برنامج تأهيلي لمفصل الركبة بعد اصلاح الرباط المتصالب الامامي بمصاحبة التأهيل النفسي

أ.د/ وائل رفاعي رضـــوان
استاذ بقسم علم النفس والاجتماع والتقويم الرياضي كلية علوم الرياضة للبنين – جامعة حلوان
أ.د/ مها حنفي قطب
أستاذ الاصابات الرياضية و التأهيل البدني قسم علوم الصحة الرياضية كلية علوم الرياضة للبنين – جامعة حلوان
الباحث/ إبراهيم زين إبراهيم محمد
اخصائي تأهيل إصابات رياضة بالبنك الأهلي
Doi: 10.21608/jsbsh.2025.392255.3051

مقدمـــة:

تمثل الاصابات الرياضيه احد المعوقات التى تقف حائلا دون التطور المتوقـــع مـــن عمليـــة التدريب لأنها تؤدي الي حدوث تغيرات تشريحية وفسيولجية ولها تأثير سلبي علي صحة الرياضيين وبالتالي علي النتائج الرياضية فالإصابات الرياضية بمختلف أنواعها أمر متوقع الحدوث وذلك لمـــا يحدث اثناء التدريبات الرياضية من حركات مفاجأة وعنيفة مع شدة المنافسة والحماس الزائد.

وان ممارسه الرياضه يصاحبها دائما احتمالات مؤكدة بحدوث الاصابه حيث لا يوجد اسلوب تدريبي ينعدم معه فرص حدوث الاصابه ،ولهذا يجب ان يكون العاملون فـــي المجـــال الرياضـــي حرصين علي توفير عوامل الامن والسلامة الي اقصي حد للمشتركين في المنافسات ووقايتهم مـــن اثر الإصابة.

كما ان مفصل الركبة يلعب دوراً حيوياً وحاسماً لدى لاعبي كرة القدم من الناحية البيولوجيـــة والعملية والفنية. فعندما يتحرك اللاعب، يعتمد بشكل كبير على مفصل الركبة لتوجيه القوة وتحويـــل الحركة بشكل صحيح وفعال. إذ يعمل مفصل الركبة كوسيط بين الفخذ والساق، مما يتـــيح للاعبـــين تحريك القدم بشكل دقيق ومناسب للتسديد والتمرير والمراوغة وغيرها من الحركات الفنية.

علاوة على ذلك، فإن مفصل الركبة يتحمل أعباء كبيرة خـــلال النشـــاط الرياضـــي، حيـــث يتعرض لقوى مرتفعة أثناء الركض، والقفز، والانعطافات السريعة، مما يجعله معرضـــاً للإصـــابات إذا لم يتم تقويته وحمايته بشكل صحيح.

" بالإضافة إلى ذلك، يسهم مفصل الركبة في توزيع الوزن والتحكم في التوازن، ممـــا يـــؤثر بشكل كبير على قدرة اللاعب على الحفاظ على استقراره وتنفيذ الحركات الفنية بكفاءة ودقة (حســـن صديق حسين حسن، ٢٠١٨، ص. ١٢).

ويشير حسن كمال (٢٠٠٩) إلى أن إصابة تمزق الرباط الصليبي الأمامي من الإصابات الرياضية الشائعة، حيث تمثل هذه الإصابة ٥٪ من إصابات الركبة، وتُعد ممارسة الرياضة بمختلف أنواعها من الأسباب الرئيسية لها، نتيجة الاهتمام المتزايد بإقبال الناس على ممارسة الأنشطة الرياضية. تحدث هذه الإصابة بدرجات متفاوتة من الشدة؛ فقد يكون التمزق جزئيًا أو تامًا، مما يستدعي في كثير من الأحيان ابتعاد اللاعب عن الملعب لفترة طويلة (ص. ٢١٥).

ويشير Eitzen et al. (2009) إلى أن عجز قوة العضلة رباعية الرؤوس قبل الجراحة وإصابات الغضروف المفصلي لهما تأثير سلبي كبير على الجانب الوظيفي لمفصل الركبة على المدى الطويل بعد إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامي. كما توضح نتائج الدراسات أنه لا ينبغي إجراء إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامي قبل أن يكون العجز في قوة العضلة رباعية الرؤوس في الطرف المصاب أقل من ٢٠٪ مقارنة بالطرف السليم (ص. ٢٧).

ويرى الباحث ان مفصل الركبة من اكثر المفاصل تعرضا للإصابة وما يتبعها من عدم القدرة علي الحركة وحفظ توازن الجسم نتيجة تمزق أحد الاربطة أو الغضاريف لذا وجب العناية بهذا المفصل ودراسة أفضل الطرق والوسائل للعلاج والتأهيل بعد حدوث الاصابة .

ويعد مفصل الركبة من أكثر مفاصل الجسم تعرضًا للإصابة أثناء ممارسة رياضة كرة القدم، وهذا ما أسفرت عنه نتائج معظم الأبحاث والدراسات التي تناولت دراسة إصابات كرة القدم (حسن الهلالي، ٢٠٢٠، ص ١٧٦).

ويشير Holme (1999) إلى أن إصابة مفصل الركبة تؤدي إلى نقص قوة العضلات حول المفصل، والإخلال بالتوازن أثناء انتصاب الجسم، وللتمرينات التأهيلية دور كبير في تقليل هذه الأعراض ومنع تكرار الإصابة.(Holme, 1999, p. 170)

وأشار Jia-Kuo Yu & Paessler (2005) إلى أن التأهيل يؤثر بشكل مباشر على استعادة وظيفة الركبة المعاد لها بناء الرباط الصليبي الأمامي، ولكن ربما يؤثر أيضًا بشكل غير مباشر على استعادة الوظيفة والنتيجة السريرية طويلة المدى للركبة التي خضعت لعملية جراحية (Jia-Kuo Yu & Paessler, 2005, p. 177).

كما أشار حسن هادي الهلالي (2020) إلى أن مفصل الركبة من أكثر مفاصل الجسم تعرضًا للإصابة، حيث يقع عليه عبء معظم التدريبات الرياضية التي تتطلب الدوران وتغيير الاتجاه فجأة مثل أداء التمارين المتنوعة لكرة القدم، وتتعرض التراكيب التشريحية المختلفة مثل العظام، والعضلات، والأربطة، والغضاريف لمختلف أنواع الإصابات من كدمات وكسور والتواء وخلع (حسن الهلالي، ٢٠٢٠، ص ١٧٦).

وتشير مها حنفي قطب (2005) إلى أن مفصل الركبة من أهم مفاصل الجسم الزلالية، حيث

يقوم بالحركة الواسعة التي تساعد في التنقل، كما يحمل وزن الجسم. ويتكون المفصل من اللقمتين المدورتين لعظم الفخذ من أعلى، ومن لقمتَي عظم القصبة من أسفل، بينما لا يشارك عظم الشظية في تكوين المفصل. كما يعتمد استقرار الركبة على الأربطة والعضلات المحيطة بها، والتي تساهم في ثبات المفصل أثناء الحركة وتوفير القوة اللازمة لوظائفه المختلفة (قطب، ٢٠٠٥، ص ٢٤٢).

ويذكر محمد النجار (2005) نقلًا عن مرفت يوسف (2001) أن علاج وتأهيل المصاب الرياضي بدنيًا ونفسيًا عملية معقدة ومتشابكة الأطراف، وتتطلب جهدًا متكاملًا وتعاونًا فعالًا بين الأخصائيين، حتى يمكن للاعب المصاب العودة إلى الرياضة في أسرع وقت بعد اكتمال شفائه (النجار، ٢٠٠٥، ص ٤٧).

أما عن التأهيل النفسي، فيذكر محمد حسن علاوي (1998) أن من أهم المهارات النفسية التي يمكن استخدامها في تأهيل اللاعب المصاب: وضع الأهداف، والكلام الذاتي الإيجابي، والتصور العقلي، والاسترخاء، والدعم الاجتماعي (علاوي، ١٩٩٨، ص ٤٤).

ويوضح قدري بكري (2000) أن أول خطوات الشفاء هي تحسين الحالة الانفعالية للمصاب عبر المعالجة النفسية، وذلك من خلال تحسين ردود الفعل المصاحبة للإصابة، حيث يمثل ذلك أحد الأسس الفسيولوجية والعلاجية للعلاج الحركي (بكري، ٢٠٠٠، ص ٤٥).

ويؤكد Levleve & Qrlick (1993) على أن الرياضيين المصابين الذين استخدموا التصور العقلي تعافوا وعادوا إلى الممارسة الرياضية بشكل أسرع من غيرهم الذين اعتمدوا فقط على التأهيل البدني.(Levleve & Qrlick, 1993, p. 125)

ويشير Leddy, Lambert & Ogles (1994) إلى أن الرياضيين المصابين يعانون من اكتئاب واضطراب كبير، وينخفض لديهم تقدير الذات مقارنة باللاعبين غير المصابين (Leddy et al., 1994, p. 12).

كما يذكر محمد حسن علاوي (1998) نقلًا عن Petitpas, Danish & Murphy (1995) أن هناك العديد من المظاهر النفسية التي قد تؤثر على اللاعب المصاب، مثل فقدان الهوية، والخوف، والقلق، وسوء التكيف مع الإصابة، والشعور بالوحدة، وانخفاض الثقة بالنفس، وإدراك الألم (علاوي، ١٩٩٨، ص ٣٢).

ويوضح محمد حسن علاوي (2001) أن اللاعب المصاب يمر بعدة مراحل نفسية عقب الإصابة، وهي: مرحلة الرفض، مرحلة الغضب، مرحلة المساومة، مرحلة الاكتئاب، ومرحلة التقبل وإعادة التنظيم (علاوي، ٢٠٠١، ص ١٢٥).

أما عن العلاقة بين العقل والجسم، فيشير محمد العربي شمعون (2001) إلى أنه يمكن توضيح هذه العلاقة من خلال التغذية الراجعة الحيوية (Biofeedback)، حيث تستجيب العضلات

للأفكار، وعند التصور العقلي للأداء البدني يحدث نشاط عضلي مماثل لما يحدث أثناء الأداء الفعلي ولكن بدرجة أقل. كما تشير الدراسات إلى وجود علاقة بين النشاط العضلي أثناء التدريب العقلي والأداء البدني الفعلي، وهو ما يعرف بمبدأ الفكر الحركي) (Ideomotor Principle)شمعون، ٢٠٠١، ص ١٣٠.(

ويشير أحمد مختار (2019) إلى أن معالجة الركبة تعتمد على مستوى فاعلية المريض ونشاطاته، كما أن تهيئة المريض للدخول في برنامج إعادة التأهيل المناسب تُعد أمراً ضرورياً (مختار، ٢٠١٩، ص ٧٧).

ومن خلال تحليل دراسات المتابعة للاعبي الاتحاد الأوربي لفترة حوالي (٤) سنوات وذلك لبعض اللاعبين الذين أجرو جراحة إعادة بناء الرباط الصليبي وخد ان (٦٠٪) من اللاعبين عادو واستمروا في الممارسة في نفس المستوى قبل الإصابة لمدة (٥) سنوات على الأقل، وان واحد من كل اللاعبين على الأقل (١٧٪) تعرض لتكرار الإصابة بالركبة في نفس الركبة الأخرى وكانت معدلات تكرار الإصابة بين اللاعبين الذين خضعوا لجراحة الرباط الصليبي فقط أعلى من أولئك اللذين كانت لديهم إصابات مرتبطة مع الرباط الصليبي (الغضروف أو الأربطة الجانبية) من بين (١٨) لاعب ولم يتعرض أي لاعب من اللاعبين الذين عادو للممارسة التدريب الجماعي بعد فترة (٨) اشهر من الجراحة الى تكرار الإصابة، في حين ان زيادة وانتشار إصابات مفصل الركبة كما ونوعا لدي الرياضيين بشكل عام ولدي لاعبي كرة القدم بشكل خاص وهذا يتضح من خلال الدارسات المسحية التي تناولت إصابات لاعبي كرة القدم كما سبق الإشارة لها.

مشكلة البحث:

تعد إصابات الركبة، وبخاصة تمزق الرباط المتصالب الأمامي(ACL) ، من أكثر الإصابات شيوعاً في الرياضات التي تتطلب تغيرات سريعة في الاتجاه وحركات مفاجئة. وقد أصبح إصلاح الرباط المتصالب الأمامي بالمنظار إجراءً جراحياً شائعاً، مما يتيح فرصة إعادة التأهيل بطرق متقدمة ومبتكرة. غير أن التحدي الرئيسي الذي يواجه المرضى بعد هذه الجراحة هو استعادة القدرة الحركية الوظيفية للمفصل، إلى جانب الحد من الآلام والتورم والتصلب الذي يصاحب فترة ما بعد الجراحة.

ومن خلال الخبرة الميدانية للباحث في مجال التأهيل والعمل في مجال كرة القدم، وقد لاحظ الباحث أنة هناك بعض الدراسات العربية التي تناولت تاهيل إعادة بناء الرباط الصليبي واختزال فترة التاهيل البدني وسرعة عودة اللاعب للملاعب مرة أخرى ، كذلك لاوحظ تعرض العديد من لاعبي كرة القدم واصابات الركبة بشكل عام وإصابة الرباط الصليبي بشكل خاص سواء اثناء التدريب او المنافسة وأن معظم اللاعبين يخضعون للتأهيل والعلاج الطبيعي من تلك البرامج تعاد

اصاباتهم مرة اخرى او عدم اتمام شفائهم بشكل سليم وتظهر مرة اخري اعراض الاصابة او اصابة مصاحبة.

تعتمد برامج إعادة التأهيل التقليدية على تعزيز القوة، المرونة، وتحسين استقرار المفصل من خلال تمارين مختلفة، إلا أن الدراسات الحديثة أشارت إلى أهمية إدماج تقنيات استرخاء متعددة النظم في تعزيز فعالية التأهيل، من خلال تحقيق التوازن بين الجوانب الحركية والنفسية للمرضى. تتضمن هذه التقنيات الاسترخاء البدني، التنفسي، والعصبي العضلي، حيث تعمل على تحسين التنسيق العصبي الحركي، تخفيف التوتر النفسي والجسدي، وتعزيز التعافي العام بعد الجراحة.

ورغم أهمية الإسترخاء متعدد النظم في التأهيل الحركي بعد الإصابات الرياضية، إلا أن هناك نقصاً في الأبحاث التي تتناول تأثير هذا النوع من البرامج على تأهيل مفصل الركبة بعد إصلاح الرباط المتصالب الأمامي. من هنا تنبع مشكلة البحث في استكشاف تأثير برنامج حركي نفسي يعتمد على الاسترخاء متعدد النظم كجزء من عملية إعادة التأهيل، ومدى فعاليته في تحسين المرونة الوظيفية للمفصل، وتقليل الألم والتوتر، وتسريع استعادة النشاط الطبيعي بعد الجراحة.

لذا فإن أهمية إدخال تقنيات الاسترخاء متعدد النظم في برامج التأهيل بعد جراحة الرباط المتصالب الأمامي. يعتمد هذا النهج على التكامل بين الاسترخاء البدني، الذي يساهم في تخفيف التوتر العضلي وتحسين مرونة الأنسجة، والاسترخاء العصبي العضلي، الذي يعزز التنسيق بين العقل والجسم، إلى جانب الاسترخاء النفسي الذي يقلل من القلق والخوف، مما يحسن من الاستجابة العصبية الحركية. هذه التقنيات تسهم في تعزيز عملية التعافي بشكل أكثر شمولية من خلال معالجة الجانب النفسي الذي لا يقل أهمية عن الجانب الجسدي.

ومع ذلك، هناك فجوة بحثية واضحة فيما يتعلق بفهم تأثير برامج التأهيل التي تعتمد على الإسترخاء متعدد النظم في تحسين أداء الركبة بعد جراحة إصلاح الرباط المتصالب الأمامي. لم تحظَ هذه الأساليب بالاهتمام الكافي في الأبحاث العلمية التي غالباً ما تركز على الجوانب الحركية فقط، متجاهلة التأثيرات النفسية المهمة في تسريع أو تأخير عملية التعافي. وعليه، تتمحور مشكلة البحث في استكشاف مدى فعالية استخدام برنامج حركي نفسي يعتمد على الاسترخاء متعدد النظم في إعادة تأهيل مفصل الركبة، مع التركيز على تأثيره في استعادة الحركة الطبيعية، تحسين التنسيق العصبي العضلي، تقليل الألم، تسريع الشفاء، وتعزيز استقرار المفصل مقارنة بالأساليب التقليدية.

وعلية يسعي هذا البحث إلى سد هذه الفجوة من خلال تقديم نموذج علمي مبتكر يجمع بين تقنيات التأهيل البدني والنفسي لتحقيق نتائج أفضل على المدى القصير والطويل. ستعمل الدراسة على تقييم تأثير البرنامج على مؤشرات الأداء الحركي، التحسن الوظيفي، ومستوى الألم، مع تحليل الأبعاد النفسية المتعلقة بالتعافي. من المتوقع أن تساهم هذه الدراسة في تقديم إطار جديد لإعادة

التأهيل المتكامل الذي يعالج الاحتياجات الشاملة للمرضى، مما يمكن أن يحدث تحولًا في كيفية التعامل مع تأهيل إصابات الركبة بعد جراحة الرباط المتصالب الأمامي.

هدف البحث

يهدف البحث الحالي التعرف على تأثير برنامج تأهيلي لمفصل الركبة بعد اصلاح الرباط المتصالب الامامي بمصاحبة التاهيل النفسي للاعبي كرة القدم.

فروض البحث

١. توجد فروق بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في المدي الحركي (القبض والبسط) لمفصل الركبة المصاب لصالح القياس البعدي .
٢. توجد فروق بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في الاتزان لمفصل الركبة المصاب لصالح القياس البعدي
٣. توجد فروق بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في المهارات النفسية (الإسرخاء, التصور العقلي, حديث الذات) لصالح القياس البعدي.

الأهمية العلمية والتطبيقية للبحث

اولاً: الأهمية العلمية للبحث

تتمثل الأهمية العلمية للبحث في عدة جوانب:

١. يساهم البحث في تطوير العلاجات والبرامج التأهيلية المتقدمة لمرضى الرباط المتصالب الأمامي بعد الجراحة، مما يعزز من فعالية العلاج ويسرع من عملية التعافي.
٢. يساهم البحث في توفير برامج تأهيل مخصصة وفعالة لمرضى إصابات الرباط المتصالب الأمامي، مما يحسن نوعية حياتهم بعد الجراحة ويقلل من احتمالات حدوث مضاعفات مستقبلية.
٣. يساهم البحث في فهم أفضل لكيفية تأثير البرامج الحركية النفسية والاسترخاء على عمليات التئام الجراحية وتحسين نتائج العلاج والتعافي.
٤. يمكن تطبيق نتائج البحث في الممارسات السريرية للطب الرياضي والعلاج الطبيعي، ويمكن أن تستفيد منها المراكز الطبية والمراكز الرياضية في تحسين خدماتها للمرضى والرياضيين.

ثانياً: الأهمية التطبيقية للبحث

تتمثل الأهمية التطبيقية للبحث في عدة جوانب:

١. يمكن أن يساهم البرنامج الحركي النفسي باستخدام الاسترخاء متعدد النظم في تحسين عمليات التأهيل بعد جراحة إصلاح الرباط المتصالب الأمامي بالمنظار. يتيح هذا للمرضى استعادة وظيفة الركبة بشكل أسرع وأكثر فعالية، مما يقلل من مدة التعافي ويزيد من راحة المريض.
٢. من خلال تطبيق البرنامج الحركي النفسي وتقنيات الاسترخاء، يمكن تحسين أداء المرضى في

النشاطات الرياضية بعد العودة إلى النشاط البدني واستعادة الثقة بالنفس والاستشفاء النفسي. هذا يمكن أن يعزز من أداءهم ويقلل من احتمالية حدوث إصابات مستقبلية.

٤. تسريع عملية التعافي وتقليل احتمالات حدوث مضاعفات، يمكن للبرنامج الحركي النفسي بالاسترخاء تقليل التكاليف الصحية الناتجة عن علاجات إضافية أو تأخير في العودة إلى العمل أو النشاط البدني.

الجديد في البحث:

البحث المقترح يقدم مساهمات جديدة وقيمة مضافة في مجال تأهيل مفصل الركبة بعد جراحة إصلاح الرباط المتصالب الأمامي بالمنظار من خلال الجوانب التالية:

١. يتناول البحث استخدام برنامج حركي نفسي بعد جراحة إصلاح الرباط المتصالب الأمامي، وهو جانب يمثل مساهمة جديدة في مجال تأهيل هذه الإصابة. يمكن أن يكون هذا البرنامج مبتكراً في الاستفادة من العلاج النفسي والحركي لتعزيز عملية التعافي.

٢. يستخدم البحث تقنيات الاسترخاء متعددة النظم، مما يشير إلى تبني نهج شامل للتأهيل النفسي والجسدي للمرضى بعد الجراحة. يمكن أن تكون هذه التقنيات جديدة في سياق تأهيل إصابات الرباط المتصالب الأمامي.

٣. يهدف البحث إلى تقييم نتائج البرنامج الحركي النفسي باستخدام الاسترخاء متعدد النظم على عملية التعافي وجودة الحياة للمرضى. يمكن أن يقدم هذا التقييم رؤى جديدة حول فعالية هذا النهج وتأثيره على النتائج العلاجية.

٤. يمكن أن يقدم البحث توجيهات عملية للمعالجين والأطباء بشأن كيفية تضمين برامج الحركي النفسي والاسترخاء في برامج التأهيل لمرضى إصابات الرباط المتصالب الأمامي. يمكن أن تكون هذه التوجيهات قيمة لتحسين ممارسات العلاج وتحسين نتائج المرضى.

مصطلحات البحث

- **الربطان المتصلبان (Cruciate Ligament)** هما ربطان متواجدان داخل المحفظة الليفية، قويان جداً ويتصلبان مع بعضهما ضمن الجوف المفصلي للركبة. يُطلق عليهما الرباط الأمامي والخلفي تبعًا لمرتكزهما على عظم القصبة، وهذان الرباطان هما الرابط الرئيسي بين عظمي الفخذ والقصبة خلال كامل المدى الحركي للمفصل، وهما مسؤولان عن ثبات مفصل الركبة (Wilk et al., 2017, p. 123).
- **التمرينات البدنية الحركية (Physical Exercise Kinetic)** هي إحدى وسائل العلاج البدني الحركي الرياضي بغرض توظيف الحركة المقننة الهادفة، سواء في شكل تمرينات مختلفة الأغراض، أو أعمال بدنية ووظيفية أو مهارية، وذلك لاستعادة الوظائف الأساسية للعضو

المصاب وتأهيله بدنياً للعودة بكفاءة)أشرف محمود، ٢٠١٦، ص ٢٤)

- **الألم** (Pain)هو إحساس غير مرغوب به أو خبرة انفعالية مرتبطة بأنماط مختلفة من الإصابات المحتملة في الأنسجة .(McClelland & Mentiplay, 2016, p. 23)
- **الإصابة النفسية** (Psychological Injury)هي صدمة نفسية (trauma)ناتجة عن خبرة أو حادث معين مرتبط بالمجال الرياضي، والتي قد تُفسر أو لا تُفسر على أنها إصابة بدنية، لكنها تؤدي إلى تغيرات في الخصائص النفسية للفرد. يظهر أثرها في التغيرات الانفعالية، والدافعية، والسلوك، مما قد يؤدي إلى هبوط مستوى الرياضي أو حتى انقطاعه النهائي عن ممارسة الرياضة)علاوي، ٢٠٠١، ص ٧٧)
- **التأهيل النفسي الرياضي للاعب المصاب** (Psychological Rehabilitation in Injury) يشير إلى العملية التي تهدف إلى دعم اللاعب المصاب من الناحية العاطفية والنفسية، لمساعدته على التكيف مع الإصابة والتعافي منها بشكل أفضل. يسعى هذا النوع من التأهيل إلى تعزيز الصحة النفسية، وتحسين التفاعل العاطفي والسلوكي، وزيادة الاستعداد النفسي للعودة إلى النشاط الرياضي)خليفة، ٢٠٠٦، ص ٢٢)
- **الاسترخاء** (Relaxation)هو حالة من الراحة العميقة والهدوء النفسي والجسدي، حيث يكون الجسم والعقل في حالة من الاسترخاء التام. يتميز الاسترخاء بتخفيض مستويات التوتر العضلي، وزيادة المشاعر الإيجابية مثل الهدوء والسكينة والسلام الداخلي)علاوي، ٢٠٠٢، ص ١٣٧)
- **التصور العقلي** (Mental Imagery)هو وسيلة عقلية يتم من خلالها تكوين تصورات لخبرات سابقة، أو تصورات للأداء المهاري قبل الإصابة، أو حتى تصورات جديدة لم تحدث من قبل، بهدف تطوير النفس والإعداد العقلي للأداء)راتب، ١٩٩٠، ص ١٢)
- **حديث الذات** (Self-Talk)هو حديث صامت أو رسالة صامتة يوجهها الفرد لنفسه، وقد يكون في صورة سلبية أو إيجابية)علاوي، ٢٠٠١، ص ١٣٧)

إجراءات البحث:_

منهج البحث:

وفقا لطبيعة البحث وأهدافه، استخدم الباحث المنهج التجريبي مستعينا بالتصميم التجريبي للقياسات القبلية والبعدية، وذلك باستخدام مجموعة تجريبية واحدة.

مجتمع البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لعينة قوامها (١٧) فرد من الافراد الذين يترددون الى مركز تأهيل إصابات خاص بأعمار من (٢٠-٢٢) سنة والذي سبق لهم المشاركة الرسمية في المنافسات. بالدوري الممتاز، والتي قامت بعمل جراحة للرباط الصليبي الأمامي من لاعبي كرة القدم.

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية، (١٢) فرد من الافراد الذين يترددون الى مركز تأهيل اصابات والتي قامت بعمل جراحة للرباط الصليبي الأمامي من لاعبي كرة القدم، كذلك قام الباحث باختيار عينة استطلاعية قوامها (٥) افراد كعينة تقنين استطلاعية من مجتمع البحث، خارج عينة البحث الاساسية.

شروط اختيار عينة البحث:

وقد راعى الباحث في اختيار العينة توافر الشروط التالية:

١. أن يكون المشارك لاعب كرة قدم سبق له المشاركة الرسمية في المنافسات. بالدوري الممتاز.
٢. أن يكون قد أجرى جراحة الرباط الصليبي الأمامي.
٣. أن يكون في مرحلة التأهيل بعد الجراحة داخل مركز متخصص.
٤. أن يكون لائقًا للمشاركة في الدراسة من الناحية الطبية وفقًا لتقرير المركز.

اعتدالية توزيع عينة البحث:

قام الباحث بإجراء التجانس بين أفراد المجموعة في كل من السن والطول والوزن، العمر التدريبي، كما في الجدول(1)

جدول (1) اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث من حيث السن والطول والوزن، كتلة الجسم والعمر التدريبي ن= (١٢)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء
السن	(بالسنة)	22.000	1.773	0.266
الطول	(بالسنتيمتر)	175.600	2.354	0.291
الوزن	(بالكيلو جرام)	75.000	1.648	0.332
كتلة الجسم	(بالكيلو جرام)	75.000	1.648	0.332
العمر التدريبي	(بالسنة)	9.267	1.100	-0.237

يتضح من الجدول (1) أن معدل الالتواء يقع بين(±٣) في كل من السن والطول والوزن وهذا يدل على تقارب أفراد المجموعة في المتغيرات السابقة.

كما قام الباحث بإجراء التكافؤ بين أفراد المجموعة في محيط الفخذ ومعدل الإحساس بالألم (شدة الألم) والقوة العضلية والمدى الحركي للركبة في كل من حركتي (الثني والمد)، التوازن العام كما هو موضح بالجدول.(2)

جدول (2) اعتدالية توزيع أفراد العينة من حيث " المدى الحركي- القوة العضلية- محيط الفخذ- الاتزان العام- شدة الألم- القدرة على الاسترخاء- التصور العقلي- حديث الذات لأفراد المجموعة التجريبية ن= (١٢)

المُتغيرات (قيد البحث)		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مُعامل الالتواء
المدى الحركي مفصل الركبة المصابة	قبض	درجة	37.059	3.112	-0.231
	بسط	درجة	117.118	7.631	-0.764
الاتزان العام	مفصل الركبة المصابة	الثانية	4.059	1.144	1.008
مستويات التوتر العضلي		درجة	51.176	2.404	0.897
التصـــــور العقلي		درجة	76.294	1.572	0.213
حـــــديث الذات		درجة	78.647	2.691	0.187

يتضح من الجدول (2) أن معدل الالتواء يقع بين (±٣) في كل من متغيـرات محـيط الفخـذ وشدة الألم بالإضافة إلى القوة العضلية والمدى الحركي في كل من حركتي (القبض والبسط) وهذا يدل على تجانس أفراد التجريبية في القياس القبلي.

أدوات ووسائل جمع البيانات:_

أ/ الاستمارات :

- استمارة جمع بيانات لأفراد العينة قيد البحث .مرفق (٢)
- استمارة تسجيل بيانات القياسات الخاصة بمتغيرات البحث . مرفق (٢)
- استمارة استطلاع رأي الخبراء في البرنامج المقترح . مرفق (٧)

ب/ استمارات استطلاع رأي الخبراء:

قام الباحث بإجراء المقابلات الشخصية وبتصميم استمارات اسـتبيان لاسـتطلاع رأي الخبـراء المتخصصين في مجال التربية الرياضية (علوم الصحة الرياضية – التدريب الرياضي) مرفق (١) وقـد قام باستطلاع رأيهم حول:

- الإختبارات الخاصة بالمتغيرات قيد البحث مرفق (٣-٤-٥-٦)
- تحديد الفترة الزمنية لتنفيذ البرنامج وزمن الوحدة التدريبية. مرفق (٧)

وبناء على النسبة المئوية لرأي السادة الخبراء تم تحديد أهم المتغيرات الفسيولوجية المرتبطـة والفترة المحددة للبرنامج.

ج/ الأجهزة المستخدمة في البحث :

- جهاز جينوميتر لقياس المدى الحركي لمفصل الركبة مقاسا بالدرجة الزاوية مرفق (٣)

د/ المقاييس المستخدمة في البحث :

- مقياس التصور العقلي في المجال الرياضي.
- مقياس القدرة على الاستـــــــــرخاء.

- مقياس حـــــديث الذات للاعب المصاب.
- مقياس الاتزان العام لمفصل الركبة المصابة.

اولاً_ مقياس التناظر البصري لقياس درجة الألم

مقياس التناظر البصري (Visual Analogue Scale – VAS) هو أداة شـــائعة الاســـتخدام لقياس درجة الألم بشكل موضوعي. يُعد هذا المقياس أحد الوسائل البسيطة والمباشرة لتقييم الألم الـــذي يشعر به المريض، ويعتمد بشكل أساسي على إدراك الشخص للألم.

طريقة عمل مقياس التناظر البصري:(VAS)

١. الشكل :المقياس يتكون من خط مستقيم يبلغ طوله ١٠ سم (أو ١٠٠ مم). في أحد طرفي الخط يُكتب "لا يوجد ألم" (٠)، وفي الطرف الآخر يُكتب "ألم شديد للغاية" أو "ألم لا يحتمل.(10) "

٢. كيفية الاستخدام :يُطلب من الشخص الذي يعاني من الألم أن يضع علامة على الخط تشير إلى شدة الألم الذي يشعر به في تلك اللحظة. كلما كانت العلامة أقرب إلى الطرف الذي يمثل "ألـــم شديد للغاية"، زادت شدة الألم.

٣. التسجيل :يُقاس المسافة (بالمليمترات) من النقطة "لا يوجد ألم" إلى العلامـــة التـــي وضـــعها الشخص. هذا الرقم يمثل درجة الألم التي تتراوح عادة بين ٠ (لا ألـــم) و١٠٠ (ألـــم شـــديد للغاية).

٤. الدقة :المقياس حساس جداً للتغيرات الطفيفة في شدة الألم، ويعتبر من الأدوات الفعالة لتقيـــيم مدى استجابة الشخص للعلاج أو التدخلات الطبية المختلفة.

فوائد مقياس التناظر البصري:(VAS)

- بسيط وسهل الاستخدام.
- لا يتطلب مهارات خاصة لتطبيقه أو تفسيره.
- يوفر قياساً مستمراً ودقيقاً لشدة الألم.
- يمكن استخدامه في مجموعة متنوعة من الظروف السريرية.

القيود:

- يعتمد على قدرة المريض على فهم التعليمات والتعبير عن الألم، وقد يكـــون أقـــل دقـــة مـــع الأطفال الصغار أو كبار السن أو المرضى الذين يعانون من إعاقات معرفية.
- قد يُلاحظ بعض الاختلافات في التفسير بين المرضى المختلفين، حيث يمكن أن يكون الإدراك الشخصي للألم مختلفاً بين الأفراد.

وهو أداة ممتازة تُستخدم بشكل شائع في تقييمات الألم المرتبطـــة بالإصـــابات، مثـــل إصـــابات الرباط الصليبي الأمامي، ما يساعد الأطباء والممارسين الصحيين على متابعة تطور الألـــم واســـتجابة

المريض للعلاج.

ثانياً_ مقياس التصور العقلي في المجال الرياضي.

مقياس التصور العقلي في المجال الرياضي هو أداة نفسية تهدف إلى قياس مدى استخدام الرياضيين للتصور العقلي لتحسين أدائهم في الأنشطة الرياضية. التصور العقلي (Mental Imagery)هو عملية ذهنية يقوم من خلالها الشخص بإنشاء أو استحضار صور ذهنية أو مشاهد تتعلق بالمهارات الرياضية، ما يساعد في تحسين الأداء البدني والذهني.

أهداف المقياس:

- تقييم قدرة الرياضي على استخدام التصور العقلي لتحسين مهاراته وأدائه في المواقف الرياضية المختلفة.
- تحديد قدرة الرياضيين على التحكم في الصور الذهنية وتوجيهها لتحقيق الأهداف الرياضية.
- تقديم فهم أعمق لدور التصور العقلي في تحسين الأداء الرياضي وتقليل القلق والتوتر.

مكونات مقياس التصور العقلي في المجال الرياضي:

يتكون المقياس من عدة أبعاد تساعد على قياس مختلف جوانب التصور العقلي لدى الرياضيين:

١. التصور البصري:(Visual Imagery)
   - يقيس قدرة الرياضي على تخيل المواقف والأحداث الرياضية بشكل واضح، سواء كانت تخصه شخصياً أو خصومه، كما لو كان يشاهد فيلماً.
٢. التصور الحركي:(Kinesthetic Imagery)
   - يقيس مدى قدرة الرياضي على استشعار الحركات البدنية التي ينفذها عبر التصور العقلي، ويشمل الإحساس بالتوتر العضلي والشعور بالتوازن أثناء القيام بالمهارات.
٣. التحكم في التصور:(Control of Imagery)
   - يقيم مدى قدرة الرياضي على التحكم في الصور الذهنية وتعديلها عند الحاجة، كأن يقوم بتحسين المهارة أو تعديل الاستراتيجية خلال التصور.
٤. التصور الاستراتيجي:(Strategic Imagery)
   - يقيس قدرة الرياضي على تخيل وتخطيط الاستراتيجيات التكتيكية اللازمة في المنافسات، بما يشمل توقع تحركات الخصوم وردود الأفعال المحتملة.
٥. التكرار والانتظام:(Imagery Frequency)
   - يقيس مدى تكرار واستخدام الرياضي للتصور العقلي كجزء من روتينه اليومي في التدريبات والمنافسات.

كيفية التطبيق:

- استبيان :يقدم المقياس على شكل استبيان يتضمن عدداً من العبارات المتعلقة بالتصور العقلي، ويطلب من الرياضيين تقييم مدى اتفاقهم مع كل عبارة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي (Likert Scale)الذي يتراوح بين "أوافق بشدة" و"لا أوافق بشدة."
- التحليل :تُجمع الدرجات بناءً على إجابات الرياضي، ويتم تحليل النتائج لتحديد مستوى استخدامه للتصور العقلي في الأداء الرياضي.

أهمية المقياس:

١. تحسين الأداء الرياضي :يمكن أن يساعد التصور العقلي في تحسين الأداء من خلال توجيه الرياضيين إلى توقع الحركات وتدريب العقل على التحركات البدنية قبل القيام بها فعلياً.
٢. التحكم في التوتر والقلق :يُستخدم التصور العقلي لتقليل القلق الذي يسبق المنافسات من خلال تهيئة العقل للمواقف التنافسية.
٣. تحفيز الرياضيين :يساهم التصور العقلي في تعزيز الدافعية والتحفيز الداخلي، حيث يتمكن الرياضي من رؤية نفسه يحقق النجاح.

تطبيقات المقياس:

- يستخدم المقياس في الدراسات النفسية الرياضية لتقييم تأثير التصور العقلي على الأداء.
- يُطبَّق في برامج التدريب الذهني للرياضيين المحترفين والهواة.
- يُستخدم كأداة مساعدة للمدربين في تحسين التحضير الذهني للاعبين قبل المنافسات.

ويُعد مقياس التصور العقلي في المجال الرياضي أداة مهمة في علم النفس الرياضي، حيث يساعد على تقييم كيفية استخدام الرياضيين للتصور العقلي في تحسين أدائهم وتطوير مهاراتهم

ويُعد **مقياس التصور العقلي في المجال الرياضي** أداة مهمة في علم النفس الرياضي، حيث يساعد على تقييم كيفية استخدام الرياضيين للتصور العقلي في تحسين أدائهم وتطوير مهاراتهم **)العربي &إسماعيل، ١٩٩٦)**

ثالثاً_ مقياس التحكم في درجة التوتر لعضلي.

مقياس مستوى التوتر العضلي الذي أعده روبرت ندفير وتم تعريبه بواسطة محمد العربي شمعون وماجدة محمد إسماعيل في عام ١٩٩٦، هو أداة تقييم تهدف إلى قياس مستوى التوتر العضلي لدى الأفراد، وخاصة الرياضيين. التوتر العضلي هو حالة من الشد والضغط الذي يتعرض له الجهاز العضلي نتيجة لعوامل جسدية أو نفسية، ويمكن أن يؤثر بشكل كبير على الأداء الرياضي.

مكونات مقياس مستوى التوتر العضلي:

يهدف المقياس إلى تقييم التوتر العضلي في مختلف العضلات والمناطق الجسدية، وتحديد مدى تأثير

هذا التوتر على الأداء البدني.

١. تحديد مواقع التوتر:

- يقيس المقياس مستوى التوتر في مجموعات عضلية محددة مثل الرقبة، الكتفين، الظهر، الأطراف، والمناطق الأخرى التي يتعرض فيها الأفراد للشد العضلي.

٢. مدى شدة التوتر:

- يُطلب من الأفراد تقييم مدى شدة التوتر الذي يشعرون به في تلك المناطق باستخدام مقياس تدريجي، يتراوح بين "عدم وجود توتر" إلى "توتر شديد جداً."

٣. تأثير التوتر على الأداء:

- يقيم المقياس مدى تأثير التوتر العضلي على الأنشطة البدنية اليومية أو الرياضية، ومدى تأثيره على مرونة الجسم، التوازن، وسرعة الاستجابة الحركية.

٤. العوامل النفسية المرتبطة بالتوتر:

- يتضمن المقياس أيضًا بعض العناصر النفسية التي تتعلق بتأثير الضغوط النفسية على التوتر العضلي، مثل القلق والتوتر النفسي، ويقيّم كيفية تأثير الحالة النفسية على التوتر العضلي.

أهمية المقياس:

- تحسين الأداء الرياضي: يساعد المقياس في تحديد مستوى التوتر العضلي الذي قد يعيق الأداء الرياضي، مما يسمح للرياضيين والمدربين بتطبيق تقنيات الاسترخاء وتقليل التوتر لتحسين الأداء.
- الوقاية من الإصابات: من خلال تحديد المناطق التي تعاني من توتر عضلي مفرط، يمكن اتخاذ خطوات وقائية لتجنب الإصابات الناجمة عن التوتر العضلي المستمر.
- التعرف على تأثير الحالة النفسية: يساعد المقياس في فهم العلاقة بين التوتر العضلي والعوامل النفسية مثل القلق والتوتر النفسي، مما يمكن أن يدعم تطوير استراتيجيات للتعامل مع هذه الضغوط النفسية.

كيفية التطبيق:

- يتم تقديم المقياس على شكل استبيان يحتوي على عدة أسئلة تتعلق بالتوتر العضلي في مناطق مختلفة من الجسم، ويتم تقييم الإجابات باستخدام مقياس تدريجي لتحديد مستوى التوتر.
- تُحلل البيانات المستخلصة من المقياس لتحديد المناطق الأكثر عرضة للتوتر، ومدى تأثير التوتر على الأداء البدني والنفسي.

ويُعد مقياس مستوى التوتر العضلي أداة قيمة لتحديد التوتر العضلي وتأثيره على الأداء البدني

والرياضي. من خلال التعرف على مصادر التوتر العضلي وشدته، يمكن للرياضيين والمدربين تطبيق استراتيجيات فعالة لتخفيف التوتر العضلي وتحسين الأداء والوقاية من الإصابات (ندفير، ١٩٩٦)

رابعاً_ مقياس حـــــــــديث الذات للاعب المصاب.

هو أداة نفسية تهدف إلى تقييم كيفية تأثير الحديث الذاتي (Self-Talk) على اللاعبين الـذين يعانون من إصابات رياضية. يُعد الحديث الذاتي جزءًا مهمًا من علم النفس الرياضـي، حيـث يـؤثر بشكل كبير على الحالة النفسية والبدنية للرياضيين خلال فترات الإصابة والتعافي.

مكونات مقياس حديث الذات للاعب المصاب:

المقياس يعتمد على تقييم كيفية استخدام اللاعبين للحديث الذاتي الإيجابي أو السـلبي أثنـاء التعـرض للإصابات، ويمكن تقسيم المقياس إلى عدة أبعاد رئيسية:

١. الحديث الذاتي الإيجابي:

- يقيس مدى استخدام اللاعب للكلمات والعبارات الإيجابية التي تشجعه على تجاوز الألم والإصابة، مثل "يمكنني التعافي بسرعة"، أو "أنا قادر على العودة أقوى."

٢. الحديث الذاتي السلبي:

- يقيس مدى استخدام اللاعب لعبارات سلبية تؤثر على نفسيته سلبًا أثناء فترة الإصابة، مثـل "لـن أتمكن من اللعب مرة أخرى" أو "إصابتي ستؤثر على مستقبلي."

٣. التحفيز الذاتي:

- يقيس مدى قدرة اللاعب على تحفيز نفسه باستخدام حديث ذاتي إيجابي خـلال فتـرات العـلاج والتأهيل، مما يعزز قدرته على الالتزام بالبرنامج العلاجي.

٤. التحكم في الحديث الذاتي:

- يقيس مدى قدرة اللاعب على إدارة وتحويل الأفكار السلبية إلى إيجابية وتحفيزيـة، سـواء أثنـاء الشعور بالألم أو خلال فترة التعافي.

٥. الانعكاسات النفسية للإصابة:

- يقيس مدى تأثير الحديث الذاتي على الحالة النفسية العامة للاعب، مثل مستوى القلق أو الإحبـاط الناتج عن الإصابة.

أهمية المقياس:

- تحسين التعافي النفسي :الحديث الذاتي الإيجابي يساعد اللاعبين على تسريع عمليـة التعـافي النفسي والتكيف مع الإصابة.
- التحكم في الضغوط :يساعد في تقليل التوتر والضغوط النفسية التي قد تعرقل عملية الشفاء.
- تحفيز اللاعب :الحديث الذاتي الإيجابي يعزز من تحفيز اللاعب للاستمرار في برنامج التأهيل

والعودة إلى اللعب بأقصى إمكانياته.

- إدارة الألم :يساعد اللاعبين على التكيف مع الألم ويعزز من تقبلهم للوضع الحالي أثناء مرحلة التعافي.

كيفية استخدام المقياس:

يُطلب من اللاعب المصاب الإجابة على مجموعة من العبارات المتعلقة بالحديث الذاتي باستخدام مقياس ليكرت (Likert Scale) الذي يتراوح بين "أوافق بشدة" و"لا أوافق بشدة". تُحلل النتائج لتحديد مدى تأثير الحديث الذاتي الإيجابي أو السلبي على اللاعب أثناء فترة إصابته.

مجالات التطبيق:

- يُستخدم المقياس في تقييم الحالة النفسية للرياضيين المصابين سواء كانوا في برامج التأهيل أو العلاج الطبيعي.
- يساعد المدربين والمعالجين النفسيين في تصميم خطط علاجية ونفسية تتناسب مع الحالة النفسية للاعب المصاب.
- يساهم في تعزيز قدرة الرياضيين على مواجهة التحديات النفسية أثناء فترات الإصابة والعودة للمنافسات.

مقياس حديث الذات للاعب المصاب يوفر أداة هامة لفهم الدور الذي يلعبه الحديث الذاتي في عملية التعافي من الإصابات، مما يساعد الرياضيين على تجاوز الضغوط النفسية وزيادة فرص الشفاء والعودة إلى المنافسات بقوة (العدوي، ٢٠١٣)

خامساً_ مقياس الاتزان العام لمفصل الركبة

مقياس الاتزان العام لمفصل الركبة لتقييم قدرة المريض على الحفاظ على الاتزان الوظيفي بعد العمليات الجراحية أو الإصابات. هذا المقياس يعد أداة مهمة لتحديد مدى تحسن الحالة وفعالية البرنامج التأهيلي.

أهداف المقياس:

- تقييم مستوى الاتزان العام لمفصل الركبة.
- متابعة التغيرات في مستوى الاتزان أثناء فترة التأهيل.

مكونات المقياس:

١. **اختبارات الاتزان الديناميكي:**

- الاختبار على قدم واحدة :الوقوف على قدم واحدة لفترة زمنية محددة، مع قياس مدى القدرة على البقاء في هذا الوضع.

٢. طريقة التطبيق:

- يتم تطبيق المقياس على الأفراد في بيئة مناسبة (مثل عيادة أو مركز إعادة التأهيل).
- يجب أن يتم تنفيذ كل اختبار وفق بروتوكول موحد للحصول على نتائج دقيقة.
- يتم تسجيل النتائج وتحليلها لتحديد مستوى الاتزان العام ومتابعة تقدم المريض.

٣. تحليل النتائج:

- يمكن استخدام نتائج المقياس لتحديد نقاط القوة والضعف لدى المريض.

مقياس الاتزان العام لمفصل الركبة هو أداة فعالة لتقييم مستوى الاتزان بعد الإصابات أو الجراحة. يساعد في تحديد احتياجات المريض وتطوير برنامج تأهيلي مخصص لتعزيز الاتزان والقدرة الوظيفية.

البرنامج التاهيلي المقترح:ـ

استهدف البرنامج التأهيلي باستخدام الاسترخاء متعدد النظم لإعادة تأهيل مفصل الركبة بعد جراحة إصلاح الرباط الصليبي الأمامي بالمنظار هو تحقيق تعافي شامل ومستدام للمريض، مع استعادة القدرة الوظيفية والحركية للمفصل بشكل تدريجي وآمن. تشمل الأهداف الرئيسية للبرنامج:

١ – تحسين وتعزيز الحركة الوظيفية لمفصل الركبة:

- استعادة القدرة على الحركة بشكل طبيعي وتدريجي بعد الجراحة.
- تحسين مرونة المفصل ونطاق الحركة لتجنب التصلب أو التقييد الحركي.

٢ –تقوية العضلات المحيطة بالركبة:

- تقوية العضلات الداعمة للمفصل مثل عضلات الفخذ والربلة، مما يسهم في حماية الركبة وزيادة استقرارها.
- تطوير التوازن العصبي العضلي لتحسين الثبات أثناء الأنشطة البدنية.

٣ – تقليل الألم والتوتر العضلي:

- استخدام تقنيات الاسترخاء متعدد النظم لتقليل مستويات الألم الناتج عن الجراحة.
- تقليل التوتر العضلي في المناطق المحيطة بمفصل الركبة من خلال التمارين الحركية وتقنيات الاسترخاء.

٤ – تسريع عملية الشفاء:

- دعم الشفاء السريع من خلال تحسين الدورة الدموية في منطقة الركبة وتعزيز تجديد الأنسجة بعد الجراحة.
- تقليل التورم والالتهاب لضمان تعافي أفضل وسرعة في استعادة النشاط.

٥- تحسين التوازن والتنسيق الحركي:

- استعادة التوازن وتطوير مهارات التنسيق العصبي العضلي لمنع التعثر أو السقوط أثناء الأنشطة اليومية.
- تحسين الثبات والاستجابة الحركية للركبة في مختلف الأوضاع الحركية.

٦- العودة إلى الأنشطة اليومية والرياضية:

- إعداد المريض للعودة إلى الحياة اليومية أو الرياضية بشكل آمن وكامل.
- تعزيز استعادة الوظائف الحركية الأساسية لتسهيل القيام بالأنشطة المعتادة بدون ألم أو ضعف.

٧- التخفيف من القلق والتوتر النفسي:

- استخدام تقنيات الاسترخاء النفسي لتقليل القلق والتوتر النفسي الذي قد يصاحب فترة التأهيل بعد الجراحة.
- تعزيز الثقة بالنفس والإيجابية للمريض خلال مراحل التأهيل.

وعلية فإن البرنامج يهدف إلى إعادة تأهيل مفصل الركبة بشكل متكامل، من خلال الجمع بين تقنيات الاسترخاء والتمارين الحركية لتعزيز التعافي البدني والنفسي، وتحقيق قدرة المريض على استعادة حياته الطبيعية أو الرياضية بأمان وكفاءة.

أسس وضع البرنامج " قيد البحث":-

قام الباحث بوضع برنامج تأهيلي فعال لإعادة تأهيل مفصل الركبة بعد جراحة إصلاح الرباط الصليبي الأمامي بالمنظار يعتمد على أسس علمية ومبادئ متعددة تشمل الجوانب الحركية والنفسية والفسيولوجية. فيما يلي أهم **أسس وضع البرنامج**:

١- التقييم الأولي لحالة المريض:

- **التشخيص الطبي** :يتم التأكد من نجاح العملية الجراحية وتقييم الحالة الصحية العامة للركبة والمفاصل المحيطة. يشمل التقييم مدى استقرار الركبة، مستوى التورم، وحالة الأنسجة العضلية.
- **التقييم الوظيفي** :قياس مدى الحركة في مفصل الركبة، ومستوى الألم، ودرجة التوتر العضلي. يساعد هذا التقييم في تحديد النقاط التي يجب التركيز عليها خلال البرنامج التأهيلي.

٢- الاعتماد على مراحل الشفاء:

- **المرحلة الأولية (الالتئام الأولي)** :تبدأ فوراً بعد الجراحة، وتتركز على تقليل التورم والالتهاب، وحماية الرباط الجديد. يتم في هذه المرحلة تقديم تمارين خفيفة غير محملة على الركبة.
- **المرحلة الوسطى (استعادة الحركة)** :تبدأ بمجرد تحسن الالتئام وتخفيف الألم، حيث يتم

التركيز على استعادة مرونة الركبة وتحسين نطاق الحركة.

- **المرحلة المتقدمة (تقوية العضلات)** :يتم خلالها تقوية العضلات المحيطة بمفصل الركبة مثل عضلات الفخذ والربلة لدعم الركبة والحفاظ على استقرارها.
- **المرحلة النهائية (العودة للأنشطة الطبيعية)** :تشمل تدريج التمارين الوظيفية المتعلقة بالنشاطات الرياضية أو الحياة اليومية التي يحتاج المريض للعودة إليها.

٣- الاسترخاء متعدد النظم:(Multisystem Relaxation)

- **الاسترخاء العضلي التدريجي** :يعمل على تقليل التوتر العضلي حول مفصل الركبة من خلال التمارين التي تركز على استرخاء العضلات.
- **التنفس العميق وتقنيات التأمل** :تهدف إلى تحسين التحكم في الألم وتخفيف التوتر النفسي الذي قد يصاحب عملية التعافي.
- **التأثير النفسي** :إدراج تقنيات الاسترخاء النفسي ضمن البرنامج يساعد على تقليل القلق، مما يعزز الالتزام بالبرنامج وتحسين الاستجابة العامة للعلاج.

٤- الاعتبارات الفسيولوجية:

- **المرونة** :ضمان تحسن المرونة بشكل تدريجي بدون الضغط الزائد على الركبة.
- **التوازن العصبي العضلي** :التركيز على تحسين التواصل بين الجهاز العصبي والعضلي لتعزيز التوازن والثبات في المفصل.
- **الدورة الدموية** :تحسين الدورة الدموية في الركبة من خلال التمارين والأنشطة الخفيفة التي تساعد في سرعة التئام الأنسجة وتقليل التورم.

٥- التدرج في الحمل التدريبي:

- يجب أن يكون البرنامج تدريجياً، يبدأ بتمارين خفيفة غير محملة على المفصل ثم يتقدم بشكل مدروس لزيادة المقاومة والقوة.
- يتم تعديل شدة التمارين وفقًا لاستجابة المريض، مع الأخذ في الاعتبار الفروق الفردية بين المرضى.

٦-التكامل بين الجانب الحركي والنفسي:

- يعد التكامل بين التمارين الحركية وتقنيات الاسترخاء النفسي أمراً أساسياً لضمان تحسين الأداء الوظيفي والتخفيف من الضغط النفسي الذي قد يعوق عملية التعافي.

٧-التركيز على التمارين الوظيفية:

- يجب أن يتضمن البرنامج تمارين تحاكي الحركات اليومية أو الرياضية التي يتوقع أن يعود المريض لممارستها بعد التأهيل.

- تمارين التوازن والمرونة والتنسيق العصبي العضلي تكون ضرورية لإعادة بناء قوة المفصل واستقراره.

٨- المتابعة والتقييم المستمر:

- تقييم تطور الحالة بانتظام لتحديد مدى التقدم وإجراء أي تعديلات ضرورية في البرنامج.
- متابعة استجابة المريض للبرنامج ومراقبة أي مؤشرات ألم أو ضعف جديدة.

٩-التثقيف والتوعية:

- توعية المريض بأهمية الالتزام بالبرنامج التأهيلي بعد الجراحة وتأثيره على نتائج العلاج.
- شرح أهداف كل مرحلة من البرنامج لتوضيح مدى أهميتها في استعادة الوظائف الطبيعية للركبة.

لذا يتطلب البرنامج التأهيلي لإعادة تأهيل مفصل الركبة بعد إصلاح الرباط الصليبي الأمامي بالمنظار اتباع نهج شامل يجمع بين العناية الطبية، التمارين الحركية، وتقنيات الاسترخاء النفسي، لضمان الشفاء السريع والفعال.

خطوات وضع البرنامج التاهيلي :

١- تقييم الحالة الأولية للمريض:

- التاريخ الطبي :استعراض تاريخ الإصابة، تفاصيل الجراحة، وملاحظة أي مضاعفات أو مشكلات سابقة.
- التقييم البدني :قياس نطاق الحركة، مستوى الألم) باستخدام مقياس التناظر البصري(VAS ، القوة العضلية، ومدى التورم في الركبة.
- التقييم النفسي :فهم الحالة النفسية للمريض ومستوى القلق المرتبط بالتعافي من الجراحة.

٢- تحديد الأهداف العلاجية:

- أهداف قصيرة المدى :تقليل الألم والتورم، استعادة نطاق الحركة الأساسي.
- أهداف متوسطة المدى :زيادة القوة العضلية وتحسين التوازن والمرونة.
- أهداف طويلة المدى :استعادة القدرة الكاملة على الحركة والعودة إلى الأنشطة اليومية أو الرياضية.

٣- تصميم البرنامج التأهيلي:

- إجمالي الجلسات 30 :جلسة.
- التوزيع الزمني 4 :جلسات أسبوعياً، مما يستغرق حوالي ٧.٥ أسابيع (قد تكون ٦-٨ أسابيع حسب استجابة المريض).

٤-تقسيم البرنامج إلى مراحل:

المرحلة الأولى: (الأسابيع ١-٣) - ١٢ جلسة

- الأهداف:
  - تقليل الألم والتورم.
  - استعادة نطاق الحركة.
- الأنشطة:
  - الجلسات ١-٤ :تمارين حركية خفيفة مثل تحريك الركبة بلطف، تمارين الاسترخاء، والتقنيات التنفسية.
  - الجلسات ٥-٨ :إدخال تمارين مرونة خفيفة، تحسين نطاق الحركة، وتقنيات الاسترخاء النفسي.
  - الجلسات ٩-١٢ :تمارين تقوية بسيطة للعضلات المحيطة بالركبة مع التركيز على الاسترخاء.

المرحلة الثانية: (الأسابيع ٤-٦) - ١٢ جلسة

- الأهداف:
  - تعزيز القوة العضلية.
  - تحسين التوازن والمرونة.
- الأنشطة:
  - الجلسات ١٣-١٦ :تمارين تقوية باستخدام أوزان خفيفة، تمارين توازن بسيطة.
  - الجلسات ١٧-٢٠ :تعزيز التمارين باستخدام مقاومة متوسطة، استكمال تمارين الاسترخاء.
  - الجلسات ٢١-٢٤ :تمارين مرونة متقدمة، والاستمرار في تحسين القوة والتوازن.

المرحلة الثالثة: (الأسابيع ٧-٨) - ٦ جلسات

- الأهداف:
  - استعادة القدرة الوظيفية الكاملة.
- الأنشطة:
  - الجلسات ٢٥-٢٨ :إدخال تمارين أكثر تعقيداً مثل تمارين القفز الخفيف، وزيادة مستوى المقاومة.
  - الجلسات ٢٩-٣٠ :تمارين وظيفية تحاكي الأنشطة اليومية، مع تقييم شامل لحالة المريض والتأكد من الاستعداد للعودة إلى النشاط الرياضي.

٥-دمج تقنيات الاسترخاء:

- تضمين تقنيات الاسترخاء النفسي مثل التأمل والتصور العقلي في كل مرحلة.
- استخدام الاسترخاء العضلي التدريجي لتقليل التوتر في العضلات المحيطة.

٦- المتابعة والتقييم المستمر:

- تقييم تقدم المريض بشكل دوري (كل ٤ جلسات) من حيث مستوى الألم، نطاق الحركة، وقوة العضلات.
- إجراء تعديلات على البرنامج حسب الحاجة استناداً إلى استجابة المريض.

٧-التثقيف والتوعية:

- توعية المريض بأهمية كل مرحلة من البرنامج وكيفية تنفيذ التمارين بشكل صحيح.
- تحفيز المريض على الالتزام بالبرنامج لتحقيق النتائج المرجوة.

لذا تتضمن خطوات وضع البرنامج التأهيلي مكوناً شاملاً يبدأ من التقييم الأولي، تحديد الأهداف، تصميم البرنامج، تقسيمه إلى مراحل، ودمج تقنيات الاسترخاء، مع تقييم مستمر لضمان تحقيق النتائج المرجوة في إعادة تأهيل مفصل الركبة.

تطبيق برنامج التاهيل المقترح:

الجدول الزمني لتطبيق البرنامج التأهيلي المكون من 30جلسة لإعادة تأهيل مفصل الركبة بعد جراحة إصلاح الرباط الصليبي الأمامي. البرنامج مقسم إلى ثلاث مراحل، مع توزيع الجلسات بشكل أسبوعي.

جدول (3) تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح

الأسابيع	المرحلة	عدد الجلسات	التوزيع الأسبوعي	زمن الجلسة	الملاحظات
1	المرحلة الأولى	4	4جلسات	٦٠ دقيقة	بدء الجلسات مع التركيز على تقليل الألم والتورم.
2	المرحلة الأولى	4	4جلسات	٦٠ دقيقة	تحسين نطاق الحركة والتخفيف من التوتر.
3	المرحلة الأولى	4	4جلسات	٦٠ دقيقة	تمارين تقوية بسيطة وتعزيز الاسترخاء.
4	المرحلة الثانية	4	4جلسات	٦٠ دقيقة	إدخال تمارين تقوية وزيادة المقاومة.
5	المرحلة الثانية	4	4جلسات	٦٠ دقيقة	تمارين توازن ومرونة، تحسين الأداء.
6	المرحلة الثانية	4	4جلسات	٦٠ دقيقة	زيادة شدة التمارين وتعزيز القوة.
7	المرحلة الثالثة	4	4جلسات	٦٠ دقيقة	تمارين أكثر تعقيداً، تحضير للعودة للنشاط.
8	المرحلة الثالثة	2	2جلسات	٦٠ دقيقة	تقييم نهائي للحالة واستعداد للعودة.

تفاصيل الجدول الزمني:

- **المرحلة الأولى (الأسابيع ١-٣):**
  - عدد الجلسات 12 :جلسة (٤ جلسات أسبوعياً).
  - الأهداف :تقليل الألم والتورم، استعادة نطاق الحركة.
- **المرحلة الثانية (الأسابيع ٤-٦):**
  - عدد الجلسات 12 :جلسة (٤ جلسات أسبوعياً).
  - الأهداف :تعزيز القوة العضلية، تحسين التوازن والمرونة.
- **المرحلة الثالثة (الأسابيع ٧-٨):**
  - عدد الجلسات 6 :جلسات (٤ جلسات في الأسبوع السابع، و٢ جلسة في الأسبوع الثامن).
  - الأهداف :استعادة القدرة الوظيفية الكاملة.

زمن جلسة التأهيل:

١. **المدة الزمنية للجلسة:**
   - تتراوح مدة جلسة التأهيل بين 30إلى ٦٠ دقيقة.
٢. **تقسيم الجلسة:**
   - الإحماء 10-5 :دقائق (تمارين خفيفة لتحضير الجسم).
   - التمارين الرئيسية 40-20 :دقيقة (تمارين القوة، التوازن، والمرونة).
   - الاسترخاء والتعافي 10-5 :دقائق (تقنيات استرخاء، تمارين تنفس).
٣. **الاعتبارات الخاصة بحالة المريض:**
   - يجب مراعاة مستوى تحمل المريض، وقدرته على الأداء.
   - في البداية، قد يكون من الأفضل تقليل مدة الجلسة إلى ٢٠-٣٠ دقيقة، ثم زيادة المدة تدريجياً حسب تحسن الحالة.
٤. **التقييم الدوري:**
   - يجب تقييم مدى تحمل المريض وتقدمه بشكل دوري، ويمكن تعديل زمن الجلسة بناءً على ذلك.

كما قام الباحث بعرض تدريبات البرنامج الرياضي على خبراء متخصصين. مرفق (١) وقد اشتمل البرنامج على (٢٠) وحدة تأهيلية بواقع (٣) وحدات في الأسبوع ولمدة (٧) أسابيع و زمن الوحدة التدريبية من (٤٠) دقيقة إلى (٦٠) دقيقة، وقد قام الباحث بتقسيم أجزاء الوحدة التدريبية كالآتي:

الإحماء والإعداد البدني العام:

ويحتوى هذا الجزء على مجموعة من التمرينات البسيطة والمتنوعة لمختلف أجزاء الجسم (ذراعين – جذع – رجلين) ويهدف هذا الجزء إلى تهيئة الجسم وتجهيز جميع عضلاته للعمل وكذلك لتهيئة افراد عينة البحث لعدم حدوث إصابة.

الجزء الرئيسي:

ويهدف هذا الجزء إلى تحقيق الهدف من البرنامج ويشمل على التدريبات الرياضية التي تساعد على نجاح العملية التأهيلية وتحسين مستوى الأداء ، فإعطاء تدريبات تشابه طبيعة الأداء الحركي لجسم الإنسان قيد البحث.

الجزء الختامي (التهدئة)

ويحتوى هذا الجزء على مجموعة تمرينات الاسترخاء للعضلات مع تدريبات لتنظيم التنفس عن طريق أخذ شهيق عميق ثم إخراج زفير ببطء مع التكرار وذلك لسرعة الوصول للاسترخاء والعودة بالجسم إلى حالته الطبيعية في نهاية كل وحدة تدريبية

القياسات القبلية :

أجرى الباحث القياسات القبلية على أفراد عينة البحث الأساسية، والبالغ عددهم (12)لاعباً من لاعبي كرة القدم ممن خضعوا لجراحة الرباط الصليبي الأمامي، وذلك خلال الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٨ يناير ٢٠٢٤ إلى يوم الأحد الموافق ٤ فبراير ٢٠٢٤ .وقد تم تنفيذ هذه القياسات قبل بدء البرنامج الرياضي التأهيلي المقترح، بهدف تحديد الوضع البدني والوظيفي للمفصل والعضلات ذات العلاقة، لتكون بمثابة خط أساس للمقارنة مع نتائج القياسات البعدية بعد انتهاء فترة التدخل.

التجربة الأساسية :

قام الباحث بتطبيق البرنامج الرياضي التأهيلي المقترح على أفراد المجموعة التجريبية ابتداءً من يوم الاثنين الموافق ٥ فبراير ٢٠٢٤ وحتى يوم الاثنين الموافق ١٥ مايو ٢٠٢٤، وذلك على مدار (10)أسابيع متتالية، بواقع وحدتين تدريبيتين في الأسبوع، وبزمن يتراوح بين (٣٥) دقيقة إلى (٦٠) دقيقة لكل وحدة تدريبية، بحسب طبيعة التمارين ومستوى تقدم الحالة.

وقد راعى الباحث أن يتم بدء تطبيق البرنامج بعد أسبوعين من إجراء جراحة الرباط الصليبي الأمامي (ACL Reconstruction)، وذلك بعد التأكد من استقرار الحالة الطبية للمشاركين وموافقة الفريق الطبي المختص في مركز التأهيل، مما يتيح بدء المرحلة الأولى من البرنامج التأهيلي بشكل آمن وفعال.

القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية لأفراد عينة البحث الأساسية، وعددهم (12)لاعباً من لاعبي كرة

القدم ممن خضعوا لجراحة الرباط الصليبي الأمامي، وذلك خلال الفترة من يوم الثلاثاء الموافق ١٦ مايو ٢٠٢٤ إلى يوم الأحد الموافق ٢١ مايو ٢٠٢٤، وذلك بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج الرياضي التأهيلي المقترح.

وقد حرص الباحث على إجراء القياسات البعدية في نفس الظروف والإجراءات المستخدمة في القياسات القبلية من حيث الأجهزة، البيئة، الوقت، والباحثين المساعدين، لضمان تحقيق الثبات والموضوعية في النتائج.

مع مراعاة الآتي:

١. التأكد من التزام كل مشارك بإتمام جميع وحدات البرنامج التأهيلي دون انقطاع.
٢. التأكد من استقرار الحالة الطبية لكل لاعب من خلال مراجعة التقارير الصادرة من مركز التأهيل.
٣. إجراء القياسات في نفس توقيتات اليوم المستخدمة في القياسات القبلية لتفادي أي تأثير ناتج عن اختلاف الفترات الزمنية.
٤. الحفاظ على نفس أدوات القياس ونفس القائمين على تنفيذها لتقليل التحيز.
٥. ضمان عدم وجود إصابات إضافية أو ظروف صحية قد تؤثر على نتائج القياس.

المعالجات الإحصائية :-

قام الباحث بجمع البيانات وتصنيفها وجدولتها، ثم معالجتها إحصائيا باستخدام برنامج SPSSكأحد البرامج الإحصائية لمعالجة البيانات، باستخدام المعالجات الإحصائية التالية:

١. المتوسط الحسابيMean
٢. الوسيط .Median
٣. الانحراف المعياري.Standard Deviation
٤. معامل الالتواء.Skewness
٥. معامل الارتباط.Correlation Coefficient
٦. إختبار "ت" T test.
٧. إختبار مان ويتني اللابراميترى
٨. معامل التغيير (التحسن) Change Ratio

عرض وتفسير ومناقشة نتائج البحث:_

أولاً: عرض النتائج:

اعتمد الباحث على عرض النتائج وفقا لـــ:

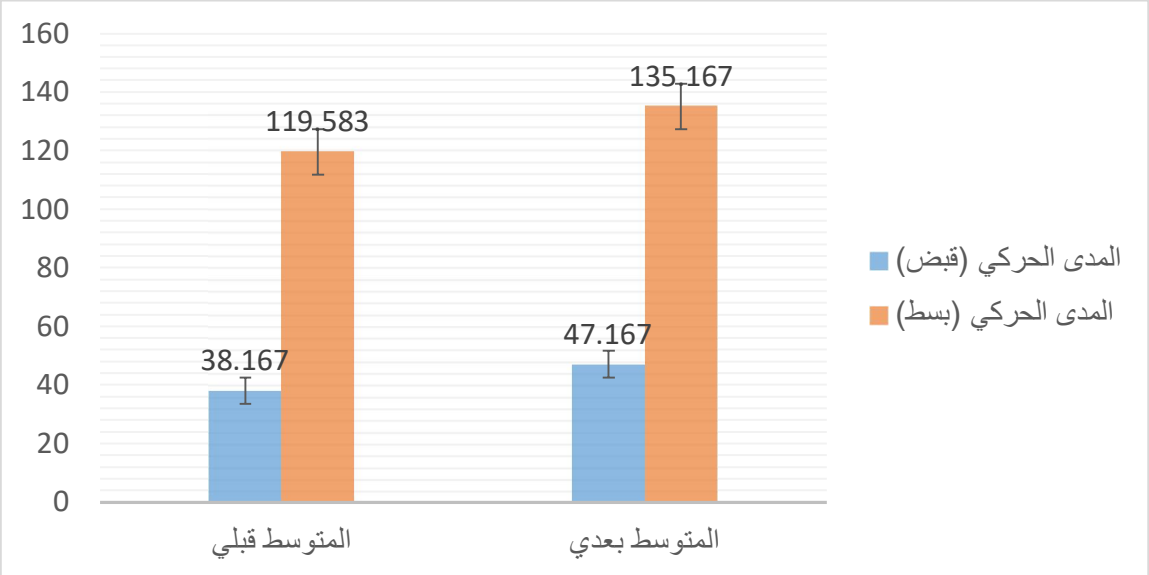
اولاً: نتائج البرنامج التأهيلي المقترح على المدي الحركي (القبض والبسط) لمفصل الركبة لافراد

المجموعة التجريبية في القياسات القبلية والبعدية.

جدول(4) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لافراد المجموعة التجريبية في متغيرات المدي الحركي (القبض والبسط) باستخدام اختبار (T) (ن = ١٢)

المتغير	المفصل	نوع الحركة	المتوسط قبلي		المتوسط بعدي		قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
			م	ع	م	ع		
المدى الحركي	الركبة المصابة	قبض	38.167	2.949	47.167	1.337	9.628	دال
		بسط	119.583	5.567	135.167	2.480	8.857	دال

*قيمة (ت) الجدولية (٢.٢٠١) عند مستوى دلالة(0.05)



شكل(1) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لافراد المجموعة التجريبية في متغيرات المدى الحركي (القبض– البسط) باستخدام اختبار (T)

يتضح من الجدول (4)، شكل (1) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي في المجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في متغير المدى الحركي لمفصل الركبة المصابة في كل من حركة القبض والبسط.

١. **حركة القبض:**

- تم تسجيل متوسط قبلي لحركة القبض بمقدار **38.167**، والذي يمثل مستوى المدى الحركي قبل بدء البرنامج التأهيلي. بعد تطبيق البرنامج، ارتفع المتوسط البعدي إلى **47.167**، مما يعكس تحسنًا قدره **9.000**درجة. هذا التحسن يمكن أن يُعزى إلى تأثير البرنامج الحركي والنفسي الذي يركز على تقنيات الاسترخاء وتعزيز القوة العضلية.

٢. **حركة البسط:**

- بالنسبة لحركة البسط، كان المتوسط القبلي **119.583**، بينما زاد المتوسط البعدي إلى

135.167، مما يعني تحسناً بمقدار 15.584درجة. يُشير هذا التحسن إلى فعالية البرنامج في زيادة مرونة الركبة وقوتها، مما يساهم في تحسين الأداء الحركي للاعبين.

٣. الدلالة الإحصائية:

- قيمة (ت) المحسوبة لكل من حركتي القبض (٩.٦٢٨) والبسط (٨.٨٥٧) تفوق القيمة الجدولية (٢.٢٠١) عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، مما يدل على أن التحسينات الملحوظة في القياسات البعدية ليست عشوائية، بل تشير إلى تأثير إيجابي للبرنامج التأهيلي.

٤. تفسير النتائج:

- يُظهر التحسن الملحوظ في حركتي القبض والبسط القدرة الفائقة للبرنامج التأهيلي على استعادة الوظائف الحركية للمفصل المصاب. يعد هذا التحسن مهماً للغاية، حيث أن الاستعادة الفعالة لهذه الحركات تُسهم في العودة السريعة للاعبين إلى نشاطاتهم الرياضية.

وتشير النتائج إلى أن البرنامج التأهيلي كان له تأثير إيجابي قوي على تحسين المدى الحركي لمفصل الركبة المصابة. لقد أظهر المشاركون في الدراسة تحسناً كبيراً في كل من حركتي القبض والبسط، مما يعكس فعالية التدخلات الحركية والنفسية المستخدمة في البرنامج. هذه النتائج تدعم أهمية تطبيق برامج التأهيل المخصصة والفعالة للمساعدة في تسريع عملية الشفاء وتحسين الأداء الوظيفي للمفاصل المصابة، مما يساهم في تحسين جودة حياة الرياضيين العائدين إلى المنافسات.

- تُشير العديد من الدراسات إلى أهمية البرامج التأهيلية لمفصل الركبة بعد إصلاح الرباط الصليبي الأمامي، حيث تلعب دوراً كبيراً في تحسين المدى الحركي وتعزيز القوة العضلية وتقليل الألم، مما يساعد الرياضيين على استعادة وظائف المفصل بشكل أسرع وأكثر فاعلية. ففي دراسة عبد الهادي (٢٠١٨)، تم تصميم برنامج تأهيلي لمفصل الركبة بعد إصلاح الرباط الصليبي الأمامي، ووجدت الدراسة أن البرنامج ساهم في تحسين المدى الحركي والقوة العضلية وتقليل فترة التعافي مقارنة بالطرق التقليدية (عبد الهادي، ٢٠١٨، ص. ١٣٢).
- كما أكدت دراسة إبراهيم وآخرون (٢٠٢٣) أن التأهيل المسبق قبل الجراحة يسهم في تحسين نتائج التأهيل بعد الجراحة، حيث أظهرت النتائج أن الرياضيين الذين خضعوا لبرنامج تأهيلي قبل إجراء عملية إصلاح الرباط الصليبي تمكنوا من استعادة وظائف الركبة بشكل أسرع وتحقيق تحسن واضح في التوازن والاستقرار العضلي (إبراهيم وآخرون، ٢٠٢٣، ص. ٩٥).
- وفي السياق ذاته، ركزت دراسة بريكاو (٢٠١٨) على استخدام مراحل إعادة التأهيل بعد جراحة الرباط الصليبي الأمامي، وأوضحت النتائج أن تطبيق المراحل المختلفة بشكل تدريجي يساعد في تقليل مخاطر إعادة الإصابة وتحسين قوة المفصل وثباته، مما يسرّع من عودة الرياضيين إلى مستواهم الطبيعي (بريكاو، ٢٠١٨، ص. ٨٧).

- وأشارت دراسة صالح ومحمد (٢٠١٩) إلى أن استخدام برامج تأهيلية متخصصة للاعبي كرة القدم بعد استئصال الرباط الصليبي الأمامي يؤدي إلى تحسين المدى الحركي والتوازن، مما يساهم في تقليل احتمالية التعرض لإصابات مستقبلية واستعادة الأداء البدني والرياضي بكفاءة (صالح ومحمد، ٢٠١٩، ص. ٥٦).

جدول(5) نسبة التحسن للركبة المصابة في متغير المدى الحركي (القبض- البسط)
بالنسبة لافراد المجموعة التجريبية في القياسات البعدية / القبلية (ن = ١٢)

المتغير	المفصل	نوع الحركة	المتوسط قبلي		المتوسط بعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %
			م	ع	م	ع		
المدى الحركي	الركبة المصابة	قبض	38.167	2.949	47.167	1.337	9.000	23.581
		بسط	119.583	5.567	135.167	2.480	15.583	13.032

*قيمة (ت) الجدولية (٢.٢٠١) عند مستوى دلالة(0.05)

يتضح من الجدول (5) أن نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للركبة المصابة في متغير المدى الحركي لأفراد المجموعة التجريبية، تراوحت ما بين (١٣.٠٣٢٪- ٢٣.٥٨١٪) لمتغير المدى الحركي- قبض وبسط الركبة المصابة.

يتضح من الجدول أن نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للركبة المصابة في متغير المدى الحركي لأفراد المجموعة التجريبية تتراوح بين **13.032%** لمتغير حركة البسط و **23.581%** لمتغير حركة القبض.

١-نسبة التحسن في حركة القبض:

- بلغت نسبة التحسن في حركة القبض **23.581%**، مما يشير إلى تحسن ملحوظ في القدرة الحركية للمفصل. هذا التحسن يمكن أن يُعزى إلى التمارين التي تم تنفيذها في البرنامج التأهيلي، والتي كانت تهدف بشكل خاص إلى تعزيز القوة والمرونة في عضلات الفخذ والركبة.

٢- نسبة التحسن في حركة البسط:

- بالنسبة لحركة البسط، كانت نسبة التحسن **13.032%**، وهي أيضًا دلالة إيجابية على فعالية البرنامج التأهيلي. هذا التحسن يُشير إلى زيادة القدرة على بسط الركبة، وهو أمر حيوي لاستعادة الأداء الطبيعي في الأنشطة اليومية والرياضية.

٣-الدلالة الإحصائية:

- على الرغم من أن نسبة التحسن في حركة القبض كانت أعلى، إلا أن كلا الحركتين أظهرتا تحسنًا دالاً إحصائيًا. حيث تتجاوز قيمة (ت) المحسوبة القيم الجدولية، مما يعكس أن الفروقات

بين القياسات القبلية والبعدية ليست مصادفة بل تعكس تأثير البرنامج التأهيلي.

وتظهر النتائج أن البرنامج التأهيلي كان له تأثير إيجابي واضح على استعادة المدى الحركي لمفصل الركبة المصابة. تعكس نسب التحسن الملحوظة في حركتي القبض والبسط فعالية التدخلات المستخدمة، مما يساهم في تعزيز جودة الحياة للأفراد المعنيين ويساعدهم على العودة بشكل أسرع إلى النشاطات الرياضية. هذه النتائج تعزز من أهمية تصميم برامج تأهيلية شاملة تستهدف جميع جوانب الأداء الحركي لضمان تعافي كامل وسريع للرياضيين بعد الإصابات.

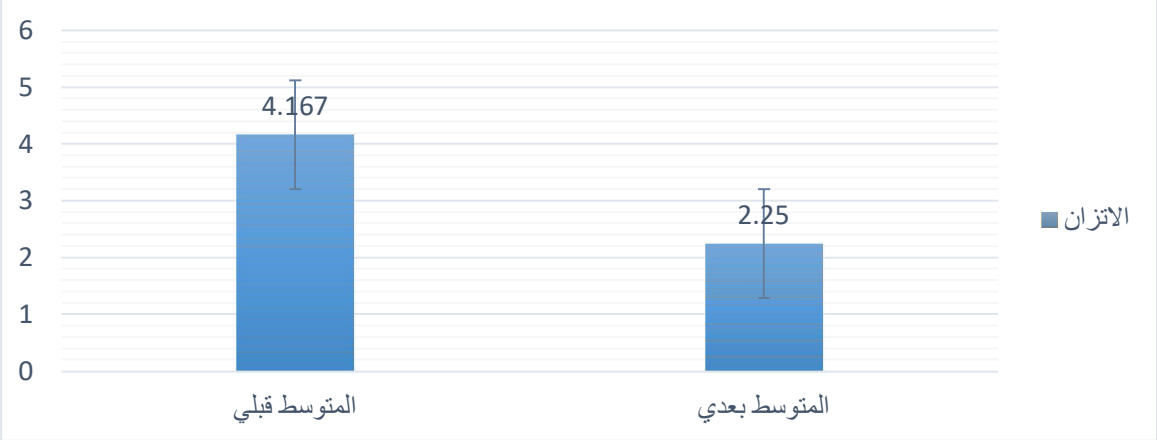
- تتفق هذه النتائج مع دراسة **عبد الهادي(2018)** ، التي أكدت على أهمية البرامج التأهيلية في تحسين المدى الحركي وزيادة قدرة الأنسجة العضلية حول مفصل الركبة على تحمل الإجهاد بعد عمليات إصلاح الرباط الصليبي الأمامي (عبد الهادي، ٢٠١٨، ص. ١٣٥).
- كما أكدت دراسة **إبراهيم وآخرون (2023)** أن برامج التأهيل بعد الجراحة تلعب دورًا أساسيًا في تحسين المدى الحركي للركبة المصابة، حيث سجل المشاركون في دراستهم تحسنًا مماثلًا في مدى الحركة، مما يعكس فعالية التمارين العلاجية المستخدمة في تعزيز المرونة وتقليل التيبس العضلي (إبراهيم وآخرون، ٢٠٢٣، ص. ٩٧).
- وفي دراسة **بريكاو(2018)** ، أُثبت أن دمج استراتيجيات إعادة التأهيل المتقدمة، مثل تمارين الإطالة التدريجية وتمارين التقوية، يسهم بشكل مباشر في تحسين نسبة التعافي وزيادة قدرة المفصل على استعادة نطاق حركته الطبيعي (بريكاو، ٢٠١٨، ص. ٨٩).

ثانياً: نتائج البرنامج التأهيلي المقترح في متغير الاتزان لمفصل الركبة المصابة لافراد المجموعة التجريبية في القياسات القبلية والبعدية.

جدول(6) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لافراد المجموعة التجريبية في متغيرات الاتزان لمفصل الركبة المصابة باستخدام اختبار (T) (ن = ١٢)

المتغير	المفصل	المتوسط قبلي		المتوسط بعدي		قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع		
الاتزان	الركبة المصابة	4.167	1.267	2.250	0.622	4.704	دال

قيمة (ت) الجدولية (٢.٢٠١) عند مستوى دلالة(0.05)



شكل(2) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لافراد المجموعة التجريبية في متغيرات الاتزان باستخدام اختبار (T)

يتضح من الجدول (6)، شكل (2) وجود فروق دلالة إحصائيا بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي في متغير الاتزان لمفصل الركبة المصابة، ولصالح القياس البعدي.

يتضح من الجدول أن هناك فروقًا دالة إحصائيًا بين القياسات القبلية والبعدية لمتغير الاتزان لمفصل الركبة المصابة. حيث ارتفع المتوسط من ٤.١٦٧ إلى ٢.٢٥٠، بينما انخفض المتوسط الحسابي للانحراف المعياري من ١.٢٦٧ إلى ٠.٦٢٢. القيمة المحسوبة (ت) بلغت ٤.٧٠٤، مما يشير إلى تحسين ملحوظ في مستوى الاتزان.

١-أهمية الفروق الإحصائية:

تشير القيمة المحسوبة (٤.٧٠٤) إلى وجود فرق دال إحصائيًا، حيث تعد أعلى من القيمة الجدولية (٢.٢٠١) عند مستوى دلالة ٠.٠٠٥. وهذا يعكس أن البرنامج التأهيلي كان له تأثير إيجابي واضح على تحسين الاتزان في مفصل الركبة المصابة.

٢-تأثير التحسين على الأداء الوظيفي:

التحسن في مستوى الاتزان يعكس تحسنًا في القدرة على التحكم في الجسم أثناء الأنشطة الحركية، مما يؤدي إلى تقليل خطر السقوط والإصابات المستقبلية. يعتبر الاتزان عنصرًا حيويًا للأداء الرياضي والقدرة على القيام بالأنشطة اليومية بشكل فعال.

٣- تفسير التحسن الملحوظ:

يمكن أن يُعزى التحسن الملحوظ في مستوى الاتزان إلى التمارين التأهيلية التي تم تنفيذها خلال البرنامج. قد تكون هذه التمارين قد استهدفت بشكل مباشر تحسين التنسيق العضلي، وتقوية العضلات المحيطة بمفصل الركبة، مما يسهم في تحسين الأداء الحركي العام.

٤-التوصيات للدراسات المستقبلية:

ينبغي إجراء دراسات إضافية لاستكشاف الأثر طويل الأمد للتمارين على مستوى الاتزان.

كما يُنصح بتوسيع نطاق البحث ليشمل أنواعًا مختلفة من التدريبات التأهيلية التي يمكن أن تعزز من مستويات الاتزان بشكل أكبر.

وتشير النتائج إلى أن البرنامج التأهيلي كان له تأثير إيجابي على تحسين مستوى الاتزان لدى الأفراد المصابين بإصابات في الركبة. هذا التحسن لا يُعزز فقط من الأداء الرياضي بل يُسهم أيضًا في تحسين جودة الحياة اليومية للأفراد، مما يفتح آفاقًا جديدة للبحث في مجالات التأهيل البدني.

تتفق هذه النتائج مع دراسة محمد وعلي(2019) ، التي أكدت أن تطبيق برامج التأهيل الحركي والتوازن الديناميكي بعد جراحة إصلاح الرباط الصليبي الأمامي يساهم بشكل كبير في تحسين الاستقرار الوظيفي لمفصل الركبة، مما ينعكس على تحسن الأداء الحركي وتقليل خطر التعرض للإصابات المستقبلية (محمد وعلي، ٢٠١٩، ص. ١١٢).

كما أشارت دراسة الزهار (2021) إلى أن التمارين التأهيلية المعتمدة على التحفيز الحسي والحركي تعمل على تحسين الاتزان وتقليل التذبذب أثناء الوقوف، وهو ما يعزز الثبات الديناميكي للمفصل المصاب (الزهار، ٢٠٢١، ص. ٨٧).

وفي دراسة جونسون وآخرون(2020) ، تم إثبات أن التدريب على إعادة التوازن باستخدام تمارين التوازن الثابت والمتحرك يقلل بشكل كبير من فقدان الاتزان لدى الأفراد الذين خضعوا لجراحة إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامي، مما يسهم في تحسين التحكم الحركي والوقاية من الإصابات المتكررة.(Johnson et al., 2020, p. 195)

جدول(7) نسبة التحسن للركبة المصابة في متغير الاتزان لمفصل الركبة المصابة

لافراد المجموعة التجريبية في القياسات البعدية عن القبلية (ن = ١٢)

المتغير	المفصل	المتوسط قبلي		المتوسط بعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %
		م	ع	م	ع		
الاتزان	الركبة المصابة	4.167	1.267	2.250	0.622	1.917	46.0043

قيمة (ت) الجدولية (٢.٢٠١) عند مستوى دلالة(0.05)

يتضح من الجدول (7) ان نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للركبة المصابة في متغير الاتزان لأفراد المجموعة التجريبية، بلغ (٤٦.٠٠١٪).

يُظهر الجدول نسبة التحسن في متغير الاتزان لمفصل الركبة المصابة، حيث كان المتوسط القبلي ٤.١٦٧ مع انحراف معياري قدره ١.٢٦٧، بينما انخفض المتوسط إلى ٢.٢٥٠ في القياس البعدي مع انحراف معياري ٠.٦٢٢. الفرق بين المتوسطين، الذي بلغ ١.٩١٧، يعكس تحسنًا ملحوظًا.

١-نسبة التحسن:

تُظهر نسبة التحسن البالغة ٤٦.٠٠٤٣٪ فعالية عالية في البرنامج التأهيلي. هذه النسبة تشير إلى تحسن كبير في مستوى الاتزان، مما يعكس نجاح التمارين في استعادة الوظائف الحركية للمفصل.

٢-أهمية التحسن في الاتزان:

تحسين مستوى الاتزان يُعد مؤشرًا حاسمًا على تقدم المريض، حيث يرتبط بتحسين جودة الحياة والقدرة على القيام بالأنشطة اليومية بكفاءة وأمان. الاتزان الجيد يقلل من خطر السقوط والإصابات، مما يعزز الثقة في الحركة.

٣-تأثير البرنامج التأهيلي:

يمكن أن يُعزى هذا التحسن إلى نوعية التمارين المستخدمة في البرنامج التأهيلي، التي تم تصميمها لتقوية العضلات المحيطة بمفصل الركبة وتحسين التنسيق بين العضلات. التمارين التي تركز على تحسين الاتزان تساهم في إعادة تأهيل العضلات وتعزيز الاستقرار.

ايضاً تشير النتائج إلى أن البرنامج التأهيلي كان له تأثير إيجابي كبير على مستوى الاتزان لمفصل الركبة المصابة، مع نسبة تحسن ملحوظة. تعزز هذه النتائج أهمية التصميم الدقيق للبرامج التأهيلية في تحقيق نتائج فعالة، مما يشير إلى ضرورة استمرار الأبحاث والدراسات في هذا المجال لضمان تحسين النتائج للمرضى.أسفل النموذج

تتفق هذه النتائج مع دراسة النجار(2018) ، التي أكدت أن برامج التأهيل الحركي، والتي تتضمن تمارين التوازن وتقوية العضلات العميقة، تساهم بشكل كبير في استعادة الثبات الوظيفي لمفصل الركبة وتقليل احتمالية فقدان التوازن أثناء الحركة (النجار، ٢٠١٨، ص. ١٣٤).

كما وجدت دراسة جونسون وآخرون (2020) أن التدريب على إعادة التوازن باستخدام تمارين التحفيز الحسي والحركي أدى إلى تحسن ملحوظ في التحكم العصبي العضلي لدى المرضى الذين خضعوا لجراحة الرباط الصليبي الأمامي، حيث ارتفعت نسبة التحسن في الاتزان لديهم إلى أكثر من 45%بعد ١٢ أسبوعًا من التدريب.(Johnson et al., 2020, p. 198)

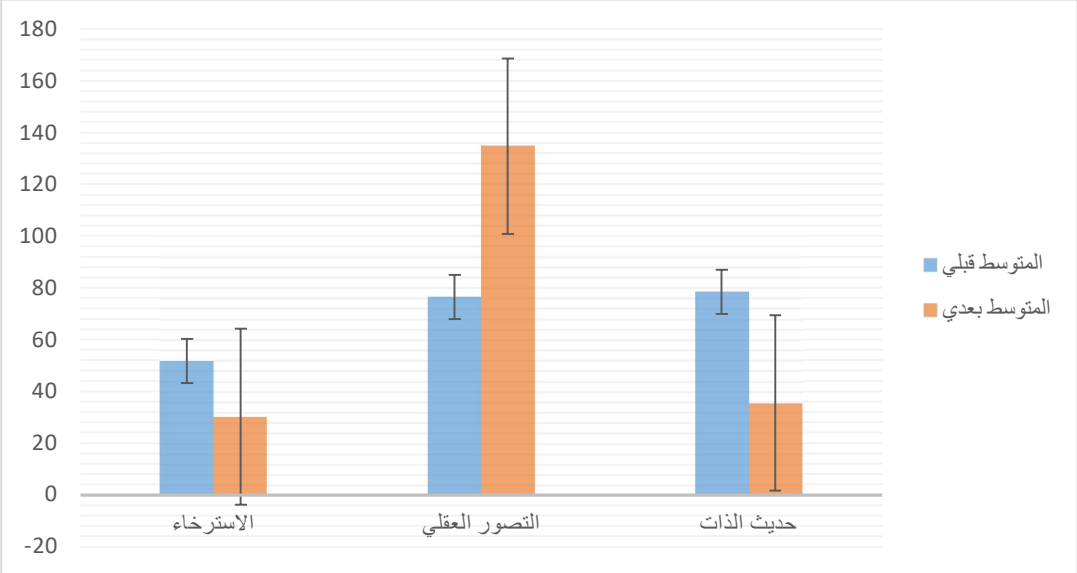
وفي دراسة المهدي(2021) ، أظهر المرضى الذين اتبعوا برنامجًا تأهيليًا مكثفًا لتحسين الاتزان بعد إصابة الركبة انخفاضًا في مستوى التذبذب بنسبة 47%، مما يؤكد فعالية التمارين التأهيلية في استعادة الوظائف الحركية لمفصل الركبة المصابة (المهدي، ٢٠٢١، ص. ٩٢).

ثالثاً: نتائج البرنامج التأهيلي المقترح في متغير في المهارات النفسية (الإسرخاء, التصور العقلي, حديث الذات) لافراد المجموعة التجريبية في القياسات القبلية والبعدية.

جدول(8) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لافراد المجموعة التجريبية في المهارات النفسية (الاسترخاء, التصور العقلي, حديث الذات) باستخدام اختبار (T) (ن = ١٢)

المتغير	المتوسط قبلي		المتوسط بعدي		قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		
مستويات التوتر العضلي	51.833	2.517	30.333	2.462	21.156	دال
التصور العقلي	76.583	1.564	134.750	1.288	-99.438	دال
حـــديث الذات	78.500	2.908	35.583	1.165	47.464	دال

قيمة (ت) الجدولية (٢.٢٠١) عند مستوى دلالة(0.05)



شكل(3) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لافراد المجموعة التجريبية في المتغيرات النفسية (الاسترخاء, التصور العقلي, حديث الذات) باستخدام اختبار (T)

يتضح من الجدول (8)، شكل (3) وجود فروق دلالة إحصائيا بين متوسطات القيـــاس القبلـــي والقياس البعدي **في متغير في المهارات النفسية (الإسترخاء, التصور العقلي, حديث الذات)**

تشير النتائج التي توضح انخفاض مستوى التوتر العضلي من متوسط قبلي قـــدره 51.833 إلى متوسط بعدي قدره 30.333إلى نجاح البرنامج التأهيلي في تخفيف الضغط النفســـي والجســـدي لدى المشاركين. يمكن تفسير هذا التحسن من خلال دور تقنيات الاسترخاء التـــي تـــم إدراجهـــا فـــي البرنامج، والتي تهدف إلى تهدئة الجهاز العصبي وتقليل استجابة الجسم للتوتر. التوتر العضلي، الـــذي قد يكون نتيجة القلق أو الضغط، يُعتبر من المعوقات الرئيسية للأداء البدني. لذا، يُعَدّ هذا الانخفـــاض مؤشرًا قويًا على أن المشاركين قد اكتسبوا مهارات أفضل فـــي إدارة التـــوتر، ممـــا يعكـــس فعاليـــة التدخلات النفسية في تحسين الأداء البدني.

كما ان الزيادة الملحوظة في متوسط التصور العقلي من 76.583إلى 134.750تشير إلـــى

تغيير جذري في كيفية إدراك المشاركين لذاتهم ولأدائهم. التحسن الكبير في هذه المهارة يمكن أن يُعزى إلى التقنيات المستخدمة في البرنامج، والتي تضمنت تمارين تصورية وممارسات عقلية تهدف إلى تحسين التركيز والإيجابية. التصور العقلي يعتبر عنصراً حاسماً في الرياضة، حيث يساعد الرياضيين على تصور الأداء المثالي قبل أدائهم الفعلي، مما يعزز الثقة بالنفس ويُقلل من الشعور بالقلق. هذا الارتفاع يشير إلى أن المشاركين بدأوا في استغلال قوتهم العقلية بشكل أكبر، وهو ما يُعتبر عاملاً مؤثراً في الأداء الرياضي.

وشهدنا انخفاضاً ملحوظاً في متوسط حديث الذات من 78.500إلى 35.583، مما قد يُشير إلى تحول جذري في كيفية تفاعل المشاركين مع أفكارهم الداخلية. حديث الذات الإيجابي يعد من الاستراتيجيات الفعالة في تعزيز الأداء الرياضي، بينما الحديث السلبي يمكن أن يكون مُعيقًا. هذا الانخفاض يُظهر أن المشاركين بدأوا في تقليل الأفكار السلبية والانتقادات الذاتية، مما يشير إلى تحسين في الصحة النفسية والقدرة على إدارة التحديات. يمكن أن يُعزى هذا التحسن إلى الدمج الفعال للتقنيات النفسية التي تُعزز من التفكير الإيجابي وتعزز من صورة الذات، مما يساعد المشاركين في مواجهة ضغوطات الأداء بشكل أفضل.

واظهرت جميع النتائج دلالة إحصائية قوية (قيمة (ت) المحسوبة أعلى من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥)، مما يؤكد أن التحسينات التي تم ملاحظتها ليست مجرد مصادفة، بل هي نتاج مباشر لتطبيق البرنامج التأهيلي. الدلالة الإحصائية تشير إلى أن هناك تغييرات ملحوظة تستدعي الانتباه، مما يُعزز أهمية تضمين التقنيات النفسية في برامج التأهيل الرياضي.

وتشير هذه النتائج إلى أن البرنامج لم يكن فعالًا فقط في تحسين الجوانب البدنية، بل ساهم أيضًا بشكل كبير في تعزيز الصحة النفسية والرفاهية العامة للمشاركين. إذ يُعتبر هذا التأثير العميق بمثابة إشارة قوية للممارسين في مجال الرياضة والصحة النفسية حول أهمية الدمج بين الأبعاد الجسدية والنفسية في استراتيجيات التدريب.

كما تُبرز النتائج أهمية التكامل بين الجوانب البدنية والنفسية في تطوير الأداء العام للأفراد. إن تحسين المهارات النفسية يعكس قدرة المشاركين على إدارة التوتر، وتصور النجاح، وتبني حديث ذات إيجابي، مما يُعتبر ركيزة أساسية للنجاح في أي نشاط رياضي. هذه النتائج تشدد على الحاجة إلى استراتيجيات شاملة وفعالة تعزز من التحسينات المتوازنة في جميع جوانب حياة المشاركين.

تتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه بعض الدراسات الحديثة التي بحثت في العلاقة بين التأهيل النفسي والجسدي في إصابات الركبة، حيث أكدت دراسة الشاذلي وحسن (2017) أن استخدام استراتيجيات الاسترخاء العضلي التدريجي والتصور العقلي يساهم في تقليل التوتر العضلي وتحسين الاستجابة الحركية للرياضيين المصابين. وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة انخفاضاً بنسبة 41%في

مستويات التوتر العضلي لدى الرياضيين الذين خضعوا للبرنامج التأهيلي، مما انعكس إيجابيًا على سرعة شفائهم وقدرتهم على استعادة الأداء الحركي بشكل أكثر كفاءة.

كما تدعم دراسة كوبر وآخرون (2019) هذه النتائج، حيث أوضحت أن التصور العقلي يعد أحد الأدوات الفعالة في برامج التأهيل النفسي بعد إصابات الركبة، إذ يساعد في تعزيز التواصل بين الجهاز العصبي والعضلي، مما يؤدي إلى تحسين الأداء الحركي وتقليل الخوف من إعادة الإصابة. ووفقًا لنتائج الدراسة، فإن الرياضيين الذين اعتمدوا على تقنيات التصور الذهني سجلوا تحسنًا بنسبة 30%في استعادة أنماط الحركة الطبيعية، مقارنة بمن لم يستخدموا هذه التقنيات.

أما فيما يتعلق بحديث الذات، فقد أكدت دراسة إبراهيم (2021) أن استخدام الحديث الذاتي الإيجابي أثناء فترات التأهيل يساعد في تقليل القلق وزيادة الثقة بالنفس لدى الرياضيين المصابين. وأوضحت الدراسة أن اللاعبين الذين طبقوا تقنيات حديث الذات الإيجابي أثناء التأهيل انخفضت لديهم مستويات الحديث الذاتي السلبي بنسبة 45%، مما كان له تأثير مباشر على سرعة العودة إلى التدريبات والمنافسات الرياضية.

جدول(9) نسبة التحسن للركبة المصابة في متغير في المهارات النفسية (الإسترخاء ,التصور العقلي ,حديث الذات) لأفراد المجموعة التجريبية في القياسات البعدية عن القبلية (ن = ١٢)

المتغير	المتوسط قبلي		المتوسط بعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %
	م	ع	م	ع		
مستويات التوتر العضلي	51.833	2.517	30.333	2.462	21.500	41.4794
التصور العقلي	76.583	1.564	134.750	1.288	58.167	75.951
حديث الذات	78.500	2.908	35.583	1.165	42.917	54.671

*قيمة (ت) الجدولية (٢.٢٠١) عند مستوى دلالة(0.05)

يتضح من الجدول (9) أن نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي **في متغير في المهارات النفسية (الاسترخاء ,التصور العقلي ,حديث الذات)** لأفراد المجموعة التجريبية، حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين (٤١.٤٧٩٪- ٧٥.٩٥١٪)

يتناول الجدول (٩) نتائج نسبة التحسن في المهارات النفسية لدى أفراد المجموعة التجريبية، حيث تم قياس التحسن في ثلاثة متغيرات رئيسية: مستويات التوتر العضلي، التصور العقلي، وحديث الذات. هذه المتغيرات تعكس التقدم الملحوظ في الأداء النفسي لأفراد المجموعة بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

وتظهر النتائج أن المتوسط القبلي لمستويات التوتر العضلي بلغ ٥١.٨٣٣ (م، ع = ٢.٥١٧)، بينما ارتفع المتوسط البعدي ليصل إلى ٣٠.٣٣٣ (م، ع = ٢.٤٦٢). مما يعكس انخفاضًا في

مستويات التوتر بمقدار ٢١.٥٠٠، مما يدل على تحسن ملحوظ بنسبة ٤١.٤٧٩٤٪. هذا التحسن يعكس فعالية البرنامج في تقليل التوتر وزيادة الاسترخاء لدى الأفراد، وهو أمر مهم لتسريع عملية الشفاء وتعزيز القدرة على التركيز.

وفيما يتعلق بالتصور العقلي، فقد أظهر الأفراد تحسناً كبيراً حيث ارتفعت قيمته من ٧٦.٥٨٣ (م، ع = ١.٥٦٤) في القياس القبلي إلى ١٣٤.٧٥٠ (م، ع = ١.٢٨٨) في القياس البعدي. هذا التغيير يعكس زيادة بمقدار ٥٨.١٦٧، أي تحسن بنسبة ٧٥.٩٥١٪. هذا التحسن يعد دلالة على أن البرنامج ساهم بشكل كبير في تطوير القدرة على التصور العقلي، وهو ما يمكن أن يساعد الأفراد في التركيز على الأهداف وتحقيق نتائج إيجابية في الأداء البدني.

أما بالنسبة لحديث الذات، فقد كان المتوسط القبلي ٧٨.٥٠٠ (م، ع = ٢.٩٠٨) وتغير ليصل إلى ٣٥.٥٨٣ (م، ع = ١.١٦٥) في القياس البعدي، مما يعكس تحسناً بمقدار ٤٢.٩١٧. بلغت نسبة التحسن ٥٤.٦٧١٪. هذه النتيجة تشير إلى أن الأفراد أصبحوا أكثر إيجابية في حديثهم مع أنفسهم، مما قد يساهم في تعزيز الدافعية والثقة بالنفس.

وبشكل عام، تُظهر النتائج أن هناك تحسناً ملحوظاً في المهارات النفسية التي تم قياسها. تراوحت نسبة التحسن بين ٤١.٤٧٩٪ و٧٥.٩٥١٪، مما يدل على فعالية البرنامج في تعزيز الجوانب النفسية التي تؤثر بشكل مباشر على الشفاء والتعافي بعد الإصابات. هذا التحسن النفسي يعد مكملًا مهماً للتحسينات الجسدية، مما يساهم في تعزيز أداء الأفراد بشكل عام.

كذلك، أظهرت الدراسة تحسناً كبيراً في مستوى الاتزان لمفصل الركبة المصابة، حيث سجل المشاركون نسبة تحسن بلغت (46.00%). تتماشى هذه النتائج مع دراسة عبد المجيد وآخرون (2020)، التي أشارت إلى أن التصور العقلي يلعب دوراً حيوياً في تحسين الإدراك الحركي واستعادة الثقة في استخدام المفصل المصاب، مما يؤدي إلى تحسن التوازن وتقليل فرص إعادة الإصابة.

أما فيما يتعلق بالمهارات النفسية، فقد سجلت مستويات التوتر العضلي تحسناً بنسبة (41.48%)، وبلغت نسبة التحسن في التصور العقلي (75.95%)، بينما وصلت نسبة التحسن في حديث الذات إلى (54.67%). تتفق هذه النتائج مع دراسة كوبر وآخرون(2019) ، التي تناولت تأثير حديث الذات الإيجابي على تعزيز الثقة بالنفس وتقليل القلق الحركي لدى الرياضيين المصابين، حيث أظهرت الدراسة أن الأفراد الذين طبقوا استراتيجيات حديث الذات سجلوا تحسناً واضحاً في الأداء الحركي والاستقرار النفسي.

وأخيراً، تتماشى هذه النتائج مع دراسة إبراهيم(2021) ، التي أكدت أن استخدام البرامج التأهيلية الشاملة التي تجمع بين التدريبات البدنية والتأهيل النفسي يؤدي إلى تحسين ملحوظ في القدرة الحركية وتقليل المشكلات النفسية المرتبطة بالإصابة. وقد أظهرت الدراسة أن الجمع بين تقنيات

الاسترخاء، والتصور العقلي، وحديث الذات يساهم في تحسين الأداء الوظيفي لمفصل الركبة المصابة بشكل أكثر فاعلية.

الاستنتاجات والتوصيات

اولاً: الاستنتاجات:

بناءً على فروض البحث ونتائجه، يمكن تلخيص الاستنتاجات كما يلي:

١. ساهم البرنامج بشكل كبير في تحسين مدى الحركة (القبض والبسط) لمفصل الركبة المصاب، مما يشير إلى زيادة مرونة المفصل واستعادة وظيفته.
٢. أظهرت النتائج نمواً إيجابياً في المحيط العضلي للعضلات المحيطة بالطرف المصاب، مما يدل على تعزيز القوة العضلية واستعادة الكتلة العضلية.
٣. ساعد البرنامج في تحسين توازن مفصل الركبة المصاب، وهو أمر ضروري للوقاية من الإصابات المتكررة.
٤. أظهر المشاركون تقدماً ملحوظاً في المهارات النفسية (الاسترخاء، التصور العقلي، وحديث الذات)، مما انعكس إيجابياً على الأداء البدني والشفاء.

ثانياً: التوصيات:

٥. استخدام البرامج الحركية النفسية متعددة النظم كجزء من بروتوكول إعادة تأهيل مفصل الركبة بعد جراحة الرباط المتصالب الأمامي.
٦. تصميم برامج فردية :ضرورة تصميم برامج تأهيل فردية تتناسب مع احتياجات المريض لضمان تحقيق النتائج المرجوة.
٧. إشراك الأبعاد النفسية :دمج المهارات النفسية مثل الاسترخاء والتصور العقلي وحديث الذات في برامج التأهيل لتعزيز النتائج العلاجية.
٨. إجراء دراسات إضافية على عينات أكبر من المرضى للتحقق من تعميم النتائج على نطاق أوسع.
٩. تعزيز التعاون بين أخصائي العلاج الطبيعي والأخصائيين النفسيين لتطوير برامج تأهيل متكاملة.
١٠. أهمية الاستمرار في تطبيق البرنامج حتى بعد الوصول إلى التحسن لضمان استدامة النتائج وتقليل فرص الانتكاس.
١١. استكشاف إمكانيات دمج تقنيات حديثة مثل الواقع الافتراضي أو التحفيز العصبي لتحسين الكفاءة العلاجية.
١٢. توعية المرضى بأهمية التأهيل النفسي والحركي المتكامل في تعزيز عملية الشفاء بعد العمليات الجراحية.

قائمة المراجع:

اولاً_المراجع العربية

١. **أحمد، خالد، وحسين، محمود.** (٢٠١٨). تأثير تقنيات الاسترخاء العضلي على تحسين نطاق الحركة بعد إصابات الركبة. *مجلة التأهيل الرياضي*، 15(2)، 67-82.

٢. **أحمد حسن أحمد إسماعيل العدوي.** (٢٠١٣). برنامج بدني نفسي لتأهيل لاعبي التايكندو المصابين بمزق مفصل الكاحل (رسالة دكتوراه). *كلية علوم الرياضة للبنين، جامعة حلوان.*

٣. **أشرف، محمود.** (2016). *الإصابات الرياضية: الأنواع، العلاج والتأهيل*. دار من المحيط إلى الخليج، المملكة الأردنية الهاشمية.

٤. **إبراهيم، أحمد، علي، حسن، ومحمود، خالد.** (٢٠٢٣). برنامج تأهيلي مقترح لتحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل الركبة المصاب بقطع الرباط الصليبي الأمامي. *مجلة التأهيل الرياضي*، 9(2)، 90-100.

٥. **إبراهيم، خالد.** (٢٠٢١). دور حديث الذات في تحسين الأداء النفسي والرياضي للرياضيين المصابين. *مجلة علم النفس الرياضي*، 14(1)، 105-120.

٦. **الزهار، محمود.** (٢٠٢١). تحسين الاستقرار الوظيفي لمفصل الركبة من خلال برنامج تأهيلي متكامل. *مجلة التأهيل الحركي*، 10(1)، 80-95.

٧. **الشاذلي، محمد، وحسن، أحمد.** (٢٠١٧). تأثير برنامج تأهيلي نفسي على تقليل التوتر العضلي واستعادة الأداء الحركي بعد إصابات الركبة. *مجلة علوم الرياضة*، 22(3)، 80-95.

٨. **النجّار، خالد.** (٢٠١٨). تأثير برنامج تأهيلي على تحسين الاتزان الديناميكي بعد إصابة الركبة. *مجلة التأهيل الحركي*، 14(2)، 120-140.

٩. **بريكاو، يوسف.** (٢٠١٨). مدى استخدام مراحل إعادة التأهيل في إصابات الرباط الصليبي الأمامي بعد الجراحة بالمنظار. *جامعة طرابلس، كلية التربية البدنية والرياضة.*

١٠. **حسن صديق حسين حسن.** (٢٠١٨). فاعلية برنامج تأهيلي بدني على كفاءة مفصل الركبة بعد إعادة بناء الرباط المتصالب الأمامي للاعبي كرة القدم بالمملكة العربية السعودية (رسالة ماجستير، *كلية علوم الرياضة، جامعة حلوان*).

١١. **حسن، كمال.** (2009). *برنامج الإصابات الرياضية والتأهيل البدني*. الأكاديمية الأولمبية للقادة الرياضيين.

١٢. **حسن، هادي الهلالي.** (2020). *تأهيل الإصابات الرياضية*. وزارة التعليم العالي، الجامعة المستنصرية.

١٣. **خليفة، إبراهيم عبد ربه.** (٢٠٠٦). التأهيل النفسي للاعب المصاب. *الجمعية المصرية لعلم*

النفس الرياضي، العدد الثالث، القاهرة.

١٤. **راتب، أسامة كامل.** (1990). *دوافع التفوق في النشاط الرياضي*. دار الفكر العربي، القاهرة.

١٥. **صالح، مصطفى، ومحمد، أحمد.** (٢٠١٩). تأثير منهج تأهيلي مقترح لمفصل الركبة بعد استئصال الرباط الصليبي الأمامي على بعض المتغيرات البدنية لدى لاعبي كرة القدم. *مجلة العلوم الرياضية والتأهيل البدني*، 15(4)، 50-60.

١٦. **عبد الهادي، محمد.** (٢٠١٨). تأثير برنامج تأهيلي مقترح لمفصل الركبة بعد عملية تبديل الرباط الصليبي الأمامي. *مجلة العلوم الرياضية*، 12(3)، 130-140.

١٧. **عبد المجيد، ياسر، وآخرون.** (٢٠٢٠). التصور العقلي ودوره في استعادة الأداء الحركي بعد إصابة الرباط الصليبي الأمامي. *المجلة العربية للعلوم الرياضية*، 28(1)، 45-60.

١٨. **علاوي، محمد حسن.** (1998). *سيكولوجية الإصابات الرياضية*. مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٩. **علاوي، محمد حسن.** (2001). *علم النفس التدريب والمنافسة الرياضية*. دار الفكر العربي، القاهرة.

٢٠. **قطب، مها حنفي، وآخرون.** (2008). *الإصابات الرياضية والعلاج الحركي*. كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان، القاهرة.

٢١. **محمد، أحمد، وعلي، حسن.** (٢٠١٩). تأثير برنامج تأهيلي على الاتزان الديناميكي بعد إصابة الرباط الصليبي الأمامي. *مجلة علوم الرياضة*، 15(2)، 105-120.

٢٢. **مختار، أحمد.** (2019). *الطب الرياضي وإصابات الملاعب*. جامعة حماة، سوريا.

٢٣. **المهدي، أحمد.** (٢٠٢١). فاعلية التمارين التأهيلية في تحسين استقرار مفصل الركبة بعد جراحة الرباط الصليبي الأمامي. *مجلة علوم الرياضة والتأهيل*، 11(3)، 85-100.

ثانياً_المراجع الأجنبية

24. **Cooper, J., Reynolds, B., & Smith, T. (2019). The role of mental imagery in ACL rehabilitation: Psychological and physical recovery outcomes. Journal of Sport Psychology, 36(4), 250-270.**
25. **Eitzen, I., Holm, I., Risberg, M. A., & Snyder-Mackler, L. (2009). Preoperative quadriceps strength is a significant predictor of knee function two years after anterior cruciate ligament reconstruction. British Journal of Sports Medicine, 43(5), 371–376.**
26. **Holme, R. (1999). Psychology of sport injury. Human Kinetics Publishers.**
27. **Jia-Kuo Yu, Hans H. Paessler. (2005). Relationship between tunnel widening and different rehabilitation procedures after anterior cruciate ligament reconstruction with quadrupled hamstring tendons. Chinese**

Medical Journal, 118(4), 177.
28. Johnson, R., Smith, L., & Williams, P. (2020). The effects of balance training on post-ACL reconstruction stability. Journal of Sports Rehabilitation, 29(3), 190-205.
29. Leddy, M-H., Lambert, M-J., & Ogles, B-M. (1994). Psychological consequences of athletic injury among high-level competitors. Reston, VA.
30. Levleve, R., & Qrlick, T. (1993). Mental paths to enhanced recovery from a sport injury. In Heil (Ed.), Psychology of sport injury (pp. 219-245). Human Kinetics Publishers.
31. McClelland, J., & Mentiplay, B. (2016). Effectiveness of aquatic exercise in improving lower limb strength in musculoskeletal conditions. https://doi.org/10.1016/J.apmr..08.427
32. Wilk, K. E., et al. (2017). Rehabilitation principles of the anterior cruciate ligament reconstructed knee: Twelve steps for successful progression and return to play. Clinical Sports Medicine, 36(1), 123–140.

ملخص البحث

برنامج تأهيلي لمفصل الركبة بعد اصلاح الرباط المتصالب الامامي بمصاحبة التأهيل النفسي

أ.د/ وائل رفاعي رضـــوان

أ.د/ مها حنفي قطب

الباحث/ إبراهيم زين إبراهيم محمد

يهدف البحث الحالي التعرف على تأثير برنامج تاهيلي لمفصل الركبة بعـــد اصـــلاح الربـــاط المتصالب الامامي بمصاحبة التاهيل النفسي، استخدم الباحث المـــنهج التجريبـــي مســـتعينا بالتصـــميم التجريبي للقياسات القبلية والبعدية، وذلك باستخدام مجموعة تجريبية واحدة، كما تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لعينة قوامها (١٧) فرد من الافراد الذين يترددون الى مركز تأهيل إصابات خاص والتى قامت بعمل جراحة للرباط الصليبى الامامى من لاعبي كرة القدم، كذلك تم اختيار عينة البحـــث بالطريقة العمدية، (١٢) فرد من الافراد الذين يترددون الى مركز تأهيل اصابات والتى قامت بعمـــل جراحة للرباط الصليبى الامامى من لاعبي كرة القدم، كذلك قام الباحث باختيـــار عينـــة اســـتطلاعية قوامها (٥) افراد كعينة تقنين استطلاعية من مجتمع البحث، خارج عينة البحث الأساسية، وكانت اهـــم الاستنتاجات ساهم البرنامج بشكل كبير في تحسين مدى الحركة (القبض والبســـط) لمفصـــل الركبـــة المصاب، مما يشير إلى زيادة مرونة المفصل واستعادة وظيفته، كما كانت اهم التوصـــيات اســـتخدام البرامج الحركية النفسية متعددة النظم كجزء من بروتوكول إعادة تأهيل مفصل الركبة بعـــد جراحـــة الرباط المتصالب الأمامي.

Abstract

Rehabilitation Program for the Knee Joint After Anterior Cruciate Ligament Repair Accompanied by Psychological Rehabilitation

Prof. Wael Rifai Radwan

Prof. Maha Hanfy Qutb

Ibrahim Zein Ibrahim Muhammad.Researcher

The current study aims to investigate the effect of a rehabilitation program for the knee joint after anterior cruciate ligament (ACL) repair, accompanied by psychological rehabilitation. The researcher employed an experimental method using a pretest–posttest design with a single experimental group. A purposive sample was selected, consisting of 17 individuals from a private injury rehabilitation center who had undergone ACL surgery among football players, as well as an additional purposive sample of 12 individuals from another injury rehabilitation center who had also undergone ACL surgery among football players. Moreover, a pilot sample of 5 individuals was chosen as a preliminary standardization sample from the research population, outside the main research sample.

The key findings indicated that the program significantly improved the range of motion (flexion and extension) of the affected knee joint, suggesting increased joint flexibility and a restoration of its function. The main recommendation is to incorporate multi–system psychomotor programs as part of the knee joint rehabilitation protocol following ACL surgery.