

## تأثير برنامج تأهيلي لتقليل آلام أسفل الظهر لدى الرياضيين

د/ ايهاب محمد عماد (١)

محمد سامي عبد العزيز (٢)

### مقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر آلام أسفل الظهر من أكثر المشاكل الصحية شيوعاً بين الناس وتأتي في المرتبة الثانية بعد نزلات البرد كسبب للتردد علي الأطباء سعياً للعلاج، وقد أشارت آخر الإحصاءات إلي أن أكثر من ٨٠% من سكان الأرض كانوا يعانون أو سوف يعانون من نوبات آلام الظهر في فترة ما من حياتهم. ( ٥ : ٦٧ )

وتمثل منطقة الظهر أهم المناطق المسؤولة عن كفاءة الحركة والنشاط لدي الإنسان نظراً لوجود العمود الفقري بها والذي يعد المحور الرئيسي لجسم الإنسان والعامل المشترك في جميع أنشطته الحركية وأعماله اليومية تقريباً. ( ٦ : ٨٧ )

وبالتالي فهو عرضه للإصابة والإجهاد وخاصة في أكثر مناطق الحركة وهي المنطقة العنقية والقطنية نظراً لتكوينها التشريحي الذي يسمح بقدرتها علي الحركة بمرونة أكبر من مناطق أخرى بالعمود الفقري، حيث تمثل الأقرص الغضروفية بين كل فقرة من فقراته وسيلة لتخفيف الأعباء الواقعة علي هذه المناطق وتسهيل الأداء الحركي ( ١١ : ١٧ )

ومن الأهمية بمكان ضرورة استكمال علاج وتأهيل مصابي العمود الفقري وذلك من خلال البرامج التأهيلية البدنية الحركية حيث أن هناك نسبة كبيرة من المصابين الذين تم علاجهم جراحياً أصيبوا بعد ذلك بآلام أسفل الظهر المزمنة لفترة طويلة لعدم خضوعهم للتأهيل البدني بعد الجراحة (٢: ١٢٧)

ويؤكد ذلك مختار سالم (١٩٨٧) حيث يري أن ١٠% فقط من الحالات التي تم علاجهم جراحياً من آلام أسفل الظهر هي التي استطاعت أن تعود إلي حالتها الطبيعية دون مشكلات أو آثار جانبية (٨: ٣٢).

ومن هنا استشعر الباحثان أهمية مشكلة الدراسة الحالية، من حيث التفكير في مساعدة المرضى علي سرعة استعادة الشفاء ما بعد اصابات العمود الفقري للعودة إلي ممارسة نشاطهم اليومي وحياتهم الطبيعية في أقل وقت من التأهيل واستعادة المريض لقدراته البدنية.

ويعد التأهيل بالحركة أحد أفرع الطب الرياضي الحديث الذي يتم توظيف محتواه لمعالجة

(١) مدرس بقسم علوم الصحة بكلية التربية الرياضية جامعته بنها

(٢) معلم اول تربيته رياضيه واخصائي علاج طبيعي

وتأهيل المصابين حيث أنه يمثل المعالجة والتأهيل بالحركة البدنية المقننة والموسعة علي مجموعة علوم ومفاهيم أساسية من شأنها أن توظف الحركة العلاجية والتأهيلية توظيفاً مثالياً لتحقيق الغرض المنشود من استخدامها في الوقت المناسب بالصورة الملائمة مع استخدام التدليك. وتعتمد أساليب المعالجة الحركية البدنية علي توظيف الأحمال البدنية والحركة الإيجابية والسلبية بمختلف أشكالها ووسائله وزيادتها تدريجياً للعلاج الحركي والعلاج بالعمل حيث تتجه أفعالها وتأثيراتها نحو التغيرات البنائية والوظيفية والبيوميكانيكية لجسم الشخص المصاب (٤٩:٥). وتتضح أهمية العلاج والتأهيل بالحركة مما انتهى إليه محمد قديري بكري وسهام الغمري (٢٠٠٥) من أن العلاج بالحركة المقننة أحد الوسائل الطبيعية الأساسية في مجال العلاج المتكامل وتعتمد عملية المعالجة والتأهيل الحركي علي التمرينات بمختلف أنواعها (٤٨:٧).

كما تعتبر الموجات القصيرة: **Short Wave Diathermy** له دور مهم وكبير في علاج الام اسفل الظهر حيث ان التيار الناتج من تطبيق الموجات القصيرة تيار متناوب عالي التردد ، وتستخدم الطاقة الحرارية المنتجة منه في معالجة المرضى ، ويكون ترددها ٢٧,١٢٠,٠٠٠ / ث وطول الموجة ١١ متر (٦٤:٩)

كما تشارك الأشعة تحت الحمراء احد الاساليب للتأهيل الحركي لما بعد الاصابات الرياضية فالأشعة تحت الحمراء هي موجات كهرومغناطيسية ، وتستخدم الطاقة الحرارية المنتجة في معالجة الألم .حيث نجد ان اهم فوائد لها عند معالجه الاصابه هي التخفيف من حده الام وتحقيق الاستقرار العضلي (١٠٩:٤)

مما سبق يتضح أن آلام الظهر مشكلة تمثل ظاهرة في أنحاء العالم وفي مصر أيضاً، وأن التدخل الجراحي وحده ليس كافياً لإزالة الألم نهائياً وبصفة دائمة وأنه من الضروري استكمال العلاج والتأهيل بالحركة البدنية المقننة كما ان تنوع الاساليب المستخدمه ادي الي تشتت الكثير من العاملين في مجال العلاج الطبيعي في كيفية وضع برنامج تأهيلي باستخدام اجهزه تأهيلية واساليب مختلفه ، الأمر الذي وجه الباحثان إلي تحديد مشكلة البحث في الاجابه علي التساؤل التالي:

ماهو تأثير برنامج مقترح علي اصابات الام اسفل الظهر للرياضيين ؟

هدف البحث :

يهدف البحث الي التعرف علي تأثير برنامج مقترح وذلك علي اصابات الام اسفل الظهر للرياضيين من خلال

- ١- تخفيف مستوي الام بمنطقه الاصابه بالعمود الفقري لدي عينه البحث
- ٢- زياده قوه عضلات البطن والظهر والرجلين لدي عينه البحث

٣- تحسين مرونة المنطقه القطنيه والعمود الفقري في جميع الاتجاهات لدي عينه البحث  
فرض البحث: وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات القبليه والتتبعيه والبعديه في تخفيف  
مستوي الالم بالمنطقه القطنيه والعمود الفقري وزيادة قوه عضلات البطن والظهر وتحسين مرونتها  
لصالح القياس البعدي لدي عينه البحث  
بعض الدراسات المرتبطه :

دراسة كامبيلو، نوردين Campello&Nordin (١٩٩٦):

بعنوان تمرينات طبيعية لآلام أسفل الظهر ، أثبتت هذه الدراسة أن التمرينات لها دور كبير  
في علاج آلام أسفل الظهر، واتضح من هذه الدراسة أن التمرينات بصفة عامة تكون مفيدة ولكن  
هناك نقص في المعلومات الخاصة بتكرار التمرينات التي يجب أن تمارس وفي أي مرحلة  
مرضية يجب أن تمارس فيها التمرينات، وإذا اجتمعت هذه المعلومات فإنها تكون مساعدة  
بالإضافة إلي ذلك فإن هناك دراسات قليلة هي التي تعاملت مع تمرينات علاجية فقط وأوضحت  
الدراسة أن السكون له تأثير ضار جداً.(١٢)

٢- دراسة مالিকা، ليجو نيجرين Malkia& Ljunggren (١٩٩٦):

بعنوان برنامج تمرينات لأشخاص ذات مرض آلام أسفل الظهر ، أوضحت الدراسة أن  
التمرينات تلعب دورا هام في تأهيل الأشخاص المصابين بآلام أسفل الظهر وبينت الدراسة أن  
هناك دراسات كثيرة دلت علي أن الأشخاص المصابين بآلام أسفل الظهر يعانون من خلل في  
الأنسجة العضلية والأنسجة الضامة ونقص وظيفي في القوى العضلية وقوة التحمل والسرعة  
والوظائف المتعلقة بالأعصاب والعضلات وتؤدي هذه الآلام إلي خلل في الحياة النفسية  
والاجتماعية.(١٠)

٣-دراسة برون فورت، جولد سميث Bronfort& Gold Smith (١٩٩٦):

بعنوان تمرينات الجذع مع حركة العمود الفقري لآلام الظهر المزمنة ، تم تجريب ثلاثة أنواع  
مختلفة من العلاج وتم وضع مقارنتين قبل التخطيط:

أ- المعالجة الحركية للعمود الفقري متحدة مع تمرينات مقوية للجذع.

ب-خمس أسابيع من المعالجة الحركية للعمود الفقري متحدة مع تمرينات الساق.

ج- ستة أسابيع إضافية تمرينات فقط.

وقد أثبتت الدراسة أنه لا يمكن الاستغناء عن كل من الوسائل العلاجية الثلاثة وكل منهم مكمل  
للآخر، كما أوضحت الدراسة أن الوقت الإضافي في فترة التمرين يعطي نتائج أفضل في مثل  
هذه الحالات.(١١)

٤-دراسة سال Saal ,M,D (١٩٩٠) :

بعنوان التوازن العضلي الديناميكي في العلاج الطبيعي للجراحي لأعراض آلام المنطقة القطنية استمرت هذه الدراسة لمدة ثلاثة سنوات علي المرضى الذين يعانون من الانزلاق الغضروفي القطني وتم الاستفاده من البرنامج الموضوع للعلاج في حالات الخلل الوظيفي للفقرات القطنية واحتوى البرنامج علي تمارين رياضية شديدة خاصة لتأهيل الغضروف القطني، ولقد حصل الباحثان علي نتائج ناجحة في ( ٥٠ من ٥٢ حالة) أي نسبة (٩٦%) من المرضى الذين تم معالجتهم بدون جراحة ( العلاج الطبيعي)، (٩٢%) من العينة الكلية للدراسة تحسنت وأصبحت قادرة علي العودة إلي العمل.(١٣)

### منهج البحث

استخدم الباحثان المنهج التجريبي، مستعيناً بالتصميم التجريبي للقياسات (القبلية -المتبعيه - البعدية) للمجموعة التجريبية، حيث أنه المنهج الملائم لطبيعة البحث.

### عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من بين المصابين بالام العمود الفقري واشتملت عينة البحث على ( ٧ ) مصابين منهم ( ٢ ) مصاب للدراسه الاستطلاعيه وعدد ( ٥ ) مصابين من المترددين علي وحده الطب الرياضي بنادي بنها الرياضي تتراوح أعمارهم ما بين ( ١٧ : ٢٥ ) سنة.

### جدول (١)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء

في متغيرات السن والطول والوزن. ن = ٥

المتغيرات	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	أصغر قيمة	أكبر قيمة
السن	٢١	٢١	٠.٨٣٦٧	٠.٧١٧	١٩	٢١
الطول	١٧٨.٢	١٨٠	٦.٨٣٣٧	٠.٧٩٠-	١٦٨	١٨٥
الوزن	٧٨.٨	٨٤	٨.١٢٢١	١.٤٠٣-	٦٤	٨٩

يتضح من الجدول (١) أن معاملات الالتواء لقياسات أفراد عينة البحث قد انحصرت ما بين (-١.٤٠٣ ، ٠.٧١٧) في متغيرات السن والطول والوزن وهي أقل من ( ± ٣ ) مما يدل على تجانسها في هذه المتغيرات.

### جدول رقم (٢)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء في المتغيرات قيد البحث

ن = ٥

المتغيرات	س/	الوسيط	$\pm$ ع	معامل الالتواء	أصغر قيمة	أكبر قيمة
مستوى الألم بالمنطقة القطنية (درجة).	٨	٨	٠.٧٠٧١	٠.٠٠٠	٧	٩
مستوى الألم بالعمود الفقري (درجة).	٦.٦	٧	٠.٥٤٧٧	٢.١٩١-	٦	٧
عضلات البطن عند ٦٠ درجة.	١٢١.٤٢	١٢٠.١	٣.٠٦٨٧	١.٢٩٠	١١٨.٥	١٢٥.٢
عضلات البطن عند ٩٠ درجة.	١١٢.٦٢	١١٢.٣	١.١٣٨٩	٠.٨٤٣	١١١.٢	١١٤.١
عضلات الظهر عند ٦٠ درجة.	٧٨.١٤	٧٨.٢	١.١٢١٦	٠.١٦٠-	٧٦.٦	٧٩.٢
عضلات الظهر عند ٩٠ درجة.	١٢٢.٨٨	١٢٢.٩	١.٩٣٣١	٠.٠٣١-	١٢١	١٢٥.٩
عضلات الرجل اليمنى الأمامية عند ٦٠ درجة.	١٤٦	١٤٥.٨	٢.٩٥٦٣	٠.٢٠٣	١٤١.٧	١٤٩.٧
عضلات الرجل اليمنى الخلفية عند ٦٠ درجة.	٧٥.٦٨	٧٦.٣	١.٥٧٥٤	١.١٨١-	٧٣.١	٧٦.٩
عضلات الرجل اليمنى الأمامية عند ٩٠ درجة.	٧٠.٣٦	٦٧.١	٨.١٦٩٩	١.١٩٧	٦٥.١	٨٤.٧
عضلات الرجل اليمنى الخلفية عند ٩٠ درجة.	٥٠.٠٢	٤٨.٧	٧.٢٨٥١	٠.٥٤٤	٤٤.٢	٦٢.٤
عضلات الرجل اليسرى الأمامية عند ٦٠ درجة.	١٣٤.٦٤	١٣٤.٢	٢.٠٩٥٩	٠.٦٣٠	١٣٢.٣	١٣٧.٦
عضلات الرجل اليسرى الخلفية عند ٦٠ درجة.	٦٧.٦٦	٦٨.٢	٢.١٣٢٦	٠.٧٦٠-	٦٤.٥	٦٩.٦
عضلات الرجل اليسرى الأمامية عند ٩٠ درجة.	٦٥.٣٦	٦٥.٢	٢.٤٢٧٦	٠.١٩٨	٦٢.٣	٦٩
عضلات الرجل اليسرى الخلفية عند ٩٠ درجة.	٤٤.٧٨	٤٤.٨	١.٧١٦٧	٠.٠٣٥-	٤٢.٣	٤٧.١
مرونة المنطقة القطنية (سم).	٣.٤	٣	٠.٥٤٧٧	٢.١٩١	٣	٤
مرونة العمود الفقري أماماً (سم).	٢٨	٢٩	٤.٧٤٣٤	٠.٦٣٢-	٢٠	٣٢
مرونة العمود الفقري خلفاً (سم).	١٧.٦	١٨	٠.٥٤٧٧	٢.١٩١-	١٧	١٨
مرونة العمود الفقري يميناً (سم)	٤٤	٤٤	١.٤١٤٢	٠.٠٠٠	٤٢	٤٦
مرونة العمود الفقري يساراً (سم).	٤٥.٤	٤٥	١.١٤٠٢	١.٠٥٢	٤٤	٤٧

يتضح من الجدول (٢) أن معاملات الالتواء لقياسات أفراد عينة البحث قد انحصرت ما بين (-٢.١٩١ ، ٢.١٩١) في المتغيرات قيد البحث وهي أقل من ( $\pm ٣$ ) مما يدل على تجانسها في هذه المتغيرات.

## وسائل جمع البيانات:

استخدم الباحثان الوسائل التالية في جمع البيانات:

- المراجع العلمية التي تنازلت موضوع الدراسة.
- الأبحاث والدراسات السابقة والمرتبطة بالبحث، والشبكة الدولية للمعلومات آراء السادة المتخصصين في مجال البحث وذلك في تصميم الاستمارة الخاصة بتسجيل القياسات والاختبارات الخاصة بالبحث.
- استمارة تسجيل بيانات خاصة يسجل بها القياسات القبلية، والتتبعية، والبعديّة والمتمثلة في قياس (السن - الطول - الوزن - مستوى الألم - قوة عضلات البطن - قوة عضلات الظهر - قوة عضلات الرجلين - مرونة عضلات المنطقة القطنية والعمود الفقري في جميع الاتجاهات).
- حساب السن من واقع البطاقة الشخصية بكل مصاب.

الأجهزة المستخدمة في القياسات:

قياس الطول (Height) : تم استخدام جهاز الرستاميتير لقياس الطول الكلي للجسم

قياس الوزن (Weight) : تم استخدام ميزان طبي لقياس الوزن

قياس درجة الألم (Visual Anlaagus Scales) : تم استخدام مقياس درجة الألم بواسطة مقياس التناظر البصري

قياس القوة العضلية (عضلات الظهر والبطن والرجلين) بواسطة جهاز الأيزوكينتك Biodex

: Muiti – Joint System

القياسات الخاصة بمرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري:

١- قياس مرونة المنطقة القطنية: تم استخدام اختبار شوبر Schoper Test لقياس مرونة الجذع للمنطقة القطنية .

٢- قياس مرونة العمود الفقري أماماً

٣- قياس مرونة العمود الفقري خلفاً

٤- قياس مرونة العمود الفقري جانباً

الأدوات المستخدمة في تنفيذ البحث:

مراتب أسفنج - عقل حائط - سير متحرك - عجلة - أوزان متدرجة الشدة - صندوق

مقسم - شريط قياس .

برنامج التمرينات العلاجية المقترح:

تم تصميم برنامج التمرينات العلاجية لأفراد عينة البحث من خلال ما يلي:



- الاطلاع على المراجع والأبحاث العلمية السابقة في مجال الإصابات الرياضية خاصة إصابات العمود الفقري بالمنطقة القطنية، والاطلاع على أحدث الطرق لعلاج لهذه المنطقة خاصة إصابة الانزلاق الغضروفي القطني، ومعرفة دور التمرينات العلاجية في علاج مثل هذه الإصابات وأوجه الاختلاف والقصور في وضع هذه التمرينات.
- الاستعانة بآراء الخبراء المتخصصين في علاج آلام أسفل الظهر، وآراء خبراء العلاج الطبيعي، واطصاصيين العظام وخبراء التربية الرياضية المتخصصون في التمرينات الرياضية، والإصابات، والتأهيل الرياضي.
- وقد تم تصميم استمارة الاستبيان الخاصة بالبرنامج وذلك للعرض على السادة الخبراء للتعرف على ما يلي:

- ١- معرفة أنسب التمرينات الممكنة لعلاج هذه الإصابة حسب درجاتها.
- ٢- تحديد القياسات اللازمة لإجراء البحث والطرق المستخدمة للتأهيل واختبار أنسب التمرينات التي تتناسب مع كل مرحلة وفقاً لمراحل البرنامج العلاجي.
- ٣- تحديد الزمن المحدد لكل مرحلة من مراحل البرنامج.
- ٤- تحديد عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع الواحد.
- ٥- تحديد الزمن المقترح لكل وحدة تدريبية.
- ٦- تحديد الفترة الزمنية الكلية لتنفيذ البرنامج.

### جدول (٣)

النسب المئوية لآراء الخبراء في الفترات الزمنية للبرنامج العلاجي (ن = ١٠)

النسبة المئوية	تكرارات الموافقة	الفترة الزمنية المقترحة	البيان
-	-	٤ أسابيع	الفترة الزمنية الكلية للبرنامج
١٠%	١	٨ أسابيع	
٩٠%	٩	١٢ أسبوع	
-	-	وحدتان	عدد الوحدات الأسبوعية
٨٠%	٨	ثلاث وحدات	
٢٠%	٢	أربع وحدات	
-	-	مرحلة واحدة ٣ شهور	مراحل الفترة الزمنية
١٠%	١	مرحلتان شهر ونصف لكل مرحلة	
٩٠%	-	ثلاث مراحل شهر لكل مرحلة.	

يتضح من الجدول (٣) أن الخبراء قد اتفقوا على ان الفترة الزمنية الكلية للبرنامج (١٢ أسبوع) بنسبة (٩٠%) و عدد لوحدات الأسبوعية (٣) وحدات اسبوعياً بنسبة موافقة (٨٠%). ومراحل الفترة الزمنية تقسم بواقع شهر لكل مرحلة وبلغت نسبة الموافقة (٩٠%).

#### أسس تنفيذ البرنامج العلاجي:

تم وضع البرنامج العلاجي على أسس علمية وتربوية ومنها ما يلي:-

- ١- مراعاة التهيئة والإحصاء بما يتناسب مع طبيعة الإصابة.
- ٢- تؤدي التمرينات من الأسهل إلى الأصعب ومن البسيط إلى المركب.
- ٣- مراعاة المرونة أثناء تطبيق البرنامج، وقابليته للتعديل دون الإخلال بالأسس العلمية للبرنامج.
- ٤- يطبق البرنامج بصورة فردية طبقاً لحالة كل فرد من أفراد العينة.
- ٥- الزمن الكلي لتنفيذ البرنامج (٣) شهور مقسمين إلى (٣) مراحل كل مرحلة شهر.
- ٦- عدد الجلسات العلاجية في الأسبوع الواحد ٣ جلسات بواقع ١٢ وحدة علاجية لكل مرحلة.
- ٧- زمن الجلسة في بداية البرنامج ٣٠ دقيقة وبالتدرج تصل إلى ٦٠ دقيقة في نهاية البرنامج.
- ٨- مراعاة إعطاء فترات راحة مناسبة بين الوحدات التأهيلية.

#### مراحل تنفيذ البرنامج:

تم تقسيم البرنامج من حيث التنفيذ إلى ثلاث مراحل كالآتي:-

#### المرحلة الأولى:

تهدف هذه المرحلة إلى:

- أ- الحد من تفاقم الإصابة.
- ب- تخفيف حدة الألم على الجزء المصاب بالانزلاق الغضروفي القطني.
- ج- تنمية القوة العضلية الثابتة.
- د- تحسين النغمة العضلية وتهيئة المصاب لأداء التمرينات بالمرحلة التالية.

#### مكوناتها:

- أ- الأشعة تحت الحمراء تستخدم كعملية إحصاء وتهيئة للعضلات.
- ب- تشتمل على مجموعة من التمرينات الثابتة حتى حدود الألم.

#### المرحلة الثانية :

تهدف هذه المرحلة إلى :

أ- تخفيف درجة الألم والحد من تفاقم الإصابة.

ب- تقوية عضلات البطن والظهر والرجلين.

ج- زيادة مرونة عضلات المنطقة القطنية والعمود الفقري في جميع الاتجاهات.

**مكوناتها:**

أ- الأشعة تحت الحمراء تستخدم في عملية إحماء وتهيئة العضلات.

ب- التمرينات الثابتة والمتحركة متدرجة الشدة.

**المرحلة الثالثة:**

**تهدف هذه المرحلة إلى :**

أ- الإقلال من حدة الألم في مختلف الأوضاع القوامية لحركات العمود الفقري والمنطقة القطنية في جميع الاتجاهات.

ب- زيادة القوة العضلية لعضلات البطن ، الظهر، لرجلين.

ج- زيادة مرونة عضلات المنطقة القطنية والعمود الفقري في جميع الاتجاهات.

**مكوناتها**

أ- الأشعة تحت الحمراء تستخدم في عملية إحماء وتهيئة العضلات.

ب- التمرينات الثابتة والمتحركة مع استخدام بعض الأجهزة.

اشتملت كل وحدة تدريبية على ما يلي:

**أ- الإحماء:**

ومدته تختلف باختلاف كل مرحلة بواقع ٥ دقائق في المرحلة الأولى ٨ دقائق في المرحلة

الثانية ١٠ دقائق في المرحلة الثالثة وتعطي الأشعة تحت الحمراء لتقوم بدور عملية الإحماء مع

التمرينات وذلك لتهيئة العضلات قبل البدء في التدريبات الأساسية.

**ب- فترة التدريب الأساسية:**

تشتمل على التمرينات المحددة في كل مرحلة من مراحل التنفيذ.

**ج- التهدئة:**

ومدتها ٤ دقائق اشتملت على مجموعة من التمرينات الهوائية لاسترخاء عضلات الجسم

والعودة إلى حالته الطبيعية.

**خطوات تنفيذ البرنامج:**

### الدراسة الاستطلاعية للبحث:

في ضوء مشكلة البحث وفروضه والمنهج المستخدم:  
قام الباحثان بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من ٢٠١٨/٣/٢م إلى ٢٠١٨/٣/٩م على عينة قوامها (٢) لاعب تم اختيارهم من مجتمع البحث الأصلي من المصابين بالام العمود الفقري وتم ذلك في مركز الهبة للتأهيل الحركي واصابات الملاعب هدفت هذه الدراسة الاستطلاعية إلى ما يلي:

- ١- تحديد الفترة الزمنية التي يستغرقها تطبيق أخذ القياسات بكل مصاب لدى عينة البحث.
- ٢- التأكد من سلامة الأجهزة المستخدمة في القياس.
- ٣- إعداد استمارة تفرغ البيانات الخاصة بكل لاعب.
- ٤- الوقوف على الصعوبات التي يمكن أن تحدث أثناء التجربة ومحاولة التغلب عليها.
- ٥- التأكد من توافر كافة الشروط الإدارية ، والخطوات العلمية.

### الدراسة الأساسية للبحث:

تم تطبيق برنامج التمرينات العلاجية على عينة البحث في الفترة من ٢٠١٨/٣/١٠م إلى ٢٠١٩/٣/١٠م وكان التطبيق بصورة فردية لكل لاعب على حده واستمرت الفترة الكلية لتنفيذ البرنامج على كل المصابين من عينة البحث لمدة (١٢) شهر وذلك لعدم توافر عينة البحث بالكامل في نفس الوقت، وتم تطبيق البحث لكل حالة بصورة فردية لمدة (٣) شهور من تاريخ أخذ القياسات القبليّة، وتم مراعاة إجراء القياسات بتسلسل موحد لكل أفراد عينة البحث.

### القياسات القبليّة:

تم إجراء القياسات القبليّة على عينة البحث في الوقت من ١٠ صباحاً إلى ١٢ ظهراً ، تم اخذ القياسات بالترتيب التالي:

- قياس الطول الكلي للجسم بالسنتيمتر .
- قياس وزن الجسم بالكيلو جرام .
- قياس درجة حرارة الأمل *Visul Anlaagus Scales* .
- قياس القوى العضلية لعضلات (البطن - الظهر - الرجلين).
- قياس مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري في جميع الاتجاهات.

### القياسات التتبعية:

تم عمل قياسات تتبعية بعد شهر من تنفيذ البرنامج التأهيلي وذلك لمعرفة مدى التقدم في تحقيق هذه المرحلة الأولى المتمثل في تخفيف حدة الألم وتنمية القوى العضلية الثابتة، وتم اخذ القياسات بنفس طريقة القياسات القبلية.

#### القياسات البعدية:

تم عمل قياسات بعدية على عينة البحث بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج وتمت القياسات بنفس ترتيب القياسات القبلية والتتبعية .

#### المعالجات الاحصائية:

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- النسب المئوية
- دلالة لفروق الاحصائية
- تحليل التباين.
- اختبار اقل فرق معنوي I.s.d
- عرض النتائج:

#### جدول (٤)

تحليل التباين بين القياسات الثلاثة لمستوى الألم بالمنطقة القطنية

ن = ٥

المتغيرات	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
مستوى الألم بالمنطقة القطنية (درجة)	بين المجموعات	٢	٨٥.٧٣٣	٤٢.٨٦٧	٩١.٨٥٧*	* دال
	داخل المجموعات	١٢	٥.٦	٠.٤٦٧		
	المجموع الكلي	١٤	٩١.٣٣٣			
مستوى الألم بالعمود الفقري (درجة)	بين المجموعات	٢	٥٨.١٣٣	٢٩.٠٦٧	٣٧.٩١٣*	* دال
	داخل المجموعات	١٢	٩.٢	٠.٧٦٧		
	المجموع الكلي	١٤	٦٧.٣٣٣			

\* (ف) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٣.٨٩ ، ودرجة الحرية ٢ ، ١٢

يوضح الجدول (٤) توجد فروق داله احصائيا متغيرات مستوى الألم بالمنطقة القطنية قيد

البحث في القياسات الثلاثة (القياس القبلي ، القياس التتبعي ، القياس البعدي)

#### جدول (٥)

اختبار أقل فرق معنوي LSD بين القياسات الثلاثة لدى أفراد المجموعة

ن = ٥

المتغيرات	القياسات الثلاث	المتوسطات	القياس القبلي	القياس التتبعي	القياس البعدي	قيمة LSD
مستوى الألم بالمنطقة القطنية (درجة)	القياس القبلي	٨		٢.٢	٥.٨	١.٢١٨
	القياس التتبعي	٥.٨			٣.٦	
	القياس البعدي	٢.٢				
مستوى الألم بالعمود الفقري (درجة)	القياس القبلي	٦.٦		٢	٤.٨	١.٥٦١
	القياس التتبعي	٤.٦			٢.٨	
	القياس البعدي	١.٨				

يوضح الجدول رقم (٥) انه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبليّة والقياسات التتبعية والقياسات البعديّة لصالح القياسات البعديّة في جميع المتغيرات

جدول (٦) النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات الثلاثة في قياس مستوى الألم

ن = ٥

المتغيرات	القياس القبلي	القياس التتبعي	القياس البعدي	النسبة المئوية		
	/س	/س	/س	قبلي - بعدي	تتبعي - بعدي	قبلي - تتبعي
مستوى الألم بالمنطقة القطنية (درجة)	٨	٥.٨	٢.٢	٧٢.٥٠	٦٢.٠٧	٢٧.٥٠
مستوى الألم بالعمود الفقري (درجة)	٦.٦	٤.٦	١.٨	٧٢.٧٣	٦٠.٨٧	٣٠.٣٠

يوضح الجدول (٦) زيادة النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات الثلاثة في قياس مستوى الألم بالمنطقة القطنية والعمود الفقري لدى عينة البحث

جدول (٧) تحليل التباين بين القياسات الثلاثة لقوه عضلات البطن

ن = ٥

المتغيرات	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
عضلات البطن عند ٦٠ درجة	بين المجموعات	٢	١٤٣٩.١	٧١٩.٥٣	١٦.٦٢٩*	* دال
	داخل المجموعات	١٢	٥١٩.٢٣	٤٣.٢٦٩		
	المجموع الكلي	١٤	١٩٥٨.٣			
عضلات البطن عند ٩٠ درجة	بين المجموعات	٢	٩٣٧.٧٣	٤٦٨.٨٧	٣٣.٤٥١*	* دال
	داخل المجموعات	١٢	١٦٨.٢	١٤.٠١٧		
	المجموع الكلي	١٤	١١٠٥.٩			

يوضح الجدول (٧) توجد فروق داله احصائيا في متغير القوه لعضلات البطن

جدول (٨)

أقل فرق معنوي LSD بين القياسات الثلاثة لقوه عضلات البطن

المتغيرات	القياسات الثلاث	المتوسطات	القياس القبلي	القياس التتبعي	القياس البعدي	قيمة LSD
عضلات البطن عند ٦٠ درجة	القياس القبلي	١٢١.٤٢		١٠.٦-	٢٣.٩٤-	١١.٧٢٢
	القياس التتبعي	١٣٢.٠٢			١٣.٣٤-	
	القياس البعدي	١٤٥.٣٦				
عضلات البطن عند ٩٠ درجة	القياس القبلي	١١٢.٦٢		*٨.٧٨-	*١٩.٣٤-	٦.٦٧٢
	القياس التتبعي	١٢١.٤			*١٠.٥٦-	
	القياس البعدي	١٣١.٩٦				

يوضح الجدول رقم (٨) توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات الثلاثة لصالح القياسات البعيدة

جدول (٩) النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات الثلاثة لقوه عضلات البطن

المتغيرات	القياس القبلي	القياس التتبعي	القياس البعدي	النسبة المئوية
	س/	س/	س/	قبلي - بعدي
عضلات البطن عند ٦٠ درجة	١٢١.٤٢	١٣٢.٠٢	١٤٥.٣٦	قبلي - تتبعي
	١٠.٦-	٨.٧٣	١٠.١٠	تتبعي - بعدي
	٢٣.٩٤-	١٩.٧٢		قبلي - بعدي



عضلات البطن عند ٩٠ درجة ١١٢.٦٢ ١٢١.٤ ١٣١.٩٦ ٧.٨٠ ٨.٧٠ ١٧.١٧

يوضح الجدول (٩) زيادة النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات الثلاثة لعضلات البطن عند السرعة (٦٠-٩٠) لدى عينة البحث

جدول (١٠) تحليل التباين بين القياسات الثلاثة لقوه عضلات الظهر

ن = ٥

المتغيرات	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
عضلات الظهر عند ٦٠ درجة	بين المجموعات	٢	١٧٠.٥٣	٨٥٢.٧	*٣٧٣.١٣	* دال
	داخل المجموعات	١٢	٢٧٤.٢٢	٢٢.٨٥٢		
	المجموع الكلي	١٤	١٧٣.٢٨			
عضلات الظهر عند ٩٠ درجة	بين المجموعات	٢	٢٧٦.٨١	١٣٨٤.١	*٥٣.٢٩	* دال
	داخل المجموعات	١٢	٣١١.٦٧	٢٥.٩٧٢		
	المجموع الكلي	١٤	٣٠٧٩.٨			

يوضح الجدول (١٠) انه توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين القياسات الثلاثة.

جدول (١١) أقل فرق معنوي LSD بين القياسات الثلاثة لقوه عضلات الظهر

المتغيرات	القياسات الثلاث	المتوسطات	القبلي	التتبعي	البعدي	قيمة LSD
عضلات الظهر عند ٦٠ درجة	القياس القبلي	٧٨.١٤		*٣٩.٣-	*٨٢.٥٦-	٨.٥١٩
	القياس التتبعي	١١٧.٤٤			*٤٣.٢٦-	
	القياس البعدي	١٦٠.٧				
عضلات الظهر عند ٩٠ درجة	القياس القبلي	١٢٢.٨٨		*١٤.٦٦-	*٣٣.٢-	٩.٠٨٢
	القياس التتبعي	١٣٧.٥٤			*١٨.٥٤-	
	القياس البعدي	١٥٦.٠٨-				

يوضح الجدول رقم (١١) انه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلي والقياسات التتبعية والقياسات البعدي لصالح القياسات البعدي في جميع المتغيرات .

جدول (١٢) النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات الثلاثة لقوه عضلات الظهر

المتغيرات	القبلي	التتبعي	البعدي	النسبة المئوية
	س/	س/	س/	قبلي - بعدي
عضلات الظهر عند ٦٠ درجة	٧٨.١٤	١١٧.٤٤	١٦٠.٧	٣٦.٨٤
				٥٠.٢٩
				١٠٥.٦٦

عضلات الظهر عند ٩٠ درجة ١٢٢.٨٨ ١٣٧.٥٤ ١٥٦.٠٨ ١١.٩٣ ١٣.٤٨ ٢٧.٠٢

يوضح الجدول (١٢) زيادة النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات البعيدة عن القياسات التتبعية والقبليّة ومعدلات القياسات التتبعية عن القياسات القبليّة لعضلات الظهر لدى عينة البحث

### جدول (١٣)

تحليل التباين بين القياسات الثلاثة لمرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري

ن = ٥

المتغيرات	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
مرونة المنطقة القطنية (سم)	بين المجموعات	٢	٣٢.٥٣٣	١٦.٢٦٧	*٢٩.١٣٤	* دال
	داخل المجموعات	١٢	٦.٧	٠.٥٥٨		
	المجموع الكلي	١٤	٣٩.٢٣٣			
مرونة العمود الفقري أماماً (سم)	بين المجموعات	٢	٤٠٢.٥٣	٢٠١.٢٧	*٧.٥٣٨	* دال
	داخل المجموعات	١٢	٣٢٠.٤	٢٦.٧		
	المجموع الكلي	١٤	٧٢٢.٩٣			
مرونة العمود الفقري خلفاً (سم)	بين المجموعات	٢	٣٠٢.٥٣	١٥١.٢٧	*٢٣.٧٥٩	* دال
	داخل المجموعات	١٢	٦٧.٤	٦.٣٦٧		
	المجموع الكلي	١٤	٣٧٨.٩٣			
مرونة العمود الفقري يميناً (سم)	بين المجموعات	٢	٥١٨.٩٣	٢٥٩.٤٧	*٢٦.٢٩٧	* دال
	داخل المجموعات	١٢	١١٨.٤	٩.٨٦٧		
	المجموع الكلي	١٤	٦٣٧.٣٣			
مرونة العمود الفقري يساراً (سم)	بين المجموعات	٢	٦٠٨.٤	٣٠٤.٢	*٣٠.١١٩	* دال
	داخل المجموعات	١٢	١٢١.٢	١٠.١		
	المجموع الكلي	١٤	٧٢٩.٦			

يوضح الجدول (١٣) انه توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين القياسات الثلاثة.

### جدول (١٤)

دلالة الفروق بين القياسات الثلاثة للمرونة باستخدام اختبار أقل فرق معنوي LSD



ن = ٥

المتغيرات	القياسات الثلاث	المتوسطات	القبلي	التتبعي	القياس البعدي	قيمة LSD
مرونة المنطقة القطنية (سم)	القياس القبلي	٣.٤		*١.٦-	*٣.٦-	١.٣٣١
	القياس التتبعي	٥			*٢-	
	القياس البعدي	٧				
مرونة العمود الفقري أماماً (سم)	القياس القبلي	٢٨		*٥.٦	*١٢.٦	٩.٢٠٨
	القياس التتبعي	٢٠.٤			٧	
	القياس البعدي	١٥.٤				
مرونة العمود الفقري خلفاً (سم)	القياس القبلي	١٧.٦		*٤.٤-	*١١-	٤.٤٩٧
	القياس التتبعي	٢٣			*٦.٦-	
	القياس البعدي	٢٨.٦				
مرونة العمود الفقري يميناً (سم)	القياس القبلي	٤٤		*٦.٦	*١٤.٤	٥.٥٩٨
	القياس التتبعي	٣٦.٤			*٧.٨	
	القياس البعدي	٢٩.٦				
مرونة العمود الفقري يساراً (سم)	القياس القبلي	٤٥.٤		*٦.٨	*١٥.٦	٥.٦٦٣
	القياس التتبعي	٣٧.٦			*٨.٨	
	القياس البعدي	٢٩.٨				

يوضح الجدول رقم (١٤) انه توجد فروق دالة إحصائية بين القياسات القبليّة والقياسات التتبعية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية في جميع المتغيرات  
جدول (١٥) النسب المئوية للقياسات الثلاثة لمرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري

المتغيرات	القبلي /س/	التتبعي /س/	البعدي /س/	النسبة المئوية		
				قبلي - تتبعي	تتبعي - بعدي	قبلي - بعدي
مرونة المنطقة القطنية (سم)	٣.٤	٥	٧	٤٠.٠٦	٤٧.٠٠	١٠٥.٨٨
مرونة العمود الفقري أماماً (سم)	٢٨	٢٠.٤	١٥.٤	٢٤.١٤	٢٧.٥١	٤٥.٠٠
مرونة العمود الفقري خلفاً (سم)	١٧.٦	٢٣	٢٨.٦	٢٤.٦٨	٣٠.٣٥	٦٢.٥٠
مرونة العمود الفقري يميناً (سم)	٤٤	٣٦.٤	٢٩.٦	١٧.٢٧	١٨.٦٨	٣٢.٧٣
مرونة العمود الفقري يساراً (سم)	٤٥.٤	٣٧.٦	٢٩.٨	١٧.١٨	٢٠.٧٤	٣٤.٣٦

يوضح الجدول (١٥) زيادة النسب المئوية لمعدلات تغير بين القياسات الثلاثة لمرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري لدى عينة البحث

### مناقشة النتائج:

يتضح من الجدول (٤) وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسات الثلاثة لمستوى الألم بالمنطقة القطنية والعمود الفقري لدى عينة البحث، ولتوضيح الفروق قام الباحثان بحساب أقل فرق معنوي بين القياسات الثلاثة باستخدام L.S.D في الجدول (٥) والذي أشار إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والتتبعي في كل المتغيرات، كما توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والقياسات التتبعية والقياسات البعدية لصالح القياسات البعدية في جميع المتغيرات، وهذا ما أكدته نسبة التحسن في الجدول (٦) حيث أشار إلى نسبة التحسن للقياس البعدي عن القياس القبلي بنسبة مئوية (٧٢.٥٠%) لمستوى الألم بالمنطقة القطنية، وبنسبة (٧٢.٧٣%) لمستوى الألم بالعمود الفقري لصالح القياسات البعدية، ويرجع الباحثان تلك الفروق بين القياسات الثلاثة (القبلية والتتبعية والبعدية)، وزيادة نسبة التحسن في مستوى الألم بالمنطقة القطنية والعمود الفقري إلى برنامج التمرينات العلاجية المقترح الذي تم تطبيقه على عينة البحث، حيث يرى الباحثان أن سرعة التعامل المبكر مع الإصابة، فضلاً عن مناسبة التمرينات العلاجية لطبيعة الإصابة، واحتواء البرنامج علي تمرينات ثابتة ومتحركة ومتنوعة الشدة والحجم وفترات الراحة ساعد علي تخفيف نسبة الألم.

كما يتضح من الجدول (٧) وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوي (٠.٠٥) بين القياسات الثلاثة في قياس القوة العضلية لعضلات البطن عن السرعة (٦٠ : ٩٠°) لعينة البحث، ولتوضيح الفروق بين القياسات الثلاثة قام الباحثان بحساب أقل فرق معنوي بين القياسات باستخدام اختبار (L.S.D) في الجدول (٨) والذي أشار إلي وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات الثلاثة حيث توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والتتبعي لصالح القياس التتبعي، كما توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدى لصالح القياس البعدي، وتوجد فروق دالة إحصائياً بين القياس التتبعي والبعدى لصالح القياس البعدي في كل المتغيرات، وهذا ما أكدته نسبة التحسن في الجدول (٩) حيث أشارت النتائج إلي زيادة نسبة التحسن للقياس البعدي عن القياس القبلي بنسبة مئوية (١٩.٧٢%) لعضلات البطن عند السرعة ٦٠ درجة بنسبة مئوية (١٧.١٧%) لعضلات البطن عند السرعة (٩٠) درجة وذلك لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي.

ويتضح ايضاً من الجدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسات الثلاثة في قياس القوة العضلية لعضلات الظهر عند السرعة (٦٠ : ٩٠) لعينة البحث، ولتوضيح الفروق بين القياسات الثلاثة قام الباحثان بحساب أقل فرق معنوي بين القياسات

الثلاثة باستخدام L.S.D في الجدول (١١) والذي أشار إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات الثلاثة حيث توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس التتبعي لصالح القياس التتبعي كما توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي ، وتوجد فروق دالة إحصائياً بين القياس التتبعي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في كل المتغيرات ، وهذا ما أكدته نسبة التحسن في الجدول (١٢) الخاص بمعدلات تغير القياسات البعدية عن القياسات التتبعية والقبلية بمعدلات القياسات التتبعية عن القياسات القبلية لعضلات الظهر عند السرعة (٦٠ : ٩٠) حيث أشار إلى نسبة التحسن للقياس البعدي عن القياس القبلي بنسبة مئوية (١٠٥.٦٦%) لعضلات الظهر عند السرعة ٦٠ درجة بنسبة مئوية (٢٧.٠٢%) لعضلات الظهر عند السرعة (٩٠) درجة لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي.

يتضح من الجدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسات الثلاثة للعضلات الأمامية والخلفية للرجل اليمنى عند السرعة (٦٠ : ٩٠) لعينة البحث، ولتوضيح الفروق بين القياسات الثلاثة قام الباحثان بحساب أقل فرق معنوي بين القياسات الثلاثة باستخدام L.S.D في الجدول (١٤) ، والذي أشار إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات الثلاثة حيث توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس التتبعي لصالح القياس التتبعي كما توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي ، وتوجد فروق دالة إحصائياً بين القياس التتبعي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في كل المتغيرات.

وهذا ما أكدته نسبة التحسن في الجدول (١٥) الخاص بمعدلات تغير القياسات البعدية عن القياسات التتبعية والقبلية بمعدلات القياسات التتبعية عن القياسات القبلية للعضلات الأمامية والخلفية للرجل اليمنى عند السرعة (٦٠ : ٩٠) حيث أشار إلى نسبة التحسن للقياس البعدي عن القياس القبلي بنسبة مئوية (٣١.٣٧%) للعضلات الأمامية للرجل اليمنى عند السرعة ٦٠ درجة بنسبة مئوية (٥٥.٠٧%) للعضلات الخلفية للرجل اليمنى عند السرعة (٦٠) درجة بنسبة مئوية (٥٧.٨٧%) لعضلات الرجل اليمنى الأمامية عند السرعة ٩٠ درجة، ونسبة مئوية (٧٦.٨٥%) لعضلات الرجل اليمنى الخلفية عند السرعة ٩٠، وذلك لصالح القياسات البعدية عن القياس القبلي في كل المتغيرات.

يتضح من الجدول (١٦) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسات الثلاثة للعضلات الأمامية والخلفية للرجل اليسرى عند السرعة (٦٠ : ٩٠) لعينة البحث، ولتوضيح الفروق بين القياسات الثلاثة قام الباحثان بحساب أقل فرق معنوي بين القياسات الثلاثة باستخدام L.S.D في الجدول (١٧) ، والذي أشار إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات

الثلاثة حيث توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس التتبعي لصالح القياس التتبعي كما توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى ، وتوجد فروق دالة إحصائياً بين القياس التتبعي والقياس البعدى لصالح القياس البعدى في كل المتغيرات ، وهذا ما أكدته نسبة التحسن في الجدول (١٨) ، الخاص بمعدلات تغير القياسات البعدية عن القياسات التتبعية والقبليّة بمعدلات القياسات التتبعية عن القياسات القبليّة للعضلات الأمامية والخلفية للرجل اليسرى عند السرعة (٦٠ : ٩٠) حيث أشار إلى نسبة التحسن للقياس البعدى عن القياس القبلي بنسبة مئوية (٤٠.٢٩%) للعضلات الأمامية للرجل اليسرى عند السرعة ٦٠ درجة ، ونسبة مئوية (٤٠.٧٠%) للعضلات الخلفية للرجل اليسرى عند السرعة (٦٠) درجة ، ونسبة مئوية (٦٩.١٦%) لعضلات الرجل اليسرى الأمامية عند السرعة ٩٠ درجة، ونسبة مئوية (٨٧.٤٥%) لعضلات الرجل اليسرى الخلفية عند السرعة ٩٠، وذلك لصالح القياسات البعدية عن القياس القبلي في كل المتغيرات.

يتضح من الجدول (١٩) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسات الثلاثة لمرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري لعينة البحث، ولتوضيح الفروق بين القياسات الثلاثة قام الباحثان بحساب أقل فرق معنوي بين القياسات الثلاثة باستخدام L.S.D في الجدول (٢٠) ، والذي أشار إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات الثلاثة حيث توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس التتبعي لصالح القياس التتبعي كما توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى ، وتوجد فروق دالة إحصائياً بين القياس التتبعي والقياس البعدى لصالح القياس البعدى في كل المتغيرات ، وهذا ما أكدته نسبة التحسن في الجدول (٢١) ، الخاص بمعدلات تغير القياسات البعدية عن القياسات التتبعية والقبليّة بمعدلات القياسات التتبعية عن القياسات القبليّة لمرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري حيث أشار إلى نسبة التحسن للقياس البعدى عن القياس القبلي بنسبة مئوية (١٠٥.٨٨%) لمرونة المنطقة القطنية ، ونسبة مئوية (٤٥.٠٠%) لمرونة العمود الفقري أماماً ، ونسبة مئوية (٦٢.٥٠%) لمرونة العمود الفقري خلفاً، ونسبة مئوية (٣٢.٧٣%) لمرونة العمود الفقري يميناً، ونسبة مئوية (٣٤.٣٦٥) لمرونة العمود الفقري يساراً، وذلك لصالح القياسات البعدية عن القياس القبلي في كل المتغيرات.

ويرجع الباحثان تلك الفروق بين القياسات الثلاثة (القبليّة والتتبعية والبعدية)، إلى زيادة نسبة التحسن إلى ممارسة المصابين إلى برنامج التمرينات العلاجية المقترح قيد البحث، ويرجع أيضاً

إلى احتواء البرنامج خلال المراحل المختلفة وتركيزه علي تنمية مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري في جميع الاتجاهات (اماماً - خلفاً - يميناً - يساراً)

وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسة كل من حمدي محمد القليوبي (٢٠٠٤م) (١) و ليلي عبد العزيز زهران (١٩٨٢م) (٤) سامية عبد الرحمن عثمان (١٩٩٤م)، (٢) وهشام محمد عباس (١٩٩٤م) (٩) دولان Dolan (٢٠٠٠م) (١٥) كامبيلو، نوردين Campello&Nordin (١٩٩٦) (١٢) دراسة ماليكا، ليجو نيجرين Malkia& Ljunggren (١٩٩٦) (١٠) دراسة برون فورت، جولد سميث Bronfort& Gold Smith (١١) و ألكسندر برنر Alexander Brenner (٢٠٠٥م) (١) إلي أن ممارسة برنامج حركي يشتمل علي تمارين استاتيكية وديناميكية يساعد علي تحسن القوة العضلية لمختلف عضلات الجسم خاصة عضلات المنطقة القطنية وعضلات الظهر مما يقلل الضغط الواقع علي العصب، وبالتالي يخفف آلام المنطقة القطنية.

ويرجع الباحثان هذا التحسن لأنه سعى من خلال تمارين البرنامج العلاجي سواء كانت تمارين لتنمية القوة العضلية، أو لزيادة مرونة المفاصل ومطاطية العضلات أن تعمل هذه التمارين علي تقليل الضغط الواقع علي الغضاريف المصابة بالمنطقة القطنية، وبالتالي يؤدي هذا إلي إزالة الضغط الواقع علي الأعصاب، وتخفيف مستوى الألم للمصابين

وهذا يتفق مع أكده عز الدين عبد الوهاب (٢٠٠١) (٣) أن ممارسة التمارين البدنية الحركية يساعد علي تخفيف آلام أسفل الظهر وتتميه القوة العضليه ومرونة المنطقه القطنيه.

وقد أشار كامبيليو (١٩٩٦م) (١٢) أن ممارسة التمارين لها دور فعال في علاج آلام أسفل الظهر وان السكون وقلة الحركة له تأثير ضار على الفرد.

#### الاستخلاصات:

- ١ - استخلاصات خاصة بمستوى الألم بالمنطقة والعمود الفقري في جميع الاتجاهات. بعد تطبيق البحث أمكن التوصل إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات الثلاثة (القبليّة - التتبعيّة - البعدية) لتخفيف مستوى الألم بالمنطقة القطنية والعمود الفقري لصالح القياسات البعدية عن القياسات التتبعية والقبليّة، حيث زادت نسبة تحين القياس البعدي عن القياس القبلي بنسبة مئوية (٧٢.٥٠%) لمستوى الألم بالمنطقة القطنية، وبنسبة (٧٢.٧٣%) بمستوى الألم بالعمود الفقري لصالح القياسات البعدية عن القبليّة.
- ٢ - استخلاصات خاصة بقوة عضلات البطن والظهر والرجلين.

توصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات الثلاثة (القبليّة - التتبعية - البعدية) لعضلات البطن والظهر والرجلين لصالح القياسات البعدية حيث أشارت النتائج إلى زيادة نسبة التحسن للقياس البعدي على القياس القبلي بنسبة (٩.٧٢%) لعضلات البطن عند السرعة ٦٠ ونسبة (١٧.١٧%) لعضلات البطن عند السرعة ٩٠، ونسبة مئوية (١٠٥.٦٦%) لعضلات الظهر عند السرعة ٦٠، ونسبة مئوية (٢٧.٠٢%) لعضلات الظهر عند السرعة ٩٠، ونسبة مئوية (٣١.٣٧%) لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي لعضلات الرجل اليمنى الأمامية عند السرعة ٦٠ درجة، ونسبة مئوية (٥٥.٠٧%) لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي لعضلات الرجل اليمنى الخلفية عند السرعة ٦٠ درجة، ونسبة مئوية (٥٧.٨٧%) لعضلات الرجل اليمنى الأمامية عند السرعة ٩٠ درجة، ونسبة مئوية (٦٧.٨٥%) لعضلات الرجل اليمنى الخلفية عند السرعة ٩٠ ذلك لصالح القياسات البعدية عن القياسات القبليّة.

كما أشارت النتائج أيضاً إلى زيادة نسبة التحسن للقياس البعدي على القياس القبلي للعضلات الأمامية للرجل اليسرى عند السرعة (٦٠-٩٠°) لدى عينة البحث وذلك بنسبة مئوية (٤٠.٢٩%) لعضلات الرجل اليسرى الأمامية عند السرعة ٦٠ درجة، ونسبة مئوية (٤٠.٧٠%) لعضلات الرجل اليسرى الخلفية عند السرعة ٦٠ درجة، ونسبة مئوية (٦٩.١٦%) لعضلات الرجل اليسرى الأمامية عند السرعة ٩٠ درجة، ونسبة مئوية (٨٧.٤٥%) لعضلات الرجل اليسرى عند السرعة ٩٠ درجة لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي.

### ٣- استخلاصات خاصة بمرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري في جميع الاتجاهات:

توصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات الثلاثة (القبليّة - التتبعية - البعدية) لمرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري لصالح القياسات البعدية حيث أشارت النتائج إلى زيادة نسبة التحسن للقياس البعدي على القياس القبلي بنسبة (١٠٥.٨٨%) لمرونة المنطقة القطنية، ونسبة مئوية (٤٥.٠٠%) لمرونة العمود الفقري أماماً، ونسبة مئوية (٦٢.٥٠%) لمرونة العمود الفقري خلفاً، ونسبة مئوية (٣٢.٧٣%) لمرونة العمود الفقري يميناً، ونسبة مئوية (٣٤.٣٦%) لمرونة العمود الفقري يساراً لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي.

### التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث والاعتماد على الاستخلاصات التي تم التوصل إليها في ضوء أهداف البحث يتقدم الباحثان بالتوصيات التالية:

١- سترشاد ببرنامج التمرينات العلاجية المقترح عند علاج الام العمود الفقري للاعبين من سن (١٧-٢٥) رجال.

- ٢- الإهتمام بتصميم برامج تمارين حركية للوقاية من التعرض لالام العمود الفقري وذلك لمختلف فئات المجتمع من الرياضيين وغير الرياضيين وفقاً لطبيعة عملهم ومراحلهم السنية.
- ٣- ضرورة الاهتمام بالاستمرار في التمارين الخاصة بتنمية القوة العضلية لعضلات البطن والظهر والرجلين وتمارين مرونة المنطقة القطنية والعمود الفقري في جميع الاتجاهات بعد الانتهاء من فترة العلاج.
- ٤- إجراء المزيد من برامج التمارين العلاجية للمصابين بالام العمود الفقري في مراحل أكثر تقدماً للجنسين وفي مراحل سنية مختلفة.
- ٥- زيادة الاهتمام بالإحماء الجيد والتركيز على تنمية عنصر المرونة والقوة العضلية ولذلك لأهميتها القصوى في الوقاية من الالام العمود الفقري والحفاظ على كفاءة العمود الفقري.

## المراجع

### أولاً:- المراجع العربية:

- ١- حمدي محمد القليوبي (٢٠٠٤) : أثر برنامج تمارين مقترح مع استخدام طرق مختلفة للشد على تخفيف آلام عرق النسا المصاحبة للانزلاق الغضروفي القطني، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.
- ٢- سامية عبدالرحمن عثمان (١٩٩٤) : تأثير برنامج تمارين علاجية لآلام الظهر للعاملين بهيئة قصور الثقافة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة، جامعة حلوان.
- ٣- عز الدين عبدالوهاب (٢٠٠١) : تأثير برنامج تمارين مقترح لعلاج آلام أسفل الظهر على مرونة الجذع وقوة عضلات البطن والظهر للرجال من سن (٣٥ : ٤٥) سنة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة، جامعة حلوان، القاهرة.
- ٤- ليلي عبدالعزيز زهران (١٩٨٢) : أثر برنامج حركي مقترح على تخفيف آلام أسفل الظهر، مجلة الدراسات والبحوث العلمية، جامعة حلوان، المجلد الخامس، العدد السادس.
- ٥- محمد قدري بكري (١٩٩٦) : الاصابات الرياضية والاسعافات الأولية، العلاج البدني الحركي والتدليك، مذكرة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، القاهرة.
- ٦- محمد قدري بكري (١٩٩٦) : الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث، ط١، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.



- ٧- محمد قذري بكري، سهام السيد الغمري (٢٠٠٥) : الإصابات الرياضية والتأهيل البدني، ط١، دار المنار للطباعة والنشر والتوزيع.
- ٨- مختار سالم (١٩٩٧) : إصابات الملاعب، دار المريخ للنشر الرياضي.
- ٩- هشام محمد عزت عباس (١٩٩٤م) : تأثير برنامج تمرينات علاجية على عزم عضلات الظهر في حالات آلام أسفل الظهر المزمنة لأخصائي العلاج الطبيعي، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية العلاج الطبيعي، القاهرة.  
ثانياً :- المراجع الأجنبية :
- ١٠- Maikia, E., Ljunggren (١٩٩٦) : Exercise programs for sulisects eith low back disorders scanned -J- med- Si- Sports., Apr., (٢): ٧٣- ٨١ Denmark.
- ١١- Bromfort. G., Goldsmith (١٩٩٦) : Trunk Exercise Combined with spinal Manipulative or Unsaid therapy for Chronic low Back Pain . J- Moping Latvia-physical there. Nov- Dec ., Vol, (١٩) No. (٩), PP٥٧٠-٨٢.
- ١٢- Cambello ,M & Nordin (١٩٩٦) : Physical Exercise and low back pail, seconded Apr, Demmark
- ١٣- Saol, J.r., (١٩٩٠): Dynamic Muscular Stabilization in the Nonoperative Treatment of Lumber Pain Syndrome, Aug, Vol,(١٩). No,(٨); PP ٦٩١-١٠٠.
- ١٤- Alexander Brenner(٢٠٠٥); Use of Lumbosacral Region Manipulation and Therapeutic Exercises for a patient with Lumbosacral Transitional Vertebra and low Back pain , Journal of orthopedic and sports physical therapy (Alexandria; Vol. (٣٥), No. (٦) , June
- ١٥- Dolan (٢٠٠٠): Can Exercise therapy Improve the out come of Microdisctom Department of Anatomy , University of Bristol, United Kingdom Vol,٢٥. No,(١٢) PP ١٥٢٣-١٥٣٢.