

دراسة منهجية لطرق التأهيل المختلفة لمصابي خشونة الركبة

د. محمد خميس أنور

أستاذ مساعد بقسم العلوم الحيوية والصحية الرياضية كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الإسكندرية

المقدمة ومشكلة الدراسة:

مفصل الركبة من أكبر المفاصل في الجسم ويكون بين أطول عظمتين في الجسم ويؤدي وظائف هامه في أغلب أنشطتنا الحركية، مثل المشي والوقوف وصعود ونزول السلالم وهو عبارة عن اتصال نهاية عظمة الفخذ وبداية عظمة قصبه الساق وهذين العظمتين تتحدان معاً بسلسلة من الأربطة، فالمفصل يمكننا من الوقوف مستقيماً ومن تسلق وصعود السلالم وأن نجري وأن نمشي وأن نركل. (٩: ٢٠٧)

ازدادت حالات إصابة مفصل الركبة في الآونة الأخيرة حيث أصبحت ظاهرة عالمية لها أبعادها الطبية والصحية ونتيجة لذلك ولأهمية هذا المفصل فقد أنشئت منظمة عالمية باسم الجمعية الدولية لإصابات الركبة والتي عقدت أول اجتماع لها عام ١٩٧٩ من أجل تطوير أساليب الفحص الطبي والتشخيص وعلاج إصابات الركبة وكذلك طرق تطوير إجراء العمليات الجراحية واستخدام أساليب العلاج الفعال وأفضل وأسرع طرق التأهيل للمفصل من أجل ضمان عودته إلى حركته الطبيعية في أقصر فترة زمنية ممكنة. (١: ١)

ومع زيادة الضغوط المستمرة على مفصل الركبة أثر الحركة والإصابات المتكررة والمختلفة والسمنة وخاصة مع تقدم السن وبعض الانحرافات القوامية مثل تقوس الساقين وأمراض السكر إلى خشونة الركبة حيث يحول غضروف الركبة الناعم الأملس الذي يسمح بحركة الركبة بدون احتكاك وبامتصاص الصدمات إلى سطح متآكل خشن ويرق حجمه مما يتسبب في خشونة المفصل.

وتعرف إقبال سالم (٢٠٠٣) خشونة المفاصل أيضاً بالفصال العظمى Osteoarthrosis وهي أكثر الأمراض الروماتيزمية المزمنة شيوعاً على الإطلاق وينتج هذا المرض عن تآكل الغضروف الذي يغطي أسطح العظام المكونة للمفصل، وتعتبر مفاصل الركبتين والوركين والعمود الفقري من أكثر المناطق عرضة للخشونة بينما قليلاً مما تتأثر مفاصل الكوعين أو الرسغين أو الكتفين بالخشونة. (٤: ٢٢)

فخشونة الركبة مرض ينتج عن تآكل الغضاريف التي تغطي سطح مفصل الركبة حيث يحدث ضعف وبالتالي يؤدي إلى تآكل هذه الغضاريف، مما يسبب احتكاك داخل المفصل وتسمى أيضاً بالتهاب المفصل العظمي التتكسي وهي أكثر الأمراض شيوعاً وخاصة عند كبار السن.

ويشير محمد كمال (٢٠٠٤) علماء الطب الرياضي والتأهيل البدني علي أهمية التأهيل البدني للرياضيين وغير الرياضيين، فالكثير من الرياضيين لا يستعيدوا الوظيفة الكاملة للعضو المصاب، مما يؤدي إلى حرمان اللاعب من ممارسة النشاط البدني بصفة نهائية أو تضاول إنجازاته وإمكاناته، وكذلك الأشخاص الغير

رياضيين فلن يستطيعوا الاستخدام الأمثل للأعضاء المصابة في الأنشطة الحياتية اليومية كالمشي والأعمال العادية وذلك بسبب عدم الاستعادة الكاملة لإمكانات العضو المصاب للقصور في تأهيله. (١٤ : ٣٨)

ومن خلال العمل كاستشاري الاصابات الرياضية والتأهيل في العديد من المراكز والمستشفيات تم تأهيل العديد من حالات خشونة الركبة التي لا تحتاج الى تدخل جراحي ومن خلال البحث وجد ان العديد من الدراسات والبحوث العلمية سواء العربية أو الاجنبية قد تطرقت الى طرق ووسائل متعددة ومختلفة لتأهيل خشونة الركبة

وبعد البحث ما بين الدراسات والبحوث العربية والأجنبية وجد أن أغلب الدراسات الاجنبية اعتمدت التحليل الشمولي Meta Analysis في البحوث الخاصة بهم وذلك للوقوف على مدى التنوع في طرق التأهيل ومدى التوافق والتضارب بين البرامج المختلفة في تأهيل خشونة مفصل الركبة.

ووجد ان عدد هائل من الدراسات الطبية التي يتم نشرها بشكل كبير تتطلب معالجه كميات كبيره من المعلومات الجديدة بشكل روتيني علاوة على ذلك تكون نتائج بعض الدراسات غير كافية لتقديم اجابات موثوقة لان نتائجها لا يمكن تكرارها باستمرار ويعتبر التحليل الشمولي Meta Analysis هو طريقه إحصائية للجمع بين نتائج الدراسات المختلفة حول نفس الموضوع وقد يقدم حلا للتضارب بين الدراسات ويتم استخدام التحليل الشمول وبشكل متزايد ويلعب دورا مهما في البحث الطبي وفي مجال التأهيل الرياضي في البحوث الأجنبية الا ان البحوث المصرية افتقدت لهذا الاسلوب الاحصائي

ومن خلال ذلك يتضح الأهمية العلمية للبحث من خلال معرفة الطرق المختلفة الأكثر فاعلية في طرق تأهيل خشونة مفصل الركبة من خلال مقارنة الدراسات الحديثة سواء العربية أو الأجنبية التي تناولت مشكلة خشونة الركبة وبالتالي توجيه الباحثين والممارسين الى المصادر الموثوقة في علاج المشكلة وفتح افاق جديدة للباحثين لتبنى نقاط جديدة مازالت محل تضارب ولم يتم التأكد من قيمتها التطبيقية.

أهداف الدراسة:

١. التعرف على طرق التأهيل المختلفة في علاج خشونة الركبة.
٢. التعرف على النقاط المتوافق عليها بين طرق التأهيل لمصابي خشونة الركبة.
٣. التعرف على نقاط الاختلاف بين طرق تأهيل خشونة الركبة.
٤. توجيه الباحثين والممارسين إلى المصادر الموثوقة في علاج المشكلة وفعاليتها في التنفيذ.
٥. فتح افاق جديدة أمام الباحثين لتبنى نقاط جديدة مازالت محل تضارب ولم يتم التأكد من قيمتها التطبيقية.

تساؤلات البحث:

١. ما هي طرق التأهيل المختلفة لعلاج خشونة الركبة؟

٢. ما هي النقاط المتوافق عليها بين طرق التأهيل لمصابي خشونة الركبة؟

٣. ما هي نقاط الاختلاف بين طرق تأهيل خشونة الركبة؟

إجراءات الدراسة:

- المنهج: استخدم الباحث المراجعة المنهجية باستخدام أسلوب التحليل الشمولي Meta-Analysis (المسحى) لملائمته لطبيعة الدراسة.

- المجال الزمني: في الفترة من (٢-٢٠٢٤م) حتى (٥-٢٠٢٤م).

- المجال المكاني:

• مكتبات كليات التربية الرياضية.

• المجلات العلمية لكليات التربية الرياضية.

• المجلات العلمية علي مواقع الانترنت وبنك المعرفة المصري.

• مواقع الانترنت -Scopus-IEEE-ISI web of knowledge -medline pummed

google scholar

• Pubmed

- عينة البحث: تشمل الدراسات والبحوث الحديثة التي تناولت خشونة مفصل الركبة وبلغ عددها (٢٢)

بحث ودراسة علمية مقسمة الى عدد (١١) بحث باللغة العربية وعدد (١١) بحث باللغة الإنجليزية.

أولاً: عرض النتائج الخاصة بالنسبة المئوية لنوع البحوث قيد الدراسة.

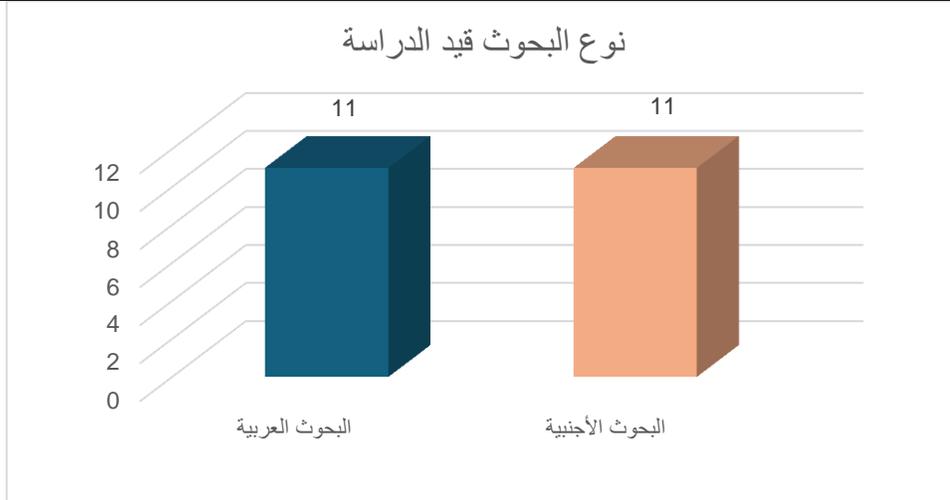
جدول رقم (١) يوضح النسبة المئوية لنوع البحوث قيد الدراسة

النسبة المئوية %	العدد	التوصيف الاحصائي نوع البحث
٥٠ %	١١	البحوث العربية
٥٠ %	١١	البحوث الأجنبية
١٠٠ %	٢٢	المجموع

يتضح من الجدول (١) الخاص بالنسبة المئوية لنوع البحوث قيد الدراسة حيث بلغت (البحوث العربية ١١

بحث علمي بنسبة مئوية ٥٠.٠٠%)، وبلغت (البحوث الأجنبية (الإنجليزية) ١١ بحث بنسبة مئوية

٥٠.٠٠%) وبذلك يكون إجمالي البحوث (٢٢) بحث بنسبة مئوية ١٠٠%.



شكل (١) عدد الأبحاث العربية والأجنبية قيد الدراسة

ثانياً: عرض النتائج الخاصة بالنسبة المئوية لنوع البحوث العربية والأجنبية قيد الدراسة.

جدول (٢) يوضح النسبة المئوية لعدد البحوث العربية قيد الدراسة

النسبة المئوية %	العدد	التوصيف الاحصائي
١٨ %	٢	رسائل الماجستير
٨٢ %	٩	أبحاث علمية
١٠٠ %	١١	المجموع

جدول (٣) يوضح النسبة المئوية لعدد البحوث الأجنبية قيد الدراسة

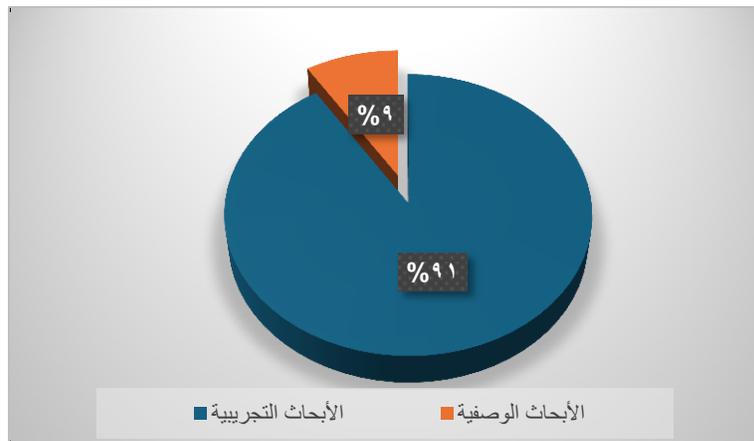
النسبة المئوية %	العدد	التوصيف الاحصائي
٠ %	-	رسائل الماجستير
١٠٠ %	١١	أبحاث علمية
١٠٠ %	١١	المجموع

يتضح من الجدول (٢) (٣) الخاص بالنسبة المئوية لنوع البحوث قيد الدراسة حيث بلغت رسائل الماجستير في البحوث العربية (٢) بنسبة ١٨ % وبلغت الأبحاث العلمية (٩) أبحاث بنسبة ٨٢ %، بينما في الأبحاث الأجنبية كانت جميع الأبحاث أبحاث علمية بعدد (١١) بنسبة مئوية ١٠٠ %.

ثالثاً: عرض النتائج الخاصة بالنسبة المئوية لنوع المنهج المستخدم في البحوث العربية والاجنبية قيد الدراسة.

جدول رقم (٤) يوضح النسبة المئوية لنوع المنهج المستخدم في البحوث العربية قيد الدراسة

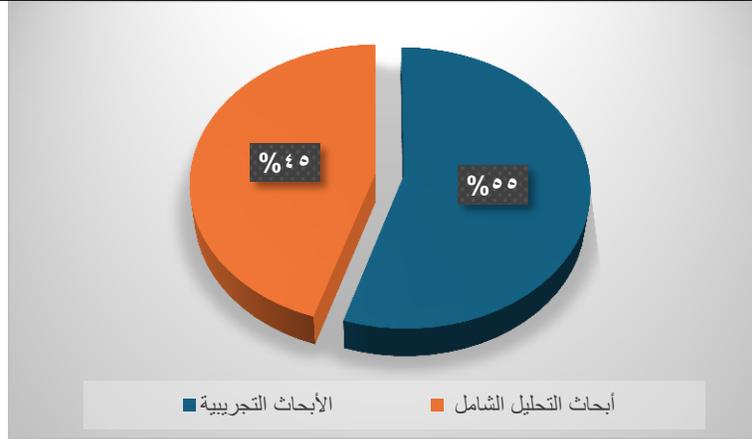
النسبة المئوية %	العدد	التوصيف الاحصائي	عدد البحوث
٩١ %	١٠	تجريبي	
٩ %	١	وصفي	
١٠٠ %	١١	المجموع	



شكل (٢) النسبة المئوية لنوع المنهج المستخدم في البحوث العربية

جدول (٥) يوضح النسبة المئوية لنوع المنهج المستخدم في البحوث الأجنبية قيد الدراسة

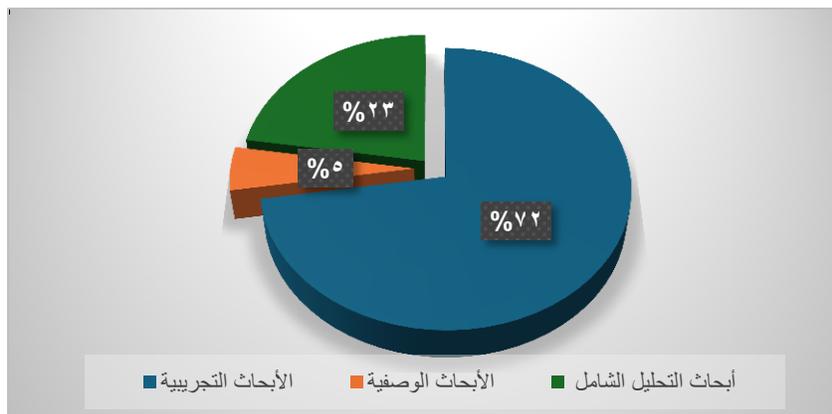
النسبة المئوية %	العدد	التوصيف الاحصائي	عدد البحوث
٥٥ %	٦	أبحاث تجريبية	
٤٥ %	٥	أبحاث التحليل الشامل Meta analysis	
١٠٠ %	١١	المجموع	



شكل (٣) النسبة المئوية لنوع المنهج المستخدم في البحوث الأجنبية

جدول (٦) يوضح النسبة المئوية لنوع المنهج المستخدم في البحوث العربية والأجنبية قيد الدراسة

النسبة المئوية %	العدد	التوصيف الاحصائي عدد البحوث
72.5%	16	الأبحاث التجريبية
5%	1	الأبحاث الوصفية
22.5%	5	أبحاث التحليل الشامل Meta analysis
100%	22	المجموع



شكل (٤) النسبة المئوية لنوع المنهج المستخدم في البحوث العربية والأجنبية

خطوات تنفيذ خطة البحث:

- مسح الدراسات والبحوث والمواقع التي تطرقت لهذا الموضوع على شبكة الانترنت.
- جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بطريقة دقيقة ومنظمة للدراسات والبحوث من مكاتب كليات التربية الرياضية وكذلك المجالات العلمية.
- حصر وتنظيم برامج وتقنيات مشكلة خشونة الركبة في الدراسات والبحوث التي تناولت هذه المشكلة.
- تقييم برامج وتقنيات تأهيل خشونة الركبة في الدراسات والأبحاث قيد الدراسة.
- تحليل البيانات وتحديد مدى التباين والتضارب بين الدراسات.
- تقييم وتحليل نتائج برامج وتقنيات طرق تأهيل خشونة الركبة في الدراسات والابحاث قيد الدراسة.
- المعالجات الاحصائية التي تستخدم التحليل الشمولي الكمي والنوعي analysis- Meta الحصر والعدد والنسبة المئوية بالنهاية تكتب النتائج ال analysis -Meta ويصيغها بجداول ويرفق بها رسومات توضح الاتفاق والاختلاف

جدول (٧) الخاص باستمارة تفرغ البيانات للدراسات والبحوث قيد البحث

رقم	سنة النشر	نوع الدراسة	العينة			المكان	منهج البحث	طرق التأهيل في البحث
			السن	النوع	العدد			
الأبحاث العربية								
فاعلية برنامج تأهيلي حركي علي الكفاءة الوظيفية لدي المصابات بخشونة الركبة								
١	٢٠٢٤	بحث علمي	٤٥ - ٦٠	سيدات	١٠	مصر	تجريبي	برنامج تأهيلي يعتمد على التمرينات والقوة والتوازن والمدى الحركي
اثر استخدام برنامج تأهيلي باستخدام الحجامة على آلام خشونة الركبة من الدرجة الأولى للسيدات من (٤٠ : ٥٠) عام								
٢	٢٠٢٣	بحث علمي	٤٠ - ٥٠	سيدات	١٠	مصر	تجريبي	برنامج تأهيلي - حجامة
تأثير التمرينات العلاجية والبلازما الغنية بالصفائح الدموية لعلاج حالات خشونة الركبة بعد استئصال الغضروف للرياضيين بشمال سيناء								
٣	٢٠٢٣	بحث علمي	٢٢ - ٢٦	لاعبين	١٢	مصر	تجريبي	التمرينات العلاجية والبلازما
تأثير برنامج تأهيلي لمفصل الركبة المصابة بالخشونة والعضلات العاملة عليه باستخدام مقاومات مختلفة داخل وخارج الماء								
٤	٢٠٢٢	ماجستير	٥٠	متداخل	١٠	مصر	تجريبي	برنامج تأهيلي يعتمد على مقاومات مختلفة داخل وخارج الماء

تأثير برنامج تمارين مصاحبة للحقن بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية على علاج خشونة مفصل الركبة بعد استئصال الغضروف

٥	٢٠٢٢	بحث علمي	٢٢ - ٣٠	لاعبين	١٢	مصر	تجريبي	برنامج تمارين مصاحبة للحقن بالبلازما الغنية
---	------	----------	---------	--------	----	-----	--------	---

تأثير برنامج تأهيلي بمصاحبة الحمامة على تخفيف آلام خشونة الركبة

٦	٢٠٢١	بحث علمي	٣٠ - ٤٠	مصايين	١٠	مصر	تجريبي	برنامج تأهيلي بمصاحبة الحمامة
---	------	----------	---------	--------	----	-----	--------	-------------------------------

تأثير برنامج تمارين تأهيلية على تحسين القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الركبة المصاب بالخشونة لدى السيدات

٧	٢٠٢٠	بحث علمي	٤٠ - ٥٥	سيدات	١٦	مصر	تجريبي	برنامج تمارين تأهيلية
---	------	----------	---------	-------	----	-----	--------	-----------------------

فاعلية برنامج تأهيلي حركي بعد الحقن بالبلازما لمصابي خشونة مفصل الركبة

٨	٢٠٢٠	بحث علمي	٢٥ - ٣٥	متداخل	١٤	مصر	تجريبي	برنامج تأهيلي حركي بعد الحقن بالبلازما
---	------	----------	---------	--------	----	-----	--------	--

تأثير برنامج تأهيلي مدعم بمكملات الكولاجين لتقليل خشونة الركبة للرجال من ٤٠-٥٠ سنة

٩	٢٠١٩	بحث علمي	٤٠ - ٥٠	رجال	١٢	مصر	تجريبي	برنامج تأهيلي مدعم بمكملات الكولاجين
---	------	----------	---------	------	----	-----	--------	--------------------------------------

وظائف مفصل الركبة المصابة بالخشونة من الدرجة الأولى ومدى فاعلية استخدام برنامج تأهيلي مصاحب للتنبيه الكهربائي

١٠	٢٠١٦	بحث علمي	٤٠ - ٥٠	رجال	١٢	مصر	تجريبي	برنامج تأهيلي مصاحب للتنبيه الكهربائي
----	------	----------	---------	------	----	-----	--------	---------------------------------------

دراسة برامج التأهيل لإصابة خشونة مفصل الركبة للسيدات بدولة الكويت

١١	٢٠٠٨	ماجستير		سيدات	١١٨	الكويت	وصفي	كان من أهم النتائج أن محتوى البرنامج التأهيلي للعلاج الطبيعي غير كافي ويعتمد على وسيلتين هما الكمادات الباردة والكمادات الدافئة وجهاز كهربائي واحد فقط
----	------	---------	--	-------	-----	--------	------	--

الأبحاث الأجنبية

The quality of physiotherapy and rehabilitation program and the effect of

telerehabilitation on patients with knee osteoarthritis

12	٢٠٢٣	بحث علمي	متوسط عام	متداخل	٤٣ مريض	بحث أجنبي	تجريبي	الهدف مقارنة تأثيرات إعادة التأهيل عن بعد مقابل برامج التمارين المنزلية من خلال كتيب يوصف به التمارين وجد تحسن ملحوظ في مجموعة إعادة التأهيل عن بعد
----	------	----------	-----------	--------	---------	-----------	--------	---

Effects of exercise on knee osteoarthritis: A systematic review

١٣	٢٠٢١	بحث علمي	لم يحدد	لم يحدد	4499 دراسة واستو فت ١٩ مقالة	بحث أجنبي	التحليل الشمولي Meta-Analysis	برامج تمارين البيلاتس والتمارين الهوائية وتقوية العضلات التي يتم إجراؤها لمدة تتراوح بين ٨ و ١٢ أسبوعاً، بمعدل ٣ إلى ٥ جلسات أسبوعياً؛ حيث تستمر كل جلسة لمدة ساعة واحدة، فعالة. وتُظهر كل من البرامج المائية والبرية تأثيرات مماثلة وإيجابية.
----	------	----------	---------	---------	------------------------------	-----------	-------------------------------	--

Effect of Intra-articular Platelet-Rich Plasma vs Placebo Injection on Pain and Medial Tibial Cartilage Volume in Patients with Knee Osteoarthritis: The RESTORE Randomized Clinical Trial

14	٢٠٢١	بحث علمي	متوسط عام	متداخل	العدد ٢٨٨ مقسم الى مجموعتين	بحث أجنبي	تجريبي	تم تقسيم المشتركين الى مجموعتين مجموعة تحصل على ٣ حقن داخل المفصل على فترات أسبوعية من البلازما الغنية بالصفائح الدموية والمجموعة الاخرى تحصل على الحقن الوهمي وكانت النتائج متقاربة لذا لا تدعم هذه الدراسة الحقن بالبلازما
----	------	----------	-----------	--------	-----------------------------	-----------	--------	--

The comparison effects of intra-articular injection of Platelet Rich Plasma (PRP), Plasma Rich in Growth Factor (PRGF), Hyaluronic Acid (HA), and ozone in knee osteoarthritis; a one year randomized clinical trial

15	٢٠٢١	بحث	متوسط	متداخل	العدد	بحث	تجريبي	تم تقسيم المشتركين الى ٤ مجموعات كانت افضل النتائج مرتبطة بالحقن داخل
----	------	-----	-------	--------	-------	-----	--------	---

المفصل بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية (PRP) ، والبلازما الغنية بعوامل النمو (PRGF) ، وحمض الهيالورونيك (HA) ، اما الاوزون فكان اقل تاثير على المدى البعيد	أجنبي	٢٠٠	مقسم الى اربع مجموعات	٥٦.٩	عام	علمي		
--	-------	-----	-----------------------	------	-----	------	--	--

The Effect of Acupuncture and Physiotherapy on Patients with Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Study

إلى مجموعة الوخز بالإبر ومجموعة العلاج الطبيعي. تم إعطاء كلا العلاجين في ١٢ جلسة على مدى ٦ أسابيع وفترة المتابعة استمرت ١٢ أسبوعًا كانت النتائج جيدة لكلا المجموعتين مع عدم وجود فروق بينهم كانت التحسن متقارب	تجريبي	بحث أجنبي	العدد ١٠٠ مقسم الى مجموعتين	متداخل	٣٨ - ٨٠	بحث علمي	٢٠٢١	16
--	--------	-----------	-----------------------------	--------	---------	----------	------	----

The Efficacy of Manual Therapy in Patients with Knee Osteoarthritis: A Systematic Review

الهدف تقييم فعالية العلاج اليدوي من خلال التدليك على المدى القصير والطويل في مرضى هشاشة العظام في الركبة من حيث تقليل الألم وتحسين نطاق حركة الركبة ووظائفها	التحليل الشمولي Meta-Analysis	بحث أجنبي	٦ تقييم ابحاث علمية	متداخل	لم يحدد	بحث علمي	٢٠٢١	17
--	-------------------------------	-----------	---------------------	--------	---------	----------	------	----

Stationary cycling exercise for knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis

تم تحليل ١١ دراسة علمية وكانت اهم النتائج تمرينات الدراجة الهوائية أدي تحسين القوة وتقليل الالم	التحليل الشمولي Meta-Analysis	بحث أجنبي	٧٢٤	لم يحدد	لم يحدد	بحث علمي	٢٠٢٠	18
---	-------------------------------	-----------	-----	---------	---------	----------	------	----

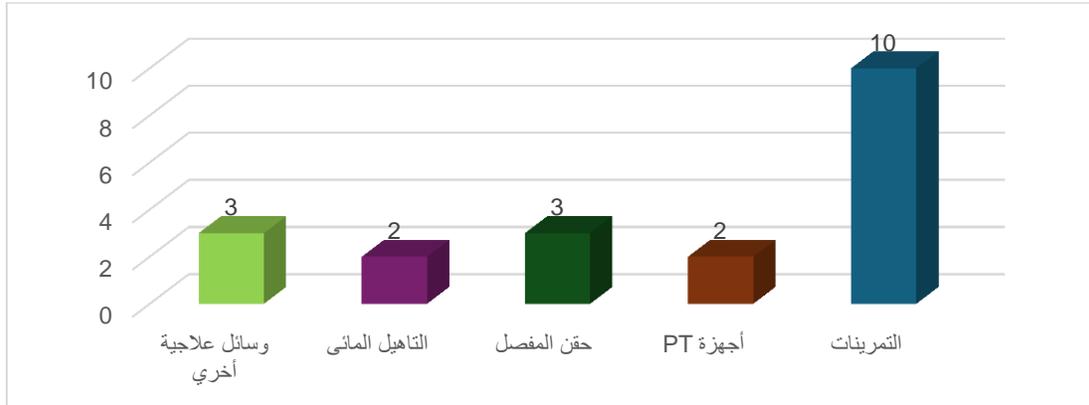
Eccentric and Concentric Resistance Exercise Comparison for Knee Osteoarthritis

19	٢٠١٩	بحث علمي	٦٠ - ٨٥	متداخل	٥٤	بحث أجنبي	التدريب اللامركزي Eccentric والتدريب المركزي Concentric كلا النوعين من تدريبات المقاومة يزيدان من قوة الساق بشكل فعال. يمكن لقوة عضلات ثني الركبة وتمديدها تعديل الوظيفة وأعراض الألم بغض النظر عن نوع انقباض العضلات
Is aquatic exercise more effective than land-based exercise for knee osteoarthritis?							
20	٢٠١٨	بحث علمي	لم يحدد	مريض	579	بحث أجنبي	لم يكن هناك فرق كبير بين التمارين المائية (AQE) والتمارين الأرضية (LBE) لتسكين الألم والوظيفة البدنية وتحسين نوعية الحياة التحليل الشمولي Meta- Analysis
Benefits of Resistance Training with Blood Flow Restriction in Knee Osteoarthritis							
21	٢٠١٨	بحث علمي	٥٠ - ٦٥	سيدات	٤٨	بحث أجنبي	برنامج تدريب المقاومة منخفض الكثافة (LI-RT)
Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis							
22	٢٠١٦	بحث علمي	٦٥	متداخل	١١٩٠	بحث أجنبي	شمل تسع دراسات تم تحليلها وكان متوسط مدة التمارين المائية ١٢ أسبوعًا ولوحظ تحسن على مستوى الألم ومستوى الإعاقة لدى المصابين التحليل الشمولي Meta- Analysis

جدول (٨) التكرارات والنسبة المئوية لطرق التأهيل المستخدمة لخشونة مفصل الركبة في الأبحاث العربية

طرق التأهيل المستخدمة لخشونة مفصل الركبة في الأبحاث العربية						البحث
ملاحظات	وسائل علاجية أخرى	التأهيل المائي	حقن المفصل	أجهزة PT	التمرينات	
تمرينات القوة والتوازن والمدى	--	--	--	--	√	١
برنامج التمرينات + الحجامة	√	--	--	--	√	٢
التمرينات العلاجية + البلازما	--	--	√	--	√	٣
برنامج تاهيلي + مقاومات مختلفة داخل الماء	--	√	--	--	√	٤
برنامج تمرينات + الحقن بالبلازما الغنية	--	--	√	--	√	٥
برنامج التمرينات + الحجامة	√	--	--	--	√	٦
برنامج تمرينات تأهيلية	--	--	--	--	√	٧
برنامج تأهيلي حركي + الحقن بالبلازما	--	--	√	--	√	٨
برنامج تأهيلي مدعم بمكملات الكولاجين	√	--	--	--	√	٩
برنامج تأهيلي مصاحب للتنبيه الكهربائي	--	--	--	√	√	١٠
الكمادات الباردة والكمادات الدافئة وجهاز كهربائي واحد فقط	--	√	--	√	--	١١
العدد	٣	٢	٣	٢	١٠	
النسبة	% ٢٧	% ١٨	% ٢٧	% ١٨	% ٩١	

يتضح من جدول (٨) الخاص بالتكرارات والنسبة المئوية لطرق التأهيل المستخدمة لخشونة مفصل الركبة في الأبحاث العربية بان التمرينات التأهيلية كانت اعلي نسبة تكرر وكانت النسبة المئوية ٩١ % يليها بالتساوي حقن المفصل ووسائل علاجية أخرى بتكرار ٣ من ١١ دراسة بينما أجهزة العلاج الطبيعي والتأهيل المائي كان بعدد تكرر مرتين فقط من ١١ دراسة بنسبة ١٨ %.

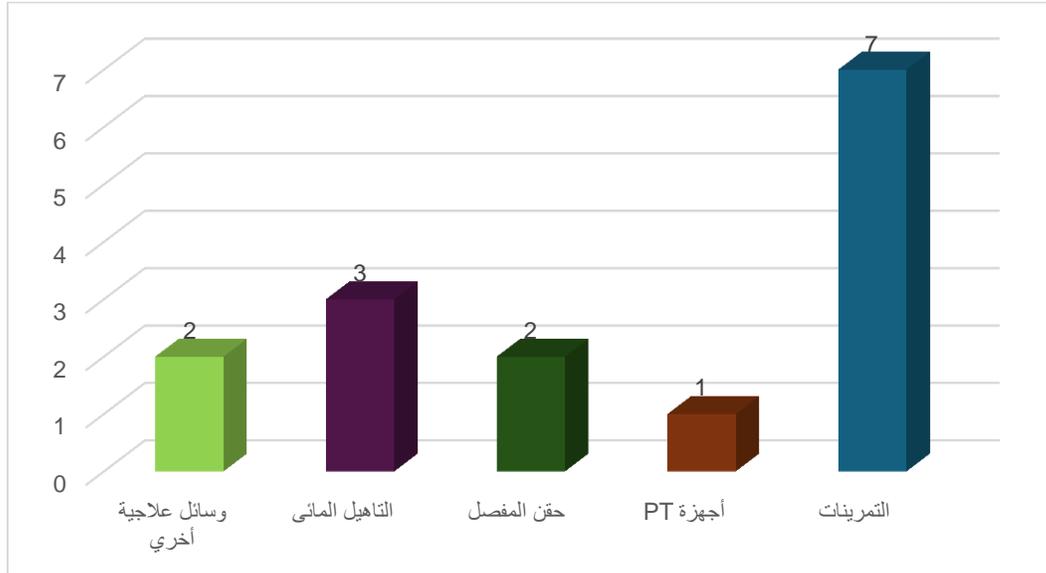


شكل (٥) تكرارات طرق التأهيل المستخدمة لخشونة الركبة في الأبحاث العربية

جدول (٩) التكرارات والنسبة المئوية لطرق التأهيل المستخدمة لخشونة مفصل الركبة في الأبحاث الأجنبية

طرق التأهيل المستخدمة لخشونة مفصل الركبة في الأبحاث الأجنبية						البحث
ملاحظات	وسائل أخرى	التأهيل المائي	حقن المفصل	أجهزة PT	التمرينات	
برامج التمارين المنزلية من خلال كتيب + التأهيل عن بعد	--	--	--	--	√	١
تمارين البيلاتس والتمارين الهوائية وتقوية العضلات + العلاج المائي	--	√	--	--	√	٢
حقن البلازما الغنية بالصفائح الدموية	--	--	√	--	--	٣
، (PRP) الحقن داخل المفصل بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية ، (HA) ، وحمض الهيالورونيك (PRGF) والبلازما الغنية بعوامل النمو اما الاوزون	--	--	√	--	--	٤
مجموعة الوخز بالإبر ومجموعة العلاج الطبيعي	√	--	--	√	--	٥
العلاج اليدوي من خلال التدليك	√	--	--	--	--	٦
تمرينات الدراجة الهوائية	--	--	--	--	√	٧
والتدريب المركزي Eccentric تدريبات المقاومة (التدريب اللامركزي Concentric)	--	--	--	--	√	٨
برنامج تاهيلي + العلاج المائي	--	√	--	--	√	٩
(RT-I البرنامج تدريب المقاومة منخفض الكثافة)	--	--	--	--	√	١٠
التمارين المائية	--	√	--	--	√	١١
العدد	٢	٣	٢	١	٧	
النسبة	% ١٨	% ٢٧	% ١٨	% ٩	% ٦٤	

يتضح من جدول (٩) الخاص بالتكرارات والنسبة المئوية لطرق التأهيل المستخدمة لخشونة مفصل الركبة في الأبحاث الأجنبية بان التمرينات التأهيلية كانت اعلي نسبة تكرر بمعدل ٧ من ١١ دراسة وكانت النسبة المئوية ٦٤ % يليها التأهيل المائي بتكرار ٣ من ١١ بنسبة ٢٧ % بينما كان حقن المفصل ووسائل علاجية أخرى بعدد تكرر مرتين فقط من ١١ دراسة بنسبة ١٨ % وكانت أجهزة العلاج الطبيعي بتكرار واحد بنسبة ٩ %.



شكل (٦) تكرارات طرق التأهيل المستخدمة لخشونة الركبة في الأبحاث العربية

مناقشة النتائج:

يتضح من جدول (٨) الخاص بالتكرارات والنسبة المئوية لطرق التأهيل المستخدمة لخشونة مفصل الركبة في الأبحاث العربية أن التمرينات التأهيلية كانت اعلي قيمة مستخدمة بين الدراسات بمعدل تكرر (١٠) من (١١) دراسة سواء الماجستير أو الأبحاث العلمية وكانت بنسبة ٩١ % يليها بالتساوي حقن المفصل ووسائل علاجية أخرى بتكرار ٣ من ١١ دراسة بنسبة مئوية ٢٧ % بينما أجهزة العلاج الطبيعي PT والتأهيل المائي كان بعدد تكرر مرتين فقط من ١١ دراسة بنسبة ١٨ %.

ويتضح من جدول (٩) الخاص بالتكرارات والنسبة المئوية لطرق التأهيل المستخدمة لخشونة مفصل الركبة في الأبحاث الأجنبية بان التمرينات التأهيلية كانت اعلي نسبة بتكرار ٧ من ١١ دراسة سواء كانت أبحاث تجريبية أو دراسات التحليل الشامل meta-analysis وكانت النسبة المئوية ٦٤ % يليها التأهيل المائي بتكرار ٣ من ١١ بنسبة ٢٧ % بينما كان حقن المفصل ووسائل علاجية أخرى بعدد تكرر مرتين فقط من ١١ دراسة بنسبة ١٨ % وكانت أجهزة العلاج الطبيعي بتكرار واحد بنسبة ٩ %.

ويري الباحث أن الدراسات العربية والأجنبية كانت متفقة بشكل كامل بأن التمارين التأهيلية والعلاجية مهمة جدا خلال أي برنامج لتأهيل خشونة الركبة لما لها من تحسين ايجابي على المفصل المصاب وكانت جميع الدراسات العربية والأجنبية التي استخدمت التمارين التأهيلية والعلاجية وجدت تحسن ملحوظ في القياسات المستخدمة في الأبحاث العلمية.

وتنوعت نوعية التمارين التأهيلية والعلاجية المستخدمة في البحث سواء من تمارين حرة أو باستخدام الأدوات المساعدة أثناء التأهيل وكيفية عمل التمارين المستخدمة وتنمية عناصر اللياقة البدنية المطلوبة للشخص المصاب مثل تمارين القوة العضلية والتوازن والمدى الحركي وكذلك تمارين البيلاتس والتمارين الهوائية وتقوية العضلات وتدريب المقاومة (التدريب اللامركزي Eccentric والتدريب المركزي Concentric) ويرجع الباحث أن نجاح أي برنامج خاص بتأهيل خشونة الركبة لا بد أن يحتوي على برنامج تمرينات تأهيلية وعلاجية مقسم الى مراحل بحيث تهدف كل مرحلة الى هدف أو أهداف واضحة ويتم الانتقال الى المرحلة التالية بعد قياس المتغيرات الخاصة بالمصاب حتي نصل الى المرحلة النهائية والقدرة على التغلب على المشاكل الصحية والاعراض المرتبطة بخشونة الركبة.

حيث أن التمرينات التأهيلية هي اساس مكونات اي برنامج تاهيلي لأنها تعمل على اكساب المصاب الصحة وعودته الى حالته الطبيعية وتنقسم الى تمرينات سلبية ، حرة ، بمساعدة ، وضد مقاومه الى ان يصل حد التمرينات الى الشده القصوى المحتملة ، كما ان للتمرينات التأهيلية اهميه كبيره في جميع مراحل التأهيل فعلى سبيل المثال فانه في المراحل الاولى من التأهيل عندما تفقد العضلات او الجزء المصاب القدرة على الحركة او عندما تتسبب الحركة في حدوث الالم او تفاقم الإصابة فان التمرينات السلبية التي يقوم بها المعالج للمصاب تعمل على تقليل الاحساس بالألم وزيادة الاحساس بالتنبيه الداخلي للجهاز العصبي والحفاظ على النغمة العضلية .

ويؤكد مختار سالم (٢٠٠٠) أن التمرينات التأهيلية تهدف إلى التحكم في الألم والمحافظة على المرونة وتحسينها وتعمل على عودة القوة أو زيادتها للطرف المصاب، وتعمل أيضا على إستعادة المستوى الوظيفي للمصاب لممارسة جميع متطلبات الأداء الحركي، وأيضاً المحافظة على مستوى اللياقة البدنية للأجزاء السليمة من الجسم ، ومنع تكرار حدوث الإصابة والوقاية منها في نفس الطرف الذي أصيب من قبل. (١٦) ويتفق أيضا مع محمد قدرى ومدحت قاسم وسهام السيد الغمري (٢٠٠٩) بأن علاج إصابة خشونة الركبة باستخدام برامج التمرينات التأهيلية يؤثر بالإيجاب على محيط وقوة العضلات العاملة على مفصل الركبة واختفاء الألم وعودة المصاب إلى حالته الصحية. (١٣ : ٤)

وهذا ما تم تأكيده من الدراسات التي تم عمل التحليل الشامل لها Meta analysis في البحث حيث أشار عبد العزيز محمد عبد العزيز (٢٠٢٢) وناهد احمد عبد الرحيم & محمد فؤاد الريان (٢٠٢٤) وفيليب رابوس Filipe Raposo (٢٠٢١) حيث تم بناء برنامج تاهيلي يعتمد على التمرينات والقوة والتوازن والمدى الحركي وكان الهدف من البرنامج تحسين القوة العضلية والمدى الحركي وتقليل الألم . (٨) (١٧ : ١٠٠) (٢٠ : ٣٩٩)

وتوافق كيفين فينسنت Kevin R Vincent (٢٠١٩) ونورتين جيزيم Nurten Gizem (٢٠٢٣) بأهمية استخدام التدريبات المركزية واللامركزية داخل البرنامج التأهيل الخاص بخشونة الركبة وأهمية التنوع في التمرينات داخل البرنامج وأشار ليجانج ليوان Lijiang Luan (٢٠٢١) الى أهمية استخدام الدرجة الثابتي مع مصابين خشونة الركبة حيث تعمل على تقوية العضلات حول المفصل واستعادة المدى الحركي والقدرة على أداء الوظيفة من المفصل المصاب. (٢١ : ١٩٧٧) (٢٣ : ٥٢٢) (٢٤ : ٩٠٣) ومن ضمن وسائل العلاج المتبعة في بروتوكول خشونة الركبة حقن المفصل وتوجد العديد من الوسائل التي يتم استخدامها لحقن المفصل مثل الحقن بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية (PRP)، والبلازما الغنية بعوامل النمو (PRGF)، وحمض الهيالورونيك (HA)، اما الاوزون فكان اقل تاثير على المدى البعيد وتم استخدام الحقن بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية ٥ مرات بمعدل ٣ مرات في الدراسات العربية وعدد مرتان في الدراسات الأجنبية اتفقت جميع الدراسات على أهمية استخدام الحقن بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية ضمن البرنامج العلاجي للمصابين بخشونة الركبة وكان لها تاثير ايجابي على المفصل وتقليل الالم . ولوحظ ان البلازما الغنية بالصفائح الدموية هي الاكثر تاثير واستخدام بين وسائل حقن المفصل لعلاج خشونة مفصل الركبة

واتفق ذلك مع اسلام اسامة إبراهيم الدسوقي (٢٠٢٣) حيث قام بتطبيق تأثير التمرينات العلاجية والبلازما الغنية بالصفائح الدموية لعلاج حالات خشونة الركبة بعد استئصال الغضروف للرياضيين ووجد تحسن ملحوظ على مستوى متغيرات البحث كالقوة العضلية والتوازن وتخفيف درجة الالم ويعيد أيضاً العمل الطبيعي للنسيج المصاب. (٢ : ٤٨)

وايضا يتفق مع محمود إبراهيم عبدالله الترياني (٢٠٢٢) وكذلك عبد الحليم مصطفى عكاشة (٢٠٢٠) ومع سيد احمد Seyed Ahmad (٢٠٢١) بان استخدام البرنامج التأهيلي مع الحقن بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية كان له تاثير ودلالة معنوية بين القياسات القبلية والبعيدة وذلك لصالح القياسات البعيدة. (١٥ : ٢٣٠) (٧ : ١ - ١٩) (٢٨ : ١٣٤)

وتختلف دراسة كيم بنيل Kim L Bennell (٢٠٢١) تأثير حقن البلازما الغنية بالصفائح الدموية داخل المفصل مقابل حقن الدواء الوهمي على الألم وحجم غضروف الظنوب الإنسي لدى المرضى المصابين بخشونة العظام في الركبة: تجربة سريرية عشوائية مع الدراسات السابقة حيث اشارت الى ان التأثير كان متقارب بين الحقن بالبلازما والحقن الوهمي على الرغم من وجود تحسن على مستوى المجموعتين . (٢٢: ٣٢٦)

ويرى الباحث انه يجب الربط بين برامج التأهيل البدني والحقن بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية او وحمض الهياالورونيك وبذلك يكون التأثير بشكل افضل على المصابين بخشونة مفصل الركبة. ومن ضمن طرق التأهيل المستخدمة مع خشونة الركبة وتم رصدها من قبل التحليل الشامل Meta analysis التأهيل المائي المرتبط بالمصابين بخشونة الركبة وكان له تأثير ايجابي على المصابين خاصة ان التأهيل المائي من اهم ما يميزه خاصية الطفو وهي تقليل وزن الجسم وكذلك خاصية الاحتكاك ما بين الماء والجسم والتأثير النفسي على المصابين.

لذا يرى الباحث ان التأهيل داخل الوسط المائي من أهم طرق التأهيل الحديثة الموصي بها للمصابين بخشونة الركبة وقد اتفقت ٥ دراسات التي تم استخدام التأهيل المائي ضمن البرنامج العلاجي وكان لها تأثير ملحوظ من خلال الفرق بين القياسات القبلية والبعديّة وكانت لصالح القياسات البعديّة.

ويتفق ذلك مع عبد العزيز محمد عبد العزيز هدية (٢٠٢٢) من خلال تطبيق برنامج تاهيلي لمفصل الركبة المصابة بالخشونة والعضلات العاملة عليه باستخدام مقاومات مختلفة داخل وخارج الماء وكذلك يتفق مع أماني خلف بن سيف الختلان (٢٠٠٨) ومع ريو وليس ماري Else Marie (٢٠١٦) دونج Rui Dong (٢٠١٨) واطا مع رودريجو بلانكو Rodrigo Branco (٢٠١٨) حيث أشارت جميع الدراسات الى أهمية استخدام الوسط المائي كجزء من علاج خشونة مفصل الركبة لما يميزه من الطفو وبالتالي تقليل وزن الجسم اثناء التأهيل والعامل النفسي الهام اثناء التعامل مع المصابين بخشونة مفصل الركبة . (٨) (٥) (١٩) (٢٦: ٩٧) (٢٥: ٨٩٧)

ووجدت بعض الدراسات التي أشارت الى استخدام أجهزة العلاج الطبيعي كجزء من البرنامج التأهيلي الخاص بخشونة مفصل الركبة حيث أشارت ٣ دراسات من اجمالي ٢٢ بحث الى اهمية استخدام التنبيه الكهربائي كوسيلة مهمة مع المصابين بخشونة الركبة وهو ما اتفق مع اسلام محمود مسعد الشلاوى (٢٠١٦) وايضا مع دراسة اماني خلف بن سيف الختلان (٢٠٠٨) ومع سيفيغ جيمس اتلاي Sevgi Gümüs Atalay (5) (248: 3) (2021). (٢٧: ٢٧٨)

وكانت هناك بعض الدراسات التي اشارت الى استخدام وسائل اخري داخل البرنامج التأهيلي لعلاج المصابين بخشونة مفصل الركبة وكان من بينها الحجامه والتدليك والوخز بالإبر الصينية وقد اشارت الدراسات الى اهمية استخدامها كوسائل مساعدة داخل البرنامج العلاجي وقد اظهرت الدراسات ان لها تاثير ايجابي على المصابين ادى الى تقليل درجة الالم وتنشيط الدورة الدموية.

وقد اتفق مع ذلك كلا من الكسيوس توسوكانس Alexios Tsokanos (٢٠٢١) حيث اشار الى ان استخدام التدليك كان له دلالة معنوية وتحسين على المصابين بخشونة مفصل الركبة وكذلك أشار سيفيج جيمس اتلاي Sevgi Gümüs Atalay (٢٠٢١) الى أهمية الوخز بالإبر الصينية كجزء من علاج المصابين بخشونة مفصل الركبة حيث ساعد على تنشيط الدورة الدموية وتقليل الاحساس بالألم وبالتالي القدرة على تحسين المدى الحركي. (١٨ : ٦٩٦) (٢٧ : ٢٧٨)

وقد أشار محمد صلاح الدين محمد محمد وأخرون (٢٠٢٣) الى اهمية استخدام الحجامه على آلام خشونة الركبة وكذلك يتفق مع محمد حسين احمد ، احمد عيد عوض الله (٢٠٢١) من خلال تأثير برنامج تأهيلي بمصاحبة الحجامه على تخفيف الالام المرتبطة بخشونة مفصل الركبة بما يساعد على تسريع الشفاء واستعادة المدى الحركي بشكل أفضل والعودة الى الحياة بشكل طبيعي . (١١) (١٠ : ٤٧٥)

وأشار محمد عاطف (٢٠٢٠) بأهمية استخدام بعض المكملات حيث قام بتنفيذ برنامج تاهيلي مدعم بمكمل الكولاجين وكان له تاثير ايجابي في استعادة المدى الحركي وتقليل درجة الالم للمصابين بخشونة الركبة. (١٢ : ١٠٤)

بذلك يكون الباحث قد ناقش جميع أهداف البحث من خلال دراسة منهجية لطرق التأهيل المختلفة لمصابي خشونة الركبة وقد أظهر أهم طرق التأهيل المستخدمة في الدراسات المختلفة والتي بلغت ٢٢ دراسة من خلال استخدام التحليل الشامل Meta analysis.

أولاً: الاستنتاجات:

١. تتفق معظم البحوث المصرية التي تناولت تأهيل خشونة الركبة مع البحوث الأجنبية في أهمية البرنامج التأهيلي الخاص بالتمارين العلاجية.
٢. أغلب البحوث العربية تتجه نحو البحوث التجريبية يليها البحوث الوصفية في البحوث العلمية المرتبطة بالإصابات الرياضية والطب الرياضي.
٣. أغلب البحوث الأجنبية تتجه نحو البحوث التجريبية يليها بحوث التحليل الشامل Meta analysis في البحوث العلمية المرتبطة بالإصابات الرياضية والطب الرياضي.
٤. التكامل ما بين التمرينات التأهيلية ووسائل العلاج الطبيعي المختلفة كأجهزة العلاج الطبيعي والتأهيل المائي والتدليك والحجامة والأبر الصينية في تأهيل خشونة مفصل الركبة.

ثانياً: التوصيات:

- ١- ضرورة وضع برامج مدمجة ما بين البرامج التأهيلية ووسائل العلاج الأخرى كالتأهيل المائي والتنبيه الكهربائي والتدليك والحجامة.
- ٢- ضرورة تحديث طرق القياس المختلفة للمتغيرات المرتبطة بالأبحاث العلمية وخاصة في مجال الإصابات الرياضية.
- ٣- الحاجة إلى مزيد من الدراسات التي تستخدم التحليل الشامل Meta analysis التي تهدف إلى تحديث برامج إعادة التأهيل بالتكامل مع العلاجات الأخرى ومعرفة نقاط الاتفاق والاختلاف.
- ٤- إجراء المزيد من الأبحاث على الإصابات في مجال الطب الرياضي.

المراجع العربية والاجنبية والمواقع الالكترونية:

١. احمد حمادة مليجي سليم: برنامج بدني مصاحب للتنبيه الكهربى لتأهيل الرباط الصليبي بعد التدخل الجراحي لممارسي الرياضات الجماعية، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها ، ٢٠١٧م.
٢. اسلام اسامة إبراهيم الدسوقي: تأثير التمرينات العلاجية والبلازما الغنية بالصفائح الدموية لعلاج حالات خشونة الركبة بعد استئصال الغضروف للرياضيين بشمال سيناء. المجلد ٨، العدد ٢، الصفحة ٤٨-٧٣، ٢٠٢٣
٣. اسلام محمود مسعد الشلاوى: وظائف مفصل الركبة المصابة بالخشونة من الدرجة الأولى ومدى فاعلية استخدام برنامج تأهيلي مصاحب للتنبيه الكهربائي. مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية المجلد ٤٣ العدد ١ الصفحة ٢٤٨ : ٢٨٠، ٢٠١٦
٤. اقبال محمد سالم: كيف تتغلب على الروماتيزم؟ إشارات علميه للمحافظة على مفاصل سليمة، الطبعة الثانية، مكتبة المنار الإسلامية، الكويت ٢٠٠٣ م.
٥. امانى خلف بن سيف الختلان: دراسة برامج التأهيل لإصابة خشونة مفصل الركبة للسيدات بدولة الكويت رسالة ماجستير محكمة كلية التربية الرياضية ابو قير الاسكندرية، ٢٠٠٨
٦. بسمة ممدوح عبد الرحمن: تأثير برنامج تمرينات تأهيلية على تحسين القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الركبة المصاب بالخشونة لدى السيدات. المجلد ٥٥، العدد ٥ - الرقم المسلسل للعدد ٥ الصفحة ٤٢٣-٤٤٤، ٢٠٢٠
٧. عبد الحليم مصطفى عبد المنعم عكاشة وآخرون: فاعلية برنامج تأهيلي حركي بعد الحقن بالبلازما لمصابي خشونة مفصل الركبة. مجلد ٢٥ العدد ١ الصفحة ١ : ١٩، ٢٠٢٠
٨. عبد العزيز محمد عبد العزيز هدية: تاثير برنامج تاهيلي لمفصل الركبة المصابة بالخشونة والعضلات العاملة عليه باستخدام مقاومات مختلفة داخل وخارج الماء. رسالة ماجستير محكمة جامعة أسيوط، ٢٠٢٢

٩. عبد العظيم العوادلي: الجديد في العلاج الطبيعي والإصابات الرياضية، الطبعة الثانية ، دار الفكر العربي القاهرة ، ٢٠٠٤م.
١٠. محمد حسين احمد ، احمد عيد عوض الله : تأثير برنامج تأهيلي بمصاحبة الحجامة على تخفيف آلام خشونة الركبة. المجلة العلمية لكلية التربية الرياضية للبنين بالهرم جامعة حلوان العدد ٩٢ الصفحة ٤٧٥ : ٤٩٠ ، ٢٠٢١
١١. محمد صلاح الدين محمد محمد وآخرون: اثر استخدام برنامج تأهيلي باستخدام الحجامة على آلام خشونة الركبة من الدرجة الأولى للسيدات من (٤٠ : ٥٠) عام، مجلة بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة قناة السويس مجلد ٣ العدد ٤ ، ٢٠٢٣
١٢. محمد عاطف متولي: تأثير برنامج تأهيلي مدعم بمكملات الكولاجين لتقليل خشونة الركبة للرجال من ٤٠-٥٠ سنة. المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة الصفحة ١٠٤ : ١١٥ ، ٢٠٢٠
١٣. محمد قدرى بكري، مدحت قاسم، سهام السيد الغمري: تأثير التأهيل البدني على الالتهاب الغضروفي العظمي أسفل مفصل الركبة لدى صغار) او سجاد شلاتر) الرياضيين ، مجلة بحوث التربية الرياضية ، المجلد (٤٣) ، العدد (٨٠) ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة الزقازيق ، ٢٠٠٩م.
١٤. محمد كمال على موسى: تأثير برنامج تأهيلي مقترح على تحسين الكفاءة الحركية والوظيفية للعضلات العاملة على مفصل الركبة الصناعي، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٤م.
١٥. محمود إبراهيم عبدالله الترياني: تأثير برنامج تمارينات مصاحبة للحقن بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية على علاج خشونة مفصل الركبة بعد استئصال الغضروف. مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية مجلد ١ عدد ٢٢ الصفحة ٢٣٠ : ٢٥٠ ، ٢٠٢٢
١٦. مختار سالم: إصابات الملاعب، دار المريخ للنشر، القاهرة، ٢٠٠٠م.
١٧. ناهد احمد عبد الرحيم & محمد فؤاد الريان: فاعلية برنامج تأهيلي حركي علي الكفاءة الوظيفية لدي المصابات بخشونة الركبة. المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة مجلد (٠٠٧٦) العدد ٢ الصفحة ١٠٠ : ١١١ ، ٢٠٢٤

18. Alexios Tsokanos et al: The Efficacy of Manual Therapy in Patients with Knee Osteoarthritis: A Systematic Review , Medicina (Kaunas) 2021 Jul 7;57(7):696. 2021

19. **Else Marie Bartels et al:** Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis, *Cochrane Database Syst Rev* 2016 Mar 23;3(3):CD005523. 2016
20. **Filipe Raposo et al:** Effects of exercise on knee osteoarthritis: A systematic review, *Musculoskeletal Care* 2021 Dec;19(4):399–435, 2021
21. **Kevin R Vincent et al:** Eccentric and Concentric Resistance Exercise Comparison for Knee Osteoarthritis, *Med Sci Sports Exerc* 2019 Oct;51(10):1977–1986. 2019
22. **Kim L Bennell et al:** Effect of Intra-articular Platelet-Rich Plasma vs Placebo Injection on Pain and Medial Tibial Cartilage Volume in Patients with Knee Osteoarthritis: The RESTORE Randomized Clinical Trial, *JAMA* , 2021 Nov 23;326(20):2021
23. **Lijiang Luan et al:** Stationary cycling exercise for knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis, *Clin Rehabil* ,2021 Apr;35(4):522–533. 2021
24. **Nurten Gizem Tore et al:** The quality of physiotherapy and rehabilitation program and the effect of telerehabilitation on patients with knee osteoarthritis . Volume 42, pages 903–915, 2023
25. **Rodrigo Branco Ferraz et al:** Benefits of Resistance Training with Blood Flow Restriction in Knee Osteoarthritis, *Med Sci Sports Exerc* 2018 May;50(5):897–905.2018
26. **Rui Dong et al:** Is aquatic exercise more effective than land-based exercise for knee osteoarthritis? *Medicine (Baltimore)* 2018 Dec;97(52):e13823. 2018
27. **Sevgi Gümüs Atalay et al:** The Effect of Acupuncture and Physiotherapy on Patients with Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Study, *Pain Physician*, 2021 May;24(3):E269–E278. 2021

28. **Syed Ahmad Raeissadat et al:** The comparison effects of intra-articular injection of Platelet Rich Plasma (PRP), Plasma Rich in Growth Factor (PRGF), Hyaluronic Acid (HA), and ozone in knee osteoarthritis; a one year randomized clinical trial, BMC Musculoskelet Disord, 2021 Feb 3;22(1):134.2021

المستخلص

دراسة منهجية لطرق التأهيل المختلفة لمصابي خشونة الركبة

د. محمد خميس أنور

مفصل الركبة من أكبر المفاصل في الجسم ويكون بين أطول عظمتين في الجسم ومع زيادة الضغوط المستمرة على مفصل الركبة أثر الحركة والإصابات المتكررة والمختلفة والسمنة وخاصة مع تقدم السن وبعض الانحرافات القوامية مثل تقوس الساقين وأمراض السكر إلى خشونة الركبة حيث يحول غضروف الركبة الناعم الأملس الذي يسمح بحركة الركبة بدون احتكاك وبامتصاص الصدمات إلى سطح متآكل خشن ويرق حجمه مما يتسبب في خشونة المفصل.

تهدف الدراسة الي التعرف على طرق التأهيل المختلفة لمصابين خشونة الركبة ويعتمد البحث على التحليل الشامل Meta-Analysis من خلال التعرف على احدث الابحاث في اخر ٢٠ عام سواء من المواقع العلمية المختصة بالمجال الرياضى والتاهيل مثل الدخول على المواقع المصرية العلمية المعتمدة كالمكتبة الرقمية والمجلات العلمية مثل PubMed & Sport Science وكان عدد الابحاث ٢٢ بحث حيث كانت الأبحاث العربية (١١) بحث والأبحاث الأجنبية (١١) بحث وتم تحليل ودراسة الأبحاث والتعرف على أهم طرق التأهيل لمصابي خشونة الركبة وتم اجراء مقارنة بين طرق التأهيل المختلفة والوسائل المستخدمة في التعامل مع خشونة الركبة واصدار النتائج ومناقشة نقاط الاختلاف بين الأبحاث.

Abstract**Different rehabilitation methods for patients with knee osteoarthritis: A systematic review with meta-analysis****Dr. Mohamed Khamis Anwar**

The knee joint is one of the largest joints in the body and is located between the two longest bones in the body. With the continuous increase in pressure on the knee joint due to movement, repeated and various injuries, obesity, especially with advancing age, and some postural deviations such as bow legs and diabetes, it leads to knee roughness, as the smooth, soft knee cartilage that allows the knee to move without friction and absorb shocks is transformed into a rough, eroded surface and its size decreases, which causes knee osteoarthritis.

The study aims to identify the different rehabilitation methods for knee osteoarthritis patients. The research depends on comprehensive analysis (Meta-Analysis) by identifying the latest research in the last 20 years, whether from scientific sites specialized in the field of sports and rehabilitation, such as entering the approved Egyptian scientific sites such as the digital library and scientific journals such as & Sport Science PubMed. The number of researches was 22, where the Arab researches were (11) researches and the foreign researches were (11) researches. The researches were analyzed and studied, and the most important rehabilitation methods for knee osteoarthritis patients were identified. A comparison was made between the different rehabilitation methods and the means used in dealing with knee osteoarthritis, issuing the results, and discussing the points of difference between the researches.