يمكن التعرف على جوده العضلة من خلال معرفة مدى ما تستطيع حمله او من درجه التحمل عليها وكذلك من مقدار ما تنتجه من شغل. (: 65)

وهذا يتفق مع **جيل وآخرون Gill et al** (2008 م) في أن اجراء التمارين المنتظمة للقوة القصوى بسبب بناء عدد اكثر من الالياف العضلية (myofibrils) ويحدث تضخماً في الخلايا العضلية العاملة ، كما يحدث الضغط المتزايد نتيجة ايجابية في نمو الاربطة والعظام. (: 65)

وهذا يتفق مع دراسات عمرو احمد خليل (2008 م) و محمد عصمت (2006م) و مصطفى طاهر (2015م) و طارق محمد صادق (2014م) و وائل فؤاد عبد الغنى (2007م) و نصير جمال محمد (2009م) والتى تشير الى أن البرنامج التأهيلى والتمرينات التأهيلية تحسن من القوة العضلية للاعبين ومن خلال العرض السابق والتحليل العلمى للجداول الاحصائيه يتضح ان الفرض الثالث الذى ينص على ان توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين (القبلى – البعدى) فى الكفاءة الوظيفية للعضلات العاملة على مفصل الركبة بعد تمزق الرباط الصليبى للاعبين كرة القدم لصالح القياس البعدى على القوة العضلية.

الإستنتاجات:

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

فى ضوء هدف البحث فى إطار المنهج العلمى المستخدم وما استعان به الباحث من أدوات ووسائل لجمع البيانات وما اتبعه من إجراءات وكذلك من خلال التحليل الإحصائى للبيانات وعرضها ومناقشة نتائجها.

تمكن الباحثون من استنتاج ما يلى:

1- أثر البرنامج التأهيلي المقترح لتحسن القوه العضلية للاعبين كرة القدم بعد تمزق الرباط الصليبى.
2- أثر البرنامج التأهيلي المقترح لتحسن المدى الحركى للاعبين كرة القدم بعد تمزق الرباط الصليبى.
3- أثر البرنامج التأهيلي المقترح لتحسن الإتزان للاعبين كرة القدم بعد تمزق الرباط الصليبى.

التوصيات:

فى ضوء النتائج والبيانات التى توصل اليها الباحثين وبناءعلى الاستنتاجات يوصى الباحثون:

1- مراعاة الملاعب التى تقام عليها المباريات الرسمية للناشئين.
2- يوصى بمراعاة ومخاطبة اتحاد اللعبه بعدم ضغط مباريات الناشئين.
3- اعتماد التمرينات المستخدمة فى تقويم مفصل الركبة بعد اصابة تمزق الرباط الصليبى.
4- ضرورة التأكيد على التمرينات داخل الإحماء لتجنب إصابات الركبة.
5- توظيف وسائل العلاج الطبيعى والربط بينها وبين العملية التأهيليه لأنها جزء من البرنامج العلاجى لإصابة الرباط الصليبى وتخفيف الآلام بنسبة عالية.
6-اجراء بحوث مشابهه بوضع برامج تأهيلية للمصابين.

المراجع:

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

اولاً: المراجع العربية:

م	الاسم	العنوان
1	ابو العلا عبد الفتاح (2001م)	التدريب الرياضى , الاسس الفسيولوجيه , دار الفكر العربى , القاهرة .
2	احمد حلمى صالح (2006م)	الجامع فى علم العلاج بالحجامة ' مكتبة مدبولى ' القاهره.
3	اسامة رياض (2003م)	الطب الرياضى والعاب القوى ' دار الفكر العربى.
4	اسامة رياض (2008 م)	العلاج الطبيعى وتأهيل الرياضيين 'الطبقة الاولى دار الفكر العربى ' القاهرة.
5	اسامة مصطفي رياض(2002م)	الطب الرياضي واصابات ملاعب (دار الفكر العربي ،الطبعة الثانية)
6	اسامة مصطفي رياض–سعيد ابو المكارم(2000م)	التشريح الوصفي في المجال الرياضي (الطبعة الاولي بدار g.m.s للطباعة والنشر والتوزيع)
7	المركز الدولي للعلاج الطبيعي (2010م)	الاسعافات الاولية للاصابات الرياضية وطرق الوقاية وعلاجها .(الدارالمصرية للنشر)
8	ايناس محب (2012 م)	فاعلية برنامج تأهيلى مقترح وتكميلى بجهاز الارتيو Artu لعلاج إصابة التواء الكاحل لمتسابقى الميدان والمضمار , رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان الجزيرة ، القاهرة .
9	جمال المرسي (2008م)	العلاج الطبيعي والتاهيل.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

10	**حياة عياد روفائيل (1999م)**	إصابات الملاعب (وقاية – إسعاف – علاج طبيعي)’ دار المعارف ’القاهرة.
11	**طارق ظافر (2007 م)**	برنامج تأهيلى مقترح لمفصل القدم المصابة بالالتواء للرياضيين لدولة الكويت ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية بنين جامعة حلوان.
12	**طارق محمد صادق (2014م)**	تاثير برنامج تمرينات مقترح علي تاهيل مفصل الركبة والعضلات العاملة علية بعد تمزق الرباط الصليبي الامامي بدون جراحة.
13	**عادل ابو قريش عبد المعبود (2001م)**	تأثير برنامج تأهيلى مقترح على مفصل القدم المصاب بالتواء لدى لاعبى بعض الالعاب الجماعية ’ رسالة ماجستير ’ كلية التربية الرياضية للبنين الهرم ’ جامعة حلون.
14	**عزت محمود الكاشف (2000م)**	التمرينات التأهيلية للرياضيين ومرض القلب ’ مكتبة النهضه المصرية ’ القاهره.
15	**عصام الدين محمد (2005 م)**	تأثير استخدام التدريبات فى الوسط المائى على بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة بلاعبى كرة القدم ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية جامعة طنطا.
16	**علي جلال الدين و محمد قدري بكري (2012م)**	الاصابات الرياضية والتاهيل
17	**عمرو احمد خليل (2008 م)**	دور التمرينات التأهيلية بالوسط المائى لتأهيل مصابى الرباط الصليبى الامامى بعد التدخل الجراحى بالمنظار ،

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

		رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة حلوان.
18	فيلب الكساندر (2003 م)	التأثيرات المتبقية لتمزق اربطة الركبه الجانبية ، الولايات المتحدة الامريكية.
19	كوفانورى (2001 م)	مقارنة بين العلاج الجراحى وغير الجراحى التأهيلى فى علاج تمزق اربطة الركبة , طب العظام.
20	كيم واخرونkiam (2015م)	انتقاء النشاط التابع للتنبية الكهربي لاربطة المتلازمة لمفصل الركبة لانسان.
21	مجدى محمود وكوك	الاصابات الرياضية .دار الفكر العربي
22	مجدى الحسينى عليوة (2006م)	الإصابات الرياضية بين الوقاية والعلاج ' مكتبة النهضة المصرية ' الطبعة الثانية.
23	محمد احمد (2004 م)	أثر برنامج للتمرينات التأهيلية والتدليك الرياضى والدفع المائى المركز للحد من آلام اسفل الظهر لدى كبار السن من الرجال من (65 – 70) سنه ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين.
24	محمد النجار (2005 م)	تأثير التمرينات التأهيلية على الاستقرار الوظيفى للركبة بعد تمزق الرباط الخارجى ، رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية للبنين الهرم ، جامعة حلون ، القاهرة.
25	محمد جلال الدين (2002م)	الاصابات الرياضية (مكتبة الرشدى للنشر القاهرة).
26	محمد حسن علاوى ، أبو العلا عبد الفتاح (2005م)	فسيولوجيا التدريب الرياضى ، دار الفكر العربى ، القاهرة.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

27	**محمد عبد الحميد فراج (2004م)**	كيمياء الاصابة العضلية والمجهود البدنى للرياضيين ' دار الوفاء لدنيا الطباعة ' القاهره.
28	**محمد عصمت (2006 م)**	تأثير برنامج تمرينات تأهيلية على اصابة اتمزق للرباط الداخلي لمفصل الركبة لدى بعض الرياضيين ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.
29	**محمد قدرى بكرى، سهام السيد الغامرى (2000م)**	الإصابات الرياضية والتأهيل البدنى' جامعة حلوان ' كلية التربية الرياضية ، القاهرة.
30	**محمد قدرى بكرى ' سهام الغمرى (2005م)**	الاصابات الرياضية والتأهيل البدنى' دار المنار للطباعة والنشر ' القاهرة.
31	**محمد قدري بكري و سهام السيد الغمري (2009م)**	الاصابات الرياضية والتاهيل الحديث مركز الكتاب القاهرة .
32	**محمد قدري بكري وسهام السيد الغمري (2011م)**	الاصابات الرياضية والتاهيل البدني (دار المنار للطباعة القاهرة).
33	**محمد قدري بكري (2012م)**	الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث ، مركز الكتاب للنشر.
34	**مختار سالم (1999م)**	إصابات الملاعب دار المريخ للنشر ،القاهرة.
35	**مصطفي طاهر (2015م)**	دراسة اثر برنامج مقترح لتاهيل العاملة علي مفصل الركبة بعد استصال الغضروف.
36	**مها حنفى قطب، داليا على حسن منصور، ريحاب حسن محمود عزت (2008م)**	الإصابات الرياضية والعلاج الحركى"، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان، القاهرة

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

37	مها حنفي واخرون (2005م)	الاصابات الرياضية والعلاج الحركي كلية التربية الرياضية جامعة حلوان الهرم.
38	نصير جمال محمد(2009م)	تاثير برنامج لتاهيل مصابي قطع الرباط الصليبي الامامي وغضروف الركبة الداخلي بعد تدخل الجراحي لاعبي كرة القدم في الدوري الممتاز لاتحاد المصري لكرة القدم
39	هاني عبد العليم (2012م)	تاثير برنامجين مختلفين علي االعضلات العاملة علي مفصل الركبة بعد التدخل الجراحي.
40	هشام احمدومها حنفى (2007م)	فاعلية التمرينات العلاجية والاوزون الطبى لتأهيل القدم المصابة بالالتواء للرياضيين ، المؤتمر العلمى العربى.
41	وائل فؤادعبد الغني(2010م)	بيوميكانيكية مفصل الركبة بعد عملية الاستبدال الكامل لمفصل الركبة كمؤشر لاعادة التاهيل الحركي البدني.
42	ويفر واخرون wevar(2014م)	علاج غير جراحي لاصابات اربطة الركبة.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

No	Name	Title
44	Gogia PP, Braatz JH, Rose SJ, Norton BJ, (1987)	Reliability and validity of goniometric measurements at the knee. Phys Ther. 67(2):192-5.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

45 Kaufanuri (2001) Comparison between surgical and non – surgical treatment in the treatment of knee ligament rupture, orthopedics.

_ Official website Egyptian Football Federation

46 Lee DK, Kim GM, Ha SM, Oh JS, (2014) Correlation of the Y-Balance Test with Lower-limb Strength of Adult Women. J Phys Ther Sci. 26: 641–643.

47 Mathur S, Eng JJ, MacIntyre DL, (2005) Reliability of surface EMG during sustained contractions of the quadriceps. J Electromyogr Kinesiol. 15(1):102–10.

48 Phil Alexander (2003) Residual effects of lateral knee ligament rupture, USA.

49 Piriyaprasarth P, Morris ME, (2007) Psychometric properties of measurement tools for quantifying knee joint position and movement: a systematic review. The Knee. 14(1):2–8.

50 Plisky PJ, Gorman PP, Butler RJ, Kiesel KB, Underwood FB, Elkins B, (2009) The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test. N Am J Sports Phys Ther. 4(2): 92–99.

51 Wilson B., Robertson K., Burnham J., Yonz The Relationship between Hip Strength and the Y Balance Test. J Sport Rehabil. 27, 445–450.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

M., Ireland M., Noehren B., (2018)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943