تاثير التمرينات التأهيليه على الاستقرار الوظيفى للركبه بعد تمزق الرباط الداخلى للاعبين كرة القدم

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

الملخص:

يهدف البحث الى التعرف على: تأثير التمرينات التأهيليه على الاستقرار الوظيفى للركبه بعد تمزق الرباط الداخلى للاعبين كرة القدم.وقد استخدم الباحثين تحقيقاً لأهداف البحث المنهج التجريبى بإستخدام القياس (القبلى – البعدى) للمجموعه الواحده وقد تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية للاعبي النادى الاسماعيلى المصابين بتمزق الرباط الداخلى ، 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 الداخلى للاعبين كرة القدم لصالح القياس البعدى على (المدى الحركى ، الاتزان ، القوه العضلية). ويوصى الباحثون 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 الداخلى . ويؤكد الباحثون على ضرورة الإهتمام بإجراء دراسات مشابهه فى ضوء

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

نتائج الدراسة الحاليه مع مراعاة الملاعب وعدم ضغط مباريات الناشئين ومع تطور طرق ووسائل التدريب والإحماء الجيد قبل المباريات.

الكلمات المفتاحية: تأهيل، الركبة، تمزق، الرباط الداخلي

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.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ويعرف مجدي الحسيني (2006م) بان الاصابة (injury) بمفهومها الواسع سواء كان ذلك فى المجال الرياضى او فى الحياة العامة احد اهم عوائق الوصول الى الكفاءة البدنية المطلوبة , وعلى هذا اصبحت الاصابات الرياضية هى المحور الاساسى باهتمام خبراء الطب الرياضى , والتربية الرياضية فى محاولة الوصول الى نظام متكامل من الناحية الوقائية او العلاجيه لمختلف انواع الاصابات التى قد يتعرض لها الفرد او اللاعب فى مختلف الانشطة الرياضية.

ويذكر محمد قدري بكري (2005م) ان الاصابة تعتبر من المعوقات الاساسية والتى تؤدى الى هبوط مستوى اللاعب البدنى والمهارى , حيث تعوق اللاعب من الاستمرار فى التدريب وقد تسبب له ولو بعد اتمام الشفاء الاداء الناقص والمهارة غير المكتملة كما تقلل من مستوى الاداء المهارى بسبب الابتعاد عن الملاعب وعدم التدريب لفترات طويلة.

ويذكر محمد السيد أن الإصابة هى اى تغيير فى طبيعة انسجة الجسم قد تكون خارجية ظاهره او داخليه غير ظاهرة تحدث نتيجة لح دث غير متوقع فى أثناء الاداء قد يؤدى الى إعاقة مؤقتة او ذات أثر دائم. يعد مفصل الركبة من اشهر المفاصل في المجال الرياضة واكثرها عرضة للاصابة وتمثل اصابات الركبة حوالي 70% من الاصابات الرياضية التي تصيب الرياضيين في الملاعب ،وقد تحدث الاصابة نتيجة لضربة في المفصل تؤدي الي حدوث كدمة داخلية او حول المفصل ينتج عنها تمزق الاربطة ولانسجة ،وتحدث اصابات مفصل الركبة نتيجة حركة قوية عند الحركة الدورانية للجذ ع والفخد علي الساق المثنية وخاصة عندما يكون مفصل الركبة في حالة التني حيث تحدث الاصابة .

ويذك ايضا عزت محمود كاشف (2000م) أن التأهيل يعنى إعادة كل من الوظيفة الطبيعية والشكل الطبيعى للعضو بعد الإصابة ، أما التأهيل الرياضى فينبغى إعادة تدريب الرياضى المصاب لأعلى مستوى وظيفى فى أقصر وقت ممكن.

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

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

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 الرياضى (البدنى) 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 فى البرنامج العلاجى يلزم تقييم حالة الجزء المصاب وظيفياً وتشريحياً مع اكتشاف درجة إصابته وذلك حتى يمكن الحصول على نتيجة مرضية.

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

و يريان هشام احمد و مها حنفي (2007م) ان التمرينات التأهيلية هى المحور الأساسى والعامل المشترك فى علاج الإصابات وهى أحدى الوسائل الطبيعية الهامة فى مجال العلاج المتكامل للإصابة ، ويعتمد التأهيل على التمرينات بمختلف أنواعها وهى تتوقف على نوع الإصابة والتشخيص والطريقة المستخدمة فى التأهيل وذلك لاستعادة الجزء المصاب لحالته قبل الإصابة ورفع كفاءته الوظيفية فى أسرع وقت ممكن.

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 فى طرق التدريب والتحسن الواضح فى امكانيات الرياضة من ملاعب واداوات الا ان الاصابات الرياضية مازالت قائمة الحدوث بين الرياضيين.

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

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

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

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 تاهيل واصابات الملاعب للنادي الاسماعيلي لاحظ ان كثير من اللاعبين يتعرضون لإصابة تمزق الرباط الداخلى وياخذون فترات علاج طويلة مما يوثر علي مستوي اللاعب البدني والمهاري فضلاً عن قلة الأبحاث العلمية عن هذه الإصابة التى إنتشرت إنتشار كبير بين اللاعبين مما دفع الباحث فى 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 الباحثون دراسة هذة المشكلة من خلال اعداد برنامج تأهيلي لاستعاده الكفاءة الوظيفية للعضلات العاملة علي مفصل الركبة بعد تمزق الرباط الداخلى للاعبي كرة القدم .

هدف البحث :

يهدف البحث الى:

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

التعرف علي تاثير التمرينات التأهيليه على الاستقرار الوظيفى للركبه بعد تمزق الرباط الداخلى للاعبين كرة القدم.

فروض البحث:

توجد فروق دالة احصائيا بين القياسين(القبلي – البعدي) في تاثير التمرينات التأهيليه على الاستقرار الوظيفى للركبه بعد تمزق الرباط الداخلى 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 .

ثانياُ: مجتمع و عينة البحث :

تم اختيار العينة عمدية قوامها (10) عشرة لاعبين من المصابين بتمزق الرباط الداخلى من الدرجة الأولى وتم تحديد مجتمع البحث من ناشئين النادى الاسماعيلى .

- **شروط اختيار العينة :**

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

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

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

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

4- ان يكون اللاعب من ناشئين النادى الاسماعيلى.

- **التشخيص الطبى :**

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

- **المقابلــة الشخصـية :**

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

- **الفحـص الإكلينيكـى :**

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

- **تجانس عينة البحث :**

قام الباحثون 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).

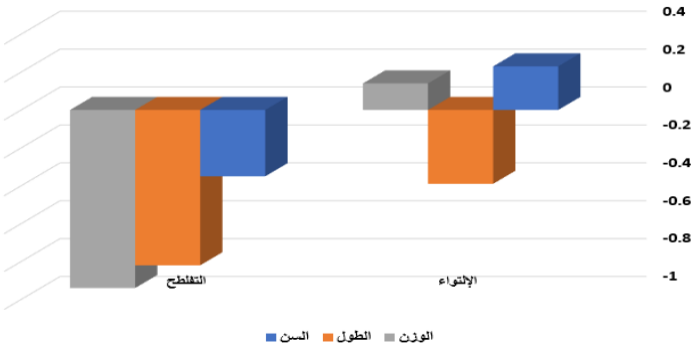
جدول (1) تجانس عينة البحث لمتغيرات (السن- الطول- الوزن) (ن=10)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

م	الأحصاء / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	الإلتواء	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 والإنحراف المعياري ومعدلات الإلتواء والتفلطح لكل من متغيرات السن والطول والوزن لدى أفراد العينة ، وقد إنحصرت قيم معدلات الإلتواء والتفلطح بين (±1) ، ويتضح بذلك قرب البيانات من اعتدالية التوزيع وتماثل المنحنى الاعتدالى ، مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية وتجانس العينة قيد البحث.



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

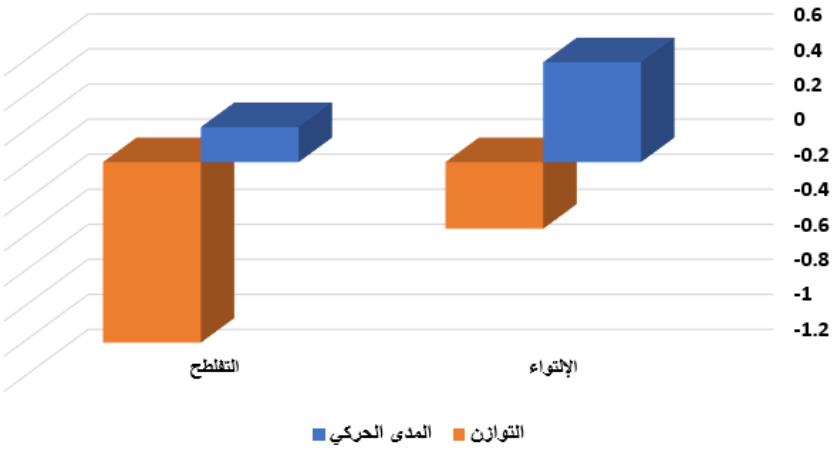
جدول (2) تجانس عينة البحث لقياسات المدى الحركي لمفصل الركبة والتوازن الحركي (ن=10)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

م	الأحصاء / القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	الإلتواء	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 والإنحراف المعياري ومعدلات الإلتواء والتفلطح لكل من قياسات المدى الحركي والتوازن الحركي لمفصل الركبة لدى أفراد العينة ، وقد إنحصرت قيم معدلات الإلتواء والتفلطح بين (±3) ، ويتضح بذلك قرب البيانات من اعتدالية التوزيع وتماثل المنحنى الاعتدالى ، مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية وتجانس العينة قيد البحث.



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

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

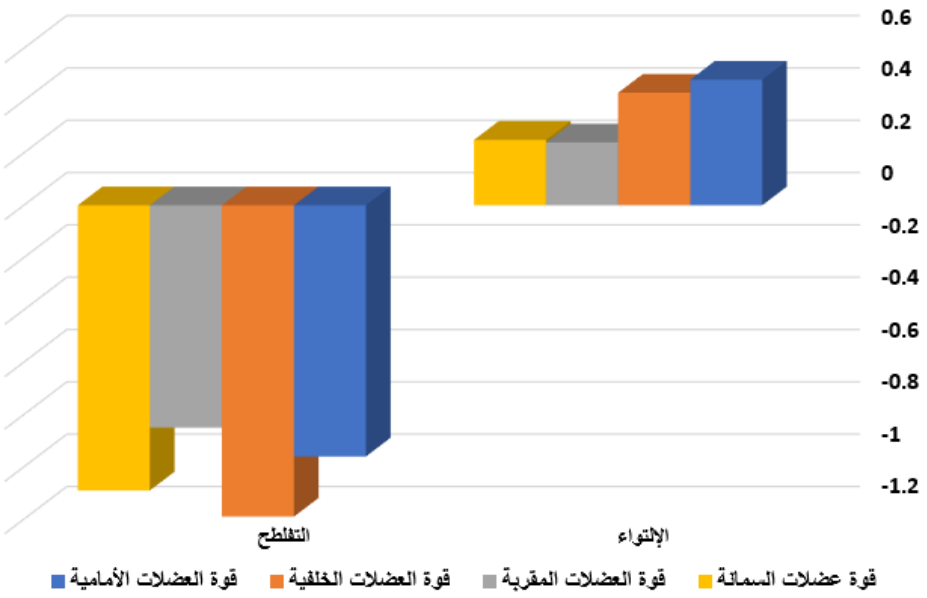
جدول (3) تجانس عينة البحث لقياسات تخطيط العضلات الكهربي على العضلات العاملة على مفصل الركبة (ن=10)

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

يتضح من جدول (3) المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعدلات الإلتواء والتفلطح لكل من قياسات تخطيط العضلات الكهربي على العضلات العاملة على مفصل الركبة (الأمامية – الخلفية – الضامة – السمانة) لدى أفراد العينة ، وقد إنحصرت قيم معدلات الإلتواء والتفلطح بين (±2) ، ويتضح بذلك قرب البيانات من اعتدالية التوزيع وتماثل المنحنى الاعتدالى ، 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 الإلتواء 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 الداخلى 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 الباحثون 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 .

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ثالثاً: أدوات جمع البيانات :

المراجع والبحوث العلمية:

قام الباحثون 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 الباحثون 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 .

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

11- دنابل مختلفة الاوزان.

12- كورة هاف بول.

13- اكياس ثلج.

14- كمادات ساخنة.

15- رباط ضاغط.

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 إستخدام جهاز الرستاميتر لقياس الطول لكل حالة مقاساً (بالسنتيميتر).

قياس الوزن: تم إستخدام الميزان الطبى لقياس الوزن لكل حالة مقاساً (بالكيلوجرام).

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

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 :

تم وقوف الفرد على نقطة التقاء ثلاث خطوط على شكل حرف Y بالانجليزية بحيث يتكون من خط عمودي للامام من المختبر و خطان خلفيان مائلان بحيث تكون زاوية مابين 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 للامام ، يتم حساب الاختبار بالمسافة التي يصل لها المختبر بالسنتيميتر لمتوسط ثلاث محاولات صحيحة. تكمن اهمية هذا الاختبار في قياسه لاتزان الجسم في مدي تشريحي كبير، تم استخدامة في أبحاث سابقة و له صدق و ثبات.(:5)

3- القياسات الفسيولوجية الكهربية :

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

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

- 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 الداخلى لمفصل الركبة من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وذلك يوم السبت الموافق 2021/1/2 م الى يوم 2021/2/27 م .

أهداف الدراسة الإستطلاعية :

- 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.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

سابعاً: القياس القبلي:

قام الباحثون 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 الباحثون بتطبيق البرنامج التأهيلى على عينة البحث لمدة 8 اسابيع متصلة فى 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 كما التزم بتوحيد زمن ومكان التدريب وقد راعي الباحث الاعتبارات التالية عند تصميم البرنامج التاهيلي المقترح :

- البرنامج المقترح بصورة فرية .
- مراعاه الحالة النفسية لكل لاعب أثناء تطبيق البرنامج .
- يبدا البرنامج التاهيلي 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.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

- ان يتم اداء التمرينات التاهيلية بمراعاة التتدرج في الحمل وفقا لحدود الالم.

تاسعاً: القياس البعدى

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التأهيلى بعد تمزق الرباط الداخلى للاعبين كرة القدم قام الباحثون بأخذ القياس البعدى لعينة البحث تحت ونفس الظروف التى تم فيها اجراء القياسات القبلية وذلك يوم الاثنين الموافق 2021/5/3 م.

عاشراً: المعالجات الإحصائية المستخدمة:

قام الباحثون بمعالجة البيانات إحصائيا باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS وذلك باستخدام التحليلات الإحصائية التالية:

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

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

أولاً: عرض النتائج:

قام الباحثون 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.

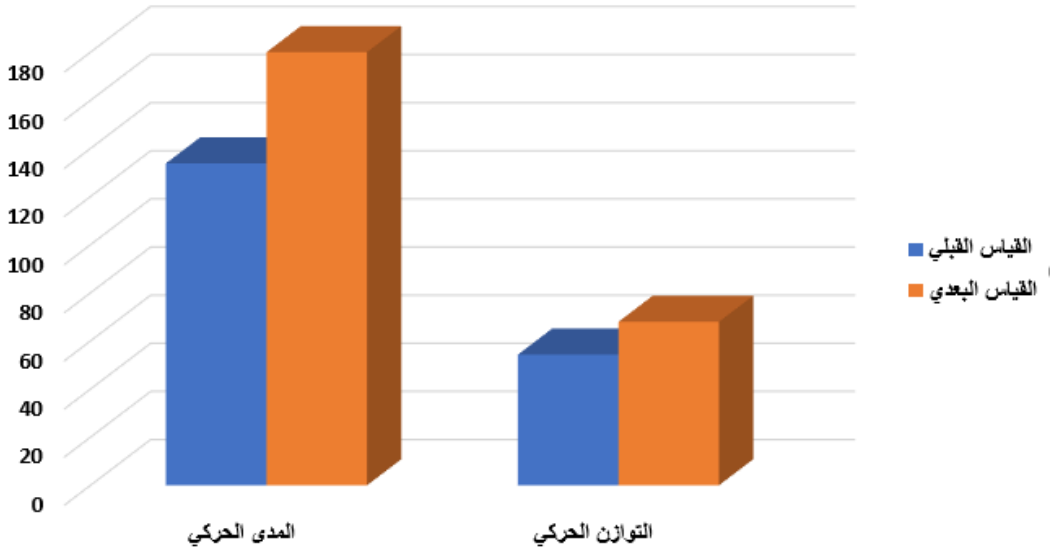
جدول (5) القياس القبلى والبعدي لعينة البحث بالطريقة البارومترية بإستخدام اختبار تي المزدوج لقياسات المدى الحركي والتوازن الحركي لمفصل الركبة (ن=10)

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
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 القبلى والبعدى لدى مجموعة البحث فى اختبارات ال**متغيرات التي تتضمن** المدى الحركي والتوازن الحركى لمفصل الركبة وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة ما بين (18.75-16.52).

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943



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

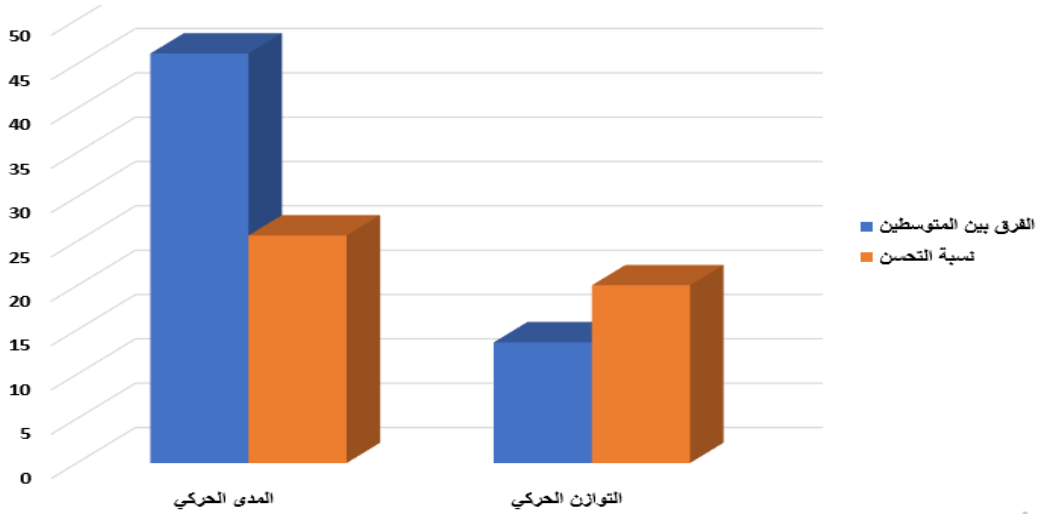
جدول (6) الفرق بين متوسط القياس القبلى والبعدي ونسبة التحسن لعينة البحث لقياسات المدى الحركي والتوازن الحركي لمفصل الركبة (ن=10)

المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن
	م	ع	م	ع		
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 فى **متغيرات** المدى الحركي والتوازن الحركى لمفصل الركبة للعينة تراوحت بين (20.05%-25.67%).

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943



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

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

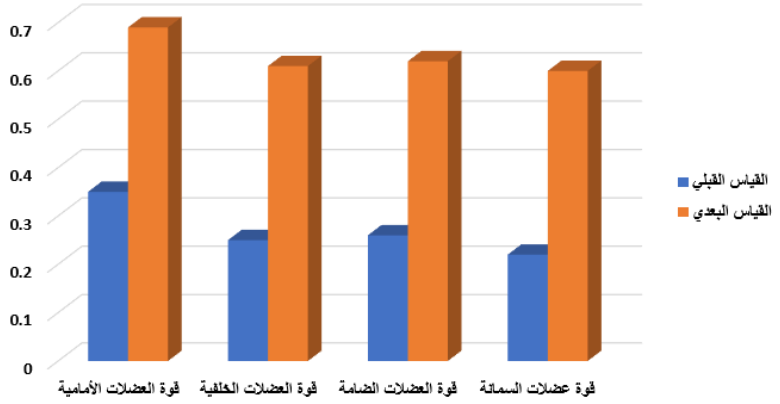
المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة تي (T)	الدلالة الإحصائية (P)
	م	ع	م	ع		
قوة العضلات الأمامية	0.35	0.065	0.69	0.10	9.37	<0.0001
قوة العضلات الخلفية	0.25	0.028	0.61	0.08	12.34	<0.0001
قوة العضلات الضامة	0.26	0.029	0.63	0.11	12.74	<0.0001
قوة عضلات السمانة	0.22	0.049	0.60	0.13	9.02	<0.0001

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 القبلى والبعدى لدى مجموعة البحث فى اختبارات

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

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).



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

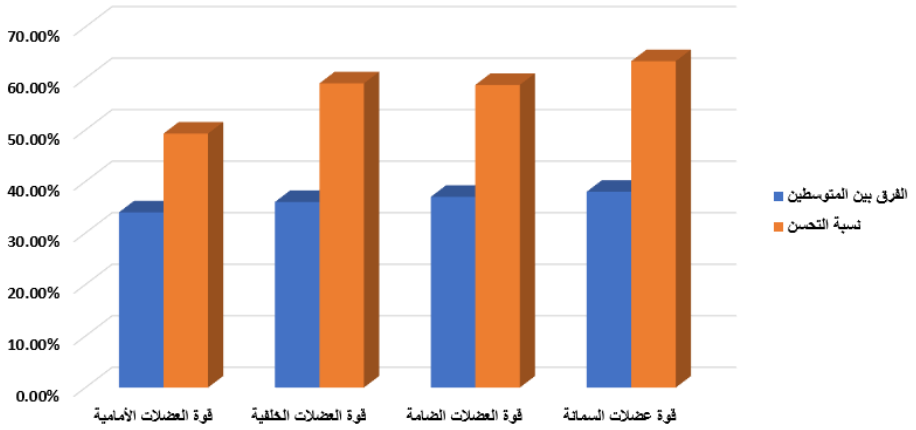
جدول (8) الفرق بين متوسط القياس القبلى والبعدي ونسبة التحسن لعينة البحث لقياسات تخطيط العضلات الكهربي على العضلات العاملة على مفصل الركبة (ن=10)

المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن
	م	ع	م	ع		
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%).**

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943



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

ثانياً: مناقشة النتائج:

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

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 استعادة الوظيفة الكاملة الطبيعية للركبة من حيث المدى الحركي الكامل والقوة العضلية دون إجهاد العضلات العاملة على المفصل ،

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

كما أن الفوائد الفسيولوجية للتدريبات الحركية تحسن المرونة والمطاطية للأوتار والاربطة والعضلات وهذا التحسن يسهم الوصول للمدى الحركي الطبيعي أو ما يقترب بدرجة كبيرة من الحركة الطبيعية لمفصل الركبة.(:88)

وبذلك يكون الباحثون قد تحققوا من وجود فروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المدى الحركي والقو ة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الركبة بعد عملية تبديل الرباط الداخلى 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 الداخلى للاعبين كرة القدم لصالح القياس البعدى على المدى الحركى.

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%).**

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

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 الداخلى 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).

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)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

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 الداخلى للاعبين كرة القدم لصالح القياس البعدى على القوة العضلية.

الإستنتاجات:

فى ضوء هدف البحث فى إطار المنهج العلمى المستخدم وما استعان به الباحثين 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 الداخلى.

2- أثر البرنامج التأهيلي المقترح لتحسن المدى الحركى للاعبين كرة القدم بعد تمزق الرباط الداخلى.

3- أثر البرنامج التأهيلي المقترح لتحسن الإتزان للاعبين كرة القدم بعد تمزق الرباط الداخلى.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

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 الداخلى.

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 الداخلى وتخفيف الآلام بنسبة عالية.

6-اجراء بحوث مشابهه بوضع برامج تأهيلية للمصابين.

المراجع:

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.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

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.
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.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

12	**طارق محمد صادق (2014م)**	تاثير برنامج تمرينات مقترح علي تاهيل مفصل الركبة والعضلات العاملة علية بعد تمزق الرباط الداخلي 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 الداخلى الامامى بعد التدخل الجراحى بالمنظار ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة حلوان.
18	**فيلب الكساندر (2003 م)**	التأثيرات المتبقية لتمزق اربطة الركبه الجانبية ، الولايات المتحدة الامريكية.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

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.
27	محمد عبد الحميد فراج (2004م)	كيمياء الاصابة العضلية والمجهود البدنى للرياضيين ' دار الوفاء لدنيا الطباعة ' القاهره.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

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
37	**مها حنفي واخرون (2005م)**	الاصابات الرياضية والعلاج الحركي

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

كلية التربية الرياضية جامعة حلوان الهرم.

38 نصير جمال محمد(2009م) تاثير برنامج لتاهيل مصابي قطع الرباط الداخلي 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.
45	Kaufanuri (2001)	Comparison between surgical and non – surgical treatment in the treatment of knee ligament rupture,

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

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 M., Ireland M., Noehren B., (2018) The Relationship between Hip Strength and the Y Balance Test. J Sport Rehabil. 27, 445-450.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943