

تأثير التدريب البدني الموجه على المدى الحركي للمرفق " الكوع "**لمرضى الروماتويد المفصلي للسيدات****أ.د / محمد لطفى السيد حسنين**

أستاذ بقسم التدريب الرياضى بكلية التربية الرياضية - جامعة المنيا

م.د / أحمد حامد إسماعيل

أستاذ مساعد الروماتيزم والتأهيل – كلية الطب - جامعة المنيا

الباحثة / جهاد سعودى راضى محمد

باحث بقسم التدريب الرياضى – كلية التربية الرياضية – جامعة المنيا

تقديم :

الروماتويد المفصلي مرض التهابى مزمن من أمراض المناعة الذاتية يحدث فى أى عمر عندما يهاجم الجهاز المناعى أنسجة الجسم السليمة ، ورغم إن عديد الأدوية قد حسّنت كثيراً من خيارات العلاج ما زال التهاب الروماتويد المفصلي الحاد يسبب تركيب جسمانى غير طبيعى وتآكل عظام " الهشاشة " ومع تفاقم الإصابة تنتشر أعراضه غالباً إلى مفاصل الجسم ومنها مفصل المرفق " الكوع " وهو من المفاصل وحيد المحور معقد التركيب الذى يقع فى منتصف الذراع حيث يعد نقطة إنقاء العظام الثلاثة الطويلة " العضد - الزند - الكعبرة " له محفظة ليفية وزلائية واحدة إضافة إلى الأربطة التى تربط هذه العظام ببعضها والأوتار التى تربط العضلات بالعظام كى تتحكم بحركة هذا المفصل (على وآخرون ٢٠١٩) ومع تعدد وظائفه ومشاركته معظم حركات الطرف العلوى للوفاء بالمتطلبات الحياتية اليومية والرياضية منها وبالرغم من تمتعه بدرجة ثبات عالية لخصائصه التركيبية وأربطته القوية ، فضلاً عن أنه لا يحمل عبء وزن الجسم ولذلك هو أقل عرضة للإهتراء مقارنةً بغالبية مفاصل الجسم الكبيرة (القليوبى ، سلامة ، عبد الحميد وعلى ٢٠٠٠) ومع ذلك قد تصاب أجزاء هذا المفصل ببعض الإضطرابات التى تسبب أعراضاً كثيرة بما فى ذلك الألم الشديد والتورم والتميل وتقيد النطاق الحركى لهذا المفصل من مد وثنى بإتجاه الجسم ، وتدوير الساعد للداخل والخارج حيث تتشكل النتوءات الصلبة من النسيج " العقد الروماتويدية " حول مواضع إرتكاز المرفق (Clinic 2017) تتباين فى شدتها وتتناوب فترات تأججها مع فترات التعافى النسبى عندما يقل التورم والألم أو يختفيان ومع إستمرار إستخدامه تبدأ أجزاء من هذا النسيج فى التمعظم نتيجة زيادة ترسيب

أملاح الكالسيوم فيحدث التيبس ، ليس هذا فحسب - بل إن السيدات أكثر عرضة من الرجال خاصة ذوات الأوزان الزائدة ، وخلافاً للتآكل والاهتراء من جرأ هشاشة العظام فإنه يؤثر على بطانة المفصل مسبباً تورماً مؤلماً وتيبساً يتفاقم عادة في الصباح أو بعد فترة من عدم النشاط البدني حيث تظهر هنا أهمية التدريب البدني كتوجه حركي لتنمية القوة وزيادة وتحسين المدى الحركي وتقليل مخاطر المرض المزمن كالروماتويد المفصلي .

الكلمات الإستدلالية : التدريب البدني - المدى الحركي - مفصل الكوع - الروماتويد المفصلي

إشكالية البحث

الهدف الأسمى من مزاولة التدريب البدني هو توجيه الحركة من أجل الصحة وإمكانية التعايش الحياتي اليومي دون إجهاد أو تعب حيث تطوير لياقة القلب والأوعية وزيادة التحمل وتحسين المرونة العضلية من خلال تشحيم المفاصل وتقوية العضلات المحيطة بها .. فالعضلات الأقوى تدعم المفاصل بشكل أفضل ومن ثم تحسين نطاق حركتها ووظيفتها ، وهو في ذلك أقل تكلفة عن العلاج الدوائي والجراحي في تخفيف حدة الألم والتورم ومنع فقدان كثافة العظام " الهشاشة " الناتج عن إلتهاب الروماتويد المفصلي (رشدي ٢٠١١) فالإلتهاب الروماتويد المفصلي " RA " للمرفق مرض مزمن تقدمي ناتج عن فرض نشاط الجهاز المناعي شائع الحدوث في الجانب الخارجي (<https://iraniansurgery.com/ar>) يؤدي إلى فترات من عدم الإستقرار وصعوبة حركة المد والثنى أو التدوير يصاحبه شعور بألم نابض متقطع " وخز " في مراحله الأولى خاصة عند ضغط الأعصاب سرعان ما يكون مستمراً " خدر كامل أو جزئي " لتصلب المفصل كعرض آخر للروماتويد المفصلي في الكوع يزداد تيبساً عند تطور الإلتهاب ويتعارض معه إمكانية النوم (<https://www.healthline.com>) .

التدريب البدني واحداً من أفضل الأساليب الحركية الموجهة للوقاية من إلتهاب المفاصل ، إذ يوصى بممارسة ٣٠ دقيقة من التمرين البدني متوسط الشدة من ٠٤ - ٠٥ مرات أسبوعياً للحفاظ على مرونة المفاصل وزيادة فعالية الجهاز العصبي بتسريع عمليات إنتقال المنبهات العصبية والإستجابة للمؤثرات الخارجية إلى جانب تعزيز قوة العضلات الداعمة (Karen Veazey2023) حيث توجه البروتينات إلى العضلات ومن ثم عدم حدوث الهزال العضلي فضلاً عن تنشيط الدورة الدموية وإنتاج كرات الدم الحمراء بما يساعد في تخفيف آلام تصلب المفاصل وآلام الروماتيزم .

يشير مارتن وزوزانا Marten, Zuzana (٢٠٠١) إلى أنه ينتج عن الروماتويد المفصلي تناقص فى النشاط الحركى والقوة العضلية وقابلية المفاصل للحركة المنتظمة .. لذا فإن مريض الروماتويد المفصلي من المهم أن يحافظ على قوة عضلاته خاصة تلك التى حول المفصل المصاب بالمرض لتدعيمه كى لا تصبح عضلاته وعظامه أضعف والمفصل قليل المرونة .. فالتدريب البدنى يستخدم لتحسين حالة المفصل والتخلص من الألم وتطوير وظيفته وتقوية العضلات والأنسجة وزيادة المرونة وكثافة العظام وتطوير المدى الحركى (محمد ٢٠٠٩) .

فى ضوء ما سبق .. ولانتشار الروماتويد المفصلي بين السيدات ، ومع أهمية مرافقة التدريب البدنى للتدخل الدوائى الذى يحد من آلام المفاصل ومن تفاقم الإصابة .. لذا كان الإتجاه البحثى نحو تحسين المدى الحركى للمرفق " الكوع " لمرضى الروماتويد المفصلي للسيدات بالتدريب البدنى .

هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير التدريب البدنى الموجه على المدى الحركى " فرد ، ثنى " للمرفق " الكوع " لمرضى الروماتويد المفصلي للسيدات .

فروض البحث :

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياس القبلى والبعدى فى تحسين المدى الحركى لثنى ومد مفصل المرفق " الكوع " بإتجاه القياس البعدى .
٢. يختلف معدل التغير بين متوسطى درجات القياس القبلى والبعدى فى تحسين المدى الحركى لثنى ومد مفصل المرفق " الكوع " بإتجاه القياس البعدى .

مصطلحات البحث :

التدريب البدنى :

تكرار الجهد البدنى لهدف تطوير اللياقة البدنية أو رفع مستوى الأداء الفنى (الدايل ٢٠١٧)

المدى الحركى :

مدى زاوية الحركة القصوى للمفصل فى حدودها الخارجية التى يسمح عن طريقها ذلك المفصل للجزء الخاص به من الجسم بحركة فى إتجاه معين (درويش. تامر عماد ٢٠١٢)

المرفق " الكوع " :

مفصل زلالى محدود الحركة " محور واحد " يقع بين العضد والساعد كنقطة إلتقاء ثلاث عظام

وهى

" العضد والزند والكعبرة " محاطة بمحفظة مفصالية تسمى كبسولة المفصل حيث يسمح بالقبض والبسط كحركة أساسية وبالتدوير كحركة فرعية (المعجم الموحد لمصطلحات علم الأحياء ١٩٩٣)

النطاق الحركى لمفصل المرفق " الكوع " :

قبض " ١٥٠° " وبسط " ١٨٠° " الساعد عن العضد " ودوران الساعد " ٩٠° " بحيث تكون

راحة اليد متجهة لأعلى " كب " أو لأسفل " بطح " فى الزند العضدى والمفصل العضدى الكعبرى

<https://www.knee.ae/ar/elbow-knee-surgery-abu-dhabi-uae.html>

ثانياً : الدراسات السابقة :

جدول (٠١) عرض الدراسات السابقة للأداء البدني الموجه لروماتويد مفصل المرفق " الكوع "

مستل	الباحث والسنة	الهدف	النتائج
٠١	(أمين ٢٠٢٣)	تصميم برنامج تأهيلي باستخدام التمرينات المشابهة للأداء لاستعادة الكفاءة الوظيفية للعضلات العاملة على مفصل المرفق بعد التأهيل الطبيعي للاعب المركز الخلفي في كرة اليد	التمرينات المشابهة للأداء أثرت إيجابياً في زيادة قوة عضلات مفصل المرفق
٠٢	(حسن ٢٠٢٣)	تصميم برنامج تأهيلي للعضلات العاملة على مفصل المرفق وظيفياً للاعب تنس الطاولة بعد التأهيل الطبيعي	التمرينات التأهيلية الوظيفية ساعدت لاعب تنس الطاولة في إستعادة الكفاءة الوظيفية لعضلات مفصل المرفق
03	(عزت ، فهمي وسيد ٢٠٢٣)	تأثير برنامج تأهيل حركي على بروتين C التفاعلي وبعض الوظائف الأساسية للذراع المصابة بالتهاب مفصل المرفق للرياضيين	أدى البرنامج التأهيلي إلى حدوث تأثير إيجابي في خفض بروتين C التفاعلي ومستوى الألم
04	(عطيتو ، القليوبى ويوسف ٢٠٢٣)	فاعلية تمارين " P.N.F " على المجال الحركي لمفصل المرفق المصاب بالتهيب	تمارين التسهيلات العصبية العضلية P.N.F أثرت في زيادة المدى الحركي
05	(محمد ، صالح، صبرى ومراح ٢٠٢٣)	تأثير تمارين تأهيلية والموجات فوق الصوتية في إصابة تمزق أربطة المرفق الوحشية بدلالة درجة الألم والمدى الحركي لدى لاعبي التنس	تحسن درجة الألم والمدى الحركي لمفصل المرفق بشكل جيد
06	(نصر الدين ومصطفى ٢٠٢٣)	تصميم برنامج تأهيل بدني متطور لتحسين الوظائف الأساسية لإلتهاب المرفق المصاب للرياضيين	حدثت تأثيرات إيجابية بالوظائف الأساسية لمفصل المرفق للذراع المصابة بتحسين المدى الحركي في حركتي قبض وبسط المرفق
07	(هاياشيبارا ، هاجينو ، هاياشي ، ناجيرا ، تاكاسو ، موكونوكي وناغاشيما ٢٠٢٣)	حالة إلتهاب المفاصل الإنتاني في مفصل الكوع في التهاب المفاصل الروماتويدي الذي تم تشخيصه عن طريق إستئصال الغشاء الزليلي بالمنظار	إلتهاب المفاصل الروماتويدي هو عامل الخطر الرئيسي لإلتهاب المفاصل الإنتاني مع مؤشرات جيدة ونسبية لمنظار الكوع
08	(Liu , Zhang, Liu, Xiong , Wang, Qian, Fan 2022)	تقييم النتائج السريرية طويلة المدى للعلاج الجراحي لتصلب المرفق الروماتويدي	تم تحسين حركة ثني وفرد المرفق بفترة ما قبل الجراحة وتخفيف الألم
09	(جعفر وحسين ٢٠٢٢)	تأثير تمارين تأهيلية بواسطة جهاز مبتكر في الوسط المائي لتأهيل تحدد مفصل المرفق للسباحين المصابين	إيجابية تمارين تأهيلية بالوسط المائي للمدى الحركي لمفصل المرفق وقوة العضلة العضدية الأمامية ذات الرأسين للسباحين
10	(القليوبى ، سلامة ، عبد الحميد وعلى ٢٠٢٠)	تصميم جهاز تأهيلي لإصابات تيبس مفصل المرفق	وجود تأثير إيجابي للحالات المصابة بتيبس المرفق في القوة العضلية والمدى الحركي باستخدام الجهاز المقترح
11	(Al Rashedi , khalf 2019)	تأثير تمارين وقائية خاصة في تطوير المرونة المفصالية لعضلات الذراعين لنادي الريشة الطائرة	ساعد تطبيق التمارين الوقائية المستخدمة في تطوير مرونة الأربطة والعضلات وتحسن في المدى الحركي للكتف والمرفق والرسغ
12	(Nabil. Bassam A 2019)	تأثير مرفق التنس ولاعب الجولف على ذروة عزم دوران الكتفين والدوارات الخارجية	تؤثر إصابة المرفق سلباً على الأداء الناجز للاعب التنس والجولف وأن تمارين الانقباض العضلي تؤدي إلى تقليل التورم وخفض التيبس وتحسين القوة والمدى الحركي للمفصل
13	(عبد الحسين ، داحل وياسر 2019)	تأثير المنهج التأهيلي في شفاء وتأهيل إصابة المرفق لدى لاعبي كرة اليد ومدى فعالية التمارين المستخدمة	التمرينات العلاجية لها تأثير إيجابي في عملية التأهيل وزيادة فعالية العمل الحركي للعضلات المشتركة بالأداء

"تابع " جدول (٠١) عرض الدراسات السابقة للأداء البدني الموجه لروماتويد مفصل المرفق "الكوع"

14	(على. محمود عبد القادر (٢٠١٩)	تأثير برنامج تأهيلي على مفصل المرفق المتيبس بعد الكسور في الاطفال	أثر البرنامج إيجابياً على متغيرات القوة العضلية والمدى الحركي ومستوى شدة الألم
15	(Jiang, Wan, Huang, Chen, Duan, Wang ٢٠١٨)	مقارنة الاختلافات في فقدان الوخز بالإبر والعلاج الدوائي والوخز بالإبر الكهربائية على مرضى التهاب المفصل الروماتويدي الذين يعانون من تصلب الكوع	توجد دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث " الوخز بالإبر والعلاج الدوائي والوخز الكهربى بالإبر "
16	(عبد الرحمن ٢٠١٦)	أثر برنامج تأهيلي في علاج التهاب مرفق التنس Tennis Elbow لدى الطالبات	البرنامج التأهيلي له تأثير إيجابي في معالجة التهاب مرفق التنس
17	(Chmerek , Błaszczyk 2014)	التقييم الميكانيكي الحيوي لمفصل الكوع بالإضافة إلى التحليل المكاني للحركة	معايير الحركة لمرضى التهاب المفاصل الروماتويدي تختلف بشكل كبير مقارنة بالنطاقات الطبيعية ويتم تقليل سرعة ومدة وتردد وإتساع الحركة
18	(محمود ٢٠١٣)	إستخدام بعض المقاومات والتبريد في تأهيل إصابة التهاب مفصل المرفق	تأثير إيجابي للحالات المصابة في القوة العضلية والمدى الحركي ودرجة الألم باستخدام الأربطة المطاطة والأثقال والتلج
19	Viswas, Ramachandran, Korde (2012)	مقارنة فعالية برنامج التمارين تحت الإشراف والعلاج الطبيعي في المرضى الذين يعانون من مرفق التنس" التهاب اللقيمة الوحشى " تجربة سريرية عشوائية	برنامج التمارين تحت الإشراف والعلاج الطبيعي أدى إلى تحسين المدى الحركي لمرفق التنس وتخفيف حدة ودرجة الألم
20	(صيام ٢٠١٠)	تأثير التأهيل البدني المهارى لمفصل المرفق بعد الإصابة وفقاً للمسار الحركي على مرحلة الجهد النهائي لبعض مسابقات الرمي	بالرغم من تعدد مسابقات الرمي واختلاف شكل الأداء إلا ان المراحل الفنية متشابهة وأن ما هو مخالف للمسار الحركي يسبب إصابة
21	(الطائي ٢٠٠٨)	برنامج مقترح لتأهيل إصابة مفصل التنس لدى لاعبي كرة اليد لبعض أندية الدرجة الممتازة في بغداد	أدى تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح إلى تطوير كل من زاوية حركة مفصل المرفق ومحيط عضلة العضد والساعد وقوة عضلات الذراع وتحسن الأم في المفصل
22	(ميشاردى Mchardy A ، هوسكينز Hoskins W ، بولارد Pollard H ٢٠٠٨)	تأثير الكايروبراكتيك في علاج حالات الطرف العلوى " الكتف - الكوع - المعصم - اليد - الساعد "	تقويم العمود الفقري يديوياً أدى إلى تخفيف الألم لكنه في حاجة للبحث بمستوى أعلى
23	Flows (2006)	إصابات المرفق من الخارج lateral-elbow injury	السماح بالدخول بالتأهيل بعد زوال الألم بنسبة ٦٠ %
24	(Y. Xiao, G. Zhang, X. Zuo 2006)	تقييم الموجات فوق الصوتية ثنائية الأبعاد عالية الدقة HRUS والدوبلر الملون " CDFI " ودوبلر الطاقة PDI والدوبلر الطبقي SD والتشخيص المبكر لالتهاب المفاصل الروماتويدي RA	تم العثور على إصابات مائي مفصلي ثنائي الأبعاد في ١٩١ مساحة مفصلية ٧٩.٥٠ % وسماكة زلالية في ١٧٤ مفصلاً ٧٢.٥٠ % في مرضى التهاب المفاصل الروماتويدي
25	(Kulk arnr ٢٠٠٥)	إصابة المرفق التنسي من الخارج من الدرجة الأولى Lateral-elbow injury (T.E)D.I	نجاح إعادة التأهيل يتوقف أولاً على السيطرة على الألم والالتهاب
26	(Jensen 2002)	تأثير برنامج أولى لتحريك المرفق على قوة القبض في حالات ألم المرفق	تحسن قوة القبضة عند حدود الألم والمدى الحركي للمفصل بدون ألم
27	(منصور ٢٠٠١)	تأثير طريقتين مقترحتين لتأهيل مفصل المرفق المصاب بالتهاب اللقمة الوحشية " تنس إلبو " باستخدام التنبية الكهربى وبرنامج حركى بدنى	إزدادت القوة والقدرة العضلية بشكل ملحوظ للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة

جدول (٠٢) التوصيف الزماني والتحليل البعدي للدراسات السابقة

مستمل	الإسم	مجال الدراسة	سنة الدراسة	مفصل المرفق " الكوع "		المدى الحركي		المجموع
				إلتهاب	إصابة	بدني	تأهيلي	
١	أمين		٢٠٢٣		كرة يد	قوة		٠٢
٢	حسن		٢٠٢٣		تنس طاولة		كفاءة وظيفية	٠٢
٣	عزت ، فهمي وسيد		٢٠٢٣		رياضيين		مستوى الألم	٠٢
٤	عطيتو ، القليوبي ويوسف		٢٠٢٣		تيبس	تسهيلات عصبية		٠٢
٥	نصر الدين ومصطفى		٢٠٢٣		رياضيين		قبض وبسط	٠٢
٦	محمد ، صالح، صبرى ومراح		٢٠٢٣		تنس		درجه الألم	٠٢
٧	هايشيبارا ، هاجينو ، هاياشي ، ناجيرا ، تاكاسو ، موكونوكي وناغاشيما		2023	روماتويد			علاجي	٠٢
٨	Liu , Zhang, Liu, Xiong , Wang, Qian, Fan		٢٠٢٢	روماتويد			علاج جراحي	٠٢
٩	جعفر وحسين		٢٠٢٢		سباحة		وسط مائي	٠٢
١٠	القليوبي ، سلامة ، عبد الحميد وعلى		٢٠٢٠		تيبس	قوة		٠٢
١١	Al Rashedi , khalf		٢٠١٩		ريشة طائرة		مرونة	٠٢
١٢	Nabil. Bassam A		٢٠١٩		جولف	قوة		٠٢
١٣	عبد الحسين ، داخل وياسر		2019		كرة يد		علاجي	٠٢
١٤	على . محمود عبد القادر		٢٠١٩		أطفال	قوة	درجه الألم	٠٣
١٥	Jiang, Wan, Huang, Chen, Duan, Wang		٢٠١٨	روماتويد			علاج دوائي وطهرتي	٠٢
١٦	عبد الرحمن		2016		مرضى		Tennis Elbow	٠٢
١٧	Chmarek , Błaszczyk		٢٠١٤	روماتويد		نطاق حركي		٠٢
١٨	محمود		٢٠١٣		مرضى	قوة	تبريد	٠٣
١٩	Viswas, Ramachandran, Korde		٢٠١٢		مرضى		درجه الألم	٠٢
٢٠	صيام		٢٠١٠		ألعاب قوى	نطاق حركي		٠٢
٢١	الطائي		٢٠٠٨		كرة يد		درجه الألم	٠٢
٢٢	ميشاردى Mchardy A ، هوسكينز Hoskins W ، بولارد Pollard H		٢٠٠٨		مرضى		درجه الألم	٠٢
٢٣	Flows		٢٠٠٦		مرضى		درجه الألم	٠٢
٢٤	Y. Xiao, G. Zhang, X. Zuo		٢٠٠٦	روماتويد		نطاق حركي		٠٢
٢٥	Kulk arnr		٢٠٠٥		مرضى		درجه الألم	٠٢
٢٦	Jensen		٢٠٠٢		مرضى	قوة	درجه الألم	٠٣
٢٧	منصور		٢٠٠١		مرضى	قوة وقدرة		٠٢
الدراسات السابقة	المجموع (ك)			٠٥	٢٢	١١	١٩	٥٧
	النسبة المئوية %			٠٩	٣٩	١٩	٢٣	١٠٠
	الإجمالي (ك)				٢٧	٣٠		٥٧
	النسبة المئوية %				٤٧	٥٣		١٠٠

التعليق على الدراسات السابقة :

إستناداً إلى الإستقراء العلمى من التحليل البعدى للدراسات السابقة " جدولى 01 ، 02 " وما إستخلص من عديد القراءات النظرية تم تحديد الجوانب الرئيسية للدراسة الحالية من حيث العلاقة بين الإلتهاب المفصلى " الروماتويد " وبين التدريب البدنى الموجه للمدى الحركى لمفصل الكوع وقد مثلت قاعدة علمية أمكن من خلالها تحديد أهمية البحث فى ضوء إطار مرجعى تكمن فى عديد الإعتبارات التالية :

- بالرغم من تنوع عناوين الأبحاث وإختلاف توجه الدراسات من حيث التناول والصياغة التى إستخدمت التأهيل العلاجى بصورة تتناسب مع تحقيق الإستقرار الحركى الأمثل إستناداً إلى المدى الحركى لمفصل المرفق " الكوع " فإنها لم تتطرق إلى التدريب البدنى الموجه مما كان له أثر بروز هذه المشكلة فى إختيار موضوع الدراسة .
- العمق التاريخى لدراسات مفصل الكوع حيث إن المدى الزمنى لها إمتد من " ٢٠٠١ إلى 2023 " مما يشير إلى أنها كان محل إهتمام الباحثين .. إلا ان متغير الروماتويد المفصلى أظهر إغفالاً تدريبياً للسيدات وهو الخط البحثى الذى تم مراعاته فى هذه الدراسة .
- تنوع الرياضات الفردية والألعاب الجماعية التى تعرضت إلى مفصل المرفق " الكوع " من حيث إصابة الرياضيين وهذا طبيعى ومنطقى لتعدد وتباين إستخدام مفصل المرفق " الكوع " ٠١ تنس طاولة ، ٠١ تنس ، ٠١ جولف ، ٠١ ريشة طائرة ، ٠١ ألعاب قوى ، ٠١ سباحة ، ٠٣ كرة يد " .
- مجمل الدراسات أظهرت التقارب البحثى للروماتويد المفصلى بالمدى الحركى للكوع حيث جاء ترتيب محاور الدراسات التى تعرضت إلى الروماتويد المفصلى " ٤٧ % " والمدى الحركى " ٥٣ % " .

- إرتفاع نسب الإصابة الحركية للكوع حيث بلغت ٣٩ % عن نسب إلتهاب الروماتويد المفصلي والتي بلغت ٠٩ % مما يشير ذلك إلى ندرة الاهتمام البحثي بالروماتويد المفصلي للكوع وهذا ما تم مراعاته فى البحث .
- تفوق معدل نسب المدى الحركى لمفصل المرفق " الكوع " بنسبة ٣٣ % فى إرتباطه بالعلاج التأهيلي مقابل نسبة ١٩ % فى إرتباطه بالتدريب البدنى مما كان له أثر بروز أهمية هذه الدراسة
- أجمعت الدراسات السابقة ضمن توصياتها على ضرورة الإهتمام بالتدريب البدنى تزامناً وترافقاً مع البرنامج التأهيلي والعلاجى .
- ما قد تسفر عنه الدراسة من نتائج ميدانية تكشف عن جودة أو معوقات التدريب البدنى للروماتويد المفصلي كأحد موجهات المدى الحركى للمرفق " الكوع " .

منهجية البحث

المنهج : المنهج التجريبي لمجموعة واحدة بأسلوب القياس " قبل - بعدى " .

العينة : بلغت عينة البحث " ٠٥ " سيدات بنسبة ٠٨ % من مجتمع البحث البالغ عددهن " ٤٠ " سيدة من المترددات على مستشفى المنيا الجامعى بقسم الروماتيزم للعام ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ م تم إختيارهن بالطريقة العمدية والذى ينطبق عليهم الشروط التالية :

- حديثى الإصابة بمرض الروماتويد لمفصل المرفق " الكوع " للسيدات من الدرجة الثانية .
- غير مصابات بأمراض مزمنة أخرى أو خاضعات لأى برامج علاج حركى .
- قبولهن الإشتراك فى التجربة وتطبيق البحث " رغبة شخصية تطوعية " .

• إعتدالية العينة فى متغيرات البحث :

تم التأكد من إعتدالية العينة فى ضوء متغيرات البحث ، وإجراء التجانس فى العوامل المؤثرة على النحو التالى :

جدول (٠٣)

المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء لمعدلات النمو وزاوية ثنى وفرد المرفق " الكوع " لمرضى الروماتويد المفصلى للسيدات " ن = ٥٠ "

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
معدلات النمو	العمر	سنة	٤٧.٤٠	٥١.٠٠	٠٩.٦١
	الطول	سم	١٥٦.٦٠	١٦٠.٠٠	٠٧.٦٤
	الوزن	كجم	٦٩.٠٠	٠٠.٨٦	٠٦.٠٨
زاوية ثنى المرفق " الكوع "	درجة	١٣٤.٠٠	١٣٥.٠٠	٠٦.٥٢	٠٠.٤٦
زاوية فرد المرفق " الكوع "	درجة	٠٧.٠٠	٠٥.٠٠	٠٢.٧٤	٠٢.١٩
درجة الألم	درجة	٠٧.٢٠	٠٧.٠٠	٠١.٤٨	٠٠.٤٠

يتضح من جدول (٠٣) أن قيم معاملات الالتواء فى متغيرات معدلات النمو وزاوية ثنى وفرد المرفق " الكوع " تراوحت ما بين " ٠١.٤٣ : - ٠٢.١٩ " وجميعها تنحصر ما بين " $3 \pm$ " مما يشير إلى إعتدالية التوزيع .

• الأدوات والقياسات ملحق (٠١ ، ٠٢)

- جينوميتر لقياس زوايا مفصل المرفق

- شريط قياس وميزان طبى

- حوض مائى

- حائط تدريب وعصا الزنبرك المرن

- حبل وإسطوانة مطاطية ودمبلز حديدى

- كرة سويسرية وطبية

• القياسات : المدى الحركى لمفصل المرفق " ثنى وفرد الكوع "

التدريب البدنى الموجه للمدى الحركى للمرفق " الكوع " ملحق " ٠٣ ، ٠٤ "

أولاً - التصميم :

أ- الهدف : تحقيق التوازن الوظيفى والمدى الحركى لمفصل الكوع مع التقليل من حدة الألم .

ب- أسس التخطيط :

- التدريب البدنى وفق الإستطاعة الفردية بإشراف الطبيب والمدرّب " حدود الألم " .
- الإنصات إلى صوت الجسم عند معاودة وإشتداد المرض " إحترام الألم " .
- التدرج بالأداء البدنى بدءاً بالانقباض الثابت مروراً بالمتحرك وإنهاءً بالمقاومات " إخماد الألم " .

ج- المحتويات : ملحق " ٠٢ "

- تبدأ الوحدة التدريبية بالمطاطية الحركية لتهيئة الأوتار والأربطة وتنتهى بالمرونة لزيادة المدى .
- التدريب بتمرينات ايروبيكس وتقوية عضلات مع إستخدام الذراع فى ممارسة رياضة مفضلة .
- تحقيق التوازن العضلى لمنطقة مفصل المرفق " الكوع " والتنويع بتغيير ظروف الأداء البدنى .
- إستعمال الكمادات الباردة " التبريد بالثلج " والتدليك للأجزاء الغير مصابة بعد الإنتهاء .

د- المدة الزمنية :

إستغرق تنفيذ التدريب " ٠٨ أسابيع - ٤ وحدات أسبوعياً " بواقع ٠٨ وحدات تدريبية خلال مرحلة تكيف المدى الحركى بزمان قدره ٣٧٥ ق ، ١٢ وحدة تدريبية خلال مرحلة تحدى المدى الحركى بزمان قدره ٥٥٥ ق ١٢ وحدة تدريبية خلال مرحلة توافق المدى الحركى بزمان قدره ٥٢٥ ق " بإجمالى عدد ٣٢ وحدة تدريبية وزمن قدره ١٤٥٥ ق ، وتم توزيع شدة التدريب طبقاً للزمن حيث الحمل مرتفع الكثافة ٦٠ ق والحمل عالى الكثافة ٤٥ ق والحمل متوسط الكثافة ٣٠ ق

ثانياً - التطبيق :

أ - القياس القبلى والبعدى : أجرى القياس القبلى يوم ٢٠ / ٠٥ / ٢٠٢٣ ، وبعد إنتهاء تنفيذ التدريب بدءاً من يوم ٢٢ / ٠٥ / ٢٠٢٣ م حتى يوم ٢٢ / ٠٧ / ٢٠٢٣ م تم إجراء القياس البعدى يوم ٢٤ / ٠٧ / ٢٠٢٣ .

ب - الأسلوب الإحصائى المستخدم : تم تحليل البيانات وإستخلاص نتائج البحث بإستخدام برنامج الحزم الإحصائية " Spss , xl statistica " لمعالجة البيانات بالأساليب التالية :

- المتوسط والوسيط الحسابى
- الإنحراف المعيارى
- معامل الإلتواء
- إختبار مان ويتى اللابارومتري
- إختبار ويلكوسون اللابارومتري
- معدل التغير

جدول (٠٤)

متطلبات بذل الجهد ومهام التدريب البدني الموجه على المدى الحركي للكوع
لمرضى الروماتويد المفصلي للسيدات طبقاً للمراحل التدريبية

البيان مراحل التدريب البدنى للكوع	كثافة الحمل التدريبى	متطلبات بذل الجهد				نمط التدريب البدنى الموجه				كثافة حمل الزمن إجمالي الزمن	النسبة المئوية طبقاً لنمط التدريب %	التدريب البدنى " الهدف والمهام "				
		عدد أسابيع التدريب	مرات التدريب أسبوعياً	إجمالي وحدات التدريب	حجم الأداء		خامل سلبي	متحرك قسرى	نشط إيجابى							
					تكرارات	مجموعات			راحة " ث "				زمن إيقاص	ق	%	
																ق
تكيف المدى الحركى " تهيئة "	متوسط	٢	٠٤	٨	١٥-١٠	٢-٣	٢٠	٣٠	٠٨	١	٠٤	٧٠	٤٢	٧٠	٠٤	• مرونة عضلية وإطالة حركية .
	عالى							٠٨	٢٠			70	١١	٢٠	٠١	• الحد من ضمور وضعف العضلات المحيطة .
	مرتفع							٠٤		٠			٣٩	١٠	٠١	• تليين حركى بالعمل العضلى الثابت .
إلتهاب حاد بمفصل الكوع مع آلام شديدة مستمرة وتيبس صباحى																
تحدى المدى الحركى " تقوية "	متوسط	٣	٠٤	12	١٠-٥	٣-٥	٢٠	١٢	١٥	٢	٣٠	١٠	٥٧	٧٠	٢١	• زيادة قوة التحمل .
	عالى							٨٤	٧٠			١	٣٨٧	٧٠	٠	• تنبيه الإحساس الداخلى لتحسين النغمة العضلية .
	مرتفع							٢٤		٠			١١١	٢٠	٦٠	• تنمية القوة العضلية بالتغلب على مقاومات متدرجة .
تحسين تدريجى مع درجة آلام اقل غير مستمرة وتيبس صباحى أقل																
توافق المدى الحركى " تنمية "	متوسط	٣	٠٤	12	١٠-٥	٣-٥	٢٠	٢٤	٤٥	٧	٣٦	٢٠	١٠٥	٧٠	١٨	• إكتساب التنوع الحركى السليم .
	عالى							١٢	١٠			٢	٥٥	١٠	١٨	• تحسين التوافق العضلى العصبى .
	مرتفع							٨٤		٠			٣٦٥	٧٠	١٢	• زيادة التحكم الحركى .
إخماد شبه تام " سكون للمرض " مع عدم وجود تيبس صباحى تقريبا																
فترة التدريب البدنى																
٨ ٠٤ 32 كثافة الأداء ٢ ٣٠ ٣٤ ٤٩٥ ٤ ٦٦٠ ١٤٥٥ ١٠٠																
تحسين النطاق الحركى للكوع " ثنى وفرد - تدوير "																

جدول (۰۵)

توزيع أحمال وأزمنة نمط التدريب البدني الموجه على المدى الحركي للكوع

لمرضى الروماتويد المفصلي للسيدات طبقاً للمراحل التدريبية

البيان التدريبي	المرحلة ق - %	مرحلة توافق المدى الحركي " تنمية "				مرحلة تحدى المدى الحركي " تقوية "				مرحلة تكيف المدى الحركي " تهيئة "				نمط التدريب					
		٥٢٥ ق - ٣٦ %				٥٥٥ ق - ٣٨ %				٣٧٥ ق - ٢٦ %									
		الأسبوع الثامن ق	الأسبوع السابع ق	الأسبوع السادس ق	الأسبوع الخامس ق	الأسبوع الرابع ق	الأسبوع الثالث ق	الأسبوع الثاني ق	الأسبوع الأول ق	الأسبوع الثامن ق	الأسبوع السابع ق	الأسبوع السادس ق	الأسبوع الخامس ق		الأسبوع الرابع ق	الأسبوع الثالث ق	الأسبوع الثاني ق	الأسبوع الأول ق	
حمل مرتفع الكثافة	١١٧٠																		أحمال التدريب
حمل عالي الكثافة	١٠٨٠																		
حمل متوسط الكثافة	٦٦٠																		
أيام التدريب	المدة "ق"	الأربعاء	الثلاثاء	الاثنين	الأحد	الأربعاء	الثلاثاء	الاثنين	الأحد	الأربعاء	الثلاثاء	الاثنين	الأحد	الأربعاء	الثلاثاء	الاثنين	الأحد	الأربعاء	
حمل مرتفع الكثافة	1320																		أحمال التدريب
حمل عالي الكثافة	990																		
حمل متوسط الكثافة	600																		
مرونة وإطالة حركية لتقليل الشعور بالتعبس	٨٤٦ 30 %	٠٩ ق	٠٩ ق	١٢ ق	٠٩ ق	٠٩ ق	١٢ ق	٠٩ ق	٠٦ ق	٠٦ ق	٠٥ ق	٠٣ ق	٠٦ ق	٠٥ ق	٠٦ ق	٠٣ ق	٣١ ق	٤٢ ق	سلي خامل
تقوية شاملة لمنطقة الكوع مع تحسين النغمة العضلية	١٠٣٢ 35 %	٠٥ ق	٠٥ ق	٠٣ ق	٠٦ ق	٠٥ ق	٠٦ ق	٠٣ ق	٠٥ ق	٤٢ ق	٣١ ق	٢١ ق	٤٢ ق	٣١ ق	٤٢ ق	٢١ ق	٠٩ ق	١٢ ق	
تماثل التدريب البدني لنطاق حركة الكوع الأساسية من قبض وبسط والتدوير كحركة فرعية	١٠٣٢ 35 %	٣١ ق	٣١ ق	٢١ ق	٤٢ ق	٣١ ق	٤٢ ق	٢١ ق	١٢ ق	١٢ ق	٠٩ ق	٠٦ ق	١٢ ق	٠٩ ق	٠٦ ق	٠٣ ق	٠٥ ق	٠٦ ق	

النتائج

تم إعداد البيانات وجدولتها وتحليلها إحصائياً مع إستخراج النتائج وتفسيرها على النحو التالي :

جدول (٠٦)

دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطى رتب القياسين القبلى والبعدى

فى زاوية ثنى وفرد المرفق " الكوع " (ن = ٥)

المتغيرات	القياس القبلى			القياس البعدى			قيمة " Z "
	المتوسط الحسابى	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابى	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
زاوية ثنى المرفق " الكوع "	١٣٤.٠٠	٠.٠٠	٠٠.٠٠	١٤٦.٠٠	٠.٣.٠٠	١٥.٠٠	* ٢.٠٧
زاوية فرد المرفق " الكوع "	٠٧.٠٠	٠.٣.٠٠	١٥.٠٠	٠١.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	* ٢.١٢
درجة الألم	٠٧.٢٠	٠.٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٢.٦٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	٠٢.٠٤

* دال عند مستوى " ٠.٠٥ " = ١.٩٦

يتضح من جدول " ٠٦ " أن قيم " Z " المحسوبة تتراوح ما بين " ٢.٠٧ - ٢.١٢ " وجميعها قيم أكبر من قيمة " Z " الجدولية عند مستوى دلالة " ٠.٠٥ " مما يدل على وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطى الرتب بإتجاه القياس البعدى.

جدول (٠٧)

معدل التغير فى القياس القبلى والبعدى فى زاوية

ثنى وفرد المرفق " الكوع " (ن = ٥)

المتغيرات	متوسط القياس القبلى	متوسط القياس البعدى	معدل التغير
زاوية ثنى المرفق	١٣٤.٠٠	١٤٦.٠٠	% ٠٨.٩٦
زاوية فرد المرفق	٠٧.٠٠	٠١.٠٠	% ٨٥.٧١
درجة الألم	٠٧.٢٠	٠٢.٦٠	٦٣.٨٩

* دال عند مستوى (٠.٠٥) = ١.٩٦

يتضح من جدول (٠٧) أن معدل التغير فى القياس البعدى فى متغيرات البحث قد تراوح ما بين " ٨.٩٦ % : ٨٥.٧١ % " مما يدل على أثر التدريب البدنى الموجه على المدى الحركى لمفصل الكوع لمرضى الروماتويد المفصلى للسيدات .

المناقشة:

من خلال البيانات المستمدة من النتائج الإحصائية يتضح إيجابية التدريب البدنى فى تحسين المدى الحركى لمفصل المرفق " الكوع " كأساس لإدارة الألم **جدول " ٠٦ "** حيث يوجه نحو تحفيز إنتاج الجسم من الأندورفين كمادة كيميائية لتسكين الألم وتخفيف حدته .. فإذا ما إنخفضت مستوياته بالدم لقلة النشاط البدنى أو الحركة يقل معه قدرة الجسم على التعايش مع الألم ويزداد الإكتئاب المصاحب له فيتعذر بذلك إستكمال التعايش الحياتى اليومى (شول ٢٠٠٨) فالهدف الرئيسى لمن يعانى من إلتهاب المفاصل هو تحسين القدرة على أداء الأنشطة اليومية العادية دون إجهاد أو تعب وتحسين لياقة القلب والأوعية واللياقة العضلية وإمكانية تحريك المفصل بمرونة مع نقص الألم والورم وهو ما أشار إليه (**جانى 2014**) عن أهمية إستخدام تمارين تحسين المدى الحركى حيث زيادة تركيز الروابط الجلايكوجينية وتقليل المحتوى المائى للجلايكوجين وزيادة قوة الأنسجة الضامة مع سرعة إلتئام الأربطة والأوتار وتحسن قوة العضلات المحيطة العاملة على مفصل المرفق ومن ثم منع حدوث الإلتصاقات الدموية وإنخفاض الضغط على النهايات الحسية للأعصاب الموصلة للشعور بدرجة الألم فقد أشار (**عبد الفتاح وسيد ٢٠٠٣**) إلى أن أعضاء الحس بالعضلات والأوتار والمفاصل تقوم بنقل الإشارات العصبية الحسية ومنها إحساس الألم تبعاً لمدى الضغط الواقع عليها إلى الجهاز العصبى ، وهنا تأتى أهمية التمارين البدنية فى تحسن وظائف الأعصاب مصحوباً بإنخفاض الإحساس بالألم (**Wilcox. et al 2001**) فالتأهيل البدنى المتكامل يؤثر إيجاباً فى إرتخاء العضلات المتوترة ومن ثم تخفيف الألم وتحسين النغمة العضلية والحالة النفسية (**بكرى ٢٠٠٠**) مما يزيد من مرونة المفاصل ومدىها الحركى فينخفض معه الإحساس بالألم ويقل الورم (**عبد الحميد ٢٠٠٥**) حيث تشحيم المفاصل وتقوية العضلات حولها وتقليل درجة التصلب وزيادة تحمل القوة (**رشدى ٢٠١١**) وهو ما أتاحه التدريب البدنى المنتظم كأساس حركى فى برامج التأهيل والذى لا يحافظ على الصحة فقط - بل يساعد أيضاً فى تخفيف درجة وحدة الألم والتحكم فى التورم الناتج عن الإلتهاب المفصلى (**صالح ٢٠٠٩**) فقد إستهدف تقوية عضلات المرفق كنقطة إلتقاء ثلاث عظام " العضد والزند والكعبرة " ومن ثم زيادة مدى زوايا مجال النطاق الحركى لمفصل الكوع سواء بالقبض أو البسط كحركة أساسية للمساعد مع العضد أو بالتدوير " دوران المساعد " كحركة فرعية حيث يرى (**Earls & Myers, 2010**) أن ثبات المفصل يقع على عاتق الأربطة والأوتار والعضلات المحيطة به .. فالحصول على قدر كاف من المرونة لعضلات وأوتار وأربطة المفصل إنما يعتمد على مقدار وشدة التدريب البدنى الذى يؤدى فى مدى واسع من الحركة وكذلك على درجة المرونة وهذا ما أكدته (**حمدان**)

وعبد الرزاق (٢٠٠١) بأن تمارينات المرونة تزيد من المدى الحركي حيث تحقيق الإطالة وزيادة خاصية المطاطية للأربطة والعضلات معاً فيوسع المجال الحركي (شحاتة ٢٠٠٦) ومردود ذلك هو نوعية التمارينات المستخدمة من مختلف مستويات الوضعيات الحركية في اتجاه قبض وبسط وتدوير الساعد على العضد والذي يعبر عنه بالثراء الحركي في مجاله الزماني والمكاني وديناميكية قوته اللازمة حيث يشير (٢٠٠٤ Fabio) إلى أهمية تنوع أداء محتويات التدريب في حركات متعددة المستويات والمتجهات لتسهيل الحركة والتي لها أهميتها وتوطرها السيطرة والتحكم (البدراي ٢٠٢٠) إذ تمثلت في التوافق والترابط والتوازن المثالي لوزن حركي منظم ما بين الشد والإرتخاء العضلي في تنسيق إنسيابي لتخفيف التقلص العضلي والتيبس المفصلي (عون ٢٠١١) وهو ما تم مراعاته حيث استخدام عصا التحكم الحركي والكرة السويسرية ولوح توازن الذراع إضافة إلى محاكاة اتجاهات العمل العضلي لمفصل الكوع في مجال نطاقه الحركي وتدرجه من الإنقباض العضلي الثابت إلى المتحرك حيث أشار (٢٠١٩ Bassam A. Nabil) إلى أهمية استخدام تمارينات الإنقباض العضلي الثابت بشكل موسع في المراحل الأولى من تمارينات التأهيل الحركي وتأثيرها على تقليل التورم وخفض التيبس وتحسين القوة والمدى الحركي لمفصل المرفق ، كما وأن تعددية الأدوات ما بين الأدوات الحرة " الثقل الحديدي - الأستيك المطاطي " والثابتة " الحائط الجداري " وتباين المقاومات والأشكال طبقاً لتنوع نمط التدريب البدني ما بين " خامل سلبي ومتحرك قسري ونشط إيجابي " وتوجيه التدريب البدني إلى المفصل القريب من الساعد وهو رسغ اليد مع تقوية مفصل الكتف إتساقاً مع تدرج فترات التدريب البدني بدءاً من تكيف المدى الحركي مروراً بتحدى المدى الحركي وإنهاءً بتوافق المدى الحركي أدى إلى حدوث تغير ملحوظ في زاوية حركة مفصل المرفق " الكوع " بزيادة مداه الحركي حيث إن أقصى مدى لثنى مرفق الكوع ١٥٠ درجة ، وأن أقصى مد لمفصل الكوع صفر درجة ، وهذا معناه أنه عند فرد مفصل المرفق على كامل إمتداده يمثل درجة صفر وأنه كلما زادت هذه الدرجة فيكون مؤشراً على قصور حركة مفصل الكوع (المياح ، ساجت ٢٠٠٩) فكان من الطبيعي أن تكون درجة مد مفصل الكوع في القياس البعدي أقل من درجة القياس القبلي **جدول " ٠٦ "** وهو ما أشارت إليه نتائج معدل التغير في زاوية ثنى وفرد مفصل الكوع **جدول " ٠٧ "** إتفاقاً مع ما توصلت إليه نتائج دراسة (الطائي ٢٠٠٨) من حدوث تطور في كل من زاوية وحركة مفصل المرفق .

الإستخلاصات والتوصيات

أولاً : الإستخلاصات

١. إيجابية التدريب البدنى الموجه على المدى الحركى لمفصل الكوع لمرضى الروماتويد المفصلى للسيدات .
٢. تراوح معدل التغير فى القياس البعدى لمتغيرات البحث ما بين " ٨.٩٦ % : ٨٥.٧١ % " مما يدل على أثر التدريب البدنى الموجه على المدى الحركى لمفصل الكوع لمرضى الروماتويد المفصلى للسيدات .
٣. التدريب البدنى الموجه أسلوب تدريبى مهم ومكمل لأى برنامج علاجى أو تأهيلى .
٤. التدريب البدنى للروماتويد المفصلى والموجه للمدى الحركى للمرفق " الكوع " مثالى لإمكانية ممارسته دون التقيد بمساحات واسعة أو بيئة تدريبية بعينها .

ثانياً : التوصيات

١. فهم طبيعة الروماتويد المفصلى كمرض مزمن بإخماد نشاط الإلتهاب المصاحب وليس إقتلاعه جذرياً
٢. الإستماع إلى مفاصل الجسم كمقياس أساسى للقيام بالعمل اليومى المعتاد فى حدود الألم .
٣. الإستناد إلى التقرير الطبى كأساس لتنفيذ التدريب البدنى .
٤. الاستعانة بالتدريب البدنى الموجه على المدى الحركى لمفصل المرفق " الكوع " لمرضى الروماتويد المفصلى للسيدات .
٥. إتباع تدابير يومية ذاتية للتعامل البدنى مع الآلام المفصالية والإعاقات الحركية لمرضى الروماتويد المفصلى للكوع " الرياضة المناسبة - الحرارة والبرودة - الإسترخاء العضلى "
٦. إعداد بروتوكول متكامل لعلاج الروماتويد المفصلى يتضمن علاج دوائى وأداء بدنى وتغذية من حيث :

- عقاقير مسكنة وبيولوجية مضادة للروماتيزم والإلتهاب الروماتويدى .
- جلسات علاج طبيعى وتحفيز كهربى للأعصاب عبر الجلد لتحسين نطاق الحركة وزيادة القوة العضلية .
- مشد كوع لحماية المفصل كأداة مساعدة فى إنجاز العمل اليومى بأقل قدر من التحميل على المرفق .
- مكمل غذائى كجزء من نهج تغذوى متخصص .

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية

- إبراهيم . أسماء محمد خليفة (٢٠٢١) : تأثير برنامج تأهيلي حركي على بعض المتغيرات البيولوجية لمرضى التهاب الروماتويد المفصلي " المرحلة الأولى " رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا .
- أحمد . أبو العلا عبد الفتاح ، سيد . أحمد نصر الدين (٢٠٠٣) : فسيولوجيا اللياقة البدنية دار الفكر العربي ، القاهرة .
- البدراني . فراس عبد الحميد (٢٠٢٠) : الثراء الحركي .. مفهومه فى مجال التربية البدنية الأكاديمية الرياضية العراقية <https://iraqacad.net/archives/author/firas>
- الحورى . عكلة سليمان (٢٠٢١) : أسلوب حياة الرياضى " الدليل إلى تكامل الإعداد وجودة الأداء " الأردن ، دار الأكاديميون للنشر والتوزيع .
- الدايل . عبد العزيز (٢٠١٧) : الأجهزة الرياضية المنزلية لتطوير الصحة والرياضة المنزلية الرياض ، جامعة الملك سعود .
- الطائي . إحسان قاسم (٢٠٠٨) : برنامج مقترح لتأهيل إصابة مفصل التنس لدى لاعبي كرة اليد لبعض أندية الدرجة الممتازة فى بغداد ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات جامعة بغداد .
- القليوبى . حمدى محمد جودة ، سلامة . نهى فودة إبراهيم ، عبد الحميد . أحمد أبو العباس ، على . أحمد حمدى محمد (٢٠٢٠) : تصميم جهاز تأهيلي لإصابات مفصل المرفق مجلة كلية التربية الرياضية ، العدد ٣٨ ، جامعة المنصورة .
- المعجم الموحد لمصطلحات علم الأحياء (١٠٠٣) : سلسلة المعاجم الموحدة (٨) " بالعربية والإنجليزية والفرنسية " تونس ، مكتب تنسيق التعريب ، ص. ١٢٥ OCLC:929544775 . QID:Q114972534
- المياح . مسلم بدر ، ساجت . صالح شافى (٢٠٠٩) : مرونة المفاصل - القياس والتقويم ط ١ ، الجيزة ، الدار العالمية للنشر والتوزيع .
- أمين . سارة محمد (٢٠٢٣) : برنامج تأهيلي باستخدام التمرينات المشابهة لأداء لإستعادة الكفاءة الوظيفية للعضلات العاملة على مفصل المرفق بعد التأهيل الطبيعى للاعب المركز الخلفى في كرة اليد ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة جنوب الوادى .
- بكرى . محمد قدرى (٢٠٠٠) : التأهيل الرياضي والاصابات الرياضية والاسعافات ، القاهرة .
- حسن . محمود جمال (٢٠٢٣) : برنامج مقترح لتأهيل العضلات العاملة على مفصل المرفق وظيفياً للاعب تنس الطاولة بعد التأهيل الطبيعى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية جامعة جنوب الوادى .
- حمدان . سارى أحمد ، عبد الرازق . نورما (٢٠٠١) : اللياقة البدنية والصحية ط ١ ، دار وائل للنشر ، عمان ، ص ٥٤ .
- جعفر . أوس مقداد جعفر ، حسين . عارف عبد الجبار (٢٠٢٢) : تأثير تمارين تأهيلية بالوسط المائى لتحديد مفصل المرفق لتقوية العضلة العضدية الأمامية ذات الرأسين للسباحين بأعمار ١٣ - ١٤ سنة ، بحث منشور ، مجلة علوم التربية الرياضية ، مج ١٥ ع ٦ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بابل ، العراق .

- رشدى . محمد عادل (٢٠١١) : التمرينات الطبية وأمراض العصر . الإسكندرية منشأة المعارف .
- شحاتة . محمد إبراهيم (٢٠٠٦) : أساسيات التدريب الرياضى ، ط١ ، المكتبة المصرية للطباعة والنشر ، الإسكندرية ، ص ٣٠٣ .
- شول . نيفيل (٢٠٠٨) : كيف تتعايش مع الألم ، البيئة العامة المصرية للكتاب مكتبة الاسرة
- صالح . أحمد حلمى (٢٠٠٩) : برنامج تمارينات تأهيلية وتأثيره في متلازمة النفق الرسغى بدون جراحة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا .
- صالح . ميرنا محمود محمد و عطيتو . أحمد عبد السلام (٢٠٢٢) : تأثير برنامج تأهيل بدنى على الكفاءة الوظيفية لمفصل الركبة المصاب بالروماتويد لدى الأطفال بحث منشور مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية ، مج ٢٥ ، ع ٩٨ ، كلية التربية الرياضية بقنا جامعة جنوب الوادى .
- عبد الحسين . ذو الفقار على ، داحل . ربيع لفقة ، ياسر . عماد كاظم (٢٠١٩) : أثر برنامج تأهيل في علاج إصابة المرفق لدى لاعبي المدارس الكروية لكرة اليد في العراق دار الأطروحة للنشر العلمى ، مجلة الأطروحة ، علوم الرياضة العراق ، المجلد ٤ العدد ٤ ص ٧٧ - ٩٢ .
- عبد الرحمن . سندس (٢٠١٦) : أثر برنامج تأهيل فى علاج إلتهاب مرفق التنس Tennis Elbow بحث تجريبى على الطالبات المصابات بأعمار ١٥ - ١٩ سنة مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية ، المجلد ٢٤ العدد ٣ .
- عزت . ربحاب حسن محمود ، فهمى . محمد حامد محمد ، سيد . محمود مصطفى نصر الدين (٢٠٢٣) : تأثير برنامج تأهيل حركى على بروتين C التفاعلى وبعض الوظائف الأساسية للذراع المصابة بالتهاب مفصل المرفق للرياضيين ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد ٩٩ ، الجزء الخاص بالأبحاث المستنبطة من رسائل الماجستير والدكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ، جامعة حلوان .
- عطيتو . أحمد عبد السلام ، القليوبى . حمدى جودة ، يوسف . عاصم خليفة (٢٠٢٣) : فاعلية تمارينات " P.N.F " على المجال الحركى لمفصل المرفق المصاب بالتيبس مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية ، المجلد السادس والعشرين ، العدد ٢٣١ كلية التربية الرياضية ، جامعة جنوب الوادى .
- على . محمود عبد القادر (٢٠١٩) : تأثير برنامج تأهيل على مفصل المرفق المتيبس بعد الكسور فى الأطفال ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، أسيوط .
- على . إيمان عباس محمود ، محمد . أحمد السيد عبدالوهاب ، إبراهيم . محمد فاروق عطيتو . أحمد عبدالسلام (٢٠١٩) : تأثير برنامج تأهيل مقترح باستخدام التمارينات التأهيلية مع التدليك على مفصل المرفق بعد كسر عظمة العضد ، المؤتمر العلمى " رؤى مستقبلية للتأهيل الوظيفى لسوق العمل فى مجالات علوم الصحة الرياضية " مج 2 الغردقة ، جامعة أسيوط .
- عون . نعيمة عبدالسلام (٢٠١١) : أثار برنامج تأهيل مقترح على بعض المتغيرات الوظيفية والبدنية لمرضى الشلل النصفى الناتج عن السكتات الدماغية " رسالة دكتوراه غير منشورة ، الجامعة الأردنية .
- عويضة . عصام حسن (٢٠٠٧) : رجم الرشاقة الصحى القرن ٢١ ، الطبعة الثانية الرياض ، مكتبة العبيكان .

- محمد . إقبال رسمى محمد وعز، أحمد شبل ومحمد، ميادة على أحمد (٢٠٢٣) : تأثير برنامج تأهيلى للتخلص من آلام مفصل الرسغ لدى مريضات الروماتويد ، بحث منشور المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلون .
- محمد . سميرة خليل (٢٠٠٩) : التربية الصحية للرياضيين ، شركة ناس للطباعة القاهرة.
- محمد. وسام شلال ، صالح. رياض حسن، صبرى. أميرة، مراح. حنين حسين (٢٠٢٣) : تأثير تمارين تاهيلية والموجات فوق الصوتية فى إصابة تمزق أربطة المرفق الوحشية بدلالة درجة الألم والمدى الحركى لدى لاعبي التنس ، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية المجلد ١٩ ، ملحق العدد ٢ .
College of Basic Education Researchers Journal. ISSN: 7452-1992 Vol. (19), No.(2)
- محمود . أحمد السيد محمود (٢٠١٣) : إستخدام بعض المقاومات والتبقييد فى تأهيل إصابة إلتهاب مفصل المرفق ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، الإسكندرية
- منصور . داليا حسن (٢٠٠١) : تأثير طريقتين مقترحتين لتأهيل مفصل المرفق المصاب بالتهاب اللقمة الوحشية " تنس إلبو " بإستخدام التنبيه الكهربى وبرنامج حركى بدنى ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان .
- نصر الدين . محمود مصطفى (٢٠٢٣) : برنامج تأهيلى بدنى لتحسين الوظائف الأساسية وخفض مؤشرات الإلتهاب بدلالة الإنترلوكين - ٦ (IL-٦) وبروتين C التفاعلى (CRP)
الإصابة إلتهاب المرفق للرياضيين ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية جامعة حلوان
- حسن . محمود جمال (٢٠٢٣) : برنامج مقترح لتأهيل العضلات العاملة على مفصل المرفق وظيفياً للاعبين تنس الطاولة بعد التأهيل الطبيعى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية جامعة جنوب الوادى .

ثانياً : المراجع الأجنبية

- Al Rashedi .Umer Dheyab , khalaf . Muthanna Ahmed (2019) : The effect of specific preventive exercises in the development of arthroplasty of the arms of the badminton junior, Sports Culture 10(2) (2019) 85-103 .
- Earls J & Myers T.(2010) : "Fascial Release for Structural Balance". Lotus Publishing. North Atlantic Books, USA.
- Chmarek. Rojczyk-, Błaszczyk. Janusz (2014) : Biomechanical aspects of elbow joint action in rheumatoid arthritis, January Polish Journal of Physiotherapy 14(1):6-16 January 201414(1):6-16.
- Clinic. Mayo (2017) : Office of Patient Education. Arthritis: Caring for your joints .
- Fabio Comana (2004) : Functional Training for sport , Human Kinetics ; Champaign IL , England, pp 34 .
- Flows Dip A.C, Bob (2006) : lateral- elbow injury, Sports Orthopedic & Sport Physical Therapy .
- Jiang. Gongdao, Wan. Bijiang, Huang. Wei, Chen. Lichuan, Duan. Bo, Wang. Yiyuan (2018) : Influence of acupotomy loosening on IL-6, IL-10 and TNF- α in synovial fluid of rheumatoid arthritis patients with elbow joint stiffness, World Journal of Acupuncture – Moxibustion, Volume 28, Issue 2, June 2018, Pages 91-96.
- Jensen, Plata,C.E &Other (2002) : Clinical Rationale for Closed Kinetic Chain Activities in Functional Testing and Rehabilitation of Ankle Pathologies, Journal of Sport Rehabilitation, Human Kinetics Publishers, Inc. , Volume 5 Issue,
- Karen Veazey. (2023) : How to prevent arthritis. Retrieved on the 30th of June.

- **Kulkarni , Mukund.S. (2005)** : Fundamentals of sports injury management, Ch (12),(1997).:Marica Kandenson. J, Hall .
- **Liu. Wenjun, Zhang. Jingwei, Liu. Jiazhi, Xiong. Hao, Wang. Qian. Wei, Yun, Fan. Cunyi (2022)** : Clinical results of a 10-year follow-up of surgical treatment for elbow stiffness in rheumatoid arthritis: A case series, International Journal of Surgery Volume 99, March, 106590.
- **Mchardy A , Hoskins W, Pollard H, Only R (2008)** : Chiropractic treatment of upper extremity condition, Manipulative physiol ther 31(2) , 59 – 146 .
- **Marten M, Zuzana DJ (2001)** ; the Role of Exercise Programs in the Rehabilitation of Patients with Rheumatoid Arthritis, international Sport Med. Journal: 2(5) .
- **Nabil. Bassam A., Ameer. Mariam A., Abdelmohsen. Azza M., Hanafy. Abeer F., Yamani. Ahmed S., Elhafez. Naglaa M. and Elhafez. Salam M.,(2019)** : The Impact of Tennis and Golfer's Elbow on Shoulder External Rotators and Abductors Peak Torque,Journal of sport rehabilitation Volume 29: Issue 4 pp:469–475 13. Clifford J. Woolf (2010): What is .
- **Viswas. Rajadurai, Ramachandran. Rejeeshkumar, Korde. Paya (2012)** : Comparison of Effectiveness of Supervised Exercise Program and Cyriax Physiotherapy in Patients with Tennis Elbow (Lateral Epicondylitis): A Randomized Clinical Trial, The Scientific World Journal 2012(3) .
- **Wikstrom EA, Tillman MD, Chmielewski TL et al.: (2007)** : Dynamic Postural Stability Deficits in Subjects with Self-Reported Ankle Instability. Med Sci Sport Exerc, 39,p: 671.
- **Wilcox. Nathan P, A, Meadows. Emerick P, K& Mcornack A (2001)** : "Effects of an aerobic exercise program on median nerve conduction and symptoms associated with carpal tunnel syndrome", Portland Hand Surgery and Rehabilitatio Center,Portland ,OR,USA .
- **Y. Xiao, G. Zhang, X. Zuo (2006)** : Diagnostic value of high-resolution ultrasonography for imaging of the knee, elbow and wrist joints in rheumatoid arthritis, Ultrasound in Medicine & Biology, Volume 32, Issue 5, Supplement, May, Page P253.

ثالثاً : شبكة المعلومات الدولية " الإنترنت "

- <https://www.altibbi.com>
- <https://www.healthline.com>
- arthritis/in-depth/rheumatoid-arthritis-exercise/art
- <https://iraniansurgery.com/ar>
- <https://www.knee.ae/ar/elbow-knee-surgery-abu-dhabi-uae.html>
- <https://www.mayoclinic.org/ar/diseases-conditions/rheumatoid->