اسم البحث: فاعلية برنامج تأهيلي حركي بعد الحقن بالبلازما لمصابي خشونة مفصل الركبة

اسم الباحث: السيد الدكتور/ عبد الحليم مصطفي عكاشة السيد الدكتور/ محمد سعد إسماعيل ، السيد الدكتور/ محمد حسن عبد العزيز، الباحـــث/ أحمد محمد رمضان عبد المنعم دياب
التخصص الدقيق: علوم الصحة الرياضية
اسم الكلية: تربية رياضية
اسم الجامعة: بنها
اسم الدولة: مصر

البريد الإلكتروني: ahmeddiab٤٢٩@gmail.com

هدف البحث: يهدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي حركي بدني مدعم بالحقن بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية لمعرفة تأثيره على تخفيف حدة الشعور الألم وتحسن المدي الحركي لمفصل الركبة وتحسن القوة العضلية للعضلات المحيطة بمفصل الركبة.
المنهج المستخدم: المنهج التجريبي مستعينة بالتصميم التجريبي للقياسات (القبلية – التبعية – البعدية) باستخدام مجموعة واحدة حيث إنه المنهج الملائم لطبيعة البحث.
مجتمع البحث: مرضي ذكور وإناث مصابين بخشونة الركبة وفي درجات مرضية مختلفة، بمحافظة المنوفية.
عينة البحث: المرضي بين (٢٥: ٣٥ سنة) ومن ثم تم اخذ (٤) مرضي كعينة استطلاعية، لأجراء اختبارات البحث والتأكد من صلاحية الأجهزة المستخدمة قيد الدراسة، واستبعاد الباحث أيضاً من هم دون هذا السن، ليصبح عدد العينة الفعلي (١٤) مريض بخشونة الركبة من الدرجة الثانية.
ومن أهم الخصائص الفنية لعينة البحث:
-ألا يكون مصاب بخشونة الركبة نتيجة حادث.
-لا يتناول أي علاج دوائي لأمراض مزمنة.
-قيام الطبيب المختص بالكشف الدقيق على عينة البحث حتى يتأكد من انهم لا يشكون من عيوب خلقية تؤثر على الركبة أو أي أمراض أخري.
-الرغبة الشخصية في الخضوع تجربة البحث.
اهم الاستنتاجات: وجود نسب تحسن وفقاً لقياسات الدراسة القبلية والتتبعية (١،٢) والقياسات البعدية مما يؤكد على مناسبة تمرينات كل مرحلة من مراحل البرنامج.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملخص البحث

Research Summary
Research Title: Effectiveness of a rehabilitation program after plasma injection for knee joint sufferers
Researcher name: Ahmed Mohamed Ramadan AbdEL Moneim Diab **Specialization: Sports Health Sciences** **College name: Physical Education** **University name: Banha** **Country name: Egypt**
Research objective: The research aims to design a physical rehabilitation program supported by injection of platelet-rich plasma to know its effect on reducing pain, improving the kinetic range of the knee joint, and improving the muscle strength of the muscles surrounding the knee joint. The method used: The experimental approach, using the experimental design of the measurements (tribal - dependency - dimension) using one group, as it is the appropriate approach to the nature of the research. **Research community**: Male and female patients with knee roughness and in various pathological degrees, in Menoufia Governorate. **Research sample:** patients between (٢٥:٣٥ years), and then (٤) patients were taken as an exploratory sample, to conduct research tests and ensure the validity of the devices used under study, and the researcher also excluded those under this age, so that the actual number of the sample (١٤) patients Knee roughness of the second degree. **Among the most important technical characteristics of the research sample:** Not to have a knee roughness because of an accident. Does not take any drug treatment for chronic diseases. -The specialized doctor performs a thorough examination of the research sample in order to ensure that they do not complain of birth defects affecting the knee or any other diseases. Personal desire to undergo a search experience. **The most important conclusions**: The presence of improvement ratios according to the measurements of the pre-trial and consecutive studies (١,٢) and the dimensional measurements, which confirms the suitability of exercises for each stage of the program.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فاعلية برنامج تأهيلي حركي بعد الحقن بالبلازما لمصابي خشونة مفصل الركبة

السيد الدكتور/ عبد الحليم مصطفي عكاشة
السيد الدكتور/ محمد سعد إسماعيل
السيد الدكتور/ محمد حسن عبد العزيز
الباحـــث/ أحمد محمد رمضان عبد المنعم

١/٠ مقدمة ومشكلة البحث

١/١المقدمة:

إن التقدم العلمي الذي يشهده العالم في الآونة الأخيرة جعل التربية الرياضية تعتمد وترتبط ارتباطاً وثيقاً بالعلوم الأخرى المختلفة كالفسيولوجيا والتشريح، وعلم الحركة وعلم التدريب الرياضي، وعلم النفس الرياضي وغيرها من العلوم المهمة التي دفعت التربية الرياضية نحو الأمام بخطي واثقة معتمدة على أسس علمية في التطور والتقدم ، وكذا العلم الأكثر تأثيراً في مجال التربية الرياضية هو الطب الرياضي، هذا العلم الذي أدي دوراً مهماً في المحافظة على سلامة اللاعبين من التعرض للإصابات وساهم في سرعة علاجهم وقد رأي عدد كبير من الخبراء في مجال الطب الرياضي أن منع الإصابة تحتل الجانب الأكثر أهمية في هذا المجال.(٢: ٧)

وقد بلغ معدل الإصابات بالتهاب المفاصل حد الوباء في جميع دول العالم وهناك ما لا يقل عن ثمانين مليون أنسان منتشرين في شتى أنحاء العالم يعانون من الالتهابات في مفاصلهم وهذا الرقم يزداد عاماً بعد عام، وكما يشهد ارتفاعاً في عدد المصابين بالتهاب المفاصل من كلا الجنسين ومن مختلف الأعمار، ولم يتمكن الأطباء من إيجاد العلاج الشافي لهذا المرض فهو داء يصيب الأنسجة الضامة في الجسد ويسبب آلاماً مبرحة وتورماً وتراجعا في قدرة الجسد على الحركة إضافة إلى ارتفاع حرارته، ويعتبر الألم المفاصل وتحديد الحركة من أبرز المظاهر المميزة لأمراض المفاصل المختلفة. (٤: ٧)

١/١/١ ماهية خشونة الركبة:

وهو مرض أكثر شيوعا في كبار السن نتيجة تآكل غضاريف سطح المفصل ولا سيما في المرضى الذين يعانون من زيادة في الوزن أو تقوس في الساقين أو إصابات قديمة بمفصل الركبة. ويتم تشخيص هذا المرض بالفحص والإشاعات العادية. (١٤:٩)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢/١/١ درجات خشونة مفصل الركبة:

خشونة مفصل الركبة لها (٤) درجات يتم تحديدها حسب الأشعة العادية وعلى أساس هذه الأشعة يتم تحديد خطة العلاج: (٨: ٣٤٦)

٢/١ مشكلة البحث:

تعتبر إصابة مفصل الركبة من الإصابات الشائعة والخطيرة، وخصوصا عند لاعبي كرة القدم، إذ إن هذه الإصابة تبعد اللاعب عن ممارسة النشاط الرياضي لفترة طويلة نسبياً، مما يفقد اللاعب الكثير من لياقته البدنية، وتكمن الصعوبة في عملية رجوع اللاعب لممارسة النشاط البدني في وقت قصير وأيضاً عدم جاهزيته بصورة كاملة، إذ إن الفحوصات والاختبارات الواجب توفرها في كل النوادي غير متوفرة إلا في القليل من أندية الدوري الممتاز، أما باقي الأندية والدرجات الأخرى فقد تكون معدومة، ولا يبقى إلا اعتماد اللاعب على نفسه في أغلب الأحيان، من تحسين قدرته على ممارسة التمرينات والرجوع إلى أجواء المنافسة. (٣: ٢٢٢)

ومن خلال عمل الباحث في مجال التأهيل الحركي كأخصائي تأهيل، ومن خلال القراءة في بعض الدراسات المرجعية وأيضاً متابعة الباحث لاحد برامج العلاج والتأهيل لاحد لاعبين كرة القدم المصاب بخشونة في الركبة، في قسم العلاج الطبيعي والتأهيل بمستشفى كلية الطب جامعة المنوفية، اتضح أن البرنامج التأهيلي غير متزن في شدة والحجم لتمارين التأهيل وكذلك الاعتماد الأكثر للمعالجين (إخصائي العلاج الطبيعي) على أجهزة العلاج الطبيعي وعدم اعتماد التأهيل الحركي بصورة كفاية مما يؤدي إلي تراجع القوة البدنية للمصاب بصفة عامة، وضعف بالعضلات العاملة على مفصل الركبة بصفة خاصة ، وقد لاحظ الباحث عدم وجود حالات قامت بحقن صفائح الدم الغنية في الركبة (خلال فترة تردده علي المستشفى)، لذلك وجد الباحث انه من الأفضل وضع برنامج تأهيلي مدروس ومفصل بشكل علمي متضمناً عدة محاور ويكون العمل به بصورة تدريجية ودقيقة.

١/٢/١هدف البحث:

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي حركي بدني مدعم بالحقن بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية لمعرفة تأثيره علي:

١/١/٢/١ تخفيف حدة الشعور الألم.

٢/١/٢/١ تحسن المدي الحركي لمفصل الركبة.

٣/١/٢/١ تحسن القوة العضلية للعضلات المحيطة بمفصل الركبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١/٣ فروض البحث:

١/٣/١ توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث لدرجه الألم لمفصل الركبة (الشعور بالألم).

٢/٣/١ توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث للمدي الحركي (للأمام–للخلف) لمفصل الركبة.

٣/٣/١ توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في المتغيرات قيد البحث للقوة العضلية للعضلات المحيطة بمفصل الركبة.

١/٤ مصطلحات البحث:

١/٤/١ تعريف التأهيل:

هو تلك العملية المنظمة والمستمرة والتي تهدف إلى إيصال الفرد المعوق إلى درجة ممكنة من النواحي الطبية والاجتماعية والنفسية والتربوية والاقتصادية التي يستطيع الوصول إليها حيث تتداخل خطوات هذه العملية. (٦: ٤٥)

٢/٤/١ تعريف PRP:

العلاج بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية أو اختصاراً (PRP)، وتعرف على أنها تقنية حديثة تُستخدم في علاج العديد من الحالات المرضية تقوم على فصل عينة من دم المريض ثم تثفيل هذه العينة للحصول على بلازما دموية غنية بالصفائح الدموية (مصدر مُركز من الصفائح الدموية الذاتية)، ثم يتم حقنها بالأماكن التي تحتاج معالجة. حيث تحتوي على عدة عوامل من عوامل النمو والسيتوكينات الأخرى المختلفة التي تحفز التئام الأنسجة والعظام. (١١: ١٨٩)

٣/٤/١ تعريف مفصل الركبة:

هي مفصل يربط الفخذ مع الساق، وهي أكبر مفصل في الجسم البشري. يتكوّن مفصل الركبة من مفصلين اثنين: مفصل بين عظم الفخذ والساق، ومفصل بين عظم الفخذ والرضفة. (٧: ١٣٦)

٤/٤/١ تعريف خشونة الركبة:

تَعرف خشونة الركبة علمياً "بالفصال العظمي" والذي يعني حدوث تمزق في المفاصل، وهي حالة تحدث عندما يتم استهلاك المادة التي توجد بين المفاصل (الغضروف)، مما يؤدي إلى احتكاك عظام المفاصل بشكل وثيق ضد بعضها البعض، مع عدم وجود القدرة لدى الغضروف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

على الامتصاص، وينتج عن هذا الاحتكاك الألم والتورم والصلابة، وضعف القدرة على التحرك، وأحيانا تشكل العظام النتوءات. (٢٣:٥)

١/٢ الإطار النظري:

مع الظهور المتزايد للتقدم الإعلامي الغير عادى في السنوات الأخيرة والمتمثل في الاهتمام بالرياضة من جانبا القنوات المتخصصة للرياضة وللمباريات وانتشار فكرة الاحتراف وما به من أرقام فلكية وتشجيع الدولة المتزايد يوم بعد الأخر لممارسة الأنشطة الرياضية بما تقدم من حوافز للرياضيين الأبطال والمتميزين. كل ذلك أدى إلى الإقبال الكبير على ممارسة الرياضة بكل قوة وحماس مما أدى إلى العنف في الممارسة بهدف الفوز بهذه المميزات، وبالتالي كثر ظهور الإصابات بأشكالها المختلفة سواء للمنافس أو اللاعب نفسه معتمدين في ذلك على أن الغاية تبرر الوسيلة، وكان نقوس الخطر للجانب المظلم للرياضة وهو الإصابة وما يرتبط بها من فقد قدرة اللاعب والتأثير النفسي والتأخر في المستوى وضياع مجهود الفريق. (١: ٩٧)

وعلى الرغم من فوائدها الصحية والنفسية الكثيرة إلا أن الإفراط في ممارسة الرياضة قد يؤدي إلى الأرق أو الاكتئاب وربما إلى حدوث إصابات جسدية. هذا ما أكده المجلس الأمريكي للرياضية في موقعه على الإنترنت، وأيضاً ما قاله سابرينا جو، وهو مدرب رياضي أكاديمي معتمد، إن متلازمة الإفراط في التدريب تعتبر من أخطر الأشياء التي يمكن أن تؤدي لأمراض كثيرة مثل الاكتئاب والإجهاد والأرق وضعف المناعة. ويضيف أن "أول علامة على الإفراط في التدريب هي عندما يبدأ أداء الشخص في التمارين ينخفض مما يترتب عليه أعراض أخرى مثل اضطرابات النوم، وعدم وجود الحافز والمزاج المتقلب". إن ممارسة الرياضة يصاحبها دائما احتمالات مؤكدة لحدوث الإصابة حيث لا يوجد أسلوب تدريبي ينعدم معه فرص حدوث الإصابة، فمن المهم البحث في الأساليب والطرق التي تساعد على الإقلال من حدوث الإصابة في الملاعب. يجب أن يكون اهتمام بالعوامل التي تقلل من حدوث الإصابات بنفس الاهتمام بالتدريب الرياضي للإعداد للبطولات وهنا يجب التأكيد على أنه لا يمكن تفاديها نهائيا ولكن على الأقل الإقلال من فرص حدوثها إلى أقل حد ممكن، ولهذا يجب أن يكون العاملين في المجال الرياضي الحرص على توفير عوامل الأمن والسلامة إلى أقصى حد للمشتركين في المنافسات ووقايتهم من خطر الإصابة. (١٠: ٧٣)

٠/٣ إجراءات البحث

١/٣ منهج البحث:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استخدم الباحث المنهج التجريبي مستعينة بالتصميم التجريبي للقياسات (القبلية – التبعية – البعدية) باستخدام مجموعة واحدة حيث إنه المنهج الملائم لطبيعة البحث.

٢/٣ عينه البحث:

١/٢/٣ اختيار عينة البحث:

قام الباحث بمقابلة طبيب العظام: طاهر عبد الستار عيد، بكلية الطب جامعة المنوفية، حيث عرض عليه الباحث مشروع البحث قيد الدراسة وما يلزمه من عينة البحث، ومن ثم تم تحديد مواعد أخر بعد عشرة أيام، قام الطبيب بعدها بعرض قائمة من المرضي تشمل ذكور وإناث مصابين بخشونة الركبة وفي درجات مرضية مختلفة، استبعد الباحث الحالات من الدرجة الأولي، والحالات المتقدمة من الدرجة الثالثة والرابعة، واكتفي فقط بالمصابين بخشونة الركبة من الدرجة الثانية، بعدها استبعد الباحث الإناث لقلة عددهم، بعدها رتب الباحث المرضي حسب الأعمار مع حصر عدد المرضي خلال مدة عشر سنوات وجد أن اغلبيه المرضي تقع بين (٢٥: ٣٥ سنة) ومن ثم تم استبعاد من هم دون هذا السن، ليصبح عدد العينة (١٤) مريض بخشونة الركبة من الدرجة الأولي من بين مجموع العينة العمدية المختارة موزعة كالتالي:

جدول (١)

توزيع الإصابة بخشونة الركبة من الدرجة الثانية داخل عينة البحث

العمر الزمني	الركبة اليمني	الركبة اليسرى	الركبتين معا	إجمالي
السن من ٢٥الي ٢٨ سنة	٢	١	--	٣
السن من ٢٩الي ٣٢ سنة	٢	١	١	٤
السن من ٣٣ إلى ٣٥	٣	٣	١	٧
إجمالي	٧	٥	٢	١٤

جدول (٢)

دلالة المتوسط الحسابي ومعامل الانحراف ومعامل الالتواء في متغيرات

(السن–الطول–الوزن–طول –محيط الفخذ)

ن=١٤

المتغير	القياس	المتوسط الحسابي	معامل الانحراف	معامل الالتواء
السن	سنة	٣١.٠٧١٤	٢.٩٢١١٢	١.٢٩٢-
الوزن	سم	٧٤.٢٨٥٧	٥.٦٧٦٢٥	٠.٩٠٠
الطول	كجم	١٧٣.٧٨٥٧	٥.٥٠٧٧٤	٠.٦٦٠
طول الرجل	سم	٩٢.٣٥٧١	٣.٣١٩١١	٠.٨٨١-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

طول الفخذ		سم	٤٥.٣٥٧١	٣.٧٥٤١٢	-٠.١٢٢
محيط الفخذ	عند (٥)	سم٢	٣٥.٢٥٨٧	٣.٢٥٤١٧	٠.٢٢٨
	عند (١٠)	سم٢	٤٢.٢٥٦٤	٣.٢٦٤٢٤	٠.٢٦٤
	عند (١٥)	سم٢	٥١.٦٤٢٩	٣.٦٩٢١٤	٠.٥١٣
	عند (٢٠)	سم٢	٦٣.٦٥٥١	٣.٢١٥٤١	٠.٢١٥
طول الساق		سم	٤٣.١٤٢٩	٤.٦٢١٩٧	-٠.٢١٥

يتضح من الجدول السابق أن متوسط السن هو (٣١.٠٧١٤) سنة ومتوسط الطول (١٧٣.٧٨٥٧) سم ومتوسط الوزن (٧٤.٢٨٥٧) كجم وان معامل الالتواء وقع بين (-١.٢٩٢: ٠.٩٠٠) أي انه بين (±٣) مما يدل على تجانس العينة.

٢/٢/٢ شروط اختيار العينة

١/٢/٢/٣ ألا يكون مصاب بخشونة الركبة نتيجة حادث.

٢/٢/٢/٣ لا يتناول أي علاج دوائي لأمراض مزمنة.

٣/٢/٢/٣ قيام الطبيب المختص بالكشف الدقيق على عينة البحث حتى يتأكد من انهم لا يشكون من عيوب خلقية تؤثر على الركبة أو أي أمراض أخري.

٤/٢/٢/٣ الرغبة الشخصية في الخضوع تجربة البحث.

٣/٣ القياسات وأدوات البحث

١/٣/٣ استمارة تسجيل البيانات

٢/٣/٣ المقابلة الشخصية (مع الباحث).

٣/٣/٣ الفحص الإكلينيكي (عن طريق الطبيب).

٤/٣/٣ جهاز قياس الطول مقاسا (بالسنتيمتر)

٥/٣/٣ جهاز الميزان الطبي لقياس الوزن مقاسا (بالكيلوجرام)

٦/٣/٣ مقياس التناظر البصري ((Visual Analogous Scale لقياس شدة الألم.

٦/٣/٣ القياس الايزوكنيتك بجهاز البايودكسى Biodex لقياس القوة العضلية (مقاسا بالنيوتن) ولقياس المدى الحركي لمفصل الركبة مقاسا بالدرجات.

٥/٣ الإطار العام لتنفيذ البرنامج التأهيلي الحركي قيد البحث:

بدء تنفيذ البرنامج التأهيلي قيد البحث من يوم السبت الموافق ٢٠١٩/٣/٢م وانتهت يوم الاثنين الموافق ٢٠١٩/٦/٢٩م، وقد قام "الباحث" بالتطبيق العملي للتجربة قيد البحث لمدة استغرقت (٢٠) عشرون أسبوع في الفترة، وتم تنفيذ جميع المراحل خلال فترة التجربة قيد البحث كما التزم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الباحث بالخطة الزمنية الموضوعة مسبقاً للبرنامج التأهيلي كما بجدول (٧) الذي يوضح المخطط التوزيع الزمني لتنفيذ التجربة.

٦/٣ تصميم البرنامج المقترح

قام الباحث بتصميم برنامج التمرينات العلاجية التأهيلية مقترح لعرضه على الخبراء، من خلال عمل مسح مرجعي للأبحاث والمراجع على المستوى المحلى وما تم الحصول عليه من بنوك المعلومات وذلك للحصول على أحدث الدراسات من الهيئات العلمية في مجال علاج المفاصل وخاصة خشونة مفصل الركبة، وكذلك الاطلاع على أحدث طرق العلاج والتأهيل وأفضل الطرق الحديثة وأهمية دور العلاج البدني الحركي وتأثيره على تأهيل وعلاج خشونة مفصل الركبة وخصوصا بالنسبة لحالات الملائمة لعينة البحث.

٧/٣ استطلاع الباحث رأى الخبراء للبرنامج التأهيلي مرفق (١٠):

من خلال عرض الباحث استطلاع البرنامج التأهيلي على الخبراء، واشترط أن يكون الخبير أستاذ دكتور متخصص في مجاله وقد تم استطلاع رأى تسعة خبراء قسموا حسب الوظائف كتالي:

١/٧/٣ (٤) خبراء في مجال التربية الرياضية (قسم علوم الصحة).

٢/٧/٣ (٢) في مجال العلاج الطبيعي.

٣/٧/٣ (٢) في مجال الطب الرياضي.

٤/٧/٣ (١) في مجال طب العظام.

ومن خلال معرفة أراء الخبراء تمكن الباحث من التعرف على طريقة عمل البرنامج التأهيلي للمصابين بالخشونة:

٥/٧/٣ عدد الجلسات التأهيلية (٢٧) جلسة.

٦/٧/٣ الزمن في كل جلسة يتراوح من (٣٠: ٦٠) دقيقة.

٧/٧/٣ عدد الجلسات في الأسبوع الواحد (٣) جلسات.

٨/٧/٣ أيام الجلسات هي: السبت – الاثنين – الأربعاء.

٩/٧/٣ عدد المراحل المستخدمة ثلاث مراحل.

١٠/٧/٣ اختيار التمرينات التأهيلية من قبل الخبراء لعلاج خشونة مفصل الركبة.

٨/٣ التقسيم الزمني للبرنامج التأهيلي الحركي:

١/٨/٣ الفترة الزمنية حسب رأي الخبراء (٩) أسابيع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢/٨/٣ زمن الوحدة التأهيلية تبدأ من ٣٠ دقيقة حتى تصل٦٠ دقيقة.

وقد قسم البرنامج إلى ثلاث مراحل.

١٠/٣ تطبيق برنامج التمرينات التأهيلية المقترح

تم تطبيق البرنامج المقترح على عينة البحث وعددهم (١٤) من مرضي خشونة مفصل الركبة وقد استغرق تطبيق البرنامج (٢٠) أسبوع في الفترة من ٢/ ٢٠١٩/٣م إلى ٢٠١٩/٦/٢٩م، ومقسمة إلى ثلاث مراحل بواقع (٣) جلسات في الأسبوع أيام (السبت – الاثنين – الأربعاء) من كل أسبوع وكانت تبدأ الجلسة بـ (٣٠) دقيقة في بداية المرحلة ثم تتدرج إلى (٦٠) دقيقة للجلسة في نهاية المرحلة.

١١/٣ تطبيق برنامج التأهيل الحركي لمفصل الركبة:

تم تطبيق البرنامج المقترح على مجموعة البحث وعددهم (١٤) مريض من المصابين بخشونة مفصل الركبة من الرجال وقد استغرق تطبيق البرنامج خمسة أشهر، حيث قام الباحث بالعمل مع الحالات، وقد قام الباحث بتوثيق التجربة من خلال بعض الصور مرفق (١٦):

١٢/٣ المعالجة الإحصائية:

١/١٢/٣ المتوسط الحسابي.

٢/١٢/٣ تحليل التباين الأحادي (ANOVA (one-way analysis of variance.

٣/١٢/٣ اختبار حساب أقل فروق معنوية (L.S.D).

٤/١٢/٣ النسب المئوية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤/٠ عرض النتائج ومناقشتها

٤/١ عرض النتائج

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لقياسات متغيرات البحث

ن=١٤

المتغيرات		القياس	القياس القبلي			القياس التتبعي ١			القياس التتبعي ٢			القياس البعدي		
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
درجة الألم	درجة الألم ثني المفصل	درجة	٨.٢١٤٣	٠.٨٠١٧٨	-٠.٤٣٧	٧.٢١٤٣	٠.٨٠١٧٨	-٠.٤٣٧	٥.٢٨٥٧	٠.٨٢٥٤٢	-٠.٦٢٥	٣.٩٢٨٦	٠.٧٣٠٠٥	٠.١١٣
	درجة الألم مد المفصل	درجة	٨.٠٧١٤	٠.٧٣٠٠٥	-٠.١١٣	٥.٤٢٨٦	٠.٧٥٥٩٣	٠.٢٨٠	٤.٢١٤٣	٠.٨٠١٧٨	-٠.٤٣٧	٣.٠٧١٤	٠.٨٢٨٧٤	-٠.١٤٥
	درجة الألم دوران للخارج	درجة	٦.٣٥٧١	٠.٤٩٧٢٥	٠.٦٧٠	٥.١٤٢٩	٠.٦٦٢٩٩	-٠.١٥١	٣.٠٧١٤	٠.٨٢٨٧٤	-٠.١٤٥	٢.٤٢٨٦	٠.٥١٣٥٥	٠.٣٢٥
	درجة الألم دوران للداخل	درجة	٦.٠٧١٤	٠.٨٢٨٧٤	-٠.١٤٥	٥.٢٨٥٧	٠.٧٢٦٢٧	-٠.٥١٦	٤.٠٧١٤	٠.٨٢٨٧٤	-٠.١٤٥	١.٨٥٧١	٠.٧٧٠٣٣	٠.٢٦٤
القوة العضلية	العضلة الرباعية	نيوتن	١٧٣.٩٢٨٦	٥.١٠٦٠٢	-٠.٤٧٨	١٨٠.٢٨٥٧	٣.٤٩٥٦٨	٠.٧٦٨	١٨٧.٤٢٨٦	٢.٥٩٣٣١	-٠.٩٢٤	٢٠١.٥٠٠٠	٤.٢٥٦٢٢	٠.٤٦٨
	العضلات الخلفية	نيوتن	٩٨.٠٧١٤	٢.٠٩٢٦٣	-١.٠٥٠	١٢٩.٠٠٠٠	٣.٣٧٤١١	-٠.٨٨٣	١٥١.٥٠٠٠	٥.١٢٥٣٥	-٠.٠٣٠	١٨٣.٨٥٧١	٤.٥٢١٠١	-٠.٨٥٩
	العضلات الضامة	نيوتن	١٠٥.٥٠٠٠	٢.٤٧٢٩٣	-٠.٨٥٥	١١١.٠٧١٤	٣.٤٠٧٣٣	٠.١٧٤	١١٦.٧١٤٣	٣.٤٥١٣٩	-١.٦٥٧	١٢٥.٧٨٥٧	٢.١٥٤٧٣	٠.٠٥٣
	عضلات الفخذ الوحشية	نيوتن	٧٧.٢٨٥٧	٢.٤٣١٤٨	-٠.٠١٤	٩٦.٨٥٧١	٥.٥٤٥٠٢	-٠.٢٧١	١١٤.٥٠٠٠	٦.٨٠٢١٥	٠.٢١١	١٣٠.٧٨٥٧	٢.٣٢٦٣٩	٠.٣٨٨
المدي الحركي	ثني	درجة	٧١.٧٨٥٧	٥.٧٥٣٦٤	٠.٢٣١	٨٤.٦٤٢٩	٤.٠١١٦٦	-٠.٠١١	٩٨.٩٢٨٦	٧.٣٨٤٦٤	-٠.٢٤٠	١٢٦.٤٢٨٦	٥.٨٧٩٧٥	٠.٢٦١
	مد	درجة	٧٦.٤٢٨٦	٢.٣٤٤٠٤	٠.٦٤٨	٨٦.٣٥٧١	٥.٣٨٦٧٠	٠.١٨٧	١٠٠.٧١٤٣	٨.٥٨٨٢٦	٠.٥٧٥	١٢٥.٦٤٢٩	٤.٧٤٩٢٠	-١.٥١٠
	الدوران للخارج	درجة	٩.٥٠٠٠	٠.٥١٨٨٧	٠.٠٠٠	١٣.٤٢٨٦	١.٥٥٤٨٦	-٠.٢٧٥	١٨.٤٢٨٦	١.٤٥٢٥٥	-٠.١٨٦	٢٥.١٤٢٩	٢.٥٣٧٦٣	٠.٦٧٠
	الدوران للداخل	درجة	٤.٢٨٥٧	٠.٧٢٦٢٧	-٠.٥١٦	٥.١٤٢٩	٠.٧٧٠٣٣	-٠.٢٦٤	٧.٠٠٠٠	٠.٨٧٧٠٦	٠.٠٠٠	٩.٠٧١٤	٠.٨٢٨٧٤	-٠.١٤٥

يوضح جدول (٩) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء وذلك في قياسات (القبلي-التتبعي ١-التتبعي ٢-البعدي)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١/١/٤ متغير درجة شدة الألم

١/١/١/٤ درجة شدة الألم (ثني المفصل)

جدول (٤): تحليل التباين بين قياسات متغير درجة شدة الألم (ثني المفصل)، ن=١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة "ف"
بين القياسات	١٤١.٧٨٦	٣	٤٧.٢٦٢	٧٥.٧٨٦
داخل القياسات	٣٢.٤٢٩	٥٢	٠.٦٢٤	
المجموع	١٧٤.٢١٤	٥٥		

قيمة "ف" الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية (١٤) =٥.٩٩، ويتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين قياسات متغير درجة شدة الألم (ثني المفصل).

٢/١/١/٤ درجة شدة الألم (مد المفصل)

جدول (٥): تحليل التباين بين قياسات متغير درجة شدة الألم (مد المفصل)، ن=١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة "ف"
بين القياسات	١٧٠.٥٠٠	٣	٥٦.٨٣٣	٦٣.٠٧١
داخل القياسات	٤٦.٨٥٧	٥٢	٠.٩٠١	
المجموع	٢١٧.٣٥٧	٥٥		

قيمة "ف" الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية (١٤) =٥.٩٩، يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين قياسات متغير درجة شدة الألم (مد المفصل).

٣/١/١/٤ درجة شدة الألم (دوران للخارج)

جدول (٦): تحليل التباين بين قياسات متغير درجة شدة الألم (دوران للخارج)، ن=١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة "ف"
بين القياسات	١٣٩.٢١٤	٣	٠٤٦.٤٠٥	١١٣.٣٦٥
داخل القياسات	٢١.٢٨٦	٥٢	٠.٤٠٩	
المجموع	١٦٠.٥٠٠	٥٥		

قيمة "ف" الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية (١٤) =٥.٩٩، يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين قياسات متغير درجة شدة الألم (دوران للخارج).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤/١/١/٤ درجة شدة الألم (الدوران للداخل)

جدول (٧): تحليل التباين بين قياسات متغير درجة شدة الألم (الدوران للداخل)، ن=١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة "ف"
بين القياسات	١٤١.٧٨٦	٣	٤٧.٢٦٢	٧٥.٧٨٦
داخل القياسات	٣٢.٤٢٩	٥٢	٠.٦٢٤	
المجموع	١٧٤.٢١٤	٥٥		

قيمة "ف" الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية (١٤) =٥.٩٩، يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين قياسات متغير درجة شدة الألم (الدوران للداخل).

٢/١/٤ متغير القوة العضلية

١/٢/١/٤ القوة العضلية (العضلة الرباعية)

جدول (٨): تحليل التباين بين قياسات متغير القوة العضلية (العضلة الرباعية)، ن=١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة "ف"
بين القياسات	٥٨٨٦.٧١٤	٣	١٩٦٢.٢٣٨	١٢٤.٣٢٦
داخل القياسات	٨٢٠.٧١٤	٥٢	١٥.٧٨٣	
المجموع	٦٧٠٧.٤٢٩	٥٥		

قيمة "ف" الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية (١٤) =٥.٩٩، يتضح من جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين قياسات متغير القوة العضلية (العضلة الرباعية).

٢/٢/١/٤ القوة العضلية (العضلة الخلفية)

جدول (٩): تحليل التباين بين قياسات متغير القوة العضلية (العضلة الخلفية)، ن=١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة "ف"
بين القياسات	٥٥٠٦٥.٢١٤	٣	١٨٣٥٥.٠٧١	١١٧٥.٢٤١
داخل القياسات	٨١٢.١٤٣	٥٢	١٥.٦١٨	
المجموع	٥٥٨٧٧.٣٥٧	٥٥		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قيمة "ف" الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية (١٤) =٥.٩٩، يتضح من جدول (١٤) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين قياسات متغير القوة العضلية (العضلة الخلفية).

٣/٢/١/٤ القوة العضلية (العضلة الضامة)

جدول (١٠): تحليل التباين بين قياسات متغير القوة العضلية (العضلة الضامة)، ن=١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة "ف"
بين القياسات	٣١٤٦.٣٣٩	٣	١٠٤٨.٧٨٠	١٢٢.٣٧٧
داخل القياسات	٤٤٥.٦٤٣	٥٢	٨.٥٧٠	
المجموع	٣٥٩١.٩٨٢	٥٥		

قيمة "ف" الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية (١٤) =٥.٩٩، يتضح من جدول (١٦) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين قياسات متغير القوة العضلية (العضلة الضامة).

٤/٢/١/٤ القوة العضلية (عضلة الفخذ الوحشية)

جدول (١١): تحليل التباين بين قياسات متغير القوة (عضلة الفخذ الوحشية)، ن=١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة "ف"
بين القياسات	٢٢٢٥٢.٤٢٩	٣	٧٤١٧.٤٧٦	٣٣٥.٨٥٨
داخل القياسات	١١٤٨.٤٢٩	٥٢	٢٢.٠٨٥	
المجموع	٢٣٤٠٠.٨٥٧	٥٥		

قيمة "ف" الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية (١٤) =٥.٩٩، يتضح من جدول (١٨) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين قياسات متغير القوة العضلية (عضلة الفخذ الوحشية).

٣/١/٤ متغير المدي الحركي

١/٢/١/٤ المدي الحركي (ثني مفصل الركبة)

جدول (١٢): تحليل التباين بين قياسات متغير المدي الحركي (ثني مفصل الركبة)، ن=١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة "ف"
بين القياسات	٢٣٠٧٩.٩١١	٣	٧٦٩٣.٣٠٤	٢٢٢.٥٠٧
داخل القياسات	١٧٩٧.٩٢٩	٢٥	٣٤.٥٧٦	
المجموع	٢٤٨٧٧.٨٣٩	٥٥		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قيمة "ف" الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية (١٤) =٥.٩٩، يتضح من جدول (٢٠) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين قياسات متغير القوة العضلية (عضلة الفخذ الوحشية).

٤/١/٢/٢ المدي الحركي (مد مفصل الركبة)

جدول (١٣): تحليل التباين بين قياسات متغير المدي الحركي (مد مفصل الركبة)، ن=١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة "ف"
بين القياسات	١٩١٨٤.٧١٤	٣	٦٣٩٤.٩٠٥	١٩٥.٥٢٧
داخل القياسات	١٧٠٠.٧١٤	٥٢	٣٢.٧٠٦	
المجموع	٢٠٨٨٥.٤٢٩	٥٥		

قيمة "ف" الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية (١٤) =٥.٩٩، يتضح من جدول (٢٢) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين قياسات متغير المدي الحركي (مد مفصل الركبة).

٤/١/٢/٣ المدي الحركي (الدوران للخارج مفصل الركبة)

جدول (١٤): تحليل التباين بين قياسات متغير مدي (الدوران للخارج مفصل الركبة)، ن=١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة "ف"
بين القياسات	١٩١٥.٠٥٤	٣	٦٣٨.٣٥١	٢٢٧.٢٤٧
داخل القياسات	١٤٥.٠٧١	٥٢	٢.٨٠٩	
المجموع	٢٠٦١.١٢٥	٥٥		

قيمة "ف" الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية (١٤) =٥.٩٩، يتضح من جدول (٢٤) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين قياسات متغير درجة الألم.

٤/١/٢/٤ المدي الحركي (الدوران للداخل لمفصل الركبة)

جدول (١٥): تحليل التباين بين قياسات متغير مدي (الدوران للداخل لمفصل الركبة)، ن=١٤

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة "ف"
بين القياسات	١٨٩.٦٢٥	٣	٦٣.٢٠٨	٩٨.١١٤
داخل القياسات	٣٣.٥٠٠	٥٢	٠.٦٤٤	
المجموع	٢٢٣.١٢٥	٥٥		

قيمة "ف" الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجة حرية (١٤) =٥.٩٩، يتضح من جدول (٢٦) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين قياسات متغير درجة الألم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢/٤ مناقشة النتائج

١/٢/٤ درجة الألم:

من خلال النتائج المبينة في الجداول رقم (٣)، (٤)، (٥) (٦)، (٧)، وعن قيمة (ف) المحتسبة، المعبرة عن قيم درجة الألم في مفصل الركبة وظهرت فروق ذات دلالة معنوية إحصائية بين القياسات القبلية والتتبعي ١ والتتبعي ٢ والبعدية، لصالح القياس البعدي الذي يدل على انخفاض معدل الألم في خشونة مفصل الركبة وهذا يتفق مع الدراسات المرجعية، ويعزو الباحث سبب الفروق الإحصائية في متغير درجة الألم لصالح القياس البعدي إلى فاعلية حقن البلازما الغنية بالدم (PRP)، وتأثير البرنامج التأهيلي في علاج خشونة مفصل الركبة تخفيف الألم، وتشير القيم في جدول (١٠) إلى نسبة التحسن للشعور بالألم، حيث كانت درجة الألم في القياس القبلي تساوي (٦٦.٦٦٧%)، إلا إن بعد انتهاء التجربة قيد البحث وبعد إجراء القياس البعدي أصبحت درجة الشعور بالألم هي (٣١.٦٦٧%)، أي أنها انخفضت بنسبة تعادل (٣٥%)، مما يدل على فعالية البرنامج التأهيلي.

ويعزو الباحث هذا إلى إن تركيز التمرينات التأهيلية على مجموعات عضلية معينة يعد أكثر فاعلية، كما إن الاهتمام بالتمرينات التأهيلية واستخدامها بطريقة علمية يحافظ على جسم الأنسان ويعيد العمل الطبيعي للجزء المصاب أو يحسن من أدائه.

وبهذا يتحقق الفرض الأول الذي ينص علي:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والتتبعي والبعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث لدرجه الألم لمفصل الركبة (الشعور بالألم)".

٢/٢/٤ القوة العضلية

(العضلة الرباعية-العضلات الخلفية-العضلات الضامة-عضلات الفخذ الوحشية)

من خلال النتائج المبينة وعن قيمة (ف) المحتسبة، والمعبر عن القوة العضلية في الجداول رقم (٣)، (٨)، (٩)، (١٠)، (١١)، لخشونة مفصل الركبة، ظهرت فروق ذات دلالة معنوية إحصائية بين القياسات القبلية والتتبعي ١ والتتبعي ٢ والبعدية، لصالح القياس البعدي. ويعزو الباحث إلي معنوية الفروق الظاهرة في النتائج الإحصائية لاختبار القوة العضلية لمفصل الركبة إلى إن التمرينات التأهيلية هي السبيل الأمثل لتأهيل خشونة مفصل الركبة بشكل رئيسي مع الوسائل المختلفة المعتمدة، ولكن الرئيسي على التمرينات الرياضية التأهيلية وهذا ما وهذا يتفق مع الدراسات المرجعية، ومن ثم فان العمل بالتمرينات التأهيلية واستخدامها بطريقة علمية يحافظ على جسم الأنسان عموماً ويعيد أيضا العمل الطبيعي للنسيج المصاب أو المريض وهذا ما أشارت إليه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتؤكده الدراسات المرجعية ومشاهدات الطبية والتي تم عرضها في أبحاث مختلفة ضمن موضوعها عن وحديثها عن إصابة خشونة مفصل الركبة تقول " إن التأهيل للإصابة بخشونة مفصل الركبة يعتمد بالدرجة الأولى على أداء التمرينات الرياضية التأهيلية خشونة مفصل الركبة "، وهذا ما أكدته النتائج في هذا البحث فنري في جدول (١٥) إن نسب التحسن ارتفعت على كافة مستويات القياس. مما يدل على تحسن القوة العضلية في مختلف قياساتها

وبهذا يتحقق الفرض الثالث الذي ينص علي:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في المتغيرات قيد البحث للقوة العضلية (العضلة الرباعية-العضلات الخلفية-العضلات الضامة-عضلات الفخذ الوحشية)".

٣/٢/٤ المدي الحركي لمفصل الركبة:

من خلال النتائج الظاهرة في الجداول رقم (٣)، (١٢)، (١٣)، (١٤)،(١٥)،(٢٤)، والمعبرة عن المدي الحركي لمفصل الركبة وعن قيمة (ف) المحتسبة، ويعزو الباحث إلي ظهور فروق ذات دلالة معنوية إحصائية بين القياسات القبلية والتتبعي ١ والتتبعي ٢ والبعدية، لصالح القياس البعدي فاعلية الحقن لبلازما الغنية مع البرنامج التأهيلي وهذا يتفق مع الدراسات المرجعية، والتي أظهرت نتائج أبحاثهم يهدف تأهيل خشونة مفصل الركبة من الدرجة الثانية ينحصر في العلاج الطبيعي المكثف لاستعادة المدى الحركي للمفصل، وهو يتركز في العلاج على التحريك والتدليك الطبي والتمرينات العلاجية التأهيلية التدريجية بعد حقن البلازما الغنية بالدم (PRP)، إذا تمكن التمرينات التأهيلية الإيجابية لمرونة المفصل إن تعطي نتائج طيبة ويسكن الإلام وتستعيد في معظم الحالات المدى الحركي بالكامل.

مما يعزو الباحث الي أن التحسن في المدي الحركي بعد حقن البلازما الغنية بالدم (PRP)، لمفصل الركبة المصابة بخشونة من الدرجة الثانية ينحصر في التمرينات التأهيلية المكثفة لاستعادة المدى الحركي للمفصل الركبة المصاب بالخشونة من الدرجة الثانية وبهذا يتحقق الفرض الرابع الذي ينص علي:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث للمدي الحركي (ثني ومد مفصل الركبة) ".

٥/٠المستخلصات والتوصيات

٥/١ المستخلصات:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في حدود طبيعة مجال الدراسة والهدف منها والمنهج المستخدم وعينة الدراسة، وفى حدود وسائل جمع البيانات وطرق التحليل الإحصائي المستخدمة أمكن التوصل للاستنتاجات أن البرنامج التأهيلي المقترح له تأثير إيجابي على:

١/١/٥ البرنامج التأهيلي المقترح أدى إلى تحسن درجة الألم لمفصل الركبة المصابة بالخشونة.

٢/١/٥ البرنامج التأهيلي المقترح أدى إلى تحسن وزيادة القوة العضلية للعضلات العاملة على لمفصل الركبة المصابة بالخشونة.

٣/١/٥ أدى البرنامج إلى تحسن إيجابي في المدى الحركي في جميع الاتجاهات وظهر ذلك من خلال زيادة التحسن لمعدلات تغير القياسات التتبعية والقياسات البعدية عن القياسات القبلية.

٤/١/٥ البرنامج التأهيلي المقترح أدى إلى تخفيف حدة الألم المتزامن مع الإصابة يؤكد على موضوعية البرنامج التأهيلي.

٥/١/٥ وجود نسب تحسن وفقاً لقياسات الدراسة القبلية والتتبعية (١،٢) والقياسات البعدية مما يؤكد على مناسبة تمرينات كل مرحلة من مراحل البرنامج.

٢/٥ التوصيات:

في ضوء أهداف الدراسة وفروضه وفى حدود طبيعة العينة ونتائج الدراسة ومناقشة هذه النتائج يوصى الباحث وتقترح هذه التوصيات وتوجيهها إلى المهتمين والى الجهات المعنية والمتخصصة في مجال العلاج والتأهيل والهيئات والمستشفيات ومراكز التأهيل والأخصائيين في التأهيل البدني الحركي والباحثين في هذا المجال ما يلي:

١/٢/٥ تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح في مراكز التأهيل الحركي والأندية الرياضية.

٢/٢/٥ الاهتمام بتمارين القوة العضلية داخل الوحدات التدريبية لما دور فعَال وأساسي في تقوية العضلات العاملة على المفاصل بالإضافة إلى الأربطة وبالتالي تقلل من احتمالية حدوث الإصابات الرياضية.

٣/٢/٥ الاستفادة من إجراءات ووسائل البرنامج في العمل على تصميم برامج تأهليه أخرى على أسس علمية للعمل على تأهيل إصابات المفاصل الأخرى من مفاصل الجسم وفى مختلف مجالات الحياة المختلفة.

٤/٢/٥ الاهتمام بالبرامج التأهيلية في المراحل السنية المختلفة والتي تعمل على تقويه العضلات العاملة والمحيطة بمفصل الركبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع:

١-ريحاب حسن محمود عزت: العناصر الطبيعية وأهميتها في التأهيل ونماذج لبعض العلاج الحركي ووسائل التأهيل الأخرى، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، ٢٠١٨.

٢-محمد قدري بكري: الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث، مركز الكتاب، القاهرة ٢٠٠٩

٣-محمود حمدي أحمد: الاستراتيجية العلمية في التأهيل العلاجي للإصابات الرياضية، الطبعة الأولي، المكتبة الأكاديمية، ١٢١ شارع التحرير – الدقي–الجيزة–القاهرة–جمهورية مصر العربية، ٢٠٠٨

٤-يرل مندل، ترجمة علي الحداد: العلاجات الطبية لالتهاب المفاصل والروماتزم، لبنان، بيروت دار الفراشة للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠١٦

٥-ياسمين أحمد عز الدين أحمد: فاعلية برنامج تأهيلي لاستعادة الكفاءة الوظيفية لتغير مفصل الركبة صناعي لمرضى الخشونة لدى كبار السن من البناء، رسالة ماجستير، قسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية. كلية التربية الرياضية للبنات. جامعة حلوان. ٢٠١٨

٦-Alicia M. Koontz, Padmaja Kankipati, Yen-ShengLin, Rory A. Cooper, Michael L. Boningerabc: Upper limb kinetic analysis of three sitting pivot wheelchair transfer techniques, Clinical Biomechanics, Department of Rehabilitation Science and Technology, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA, USA. ٢٠١١

٧-David Geier, Jonathan Wondrusch, Matt Gartland, Mindy Holahan: Sports Medicine Simplified: A Glossary of Sports Injuries, Treatments, Prevention and Much More, Dr. David Geier Enterprises, LLC; one edition, ٢٠١٤

٨-Mindy Ann Smith, Leslie A. Shimp, Family Medicine: Ambulatory Care and Prevention, Sixth Edition, ٦E, McGraw Hill Professional. ٢٠١٤

٩-Mohamed Abdel Kawey Saad: Role of platelet rich plasma in knee pain; a systematic review, Department of Orthopedic Surgery, Faculty of Medicine, Banha University, ٢٠١٨

١٠-Paul M. Gordon, Paul S. Visich: Clinical Exercise Physiology, Human Kinetics Europe Ltd, UK, ٢٠٠٩

١١-Rachita Dhurat and MS Sukesh: Principles and Methods of Preparation of Platelet-Rich Plasma: A Review and Author's Perspective, Department of Dermatology, Lokmanya Tilak Municipal (LTM) Medical College and Hospital, Mumbai, Maharashtra, India, ٢٠١٤

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com