

تأثير برنامج للتأهيل البدني والنفسي للمصابين بقطع الرباط الصليبي الإمامي بعد التدخل الجراحي علي سرعه العودة لممارسة النشاط الرياضي

*د/ محمد أحمد الحمادي

مقدمة ومشكلة البحث:

تعد الإصابة الرياضية أحد المخاطر التي تهدد الرياضيين والتي بات من الصعب منعها أثناء ممارسة الأنشطة الرياضية، ويعتبر التنبؤ بوقوع الإصابات الرياضية وتجنبها من ضمن التحديات التي تواجه مجال التأهيل والطب الرياضي والبحث العلمي والمجتمع الطبي ككل، وقد تزايدت المعلومات والنظريات والافتراضات العلمية الخاصة بالنواحي البدنية والبيولوجية والسلوكية والنفسية والإدراكية والتي تؤثر جميعها بشكل حيوي على عملية التأهيل وسرعة الشفاء من الإصابة. (٢ : ٣٠١)

إن الإصابة الرياضية حالة مرضية ينتج عنها تغيرات تشريحية وفسولوجية و نفسية وردود أفعال منعكسة للأجهزة المتعددة بالجسم خاصة الحالة المزاجية والنفسية التي يجتاحها الإرتباك والإضطراب. (٢٠ : ١٩)

إن أول خطوات الشفاء من الإصابة في تحسين الحالة الإنفعالية للمصاب من خلال المعالجة النفسية وتحسين ردود الأفعال المصاحبة للإصابة حيث يمثل ذلك أحد الأسس الفسيولوجية والعلاجية للتأهيل البدني، وإن جميع الإصابات تحتاج إلى تأهيل نفسي بجانب التأهيل البدني والطبي حتى يعود اللاعب للتدريب والمنافسة بأفضل لياقة بدنية و نفسية ممكنة. (١ : ٧٩) (١٩ : ١٥) (٢٠ : ٥٩)

تعتبر عملية التأهيل البدني بعد الإصابة من أهم مراحل علاج الإصابات الرياضية وبمثابة إستعادة الوضع التشريحي السليم والوظائف

* ماجستير الاصابات الرياضية، جامعة الاسكندرية وأخصائي الاصابات الرياضية والتأهيل البدني

الفسولوجية وتقليل فقد الحركي المصاحب للإصابة ورفع مستوى اللياقة البدنية والنفسية وتتم عملية التأهيل بمعرفة فريق متكامل يرأسه الطبيب المختص مروراً بأخصائي التأهيل البدني، وأخصائي العلاج الطبيعي، وأخصائي نفسي، وأخصائي تغذية، ويعمل هذا الفريق بشكل متكامل وتعاوني حتى يتمثل اللاعب المصاب للشفاء وعودته إلى التدريب والمنافسة بشكل طبيعي. (٢٧ : ٢٩)

إن الإهتمام بالتأهيل النفسي يشارك بنسبة ٣٠-٤٠% في تأهيل الإصابات الرياضية، وأن استخدام المهارات النفسية كالتصور العقلي وحديث الذات الإيجابي والإسترخاء بالتكامل مع التأهيل البدني يؤدي إلى سرعة الشفاء والعودة إلى ممارسة الرياضة بصورة أسرع وأفضل. (٢٤ : ١٠٥) (٢٤ : ٧٩)

هناك العديد من المظاهر النفسية المصاحبة للإصابة والتي تؤثر على اللاعب بالسلب كالخوف والقلق والوحدة ونقص الثقة بالنفس وفقد الهوية وإدراك الألم وغيرها، وإستخدام المهارات النفسية كالإسترخاء، والتصور العقلي، والحديث الذاتي الإيجابي، داخل البرنامج التأهيلي يحقق التكامل بين العقل والجسم ويساعد على مواجهة التأثيرات النفسية للإصابة والوصول للاعب إلى أفضل طاقة نفسية أثناء عملية التأهيل بعد الإصابة. (١ : ٧٠) (١٥ : ١٦)

ويعتبر مفصل الركبة من أكثر مفاصل الجسم تعرضاً للإصابة في أجزاء التركيب التشريحي له مقارنة مع المفاصل الأخرى حيث يعتمد في ثباته على قوة العضلات والأربطة والغضاريف، وتختلف إصابات الركبة في درجاتها من بسيطة إلى الإصابة الأكثر خطورة وهي التي تبعد الرياضي عن المنافسة لفترة طويلة. (١٣ : ١٠٥)

وإصابة الرباط الصليبي الأمامي Anterior Cruciate Ligament (ACL) من أكثر إصابات الركبة خطورة وشيوعاً خاصة بين لاعبي كرة القدم والسلة وألعاب المضرب، لما يمكن أن تسببه من إبتعاد الرياضي عن الممارسة فترة طويلة أو عدم القدرة على ممارسة النشاط نهائياً. (١٩ : ١٣١)

ويمر الرباط الصليبي الأمامي بالساق من الأمام والداخل وبالفخذ بالعمق الوحشية من الخارج، ويتصل بعظم القصبة في المساحة بين النتوءين من الأمام خلف رباط القرن الأمامي للغضروف الهلالي الداخلي، ويتجه إلى أعلى وللخلف وللجانب الخارجي، ويتصل بالجزء الخلفي للسطح الداخلي للنتوء الأنسي لعظم الفخذ والجانب. (١٨ : ٩٩)

تحدث الإصابة بالرباط الصليبي الأمامي نتيجة لعدة أسباب منها الدوران داخلي للرجل مع دوران خارجي للجسم، أو نتيجة دوران القصبة للخارج مع ثبات القدم ودوران الفخذ للداخل مع تغيير الاتجاه فجأة، أو نتيجة المد الزائد. (٨ : ٩٣)

كما يمكن أن تحدث الإصابة عند لاعبي كرة القدم عند تلقي ضربة قوية على الناحية الخارجية لمفصل الركبة، أو ضربة قوية خلف عظم القصبة تدفع بها للأمام، أو عند نزول اللاعب على الأرض والتواء الرجل أسفله بعد الوثب. (٢١ : ٤٧)

والمصاب بهذه الإصابة له ظروف خاصة، حيث تحتاجه العديد من الأفكار السلبية كالإدراك الخاطئ لمظاهر الإصابة، وشعور بالألم بدرجة مبالغ فيها، وحول مستقبله الرياضي ينتابه الشعور بالقلق والتوتر مما يعيق تقدمه في البرنامج التأهيلي البدني، فيجب التغلب على هذه الأفكار السلبية خاصة بعد إجراء الجراحة وإبدالها بأفكار إيجابية تساعد على الأداء بكفاءة. (٩ : ١٠)

وقد توصل العلماء والباحثين إلى أن استخدام المهارات النفسية كالتصور العقلي والإسترخاء، بالتكامل مع البرنامج التأهيلي البدني يؤدي إلى سرعة الشفاء والعودة إلى الممارسة الرياضية بصورة أسرع وأفضل من الاعتماد على التأهيل البدني فقط. (٢٣ : ٨٠) (٢٦ : ٧٩)

من خلال عمل الباحث كأخصائي إصابات ملاعب في العديد من الأندية ومن خلال اطلاع الباحث علي العديد من المراجع العلمية المتخصصة

في مجال التأهيل بصفة عامة واصابات الركبة بصفة خاصة وكذلك المسح المرجعي والأبحاث العلمية والدارسات التي أجريت في هذا البحث علي حد علم الباحث استدل على قله البحوث في مجال التأهيل البدني والنفسي معاً للإصابة الرياضية في البيئة العربية، فضلاً عن إهتمام المراجع العلمية بدور التأهيل البدني دون النظر إلى التأهيل النفسي، بإجراء دراسات خاصة بإستخدام برامج للتأهيل البدني والنفسي للرياضيين المصابين.

حيث يتعرض العديد من لاعبي كرة القدم لإصابات الركبة بشكل عام، وإصابة قطع الرباط الصليبي الأمامي بشكل خاص سواء أثناء التدريب أو المنافسة، وأن معظم اللاعبين يخضعون للتأهيل البدني دون الأخذ في الاعتبار التأهيل النفسي، مما ينعكس ذلك على فترة العلاج والتأهيل وفترة العودة لممارسة نشاطه وإنخفاض مستواة نتيجة سوء الحالة الإنفعالية والنفسية ويمتد أيضاً أثارها السلبية بعد العودة لممارسة النشاط فيصبح أكثر خوفاً وقلقاً من أداء بعض المهارات.

تأسيساً على ما سبق كانت الحاجة إلى إجراء هذا البحث للتعرف على فاعلية البرنامج البدني والنفسي المقترح في عملية تأهيل اللاعب المصاب بقطع الرباط الصليبي الأمامي، مما دفع الباحث إلى التصدي لمثل هذه المشكلة بالدمج ما بين التأهيل البدني النفسي لتخطي الإصابة النفسية والوصول باللاعب إلى الحالة البدنية والوظيفية والنفسية الجيدة وعودته لممارسة نشاطه بكفاءة.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى معرفة تأثير البرنامج التأهيل البدني والنفسي للمصابين بقطع الرباط الصليبي الأمامي بعد التدخل الجراحي علي سرعه العودة لممارسه النشاط الرياضي وذلك من خلال:

- ١- تطوير القدرات البدنية (القوة العضلية- المدى الحركي- التوازن).
- ٢- تنمية المهارات النفسية (الإسترخاء- التصور العقلي- تركيز الانتباه- الثقة بالنفس).

فروض البحث:

- ١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبيئية والبعديّة للقدرات البدنية (القوة العضلية- المدى الحركي- التوازن) لصالح القياسات البعدية للمصابين.
- ٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعديّة للمهارات النفسية (الإسترخاء- التصور العقلي- تركيز الإنتباه- الثقة بالنفس) لصالح القياسات البعدية للمصابين.

المصطلحات المستخدمة في البحث:

- التأهيل البدني: Physical Rehabilitation

عملية إستخدام الوسائل العلاجية المختلفة في إعادة الرياضي إلى ممارسه نشاطه بعد إصابته وحمايه المنطقة المصابة من تكرار الإصابة. (٩٠ : ١٠)

- التأهيل النفسي: Psychological Rehabilitation

هي عملية علاج وتأهيل بإستخدام الأساليب والإجراءات السيكولوجية وتنمية وتطوير المهارات النفسية والعقلية لدى اللاعب الرياضي المصاب حتى يمكن للاعب أن يعود في أسرع وقت ممكن للممارسة الرياضية بعد إكمال شفائه وتأهيله نفسياً. (٥٦ : ١٦)

- الرباط الصليبي الأمامي (ACL): Anterior Cruciate Ligament

الرباط الأمامي الداخلي المستعرض للركبة ورياط قوي من أنسجه تكون في حجم قطر أصبع السبابة تقريباً ويتواجد بعمق داخل مفصل الركبة وبواسطته يتمفصل عظم القصبة بعظم الفخذ. (٦٧ : ٦)

الدراسات السابقة:

- دراسة "السيد نبيل السيد متولي" (٢٠١٨م) بعنوان "فاعليه برنامج موقفي نفسي لتأهيل لاعبي كره القدم المصابين بقطع في الرباط الصليبي الامامي بعد التدخل الجراحي" وتهدف الي دراسة فاعليه البرنامج الموقفية النفسي للتأهيل النفسي للاعبين كره القدم المصابين بقطع في الرباط الصليبي بعد التدخل الجراحي من خلال التعرف علي مهارات المواجه النفسية والمظاهر النفسية المرتبطة بالإصابة الرياضية للاعبين كره القدم المصابين بقطع في الرباط الصليبي بعد التدخل الجراحي، واستخدام الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة البحث من ٣ لاعبين كره قدم مصابين بقطع الرباط الصليبي الامامي بعد التدخل الجراحي، وتوصلت النتائج الي ان البرنامج التدريبي الموقفية النفسي المقترح للاعبين المصابين بإصابات الي القطع في الرباط الصليبي الي تحسن المهارات النفسية (بناء الاهداف، الاسترخاء، التصور العقلي، الحديث الذاتي الايجابي، التدخل المعرفي، الدعم الاجتماعي).
- دراسة "سيد عبد القادر سيد" (٢٠١٢) بعنوان "تأثير برنامج تأهيل نفسي بدني إصابة القطع في الرباط الصليبي الأمامي للركبة على اللاعبين المصابين بعد التدخل الجراحي"، وتهدف الدراسة الي تصميم برنامج تأهيلي نفسي بدني مقترح للإصابات القطع في الرباط الصليبي، التعرف علي تأثير البرنامج التدريبي (النفسى البدني) المقترح لإصابة القطع في الرباط الصليبي علي المتغيرات البدنية والنفسية للاعبين المصابين قيد البحث واستخدام الباحث المنهج التجريبي، وكان عدد العينة ٦ لاعبين مصابين بقطع في الرباط الصليبي الامامي للركبة وتوصلت هذه الدراسة الي ان البرنامج التدريبي المقترح للاعبين المصابين بإصابات الي القطع في الرباط الصليبي الي تحسن مستوي القوة العضلية والمستوي محيط العضلية الرباعية الفخذية والثقة بالنفس والتصور العقلي.

- دراسة "ساوبيهان وأخرين" (٢٠١٠) بعنوان "إعادة التأهيل النفسي من الرباط الصليبي الأمامي - الجراحة الترميمية للرباط الإنسي دراسة حالة" حيث يهدف البحث التعرف علي الحالة النفسية للاعب كره القدم الذي تعرض لقطع في الرباط الصليبي الامامي والرباط الجانبي الانسي وخضع للجراحة استخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي وتكونت عينة البحث لاعب كره قدم ١٨ عام وكانت اهم نتائج العدد من العوامل الشخصية والموقفة قد تقامت بشكل سلبي كنتيجة للإصابة، تم التواصل الي عدد من الاستجابات مثل الضغط النفسي الناتج عن الصدمة، والاكتئاب، والخوف من تكرار الإصابة
- دراسة "اسماعيل علي اسماعيل عبد الله، نوفل علي طعمة" (٢٠١٦) بعنوان "أثر برنامج مقترح للتمرينات العلاجية في اعادة تأهيل اصابة الرباط الصليبي الامامي بمفصل الركبة"، وهدفت هذه الدراسة الى تصميم وتطبيق برنامج للتمرينات العلاجي وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم مجموعة واحده ذات القياسي القبلي والبعدى، وتكون مجتمع الدراسة من الرياضيين المصابين يتمزق الرباط الصليبي الامامي وتكونت عينه الدراسة عددهم اثنين مصاباً تتراوح اعمارهم من (٢٤-٣٠ سنة) وقد تم اختيار عينة الدراسة بطريقة العمدية وكانت أهم النتائج البرنامج المقترح بالتمرينات العلاجية يؤثر تأثير ايجابيا على مفصل الركبة المصابة بالرباط الصليبي الامامي.
- دراسة "ريسبرج هولم" (٢٠٠٩) بعنوان "برنامج إعادة التأهيل بعد جراحة الرباط الصليبي الأمامي" قد استهدفت اختبار مدي فاعلية برنامج تأهيلي لمدة ستة أشهر بعد جراحة الرباط الصليبي الأمامي مقارنة بالبرنامج التقليدي، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، على عينة قوامها ٤٧ شخص مصاب، تم استخدام اختبارات لوظائف الركبة واختبارات القوة

العضلية ومقياس الألم، وقد أشارت بعض النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين البرنامج التقليدي والبرنامج المستخدم اعتماداً على نتائج القياسات، بينما أشارت إلى وجود تحسن في وظائف الركبة وخفض للألم لدي مجموعة البرنامج التقليدي إلى جانب تحسن في القوة العضلية لمجموعة البرنامج التأهيلي المقترح.

- دراسة "ماي أرنا ريسبرج" (٢٠٠٨) بعنوان "إعادة التأهيل بعد إصابة الرباط الصليبي الأمامي تأثير استخدام التحميل على مفصل الركبة أثناء المشي وليس القفز" وقد استهدفت تحديد التغيرات الميكانيكية الحادثة في الطرف السفلي أثناء المشي والقفز بعد ٢٠ جلسة من البرنامج، تم استخدام المنهج التجريبي بقياس قبلي وبعدي، على عينة قوامها ٣٢ شخص متوسط أعمارهم ٢٦ عام مصابين بالرباط الصليبي الأمامي في نفس الساق حيث أحتوى برنامج التأهيل على تمارين قوة عضلية، تم أخذ قياسات قبل أداء العشرون جلسة وبعدها، تم استخدام استبيان تقييم ذاتي، أربعة اختبارات للقفز بقدم واحدة، اختبارات القوة العضلية الثابتة، وقد أشارت بعض النتائج إلى حدوث تحسن ملحوظ للمصابين بعد برنامج التأهيل المستخدم كما كشف تحليل المشي وجود تحسن في مد الركبة أثناء المشي بينما لم تسجل أي تغييرات في الركبة بعد اختبار القفز.

طرق وإجراءات البحث:

منهج البحث:

نظراً لطبيعة هذا البحث والأهداف التي يسعى إلى تحقيقها فقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة واحدة بإستخدام القياس القبلي والبيني والبعدي، نظراً لملائمته لطبيعة هذه الدراسة واستطلاع رأي الخبراء.

مجتمع وعينة البحث :

تم إختيارها بالطريقة العمدية من لاعبي كرة القدم المصابين بقطع الرباط الصليبي الأمامي بعد التدخل الجراحي والتي بلغت (١٠) من المصابين من ممارسين كرة القدم وكان عدد المصابين بالرباط الصليبي في الركبة اليمنى (٧) والمصابين بالرباط الصليبي في الركبة اليسرى (٣).

شروط إختيار العينة:

- أن يكونوا من الافراد المصابين بقطع الرباط الصليبي الأمامي وتم إجراء الجراحة لهم.
- أن يكون إشتراكهم في البحث بإرادتهم و رغباتهم.
- لم يتم تطبيق أي برامج تأهيلية عليهم بعد الإصابة.
- ألا يكون لدى أفراد العينة أي إصابات أخرى تؤثر على نتائج الدراسة.

المجال المكاني:

الدراسة الإستطلاعية:

وحدة الطب الرياضي بنادي ٢٣ يوليو بالمحلة.

الدراسة الاساسية:

تم تطبيق البرنامج بأحد مراكز التأهيل الحركي للإصابات الرياضية وملعب كرة القدم لنادي إتحاد نبروه الرياضي وحماس السباحة باستاد المنصورة بمحافظة الدقهلية.

المجال الزمني:

١- تم إجراء دراسة استطلاعية خلال الفترة من (٢٠١٨/٧/١٥) إلى (٢٠١٨/١٠/١٥).

٢- أجريت التجربة الأساسية للبحث في الفترة (من ٢٠١٨/١١/١) إلى (٢٠١٩/٧/١).

وسائل وأدوات جمع البيانات:

- استمارة تسجيل بيانات المصابين.
- ميزان طبي لقياس الوزن.
- شريط قياس.
- جهاز الديناموميتر لقياس القوة العضلية.
- جهاز الجونوميتر لقياس المدى الحركي.
- قرص التوازن.
- ساعة إيقاف.
- أثقال رملية مختلفة الأوزان.
- استك مطاط.
- ترامبلين.
- باراز حديد وأوزان مختلفة.
- جهاز العضلات الأمامية والخلفية.
- جهاز الدفع.
- شاشات عرض.

أستخدم الباحث القياسات التالية:

- * القياسات الانثروبومترية: (محيطات الركبة)
- * القياسات البدنية: (القوة العضلية-المدى الحركي-التوازن الحركي الثابت)
- * القياسات النفسية:

- مقياس القدرة على الاسترخاء لفرانك فيتات.
- مقياس التصور العقلي متعدد الأبعاد في المجال الرياضي اعداد العربي شمعون وماجدة إسماعيل
- إختبار الشبكة لتركيز الإنتباه اعداد العربي شمعون
- إختبار قائمه حاله الثقة الرياضية اعداد محمد حسن العلاوي
- الدراسة الإستطلاعية:

تم إجراء دراسة إستطلاعية على ١٠ من لاعبين الهواه في مراحل مختلفة من التأهيل من خارج عينه البحث تنطبق عليه شروط إختيار العينة الأصلية للدراسة من المصابين بإصابة الركبة، المصابين بقطع الرباط الصليبي الأمامي بعد التدخل الجراحي، في وحدة الطب الرياضي بنادي ٢٣ يوليو بالمحلة وذلك بواقع أسبوعين للفرد للتأكيد من صدق وثبات المقاييس

المستخدمة في البحث، مع مراعاة ان في حالة قياس التوازن الحركي الثابت لا يتم القياس في المرحلة الاولى من التأهيل ويعد القياس (٠).
المعاملات العلمية للمقاييس البدنية والنفسية:

للتحقق من إستمرار نتيجة القياسات البدنية، استخدم الباحث الإختبار وإعادة الإختبار باعتبارها أفضل الطرق المستخدمة لحساب معامل الثبات، حيث قام الباحث بتطبيق القياسات البدنية على عينة الدراسة الاستطلاعية (١٠) لاعبين، وتم إعادة التطبيق على نفس العينة بفارق زمني أسبوعين من التطبيق الأول وتم حساب معاملات الإرتباط بين الدرجات في التطبيق الأول والثاني، كما تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ وهذا ما يوضحه جدول (١).

جدول (١)
الفروق بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لإيجاد ثبات إعادة تطبيق القياسات البدنية المطبقة في البحث (ن=١٠)

معامل الثبات	قيمة "ت"	إعادة التطبيق		التطبيق الأول		وحدة القياس	المتغيرات
		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
*0.929	1.627	2.404	14.000	1.841	14.500	كجم	القوة العضلية لعضلات الرجل الأمامية
*0.989	1.500	2.461	10.500	2.214	10.300	كجم	القوة العضلية لعضلات الرجل الخلفية
*0.904	1.353	2.497	82.700	3.496	82.000	زاويه	المدى الحركي
*0.965	1.765	3.466	8.700	2.767	8.100	ثانيه	التوازن الحركي الثابت
*0.935	1.406	1.751	37.800	1.370	38.100	سم	محيطات الركبة
*0.932	1.090	1.398	41.700	1.462	42.050	سم	
*0.945	1.010	2.122	52.850	2.495	51.730	سم	

* معنوية عند مستوي ٠.٠٥=٢.٢٦٢

يتضح من جدول (١) والخاص بدلالة بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لإيجاد ثبات إعادة تطبيق القياسات البدنية المطبقة في البحث، عدم وجود فروق معنوية بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني حيث أن قيم "ت" المحسوبة غير معنوية عند مستوي معنوية ٠.٠٥، كما بلغت معامل الثبات ما بين (٠.٩٠٤ إلى ٠.٩٨٩) مما يؤكد أن القياسات المطبقة في البحث تتسم

بالثبات وأنها تعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقها مرة أخرى على نفس العينة وفي نفس الظروف.

للتحقق من صدق القياسات البدنية استخدم الباحث الصدق الذاتي باعتبارها من الطرق المستخدمة لحساب معامل الصدق، حيث قام الباحث بإيجاد الجذر التربيعي لمعامل ثبات القياسات البدنية للتأكد من أن القياسات البدنية صادقة فيما وضع من أجله وهذا ما يوضحه جدول (٢).

جدول (٢)

الصدق الذاتي للقياسات البدنية المطبقة في البحث (ن = ١٠)

معامل الصدق	معامل الثبات	وحدة القياس	المتغيرات	
0.964	*0.929	كجم	القوة العضلية لعضلات الرجل الأمامية	
0.994	*0.989	كجم	القوة العضلية لعضلات الرجل الخلفية	
0.951	*0.904	زاويه	المدى الحركي	
0.982	*0.965	الثانية	التوازن الحركي الثابت	
0.967	*0.935	سم	٧ سم	محيطات الركبة
0.965	*0.932	سم	١٤ سم	
0.972	*0.945	سم	٢١ سم	

يتضح من جدول (٢) والخاص بإيجاد الصدق الذاتي للقياسات البدنية المطبقة في البحث، حيث بلغت معامل الصدق ما بين (٠.٩٥١ إلى ٠.٩٩٤) مما يؤكد أن القياسات المطبقة في البحث تتسم بالصدق وأنها صادقة فيما وضعت من أجلها.

صدق وثبات مقاييس المهارات النفسية:

للتحقق من نتيجة مقاييس المهارات النفسية استخدم الباحث الإختبار وإعادة الإختبار باعتبارها أفضل الطرق المستخدمة لحساب معامل الثبات، حيث قام الباحث بتطبيق مقاييس المهارات النفسية على عينة الدراسة الإستطلاعية (١٠) لاعبين، وتم إعادة التطبيق على نفس العينة بفارق زمني اسبوعين من التطبيق الأول وتم حساب معاملات الارتباط بين الدرجات في

التطبيق الأول و الثاني، كما تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ وهذا ما يوضحه جدول (٣).

جدول (٣)

الفروق بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لإيجاد ثبات إعادة تطبيق لمقاييس المهارات النفسية المطبقة في البحث (ن = ١٠)

معامل الثبات	قيمة "ت"	إعادة التطبيق		التطبيق الأول		وحدة القياس	المهارات
		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
*0.974	1.809	3.026	37.400	2.821	37.800	درجة	استرخاء
*0.960	1.274	6.443	84.200	7.514	83.300	درجة	ثقه بالنفس
*0.935	1.500	0.789	9.200	1.054	9.000	درجة	تركيز الإنتباه
*0.969	0.630	1.317	13.800	1.619	13.500	درجة	البصري
*0.921	1.406	1.155	14.000	1.567	13.700	درجة	السمعي
*0.913	1.000	1.033	15.200	1.792	14.900	درجة	التصور العقلي
*0.960	.429	1.398	14.200	1.969	14.100	درجة	الإنفعالي المصاحب
*0.957	1.964	1.265	13.400	1.524	13.100	درجة	التحكم في للتصور

* معنوية عند مستوي $0.05 = 2.262$

يتضح من جدول (٣) والخاص بدلالة بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لإيجاد ثبات إعادة تطبيق مقاييس المهارات النفسية المطبقة في البحث، عدم وجود فروق معنوية بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني حيث أن قيم "ت" المحسوبة غير معنوية عند مستوي معنوية 0.05 ، كما بلغت معامل الثبات ما بين (٠.٩٢١ إلى ٠.٩٧٤) مما يؤكد أن المقاييس المطبقة في البحث تتسم بالثبات وأنها تعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقها مرة أخرى على نفس العينة وفي نفس الظروف.

للتحقق من صدق مقاييس المهارات النفسية استخدم الباحث الصدق الذاتي باعتبارها من الطرق المستخدمة لحساب معامل الصدق، حيث قام الباحث بإيجاد الجذر التربيعي لمعامل ثبات مقاييس المهارات النفسية للتأكد من

أن مقاييس المهارات النفسية صادقة فيما وضع من أجلها وهذا ما يوضحه جدول (٤).

جدول (٤)

الصدق الذاتي لمقاييس المهارات النفسية المطبقة في البحث (ن=١٠)

معامل الصدق	معامل الثبات	وحدة القياس	المهارات
0.987	*0.974	درجة	إسترخاء
0.980	*0.960	درجة	ثقه بالنفس
0.967	*0.935	درجة	تركيز الإنتباه
0.984	*0.969	درجة	البصري
0.960	*0.921	درجة	السمعي
0.956	*0.913	درجة	الحركي
0.980	*0.960	درجة	الإنفعالي المصاحب
0.978	*0.957	درجة	التحكم في للتصور

يتضح من جدول (٤) والخاص بإيجاد الصدق الذاتي لمقاييس المهارات النفسية المطبقة في البحث، حيث بلغت معامل الصدق ما بين (٠.٩٥٦ إلى ٠.٩٨٧) مما يؤكد أن المقاييس المطبقة في البحث تتسم بالصدق وأنها صادقة فيما وضعت من أجله.

الخطوات التنفيذية للبحث:

١ - تصميم البرنامج التأهيلي البدني والنفسي للمصابين بقطع الرباط الصليبي الأمامي:

تم تصميم البرنامج التأهيلي البدني والنفسي بناءً على المراجع العلمية والبرامج التأهيلية السابقة المقترحة بالأبحاث العلمية المرتبطة بالبحث، والعرض

علي الخبراء المختصين في مجال التأهيل البدني والنفسي لاختيار العناصر البدنية والمهارات النفسية وتحديد درجات الحمل والشدة والكثافة، وخبرة البحث في مجال التأهيل الحركي، ومن خلال التحليل الدراسي لبرامج التأهيل البدنية لمفصل الركبة والبرامج النفسية للتأهيل النفسي للإصابات لمعرفة أوجه الإختلاف والقصور، وقد اشتمل البرنامج التأهيلي على تنميه العناصر البدنية مثل القوه العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الركبة (العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية والعضلة ذات الرأسين الفخذية) والمدى الحركي والتوازن الحركي الثابت ويحتوي البرنامج النفسي ايضا على تدريبات لتحسين المهارات النفسية الإسترخاء والتصور العقلي وتركيز الإنتباه وكذلك الثقة بالنفس.

٢- البرنامج التأهيلي المقترح:

من خلال نتائج الدراسة الاستطلاعية ورأي الخبراء في محتوى البرنامج المقترح البدني والنفسي وزمنة ومراحلة. تم اجراء التعديلات المناسبة ووضع البرنامج في صورته النهائية وتطبيقه على عينة البحث. مرفق (٣)

جدول (٥)

الإطار الزمني للبرنامج التأهيلي

المرحلة	الفترة الزمنية		
	شهر	أسبوع	الوحدة
الاولى	شهر	٤	١٦
الثانية	شهرين	٨	٣٢
الثالثة	شهر ونص	٦	٢٤
الرابعة	شهر ونص	٦	٢٤

جدول (٦)

محتوي الوحدة التأهيلية داخل البرنامج

الزمن	الهدف	أجزاء الوحدة التدريبية
١٥	التعريف بالباحث واللاعب وما هو البرنامج التأهيلي البدني والنفسي وأبعاده ومدة البرنامج. جلسات ارشاد: * التحدث مع المصاب عن موقف حدوث الإصابة وكيفية الشعور بعد الإصابة. * التحدث مع المصاب عن أهميه التأهيل، دوره في العودة للملاعب، والدور الواجب من المصاب اتجاه نجاح البرنامج التأهيلي. شرح مفصل الركبة:	تمهيدي

	* الرباط المتصاليان.	
٣٠	<p>* ميكانيك إصابة الرباط المتصالب الامامي.</p> <p>* أنواع الاصابات للرباط الصليبي.</p> <p>* عرض فيديو لعمليه الرباط الصليبي الامامي مع شرح لتكنيك العملية من اين تأتي بالرباط الجديد</p> <p>تهيئة المصاب للبدء في الجزء الاساسي للبرنامج التأهيلي البدني عن طريق عمل إطلاات ايجابية للعضلات المختلفة للجسم.</p> <p>تتمية المهارات النفسية بإعطاء تمارينات خاصة لكل مهارة نفسية خاصة بكل مرحلة من مراحل البرنامج و هم</p> <p>١. الاسترخاء (استرخاء عضلي ، استرخاء عقلي).</p> <p>٢. التصور العقلي.</p> <p>٣. تركيز الانتباه.</p> <p>٤. الثقة بالنفس.</p>	المهارات النفسية
٦٠	<p>وهي اعطاء مجموعة من التمرينات البدنية لتطوير العناصر الموضوعية بالبرنامج البدني على حسب كل مرحلة من مراحل البرنامج.</p> <p>* الحد من الآلام الناتجة عن التدخل الجراحي و الارتشاح</p> <p>* البدء في استعادة الكفاءة الحركية للركبة</p> <p>* البدء في إعادة نشاط العضلة ذات الارباع رؤوس الفخذية</p> <p>بتتمية القوة العضلية الثابتة</p> <p>* استعادة المدى الحركي للركبة</p> <p>* العودة التدريجية للنشاط الوظيفي</p> <p>* الوصول بعنصر القوة العضلية إلى المعدل الطبيعي او أقرب ما يكون له في الركبة السليمة</p> <p>* الوصول بالمدى الحركي إلى المعدل الطبيعي او أقرب ما يكون له في الركبة السليمة</p> <p>* العودة إلى الممارسة الكاملة للنشاط الرياضي التخصصي</p>	أساسي التمرينات البدنية
١٥	<p>إستخدام بعض تمارينات الاسترخاء للتهنئة</p> <p>إستخدام التدليك و الثلج في نهاية الوحدة التدريبية بجانب الوحدة الأساسية بهدف استشفاء العضلات بعد انتهاء الوحدة التدريبية وذلك طول فترة التأهيل</p>	ختامي

الاسس والاشتراطات التي يجب مراعاتها عند تطبيق البرنامج التأهيلي:

- مراعاة أن تتناسب التمرينات مع سن وقدرات عينه البحث.
- مراعاة تقنين التمرينات بالنسبة لفترة الراحة البينية والتكرار والمجموعات.
- التدرج في التمرينات من السهل إلى الصعب
- توفير عوامل الامن والسلامة أثناء تطبيق البرنامج.
- مرونة البرنامج وقابليته للتعديل.
- مراعاة الفروق الفردية.

- يتم تطبيق البرنامج بصره فرديه وفقا لترتيب خضوعهم للتأهيل.
- يبدأ البرنامج التأهيلي بالجزء النفسي ثم الجزء البدني الخاص بتأهيل الإصابة.
- الشعور بالألم هو المعيار للتوقف عن أداء التمرين.
- التدرج في احمال التمرين عن طريق التحكم في شدة كثافته وحجم كل تمرين.
- الإحساس بالفرق بين الإنقباض والانبساط العضلي وتعاقب الإنقباض من مجموعة عضلية لأخرى حتى يغطي جميع المجموعات العضلية في الجسم ويسمى هذا النوع بالإسترخاء التعاقبي.
- استخدام الربط بين الرموز (شهيق- زفير- استرح) للوصول إلى أفضل مستوى ممكن من الإسترخاء العقلي.
- استخدام أبعاد التصور العقلي (البصرى- السمعي- الحس حركي- الإنفعالي) ووضوح الصورة والتحكم في الصورة للوصول إلى أفضل مستوى من التصور العقلي للمهارات.
- استخدام مهارة تركيز الإنتباه للوصول إلى أفضل مستوى من التركيز في الجوانب الهامة أثناء الأداء.

القياسات القبلية:

نظرا لإختلاف توقيت الإصابة من لاعب لآخر، لذا فقد اختلف توقيت تطبيق القياسات القبلية من لاعب لآخر وقد تم تطبيق البرنامج بشكل فردي وبصفه عامه قام الباحث بتطبيق تجربته البحث الأساسية في الفترة من ٢٠١٨/١١/١ إلى ٢٠١٩/٧/١ على جميع أفراد البحث مع مراعاة ما يلي أثناء التطبيق:

- أن تتم القياسات لجميع أفراد العينة بطريقه واحدة.
- استخدام نفس أدوات القياس لجميع أفراد العينة.

- مراعاة إجراء القياسات بنفس الترتيب وبتسلسل واحد.
- القياسات الانثروبومترية:
- قياس محيطات الركبة.
- القياسات البدنية:
- القوة العضلية: للعضلات الأمامية والعضلات الخلفية.
- المدى الحركي.
- التوازن.
- القياسات النفسية:
- مقياس القدرة على الإسترخاء: إعداد فرانك فيتات (frank vital)
- تعريب محمد حسن علاوي وأحمد مصطفى السويفي.
- اختبار الشبكة لتركيز الإنتباه: إعداد محمد العربي شمعون ١٩٩٦م.
- اختبار قائمه حاله الثقة الرياضية: إعداد محمد حسن علاوي.
- مقياس التصور العقلي متعدد الأبعاد في المجال الرياضي: إعداد محمد العربي شمعون وماجدة إسماعيل ١٩٩٦م.
- ٤- التجربة الاساسية :
- تم تطبيق البرنامج التأهيلي لكل مصاب علي حدة حيث استغرق البرنامج ٦ شهور للحالة الواحدة أكثر او أقل (بواقع ٤ وحدات في الاسبوع زمن الوحدة ١٢٠د).
- ٥- القياسات البينية:
- تم أخذ القياسات البينية لكل مصاب بشكل فردي بنفس ترتيب القياسات القبالية للرجل المصابة والسليمة، وذلك للوقوف على مدى التقدم وتقييم البرنامج، ويعتبر تحقيق أهداف هذه المرحلة معياراً لنجاح برنامج التأهيل المقترح، والمهارات النفسية لم يضع لها قياسات بينية وذلك لعدم تطبيق جميع المهارات النفسية.
- ٦- القياسات البعيدة:

تم تنفيذ القياسات البعدية النهائية بعد انتهاء البرنامج التأهيلي المقترح بنفس ترتيب القياسات القبلية والبيئية للرجل المصابة والسليمة.

٧- المعالجات الإحصائية:

تمت المعالجات الإحصائية باستخدام الحاسب الآلي باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإجتماعية Spss حيث تم إجراء العمليات الإحصائية التالية:

- اختبار (ت) الفروق.
- تحليل التباين أحادي الاتجاه.
- الانحراف المعياري.
- المتوسط الحسابي.
- معامل الالتواء.
- نسبه التحسن.
- الوسيط.

عرض النتائج:

أولاً: عرض نتائج الفرض الأول الذي ينص على: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبيئية والبعدية للقدرات البدنية (القوة العضلية- المدى الحركي- التوازن) لصالح القياسات البعدية للمصابين".

جدول (٧)

تحليل التباين بين القياسات القبلية والبيئية والبعدية في المتغيرات البدنية (ن=١٠)

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى المعنوية	الدلالة
القوة العضلية لعضلات الرجل الأمامية	بين المراكز	1537.267	2	768.633	66.816	.000	دال
	داخل المراكز	310.600	27	11.504			
	المجموع	1847.867	29				
القوة العضلية لعضلات الرجل الخلفية	بين المراكز	344.600	2	172.300	22.058	.000	دال
	داخل المراكز	210.900	27	7.811			

			29	555.500	المجموع		
دال	.000	389.106	6773.333	2	13546.667	بين المراكز	المدى الحركي
			17.407	27	470.000	داخل المراكز	
				29	14016.667	المجموع	
دال	.000	105.257	2539.033	2	5078.067	بين المراكز	التوازن الحركي الثابت
			24.122	27	651.300	داخل المراكز	
				29	5729.367	المجموع	
دال	.001	9.713	37.108	2	74.217	بين المراكز	٧ سم محيطات العضلات العاملة علي مفصل الركبة
			3.820	27	103.150	داخل المراكز	
				29	177.367	المجموع	
دال	.000	12.354	38.540	2	77.079	بين المراكز	١٤ سم
			3.120	27	84.231	داخل المراكز	
				29	161.310	المجموع	
دال	.003	7.494	68.006	2	136.013	بين المراكز	٢١ سم
			9.074	27	245.006	داخل المراكز	
				29	381.019	المجموع	

*قيمة "ف" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.٢٩٠

يتضح من جدول (٧) والخاص بتحليل التباين بين القياسات القبليّة والبينيّة والبعديّة في المتغيرات البدنيّة يتضح وجود فروق بين القياسات القبليّة والبينيّة والبعديّة لصالح القياسات البعديّة في القياسات البدنيّة حيث بلغت قيمة (ف) ما بين (٧.٤٩٤ إلى ٣٨٩.١٠٦) وهذه القيم أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥. ولتحديد معنوية الفروق بين المتغيرات تم استخدام أقل فرق معنوي LSD في جدول (٨)

جدول (٨)

معنوية الفروق بين القياسات القبليّة والبينيّة والبعديّة باستخدام أقل فرق معنوي LSD في المتغيرات البدنيّة

القياسات			الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	القياسات	المتغيرات
القبلي	البيني	البعدي				
-17.5	-9.7		2.150	15.200	القبلي	القوة العضلية لعضلات
-7.8			3.143	24.900	البيني	الرجل الأمامية

			4.473	32.700	البعدي	القوة العضلية لعضلات الرجل الخلفية
-8.3	-4.3		2.616	10.800	القبلي	
-4.0			2.424	15.100	البيني	
			3.273	19.100	البعدي	
52.0	24.0		4.216	82.000	القبلي	المدى الحركي
28.0			5.869	58.000	البيني	
			0.816	30.000	البعدي	
-31.0	-9.1		2.936	8.200	القبلي	التوازن الحركي الثابت
-21.9			4.968	17.300	البيني	
			6.250	39.200	البعدي	
-2.9	-1.8		1.713	38.600	القبلي	
			1.883	40.400	البيني	٧ سم
			2.232	41.450	البعدي	
-2.9	-2.1		1.612	42.100	القبلي	محيطات العضلات
			1.842	44.150	البيني	
-0.9			1.835	45.025	البعدي	١٤ سم
			3.846	51.800	القبلي	العامل عالي مفصل الركبة
-4.2	-3.2		2.443	54.950	البيني	
-1.0			2.543	55.975	البعدي	٢١ سم

يتضح من الجدول (٨) والخاص بمعنوية الفروق بين القياسات القبالية و

البينية والبعدية في المتغيرات البدنية باستخدام أقل فرق معنوي LSD كما يلي:

- تفوق القياس البعدي على القياسين القبلي والقبلي في جميع المتغيرات

- تفوق القياس البيني على القياس القبلي في جميع المتغيرات البدنية.

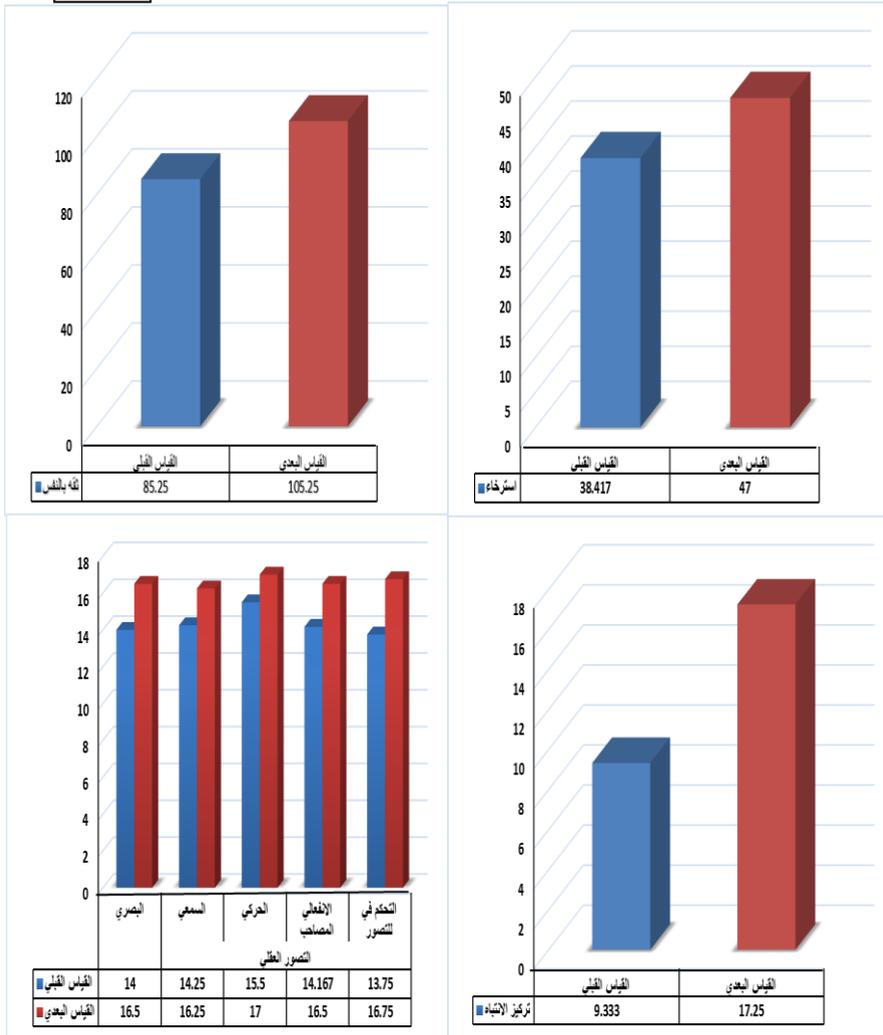
الوزن البدني

الفروق بين القياسات القبلية والبيئية والبعدي في المتغيرات البدنية
جدول (٩)
دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في
المهارات النفسية (ن = ١٠)

نسب التغير	قيمة "ت"	فرق المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		المهارات
			الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
%22.343	*12.635	-8.583	2.663	47.000	2.503	38.417	إسترخاء
%23.460	*16.848	-20.000	6.580	105.250	6.703	85.250	ثقه بالنفس
%84.821	*14.580	-7.917	2.006	17.250	0.778	9.333	تركيز الانتباه
%17.857	*5.528	-2.500	1.567	16.500	1.279	14.000	البصري
%14.035	*9.381	-2.000	1.138	16.250	1.138	14.250	السمعي
%9.677	*9.950	-1.500	1.279	17.000	0.905	15.500	الحركي
%16.471	*7.532	-2.333	0.522	16.500	1.403	14.167	الانفعالي المصاحب
%21.818	*14.071	-3.000	1.712	16.750	1.138	13.750	التحكم في للتصور

*قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢

يتضح من الجدول (٩) والشكل (٢) والخاص الفروق بين القياس القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في المهارات النفسية، وجود فروق بين القياسين عند مستوى معنوية ٠.٠٥ في جميع المهارات حيث بلغت قيم (ت) ما بين (٥.٥٢٨ إلى ١٦.٨٤٨) و هذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥، كما تراوحت نسب التغير ما بين (٩.٦٧٧% إلى ٨٤.٨٢١%).



شكل (٢)

الفروق بين القياسات القبلية والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في المهارات النفسية

جدول (١٠)

حجم تأثير البرنامج المطبق على مجموعة البحث التجريبية في المهارات النفسية

دلالات حجم تأثير البرنامج					المهارات
فعالية البرنامج	حجم الأثر	درجة الحرية	معامل الارتباط	قيمة "ت"	
مرتفع	3.996	١٠	0.586	12.635	استرخاء
مرتفع	5.328	١٠	0.808	16.848	ثقه بالنفس
مرتفع	4.611	١٠	0.349	14.580	تركيز الانتباه
مرتفع	1.748	١٠	0.408	5.528	البصري
مرتفع	2.966	١٠	0.789	9.381	السمعي
مرتفع	3.146	١٠	0.943	9.950	الحركي
مرتفع	2.382	١٠	0.744	7.532	الانفعالي المصاحب
مرتفع	4.450	١٠	0.945	14.071	التحكم في التصور

يتضح من الجدول (١٠) والشكل (٣) والخاص بحجم تأثير البرنامج المطبق على مجموعة البحث التجريبية في المهارات النفسية ان حجم الأثر تتراوح ما بين (١.٧٤٨ إلى ٥.٣٢٨) وهذه القيم تعبر عن فعالية كبيرة للبرنامج التدريبي في تحسن المهارات النفسية حيث يفسر حجم التأثير إذا كانت القيمة المحسوبة لحجم التأثير (= ٠.٢) فان حجم التأثير يكون ضعيفاً أو صغيراً اما إذا كانت (= ٠.٥) فتدل على حجم تأثير متوسط وإذا كانت (= ٠.٨) أو أكبر فتدل على حجم تأثير مرتفع للمتغير المستقل على المتغير التابع.



شكل (٣)

حجم تأثير البرنامج المطبق على مجموعة البحث التجريبية في المهارات النفسية

مناقشة النتائج:

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالقدرات البدنية

يتضح من الجدول (٧) (٨) يوجد فروق بين القياسات القبلية والبيئية والبعديّة لصالح القياسات البعدية الخاص بالقدرات البدنية (القوة العضلية - المدى الحركي - التوازن) ويرجع الباحث هذا التحسن في القدرات البدنية قيد البحث إلى استخدام التدريب على القدرات البدنية حيث يعمل على تحسين القدرات البدنية وتحسين الحالة الصحية للمصاب.

يرجع الباحث ذلك التغير أو التغيير الحادث في مستوى القوة العضلية لدى اللاعبين المصابين عينه البحث نتيجة تعرضهم لتطبيق البرنامج التأهيلي المقترح الذي يعتمد على التمرينات الثابتة في بداية البرنامج وحتى حدود الألم يليها تمرينات بالمساعدة ثم حره ثم بمقاومات متعددة واستخدام الأوزان المختلفة والأسستيك المطاطي في جميع الإتجاهات ثم أجهزه هذا المحتوي البدني أدى إلى زيادة حجم الألياف العضلية وقوة الأربطة و استخدام هذه التمرينات بزوايا عمل عضلي مختلف أدى إلى تقويه جميع الألياف العضلية.

وقد اتفق ذلك مع كل من نتائج دراسة وليد حسين (٢٠٠٢م) ومصطفى السيد (٢٠٠٦م) و (Risberg, MA, Holm 2009) على ان التمرينات الثابتة والمتحركة وبمقاومات داخل البرنامج تزيد من كثافة الشعيرات الدموية وزيادة حجم الألياف العضلية وأكد على ذلك أسامة رياض (٢٠٠٢م) ومحمد قنري بكري (٢٠٠٥م) ان الانقباضات العضلية الثابتة حتى حدود الألم والمتحركة تساعد على تدفق الدم المحمل بالأكسجين إلى العضلات مما يساعد على التخلص من آثار الالتهابات وسرعة الإلتئام وتخفيف الألم في المرحلة الأولى وبالتالي زيادة حجم الألياف العضلية وزيادة القوة العضلية.

ويشير بزار على جوكل (٢٠٠٧م) انه من الأهمية ان تراعي برامج التأهيلي الرياضي وضع التمرينات العلاجية داخل البرنامج التأهيلي في إتجاه

الحركة الطبيعية للمفصل المصاب والبدء دائماً باستخدام التمرينات بالمساعدة ثم التمرينات الحركية ويقوم بها المصاب بنفسه وأخيراً استخدام التمرينات باستخدام المقاومات.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلاً من إسماعيل على إسماعيل ونوفل على طعمه (٢٠١٦)، خليفه محمود عطا (٢٠١٤م)، ريسبرج هولم "Risberg, MA, Holm" (2009) ، انه من الضروري التنسيق والتوافق في التدريب المجموعات العضلية القابضة والباسطة والمثبتة والتي تقوم بعملها في نفس الوقت على المفصل المصاب.

ويرجع التحسن في المدى الحركي للقدم المصابة إلى تمرينات الإطالة السلبية والإيجابية من بداية البرنامج حتى نهايته، كما ان تمرينات التقوية ساعدت على تقوية العضلات والأربطة والأوتار مما جعل المصاب يؤدي تمرينات المرونة بشكل إيجابي يزداد مع كل وحدة وأيضاً يؤكد الباحث ان استخدام كمادات الثلج والتدليك في نهاية الوحدة ساعد على الحد من الألم وبالتالي أداء التمرين وتحقيق الهدف منه، وأيضاً أداء تمرينات المرونة والإطالة ساعد على أداء التمرين بصورة أفضل.

ويذكر علي جلال الدين (٢٠٠٧م) ان المدى الحركي للاعب قد يتأثر بالإصابة وان من أهم العوامل التي تساعد على حدوث القطع الرباط الصليبي هو انخفاض المدى الحركي خاصة في القبض لأسفل حيث ان الطرف المصاب يكون ذا مدي حركي أقل نظراً لوجود الورم ولتأثره بشدة الإصابة وان تمرينات المدى الحركي الإيجابي لها أهميه في التخلص من الورم والألم وإستعادة حركه وقوة المفصل لذلك يجب البدء في تمرينات المدى الحركي السلبية لمفصل الركبة في جميع الإتجاهات ولكن في حدود الألم.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه كل من محمد النجار (٢٠٠٥م) ومرجاح تبال (٢٠٠٥م) Handegard et.al (2006) وطارق ظافر (٢٠٠٧م) و Derick Twade (2008) ومحمد عبد العزيز (٢٠٠٨م) May

Arna Risberg et all (2008) وأحمد حسن (٢٠١٣م) ان الخضوع لبرنامج بدني حركي يعتمد على تمارين متعددة ومختلفة مع تنوع الأدوات والأجهزة المستخدمة يؤثر إيجابيا على زيادة المدى الحركي ويحسن من مظاهر الشفاء كتخفيف الألم وزيادة القوة العضلية والمدى الحركي.

ويرجع التحسن في الإلتزان الثابت للقدم المصابة ذلك إلى تمارين التقوية بأنواعها التي ساعدت في تنمية القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل القدم المصابة وتمارين المرونة والإطالة وتمارين الإلتزان التي ساعدت على زيادة المدى الحركي للمفصل والتوازن بين عمل المجموعات العضلية وبالتالي تحسن الإلتزان، وأيضا استخدام تمارين الإلتزان ساعدت في تحسن الإلتزان العضلي وتحسن المستقبلات الحسية بالمفصل.

ويذكر علي جلال الدين (٢٠٠٥م) ان اللاعب الذي يعاني من إلتواء متكرر في مفصل الركبة يعاني من عدم القدرة على الإحتفاظ بالتوازن لمدة طويلة وبالتالي فإن التوازن الثابت والحركي يكون لديه بصورة ضعيفة وان هناك عوامل هامة لعدم ثبات المفصل ومنها الضعف العضلي وكذلك عيوب بالمستقبلات الذاتية والتي تتأثر بالإصابة سواء كانت هذه الإصابة بالأربطة أو بالمفصل أو بالعضلات المحيطة بالمفصل.

ويشير عبدالعظيم العوادلي (٢٠٠٤م) انها تنقل الإشارات العصبية إلى الجهاز العصبي ليصدر رد فعل قوي ضد حدوث أي إلتواء مجدداً بالإضافة إلى ان التوازن والوقوف على قدم واحدة يتطلب وجود مدخلات من المستقبلات الذاتية ونظام المستقبلات الذاتية لذا فمن الطبيعي ان انخفاض المدخلات الذاتية يؤدي إلى عيوب في الثبات.

وحتى يستطيع اللاعب التحكم في الحركة لابد من الإهتمام بتنمية التوازن لإرتباطه بعناصر بدنية أخرى ومنها الرشاقة والتوافق العصبي العضلي حيث ان الحركات الرياضية ترتبط بعناصر بدنيه يتطلب عمل عضلي

لمجموعة العضلات العاملة و السليمة لها بإستمرار والتحكم في الحركة في جعل مركز الثقل يقع بإستمرار داخل قاعدة الإرتكاز ولا شك ان ذلك يتطلب توافق عصبي عضلي وكذلك فان فقدان اللاعب لتوازنه يفقده القدرة على أداء المهارات.

لذا يجب الإهتمام بتنمية صفة التوازن حيث ان ضعف العضلات المحيطة للركبة (العضلات الأمامية الفخذية و العضلة الخلفية الفخذية) يؤدي لإختلال التوازن وان اللاعب الذي لديه توازن ضعيف يكون أسرع للإصابة في مفصل الركبة وانهم يتميزون بعدة صفات ومنها عدم القدرة على حفظ التوازن وبالتالي يكون عرضة لتكرار الإصابة في مفصل الركبة بصفة متكررة لعدم الإحساس بثبات الركبة

وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه كل من أحمد حسن أحمد إسماعيل العدوى (٢٠١٣) ، خليفة محمود عطا (٢٠١٤) ، إسماعيل على إسماعيل عبد الله ونوفل على طعمة (٢٠١٦) والتي أكدت على أهميه تنميه التوازن كعنصر هام في الوقاية بصفة عامة والتأهيل بصفة خاصة في إصابة قطع الرباط الصليبي الأمامي بمفصل الركبة وذلك وحتى يستطيع اللاعب القيام بالواجبات الحركة في الملعب دون خوف من حدوث الإصابة.

ويعزو الباحث سبب التحسن في محيطات العضلات العاملة على مفصل الركبة إلى إختيار التمرينات العلاجية المناسبة يؤدي حتماً تأثيراً إيجابياً في رفع المستوى الوظيفي والحركي لمفصل الركبة، وعودة الوظائف الطبيعية في المفصل أقرب ما يكون للمفصل السليم.

ويؤكد محمد عادل رشدي (١٩٩٩م) ان استخدام التمرينات العلاجية المناسبة يؤدي إلى نتائج جيدة بالنسبة لمفصل الركبة بشكل عام والرباط الصليبي الأمامي بشكل خاص.

وتذكر فريدة عثمان (٢٠٠٠م) ان زيادة حجم العضلات يعني زيادة كتلة العضلة ومقطعها العرضي، وفي الواقع فان الزيادة في محيط العضلة تكون بسبب زيادة عرض الألياف العضلية المكونة للعضلة ويحدث نمو حجم العضلة وزيادتها من جراء التدريب البدني خاصة بإستعمال تدريبات الأثقال ، مما جعل العضلة تستجيب لهذا الحمل من خلال إحداث تغيرات تشريحية ووظيفية إيجابية تجعلها قادرة فيما بعد على التكيف مع هذا الوضع الجديد عليها و تشير نتائج البحوث التي أجريت على الرياضيين ومقارنتهم بغير الرياضيين، إلى ان الألياف العضلية السريعة في عضلات الفخذين لدى رباعي الأثقال تعد أكبر حجماً من تلك التي لدى غير الرياضيين أو لدى رياضي التحمل بمقدار ٤٥%.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالمهارات النفسية :

ويرجع الباحث هذا التحسن للمهارات النفسية في الجدول (٩)(١٠) إلى ما يحتوي البرنامج من تدريبات نفسيه في بداية الوحدة وقبل أداء التمرينات البدنية كإستخدام الإسترخاء (الإسترخاء التعاقبي ، الإسترخاء العضلي، التحكم في التنفس) الذي يؤدي إلى خفض توتر عضلات الفخذ الأمامية والخلفية وعضلات الساق والقدم وبيتعد عن مثيرات القلق والتوتر ويصل إلى الصفاء الذهني واستخدام التصور العقلي سواء كان (بصري، سمعي، حركي، الانفعالي المصاحب، التحكم في التصور) الذي يؤدي إلى زيادة القوى الحركية للجسم وترفع الروح المعنوية وتعمل على تنمية وتعميق الإحساس بالنجاح واستخدام تركيز الانتباه الأمر الذي ساعد على تحسين مهارة تركيز الانتباه نحو المثيرات المرتبطة بالأداء للوصول إلى أفضل أداء، واستخدام مهارة الثقة بالنفس التي تؤدي إلى الإقتناع بإمكانيات وتحقيق الواجبات الحركية المطلوبة دون خوف من عودة الإصابة.

يرجع التحسن في الإسترخاء إلى ما يحتويه البرنامج من تدريبات على الإسترخاء في بداية الوحدة وقبل أداء التمرينات البدنية كإستخدام الإسترخاء التعاقبي والإسترخاء الموضعي الذي يؤدي إلى خفض توتر عضلات الساق والقدم قبل وبعد التمرين وأيضا الإسترخاء التخيلي مع الإسترخاء العقلي وتمارين التحكم في التنفس عن طريق التنفس العميق ثم الزفير ببطء مما يجعل اللاعب يبتعد عن مثيرات القلق والتوتر ويصل إلى الصفاء الذهني، كما ان المزج بين الإسترخاء والمهارات النفسية يجعل اللاعب يشعر بالإسترخاء الكامل ويوقف الأفكار السلبية.

ويتفق ذلك على ما أشار إليه محمد العربي شمعون (٢٠٠١م) ومحمد حسن علاوي (٢٠٠٢م) وأحمد أمين (٢٠٠٣م). ان المهارات النفسية تترايط وتتفاعل معا ويؤثر كل منها في الآخر ويتأثر بها والتحسن في مهارة نفسية معينة يؤثر في تحسن مهارة نفسية حيث ان الإسترخاء هو المدخل الأساسي للمهارات النفسية الأخرى. (العربي شمعون، ٢٠٠١م) (محمد علاوي، ٢٠٠٢م) (أحمد أمين، ٢٠٠٦م)

وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه كل من محمد على (٢٠٠٩) وسيد عبدالقادر (٢٠١٢) على ان المهارات النفسية من خلال تدريب المهارات النفسية يؤثر بصورة إيجابية على مستوى القدرة على الإسترخاء وخفض حدة التوتر والقلق واكتساب مهارة التحكم في الجهاز العضلي للوصول إلى درجة الإسترخاء المثلى التي تساعد على زيادة كفاءة الأداء خلال عملية التدريب.

كما أكد محمد العربي شمعون (٢٠٠١) ان الإسترخاء يؤدي إلى خفض تأثير الأستجابة للضغط العصبي Response Stress والمساعدة في الوصول إلى المستوى الأمثل من التوتر ومنع تراكم الضغط العصبي بواسطة العمل على الوصول إلى مستوى منخفض من التوتر القاعدي والوصول إلى درجة من الإسترخاء العميق يقل فيها مستوى التوتر عن المستوى القاعدي.

ويري الباحث يجب على المصاب ان يكون بقدر كافي من الإسترخاء وذلك لان البرنامج التأهيلي يتطلب جهد للوصول لممارسة النشاط الرياضي مرة أخرى سواء تدريب أو منافسات، والتي تجعل المصاب في درجه من القلق والتوتر التي تتطلب من المصاب درجه من الإسترخاء العضلي والعقلي لكي يستطيع توظيف قدراته البدنية والنفسية بالأسلوب الأمثل وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه محمد على عبدالعزيز (٢٠٠٩) وسيد عبدالقادر (٢٠١٢) برنامج المهارات النفسية ذات فاعليه في الإرتقاء بمستوى أداء اللاعب المصاب وتوجيه توتر اللاعبين إلى المستوى الأمثل في أقل فتره ممكنه.

ويرجع التحسن في التصور العقلي إلى ما يحتويه البرنامج من تدريبات وما يحتويه من تدريبات لتنمية القدرة على التصور العقلي من خلال الأبعاد الحسية (البصرية، السمعية، الحس حركية) وكذلك تدريبات وضوح الصورة والتحكم في الصورة وكذلك تدريبات التصور الانفعالي من خلال تصور الانفعالات التي تتناسب مع طبيعة الأداء المهارى مما ساعد اللاعب على تصور الأداء المهارى بكافة تفصيلاته مع التحكم الكامل في استرجاع صورة الأداء مع رؤيتها بوضوح.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل من سيد عبدالقادر (٢٠١٢) و السيد نبيل (٢٠١٨) والتي أكدت على ان برامج التدريب العقلي وما تشتمل عليه من تدريبات للتصور العقلي بأبعاده المختلفة تساهم في تنمية المهارة بصورة جيدة وأكدت على أهمية التصور العقلي واعتباره أحد الأبعاد الرئيسية في منظومة التدريب العقلي.

ويذكر "محمد العربي شمعون" (٢٠٠١) ان تدريبات مهارة التصور العقلي تعد أساساً هاما في الإعداد النفسي حيث تعمل على زيادة دافعيه الفرد وإعطائه المزيد من الثقة بالنفس واستبعاد الأفكار السلبية كما تعمل على تنميته الإحساس بالنجاح.

كما تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه أسامه كامل راتب (٢٠٠٠) ان التصور ليس مجرد الرؤية البصرية بالرغم من ان حاسة البصر تمثل عنصراً هاماً ولكن يعتمد على استخدام الحواس الأخرى من اللمس والسمع وتركيبات من الحواس.

ويتفق ذلك أيضاً مع ما أشار إليه محمد العربي شمعون (٢٠٠١) من دور التصور العقلي في استبعاد التفكير السلبي وإعطاء المزيد من الدعم والثقة بالنفس وزيادة الدافعية وبناء انماط الأداء الإيجابي وتحقيق الأهداف ويرجع التحسن في تركيز الانتباه إلى ما يحتويه البرنامج من تدريبات في تركيز الانتباه والتي من المتوقع ان تكون قد ساهمت بنصيب كبير في إرتفاع قيم القياسات البعدية لدى عينة البحث.

وتتفق هذه النتيجة مع ما تم التواصل إليه من دراسة محمد الشحات (٢٠٠٩) siobhain (2010) وسيد عبد القادر (٢٠١٢) حيث أشارت نتائج تلك الدراسات إلى ان التدريب العقلي ذو تأثير إيجابي في خفض حدة القلق والتوتر الذي يمهّد الطريق إلى زيادة تركيز انتباه اللاعب نحو المثيرات المختارة.

ويؤكد محمد العربي شمعون (٢٠٠١) في ضوء ذلك ان التدريب العقلي يساعد اللاعب على تعلم الانتباه إلى العناصر الهامة عن طريق تعليمه انتقاء المعلومات التي يجب الانتباه إليها.

وتتفق هذه النتيجة أيضاً مع ما أشار إليه أحمد أمين فوزي (٢٠٠٦) ان الانتباه هو إحدى المهارات العقلية الأساسية للممارسة الرياضية، ويتمثل في قدرة الرياضي على توجيه إحساساته نحو موضوع معين من الموضوعات الموجودة في مجاله الحيوي من أجل سرعة وسهولة إدراك عناصره والعلاقات القائمة بينها.

كما يؤكد أسامة كامل راتب (٢٠٠٤) ان التدريب على التحكم في تركيز الانتباه من المهارات النفسية الهامة لنجاح الأداء وتحقيق الإستمتاع وان التوق في الأداء يحدث عندما يكون اللاعب في منطقة الطاقة المثلى، وان أهم الخصائص النفسية للاعب في تلك المنطقة هي التحكم في تركيز الانتباه.

ويرجع التحسن في الثقة بالنفس إلى ما يحتويه البرنامج من تدريبات والذي اشتمل على الكثير من تدريبات الثقة بالنفس والتي من المتوقع ان تكون قد ساهمت بنصيب كبير في إرتفاع قيم القياسات البعدية لدى عينة البحث، وهذا يؤكد الدور الفعال الذي أضافه البرنامج المقترح لتحسين هذه المهارة وفاعليه التدريب المستخدم به.

وان مهارة الثقة بالنفس تحتاج إلى تدريب وممارسة مثل المهارات الرياضية وانه لا يمكن تميمتها من خلال كلمات قليلة قبل المنافسة وانما من خلال مجموعه إجراءات عمليه كتحديد أهداف واقعيه في حدود قدرات اللاعب أو المصاب يستطيع انجازها، وإتاحه الفرصة للاعب للتعرف على قدراته البدنية والمهارية، مدي التقدم الذي يحققه، وإتاحه الفرصة للاعب للمشاركة في اتخاذ القرار (البرنامج التدريبي)، أسلوب التعامل الإيجابي (التشجيع - التقدير) وتجنب النقد. (اسامه راتب، ٢٠٠١م)

ويتفق كل من أحمد امين (٢٠١٦) و اسامه راتب (٢٠٠٧) على ان إمتلاك الرياضيين الثقة بالنفس المثلى تعني قدرة الفرد الرياضي على الإقتناع بإمكانياته تحقيقه للواجبات الحركية المطلوبة وتقليل التحديات التي تختبر قدراته الشخصية وتعتبر الثقة بالنفس صفه شخصيه ضرورية وهامه مع المهارات البدنية لتحقيق الأداء الجيد.

ويتفق مع ما أشار إليه محمد علاوي (٢٠٠٢) ان المهارات العقلية الأساسية تتربط وتتفاعل معاً وتأثر كل منها في الاخر وتتأثر بها، وهذا يعني ان التحسن في مهاره معينه من هذه المهارات يؤثر بالتالي في تحسين المهارات الأخرى.

الاستنتاجات:

- أدى البرنامج التأهيلي البدني والنفسي للمصابين بقطع الرباط الصليبي الأمامي بعد التدخل الجراحي إلى:
١. تطوير القوة العضلية للمصابين بقطع الرباط الصليبي الأمامي.
 ٢. تطوير المدي الحركي للمصابين بقطع الرباط الصليبي الأمامي.
 ٣. البرنامج البدني المقترح أدى إلى تطوير التوازن للمصابين بقطع الرباط الصليبي الأمامي.
 ٤. سرعة عودة اللاعب المصاب للملاعب.
 ٥. يلعب البرنامج المقترح لتنمية المهارات النفسية دوراً هاماً وحيوياً في تنمية أهم المهارات النفسية (الاسترخاء، التصور العقلي، الثقة بالنفس، تركيز الانتباه).
 ٦. يزيد برنامج المهارات النفسية من قدرة الفرد على الاسترخاء مما يؤدي إلى خفض مستوى القلق المصاحب للأداء والذي يؤدي بدوره إلى قدرة الفرد على التحكم في تركيز الانتباه أثناء أداء المنافسة.

التوصيات

- في ضوء خطة وإجراءات البحث وانطلاقاً من نتائجه يوصى الباحث بما يلي :
١. الاستفادة من البرنامج المقترح في تأهيل المصابين بقطع الرباط الصليبي الأمامي.
 ٢. استخدام الدمج بين التمرينات البدنية والتدريبات النفسية داخل البرنامج التأهيلية المختلفة لتحقيق أقصى استفادة ممكنة من قدرات اللاعب.
 ٣. مراعاة وضع البرامج الوقائية جانباً إلى جنب في البرامج التدريبية المختلفة تجنباً لوقوع الإصابات الرياضية.
 ٤. العمل على التركيز على بعدى الوضوح والتحكم عند تطوير مهارة التصور العقلي العام.

٥. الاهتمام بالتدريب على أبعاد التصور العقلي المتعدد الأبعاد وبصفة خاصة التصور البصري والتصور السمعي والتصور الإنفعالي والحس حركي والتحكم في التصور مع التركيز على إتقان مهارة التصور العقلي العام قبل الدخول في التدريب على التصور العقلي المتعدد الأبعاد.
٦. إتاحة الوقت الكافي للتدريب على أبعاد التحكم في تركيز الانتباه وعدم إغفال بقية أبعاد الانتباه مع التدرج في التدريب وعدم الانتقال من أحد الأبعاد إلا بعد الوصول إلى الإتقان الكامل.

((المراجع))

أولاً: المراجع العربية

- ١- إبراهيم عبد ربه خليفة (٢٠٠٦): التأهيل النفسي للاعب المصاب، المجلد الثالث، العدد ٥٩: الجمعية المصرية لعلم النفس الرياضي، القاهرة.
- ٢- أحمد أمين فوزي (٢٠٠٦): مبادئ علم النفس الرياضي، "المفاهيم- التطبيقات"، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٣- أسامة مصطفى رياض (٢٠٠٢): الطب الرياضي وإصابات الملاعب: دار الفكر العربي. القاهرة.
- ٤- اسماعيل علي اسماعيل عبد الله، نوفل علي طعمة عمران (٢٠١٦): أثر برنامج مقترح للتمرينات العلاجية في إعادة تأهيل إصابة الرباط الصليبي الأمامي بمفصل الركبة، مجلة علوم التربية الرياضية، ١٣٠-١٤٥، (٤) ٩.
- ٥- إسماعيل علي إسماعيل، نوفل علي طعمة (٢٠١٦): أثر برنامج مقترح للتمرينات العلاجية في إعادة تأهيل إصابة الرباط الصليبي الأمامي بمفصل الركبة: إنتاج علمي. القاهرة.

- ٦- إسماعيل محمد الحسيني (٢٠٠٤): موسوعة طب العظام والمفاصل: دار أسامة للنشر والتوزيع. عمان.
- ٧- براز علي جو كل (٢٠٠٧): مبادي وأساسيات الطب الرياضي: داردجلة. بغداد.
- ٨- بوعيشاوي محمد ياسين (٢٠١٦): الوجيز في الطب الرياضي (إصابات الملاعب): دار الكتاب الحديث. القاهرة.
- ٩- ریحاب حسن محمود (٢٠١٣): برنامج بدني حركي تأهيلي بمصاحبه بعض المهارات النفسية للاعبين كره السلة المصابين بتمزق وتر أكليس: المجله العلمية للتربية البدنية والرياضه. القاهرة.
- ١٠- سمیعة خليل محمد (٢٠٠٨): إصابات الرياضيين ووسائل العلاج الطبيعي: دار الفكر العربي. القاهرة.
- ١١- سيد عبد القادر سيد (٢٠١٢): تأثير برنامج تأهيل نفسي بدني إصابة القطع في الرباط الصليبي الأمامي للركبة على اللاعبين المصابين بعد التدخل الجراحي، رسالة ماجستير، غير منشورة. حلوان: كلية التربية الرياضية جامعة حلوان.
- ١٢- السيد نبيل السيد متولي (٢٠١٨): فاعليه برنامج موقفي نفسي لتأهيل لاعبي كره القدم المصابين بقطع في الرباط الصليبي الأمامي بعد التدخل الجراحي (رساله دكتوراه غير منشوره). المنصورة.
- ١٣- عبد العظيم العوادلي (٢٠٠٤): الجديد في العلاج الطبيعي والإصابات الرياضية، ط٢: دار الفكر العربي. القاهرة.

- ١٤- محمد النجار توفيق (٢٠٠٥): تأثير التمرينات التأهيلية علي الاستقرار الوظيفي للكاحل بعد تمزق الرباط الخارجي (رساله ماجستير غير منشوره). كلية التربية الرياضية. حلوان.
- ١٥- محمد حسن علاوى (٢٠٠٢): علم نفس التدريب والمنافسة الرياضية: دار الفكر العربي. القاهرة.
- ١٦- محمد حسن علاوى (٢٠١٢): علم النفس الرياضة و الممارسة البدنية: مطبعة المدني. القاهرة.
- ١٧- محمد علي عبد العزيز (٢٠٠٩): فاعلية برنامج للتأهيل من إصابات مفصل الركبة الذي لاعبي كرة القدم، رسالة ماجستير، غير منشورة. حلوان: كلية التربية الرياضية جامعة حلوان.
- ١٨- محمد فتحي هندي (٢٠١٥): علم التشريح الطبي للرياضيين: دار الفكر العربي. القاهرة.
- ١٩- محمد قدري بكري (٢٠٠٥): التأهيل الرياضي والإصابات الرياضية والإسعافات: مركز الكتاب للنشر. القاهرة.
- ٢٠- محمد قدري بكري، سهام السيد (٢٠٠٥): التأهيل البدني الحركي والإصابات الرياضية: الإسراء للطباعة. القاهرة.
- ٢١- مدحت قاسم عبدالرازق، أحمد محمد عبدالفتاح (٢٠١٧): الإصابات والتدليك تطبيقات عملية: دار الفكر العربي. القاهرة.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- 22- Derwin king chung chan, Alfred sing yeung lee, martins, hagger kam-ming mok, Patrick shu-hang yung (2017): social Psychological

- aspects of acl injury prevention and Rehabilitation: an integrated model for behavioral adherence, *asia-pacific journal of sports medicine, arthroscopy, Rehabilitation and technology*10 17e20.
- 23- Evans, L., Hare, R., & Mullen, R. (2006):** Imagery use during rehabilitation from injury. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity*, 1(1).
- 24- Frontera, W. R. (Ed.). (2003):** Rehabilitation of sports injuries: scientific basis. Maiden, MA: Blackwell Science
- 25- Goodrich, D., & Raglin, J. (2002):** Psychological and perceptual responses of overuse-injured and uninjured collegiate athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34(5).
- 26- Handegard, L. A., Joyner, A. B., Burke, K. L., & Reimann, B. (2006):** Relaxation and guided imagery in the sport rehabilitation context. *Journal of Excellence*, 10, 146-164.
- 27- Momberg, B. L., Louw, C., & Crous, L. (2008):** Accelerated hydrotherapy and land-based rehabilitation in soccer players after anterior cruciate ligament reconstruction: a series of

three single subject case studies. South African Journal of Sports Medicine, 20(4), 109-114.

- 28- Sofi sonesson, Joanna kvist, clare ardern, Annika sterberg, Karin grvare silbernage (2016): Psychological Factors Are Important To Return To Pre-Injury Sport Activity After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Exepect And Motivate To Satisfy, Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 25:1375-1384, DoI 10.1007/S00167-016-4294-8.**