تأثير برنامج بدني هوائي على عامل الروماتويد وبعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لمرضى الروماتويد المفصلي

أ.م.د/ محمد محمد علي محمد
*استاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية – كليه االتربية الرياضية – جامعة المنيا

المقدمة ومشكلة البحث:

مما لا شك فيه أن الرياضة أصبحت ركنا هاما وأساسا فاعلا للحفاظ على صحة الانسان وسببا قويا في الوقاية من الكثير من الأمراض وخاصة أمراض العصر أو ما يطلق عليه أمراض قلة الحركة ، بل أصبحت روشتة علاجية لاتقل أهمية عن أنواع العلاجات المختلفة لمعظم الأمراض ، ومما يؤيد ذلك أن جميع الأطباء أصبحوا يوصون بضرورة اتباع نظام رياضي للحفاظ على الصحة والوقاية من الأمراض أو كجزء هام لا يتجزأ من الروشتة العلاجية لكثير من المرضى .

وقد تعالت تلك الصيحات بضرورة ممارسة الرياضة لكافة أفراد المجتمع كبارا وصغارا رجالا ونساءا وخاصة مع التقدم في العمر في المؤتمرات العلمية المتعلقة بالصحة في كافة بلدان العالم بعد أن ظهرت الكثير من الأمراض وارتفعت نسب أمراض منتشرة بالفعل ارتفاعا مقلقا وارتبطت تلك الأمراض بقلة النشاط والحركة بعد انتشار وسائل الراحة وزيادة الضغوط النفسية والعصبية على أفراد المجتمع ، فكان لابد من توجيه المجتمع نحو الاهتمام بصحتهم وضرورة مقاومة الضغوط والأمراض بالعديد من الوسائل والممارسات الصحية والتي من أهمها ممارسة الرياضة .

يذكر " بهاء سلامة " (٢٠٠٢) أن أنماط الحياة اليومية واستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة في الحياة اليومية قللت من حركة الانسان وأبعدته عن بذل أي جهد بدني لقضاء مختلف حاجاته اليومية ، فأصبح الانسان في أمس الحاجة لزيادة معدلات الحركة والنشاط للمحافظة على الصحة واللياقة والوقاية من كثير من الأمراض التي أصبح العامل الأساسي في الإصابة بها هو الراحة وعدم بذل الجهد .(١١ : ٢٥)

ومن الأمراض المنتشرة بين قطاع كبير من الناس على مختلف أعمارهم هو مرض الروماتويد المفصلي حيث تشير " سميعة خليل " (٢٠٠٦) أن التهاب المفاصل الروماتويدي قد يصيب الأشخاص من جميع الأعمار بما فيهم الأطفال ولكنه يصيب الإناث أكثر من الذكور بنسبة ثلاثة أضعاف ، ولكن احتمالات الإصابة تزداد وتكون أكثر مع تقدم السن . (١٤ : ١٤٥)

يعد مرض الروماتويد المفصلي أحد أمراض المناعة الذاتية وأول التغيرات المناعية له أن الخلايا الليمفاوية الموجودة بالغشاء الزلالي داخل المفصل تفرز أجساما تختلف في تركيبها عن الأجسام المضادة المعتادة ، لذا فإن الجهاز المناعي يعتبرها غريبة عنه فيبدأ في إفراز أجساما مضادة في محاولة للقضاء عليها ، يطلق على هذه الأجسام المضادة اسم " عامل الروماتويد " . (٢ : ٨٥)

يهاجم التهاب المفاصل الروماتويدي بشكل رئيسي المفاصل ، وعادة ما يهاجم العديد من المفاصل في وقت واحد ويؤثر بشكل شائع على مفاصل اليدين والقدمين والركبتين والعمود الفقري ، حيث تلهب بطانة المفصل المصاب مما يتسبب في تلف أنسجة المفصل والذي يمكن أن يسبب الألم والالتهاب المزمن في البطانة الداخلية للمفصل ويزداد سمك الغشاء الزلالي ومع تقدم المرض يندفع الغشاء الزلالي السميك والملتهب إلى داخل المفصل ويدمر الغضارف . (٤٢ : ١٢)

مع تلك التغيرات التي تحدث داخل المفصل تتمدد كبسولة المفصل مما يضعف العضلات والأربطة والأوتار المحيطة التي تدعم المفصل وتثبته بمرور الوقت فيقل التوازن ، ولا يقتصر الامر على ذلك بل من الممكن أن يؤثر التهاب المفاصل الروماتويدي على الأنسجة الأخرى في جميع أجزاء الجسم ويسبب مشاكل في الأعضاء الأخري مثل الجهاز العصبي والرئتين والقلب والعينين . (٥٣ : ٢١٦)(٥١ : ٢٤٢)

تذكر "جنيفر وآخرون Jennifer K. " (٢٠١١) أن حوالي ثلثي مرضى التهاب الروماتويد المفصلي يعانون من فقدان متسارع للكتلة العضلية والقوة بالجسم ، وهي حالة تعرف باسم "دنف الروماتويد" أو هدر العضلات فيصاب المرضى بالهزال حيث يفقدوا حوالي ٧٠% من القوة العضلية مقارنة بالأصحاء فيحدث التعب الشديد وتحدث مضاعفات خطيرة مثل أمراض القلب ، كما تتأثر العديد من جوانب الحياة اليومية للمريض بما في ذلك العمل والترفيه والأنشطة الاجتماعية كما يمكن أن يؤثر بشكل كبير على الجانب النفسي أيضا . (٤٣ : ١٠)

وعلى الرغم من أن أسباب مرض الالتهاب الروماتويدي غير معروفة إلا أن بعض الدراسات تشير إلى أن مجموعة من العوامل قد تؤدي إلى المرض مثل العوامل الجينية الوراثية والعوامل البيئية مثل الإصابة بالميكروبات أو الفيروسات أو البكتيريا ، كما أن للهرمونات الجنسية دورا في تطور المرض ، كما أن التدخين والسمنة وتقدم السن من العوامل التي تزيد من مخاطر الإصابة بالمرض أيضا . (٤٥ : ٨)

حيث أن أسباب ذلك المرض غير معروفة فبالتالي لم يتم التوصل إلى علاج فعال له ، وأن كل ما يتم من طرق علاجية دوائية مختلفة حسبما يرى الطبيب المعالج تهدف فقط للحد من تفاقم درجة

المرض وتبطئ من تقدمه ومحاولة السيطرة عليه عند الدرجة التي وصل إليها تفاديا لحدوث مضاعفات أخرى ، إلا أن هناك العديد من الاستراتيجيات التي أثبتت قدرتها على تخفيف الألم وتحسين وظائف المفاصل والتحكم في الحركة ، بالإضافة لتفادي المضاعفات الناتجة عن المرض والحفاظ على وزن صحي وأهم تلك الاسترتيجيات يكون من خلال اتباع برنامج نشاط بدني حركي لإعادة تأهيل المفاصل والجسم ككل .(٥٠ : ١١٢٣)(٤٠ : ٧٩٠)(٤٨ : ٢١٧)

يشير " عبد الباسط صديق " (٢٠١٦) أن التأهيل البدني من المحاور الأساسية في علاج العديد من الاصابات لأنه يهدف إلى إزالة حالات الخلل الوظيفي للجزء المصاب عن طريق العناية بمظاهر الضعف في بعض العضلات والاربطة والمفاصل ، لذا يجب ان تصمم برامج التأهيل بحيث تقابل احتياجات كل مصاب من حيث نوع الاصابة ودرجتها ، فهدف التأهيل هو المساعدة على الرجوع لأعلى مستوى ممكن من الناحية الوظيفية والتحسن العام في جودة الحياة على المستوى البدني والنفسي والاجتماعي. (١٥ : ٨،٧)

كما يضيف " عصام أبو النجا " (٢٠١٨) أن التأهيل هو إعادة الوظائف الطبيعية والكاملة للفرد المصاب بحيث يكون لديه القدرة على القيام بالوظائف والاعباء الضرورية دون أي اضطراب مثل القدرة على المشي دون تعب وإجهاد وكذلك صعود السلالم وتأدية مطالب الحياة اليومية بسهولة ويسر وبصورة طبيعية .(١٨ : ٢٥٧)

تعد الأندية الصحية التي انتشرت انتشارا كبيرا في السنوات الأخيرة ملاذا للكثير من كافة طوائف المجتمع لتلبية حاجاتهم ورغباتهم والتي أهمها النواحي الصحية فزاد اهتمامهم بارتيادها والتردد عليها حيث يشير كل من " اويفي وآخرون Aoife et al " (٢٠٢٠) و" كاسي وآخرون Casey et al

" (٢٠١٧) إلى أن الأندية الصحية تعد من الأماكن المعززة للصحة بما لها من تأثيرات إيجابية على الصحة البدنية والنفسية والعقلية والاجتماعية مما جعل لها شعبية كبيرة في كافة المجتمعات وزادت أعداد المقبلين عليها بشكل كبير وخاصة إذا توفرت فيها عوامل الجودة والتي من أهمها مهارة وقدرة القائمين عليها من إداريين ومدربين على تلبية احتياجات المترددين عليها وخاصة من كبار السن والمرضى الذين يجدون في تلك الأندية الملاذ الآمن لاكتساب الصحة أو الاستشفاء من الأمراض من خلال ممارسة مختلف الأنشطة البدنية بداخلها . (٣٢ : ٦٤٨)(٣٥ : ٧٨)

من خلال عمل الباحث في العديد من الأندية الصحية فقد لاحظ ارتفاع أعداد مرضى الروماتويد المفصلي المترددين عليها لممارسة الأنشطة البدنية بهدف الاستشفاء أو التخفيف من أعراض المرض بالإضافة لتحسين حالتهم الصحية والوظيفية بالإضافة لازدياد قناعة هؤلاء المرضى بأهمية ممارسة النشاط البدني وذلك ضمن الروشتة العلاجية الموصى بها من الأطباء المعالجين ، ومن هنا بدت الفكرة لدى الباحث لمحاولة تصميم برنامج بدني هوائي لعينة من مرضى الروماتويد المفصلي والتعرف على تأثيره على معامل الروماتويد وبعض النواحي الوظيفية والبدنية .

أهمية البحث :

تتمثل أهمية البحث في :

- التعرف على أهمية التمرينات الهوائية على معامل الروماتويد المفصلي وبعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لدى مرضى التهاب الروماتويد المفصلي .
- توجيه اهتمام الباحثين والمشتغلين والمرضى أنفسهم بأهمية ودور النشاط البدني في حل الكثير من المشكلات الصحية والتي من أهمها التهاب الروماتويد المفصلي كأحد الأمراض المسببة لعدم القدرة على الحركة وما يترتب عليها من مشكلات صحية أخرى مع تطور المرض .

هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى تصميم برنامج بدني هوائي للمصابين بالتهاب الروماتويد المفصلي (المرحلة الأولى) والتعرف على تأثيره على :

١- عامل الروماتويد المفصلي .

٢- بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل القلب – أقصى استهلاك للأكسجين)

٣- بعض المتغيرات البدنية (القوة – المرونة – المدى الحركي للمفاصل)

فروض البحث :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في معامل الروماتويد لصالح القياس البعدي .

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية (معدل القلب – أقصي استهلاك للأكسجين).

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية (القوة – المرونة – المدى الحركي للمفاصل).

تعريف ببعض المصطلحات :

التهاب المفاصل الروماتويدي Rheumatoid arthritis:

هو أحد أمراض المناعة الذاتية نتيجة استجابة مناعية يهاجم فيها الجهاز المناعي للجسم خلاياه السليمة لأسباب غير معروفة مما يعني أن الجهاز المناعي يهاجم الخلايا السليمة في الجسم

عن طريق الخطأ مما يتسبب في التهاب (تورم مؤلم) في الأجزاء المصابة من الجسم . (٥٣ : ١١٠٠)

عامل الروماتويد Rheumatoid factor:

عبارة عن بروتينات يقوم الجهاز المناعي بإنتاجها كأجسام مضادة ذاتية يمكنها مهاجمة الأنسجة السليمة في الجسم ، ويعد من أهم المؤشرات المساعدة في تشخيص مرض التهاب المفاصل الروماتويدي ، ويكون إيجابيا في ٧٥% من الحالات تقريبا وسلبيا في باقي الحالات .(٤٧ : ٩٣٨)

الدراسات المرتبطة :

- الدراسة الأولى : دراسة " أسماء محمد خليفة " (٢٠٢١)(٧) بعنوان " تأثير برنامج تأهيلي حركي علي بعض المتغيرات البيولوجية لمرضى التهاب الروماتويد المفصلي (المرحلة الأولى) ، وهدفت الدراسة إلى تصميم برنامج تأهيلي حركي على كل من عامل الروماتويد والسعة الحيوية ومعدل القلب ومعدل القوة العضلية والمدى الحركي للمفاصل ، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة قوامها ٧ من السيدات المصابات بالتهاب المفاصل الروماتويدي من الدرجة الأولى تتراوح أعمارهن بين ٤٠-٤٥ سنة ، حيث تم تطبيق البرنامج لمدة ١٢ أسبوعا بواقع ٣ وحدات أسبوعيا ، وكان من أهم النتائج انخفاض عامل الروماتويد وزيادة معدل السعة الحيوية وانخفاض معدل القلب ، كما زاد معدل القوة العضلية وزاد أيضا المدى الحركي للمفاصل .

- الدراسة الثانية : دراسة " بارتليت وآخرون Bartlett et al " (٢٠١٨)(٣٤) بعنوان " ارتباط برنامج مشي عالي الشدة عشرة أسابيع بانخفاض نشاط المرض وتحسن الوظائف المناعية لدى كبار السن

المصابين بالالتهاب الروماتويدي المفصلي " وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج للمشي لمدة ١٠ أسابيع على لياقة الجهاز الدوري التنفسي ومعدل القب وضغط الدم ونشاط المرض والتورم في المفاصل ، حيث تم تطبيق برنامج المشي المتقطع عالي الشدة لمدة ١٠ أسابيع على عينة قوامها ١٢ من مرضي التهاب المفاصل الروماتويدي كبار السن تتراوح أعمارهم بين ٥٠-٦٠ سنة بواقع ٣ وحدات أسبوعيا زمن الوحدة ٣٠ ق بشدة عالية بين ٨٠-٩٠% من أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين وشدة متوسطة بين ٥٠-٦٠% من أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين ، وكان من أهم النتائج زيادة لياقة الجهاز الدوري التنفسي بنسبة ٩% ، كما انخفض معدل كل من ضغط الدم ومعدل القلب في الراحة ، كما انخفض نشاط المرض بنسبة ٣٨% وأيضا انخفض التورم بالمفاصل ، وتحسنت المناعة الذاتية للجسم .

- الدراسة الثالثة : دراسة " رجب علي شعبان " (٢٠١٦)(١٢) بعنوان " تأثير برنامج تمرينات علاجية على القدرة الوظيفية ومستوى آلام مفصل الركبة لمرضى الروماتويد المفصلي " ، وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج التمرينات العلاجية على القدرة الوظيفية لمفصل الركبة المصاب بالروماتويد ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها ١٦ سيدة من المصابات بالروماتويد تتراوح أعمارهن بين ٣٥-٥٠ سنة حيث تم تقسيمهم لمجموعتين (٨ كمجموعة تجريبية ، ٨ كمجموعة ضابطة) ، وكان من أهم النتائج أن برنامج التمرينات التأهيلية له تأثير إيجابي على القوة العضلية لمجموعة العضلات العاملة على مفصل الركبة ، كما زاد المدى الحركي للمفصل وتحسنت وظائف المفاصل .

– الدراسة الرابعة : دراسة " لامب وآخرون Lamb et al " (٢٠١٥)(٤٦) بعنوان " تمارين لتحسين وظيفة اليد الروماتيزمية" وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج تمرينات تقوية لليدين ومرونة مفصلي الرسغين للمصابين بالتهاب المفاصل الروماتويدي باليدين ، وبلغت عينة الدراسة ٤٩٠ مصابا ممن يعانون بالآلام واختلال وظيفي باليدين ويتبعون نظاما علاجيا ثابتا حيث تم تقسيمهم لمجموعتين إحداهما يطبق عليها البرنامج التدريبي لمدة ثلاثة أشهر مع البروتوكول العلاجي الثابت وبلغ قوامها ٢٤٦ مريضا ، والمجموعة الأخري تتلقي بروتوكول العلاج فقط وبلغ عددها ٢٤٤ مريضا ، وتمت متابعة المجموعتين لمدة عام كامل مع حساب التكلفة العلاجية لكلا المجموعتين طول فترة المتابعة لمدة سنة ، وكان من أهم النتائج التحسن في مستوى قوة اليدين بنسبة ٨٩% ، والتحسن الوظيفي مع زيادة مرونة مفصل اليد لمجموعة البرنامج التدريبي عن المجموعة الأخرى ، كما أظهرت أهم النتائج أيضا انخفاض التكلفة العلاجية السنوية لمجموعة برنامج التمرينات عن المجموعة الأخري حيث بلغت التكلفة العلاجية للفرد الواحد ١٥٦ جنيه استرليني في مجموعة برنامج التمرينات بينما بلغت ٢٧٩ جنيه استرليني للمجموعة الأخرى مما يؤكد ويدعم أن بوتوكولات العلاج بالتمرينات تعد تدخلا مفيدا كعامل مساعد قوي لأنظمة الأدوية العلاجية المختلفة لمرضى الالتهاب الروماتويدي المفصلي .

– الدراسة الخامسة : دراسة "فلينت وآخرون Flint–Wagner et al" (٢٠٠٩)(٣٧) بعنوان " تقييم برنامج تدريبي لمدة ستة عشر أسبوعًا على القوة ومستوى الألم والأداء الوظيفي لدى مرضى التهاب المفاصل الروماتويدي " وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي للقوة العضلية على الشدة لمدة ١٦ أسبوعا على قوة العضلات ومستوى الألم ومستوى الأداء من خلال المشي لعدد ٢٤ مريضا (٥ ذكور ، ١٩ إناث) مصابين بالتهاب الروماتويد المفصلي تتراوح اعمارهم بين ٤٠–٤٥

سنة ، بواقع ٣ مرات أسبوعيا ، وكانت أهم نتائج الدراسة زيادة معدل القوة العضلية حيث بلغت الزيادة في مستوى القوة (٤٦.١% للرجال ، ٣١.٦ للسيدات) ، كما انخفضت نسبة الألم بنسبة ٥٣% ، وتحسنت القدرة على المشي من خلال زمن مسافة ٥٠ قدما ، كما تحسنت وظائف المفاصل.

– الدراسة السادسة : دراسة " هاكينين وآخرون Häkkinen A. et al (2003)(٤٠) بعنوان " تأثير تدريبات القوة والتحمل المتزامنة لدى النساء المصابات بالتهاب المفاصل الروماتويدي المبكر أو طويل الأمد مقارنة مع الأشخاص الأصحاء" وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج للقوة العضلية والتحمل لمدة ٢١ أسبوعا على القوة القصوى وسرعة المشي والقوة الانفجارية وأقصى استهلاك للأكسجين لعدد ٢٣ مصابة بالتهاب الروماتويد المفصلي (١٢ منهم إصابة حديثة بالمرض ، ١١ إصابة طويلة الأمد) بواقع ٣ وحدات تدريبية أسبوعيا بحيث يكون أسبوع لتدريبات القوة والأسبوع التالي لتدريبات التحمل وهكذا لمدة ٢١ أسبوع ، وكانت أهم النتائج زيادة كل من معدل القوة القصوى والقوة الانفجارية وزيادة سرعة المشي ومعدل استهلاك الأكسجين الأقصى .

اجراءات البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي حيث استعان الباحث بالتصميم التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي .

مجتمع البحث :

يتمثل مجتمع البحث في المرضى الذكور المصابون بمرض التهاب الروماتويد المفصلي(المرحلة الأولى) بمدينة المنيا والمترددين على الأندية الصحية .

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من المرضى الذكور المترددين على أحد الأندية الصحية بمدينة المنيا حيث بلغ عددهم (١١) وتتراوح أعمارهم بين ٤٠-٤٥ سنة حيث تتوفر فيهم الشروط التالية:

- الا تقل أعمارهم عن ٤٠ سنة ولا تزيد عن ٤٥ سنة
- أن يكون المرضى المصابين بالالتهاب الروماتويدي من المرحلة الأولى
- أن تتوفر لديهم الرغبة في تنفيذ البرنامج البدني بانتظام
- عدم إصابتهم بأي أمرض أخري
- متابعة الطبيب المختص بشكل منتظم
- أن يكون المرضى غير مدخنين

اعتدالية عينة البحث :

قام الباحث بالتأكد من اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى متغيرات البحث جدول (١)

جدول (١)

اعتدالية أفراد العينة في المتغيرات قيد البحث (ن=١١)

المتغيرات			وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
المتغيرات الأساسية (معدلات النمو)		السن	سنة	43.18	43	1.25	-0.037
		الطول	سم	168.6	169	1.69	-0.515
		الوزن	كجم	70.6	71	1.12	-0.155
		مؤشر كتلة الجسم	درجة	24.7	24.7	0.32	-0.958
عامل الروماتويد			IU/ML	34.55	34	3.11	-0.748
المتغيرات الفسيولوجية		معدل القلب في الراحة	ضربة/ق	82.55	٨٢	٢.٣٤	٠.٣٨٨
		اقصى استهلاك للأكسجين	ملليلتر/كجم.ق	٣٠.٧٣	٣١	١.١٩	-0.229
المتغيرات البدنية	القـــوة	قوة القبضة اليمنى	كجم	٢٤.٦	٢٤	٠.٩٤	٠.٢٩٠
		قوة القبضة اليسرى	كجم	٢١.٢	٢١	٠.٩٨	٠.٣٤٦
		قوة عضلات الرجلين	كجم	٦٨.٧	٦٩	١.٤٩	-0.319
	مرونة العمود الفقري		سم	٢٢.٦	٢٣	١.٤٣	-0.209
	المدى الحركي	قبض الرسغ الأيمن	درجة	٥١.٤	٥١	١.١٢	٠.١٥٥
		بسط الرسغ الأيمن	درجة	٤٥.٨	٤٦	١.٣٣	٠.٠٨٨
		قبض الرسغ الأيسر	درجة	٤٨.٥	٤٨	١.٢١	٠.٩٤٩
		بسط الرسغ الأيسر	درجة	٤٢.٨	٤٣	١.٤٧	-0.543
		قبض الساق للرجل اليمنى	درجة	١٠٣.٣	١٠٣	٢.٢٨	-0.655
		قبض الساق للرجل	درجة	١٠٢.٦	١٠٣	٢.١٦	-0.069
		قبض الكاحل الأيمن	درجة	٦٠.١	٦٠	١.١٤	٠.٢١١
		بسط الكاحل الأيمن	درجة	٦٠.٩	٦١	١.٨١	-0.205
		قبض الكاحل الأيسر	درجة	٥٩.٤	٥٩	١.٦٣	-0.042
		بسط الكاحل الأيسر	درجة	٥٩.٩	٦٠	١.٤٤	-0.294

يتضح من جدول (١) أن قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين (-٠.٠٣٧ ، ٠.٩٤٩) وهي تقع ما بين (±٣) ، وهذا يدل على اعتدالية التوزيع في المتغيرات قيد البحث .

وسائل جمع البيانات :

لجمع البيانات الخاصة بالبحث سوف يستخدم الباحث ما يلي :

أولا: المراجع العربية والأجنبية:

قام الباحث بالاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة وكذلك الدراسات السابقة المرتبطة بمجال البحث (7)،(12)،(26)،(31)،(33)،(34)،(37)،(٤٠)،(٤٢)،(٤٦)،(٤٧)،(٥٤) للاستفادة منها عند إجراء البحث .

ثانيا : الأجهزة العلمية والأدوات :

قام الباحث بالاستعانة بالعديد من الأدوات اللازمة لتنفيذ وتطبيق البحث ولجمع البيانات الخاصة بالاختبارات تم استخدام الأدوات التالية :

جهاز الرستاميتر لقياس الطول – ميزان لقياس الوزن بالكيلوجرام – سرنجات معقمة لسحب عينة الدم ، ومطهر ، وقطن – أنابيب زجاجية لحفظ عينة الدم بها مادة EDTA لمنع تجلط الدم – كولمان يحتوي على ثلج مجروش لحفظ عينات الدم – استمارات لتسجيل البيانات مرفق (١) – جهاز ديناموميتر القبضة – جهاز الجينوميتر – جهاز قياس قوة القبضة (ديناموميتر القبضة) – جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين – مسطرة مدرجة – استمارة استطلاع رأي الخبراء .

ثالثا : القياسات قيد البحث :

قام الباحث بعمل دراسة مسحية للمراجع العلمية والبحوث والدراسات السابقة كدراسات (٤)،(٦)،(٧)،(٨)،(١٩)،(٢٠)،(٢٧)،(٢٩)،(٣٤)،(٣٨)،(٤٤) للتوصل للاختبارات المستخدمة بالبحث .

قياس عامل الروماتويد بالدم .

القياسات الفسيولوجية قيد البحث : مرفق (٦)

- قياس معدل القلب في الراحة .
- قياس أقصى استهلاك للأكسجين .

القياسات البدنية قيد البحث : مرفق (٧)

- قياس قوة القبضة
- قياس قوة عضلات الرجلين
- قياس مرونة العمود الفقري
- قياس المدى الحركي للمفاصل

الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية قوامها أربعة مصابين بالتهاب الروماتويد المفصلي المرحلة الأولى وذلك من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢١/١/٥ إلى الاحد الموافق ٢٠٢١/١/١٠ الموافق وهدفت الدراسة الاستطلاعية إلى :

- التأكد من مناسبة البرنامج المقترح لعينة البحث .
- التأكد من مناسبة أزمنة الوحدة التدريبية
- صلاحية مكان إجراء التجربة ومدى مناسبته لعينة البحث .
- تحديد الصعوبات والمشاكل التي يمكن أن تتاجه الباحث أثناء تنفيذ البرنامج .
- التأكد من سهولة تنفيذ قياسات البحث ومدى مناسبتها ومناسبة الأجهزة والأدوات

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة في البحث :

- **الصدق :**

تم حساب صدق الاختبارات المستخدمة في البحث عن طريق صدق المقارنة الطرفية وذلك على عينة استطلاعية قوامها ٤ مشاركين من داخل مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية ولهم نفس مواصفات العينة الأساسية ، وتم ترتيب درجاتهم تصاعدياً لتحديد الإرباعي الأعلى والأدنى للأعلى كفاءة والأقل كفاءة كما هو موضح في الجدول (٢).

جدول (٢)

دلالة الفروق بين الإرباعي الأعلى والإرباعي الأدنى في الاختبارات قيد البحث (ن=٤)

المتغيرات	وحدة القياس	المتميزين (ن=١)		الأقل تميزاً (ن=١)		قيمة Z	احتمالية الخطأ
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
مرونة العمود الفقري	درجة	٢.٥٠	٥.٣٠	٢.٢٠	٥.٠٠	-١.٤٨٩	٠.٠٣١
أقصى استهلاك للأكسجين		٣.٥٠	٧.٠٠	١.٥٠	٣.٠٠	-١.٥٤٩	٠.٠٢١
قوة القبضة	كجم	٤.٢٥	١٤.٧٠	١.٢٥	٢.٧٠	-٢.٠٢٣	٠.٠٠٦
قوة عضلات الرجلين	كجم	٤.٢٠	٩.٢٠	٣.٧٥	٧.٠٠	-١.٨٦٥	٠.٠١٤

يتضح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الإرباعي الأعلى والإرباعي الأدنى في الاختبارات قيد البحث وفي اتجاه مجموعة المتميزين ، حيث أن قيمة احتمالية الخطأ أقل من ٠.٠٥ مما يشير إلى صدق الاختبارات المستخدمة في التمييز بين الافراد .

- **الثبات :**

لحساب ثبات الاختبارات المستخدمة في البحث استخدم الباحث طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه وذلك على عينة استطلاعية قوامها ٤ أفراد من مجتمع البحث ومن خارج العينة الاصلية ولهم نفس مواصفات العينة الاصلية ، بفاصل زمني بين التطبيق وإعادة التطبيق ٣ أيام ، كما هو موضح في الجدول (٣).

جدول (٣)

معامل الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق للاختبارات المستخدمة في البحث (ن=٤)

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق		إعادة التطبيق		معامل الارتباط
		م	ع	م	ع	
مرونة العمود الفقري	درجة	٢٢.١٥	١.٤٧	٢٢.٢٢	١.٣٦	٠.٩١٥
أقصى استهلاك للأكسجين	مل/كجم.ق	٣٠.٢٠	٢.١٥	٣٠.٢٥	٢.١٢	٠.٩١٩
قوة القبضة	كجم	٢٤.٣٠	٣.٧٠	٢٤.٤١	٣.٠٦	٠.٩١١
قوة عضلات الرجلين	كجم	٦٨.٤٠	١.٠٥	٦٨.٤٤	١.١٠	٠.٩٣٠

قيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية ٢ ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ٠.٩٠٠

يتضح من جدول (٣) أن معامل الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق في المتغيرات قيد البحث هو معامل ارتباط دال إحصائياً حيث أن قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ مما يشير إلى ثبات الاختبارات المستخدمة قيد البحث.

إعداد البرنامج المقترح :

من خلال إطلاع الباحث على العديد من المراجع والبحوث والدراسات السابقة العربية والأجنبية كدراسة (٤)،(١٢)،(١٣)،(١٥)،(١٨)،(٢٤)،(٢٦)،(٢٩)،(٣٠)،(٣٩) وبناء على آراء الخبراء قام الباحث بتصميم البرنامج المقترح بحيث يتناسب مع خصائص عينة البحث .

الهدف من البرنامج :

- الوصول بالمفصل للعمل بشكل أقرب من الطبيعي وتقليل الشعور بالألم
- رفع الكفاءة الوظيفية للمفاصل المصابة .
- زيادة قوة العضلات.
- زيادة المدى الحركي للمفاصل

أسس وضع البرنامج :

- مناسبة البرنامج لطبيعة عينة البحث وحالتهم والمرحلة السنية لهم .
- أن يحقق البرنامج الهدف منه .
- مرونة البرنامج والتنويع لتحقيق عامل التشويق بين أفراد عينة البحث
- تحقيق عامل الأمن والسلامة لأفراد عينة البحث خلال تنفيذ البحث

التخطيط الزمني للبرنامج :

- مدة البرنامج (١٢) أسبوعاً
- عدد الوحدات التدريبية (٣) وحدات أسبوعيا
- زمن الوحدة التدريبية (٤٥) دقيقة.

مكونات الوحدة التدريبية :

- الإحماء : ويهدف إلي تهيئة أجهزة الجسم المختلفة لتقبل الحمل البدني

– الجزء الرئيسي : ومن خلاله يتحقق الهدف من البرنامج وتشمل تمرينات متنوعة لأجزاء الجسم المختلفة بهدف تنمية القوة العضلية والمرونة وتحسين المدي الحركي للجسم بالإضافة لتحسين عمل أجهزة الجسم الداخلية .

– الجزء الختامي : ويهدف إلي تهدئة جميع الجسم والعودة لحالتة الطبيعية من خلال تمرينات التهدئة وأوضاع الإسترخاء المختلفة .

تحديد شدة الحمل :

– تم الاعتماد على معدل النبض لتحديد شدة الحمل لتمرينات التحمل الهوائي باستخدام جهاز اختبار الرياضيين Sport Tester BE 3000 (ساعة بولر) وقد استخدم الباحث طريقة أقصى معدل للنبض لـ " فوكس وماتيوز Fox & Mathews " لتحديد شدة الحمل وتعبر عنها المعادلة التالية :

معدل النبض المستهدف = نبض الراحة + الشدة المطلوبة (أقصى نبض – نبض الراحة)

حيث أن : أقصى نبض = ٢٢٠ – العمر الزمنى

وتم ذلك كالتالي :

أقصى معدل نبض = ٢٢٠ – العمر الزمنى = ٢٢٠ – ٤٣ = ١٧٧

معدل النبض المستهدف = نبض الراحة + الشدة المطلوبة (أقصى نبض – نبض الراحة)

وحيث أن الشدة المطلوبة تتراوح بين ٥٠ : ٦٠ % من أقصى معدل للقلب فإن :

معدل القلب المستهدف للشدة ٥٠% = ٨٢ + $\frac{٥٠}{١٠٠}$ (١٧٧ – ٨٢) = ٨٢ + ٤٨ = ١٣٠

معدل القلب المستهدف للشدة ٦٠% = ٨٢ + $\frac{٦٠}{١٠٠}$ (١٧٧ – ٨٢) = ٨٢ + ٥٧ = ١٣٩

– كما تم الاعتماد على اختبار ١RM لتحديد شدة الحمل أثناء تدريبات الأثقال .

– وقد تم مراعاة العديد من الاعتبارات عند إعداد البرنامج المقترح مثل مراعاة الفروق الفردية بين أفراد عينة البحث ، والاهتمام بكل أجزاء الجسم عند وضع التمرينات في البرنامج ، وضرورة أن تؤدى التمرينات في حدود الألم .

إجراءات تطبيق البحث :

أولا : القياسات القبلية :

- تم سحب عينات الدم من الأفراد عينة البحث يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢١/١/١٢ وحفظها فى أنابيب خاصة تحتوي على مادة مانعة للتجلط تمهيدا لإرسالها لمعمل التحاليل لإجراء تحليل عامل الروماتويد
- تم إجراء القياسات الفسيولوجية يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢١/١/١٣
- تم إجراء القياسات البدنية يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/١/١٤

ثانيا : تنفيذ البرنامج المقترح :

- تم تنفيذ البرنامج المقترح في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢١/١/١٦ حتى يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/٤/٨ بأحد الأندية الصحية بمدينة المنيا وأيضا باستاد جامعة المنيا بمدينة المنيا ، واستغرق ١٢ أسبوعا بواقع ٣ وحدات في الأسبوع ، زمن الوحدة ٤٥ ق .

ثالثا : القياسات البعدية :

- تم إجراء القياسات البعدية بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج حيث :
- تم سحب عينات الدم من الأفراد عينة البحث يوم السبت الموافق ٢٠٢١/٤/١٠ لاجراء تحليل عامل الروماتويد وبنفس إجراءات القياس القبلي .
- تم إجراء القياسات الفسيولوجية يوم الاحد الموافق ٢٠٢١/٤/١١
- تم إجراء القياسات البدنية يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٤/١٢

المعالجة الإحصائية المستخدمة :

- استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية لملائمتها لطبيعة البحث وهي :
- المتوسط الحسابي ، الوسيط ، الانحراف المعياري ، الالتواء ، معامل الارتباط ، اختبار مان ويتني اللابارامتري.

عرض ومناقشة النتائج :

أولا : عرض النتائج :

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى متغير عامل الروماتويد لدى عينة البحث (ن=١١)

المتغيرات	وحدة القياس	المعاملات الاحصائية									
		القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة z	احتمالية الخطأ
		س/	ع±	س/	ع±	(+)	(−)	(+)	(−)		
عامل الروماتويد	IU/ML	٣٤.٥٤	١.٠٠	٢٧.٦٣	١.١٩	٦.٠٠	٠.٠٠	٦٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٣	٠.٠٠٣

يتضح من جدول (٤) ما يلي :

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في عامل الروماتويد حيث أن قيمة احتمالية الخطأ أقل من مستوى الدلالة ٠.٠٥ .

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لدى عينة البحث (ن=١١)

المتغيرات	وحدة القياس	المعاملات الاحصائية									
		القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة z	احتمالية الخطأ
		س/	ع±	س/	ع±	(+)	(−)	(+)	(−)		
معدل القلب	ضربة/ق	٨٢.٥٤	١.٢١	٧٧.٤٥	١.٠٣	٠.٠٠	٦.٠٠	٠.٠٠	٦٦.٠٠	-٢.٩٦٥	٠.٠٠٣
استهلاك الأكسجين	مليلتر/كجم ق	٣٠.٧٢	١.٠٤	٣٦.٦٤	١.٠٥	٦.٠٠	٠.٠٠	٦٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٣٤	٠.٠٠٣

يتضح من جدول (٥) ما يلي :

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في كل من معدل القلب واقصى استهلاك للاكسجين حيث أن قيمة احتمالية الخطأ أقل من مستوى الدلالة ٠.٠٥ .

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات قيد البحث لدى عينة البحث(ن=١١)

المتغيرات	وحدة القياس	المعاملات الإحصائية									
		القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة Z	احتمالية الخطأ
		س/	ع±	س/	ع±	(+)	(-)	(+)	(-)		
قوة القبضة اليمنى	كجم	٢٤.٥٤	٠.٩٣	٣٢.٢٧	١.٧٩	٦.٠٠	٠.٠٠	٦٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٤٠	٠.٠٠٣
قوة القبضة اليسرى	كجم	٢١.١٨	٠.٩٨	٢٥.٥٤	١.٠٣	٦.٠٠	٠.٠٠	٦٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٥٦	٠.٠٠٣
قوة عضلات الرجلين	كجم	٦٨.٧٢	١.٤٨	٧٥.٣٦	١.٧٤	٦.٠٠	٠.٠٠	٦٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٦٩	٠.٠٠٣
مرونة العمود الفقري	سم	٢٢.٦٣	١.٤٣	٢٥.٨١	١.٠٧	٦.٠٠	٠.٠٠	٦٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٦١	٠.٠٠٣
قبض الرسغ الأيمن	درجة	٥١.٣٦	١.١٢	٥٥.٦٣	١.٦٢	٦.٠٠	٠.٠٠	٦٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٥٨	٠.٠٠٣
بسط الرسغ الأيمن	درجة	٤٥.٨١	١.٣٢	٥٠.٢٧	١.٧٣	٦.٠٠	٠.٠٠	٦٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٧١	٠.٠٠٣
قبض الرسغ الأيسر	درجة	٤٨.٤٥	١.٢١	٥٣.٠٠	١.٦١	٦.٠٠	٠.٠٠	٦٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٥٦	٠.٠٠٣
بسط الرسغ الأيسر	درجة	٤٢.٨١	١.٤٧	٤٧.٤٥	١.٣٦	٦.٠٠	٠.٠٠	٦٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٦٥	٠.٠٠٣
قبض الساق الأيمن	درجة	١٠٣.٢	٢.٢٨	١١١.١	٢.٦٠	٦.٠٠	٠.٠٠	٦٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٥٢	٠.٠٠٣
قبض الساق الأيسر	درجة	١٠٢.٤	٢.١٦	١٠٩.٣	٣.١٣	٦.٠٠	٠.٠٠	٦٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٤٧	٠.٠٠٣
قبض الكاحل الأيمن	درجة	٦٠.٠٩	١.١٣	٦٦.١٨	٠.٩٨	٦.٠٠	٠.٠٠	٦٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٦١	٠.٠٠٣
بسط الكاحل الأيمن	درجة	٦٠.٩٠	١.٨١	٦٦.٨١	١.٠٧	٦.٠٠	٠.٠٠	٦٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٤٩	٠.٠٠٣
قبض الكاحل الأيسر	درجة	٥٩.٣٦	١.٦٢	٦٤.٤٥	١.٣٦	٦.٠٠	٠.٠٠	٦٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٩٤	٠.٠٠٣
بسط الكاحل الأيسر	درجة	٥٩.٩٠	١.٤٤	٦٤.٨١	١.١٦	٦.٠٠	٠.٠٠	٦٦.٠٠	٠.٠٠	-٢.٩٦٩	٠.٠٠٣

يتضح من جدول (٦) ما يلي :

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في جميع المتغيرات البدنية حيث أن قيمة احتمالية الخطأ أقل من مستوى الدلالة ٠.٠٥ .

جدول (٧)

نسبة التغير المئوية في متغيرات البحث لعينة البحث (ن=١١)

المتغيرات			وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التغير%
عامل الروماتويد			IU/ML	34.55	٢٧.٦٣	٢٠.٠٣
المتغيرات الفسيولوجية		معدل القلب في الراحة	ضربة/ق	82.55	٧٧.٤٥	٦.٢
		اقصى استهلاك للأكسجين	ملليلتر/كجم.ق	٣٠.٧٣	٣٦.٦٤	١٩.٢
المتغيرات البدنية	القوة	قوة القبضة اليمنى	كجم	٢٤.٦	٣٢.٢٧	٣١.٢
		قوة القبضة اليسرى	كجم	٢١.٢	٢٥.٥٤	٢٠.٥
		قوة عضلات الرجلين	كجم	٦٨.٧	٧٥.٣٦	٩.٧
	مرونة العمود الفقري		سم	٢٢.٦	٢٥.٨١	١٤.٢
	المدى الحركي	قبض الرسغ الأيمن	درجة	٥١.٤	٥٥.٦٣	٨.٢
		بسط الرسغ الأيمن	درجة	٤٥.٨	٥٠.٢٧	٩.٨
		قبض الرسغ الأيسر	درجة	٤٨.٥	٥٣.٠٠	٩.٣
		بسط الرسغ الأيسر	درجة	٤٢.٨	٤٧.٤٥	١٠.٩
		قبض الساق للرجل اليمنى	درجة	١٠٣.٣	١١١.١	٧.٦
		قبض الساق للرجل اليسرى	درجة	١٠٢.٦	١٠٩.٣	٦.٥
		قبض الكاحل الأيمن	درجة	٦٠.١	٦٦.١٨	١٠.١
		بسط الكاحل الأيمن	درجة	٦٠.٩	٦٦.٨١	٩.٧
		قبض الكاحل الأيسر	درجة	٥٩.٤	٦٤.٤٥	٨.٥
		بسط الكاحل الأيسر	درجة	٥٩.٩	٦٤.٨١	٨.٢

ثانيا : مناقشة النتائج :

يتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في عامل الروماتويد حيث كان متوسط عامل الروماتويد في القياس القبلي ٣٤.٥٢ وحدة دولية/ ملليلتر وبلغ في القياس البعدي ٢٧.٦٣ وحدة دولية/ملليلتر كما يتضح من جدول (٧) أن نسبة التغير المئوية لعامل الروماتويد بلغت ٢٠.٠٣% ، ويعزو الباحث تلك النتائج إلى تأثير البرنامج البدني حيث أن تدريبات المشي والجري بالإضافة لتمرينات القوة وتحمل القوة أدى إلى انخفاض العامل الروماتويدي

حيث أن تمرينات المشي والجري الخفيف بالاضافة لتمرينات القوة العضلية والتحمل العضلي من شأنها أن تخفف الضغط على المفاصل نتيجة تحسن مستوى القوة العضلية فيقل ضغط وزن الجسم على المفاصل وخاصة مفاصل الركبتين والكاحلين ، كما أن تمرينات المرونة تعمل على تقليل التصلب الحادث للمفاصل بسبب الالتهاب الروماتويدي وتفيف مستوى الالم الناتج عن الالتهاب الروماتويدي فيزيد نطاق الحركة ، كما أن التمرينات الهوائية تحسن من وظائف الجسم بشكل عام وخاصة وظائف القلب والدم فيزداد ورود الدم للمفاصل وتحسن من تغذية المفاصل ، فيحدث نتيجة لهذه التغيرات أن يقل نشاط المرض المتمثل في عامل الروماتويد .

وتتفق تلك النتائج مع ماتوصلت إليه دراسة " أسماء خليفة " (٢٠٢١)(٧) حيث توصلت إلى انخفاض عامل الروماتويد بعد برنامج التمرينات المقترح باستخدام تمرينات المشي والقوة والمرونة بنسبة وصلت إلى ١٠٠%.

كما اتفقت نتائج تلك الدراسة مع ما توصلت إليه دراسة كل من " بارتليت وآخرون Bartlett et al (٢٠١٨)(٣٤) ، ودراسة " سوزان وآخرون Susan V. et al " (٢٠١٦)(٥٤) حيث تشير نتائج تلك الدراسات إلى أنه نتيجة لتدريبات المشي وتدريبات القوة والمرونة تحسن مستوى التورم والألم بالمفاصل المصابة وانخفض نشاط المرض (عامل الروماتويد) .

كما تتفق نتائج تلك الدراسة مع ما يشير إليه " براندیني Perandini " (٢٠١٢)(٥٢) حيث يشير إلى أن اتباع بروتوكولات علاجية تعتمد على ممارسة التدريبات البدنية تؤدي تغيرات إيجابية علي الحالة السريرية لمرضي الروماتويد المفصلي والتي تتمثل في التقليل من نشاط المرض (سرعة الترسيب، عامل الروماتويد) ، بالإضافة لتحسين الجهاز المناعي للمرضى .

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث والمتمثلة في معدل اقلب في الراحة ، وأقصى استهلاك للأكسجين حيث كان متوسط معدل القلب في الراحة للقياس القبلي ٨٢.٥٥ وبلغ في القياس البعدي ٧٧.٤٥ ، وكان متوسط أقصى استهلاك للأكسجين ٣٠.٧٣ ملليلتر/كجم.ق للقياس القبلي وبلغ ٣٦.٦٤ ملليلتر/كجم.ق في القياس البعدي ، كما يتضح من جدول (٧) أن نسبة التغير المئوية في

معدل القلب في الراحة بلغت ٦.٢% ، كما بلغت في أقصى استهلاك للأكسجين ١٩.٢% ، ويعزو الباحث تلك النتائج إلى أن البرنامج وما يحتويه من تدريبات هوائية المشي والجري بالإضافة لتمرينات القوة والمرونة كان له التأثير الايجابي حيث التمرينات البدنية المستمرة لفترة طويلة وبشكل منتظم مع تشكيل الأحمال التدريبية بشكل مدروس طبقا لحالة الأفراد عينة البحث من شأنها تقليل معدل القلب في الراحة ، وزيادة القدرة على استهلاك الأكسجين ، وذلك لأن التدريب البدني وخاصة التدريبات الهوائية تؤدى إلى زيادة حجم القلب واتساع حجراته خاصة البطين الأيسر ما يؤدى إلى زيادة زمن انبساط عضلة القلب وبالتالى زيادة زمن الضربة الكلى مما يؤدى لانخفاض معدل القلب فى الدقيقة مما ينعكس إيجابيا على صحة القلب وتحسين الكفاءة الفسيولوجية للقلب والأوعية الدموية والحالة الصحية بشكل عام .

كما أن تدريبات التحمل الهوائى تؤدى إلى التحسن فى كفاءة عملية توصيل الأكسجين للأنسجة وكذلك كفاءة فى قدرة العضلات على استهلاكه وذلك نتيجة لعدة عوامل تعود كلها لتأثير التدريب البدني وخاصة تدريبات التحمل الهوائي حيث تزداد كل من حجم وكفاءة كرات الدم الحمراء والتي تحمل مادة الهيموجلوبين المسئولة عن حمل الاكسجين ونقله من الحويصلات الهوائية بالرئتين وتوصيله للخلايا العضلية العاملة لاستخدامه في عمليات انتاج الطاقة للأداء البدني ، كما أن زيادة عدد الشعيرات الدموية وزيادة اتساع الأوعية الدموية ، والتحسن في وظائف الرئتين مما يؤدي في النهاية لزيدة كمية الأكسجين المستهلكة أثناء الأداء البدني

وحيث أن مرضى الروماتويد هم أكثر عرضة لأمراض القلب حيث يشير " جورج ميتسيوس وآخرون " (2015) (٥٠) إلى أن مرضي الروماتويد المفصلي معرضون لخطر الإصابة بأمراض القلب الوعائية نتيجة للإصابة بتصلب الشرايين ، فهم في حاجة ضرورية وملحة للتمرينات البدنية وخاصة الهوائية والتي تعد كعامل وقائي هام جدا للوقاية من أمراض القلب وذلك بسبب التغيرات الصحية التي تحدث للقلب نتيجة ممارسة التمرينات البدنية .

كما تشير " جينيفر وآخرون Jennifer K. et al " (٢٠١١)(٤٣) إلى أنه بشكل عام فإن المرضى الذين يعانون من التهاب المفاصل الروماتويدي أقل في مستوى القدرات الهوائية

واللياقة القلبية التنفسية بنسبة من ٢٠-٣٠% أقل من نظراءهم في العمر من الأشخاص الأصحاء .

يشير كل من " بهاء سلامة " (٢٠٠٨)(١١) و " كورنيليسين وآخرون VCornelissen " (٢٠١٠)(٣٦) أن التدريب الرياضى يؤثر على الجهاز العصبى بزيادة تأثير الأعصاب الباراسمبثاوية والتي تتبع نظام الجهاز العصبي الذاتي ويتمثل في نشاط العصب الحائر وخاصة في الراحة مما يؤدى إلى انخفاض معدل النبض فى الراحة حيث أن التدريب يؤدى إلى امتلاء القلب بالدم فى وقت أطول أثناء عودة الدم عن طريق الأوردة أى فى فترة انبساط القلب .

وتتفق تلك النتائج مع ما توصلت إليه دراسات كل من " بارتليت وآخرون Bartlett D. et al "(٢٠١٨)(٣٤) ودراسة " ماريا وآخرون María V. et al " (٢٠١٧)(٤٨) ودراسة "ميتسيوس وآخرون Metsios et al " (٢٠٠٨)(٥١) حيث تشير إلى أن التمرينات الهوائية مثل المشي والجري والدراجات بشدة معتدلة بالإضافة لتمرينات المقاومة تحسن من لياقة الجهاز الدوري التنفسي بانخفاض معدل ضربات القلب في الراحة ، كما تحسن من كفاءة الأوعية الدموية وأيضا تزيد من قدرة الجسم على الاستهلاك الأقصى للأكسجين بزيادة السعة الهوائية النسبية والمطلقة وبالتالي تحسين جودة الحياة بما تحققه من صحة الأجهزة الحيوية بالجسم لمرضى الاتهاب الروماتويدي المفصلي .

يتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث والمتمثلة في قوة القبضة اليمنى وقوة القبضة اليسرى وقوة عضلات الرجلين ، ومرونة العمودالفقري والمدى الحركي لكل من رسغ اليد اليمنى ورسغ اليد اليسرى أثناء القبض والبسط ، والمدى الحركي للركبة أثناء قبض كل من الساق اليمنى واليسرى ، والمدى الحركي لكل من الكاحل الأيمن والكاحل الأيسر أثناء القبض والبسط ، كما يوضح جدول (٧) أن نسبة التغير المئوية كانت ٣١.٢% لقوة القبض اليمنى و ٢٠.٥% لقوة القبضة اليسرى و٩.٧% لقوة عضلات الرجلين ، بينما كانت نسبة التغير في مرونة العمود الفقري ١٤.٢% ، بينما تراوحت نسبة التغير في المدى الحركي لرسغ اليد ٨.٢% و ١٠.٩% ، وتراوحت بين ٦.٥% و ٧.٦% للمدى

الحركي للركبتين اليمنى واليسرى ، وتراوحت بين ٨.٢% و ١٠.١% للمدى الحركي للكاحلين الأيمن والأيسر ، ويعزو الباحث تلك النتيجة إلى احتواء البرنامج التدريبي على التمارين المناسبة والمقننة على أساس علمي سليم بما يتناسب مع الحالة الصحية لعينة البحث كما أن احتواء البرنامج التدريبي على مجموعه من التمرينات المتنوعه للمجموعات العضليه المختلفه بالجسم مما ساعد على زيادة القوه العضلية حيث أن فقدان القوة العضلية المتسارع من أهم أعراض الالتهاب الروماتويدي حيث تشير "جنيفر وآخرون Jennifer K. et al " (٢٠١١)(٤٣) إلى أن فقدان الكتلة العضلية والتي يطلق عليها هدر العضلات وبالتالي فقدان القوة العضلية من أهم أعراض مرض الروماتويد المفصلي فيحدث نتيجة لذلك التعب الشديد وتتأثر الأنشطة اليومية للمريض ، فتعمل تمرينات المقاومة بالإضافة لتمرينات المشي والجري علي زيادة الكتلة العضلية وبالتالي تتحسن مستوى القوة العضلية .

وتتفق تلك النتائج مع ماتوصلت إليه دراسة كل من " أسماء خليفة " (٢٠٢١)(٧) ودراسة " رجب علي " (٢٠١٦)(١٢) ، " ودراسة لامب وآخرون " Lamb et al " (٢٠١٥)(٤٦) ، ودراسة " فلينت وآخرون Flint et al " (٢٠٠٩)(٣٧) ، ودراسة " هاكينين وآخرون Häkkinen A. et al (2003)(٤٠) حيث توصلت نتائج تلك الدراسات إلى زيادة مستوى القوة العضلية وزيادة المدى الحركي ومرونة المفاصل مما أدى التحسن في وظائف المفاصل المصابة بالالتهاب الروماتويدي ، وكانت نسب التحسن التي توصلت إليها تلك الدراسات مرتفعة نتيجة برامج التمرينات المستخدمة بالنسبة لمستوى القوة العضلية والمدى الحركي للمفاصل .

يشير " محمد جابر بريقع ، ايهاب فوزى "(٢٠٠٥)(٢٢) إلى أنه نتيجة للتدريب تحدث عدة تغيرات فسيولوجيه للعضله تتمثل فى زيادة حجم الألياف العضليه للفرد وبالتالى زيادة قدرة الجهاز العصبى على اثارة انقباض تلك الألياف مما يؤدى إلى زيادة القوه المنتجه من العضله .

كما تشير " جنيفر وآخرون Jennifer K. et al " (٢٠١١)(٤٣) إلى أنه يجب تشجيع مرضى التهاب الروماتويد المفصلي على أداء تمرينات القوة العضلية والتحمل العضلي خاصة المجموعات العضلية الكبيرة بالجسم حيث أن لها العديد من الفوائد الهامة بالنسبة لمرضى الروماتويد حيث أنها تعمل على زيادة كتلة العضلات وتضخمها وبالتالي تحسن من قوتها ، كما تساعد على

تحسين الأداء الوظيفي لها وتدعم اتزان الجسم الذي يقي المريض من خطر التعرض للسقوط وما يتبعه من حدوث إصابات قد تكون خطيرة بسبب الفقد المتسارع للكتلة العضلية .

وتشير " كاترين وآخرون Kathrin A. " (٢٠١٨) (٤٤) إلى أن لتمرينات القوة العضلية والتحمل العضلي فوائد كثيرة لمرضي الالتهاب الروماتويدي المفصلي حيث أنه تعمل على زيادة القدرة على القيام بأنشطة الحياة اليومية دون تعب ، كما أنها تحافظ على وزن صحي منعا لزيادة الوزن الذي يزيد من مشاكل المرض ، كما أنها تحسن الثقة بالنفس وزيادة الشعور بالانجاز حيث تسمح للمريض بالقدرة على إضافة أنشطة جديدة ومختلفة لبرنامجه التدريبي .

كما أن لتمرينات المرونة أيضا دورا ايجابيا كبيرا على مرضى الوماتويد المفصلي حيث يشير كل من " محمد بريقع وايهاب فوزى (٢٠٠٥)(٢٢) على أن تمرينات الإطاله تعتبر أساساً فى برامج تنمية المرونه فهى تزيد من قابلية العضله للمد وتقلل من مقاومتها كما أنها تنتج انقباضات عضليه أكثر فاعليه مع خفض احتمالات الإصابه والتعب العضلى وتسهم فى تحسين مستوى الأداء .

ويشير "عز الدين الدنشاري" (٢٠٠٤)(١٧) إلى أن التدريب المنتظم والمستمر لتمرينات الإطالة العضلية والأربطة التي تحيط بالمفصل تفيد في زيادة مرونة المفاصل والوقاية من أمراضها ، وكذلك تحريكها دون الشعور بالألم .

كما أن لتمرينات المرونة دور كبير في تحقيق أقصى استفادة من تمرينات القوة العضلية حيث يشير " أبو العلا احمد عبد الفتاح "(٢٠٠٣) (١) إلى أن المرونه والإطاله تساعد على زيادة انتاج القوه فهى تحد من التضخم العضلى الناتج من تدريبات القوه وتقلل المقاومه الداخليه فى العضله فتزيد من قوة وسرعة الانقباض العضلى .

تذكر "سميعة خليل" (٢٠١٥م) (١٤) أن ممارسة التمارين الرياضية بشكل منتظم ومستمر هو العلاج الأكثر فعالية للتعامل مع أعراض إلتهاب المفاصل وتحسن أعراض المرض، حيث يمكن للتمرينات الرياضية أن تبطيء من تفاهم حالات الإلتهابات المفصلي، لذا يجب إتباع برنامج رياضي منتظم ملائم وخاص للحالة المرضية ولايجوز استخدام التمارين بشكل عشوائي فالتمرينات يجب أن تصمم تبعًا للحالة وأن يستمر مواصلة أدائها وفقًا لتلك الحالة حتي يتسني الحصول إلي أعظم فائدة

وتحاشيًا لتفاهم حالة إلتهاب المفاصل وعادة يوصف المشي يوميا كخيار مناسب وبشدد خفيفة ومتوسطة كما توصف ثلاث فئات من التمرينات والتي تشمل التمرينات الهوائية الخفيفة وتمرينات المرونة وتمرينات القوة والمقاومة.

الاستنتاجات :

١- برنامج التمرينات المقترح أدى إلى انحفاض العامل الروماتويدي لدى عينة البحث .

٢- برنامج التمرينات المقترح أدى للتحسن في حالة القلب الوظيفية بانخفاض معدل نبض الراحة

٣- برنامج التمرينات المقترح أدى لزيادة معدل الأكسجين المستهلكة بالجسم كمؤشر هام للتحسن في حالة الجهازين الدورى والتنفسي وأيضا في كفاءة العضلات .

٤- برنامج التمرينات المقترح أدى لتحسن في مستوى كل من القوة العضلية والتحمل العضلي لدى عينة البحث .

٥- برنامج التمرينات المقترح أدى لتحسن المرونة والمدى الحركي للمفاصل .

التوصيات :

١- الاسترشاد ببرنامج التمرينات المقترح أثناء التعامل مع مرضى الالتهاب الروماتويدي المفصلي (المرحلة الأولى) كجزء هام جدا في العلاج .

٢- ضرورة الاهتمام بالتمرينات الهوائية بالإضافة لتمرينات القوة العضلية والتحمل العضلي والمرونة لما لها من أهمية خاصة في تحسن وظائف الجسم وحالة المفاصل لمرضى الالتهاب الروماتويدي المفصلي .

٣- ضرورة توعية مرضى الالتهاب الروماتويدي المفصلي بأهمية الحركة والتمرينات ولكن تحت إشراف طبي وبواسطة المتخصصين في المجال الرياضي .

٤- تشجيع الباحثين والدارسين على الاهتمام بإجراء أبحاث مشابهة بمشاركة الإشراف الطبي .

٥- ضرورة الاهتمام بإعداد الطلاب والباحثين سواء في مرحلة البكالوريوس أو الدراسات العليا وتأهيلهم للتعامل بوعي مع الأمراض التي للرياضة دور هام في علاجها أو الوقاية منها .

٦- دعم وتشجيع الأندية الصحية والصالات الرياضية لخدمة المجتمع في مجال الوقاية والعلاج .

المراجع

أولا: المراجع العربية :

١ أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين : فسيولوجيا اللياقة البدنية، (د.ط)، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٣م.

٢ أحمد أحمد عبد العزيز : المناعة نعمة أم نقمة ، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، القاهرة ، ٢٠٠٨ .

٣ أحمد أبو العباس عبدالحميد: تأثير برنامج تأهيلي حركي مع استخدام بعض الوسائل العلاجية لمفصل الكتف المتيبس الناتج عن الجلطة المخية، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، جامعة المنصورة، كلية التربية الرياضية،ع ٣٧، يناير، ٢٠٢٠م.

4 أحمد عبد السلام عطيتو: تأثير برنامج تأهيلي مقترح على المجال الحركي لمفصل القدم المصابة بالإلتواء من الدرجة الأولى والثانية لدي الرياضيين، مجلة التربية الرياضية، جامعة جنوب الوادي، كلية التربية الرياضية، ع٧، قنا، أكتوبر ٢٠١٧م.

5 أحمد فؤاد الشاذلي : الموسوعة الرياضية في بيوميكانيكا مرونة المفاصل، منشأة المعارف، الاسكندرية،٢٠١٤م.

6 أحمد محمد خاطر, علي فهمى البيك: القياس في المجال الرياضي, الطبعة الرابعة, دار المعارف, القاهرة, ٢٠٠٠م.

7 أسماء محمد خليفة : تأثير برنامج تأهيلي حركي على بعض المتغيرات البيولوجية لمرضى التهاب الروماتويد المفصلي (المرحلة الأولى) ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا ، ٢٠٢١ .

8 آمال عبد المحسن : تأثير تمرينات اليوغا والساونا العلاجية في معدل ترسيب كرات الدم الحمراء

ومرونة الجسم للنساء المصابات بإلتهاب المفاصل الروماتيزمي، مجلة علوم التربية الرياضية، المجلد (١٠)، العدد (٥)، العراق، بابل، ٢٠١٧م .

9 إيهاب محمد عماد الدين إبراهيم : القياسات المعملية الحديثة (بدنية- فسيولوجية- قوامية- تكوين جسماني)، دار الوفاء، الإسكندرية، ٢٠١٦م.

10 بهاء الدين إبراهيم سلامة : الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٨.

11 بهاء الدين ابراهيم سلامة : الصحة الرياضية والمحددات الفسيولوجية للنشاط الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٢.

12 رجب علي شعبان : تاثير برنامج تمرينات علاجية على القدرة الوظيفية ومستوى آلام مفصل الركبة لمرضى الروماتويد المفصلي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بني سويف ، ٢٠١٦.

13 ريحاب حسن محمود : تأهيل مفصل الركبة للمصابين بالخشونة المبكرة الناتجة عن اعوجاج الساقين، ، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنين،ع ٦٧، يناير، ٢٠١٣م.

14 سميعة خليل محمد : أمراض العصر والرياضة العلاجية ، دار الكتب للنشر ، القاهرة ، ٢٠١٥.

15 عبد الباسط صديق عبد الجواد : الجديد في العلاج وتأهيل الاصابات الرياضية – برامج التأهيل والعلاج ، دار ماهي للنشر ، الاسكندرية ، ٢٠١٦ .

16 عبد المنعم أحمد جاسم : أساسيات القياس والإختبار في التربية الرياضية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠١٩م.

17 عز الدين الدنشاري (٢٠٠٤) : الرياضة والدواء ، العلاقة المتبادلة والآثار الإيجابية والسلبية، دار المريخ للنشر .

18 عصام جمال أبو النجا : الموسوعة العلمية في الاصابات الرياضية والتأهيل البدني ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة ٢٠١٨.

19 كمال عبد الحميد إسماعيل : إختبارات قياس وتقويم الأداء المصاحبة لعلم حركة الإنسان، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠١٦م .

20 ليلي السيد فرحات : القياس والإختبار في التربية الرياضية، ط٥، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠١٢م.

21 محمد أشرف محمد الفارس عبدالسلام: تأثير برنامجى لإنقاص الوزن (منخفض ومرتفع الشدة) على بعض المتغيرات البدنية وتركيب الجسم لدى البدناء من سن ٤٥-٥٠ سنة, رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية الرياضية , جامعة المنيا، ٢٠١٦.

22 محمد جابر بريقع ، ايهاب فوزى : المنظومة المتاكمله فى تدريب القوه والتحمل العضلى ، منشأة المعارف ، الاسكندريه ، ٢٠٠٥ .

23 محمد عادل رشدي: التمرينات الطبية وأمراض العصر ،منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠١١م.

24 محمد عبد العزيز محمد حماد : تأثير التمرينات العلاجية علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية المرتبطة بالإلتهاب الروماتويدي المفصلي بمفصل رسغ اليد من الدرجة الأولي،رسالة ماجستير،كلية التربية الرياضية للبنين، القاهرة، ٢٠٠٢م .

25 محمد عثمان: التدريب والطب الرياضي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠١٨م.

26 محمد عصام الدين فؤاد محمد : تأثير برنامج تأهيلي حركي علي بعض المتغيرات البدنية ومتغيرات الدم المرتبطة بالإلتهاب الروماتويدي المفصلي، رسالة دكتوراه، كليةالتربية الرياضية للبنين، القاهرة، ٢٠١٢م.

27 محمد نصر الدين رضوان , خالد بن حمدان آل مسعود : القياسات القسيولوجية في المجال الرياضي، مركزالكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠١٣م.

28 محمود إسماعيل الهاشمي : التمرينات والأحمال البدنية، مركز الكتاب الحديث، القاهرة، ٢٠١٥م.

29 مصطفي إبراهيم أحمد علي : تأثير برنامج تأهيلي مقترح علي الكفاءة الوظيفية لبعض مفاصل مرضي الرثيان المفصلي، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، أسيوط، ٢٠٠٤م .

30 هيثم عبدالحميد أحمد : تأثير برنامج مقترح للتمرينات الهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية لمرضى السكر من النوع الثاني، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنين ، العدد ٧٠، القاهرة ، يناير ٢٠١٤م.

31 ياسر سعيد شافعي : تأثير برنامج تأهيلي حركي لمفصل رسغ القدم لمرضي الإلتهاب الروماتويدي المفصلي، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، أسيوط، ٢٠٠٧م.

ثانيا: المراجع الأجنبية :

٣٢ Aoife Lane, Niamh Murphy, Alex Donohoe, A healthy sports club initiative in action in Ireland, Health Education Journal, Vol. 79(6) 645–657 .2020

٣٣ Athan Baillet, Mathieu Vaillant, Michel Guinot, Robert Juvin, Philippe Gaudin, Efficacy of resistance exercises in rheumatoid arthritis: meta-analysis of randomized controlled trials ,Rheumatology, Volume 51,Issue3, Pages 519–527,(2012).

٣٤ Bartlett D., Willis L., Slentz C., Hoselton A., Kelly L., Huebner J., Kraus V., Moss J., Muehlbauer M., Spielmann G., Kraus W., Lord J., Hufman K., Ten weeks of high-intensity interval walk training is associated with

reduced disease activity and improved innate immune function in older adults with rheumatoid arthritis: a pilot study. Arthritis Res Ther.;20(1):127,(2018).

٣٥ Casey M., Eime R., Harvey G., Sawyer N., Craike M., Symons C. & Payne W., The influence of a Healthy Welcoming Environment on participation in club sport by adolescent girls: a longitudinal study, BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation v. 9:12, (2017).

٣٦ Cornelissen V., Verheyden B., Aubert A. & R. Fagard, Effects of aerobic training intensity on resting, exercise and post-exercise blood pressure, heart rate and heart-rate variability, Journal of Human Hypertension v. 24, p.175–182, (2010).

٣٧ Flint-Wagner HG, Lisse J, Lohman TG, Going SB, Guido T, Cussler E, Assessment of a sixteen-week training program on strength, pain, and function in rheumatoid arthritis patients. J Clin Rheumatol.;15:165–71, (2009).

٣٨ Garner S., Fenton T., Martin L., Creaser C., Johns C., Barnabe C., Personalized diet and exercise recommendations in early rheumatoid arthritis: A feasibility trial. Musculoskeletal Care.;16(1):167-172,(2018).

٣٩ George S. Metsios, Antonis Stavropoulos-Kalinoglou , George D. Kitas, The role of exercise in the management of rheumatoid arthritis, Expert Rev Clin Immunol,;11(10):1121-30, (2015).

٤٠ Häkkinen A., Hannonen P., Nyman K., LyyskiT., Häkkinen K., Effects of

concurrent strength and endurance training in women with early or longstanding rheumatoid arthritis: comparison with healthy subjects, Arthritis Rheum, 15;49(6):789-97, (2003).

٤١ Hammond A, Prior Y. The effectiveness of home hand exercise programmes in rheumatoid arthritis: a systematic review. Br Med Bull.;119(1):49-62., (2016).

٤٢ Howard R Smith, Adam Brown, Rheumatoid Arthritis, Retrieved November 17,2009 from https://emedicine.medscape.com/article/331715-overview

٤٣ Jennifer K. Cooney, Rebecca-Jane L., Verena M., Andrew B., Jonathan P., Yasmeen A., Peter M., and Jeanette M., Benefits of Exercise in Rheumatoid Arthritis, Journal of Aging Research V. 7:14, (2011).

٤٤ Kathrin A., Carsten B., Knittle K., Dagfinrud H., Hurkmans E., Braun J., Schoones J., Niedermann K., Effects of exercise and physical activity promotion: meta-analysis informing the 2018 EULAR recommendations for physical activity in people with rheumatoid arthritis, spondyloarthritis and hip/knee osteoarthritis, RMD Open, V.4, I.2, 560-569, 2018.

45 Kevin D.Deane, M. Kristen Demoruelle, Lindsay B. Kelmenson, Kristine A. Kuhn, Jill M. Norris, and V. Michael Holers, Genetic and environmental risk factors for rheumatoid arthritis, Best

Pract Res Clin Rheumatol. 2017 Feb; 31(1): 3–18.

46 Lamb S., Williamson E., Heine P., Adams J., Dosanjh S., Dritsaki M., Glover M., Lord J., McConkey C., Nichols V., Underwood M., Williams M., Strengthening and Stretching for Rheumatoid Arthritis of the Hand Trial (SARAH) Trial Team. Exercises to improve function of the rheumatoid hand (SARAH): a randomized controlled trial. Lancet. Jan 31;385, 421-9., (2015).

٤٧ Majithia V., Geraci SA., "Rheumatoid arthritis: diagnosis and management" ،Am. J. Med. ،120 (11): 936–9, 2007

٤٨ María Vanesa Hernández-Hernández a , Federico Díaz-González, Role of physical activity in the management and assessment of rheumatoid arthritis patients, Reumatol Clin. 2017;13(4):214–220

٤٩ Metsios G., George D. : Exercise for rheumatoid arthritis of the hand. Cochrane Database Syst Rev., 31;7(7), (2018).

٥٠ Metsios G., Stavropoulos-Kalinoglou A., Kitas GD. The role of exercise in the management of rheumatoid arthritis. Expert Rev Clin. Immunol; 11(10):1121-30. (2015).

٥١ Metsios G., Stavropoulos-Kalinoglou A.,Veldhuijzen van Zanten J., Treharne G., Panoulas V., Douglas K. , Koutedakis Y. and Kitas G., Rheumatoid arthritis, cardiovascular disease and physical exercise: a systematic review, Rheumatology,47:239–248, (2008).

٥٢ Perandini LA, de Sá-Pinto AL, Roschel H, Benatti FB, Lima FR, Bonfá E, Gualano B. Exercise as a therapeutic tool to counteract inflammation and clinical symptoms in autoimmune rheumatic diseases Autoimmun Rev.;12(2):218-24, (2012).

٥٣ Stuart Ralston, Ian Penman, Mark Strachan, Richard Hobson. Musculosketal Disorders-Davidson's Principle of Internal Medicine, (23th ed.). New York : Churchill Livingstone/Elsevier, (2018).

٥٤ Susan V Baxter , Leigh A Hale , Simon Stebbings , Andrew R Gray , Catherine M Smith , Gareth J Treharne Walking is a Feasible Physical Activity for People with Rheumatoid Arthritis: A Feasibility Randomized Controlled Trial, Musculoskeletal Care.;14(1):47-56 ,(2016).

ملخص البحث

تأثير برنامج بدني هوائي على عامل الروماتويد وبعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لمرضى الروماتويد المفصلي

أ.م.د/ محمد محمد علي محمد

مما لا شك فيه أن الرياضة أصبحت ركنا هاما وأساسا فاعلا للحفاظ على صحة الانسان وسببا قويا في الوقاية من الكثير من الأمراض وخاصة أمراض العصر أو ما يطلق عليه أمراض قلة الحركة ، بل أصبحت روشتة علاجية لاتقل أهمية عن أنواع العلاجات المختلفة لمعظم الأمراض ، ومما يؤيد ذلك أن جميع الأطباء أصبحوا يوصون بضرورة اتباع نظام رياضي للحفاظ على الصحة والوقاية من الأمراض أو كجزء هام لا يتجزأ من الروشتة العلاجية لكثير من المرضى .

يهدف هذا البحث إلى تصميم برنامج بدني هوائي للمصابين بالتهاب الروماتويد المفصلي (المرحلة الأولى) والتعرف على تأثيره على : عامل الروماتويد المفصلي و استخدم الباحث المنهج التجريبي حيث استعان الباحث بالتصميم التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي و يتمثل مجتمع البحث في المرضى الذكور المصابون بمرض التهاب الروماتويد المفصلي(المرحلة الأولى) بمدينة المنيا والمترددين على الأندية الصحية و تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من المرضى الذكور المترددين على أحد الأندية الصحية بمدينة المنيا حيث بلغ عددهم (١١) وتتراوح أعمارهم بين ٤٠– ٤٥ سنة حيث تتوفر فيهم الشروط التالية: الا تقل أعمارهم عن ٤٠ سنة ولا تزيد عن ٤٥ سنة وقام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية قوامها أربعة مصابين بالتهاب الروماتويد المفصلي المرحلة الأولى وذلك من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢١/١/٥ إلى الاحد الموافق ٢٠٢١/١/١٠ الموافق وهدفت الدراسة الاستطلاعية إلى : التأكد من مناسبة البرنامج المقترح لعينة البحث وكانت من اهم الاستنتاجات برنامج التمرينات المقترح أدى إلى انحفاض العامل الروماتويدي لدى عينة البحث وكانت من اهم التوصيات الاسترشاد ببرنامج التمرينات المقترح أثناء التعامل مع مرضى الالتهاب الروماتويدي المفصلي (المرحلة الأولى) كجزء هام جدا في العلاج .

***استاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية – كليه االتربية الرياضية – جامعة المنيا**

Research Summary

The Effect Of An Aerobic Physical Program On Rheumatoid Factor And Some Physiological And Physical Variables For Patients With Rheumatoid Arthritis

Prof. Dr. Mohamed Mohamed Ali Mohamed

There is no doubt that sport has become an important pillar and an effective basis for maintaining human health and a strong reason for the prevention of many diseases, especially modern diseases or the so-called diseases of lack of movement. All doctors are now recommending the necessity of following an exercise regimen to maintain health and prevent diseases, or as an important and integral part of the treatment prescription for many patients.

This research aims to design an aerobic physical program for people with rheumatoid arthritis (the first stage) and to identify its effect on: the rheumatoid joint factor. Articular rheumatoid arthritis (the first stage) in Minya city and those who frequent health clubs. The sample of the research was chosen by deliberate method from male patients who frequent a health club in Minya city, where their number reached (11) and their ages ranged between 40-45 years Where they meet the following conditions: They are not less than 40 years old and not more than 45 years old. The researcher conducted the exploratory study on a sample of the research community and outside the basic sample, consisting of four patients with rheumatoid arthritis, the first stage, from Tuesday 5/1/2021 to Sunday Corresponding to 10/1/2021 Corresponding to 10/1/2021, the exploratory study aimed to: ensure the appropriateness of the proposed program for the research sample, and one of the most important conclusions was the proposed exercise program that led to a decrease in the rheumatoid factor in the research sample. Phase I) as a very important part of the treatment.