تأثير إستخدام أسلوب التثبيت البطيء العكسي لتقليل ألآم الظهر لدي شباب المرحلة السنية (٢٠ – ٢٥) سنة

د. محسن يس حسن الدروي
أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية
بكلية التربية الرياضية للبنين – جامعة حلوان

المقدمة مشكلة البحث

يسعي الإنسان نحو التطور لتوفير الحياة الرغدة التي تحقق له العديد من الأهداف التي توفر له الرفاهية، ومع سوء استخدام هذه الرفاهية تتزايد فترات الراحة وتقل الحركة وتظهر مشاكل قلة الحركة.

لقد خلق الله الإنسان وميزه بالعقل الواعي القادر علي التفريق بين الأشياء للاختيار فيما بينها، لذا لجأ إلي اختيار الأعمال التي تحقق له أهدافه دون جهد يذكر وبالتالي قلت الحركة وظهرت أمراض قلة الحركة نتيجة عدم القيام بأعمال حركية مناسبة، مما أدي إلي ضعف الجهاز الحركي وبالتالي حدوث الإصابات المختلفة وتعددت الالآم وخاصة الآم الظهر التي تعتبر من أكبر المشكلات التي تواجه العديد من البشر والتي تتزايد بازدياد التقدم التكنولوجي، وتشير سوزان Susan. (١٩٩٤) عن جوناثان وآخرون Joanathan at all إلي أن نسبة الشكوى من الآم الظهر قد بلغت ٨٠% علي مستوي العالم(٢٥ : ٢٢)، ويشير محمد قدري بكري وسهام الغمري (٢٠٠٠) إلي أن الآم الظهر تصيب الرياضيين أيضاً في جمهورية مصر العربية (١١ : ٢٥)، في حين يشير كارمر karmer (٢٠٠٥) عن كل من بيترستاس Peter Stats ومارك والاس Mark Wallace إلي أن الآم الظهر هي أحد أهم الأسباب التي تؤدي إلي زيارة الطبيب باستمرار وغالباً ما تكون سبب رئيسي في الإنقطاع عن العمل(١٩ : ٥٦).

أما من الناحية الاقتصادية تشكل الآم الظهر عبئاً اقتصادياً كبيراً علي الأفراد وأسرهم والمجتمع والدولة بأكملها، حيث ينقطع الفرد عن العمل وتتراوح فترة انقطاعه عن العمل ما بين عدة أيام إلي عدة شهور، وقد تزيد إلي عدة سنوات، وذلك في حالات الآم الظهر المزمنة، مما يؤدي إلي قلة الدخل المالي نتيجة لقلة الإنتاج، وبالتالي تسوء الحالة النفسية للفرد والحالة الإجتماعية والمالية للأسرة والمجتمع بأكمله، وذلك بسبب كثرة الإستشارات الطبية والجلسات التأهيلية والإنفاق علي الأدوية، مما يكلف الأسرة عبئاً مالياً يؤثر علي دخل الأسرة ويؤثر بصورة مباشرة علي باقي العائلة والمجتمع.

أما التركيب التشريحي للعمود الفقري فنجده يتكون من (٣٣) فقرة سبعة منها عنقية وإثني عشر ظهرية أو صدرية وخمس قطنية وخمس عجزية ملتحمة وأربعة عصصية ملتحمة أيضاً، لذا تعتبر الآم الظهر من أكبر وأهم المشكلات التي تواجه ملايين البشر في كافة أنحاء العالم، ويلاحظ أن الأفراد قليلي الحركة تضعف عضلاتهم الكبيرة كعضلات الظهر والرجلين والبطن والصدر، وهذا بدوره مدعاة لحدوث الألم، وذلك لسببين رئيسين هما عدم الحفاظ علي الأوضاع الصحيحة عند أداء أي من المهام اليومية حيث يتطلب ذلك توازن القوة العضلية في مواجه الجاذبية الأرضية، وكلما كانت العضلات ضعيفة كلما قلت كفاءتها في موازنة هذه القوة، والسبب الثاني هو سرعة حدوث التعب حيث أن العضلات الضعيفة تتأثر بالتعب بسرعة وتترك العمل للأربطة المحيطة بالمفصل لتوفير الطاقة مما يؤدي إلي ضعف الأربطة وظهور الألم (٨ : ١٥٣).

وفي هذا الصدد يشير هوارد كنودسن Haward Knudsen (٢٠٠٦) إلي أنه توجد عدة أسباب تؤدي إلي حدوث الآم الظهر ، كوجود خلل في التركيب التشريحي للعظام والعضلات بسبب بعض العادات السيئة، أو خلل في عمل العضلات والعظام والغضاريف والأربطة في منطقة الظهر ككل، وعلي الرغم من ذلك فالآم الظهر لها أسباب عديدة تختلف باختلاف المرحلة العمرية التي يمر بها الإنسان، ففي مرحلة الطفولة مثلاً تكون بسبب بعض العيوب الخلقية التي يولد بها الطفل والتي قد تسبب عدم تكوين الأقواس الخلفية لبعض الفقرات القطنية Lumber Vertebral أو الفقرات العجزية Sacrum Spinal Bifida ويسمي ذلك بانشقاق الشوكة(٣٠).

وأحياناً يحدث التحام للفقرات القطنية مع العجزية فتحد من القيام ببعض الحركات إلي نهاية المدي الحركي، وقد تحدث الالآم في مرحلة الشباب نتيجة للعادات السلوكية الحركية الخاطئة في الجلوس أو المشي أو الوقوف أو حمل الأشياء، أو رفع الأشياء بطريقة خاطئة أو دفع أشياء بتهور أو كل ذلك معاً، إلي غير ذلك من السلوكيات التي تميز مرحلة الشباب (١٣ : ١٠٧) (٩ : ٩٣) .

لذا يجب الإشارة إلي الآم الظهر بأنها تعني سيل من الأعراض التي تتباين باختلاف الأسباب المؤدية لها، وقد تكون الالآم مستمرة ودائمة لكنها محتملة وقد تكون مصحوبة بحرقان، وقد تكون غير محتملة، وغالباً ما تنتشر هذه الالآم في مساحات كبيرة من الظهر مما يصعب علي الطبيب تشخيص الأسباب، وقد تكون مركزة في مكان محدد، كما أن هذه الالآم قد تظهر بتدرج ملحوظ نتيجة الاستخدام الزائد Over Use مصحوبة بتوتر في العضلات أو بدونه كما قد تظهر بصورة مفاجئة دون مقدمات (١٤ : ٣٨) .

تشير كارين ، راكر وآخرون Karen & Raker at all (٢٠٠١) إلي أنه يمكن تحديد أسباب الآم الظهر في إصابة الثلث الخارجي من الغضروف بين الفقرات أو تمزق في محفظة المفصل بين الفقرات والأربطة المتصلة بها، وكذلك أربطة الفقرات القطنية والمفصل القطني العجزي والغشاء المبطن للحبل الشوكي والذي يعرف بالآم الجافية، هذا إلي جانب أسباب أخري عديدة (١٨ : ٤٢) .

ويشير كل من برومفورت ج Bromfort G و جولدسميث Goldsmith (١٩٩٦) أن الآم الظهر في بعض الأحيان تظهر بدون سبب واضح وخاصة الآم أسفل الظهر الحركية Mechanical low back pain والتي غالباً ما تحدث بسبب استخدام تلك المنطقة خلال بعض العادات السلوكية الحركية الخاطئة حيث يجهل الكثيرين أن رفع ثقل يزن ٢٠ كجم يؤدي إلي الضغط علي غضاريف المنطقة القطنية بقوة تعادل أربعة أضعاف هذا الوزن في حين يكون له تأثير علي الأربطة والعضلات بقوة تعادل عشرة أضعاف الوزن (١٢ : ٥٢) .

كما يشير ديفيد ج بورنستين David G. Borenstien (٢٠٠٦) إلي أن هناك نسبة ممن يعانون من الآم الظهر قد تصل إلي (٤٥%) من الأفراد المصابين بتشوهات منذ الولادة بالعمود الفقري ومنطقة الحوض والطرف السفلي، وأن هذه النسبة تصل إلي ٣٨% من الأفراد الأصحاء، كما أشار أيضاً إلي أنه ليس بالضرورة علي كل من يعاني من الآم الظهر أن يخضع للجراحة فنسبة ما يحتاجون إلي الجراحة لا تتعدي (٥%) (٢٨).

ويؤكد كل من هارولد ب Harold B. وفالس Falls (١٩٨٠)، وكذلك روبرت ف هوكي Robert V. Hocky (١٩٨٥) علي أن (٨٠%) من أسباب الآم الظهر قد ترجع إلي عدم كفاءة العضلات وضعفها أو عدم التوازن في العمل العضلي لكلا جانبي الظهر، وأن أفضل طرق الوقاية والمساعدة في علاج هذه الالآم هي زيادة مطاطية وقوة العضلات المحيطة والعاملة علي العمود الفقري والرجلين (١٥ : ٨) (٢٤ : ٩٥ ، ٩٦) .

كما أن فقدان المطاطية أو قلتها في العضلات الخلفية للفخذين والظهر والذي يحدث عادة لدي الأشخاص كثيري الجلوس ويعتبر أهم الأسباب لحدوث الآم الظهر (١١ : ٩٦).

تعددت أراء العلماء حول تحديد الأسباب الحقيقية والمباشرة لألآم الظهر خاصة الميكانيكية منها Mechanical Back Pain، إلا أن الاتفاق الوحيد هو ما أشارت إليه كارين س. راكر Karen S. Raker إلي وجود نسبة لا تقل عن (٢٥%) ممن يعانون من الآم الظهر مصابون بإعاقة حركية تحول دون حسن أدائهم الوظيفي وتؤثر بشكل مباشر علي الاقتصاد القومي، فعلي سبيل المثال تتكلف الولايات المتحدة الأمريكية (٥٥) مليار دولار سنوياً بسبب هذه الحالات(١٨ : ٥٨)(٢٩).

وحيث أن حركة الجسم البشري هي نتاج إستثارة أعضاء الإحساس الحركي فهي التي تجعل الفرد يشعر بالحركة وبأعضاء الجسم ككل إلي جانب علاقة كل عضو من أعضاء الجسم بباقي الأعضاء، فأعضاء الإحساس الحركي لها أهميتها كممرات حسية للأفعال المنعكسة التي تساعد في الحفاظ علي القوام واتزان الجسم والنغمة العضلية، وتتواجد هذه المستقبلات في العضلات الهيكلية والأوتار والمفاصل فمستقبلات الإحساس في العضلات الهيكلية وتسمي المغازل العضلية Muscle Spindle ويتم إستثارتها عند حدوث الإمتطاط بالعضلات بما يفوق قدرتها علي الاستطالة، ويعتبر المغزل العضلي هو أحد أنواع مستقبلات الإحساس الموجودة داخل العضلات ويمكن تحديد مكانة بدقة أكثر حيث أنه يتواجد بين الألياف العضلية وموازياً لها ويحتوي علي كم كبير من الألياف القصيرة التي لا يتعدى طولها السنتيمتر الواحد وتنقسم هذه الألياف إلي جزئين أولهما الجزء المركزي وهذا الجزء لا يحتوي علي أي عناصر إنقباضية كالأكتين والميوسين ولهذا فليس لديه القدرة علي الانقباض، أما الجزء الثاني فهو الجزء المتصل بالعضلات الهيكلية وله القدرة علي الانقباض لاحتوائه علي فتائل الأكتين والميوسين، فالمغزل العضلي هو المسئول عن كشف الاستطالة العضلية التي تحدث بصورة سريعة ومفاجئة وبالتالي الاستجابة لمعدل التغير في طول الألياف العضلية، فعند محاولة الفرد رفع ثقل من الأرض يبدأ العمل باستطالة العضلة وبناء علي درجة الاستطالة الواقعة علي العضلة تقوم المغازل العضلية الموجودة بالعضلات بإرسال معلومات عن الانقباض العضلي إلي الجهاز العصبي الذي يقوم بدورة بتحديد العدد المناسب من الوحدات الحركية للمشاركة في الانقباض العضلي وفقاً لدرجة هذا الانقباض بناء علي المعلومات الواردة له من المغزل العضلي، كما يساهم المغزل العضلي في حماية العضلات من الإصابة بالتمزق لعضلي(١ : ١١٧).

فللمغزل العضلي شكل مميز فهو مدبب من الطرفين ومنتفخ من المنتصف وينتشر بين الألياف العضلية ولكل من (٣ – ١٠) ألياف يغلفها نسيج ضام وتحتوي علي نهايات عصبية، وعند تعرض العضلة للاستطالة يتم استثارة المغازل العضلية فتقوم بإرسال الإشارات العصبية الحسية إلي الجهاز العصبي عبر الأعصاب الحسية ويتوقف تردد هذه الإشارات أي سرعتها علي مقدار الاستطالة التي تتعرض لها العضلة ويتولى الجهاز العصبي الرد علي هذه الإشارات الحسية بإشارات حركية عبر الأعصاب الحركية منبها العضلة المعرضة للاستطالة فتنقبض أو العضلة المقابلة لها إذا كانت هي السبب في الاستطالة فتنبسط فيزول العبئ الواقع علي العضلة، وهذا يدل علي أن المغزل العضلي لا يعمل إلا في حالة تعرض العضلات للإمتطاط بصورة تسمح بإستثارته فيعمل علي منع هذه الاستطالة (١ : ١٠١).

ومستقبلات الإحساس في أوتار العضلات وتسمي أعضاء وتر جولوجي Golgy Tendon Organs ويتم إستثارتها عند حدوث إنقباض عضلي زائد عن قدرة الوتر علي تحمل الشد، وتعتبر أعضاء جولجي الوترية أحد أهم أنواع مستقبلات الأحساس بالعضلة وتوجد في الأوتار العضلية فهي حساسة جداً لكل من الشد والانقباض الذي يؤثر علي العضلات هذا إلي جانب إستثارتها عند التوتر الحادث في العضلة نتيجة الانقباض القوي الذي قد يمثل خطورة علي العضلة، كما أنها المسئولة عن إرسال المعلومات الخاصة بمقدار التوتر وقوة الانقباض العضلي إلي الجهاز العصبي عن طريق النخاع الشوكي والتي تفيد بأن العضلة تحتاج للوقاية من الإصابة وعليه يقوم الجهاز العصبي بإرسال إشارات للعضلة فتسترخي(١ : ١١٧ ، ١١٨).

تتركب أعضاء جولجي الوترية من شبكة خيوط شبه عظمية لنهايات عصبية حساسة تتواجد في الأوتار قبل نقطة التحامها بالعظام بما يقارب سنتيمتر واحد، ويوجد لكل من (٣ : ٢٥) ليفة عضلية عضو من أعضاء جولجي الوترية خاص بها، وعندما يتعرض الوتر لشد بفعل الانقباض العضلي يتم استثارة هذه الأعضاء وتنقل هذه المعلومات عن الاستثارة عبر ألياف حساسة سريعة الوصول إلي النخاع الشوكي، ولا يتوقف دور أعضاء جولجي الوترية علي مجرد إرسال معلومات عن التوتر الزائد فقط ولكن أيضاً تعطي معلومات عن أي توتر أو شد أياً كان صغيراً وذلك بهدف إمداد الجهاز العصبي بكافة المعلومات عن التوترات بصفة دائمة ومستمرة(١ : ٧٨ ، ٨٠).

ومستقبلات الإحساس الموجودة في المفاصل وتسمي كابسولات باسينيان Pacinian Corpuscles وتتركز في الأنسجة الضامة العميقة حول المفصل ويتم إستثارتها عن طريق الضغط علي المفصل أو بفعل الاهتزازات الضاغطة علي المفصل أثناء الحركة(١ : ٧٢ ، ٧٣).

أما طريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية فيمكن تعريفها علي أنها طريقة تدعم من سرعة الميكانيزمات العصبية العضلية من خلال إثارة ذاتية يتدخل فيها طبيعة هذه المستقبلات، وعلي الرغم من أن تلك الطريقة لها أكثر من أسلوب، إلا أنها تقوم علي مبدأ هام وهو أن كافة البشر يمتلكون جزء من الطاقة غير مستغل حتى المعاقين منهم، ولقد تطورت طريقة التسهيلات العصبية في أواخر الأربعينيات وبداية الخمسينيات وفي المنظور المتطور لها تم التأكيد علي ضرورة استخدام المقاومات القصوى من بداية المدي الحركي وحتى نهايته، وذلك عن طريق استخدام مزيج من الحركات المرتبطة بالمهارات الحركية الأساسية، ومثيلاتها في الأوضاع المختلفة كالوقوف والجلوس والرقود، وتتضمن هذه الطريقة المزج بين الانقباضات الأيزومترية، والانقباض المتحرك سواء كان بالتطويل أو بالتقصير إلي جانب الحركات السلبية الإطالة بأنواعها سلبية أو إيجابية أو بالمساعدة إلي غير ذلك من الميكانيزمات المتباينة، هذا ويمكن تطبيق

التدريبات باستخدام طريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية عن طريق مساعدة الزميل أو المدرب أو عن طريق ذاتي أو باستخدام أدوات وأجهزة اخري ميكانيكية.(٢١ : ١٨٥)(٢٢ : ١٨٠).

يشير كل من روبرت ف هوكي Robert. V. Hocky (١٩٨٥)، و محمد صبحي حسانين (١٩٩٥) إلي أن ضعف عضلات البطن أحد أهم الأسباب التي تؤدي إلي حدوث الآم الظهر حيث تقل قدرة العضلات في الحفاظ علي الوضع الصحيح لعظم الحوض Pelvis مما يؤثر علي وضع الفقرات القطنية فيزداد التقعر القطني Lordosis ويعمل علي تقارب النتوءات الخلفية للفقرات من بعضها البعض فتضيق الفراغات التي تمر بها الأعصاب فيسبب ذلك نوعاً من الالآم نتيجة للضغط علي هذه الأعصاب، وغالباً ما يمتد الألم إلي الإلية وخلف الفخذ وأحياناً يصل الألم إلي منتصف الساق، كما يحدث ذلك أيضاً خلال الفقرات العنقية والصدرية بسبب ضعف عضلات المنكبين والرقبة والعضلات الناصبة للعمود الفقري ويمتد الألم إلي الذراعين أحياناً، وقد يعاني أفراد من صداع خلف الرأس أسفل الجمجمة (٩ : ١٣٧) (٢٤ : ٨٧).

مما سبق يري الباحث أن إيجاد حل لمشكلة ألآم الظهر يكمن فيما أشارت إليه سوزان ت أ (١٩٩٤)، Susan, T.A من أن أساليب التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية تتسم بالتنوع والقدرة علي التوافق مع خصائص الأنشطة الحركية المتباينة وكذلك تتوافق مع قدرات واحتياجات كل فرد(٢٦ : ١٧).

لذا لاحظ الباحث أن الأسباب الرئيسية لألآم الظهر قد تكمن في ضعف العضلات الكبيرة وخاصة عضلات الجذع والرجلين إلي جانب قلة مرونة ومطاطية هذه العضلات، وحيث أن توافر هذه الصفات قد يؤدي إلي إزالة أو تخفيف هذه الألآم، لذا يجب علي الأفراد الذين يعانون من هذه الألآم ممارسة الرياضة حتى يتمكنوا من توفير الظروف الملائمة من قوة العضلات وإطالتها، حيث أن هؤلاء الأفراد قد يكون ليس لديهم متسع من الوقت لممارسة الرياضة كما، أنهم قد يكونوا غير قادرين علي الممارسة، لذا رأي الباحث أنه يجب البحث عن وسيلة أو أسلوب أو طريقة يمكن من خلالها توفير المقادير المطلوبة من القوة و المطاطية للعضلات في أقل وقت، وهناك العديد من الطرق والأساليب التي أتبعت فيما مضي لتخفيف وإزالة الآم الظهر، إلا أن الباحث لجأ إلي طريقة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية، وهي طريقة تحوي بداخلها أساليب عدة يستخدم كلاً منها لتحقيق هدف معين.

ومن واقع عمل الباحث في مجال الصحة الرياضية لاحظ زيادة الشكوى من الآم الظهر لدي عدد كبير من مرتادي النادي الصحي بمركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة بكلية التربية الرياضية حيث لجأ اليه العديد من الرواد لإستشارته في تخفيف تلك الألآم إلي أنه لاحظ وجود

عدد كبير من الشباب يواجهون تلك المشكلة أيضاً، لذا رأي الباحث أن مشكلة البحث تكمن فيما يعانيه الشباب من الآم الظهر بسبب قلة الحركة والجلوس فترات طويلة في أستخدام الكمبيوتر إضافة إلي العمل المكتبي الذي يمارسه الكثير من الشباب وضيق الوقت لممارسة الرياضة، لذا سعي الباحث إلي إيجاد أسلوب يساعد علي زيادة مقادير كل من القوة العضلية والمطاطية للعضلات الكبيرة بالظهر والبطن والرجلين بهدف إزالة أو تخفيف الآم الظهر، ومن هنا جاء هذا البحث في كونه محاولة منهجية علمية جادة لاستخدام أسلوب التثبيت البطيء العكسي في إزالة أو تخفيف الآم الظهر من خلال برنامج تدريبي مقنن علي أسس علمية.

هدف البحث.

التعرف علي تأثير استخدام أسلوب التثبيت البطيء العكسي لكل من

أ- القوة العضلية لعضلات الظهر.

ب- القوة العضلية لعضلات البطن.

ج- الإطالة العضلية لعضلات الظهر.

د- الإطالة العضلية لعضلات البطن.

هـ- تقليل الآم الظهر.

فروض البحث.

١- توجد فروق بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في القوة العضلية لعضلات الظهر.

٢- توجد فروق بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في القوة العضلية لعضلات البطن.

٣- توجد فروق بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في الإطالة العضلية لعضلات الظهر.

٤- توجد فروق بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في الإطالة العضلية لعضلات البطن.

٥- توجد فروق بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في تقليل الآم الظهر.

مصطلحات البحث.

التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية proprioceoptir neuromuscular facilitation

هي مجموعة من التقنيات المختلفة للتحكم في بعض العمليات العصبية العضلية عن طريق إستثارة أو كف المستقبلات الحسية (١٨-١٨٠) (٢٣-١٨٥).

الآم الظهر الميكانيكية Mechanical back Pain

هي الالآم الناتجة بالظهر عن أسباب حركية سواء بأعمال مفاجئة أو بكثرة الإستخدام الخاطئ للجهاز الحركي وقد تكون حادة أو بسيطة (٨ : ٢٢).

الدراسات المرجعية:

- قام عصام سيد أحمد ومحمد علي حسن خطاب (٢٠١٠) بإجراء دراسة تهدف إلي التعرف علي تأثير استخدام أسلوب التثبيت البطيء العكسي على كل من توازن العمل العضلي للعضلات العاملة علي مفصلي الكتفين والمستوى الرقمي في القوس والسهم، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم دراسة الحالة وأسلوب القياس القبلي والبعدي، لما للبحث من طبيعة خاصة تتميز بالفردية فيما يتعلق بالمستوى الرقمي للمستويات العليا، وتحددت عينة البحث في لاعب واحد حيث يعد أحد لاعبي الفريق القومي المصري للقوس والسهم، وقد مثل مصر في البطولات الأفريقية والإقليمية وشارك في الدورتين الأوليمبيتين (سيدني ٢٠٠٠ وأثينا ٢٠٠٤)، وكانت أهم نتائج البحث تحسين توازن العمل العضلي للعضلات العاملة علي مفصلي الكتفين، وتحسن المستوي الرقمي في القوس والسهم للاعب عينة البحث، وقد أوصي الباحثان بضرورة استخدام أسلوب التثبيت البطيء العكسي داخل برامج التدريب في رياضة القوس والسهم حتى يتوافر توازن العمل العضلي بما يؤدي إلي تحسين المستوي الرقمي في تلك الرياضة (٧).
- كما قام عز الدين عبد الوهاب الكردي (٢٠٠١) بدراسة تهدف إلي التعرف علي تأثير برنامج مقترح لعلاج الآم أسفل الظهر علي مرونة الجذع وقوة عضلات البطن والظهر للرجال من سن (٣٥ – ٤٥) سنة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي علي مجموعتين تجريبية وضابطة وكانت العينة قوامها (٧٠) رجلا (٣٥) لكل مجموعة من الرجال المصابين بالآم أسفل الظهر والمترددين علي صالة العاب الكردي جيم بالهرم ، وتم قياس درجة مرونة الجذع ، وقوة عضلات البطن والظهر للمجموعتين، حيث خضعت المجموعة

التجريبية للبرنامج المقترح لمدة (١٢) أسبوع بواقع (٣) مرات أسبوعيا وخضعت الضابطة للبرنامج التقليدي المعتاد (الأثقال) لنفس المدة، وأسفرت النتائج عن أن البرنامج المقترح يسهم في تخفيف حدة الشعور بالألم وتنمية مرونة الجذع وقوة عضلات الظهر والرجلين والبطن وخفض نسبة الدهون والإقلال من الوزن(٥).

- أجري هارتيجان وأخرون hartigan (٢٠٠٠) بدراسة للتعرف علي تأثير ممارسة التمرينات الرياضية لفترة طويلة في علاج الآم أسفل الظهر، حيث تم تطبيق برنامج علي المرضي الذين يعانون من الالآم الظهر وذلك خلال فترة زمنية (١٢) شهر، وقد أحتوي البرنامج علي أربع أنشطة تدريبية وهي (تمدد أو انبساط الظهر والقدمين – تمارين الإيروبيك – تمارين تمدد الظهر – تمارين الأثقال) وقام بعمل تقييم كل ثلاث أشهر، وقد أسفرت نتائج البحث عن أن ممارسي التمارين الرياضية من المرضي المصابين بألآم أسفل الظهر المزمن يمكن أن يمارسوا هذه التمارين بدون أي تأثير أو ألم(١٦).
- أجري كل من برومفورت و وجولد سميث Bromfort, Goldsmith (١٩٩٦) بدراسة تهدف إلي التغلب علي الآم أسفل الظهر المزمنة بعمل تمرينات الجذع وتحريك العمود الفقري، وكانت العينة من الأشخاص المصابين بالآم أسفل الظهر، حيث تم تطبيق برنامج يشمل ثلاث أنواع من العلاج : الأول أربعة أسابيع بالمعالجة الحركية للعمود الفقري متحدة مع تمرينات تقوية للجذع، والثاني خمسة أسابيع من المعالجة الحركية للعمود الفقري متحدة مع تمرينات الساق، والثالث ستة أسابيع إضافية تمرينات فقط، وقد أثبتت الدراسة أنه لا يمكن الإستغناء عن كل من الوسائل العلاجية الثلاثة وكل منهم مكمل للأخر، كما أوضحت الدراسة أن الوقت الإضافي للتمرينات يعطي نتائج أفضل في كل هذه الحالات (١٢).
- قام كل من كامبيلو و نوردين Compello, Nordin (١٩٩٦) بدراسة تهدف إلي التعرف علي دور التمرينات في علاج الآم أسفل الظهر ، واشتملت عينة البحث علي (٢٠) فرداً من الأشخاص الذين يعانون من الآم أسفل الظهر ، وتم تطبيق برنامج تمرينات وضع خصيصا لمرضي الآم أسفل الظهر، وتوصلت نتائج الدراسة إلي أن التمرينات لها دور كبير وفعال في علاج الآم أسفل الظهر، وأوضحت أيضا أن السكون وقلة الحركة له تأثير ضار جدا علي الجسم عامة وعضلات أسفل الظهر خاصة علي أسفل الظهر(١٣).
- قام مالكيا وليجونيجرين malkia, ljunggren (١٩٩٦) بإجراء دراسة بعنوان برامج التمرينات للمصابين بإضطراب عجز أسفل الظهر، وإستهدفت الدراسة التعرف علي تأثير برنامج تمرينات للأشخاص الذين يعانون من الآم أسفل الظهر، علي عينة قوامها (١٥)

شخصاً ممن يعانون من الآم أسفل الظهر وأوضحت هذه الدراسة أن التمرينات تلعب دورا رئيسيا في تأهيل الأشخاص المصابين بالآم أسفل الظهر، كما بينت أن هناك دراسات كثيرة دلت علي أن الأشخاص المصابين بالآم أسفل الظهر يعانون من خلل في الأنسجة العضلية والأنسجة الضامة ونقص وظيفي في القوة العضلية والتحمل العضلي والسرعة والوظائف المتعلقة بالأعصاب والعضلات، وتؤدي هذه الالآم إلي خلل في الحياة النفسية والاجتماعية (٢٠)

إجراءات البحث

منهج البحث

إستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة بأسلوب القياس القبلي – البعدي.

مجتمع البحث

يتحدد مجتمع البحث من المترددين علي النادي الصحي بمركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة بكلية التربية الرياضية للبنين كما يلي:

– (٧١) مرتاداً للنادي الصحي يمثلون كل مجتمع البحث.

– (١٢) شاباً أعمارهم أقل من (٢٠) سنة تم إستبعادهم لعدم وقوعهم في النطاق العمري لعينة البحث.

– (٢٥) شاباً ورجلاً أعمارهم أكبر من (٢٥) سنة بعضهم يعانون من الآم الظهر تم إستبعادهم لعدم وقوعهم في النطاق العمري لعينة البحث وعدم رغبتهم في خوض التجربة.

– (١٩) شاباً أعمارهم ما بين (٢٠ – ٢٥) سنة بعضهم يعانون من الآم الظهر وغير منتظمون في التردد علي النادي الصحي (أستخدم تسعة منهم في التجربة الإستطلاعية).

– (١٥) شاباً أعمارهم ما بين (٢٠ – ٢٥) سنة يعانون من الآم الظهر ومنتظمون في التردد علي النادي الصحي اختارهم الباحث كعينة للبحث وفق رغباتهم.

عينة البحث

قام الباحث بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من المترددين علي النادي الصحي بمركز خدمة المجتمع والبيئة بكلية التربية الرياضية للبنين في مرحلة الشباب ممن يعانون من ألآلم الظهر غير المرضية وعددهم (١٥) شاباً، وقد راعي الباحث أن تكون جميع حالات هذه الدراسة تتعرض للألآم وفقاً لأسباب حركية غير الإصابة بأي من الأمراض.

جدول (١) توصيف وتجانس عينة البحث ن=١٥

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
الطول الكلي للجسم	السنتيمتر	١٧١.٨٠	١.٦٨	١٧٢.٠٠	- ٠٠.٥٢
الوزن الكلي للجسم	الكيلوجرام	٨٣.٥٣	١.٧٨	٨٥.٠٠	٠٠.٦٨
العمر الزمني	السنة	٢٢.٥٣	٢.٤٤	٢٣.٠٠	- ٠٠.٠٧
درجة الألم	الدرجة	٧.٥٠	٠٠.٥٢	٧.٠٠	٠٠.١٥
مرونة العمود الفقري أماماً	الزاوية الدائرية	٢.٢٧	٠٠.٨٠	٢.٠٠	- ٠٠.٥٦
مرونة العمود الفقري خلفاً	الزاوية الدائرية	٧.٦٠	٠٠.٩٩	٨.٠٠	- ٠٠.٥٨
القوة العضلية لعضلات البطن	الكيلوجرام	٣٩.٠٠	٢.٨٣	٤٠.٠٠	٠٠.٢٦
القوة العضلية لعضلات الظهر	الكيلوجرام	٣٠.٩٣	١.٠٣	٣٠.٠٠	٠٠.١٥

يتضح من الجدول تجانس عينة البحث في متغيرات البحث، ويؤكد ذلك إنحصار قيمة معامل الإلتواء ما بين (± ٣) مما يدل علي إمكانية إجراء التجربة علي تلك العينة.

أدوات جمع البيانات بالبحث: -

في ضوء ما أسفرت عنه القراءات النظرية المتعلقة بالبحث وطبقا لمتطلباته فقد قام الباحث بإجراء المسح المرجعي للدراسات والبحوث العلمية والمراجع المتخصصة التي تناولت المحاور الأساسية لهذا البحث من حيث تحديد أهم القياسات والاختبارات المتداولة والمناسبة ،ومن ثم فقد أستخدم الباحث الأدوات التالية:

- جهاز (الرستاميتر) لقياس كل من الطول والوزن لأفراد عينة البحث.
- جهاز قياس مرونة الجذع من الجلوس طولاً.
- جهاز (الجنيوميتر) لقياس المدي الحركي للجذع من وضع الانبطاح.
- جهاز (AB universal) لقياس قوة عضلات البطن.
- جهاز (L.B universal) لقياس قوة عضلات الظهر .

ثم قام الباحث باستخدام العديد من أدوات البحث وهي كما يلي : -

- إستمارة إستطلاع رأي الخبراء في مكونات البرنامج التدريبي.

ثم قام الباحث بعرض إستمارة إستطلاع للرأي علي عدد (١٠) خبراء لإبداء الرأي في مكونات البرنامج التدريبي الخاص بالأسلوب المستخدم في تجربة البحث وقد حدد الباحث عدة شروط لاختيار الخبراء وفقاً لما يلي :

- أن يكون من أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية الرياضية .
- أن يكون حاصل علي درجة الدكتوراه في التخصص المناسب لموضوع البحث.
- أن يكون قد مر علي حصوله علي الدكتوراه خمس سنوات علي الأقل.
- أن يكون قد أجري دراسات أو بحوث في استخدامات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية أو أشرف عليها .

وقد إرتضي الباحث الأراء التي زادت نسبتها عن ٨٠ % في مكونات البرنامج التدريبي الخاص بأسلوب التثبيت البطيء العكسي.

جدول (٢) النسب المئوية لأراء الخبراء حول مكونات البرامج التدريبية باستخدام أساليب التسهيلات العصبية العضلية قيد البحث

مكونات البرامج التدريبية	البيان	النسبة المئوية للموافقة
مده البرنامج بالأسابيع	١٠	%٩٠
عدد الوحدات الأسبوعية	٣	%٨٠
اجمإلي عدد الوحدات	٣٠	%٩٠
عدد التمرينات بالوحدة	٤	%٩٠
الشدة المستخدمة	%١٠٠	%٩٠
عدد التكرارات	٨	%٩٠
زمن الأداء	١٥ث	%١٠٠
زمن الراحة	١٥ث	%١٠٠
عدد المجموعات	٤	%١٠٠

جدول (٣) درجات الألم وما يعادلها في المقياس المتفق عليه مع أفراد عينة البحث

الدرجة	الالآم التي يشعر بها الفرد
١	لا توجد الآم إطلاقاً
٢	توجد الآم علي فترات متباعدة
٣	توجد الآم مع إنخفاض درجة الحرارة
٤	توجد الآم مصاحبة للاصابة ينزلات البرد والانفلوانزا
٥	توجد الآم مصاحبة للنشاط البدني غير العادي اليومي
٦	توجد الآم مصاحبة للنشاط البدني الرياضي
٧	توجد الآم متقطعة علي مدار اليوم دون انتظام
٨	توجد الآم متقطعة علي مدار اليوم بإنتظام
٩	توجد الآم مستمرة في كثير من الأحيان ولا تعوق ممارسة الحياة اليومية
١٠	الآم مستمرة في كثير من الأحيان تعوق ممارسة الحياة اليومية

- إستمارة تحديد درجة الألم:

وهي عبارة عن معيار تم تحديدة مع أفراد عينة البحث للتعبير عن درجة الألم التي يشعرون بها علي أن يتدرج هذا المعيار من الواحد الصحيح حتى الدرجة العاشرة ولكل منها درجة ألم يمكن الشعور بها وكلما زادت حدة درجة الألم تزداد الدرجة داخل المقياس : -

وقد قام الباحث بعرض المقياس المقترح علي عدد (١٠) خبراء لإبداء الرأي في مناسبة المقياس لتحديد درجة الألم (مرفق ٣) وقد ارتضي الباحث الأراء التي تزيد عن (٨٠ %) من إجمالي أراء الخبراء الموضحة بجدول (٤) .

جدول (٤) النسب المئوية لأراء الخبراء في مقياس تحديد درجة الآم الظهر

أعراض الالآم التي يشعر بها الفرد	الدرجة	النسبة المئوية لموافقة الخبراء
لا توجد الآم إطلاقاً	١	%١٠٠
توجد الآم علي فترات متباعدة	٢	%١٠٠
توجد الآم مع إنخفاض درجة الحرارة	٣	%١٠٠
توجد الآم مصاحبة للاصابة بنزلات البرد والانفلوانزا	٤	%٩٠
توجد الآم مصاحبة للنشاط البدني الغير عادي اليومي	٥	%٩٠
توجد الآم مصاحبة للنشاط البدني الرياضي	٦	%٩٠
توجد الآم متقطعة علي مدار اليوم دون انتظام	٧	%٩٠
توجد الآم متقطعة علي مدار اليوم بإنتظام	٨	%٨٠
توجد الآم مستمرة في كثير من الأحيان ولا تعوق ممارسة الحياة اليومية	٩	%٨٠
الآم مستمرة في كثير من الأحيان تعوض ممارسة الحياة اليومية	١٠	%٨٠

خطوات تنفيذ البحث

التجربة الإستطلاعية

قام الباحث بإجراء التجربة الإستطلاعية في الفترة من ٢٠١٥/١/٤ حتي ٢٠١٥/١/١٨ علي تسعة شباب من خارج العينة ومن نفس المرحلة العمرية للعينة قيد البحث وإستهدفت التجربة الإستطلاعية التعرف علي زمن قياس كافة المتغيرات قيد البحث وكذلك التعرف علي الصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء إجراء تجربة البحث سواء كان ذلك في إجراء القياسات أو مناسبة مكان تطبيق التجربة من عدمه إلي جانب التأكد من درجة إستيعاب الشباب للأداء المركب للتمرينات

والوصول إلي أفضل أسلوب تعليمي لهذه التمرينات، كما إستهدفت التجربة التعرف علي الزمن الذي تستغرقه الوحدة التدريبية وكانت أهم نتائج التجربة الإستطلاعية ما يلي:

- تدرب الباحث علي إجراء القياسات في متغيرات البحث.
- إتقان الباحث لأداء التمرينات المركبة بهدف إعطاء نموذج للأداء.
- فهم أفراد عينة البحث لأداء التمرينات المركبة.
- تحديد مدي مناسبة التمرينات لأفراد عينة البحث وتعديل غير المناسب منها.

القياسات القبلية

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية من يوم الثلاثاء وحتي الخميس ٢٠ – ٢٢ /١/ ٢٠١٥ علي أفراد عينة البحث في كافة المتغيرات قيد البحث .

تنفيذ تجربة البحث

قام الباحث بتنفيذ تجربة البحث من خلال تطبيق البرنامج التدريبي علي عينة البحث بداية من يوم الأحد الموافق ٢٠١٥/١/٢٥ حتى يوم الخميس الموافق ٢٠١٥/٤/١٦ وذلك علي مدار (١٢)أسبوع تدريبي بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً.

القياسات البعدية

قام الباحث بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبي علي عينة البحث بإجراء القياسات البعدية يومي الأحد والإثنين الموافقان الموافق ١٩–٢٠/٤/٢٠١٥ علي نفس النحو الذي قام به في القياسات القبلية .

المعالجات الإحصائية

قام الباحث بإجراء بعض المعالجات الإحصائية التي يمكن من خلالها إظهار نتائج البحث وذلك باستخدام الحزمة الإحصائية SPSS وقد ارتضت الباحث صدق النتائج تحت مستوي معنوية ٠.٠٥ لقبول وتفسير نتائج هذا البحث.

وكانت كما يلي : –

- المتوسطات الحسابية .
- الانحرافات المعيارية .
- معامل الالتواء .
- الوسيط
- دلالة الفروق للعينات الصغيرة بطريقة مان ويتني.

عرض نتائج البحث:

جدول (٦) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في جميع المتغيرات ن=١٥

المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (ى) المحسوبة	قيمة (ذ) المحسوبة
الوزن	الكيلوجرام	القبلي	١٥	١٧.٩٠	٢٦٨.٥٠	٧٦.٥٠	- ١.٥١ *
		البعدي	١٥	١٣.١٠	١٩٦.٥٠		
		المجموع	٣٠				
درجة الألم	الدرجة	القبلي	١٥	٢٣.٠٠	٣٤٥.٠٠	صفر	- ٤.٨٣ *
		البعدي	١٥	٨.٠٠	١٢٠.٠٠		
		المجموع	٣٠				
مرونة العمود الفقري أماماً	الزاوية الدائرية	القبلي	١٥	٨.٠٠	١٢٠.٠٠	صفر	- ٤.٧٦ *
		البعدي	١٥	٢٣.٠٠	٣٤٥.٠٠		
		المجموع	٣٠				
مرونة العمود الفقري خلفاً	الزاوية الدائرية	القبلي	١٥	٨.٠٠	١٢٠.٠٠	صفر	- ٤.٧٥ *
		البعدي	١٥	٢٣.٠٠	٣٤٥.٠٠		
		المجموع	٣٠				
القوة العضلية لعضلات البطن	الكيلوجرام	القبلي	١٥	٨.٠٠	١٢٠.٠٠	صفر	- ٤.٧٥ *
		البعدي	١٥	٢٣.٠٠	٣٤٥.٠٠		
		المجموع	٣٠				
القوة العضلية لعضلات الظهر	الكيلوجرام	القبلي	١٥	٨.٠٠	١٢٠.٠٠	صفر	- ٤.٩١ *
		البعدي	١٥	٢٣.٠٠	٣٤٥.٠٠		
		المجموع	٣٠				

قيمة (ذ) (١.٩٦) دالة إحصائياً عند مستوي معنوية (٠.٠٥)

يتضح من الجدول وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في كافة متغيرات البحث وهي الوزن الكلي للجسم – درجة الألم – مرونة العمود الفقري أماماً – مرونة العمود الفقري خلفاً – القوة العضلية لعضلات البطن – القوة العضلية لعضلات الظهر).

جدول (٧) نسب التغير بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في جميع المتغيرات ن=١٥

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق	نسبة التغير %
		م	ع	م	ع		
الوزن	الكيلوجرام	٨٣.٥٣	٣.٤٤	٨٢.٠٠	٣.٤٦	– ١.٥٣	– %١٨.٠٠
درجة الألم	الدرجة	٧.٤٧	٠٠.٥٢	٢.٦٠	٠٠.٥١	– ٤.٨٧	– %٩٧.٤٠
مرونة العمود الفقري أماماً	الزاوية الدائرية	٢.٢٧	٠٠.٨٠	٧.٨٧	١.٠٦	٥.٦	%٩٢.١٣
مرونة العمود الفقري خلفاً	الزاوية الدائرية	٧.٦٠	٠٠.٩٩	١٥.٢٠	٠٠.٧٧	٧.٦	%٨٤.٨٠
القوة العضلية لعضلات البطن	الكيلوجرام	٣٩.٠٠	٣.٣٨	٦١.٤٠	٤.٣٧	٢٢.٤	%٣٨.٦٠
القوة العضلية لعضلات الظهر	الكيلوجرام	٣٠.٩٣	١.٠٣	٤٦.٠٠	٢.٠٧	١٥.٠٧	%٥٤.٠٠

يتضح من الجدول وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في كافة متغيرات البحث حيث جاء الفرق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير الوزن الكلي للجسم (– ١.٥٣) كيلوجرام بنسبة (١٨.٠٠%)، في حين جاء الفرق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير درجة الألم بمقدار (٤.٨٧) درجة لصالح القياس البعدي بنسبة (٩٧.٤٠%)، وجاء الفرق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير مرونة العمود الفقري أماماً بمقدار (٥.٦٠) درجة لصالح القياس البعدي بنسبة (٩٢.١٣%)، وجاء الفرق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير مرونة العمود الفقري خلفاً بمقدار (٧.٦٠) درجة لصالح القياس البعدي بنسبة (٨٤.٨٠%)، وجاء الفرق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير القوة العضلية لعضلات البطن بمقدار (٢٢.٤٠) كيلوجرام لصالح القياس البعدي بنسبة (٣٨.٦٠%)، وجاء الفرق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير القوة العضلية لعضلات الظهر بمقدار (١٥.٠٧) كيلوجرام لصالح القياس البعدي بنسبة (٥٤.٠٠%).

مناقشة نتائج البحث:

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في كافة متغيرات البحث، ويؤكد ذلك جدول (٧) الذي يشير إلي وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في كافة متغيرات البحث حيث جاء الفرق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير الوزن الكلي للجسم (–١.٥٣) كيلوجرام بنسبة (١٨.٠٠%) وهذا يشير إلي أن هذا الأسلوب يعداً أسلوبا مناسبا لانقاص الوزن.

في حين جاء الفرق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير درجة الألم بمقدار (٤.٨٧) درجة لصالح القياس البعدي بنسبة (٩٧.٤٠%)، أي أن الآلم الظهر قد تلاشت تقريباً لدي عينة البحث، وهذا يتفق مع ما أشار إليه كل من روبرت ف هوكي Robert. V. Hocky (١٩٨٥) و برومفورت ج Bromfort G من أن الأساليب الأكثر خصوصية تساعد في تخفيف الآلم الظهر أكثر من غيرها.

وجاء الفرق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير مرونة العمود الفقري أماماً بمقدار (٥.٦٠) درجة لصالح القياس البعدي بنسبة (٩٢.١٣%)، أي أن مرونة العمود الفقري أماماً قد زادت للضعف تقريباً عما كانت عليه وهذا يؤكد أنه كلما زادت مرونة ومطاطية عضلات الظهر كان ذلك سبباً لعدم ظهور الآلم الظهر، وهذا يتفق مع ما أشار إليه كل من قام هيس وآخرون Heise, et all ١٩٩٣ و مالكيا وليجونيجرين malkia, ljunggren (١٩٩٦) وكارين س. راكر Karen S. Raker من أن التمرينات الخاصة تساعد علي تخفيف الآلم الظهر وتحسين المدي الحركي.

وجاء الفرق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير مرونة العمود الفقري خلفاً بمقدار (٧.٦٠) درجة لصالح القياس البعدي بنسبة (٨٤.٨٠%)، أي ما يزيد علي ثلاثة أرباع ما كانت عليه وهذا يؤكد أن زيادة مطاطية عضلات البطن مع قوة عضلات الظهر له تأثير فعال في تخفيف الآلم الظهر غير المرضية، وهذا يتفق مع ما أشار إليه كل من هيس وآخرون Heise, et all ١٩٩٣ و وارن يونج ، سيمون إيلوت warren Yong & Simon (٢٠٠٠) من أن هناك أساليب عند استخدامها تؤدي إلي تحسين حالة المفاصل والمدي الحركي لها والقوة العضلية للعضلات العاملة عليها وبالتالي يؤدي إلي نتائج إيجابية وسريعة في التخفيف من الالآم وخاصة الآلم الظهر الميكانيكية الحادة، وأن أساليب التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية تؤدي إلي تحسن يصل ما بين (٨٠%– ٩٧%).

وجاء الفرق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير القوة العضلية لعضلات البطن بمقدار ٢٢.٤٠ كيلوجرام لصالح القياس البعدي بنسبة ٣٨.٦٠%، وهذا يؤكد أن تحسن القوة العضلية للعضلات البطن يؤدي إلي تخفيف الآلم الظهر ويتفق هذا مع ما أشارت إليه عصام أنور عبد اللطيف (١٩٩٩) و أمل سعيد العزب ٢٠٠٥ ومحمد علي حسن خطاب (٢٠٠١) من أن استخدام التمرينات التي تزيد من القوة العضلية لعضلات البطن والظهر تؤدي إلي تخفيف الآلم الظهر، ويتفق أيضاً مع أشار إليه برومفورت وجولد سميث ١٩٩٦ ١٩٩٦ Bromfort and Goldsmith وعز الدين عبد الوهاب الكردي ٢٠٠١ من أن العلاج الحركي للعمود الفقري مع تقوية عضلات الجذع تعطي أفضل نتائج في تقليل الآلم الظهر وتخفيف حدة الشعور بها.

وجاء الفرق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير القوة العضلية لعضلات الظهر بمقدار ١٥.٠٧ كيلوجرام لصالح القياس البعدي بنسبة ٥٤.٠٠%، وهذا يؤكد أن تحسن القوة العضلية لعضلات الظهر مع الحفاظ علي توازن هذه التنمية مع عضلات البطن يؤدي إلي تخفيف الآم الظهر، وهذا يتفق مع ما أشار إليه الكسندر كارل برنر ٢٠٠٥ Alexander Karl Berner ٢٠٠٥ من أن التمرينات العلاجية الخاصة تساعد علي تحسن قوة ومرونة الجذع وبالتالي تقلل الآم الظهر. ومع ما أشار اليه ماليكيا ليجونرجين ١٩٩٦ ١٩٩٦ Malikia Ligonergin من أن نقص القوة العضلية والتحمل العضلي هي أولي الأسباب التي تودي إلي الآم الظهر، وهذا يتفق مع ما أشار إليه كل من عبد العظيم العوادلي ١٩٩٩ وعز الدين عبد الوهاب الكردي ٢٠٠١ والكسندر كارل برنر ٢٠٠٥ ٢٠٠٥ Alexander Karl Berner من أن التمرينات العلاجية الخاصة تساعد أكثر من غيرها في تحسن قوة ومرونة الجذع وبالتالي تقلل حدة الآم الظهر بما يقرب من ٨٦.٧%، كما يري الباحث أن مرونة العمود الفقري في الاتجاهين الأمامي والخلفي لا تقل أهمية عن باقي المتغيرات مع توفير حالة من الشعور بالراحة وعدم حدوث الآم الظهر وذلك كلما توافر المقدار الكافي من هذه المرونة، وغالباً ما لا يتوفر ذلك إلا في حالة توافر مقادير مناسبة من القوة العضلية لعضلات الظهر، أي أن التوازن في القوة العضلية بين عضلات البطن وعضلات الجذع مع توافر المرونة اللازمة في العمود الفقري يؤدي بالضرورة إلي تلافي الآم الظهر أو تقليلها.

كما يري الباحث أيضاً أن الإستمرار في ممارسة التمرينات يعد أمراً ضرورياً وهاماً للحفاظ علي مستوي القوة العضلية والمرونة تلافياً لحدوث الآم الظهر الميكانيكية التي طالما تحدث نتيجة العديد من العادات الحركية الخاطئة التي يمارسها الفرد خلال حياته اليومية، وجدير بالذكر أن أسلوب التثبيت البطيء العكسي المستخدم في هذه الدراسة يؤدي إلي تحسن في القوة العضلية والمرونة وتخفيف الآم الظهر بنسبة لا تقل عن ٨٠ % وتصل إلي ما يزيد عن ٩٧%.

كما يري الباحث أيضاً أن الإستمرار في أداء التمرينات لفترات زمنية طويلة يؤدي بالضرورة إلي زيادة تحسين معدلات القوة العضلية لعضلات الجذع وتحسين مستوي مرونة العمود الفقري علي المدي البعيد والذي يؤدي إلي تلافي حدوث الآم الظهر وأن إستخدام أسلوب التثبيت البطئ كأحد أساليب التسهيلات العصبية العضلية هو الأفضل لتلافي أو تخفيف الآم الظهر، وهذا لا ينفي الفعالية الكبيرة للأساليب الأخرى، وهذا ما أوضحته هذه الدراسة هو أسلوب التثبيت البطئ.

مما سبق يشير الباحث إلي أن أسلوب (التثبيت البطيء العكس slow Reveersal Hold (S.R.H) كان له كثير الأثر في تحسين الحالة البدنية من حيث القوة العضلية والمطاطية العضلية ومرونة العمود الفقري وبالتالي تخفيف حدة الآم الظهر، وهذا يتفق مع ما أشار إليه كل من من سهام الغمري ٢٠٠١ وكوجنام لورا هارفارث Kognam Loura Harparth ٢٠٠٥ اينون م. وشين هانارهان وآخرون ٢٠٠٥ ٢٠٠٥ Sean Hanarhan etal ، والكسندر كارل برنر ٢٠٠٥ ٢٠٠٥ Alexander Karl Berner من أن هناك أساليب عند استخدامها تؤدي إلي تحسين حالة المفاصل والمدي الحركي لها والقوة العضلية للعضلات العاملة عليها وبالتالي يؤدي إلي نتائج إيجابية وسريعة في التخفيف من الالآم وخاصة الآم الظهر الميكانيكية الحادة، وكيتاكوجي وآخرونInoune M. Kitakoji et al ٢٠٠٦ من أن الأساليب الأكثر خصوصية تساعد في تخفيف الآم الظهر أكثر من غيرها.

إستخلاصات البحث

- أسلوب التثبيت البطيء العكسي يساعد علي تخفيف الألم بنسبة ٩٧.٤٠%.
- أسلوب التثبيت البطيء العكسي يساعد علي مرونة العمود الفقري بنسبة تتراوح بين ٨٤.٨٠% – ٩٧.٤٠%..
- أسلوب التثبيت البطيء العكسي يؤدي إلي تحسين القوة العضلية لعضلات البطن بنسبة ٣٨.٦٠%.
- أسلوب التثبيت البطيء العكسي يؤدي إلي تحسين القوة العضلية لعضلات الظهر بنسبة ٥٤.٠٠%.
- كلما زادت مطاطية عضلات الظهر والبطن مع زيادة القوة العضلية فيها كان ذلك وقاية للفرد من الألم الظهر.
- زيادة القوة العضلية بنسبة أكبر لعضلات البطن يؤدي إلي تحسين حالة الألم في الظهر، في حين أن زيادة القوة العضلية لعضلات الظهر بصورة أكبر دون الحفاظ علي توازن العمل العضلي مع عضلات البطن قد يؤدي إلي حدوث الآم الظهر.
- الأستمرار في أداء تمرينات برنامج التثبيت البطئ العكسي يؤدي إلي زيادة القوة العضلية لعضلات البطن والظهر بصورة أكبر من غيره من البرامج الأخري.
- الأستمرار في أداء تمرينات برنامج التثبيت البطئ العكسي يؤدي إلي زيادة مرونة العمود الفقري بصورة أكبر من غيره من البرامج الأخري.

- الأستمرار في أداء تمرينات برنامج التثبيت البطيء العكسي يؤدي إلي تقليل حدة الآم الظهر بصورة أكبر من غيره من البرامج الأخري.

توصيات البحث

- ضرورة استخدام أسلوب التثبيت البطيء العكسي عندما يكون الهدف تحسين القوة العضلية لعضلات البطن حيث أن أفضل من غيره من أساليب التدريب المتبعة لما له من دور في تحسين توازن العمل العضلي بين العضلات الأمامية والخلفية.
- ضرورة العمل علي زيادة كل من القوة العضلية والمرونة لعضلات البطن والظهر لتلافي ألآم الظهر والوقاية منها.
- من الواجب مراعاة نسب توزيع القوة العضلية لعضلات البطن والظهر والحفاظ عليها والعمل علي توافرها إن لم تكن متوازنة.
- الحفاظ علي إستقامة الظهر في كافة الأعمال اليومية الحياتية.
- تصحيح الأوضاع والعادات الحركية الخاطئة التي تمارس في حمل الأشياء من أسفل لأعلي.
- الحرص علي أداء التمرينات بصورة مستمرة ومتوازنة لكلا جانبي الجسم وسطحيه الأمامي والخلفي دون إنقطاع.
- الحفاظ علي الوزن مثالياً كلما أمكن ذلك وعدم زيادته وخاصة أثناء الإجازات السنوية.

قائمة المراجع

العربية والأجنبية وشبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)

١-أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد حسن علاوي (١٩٨٤) : فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- السيد عبد المقصود (١٩٩٢): نظريات التدريب الرياضي وفسيولوجيا التحمل)، مطبعة الشباب الحر، القاهرة.

٣- أمل سعيد العزب (٢٠٠٥): تأثير برنامج للتمرينات والموجات الفوق صوتية على تخفيف الآم الالتهاب العضلي المزمن لأسفل الظهر للسيدات في المرحلة السنية من (٣٠-٤٠) سنة ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات ، القاهرة.

٤- عبد العظيم العوادلى (١٩٩٩): الجديد في العلاج الطبيعى والإصابات الرياضية ، دار الفكر العربى.

٥ – عز الدين عبد الوهاب الكردى (٢٠٠١) : " تأثير برنامج تمرينات مقترح لعلاج الآم أسفل الظهر على مرونة الجذع وقوة عضلات البطن والظهر للرجال من سن ٣٥-٤٥سنة "، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٦ – عصام أنور عبد اللطيف (١٩٩٩) : أثر استخدام بعض طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية علي زيادة المدى الحركي والقوة القصوى وتحمل القوة في بعض العضلات العاملة علي مفصل الحوض (دراسة مقارنة)، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة.

٧- عصام سيد أحمد إسماعيل ، محمد علي حسن خطاب(٢٠١٠) : تأثير إستخدام أسلوب التثبيت البطيء العكسي على توازن العمل العضلي لمفصلي الكتفين والمستوى الرقمي للاعبي القوس والسهم، بحث منشور، المؤتمر العلمي الدولي الثالث عشر التربية البدنية والرياضة تحديات الألفية الثالثة، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان، القاهرة.

٨- فاطمة صديق (١٩٨٦) : الآم الظهر – مجلة الحرس الوطني الرياضية – مطابع الحرس الوطني السعودي – العدد ٩٣.

٩- محمد صبحى حسانين(١٩٩٥): القوام السليم للجميع – دار الفكر العربي – القاهرة.

١٠ – محمد علي حسن خطاب (٢٠٠١) :تأثير المزج بين التدريب بالتنبيه الكهربائي وطريقة التثبيت البطيء العكسي كأسلوب لتنمية القدرة العضلية، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة.

١١- محمد قدرى بكرى وسهام الغمرى (٢٠٠٠): التأهيل الرياضى والإصابات الرياضية والإسعافات.

ثانياً المراجع الأجنبية:

١٢- Bromfort G.. Goldsmith (١٩٩٦) : Trunk Exercise Combined With Spinal Manipulative or Unsaid Therapy for Chronic Low Back Pain. J – Noping latria – Physical There.

١٣- Campello, M, Nordin (١٩٩٦) : Physical Exercise and Low Back Pain, ٢ Ed. Apr, Denmark.
١٤- Etnyre, Bleem, E (١٩٨٨) : Research quarterly for exercise and sport, Vol. (٥٩) pp ٢٢٢-٢٢٩,.
١٥- Harold, B Falls, Ann. M.Boylar, Red. K. Dishman,(١٩٨٠): Essential of physical fitness , sounders college philadilphia.
١٦- Hartigen C., Rainville J, Sobel JB, Hiponam. (٢٠٠٠): Long-term Exercise Adherence After Intensive Rehabilitation for Chronic Low Back Pain, Tufts University School of Medicine, Boston, MA,USA.
١٧- Heise, Barbara (١٩٩٣) : Dissertation abstracts international, Vol. (٥٤) pp ٣٦ -٣٩.
١٨- Karen S. Raker and others (٢٠٠١): Low Back Pain," symptom - based approach to diagnosis and treatment , butter worth & Helein manncom , Boston , U.S.A.
١٩- Karmer , - Michael and other (٢٠٠٥):Surface Electrography of the parvertebral Muscles in patoents with chronic low Back pain , Archives of physical medicine and Rehabilitation (philadelphi) ٨٦(١) ,Jan .
٢٠- Malkia, E., Ljunggren (١٩٩٦): Exercise Programs for Sulisects, with low Back Disorders Scanned – J – Med- Sel, Sports., Apr, ٦(٢), Denmark.
٢١- Michel, J; Alter, M (١٩٩٢): science of stretching, Champaign, L.L, Human Kinetics.
٢٢- Michael, J; Alter, M (١٩٩٥): science of flexibility, second edition, Human Kinetics.
٢٣- Moffat,D.B (١٩٨٧): Anatomy and physiology for physiotherapists, Marrtan, R.F, ٢nd edition black well scientific publications.
٢٤- Robert V. Hocky, (١٩٨٥): Physical Fitness the path way to health ful living times, mirrar, mosby college puplishing
٢٥- Susan, T.A (١٩٩٤): General treatment approaches for shoulder disorder, Edinburgh Churchill, Livingstone.
٢٦– Suzan .s . Adler , Dominick backers , math buck , (١٩٩٣) : p.n.f in practice , illustrated guide , Springer , verlag Berlin Heidelberg.
٢٧ - Warren young & simon Ellioti (٢٠٠١): Acute Effects of static stretching & PNF stretching & maximam Voluntry contraction on Explosive Force production and jumping performance, research quarterly for exercise and sports, volyz, No.٣ PP(٢٧٣ – ٢٧٩) September.
٢٨- www. Aaos. Orgor
٢٩- www back – Exercises. Com
٣٠- http.//orthoinfo. Org