"تأثير برنامج تأهيلى بأستخدام التمرينات الأيزومترية على العضلات المتآثرة بالتهاب عرق النسا لدى السيدات"

***أ.د/ إيمان عباس محمود**
****أ.د/ أحمد خضرى محمد**
*****د/ إسراء عطا المحمدى**
******أ/ نورا عبد المحسن عبد العال**

المقدمة ومشكلة البحث:

في كثير من الأحيان يتعرض الأنسان من خلال طبيعة عمله إلى بعض المشكلات الصحية والحركية مثل الأصابات التي يمكن آن تعوق قيامه بمتطلبات وظيفته أو ممارسة حياته بشكل طبيعي، وتعد أصابات العمود الفقري من أكثر هذه الأصابات شيوعا نظرا لتعدد مسبباتها مثل قلة الحركة، وعدم ممارسة الرياضة والجلوس على المكاتب، وركوب السيارات، وممارسة بعض العادات غير السليمة في الحياة اليومية وعدم ممارسة التمرينات التعويضية التي تعوض العضلات عما فقدته من قوة ومرونة في المفاصل العاملة عليها.

وأيضا مع التطور التكنولوجي وظهور الآلات الحديثة نجد أن أستخدامها أدى إلى حدوث بعض المشاكل الصحية في العمود الفقري من ضعف الأربطة والغضاريف وصولا إلى الأنزلاق الغضروفي نتيجة أستخدام هذه الأجهزة لفترات طويلة في أوضاع خاطئة، كما يمكن أن تحدث هذه الاصابات كنتيجة للإجهاد الزائد للأربطة ة بين الفقرات أو لوجود ضعف تكويني في القرص الليفي المحيط بالنواة الهلامية الغضروفية، أو قد يحدث ذلك نتيجة لوجود تشوهات قوامية وراثية أو مكتسبة لضعف تكويني مثل زيادة تقعر أو تحدب الأنحناءات الطبيعية بالعمود الفقري، فتحدث عدة تغيرات ميكانيكية تغير من أوضاع الغضروف بين الفقرات وأيضا كثيراً ما تسبب زيادة وزن الجسم عن معدلة الطبيعي بنسبة كبيرة. (٢٣٥:١١)

ومفاصل العمود الفقري هي مفاصل ليفية غضروفية ويكون الغضروف ما بين الفقرات فيتكون القرص الغضروفي من نواة غضروفية في الوسط Nucleus Pulposus ويحيط بها قرص ليفي قابل للضغط ويسمي The Annulus Fibrosis ومهمته الأساسية هي أمتصاص الصدمات أثناء المشي أو الحركة ويسمح بالحركة الطبيعية ما بين الفقـرات، وتتكون النواة الغضروفية من مادة جيلاتينية ونسبـة كبيـرة

---

* أستاذ ورئيس قسم الروماتيزم والتأهيل والطب الطبيعى، جامعة أسيوط..
** أستاذ التدريب الرياضى بقسم التدريب الرياضى وعلوم الحركة كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
*** مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية تخصص الأصابات الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط
****باحثة بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

من الماء وعندما تقل كمية الماء تدريجياً مع تقدم العمر تقل مرونة القرص الليفي ويصغر حجمه وهذا بـدوره يساعد على فتق هذا القرص الليفي تحت أي ضغط مفاجئ مما يؤدى لخروج النواة الغضروفية لمسافة بسيطة أو كبيرة في الأتجاه الأمامي أو الخلفي على أحد الجانبين فتسبب ضغطا على العصب المجاور والخارج من قناة النخاع الشوكي محدثاً ألماً في الجزء الذى خرج منه وربما يمتد هذا الآلم الى الطرف الذى يغذيه ذلك العصب المضغوط نتيجة الضغط المباشر أو الأحتكاك المستمر نتيجة لتحريك الفقرات، وتبعا لهذا الضغط الواقع على العصب يتأثر الجزء الذى يغذية هذا العصب فتقل الافعال المنعكسة أو الانعكاسية لهذا الطرف ويختفي الأحساس تدريجياً ويشعر المصاب بالألم أو التخدير عند الحركة، ومع مرور الوقت يصاب الطرف بالضعف أو الضمور. (١٢: ٩٢- ٩٣)

ويعد آلم عرق النسا هو ذلك الآلم الذى يحدث على طول العصب الوركى ويسمى (Radicular pain) نتيجة ضغط أو آثارة للعصب الوركى، حيث يشير تعبير عرق النسا (Sciatica) إلى الأعراض التى تتضمن الآم في الرجلين والتى من الممكن أن تشمل شعور بالوخز والتخدير أو الضعف والتى تتحرك من أسفل الظهر إلى ما وراء الأرداف وأسفل العصب الوركى العريض خلف الساق.

ويشير "**محمد عادل رشدي**" إلى أن نسبة المصابين بالألم أسفل الظهر وعرق النسا في الدول الصناعية تتراوح من ٧٠%الى ٨٠%من السكان، وتتراوح أعمارهم بين (٢٠-٥٥) سنة، وتختلف شدتها ومكانها وأستمرارها من فرد إلى أخر. (٩:١-٣)

ومن هنا يظهر دور وسائل العلاج الطبيعى والتأهيل التى تعتبر التمرينات العلاجية أحد أهم هذه الوسائل لما لها من تأثير إيجابى ولكن يجب ألا تستخدم التمرينات العاملة "الأيجابية" في المرحلة الحادة ولكن بعد أجتياز هذه المرحلة، مع عدم إهمال التمرينات السلبية في هذه المرحلة بغرض تنشيط الدورة الدموية ومنع تجلط الدم في الأوردة والمحافظة على مرونة المفاصل والنغمة العضلية للعضلات المرتبطة بالمنطقة المصابة. (٨)

ويرى كلا من " **قاسم حسن وبسطويسى أحمد** " **(١٩٩٧م)** أن الكثير من المعالجين فى محيط الطب والطب الرياضى والعلاج الطبيعى والتأهيل يلجئون إلى أستخدام التدريب بالأنقباض العضلى الثابت (الأيزومترى) فى تاهيل الأصابات وذلك لسهولة الأدراء والأقتصاد فى الجهد والوقت، بينما يتعذر ذلك إلى حد ما فى التدريب بالأنقباض العضلى المتحرك (الأيزوتونى) (١٩٠:٦)

ومن خلال عمل الباحثة في مجال التأهيل البدني والحركي بإحدى مراكز العلاج الطبيعي الخاصة وأطلاعها على المراجع والدراسات العلمية المتخصصة لاحظت ندرة فى الدراسات التى تبنت التأهيل الأيزومترى للانزلاق الغضروفى القطنى الناتج عنه آلم العصب الوركى، مما دفع الباحثة إلى القيام بهذه الدراسة لما لها من تأثير إيجابي على تخفيف درجة الألم لحالات الأنزلاق الغضروفي القطني وألم العصب

الوركي، وأيضاً تحسن المدى الحركي للعمود الفقري والعصب الوركى، مما يعطى فرصة أفضل لأستخدام التمرينات التأهيلية بشكل موسع ومؤمن، من خلال وضعها في قالب عملي مقترح وداخل برنامج تأهيلي مقنن.

الأمر الذى دفع الباحثة إلى محاولة دراسة أثر التأهيل على تخفيف ألام عرق النسا وتحسن المدى الحركى وتقليل الضغط الواقع على العصب الوركي.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلى يعتمد على مجموعة من الأنقباض العضلى الأيزومترى ودراسة تأثيرها على العمود الفقرى وعضلات الظهر المتاثرة بالتهاب عرق النسا الناتج عن الأنزلاق الغضروفي القطنى لدى السيدات اللاتي لا تستدعى حالاتهن التدخل الجراحى، وذلك من خلال التعرف على مدى التحسن في كل من:

١- درجة الألم الناتج عن الأصابة.

٢- المدى الحركى للعمود الفقرى ومفصل الفخذ المتأثر بالإصابة

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة أحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في درجة الآلم المصاحب للإصابة ولصالح القياسات البعدية.

٢- توجد فروق دالة أحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في المدى الحركى للعمود الفقرى ولصالح القياسات البعدية.

المصطلحات والمفاهيم الواردة في البحث:

التمرينات التأهيلية: Rehabilitation Exercise

هي حركات مبنية على الأسس العلمية الفسيولوجية والتشريحية وتوصف بهذا الأسم بغرض اعادة الجزء المصاب الى الحالة الطبيعية أو الى وضع يشابه حالته الطبيعية التى كان عليها قبل الأصابة. (٨٤:٤)

الأنقباض العضليي الأيزومتري: Entrainement Sportif

وهو عبارة عن قوة من الأنقباض العضلي الأرادي الثابت دون تغير في طول العضلة. (٨)

التهاب عرق النسا: Sciatic

آلم على طول مسار العصب الوركي يبدأ في أسفل الظهر والنزول في الساق نتيجة لضعف الأعصاب الناجم عن ضغط واحد أو أكثر من جذور الأعصاب القطنية أو العجزية من فتق القرص الغضروفي. (١٣)

الأنزلاق الغضروفي: Prolapsed Disc

هو بروز المادة الجيلاتينية المكونة للنواة اللبية للغضروف عبر الحلقة الليفية المحيطة بها وتضغط على الأنسجة الحساسة للألم في منطقة الانفتاق وهو مايعرف بالانزلاق الغضروفي. (٥٨:٥)

الشد الكهربي: Traction

وحدة الكترونية مبرمجة للشد المستمر والمتقطع تستخدم في العلاج الطبيعي والتأهيلي للفقرات العنقية والقطنية.

الدراسات السابقة العربية والأجنبية:

١- **دراسة أحمد محمد على أحمد (٢٠١٣م) (٥) بعنوان "تأثير الشد بطريقة دنى رووول على أستعادة الشكل الطبيعى الجانبى للفقرات القطنية في حالات الآم أسفل الظهر الميكانيكية المزمن"** وهدفت الدراسة الى معرفة تأثير الشد بطريقة Denneroll على أستعادة الشكل الطبيعى الجانبى للفقرات القطنية، شدة الآلم والعجز لوظيفة الفقرات في المرضى الذين يعانون من الآم أسفل الظهر وأستخدام الباحث المنهج التجريبى بأستخدام مجموعتين واحدة تجريبية والاخرى ضابطة وتطبيق القياسين القبلى والبعدى لمناسبته لموضوع البحث وأشتملت عينة البحث على ثلاثون من المرضى بأعمار تتراوح من(٢٥:٤٠) سنة من كلا الجنسين، وتنقسم الى مجموعتين من عدد متساوى (المجموعة التجريبية والضابطة) الأسلوب: تلقى كلا الفريقين الموجات فوق الصوتية ,(us)الأشعة تحت الحمراء (lr) بالاضافة الى ذلك تلقت المجموعة التجريبية الشد بطريقة ,denneroll وأجريت كافة الاجراءات للعلاج ٣ مرات في الأسبوع لمدة ١٠ أسابيع ثم أخذت الأشعة السينية،وعلى نطاق التماثلية البصرية (VAS) ومؤشر العجز أوسويسترى (ODI) على مرحلة ماقبل العلاج وبعد العلاج وقد أظهرت النتائج أن الشد بطريقة denneroll بالاشتراك مع الموجات الصوتية، والأشعة تحت الحمراء كطريقة فعالة لاعادة التاهيل للفقرات القطنية، وخفض شدة الألم وتحسين الاعاقة الوظيفية في المرضى الذين يعانون من الام أسفل الظهر الميكانيكية المزمنة.

٢- **دراسة أحمد مختار أحمد حسين (٢٠١٥)(٦) بعنوان تأثير برنامج تأهيلى حركى بأستخدام بعض وسائل العلاج الطبيعى والتقويم اليدوى (الكيروبراكتيك)على آلام اسفل الظهر**، وهدفت الدراسه إلى تحسين مرونه العمود الفقرى وتخفيف حدة الالم وزيادة القوه هـ على عينه قوامها(١٥) مصاب تتراوح اعمارهم (٣٥:٤٥) وكانت النتائج تحسن في درجة الالم وتحسن في المرونه وزياده في القوه هـ.

٣- **دراسة اينوا" Inoue" (١٠) (2006) بعنوان" نقاط التآثير الفورى على الآم عرق النسا" وهدفت الدراسة إلى تحديد أفضل نقاط الطاقة التى تعمل على التخفيف الفورى آلام عرق النسا**، وأستخدم

الباحث المقياس النظرى لمدى الآلم visual analogue (VAS) scale لتقيم مدى الآلم في عينة البحث. وأستخدم الباحث المنهج التجريبى بطريقة القياس القبلى والبعدى، وتم أختيار العينة بالطريقة العشوائية تكونت من ٣٠ مصاب بآلم عرق النسا مع أخفاء طبيعة الدراسة على العينة ثم تقسيم العينة إلى مجموعتين(تجريبية وضابطة)، وتمثلت النتائج في التاثير على نقطة الطاقة الأكثر آلما، most painful point في حالات عرق النسا تحقق أفضل النتائج من حيث تخفيف الآلم، وكانت أهم التوصيات يفضل أستخدام نقاط الآلم في التخفيف الفورى آلالام أسفل الظهر.

خطة وإجراءات البحث:

منهج البحث:

تحقيقاً لهدف البحث أستخدمت الباحثة المنهج التجريبي لعينة البحث بطريقة القياسين القبلي والبعدي وذلك لملائمته لطبيعة وإجراءات البحث.

مجتمع البحث:

أشتمل مجتمع البحث على السيدات المصابات بالتهاب عرق النسا واللاتي لا تستدعي حالاتهن التدخل الجراحى وفقا لتشخيص الطبيب المعالج ونتائج الأشعة التشخيصية (الرنين المغناطيسى) والمترددات على قسم الروماتيزم والتاهيل والطب الطبيعى بمستشفي أسيوط الجامعى.

عينة البحث:

تم أختيار العينة بالطريقة العمدية قوامها (٨) من السيدات المصابات بالتهاب العصب الوركى "عرق النسا" الناتج عن الأنزلاق الغضروفي واللاتى تتراوح أعمارهن ما بين (٣٠:٥٠) ولا تستدعي حالاتهن التدخل الجراحي وفقاً لتشخيص الطبيب المعالج.

شروط اختيار العينة:

تم تحديد شروط أختيار أفراد العينة قيد البحث والتى تتمثل في الأتى:

١- أن لا تستدعى حالاتهن التدخل الجراحي وفق تشخيص الطبيب المُعالج.

٢- أن تكون المصابة غير خاضعات لأى برنامج تأهيلي أخر، مع الاستمرارية في تنفيذ البرامج.

٣- أن لا تتضمن العينة أي مصابات بأمراض مزمنة أو تشوهات ظاهرة أو عيوب خلقية خاصة بالعمود

أدوات جمع البيانات:

١- **المسح المرجعي وتحليل المحتوى** للمراجع العلمية والدراسات السابقة والمرتبطة بالإصابات الرياضية وبموضوع الدراسة.

٢- **المقابلات الشخصية** التي أجراها الباحثون مع الأطباء من أعضاء هيئة التدريس بقسم الروماتيزم والتأهيل والطب الطبيعي للوقوف على طبيعة ودرجات الإصابة.

٣- **الاستمارات:**

أ) استمارة جمع البيانات الشخصية للعينة قيد البحث.

ب) استمارة جمع نتائج قياسات درجة الألم والمدى الحركي للعينة قيد البحث.

ت) استمارة أستطلاع رأي الخبراء حول "تمرينات الانقباض العضلي الأيزومتري" والتي تم عرضها على السادة الخبراء (صدق المحكمين) في مجال الإصابات والتأهيل والصحة.

٣- جهاز ريستاميتر إلكتروني لقياس الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلو جرام.
٤- مقياس التناظر البصري Vagual Analog Scale (VAS) لقياس درجة الألم.
٥- جهاز الجينوميتر لقياس المدى الحركي لمفصل الفخذ.
٦- جهاز الفلكسوميتر لقياس المدى الحركي للعمود الفقري والجذع.
٧- ٣- اعتمد الباحثون في تحديد أدوات جمع البيانات على دراسة استطلاعية أجروها خلال الفترة من ٢٠٢٠/١١/١٤م حتى ٢٠٢٠/١٢/٢٣م على عدد ٣ مصابين يمثلون مجتمع البحث الأصل ومن خارج أفراد عينة البحث الأساسية وذلك للوقوف على ما يلي:
- تقييم حالة المصابات وفقاً للمستوى الحركي لهذه الدرجة من الإصابة لكل مصاب على حدة.
- تقنين الحمل لمجموعة التمرينات قيد البحث بما يتناسب مع قدرات كل مصاب على حدة.
- التأكد من مدى ملائمة أجهزة القياس المختلفة لأفراد العينة ولجميع المتغيرات قيد البحث.

- البرنامج التأهيلي المقترح:

تم بناء البرنامج التأهيلي المقترح من خلال استمارة استطلاع رأي الخبراء حول " تمرينات الانقباض العضلي الأيزومتري " قيد البحث والتي تم عرضها على السادة الخبراء (صدق المحكمين) مرفق في مجال الإصابات والتأهيل والصحة ببعض كليات التربية الرياضية ومجال الروماتيزم والتأهيل والطب الطبيعي بكلية الطب للتأكد من صلاحيتها ومناسبتها للتطبيق على هذه الدرجة من الإصابة مرفق.

- وقد راعت الباحثة الأسس التالية عند تنفيذ التمرينات التأهيلية:

أ) أن يتم تنفيذ التمرينات لكل مصاب على حدة.
ب) أن يتم تنفيذ التمرينات على ثلاث مراحل زمن كل مرحلة أسبوعين.
ج) تبدأ المرحلة الأولى بتمرينات أيزومترية في جميع اتجاهات حركة الجذع مع العلاج الحراري لجميع المصابين لدى عينة البحث لتخفيف حدة الألم وحتى التخلص منه، وتنمية النغمة العضلية لعضلات الظهر والرجلين المتأثرة بالإصابة.
د) مع بداية المرحلة الثانية يتم أداء مجموعة من التمرينات الأيزومترية من على عنة البحث للجهة الأكثر تأثراً بالشد وقصر العضلات في محاولة لتقليل الضغط ما بين الفقرات (ناحية الألم) عن طريق تقوية العضلات بانقباضها وهي في وضع أقصى إطالة في هذه الجهة.
هـ) في المرحلة الثالثة يتم تنفيذ التمرينات بنفس الأداء للمرحلة السابقة مع التدرج بالحمل لعينة بأستخدام مجموعة من التمرينات الأيزوتونية الحرة وذلك للوصول إلى أقصى مدى حركي ممكن أقرب للوضع الطبيعي وتخفيف حدة الآلم.

و) زمن الوحدة التأهيلية يتراوح ما بين ٢٠ق إلى ٣٠ق مع توحيد حجم الوحدة لعينة البحث.
ز) التدرج بالحمل بما يتناسب مع المرحلة التأهيلية وحالة كل مصاب.
ح) مراعاة المرونة أثناء تطبيق تمرينات البرنامج.
ط) يراعى الفروق الفردية للمصابات وأن يتم تنفيذ التمرينات داخل حدود الألم لكل مصاب.
ك) يتراوح زمن الانقباض الأيزومتري ما بين ٣ ثواني إلى ١٥ ثانية.

- **خطوات البحث:**

من خلال الدراسة الاستطلاعية التي اجرتها الباحثة لتقويم نقاط الضعف وتعزيز نقاط القوة وتحديد أدوات جمع البيانات بدقة، قامت الباحثة بإجراء الخطوات التالية:

١- إجراء القياسات القبلية لأفراد العينة قيد البحث كلاً على حدة وفقاً لتاريخ الإصابة وزمن البدء في تأهيل المصابين حيث جاءت في الفترة من ٢٠٢٠/١٢/٢٧م إلى ٢٠٢١/٤/٢٣م.
٢- تنفيذ مجموعة التمرينات المقترحة بصورة فردية على المصابات من عينة البحث في الفترة من ٢٠٢٠/١٢/٢٨م إلى ٢٠٢١/٦/٧م.
٣- إجراء قياسات بينية تتبعيه لتحديد مدى تقدم كل مصاب وتقنين الأحمال المستخدمة بشكل مستمر بما يتناسب والمتغيرات التي تطرأ على الحالة الصحية والبدنية والنفسية لأفراد العينة.
٤- إجراء القياسات البعدية لكل مصاب على حدة حسب البدء في التأهيل الخاص بكل منهم حيث جاءت خلال الفترة من ٢٠٢١/٢/١٤م إلى ٢٠٢١/٦/٨م.
٥- جمع البيانات وتصنيفها وجدولتها ثم معالجتها إحصائياً.

- **المعالجات الإحصائية:**

١- المتوسط الحسابي Arithmetic Mean.
٢- الانحراف المعياري Standard Deviation.
٣- اختبار "ت" لدلالة الفروق بين المتوسطات "T" test.
٤- النسبة المئوية Advance Attribution.
٥- اختبار كولمجروف سمرنوف (K-S).

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج

١- عرض نتائج (متغير درجة الألم)

جدول (٢)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث

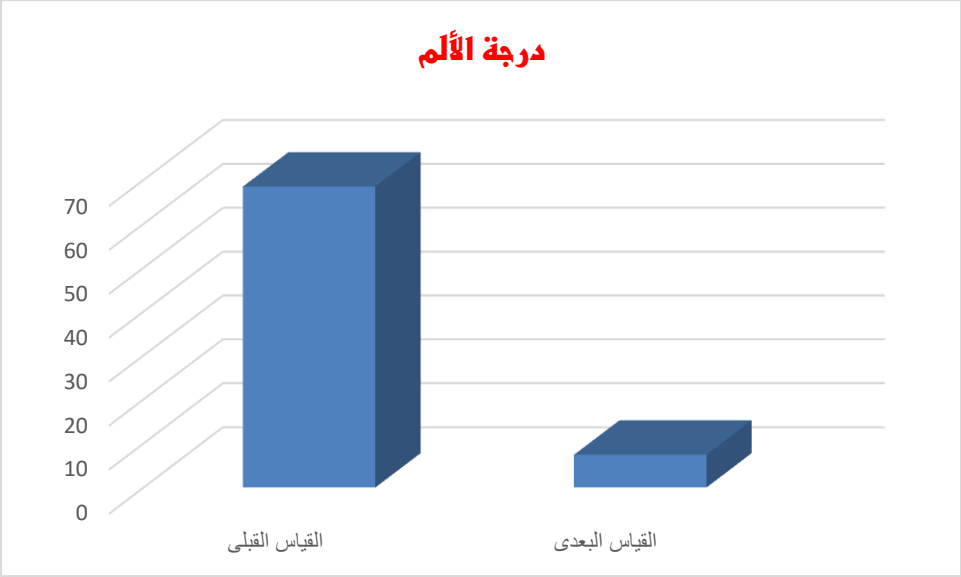
في درجة الإحساس بالألم المصاحب لالتهاب عرق النسا (درجه مقدره) (ن = ٨)

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		فرق المتوسطين	قيمة ت	نسبة التحسن٪	مستوى الدلاله
	س	ع ±	س	ع ±				
درجة الألم	٦٨.٥	١.٢٩	٧.٤٢	١.١٥	٦١.٠٧	٥٢.٣٧	%٨٩.١٦	دال

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١.٨٩

يتضح من جدول (٢) ما يلى:

وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث في تخفيف درجة الإحساس بالألم المصاحب لالتهاب عرق النسا لصالح القياسات البعدية، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة (٥٢.٣٧) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥)، مما يدل على تحسن المتغيرات قيد البحث لأفراد عينة البحث، بينما جاءت قيمة نسبة التحسن (٨٩.١٦%).



شكل (١)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث في درجة الإحساس بالألم المصاحب لعرق النسا

٢- عرض نتائج متغير المدى الحركى:

جدول (٣)

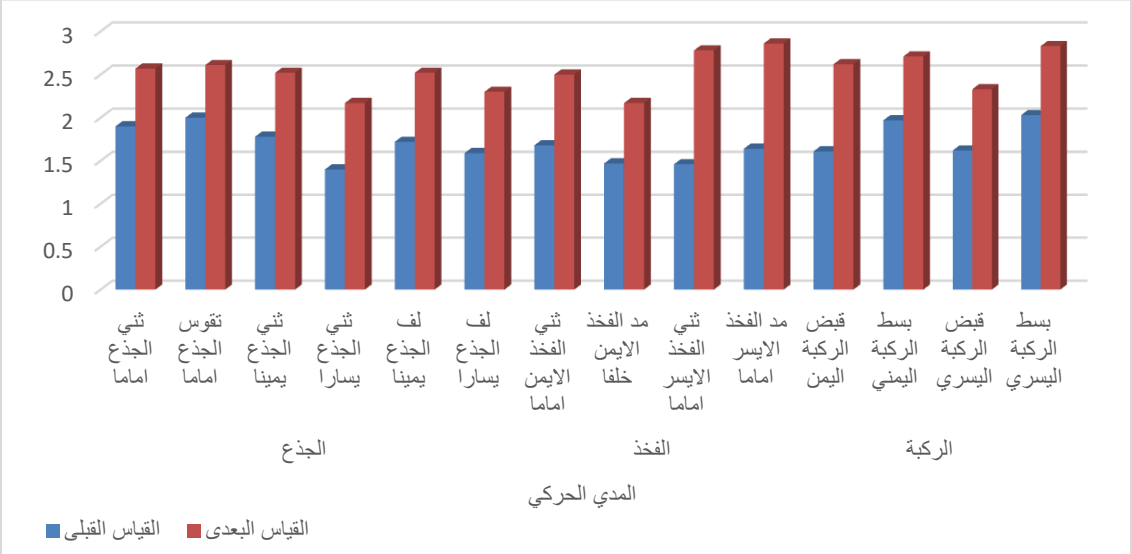
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث

في المدى الحركى للعمود الفقري (درجه زاويه) (ن = ٨)

المتغيرات			القياس القبلى		القياس البعدى		فرق المتوسطين	قيمة ت	نسبة التحسن٪	مستوى الدلاله
			س	± ع	س	± ع				
المدى الحركى	الجذع	ثني الجذع اماما	١.٩	٠.٤٩	٢.٥٧	٠.٢٢	٠.٦٧	٤.٥٢	٣٥.٢٦	دال
		تقوس الجذع اماما	٢	٠.٤٦	٢.٦١	٠.٣٢	٠.٦١	٤.٩٦	٣٠.٥	دال
		ثني الجذع يمينا	١.٧٨	٠.٦٦	٢.٥٢	٠.٣٢	٠.٧٣	٤.٠٣	٤١.٥٧	دال
		ثني الجذع يسارا	١.٤	٠.٢٨	٢.١٧	٠.١٧	٠.٧٧	٤.٤٢	٥٥	دال
		لف الجذع يمينا	١.٧٢	٠.٤	٢.٥٢	٠.٣٣	٠.٨	٣.٥٢	٤٦.٥١	دال
		لف الجذع يسارا	١.٥٩	٠.٣٥	٢.٣	٠.٤	٠.٧	٨.٣٦	٤٤.٦٥	دال
	الفخذ	ثني الفخذ الايمن اماما	١.٦٨	٠.٤١	٢.٥	٠.٦٦	٠.٨٢	٤.٢	٤٨.٨	دال
		مد الفخذ الايمن خلفا	١.٤٧	٠.٣	٢.١٧	٠.١٧	٠.٧	٩.٨٩	٤٧.٦١	دال
		ثني الفخذ الايسر اماما	١.٤٦	٠.٤٣	٢.٧٨	٠.٤٢	١.٣١	٣.٩٥	٩٠.٤١	دال
		مد الفخذ الايسر اماما	١.٦٤	٠.٢٩	٢.٨٦	٠.٦٩	١.٢٢	٣.٥٨	٧٤.٣٩	دال

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١.٨٩

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى في زيادة المدى الحركى للعمود الفقري لصالح القياس البعدى، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة للاختبار ما بين (٣.٣٦: ٩.٨٩) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على تحسن المتغيرات قيد البحث لأفراد عينة البحث، بينما تراوحت نسبة التحسن ما بين (٣٠.٥% : ٩٠.٤١%).



شكل (٢)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث في المدى الحركي للعمود الفقري

ثانياً: مناقشة وتفسير النتائج

١- مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من جدول (٢) وشكل (١) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في قياس درجة الألم المصاحب للإصابة ولصالح القياسات البعدية، هذا ما أدى إلى تحسن حالة المصابين وتخفيف حدة الألم، حيث وصلت نسبة التحسن إلى (٨٩.١٦%).

وترى الباحثة أن استخدام التمرينات الأيزومترية مع العلاج الحراري والعقاقير الطبية ساعدت كثيراً على تخفيف الألم.

وهذا ما اتفق مع دراسة " **راينفيل وهارتيجان Rainvill and Hartigan** " **(٢٠٠٣م) (١٦)** حيث أظهرت نتائجها إلى أن تقليل الإعاقة المرتبطة بالألم عن طريق تقليل الإحساس بالمخاوف المرتبطة بالألم الناتج عن تحريك العمود الفقري عن طريق الانتظام في التمرينات في كل مرحلة في حدود المدى الحركي المتاح.

كما أدت تمرينات الشد وإطالة العضلات إلى زيادة قدرة أربطة العمود الفقري على تحمل الأوزان وتقليل الألم وزيادة المسافة بين الفقرات بسبب امتصاص السوائل ورجوعها إلى مركز القرص الغضروفي وزيادة حجمه وارتفاعه، وإطالة وتهيئة توتر العضلات وزيادة كمية الدم المتدفقة وزيادة سرعة رد الفعل ومعدل سريان الدورة الدموية بالأعصاب وتقليل الضغط على القرص الغضروفي ويختفي تدريجيا ضعف القدرة الحركية والتنميل ويقلل من تقلص العضلات الناصبة للعمود الفقرى.

ويؤكد ذلك " **عبد القادر الديرانى**" **(٢٠٠٨)** إن وجود تروية دموية كافية جيدة لأجهزة الجسم وأنسجته عامة يؤدى ويقود لعادة الأستقلاب السوى في الخلايا مما يساعد على التلأقلم في حالات المرض وحالات التوتر النفسى المختلفة وإن زيادة التروية الدموية في العلات تؤدى لتجريف المواد المتراكمة فيها نتيجة الإجهاد العضلي ونقص التروية الدموية المسببة للالم. (١٧٠,١٦٩:٧)

وترجع الباحثة ذلك التحسن الدال إلى فاعلية التمرينات الأيزومترية من وضعي مع العلاج الحراري وانتظام أفراد عينة البحث في الوحدات التأهيلية بالإضافة إلى التنوع في أشكال وأساليب تنمية القوة العضلية الأيزومترية للمجموعات العضلية العاملة والمقابلة والتي تسيطر وتحرك مفاصل العمود الفقرى، والتنوع في طرق تنفيذ التمرينات ما بين بمساعدة، حرة، ضد مقاومة، وبصورة فردية وفق حالة كل مصاب واستعداداته

الخاصة البدنية والنفسية وكذلك التدرج السليم والتصاعدي والذي يتناسب مع طبيعة الإصابة وتشخيص الأطباء.

أيضاً تعزي الباحثة هذا التحسن الإيجابي لجميع المتغيرات إلى التقنين السليم لدرجة الحمل في التمرينات بما يتناسب مع مستوى التقدم في حالة كل مصاب على حدة والمرحلة التأهيلية التي تعطى بها التمرينات.

كما أن هذه النتائج تتفق مع ما أشار إلية " **محمد قدري بكري** " **(٢٠٠٠م)** أن العلاج التأهيلي البدني المتكامل يؤثر إيجابياً على تقوية العضلات وارتخاء العضلات المتوترة وتنشيط الدورة الدموية وتحسين النغمة العضلية وتخفيف الآلام وتحسن الحالة النفسية.

كما راعت الباحثة التهيئة المناسبة بداية الوحدة والتدرج بالحمل أثناء تنفيذه وأن تتم ببطء وفي حدود المدى الحركي المتاح دون إحساس المصاب بالألم وبما يتناسب مع كل مرحلة تأهيلية، كما تنوع الباحث في التمرينات ما بين ثابتة وحرة وبالأدوات والتي استخدمها الباحث في المرحلة النهائية والتي يرى الباحث أيضاً أنه كان لها أكبر الأثر في تقدم الحالات.

وهذا ما اتفق مع دراسة " **راينفيل وهارتيجان Rainvill and Hartigan** " **(٢٠٠٣م) (١٦)** حيث أظهرت نتائجها إلى أن تقليل الإعاقة المرتبطة بالألم عن طريق تقليل الإحساس بالمخاوف المرتبطة بالألم الناتج عن تحريك العمود الفقري عن طريق الانتظام في التمرينات في كل مرحلة في حدود المدى الحركي المتاح.

وهذا ما يحقق الفرض الأول الذي ينص على أنه" توجد فروق دالة أحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في درجة الآلم المصاحب للإصابة ولصالح القياسات البعدية."

٢- مناقشة نتائج الفرض الثانى:

يتضح من جدول (٣) وشكل (٢) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في تحسن قياسات المدى الحركى للعمود الفقرى ومرونة المنطقة القطنية ولصالح القياسات البعدية، حيث تراوحت درجة التحسن لهذا المتغير ما بين (٣٠.٥% : ٩٠.٤١%).

وهذا التحسن في القياس البعدى يرجع إلى التحسن السريع في مستوى الآلم مما ساعد على التقدم بشكل أسرع في مراحل البرنامج التأهيلى والأرتقاء بمستوى الأحمال التدريبية بصورة أكثر ثباتا وانتظاما.

كما أن البرنامج التأهيلى يتضمن تمرينات ثابتة (أيزومترية) حيث أكد على ذلك " **طلحة حسام الدين وآخرون"(١٩٩٧م)** أن التدريب الأيزومترى وممارسة المرونة السلبية والأيجابية يحقق الأطالة للعضلات وزيادة خاصية المطاطية وذلك يساعد على زيادة المدى الحركى للفقرات القطنية بسهولة يسر بالاضافة إلى زيادة القدرة على تحمل الآلم كما أن ممارسة التمرينات التأهيلية تؤدى إلى تحسن المرونة في

المنطقة القطنية وبالتالى زيادة المدى الحركى للمنطقة القطنية، حيث أن العضلات هى السبب المباشر في تحديد مدى المفصل وتنمية ذلك يؤدى إلى اتساع المجال الحركى. (٦: ٧١)

ويؤكد على ذلك كل من " **أسامة مصطفى رياض وناهد أحمد عبدالرحيم** " **(٢٠٠١م)** حيث أشاروا إلى أن العلاج بالحركة المقننة الهادفة أحد الوسائل الطبيعية الأساسية في مجال التأهيل والعلاج المتكامل من الإصابات.

أيضاً تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من " **أحمد محمد سيد** " **(٢٠٠٤م)(١)**،" **وائل محمد محمد إبراهيم** " **(٢٠٠٨م)(١١)**، " **ستيفانو جومينا و ستيفانو كاربون و فرانكو بوستاتشيني Stefan Gumina , Stefano Carbone and Franco Postacchini** " **(٢٠٠٩م) (٢١)** حيث أشارت نتائجهم إلى الدور الإيجابي للتمرينات التأهيلية في استعادة القوة العضلية والمدى الحركي وتخفيف درجة الألم للمصابين.

كما يعزي الباحثون هذا التحسن الإيجابي لجميع المتغيرات إلى التقنين السليم لدرجة الحمل في التمرينات بما يتناسب مع مستوى التقدم في حالة كل مصاب على حدة والمرحلة التأهيلية التي تعطى بها التمرينات.

وهذا ما يتفق مع ما ذكره " **كايسنر وألين Kisner& Allen** " **(١٩٩٠م)** وهو أن أهم ما يرتبط بتنمية القوة العضلية عن طريق الانقباض الثابت هو أن هذا النوع من التدريب يساعد على زيادة القوة العضلية بشكل واضح وبمعدلات سريعة في الأوضاع التي تؤدى فيها التمرينات، هذا بالإضافة إلى تأثيراته الواضحة على المدى الحركي للمفاصل.

وهذا ما يحقق الفرض الثاني الذي ينص على أنه "توجد فروق دالة أحصائيا بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في المدى الحركى للعمود الفقرى ولصالح القياسات البعدية".

الإستنتاجات والتوصيات:

- الاستنتاجات:

١- أدى استخدام تمرينات الانقباض العضلي الأيزومتري مع العلاج الحراري إلى نتائج إيجابية للمصابات بالتهاب عرق النسا، وزيادة نسبة التحسن في كل من (درجة الألم والمدى الحركي) لمفاصل الجذع والفخذ والركبة المتأثرين بالإصابة.

٢- يعد التنوع في أساليب تنفيذ التمرينات التأهيلية والتدرج في تطبيقها حسب حالة كل مصاب أحد العوامل التي تزيد من فاعلية التمرينات التأهيلية لمصابي التهاب عرق النسا.

٣- يؤدي استخدام أنواع مختلفة من التمرينات ما بين الأيزومترية بالتقصير وبالتطويل والأيزوتونية حرة أو بأدوات بشكل مقنن في المرحلة الأخيرة من التأهيل عاملاً فعالاً في تحسن وتنمية القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على العمود الفقرى وزيادة المدى الحركي في جميع الاتجاهات.

ثانيا : التوصيات

١- الأسترشاد بالبرنامج التأهيلى المقترح قيد الدراسة عند تأهيل المصابات بالم عرق النسا للحالات المماثلة.

٢- ضرورة الأستدلال بدرجة الآلم في جميع مراحل القياسات خلال تطبيق البرنامج المقترح.

٣- الأعتماد على المجهود البدنى في الانشطة اليومية قدر المستطاع لتجنب ضعف العضلات وارتخائها وخاصة عضلات البطن والظهر.

٤- الأهتمام بالتوعية بالعادات القوامية الخاطئة وكذلك أسباب الام اسفل الظهر وطرق الوقاية منها.

٥- الاهتمام بممارسة برامج تمرينات بصورة منتظمة بعد سن ٣٠ عاما للوقاية من الام اسفل الظهر والم عرق النسا.

٦- عدم اللجوء الى العلاج الجراحى الا للضرورة القصوى.

المراجـــــــــع

أولاً: المراجع العربية

١- **أحمد محمد سيد احمد:** " تأثير برنامج تمرينات تأهيلية (ثابتة ومتحركة) والتنبيه الكهربائي للعضلات على المصابين بخشونة مفصل الركبة "، مجلة نظريات وتطبيقات، العدد٥١، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٤م.

٢- **أسامة مصطفى رياض، ناهد أحمد عبد الرحيم:**" القياس والتأهيل الحركي للمعاقين"، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠١م.

٣- **إقبال رسمي محمد:** القوام والعناية بأجسامنا، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٧م.

٤- **عادل علي حسن:** الرياضة والصحة- عرض لبعض المشكلات الرياضية وطرق علاجها، منشأة المعارف، الإسكندرية، ١٩٩٥م.

٥- **عبد المجيد عبد الفتاح عوض:** "تأهيل عضلات الرقبة بعد العلاج الجراحي للانزلاق الغضروفي العنقي"، رسالة ماجستير، كلية العلاج الطبيعي، جامعة القاهرة، ٢٠٠٣م.

٦- **قاسم حسن، بسطويسي أحمد:** التدريب العضلي الأيزومتري، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧م.

٧- **محمد عادل رشدي:** "آلام أسفل الظهر **LOW BACK PAIN**"، منشأة المعارف، الإسكندرية، ١٩٩٧م.

٨- **محمد قدري بكري:** الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٠م.

٩- **محمد قدري بكري:** التأهيل الرياضي والإصابات الرياضية والإسعافات الأولية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٣م.

١٠- **منتصر إبراهيم طرفه:** " أثر استخدام برنامج تأهيلي مائي مقترح في تأهيل مصابي الأربطة القطنية "، مجلة نظريات وتطبيقات، العدد الحادي والخمسون، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٤م.

١١- **وائل محمد محمد إبراهيم:** " برنامج تأهيلي مقترح باستخدام التنبيه الكهربي للعضلات والموجات فوق الصوتية على الركبة المصابة بالخلع الجزئي الوحشي لعظم الرضفة "، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد السابع والعشرون، الجزء الأول، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠٠٨م.

ثانياً: المراجع الأجنبية

12- Kisner, C.& Allen, L.: Therapeutic Exercises, Foundations and techniques, Columbus, Ohio: W.B. Saunders, 1990.

13- Mac Auley, D.C.: Ice Therapy:Int, J Sports Med, 2001.

14- Merrick, M.A., Knight, K., and Ingersoll C.: The effects of ice and compression wraps on intramuscular temperatures at various depths, J. Athl. Train, 1993.

15- Prentice, W.E. : Techniques in Musculoskeletal Rehabilitation, 4th, ed., MC Grow-Hill Professional, U.S.A, 2003.

16- Rainvile J, Hartigan C, Martinez E , Limke J , Jouve C and Finno: " Exercise as a treatment for chronic low back pain ", The Spain Center New England Baptist Hospital, Boston ,MA 02120,USA, **2003**.

17- Richardson J, Jones J, Atkinson R: The effect of thoracic paravertebral blockade on intercostal somatosensory evoked potentials. *A*nesth Analg 1998.

18- Salvatiy, M, Massani. Sj, Nourbaph Mr : " Effect of life style. and work, Related physical activity in degree of lumber lordosis and chronic low back pain in middle east population ", www.pubmed.com 2001.

19- Shamus, E. and Shamus, F.: Sport injury Prevention& Rehabilitation 2nd., ed., Mc Grow- Hill Professional, 2001.

20- Starling EH.: Some points in the pathology of heart disease. Lancet, 1997.

21- Stefano Carbone, Stefano Gumina, Valerio Arceri, Alessandro Rita, Anna R Vestri, Franco Postacchini: "The relationship between chronic type III acromioclavicular joint dislocation and cervical spine pain", National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine, Bethesda MD, 20894, USA, 2009, http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2804620/

ثالثاً: مراجع الشبكة العالمية لتبادل المعلومات

22- http://www.Alchamaa.com/ansab/showthread.

23- http://www.Arabspine.net..