أثر برنامج تأهيلي مقترح على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى المصابات بالانحراف الجانبي للعمود الفقري

دنيا محمود العساسفة*

أ.د معتصم شطناوي

ملخص

هدفت هذه الدراسة للتعرف إلى أثر برنامج تأهيلي على (زيادة قوة عضلات الظهر، ومرونة العمود الفقري، ومعدل النبض، والسعة الحيوية) لدى المصابات بالانحراف الجانبي للعمود الفقري، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحثان بإجراء قياسات قبلية شملت متغيرات الدراسة.

تم استخدام المنهج التجريبي حيث طبق البرنامج المتضمن (التمرينات التأهيلية، والتمرينات المائية، والتدليك،) على عينة عددها (6) مصابات بالانحراف الجانبي تراوحت أعمارهن مابين (18-20)عاماً، وقد وكانت مدة تطبيق البرنامج (8) أسابيع بواقع (24) وحدة تدريبية مدة كل منها (60–75) دقيقة، وبعدها تم إجراءالقياسات البعدية تبعاً لمتغيرات الدراسة حيث أجري التحليل الإحصائي المناسب، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي لمتغيرات الدراسة (قوة عضلات الظهر، مرونة العمود الفقري، ومعدل النبض، والسعة الحيوية)، لذا يوصي الباحثان بتطبيق هذا البرنامج التأهيلي على الحالات المماثلة لعينة الدراسة.

الكلمات الدالة: برنامج تأهيلي، الانحراف الجانبي للعمود الفقري، التمرينات المائية ، التدليك.

* كلية العلوم التربوية، جامعة مؤتة.

** كلية العلوم التربوية، جامعة مؤتة.

تاريخ تقديم البحث: 2015/9/6م. تاريخ قبول البحث: 2016/3/29م.

© جميع حقوق النشر محفوظة لجامعة مؤتة، الكرك، المملكة الأردنية الهاشمية، 2017 .

The Impact of a Proposed Rehabilitation Program on Some Physical, and Physiological Variables for Females that Suffer from the Lateral Deviation of the e Spine

Dunya Mahmoud Al. Asasfeh

Mutasem Mahmoud Al Shtnawe

Abstract

This study aimed at identifying the impact of the proposed rehabilitation program on (increasing the strength of back muscles, spine flexibility, pulse rate and vital capacity) for females that suffer from the lateral deviation of the spine. In order to achieve the goal of this study the researcher conducted pre-measures that included the variables of the study. The experimental method was used in which the included program (rehabilitation exercises, water exercises, and massage) was applied on a sample of (6) females that suffer from the lateral deviation of the spine whose ages ranged between (18-20) years old and who did not undergo rehabilitation program before now. The duration of applying the program was (8) weeks, with about (24) training units, the duration of each training unit was (60-75) minutes. After that the post –measures were conducted on the variables of the study.

The study results indicated that there were statistically significant differences between the pre-measures and the post-measures for the variables of (the strength of back muscles, flexibility of the spine, pulse rate, and vital capacity) in favor of the physical variables. Therefore the researcher recommends about applying this rehabilitation program on cases similar to those of the study sample.

Keywords: rehabilitation program, the lateral deviation of the spine, water exercises, massage

المقدمة:

قال تعالى: ﴿لَقَدْ خلقنا الإنسان فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾ سورة التين آية (4) .

قال ابن كثير: أي، جعلك سويًا مستقيمًا، معتدل القامة منتصباً في أحسن الهيئات والأشكال. وقال أيضًا: (أنه تعالى خلق الإنسان في أحسن صورة وشكل، منتصب القامة، سوي الأعضاء حسنها).

فقد عرف عن الإنسان في الماضي أنه اكتسب لياقته البدنية من خلال الممارسات الطبيعية لأمور الحياة المختلفة، أما الآن وبعد التقدّم الهائل في التكنولوجيا، فقد أصبحت الآلة تقوم بمعظم الأعمال اليومية التي كان الإنسان يبذل جهداً بدنياً لإنجازها فتحولت العضلات القوية إلى عضلات ضعيفة، ومترهلة، ويرافق ذلك ضعفٌ في الكفاءة الوظيفية لعمل أجهزة الجسم وأعضائه مما أدى إلى ظهور العديد من الأمراض المسماة بأمراض العصر الحديث وأصبح الإنسان سريع التعب والإجهاد كثير الاعتلالات، وأصبح امتلاكه قواماً ممشوقاً خالياً من الانحرافات يعدُّ مطلباً عسيراً لكثير من الشباب، كل ذلك أدى إلى انتشار الانحرافات القوامية المختلفة، وقلة في مقاومة الأمراض مع زيادة في الضعف العام وقلة التحمل (شتيوي، 2001).

ويشير (حسانين وراغب، 1995) إلى أن الاهتمام بالقوام البدني أمر حيوي وفي غاية الأهمية بالنسبة لأطفالنا، فالطفل ذو القوام الحيوي يعتبر فرداً نافعا للمجتمع، بينما الطفل ذو القوام الرديء يتأثر بقوامه، وقد يصبح منطويا على ذاته وربما يؤدي ذلك إلى إصابته ببعض الأمراض التعويضية وقد يصبح فرداً غير منتج في المجتمع.

ويضيف (علاء الدين، 2006) أن مفهوم القوام قاصر عند البعض على شكل الجسم وحدوده الخارجية فقط، ولكن هذا الاعتقاد لا يعبر عن كل الحقيقة، فبالإضافة إلى شكل الجسم ومواصفات حدوده الخارجية، فإن القوام الجيد هو العلاقة الميكانيكية بين أجهزة الجسم المختلفة العظمية والعضلية والعصبية والحيوية، وكلما تحسنت هذه العلاقة كان القوام سليماً.

ويذكر كل من (حسانين وراغب، 1995) أن للقوام علاقة إيجابية بالعديد من المجالات الحيوية للإنسان، منها الصحية والشخصية السوية، والنجاح الاجتماعي والنواحي النفسية والتفوق فهو أحد مقومات الحياة السعيدة للإنسان، ولا يمكن وصف القوام بكونه سليماً أو جيداً ما لم يسمح بالأداء الطبيعي والصحيح للعمليات الفسيولوجية الحيوية الخاصة بالتنفس والدورة الدموية والهضم.

فالقوام السليم يعزز القدرة الوظيفية لأجهزة الجسم الحيوية، ويخفض من معدلات الإجهاد البدني على العضلات والمفاصل والأربطة، فكثير من الأمراض المرتبطة بأجهزة الجسم المختلفة العضلية والعصبية والعظمية منها تنتج عن عيوب وانحرافات قوامية، وهذا ينعكس سلباً على ميكانيكية الجسم وحسن أدائه لمهامه اليومية، علاوة على تأثيراته النفسية والاجتماعية والاقتصادية على الفرد.

ويضيف (خليل وآخرين، 1997) أن شكل العمود الفقري يتأثر عادة بالأوضاع والحركات التي تقوم بها أجزاء الجسم، وعادة تتعاون العضلات المتصلة به في المحافظة على اعتداله، وفي حالة ضعف هذا التعاون فقد يختل التوازن، فتظهر انحرافات في انحناءته الطبيعية، كما يزيد في العبء على العضلات الضعيفة مما يؤدي إلى ظهور انحرافات مختلفة الأشكال.

ومن أهم الانحرافات التي تحدث للعمود الفقري الانحراف الجانبي، حيث يعد هذا الانحراف من الانحرافات الشائعة والخطيرة التي تهدد العمود الفقري الذي يعتبر أساس الهيكل العظمي، والذي يكسب الجسم الشكل المطلوب، حيث تثبت به طبقات العضلات الكبيرة والصغيرة وأربطة الظهر المخصصة للمحافظة على الجسم في وضعيته الصحيحة.

هذا وقد دلت العديد من الدراسات التي أجريت في محيط المجتمع العربي بصورة عامة والمجتمع الأردني بشكل خاص على انتشار الانحرافات القوامية وظهورها بشكل واسع، وهذا ما أشار اليه (النصراوي، 2010 والشطناوي، 2006)، وذلك ما يشكل أحد المشاكل المهمة، المرتبطة بالصحة والتي لا يجوز النظر إليها ببساطة، بل يجب اتخاذ كافة الإجراءات المناسبة للحد منها.

ويشير (مجلي، 2008) الى أن التمارينات التأهيلية هي أكثر المكونات تفاعلية في تخفيض ألم وضعف العضلات، والتي يجب أن تمارس بالرغم من وجود الألم، حيث يحمي النشاط البدني الممارس من الإصابة بضمور العضلات كما أنه يزيد من كفاءة الصحة العامة، وبمرور الوقت يقلل من التعب والألم نفسه.

كما وبين (الشطناوي، 2006) أن التمرينات التأهيلية تؤدي إلى تحسين مجموعة من الخصائص الفسيولوجية والبدنية المختلفة (كمرونة العمود الفقري، وقوة عضلات الظهر، والسعة الحيوية).

ويشير (رياض، 1999)، إلى أن للتدليك أثر فسيولوجي إيجابي على النغمة العضلية، كما ويعمل على التقليل من التشنجات العضلية، ويحسن من حيوية الدورة الدموية ويقلل من ارتفاع حامض اللاكتيك السلبي.

وترى (Jone, 1994) بأن التمرينات المائية التي تؤدى بمعدلات سريعة وتكرارات ومستويات مختلفة من الصعوبة لترقية وتحسين النغمة العضلية الخاصة بالمجموعات العضلية الكبيرة، تهدف إلى تطوير الجلد العضلي والدوري التنفسي وتحسين وظائف القلب.

وبما أن الانحراف الجانبي أصبح يهدد الكثير من الأفراد ومن كلا الجنسين كان لا بد من إجراء هذه الدراسه عن الانحرافات الجانبية للعمود الفقري، وعمل برنامج تأهيلي يهدف لتقويةعضلات الظهر، وزيادة مرونة العمود الفقري وتحسين السعة الحيويه وتخفيض معدل النبض والذي قد يساعد برأي الباحثين على التخفيض من أثار هذا المرض العصري.

مشكلة الدراسة:

من خلال عمل الباحثة في وحدة العلاج الطبيعي في مستشفى الكرك الحكومي كمدربة مساعدة في مواد التطبيق الميداني وخبرة الباحث في مجال العلاج الطبيعي ومتابعة طلبة التدريب الميداني، فقد لاحظا إنتشار الانحراف الجانبي لدى العديد من المراجعات، وضرورة خضوعهن لبرامج تأهيلية للحد من التأثيرات الوظيفية.

وهذا أمرٌ متوقعٌ في ظل هذا النمط المعيشي المتمدن الذي يزاول فيه الناس نظاماً حياتياً جالساً وراءمختلف النظم التكنولوجيه، التي ساعدت وسلبت الراحة للجسم البشري وعلى الأخص ذلك الجزءالمهم في تركيبته ووظيفته، ألا وهو العمود الفقري المحرك الرئيسي للجسم الأمر.

الذي قد يؤدي إلى مضاعفات تنجم عن قيام الجسم باتخاذ أوضاع تعويضية تلقائيه تؤدي بدورها إلى تفاقم الخلل وامتداده إلى الجانب الآخر وحدوث تغير نسبي في شكل الأضلاع مما يحدث ضغطاً على القلب والرئتين وإلى ضعف في عضلات الظهر.

من هنا برزت المشكله لدى الباحثين بضرورة إجراء هذه الدراسة لمساعدة هؤلاء الأشخاص لتحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية، والبدنية المرافقة للانحراف لبعض أجهزة الجسم الحيويه.

أهمية الدراسة:

- تكمن أهمية الدراسة في أنها محولة عملية للتعرف إلى أثر التمرينات العلاجية والتدليك العلاجي، والتمرينات المائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية، والبدنية المصاحبة للأنحراف الجانبي للعمود الفقري.
- بالإضافة لتصميم برنامج من التمرينات العلاجية والتدليك، والتمرينات المائية يتوقع الباحثان أنه يساعد في تخفيف حدة الآثار المترتبة عن هذا المرض.
- تعد من الدراسات الحديثة التي تبحث في تأثير برنامج تأهيلي متضمن التمرينات التأهيلية، والتمرينات المائية، والتدليك للمصابات بالانحراف الجانبي للعمود الفقري في برنامج تدريبي واحد.

لكل ما سبق فقد ارتأى الباحثان دراسة تأثير مجموعة من التمرينات التأهيلية والمائية إضافة إلى بعض الحركات التدليكية، وللتعرف إلى مدى تأثير ذلك في تقوية عضلات الظهر وزيادة مرونه العمود الفقري، والسعة الحيويه، وتخفيض معدل النبض.

أهداف الدراسه:

1-التعرف إلى أثر البرنامج التأهيلي على (زيادة قوة عضلات الظهر) لدى المصابات بالانحراف الجانبي للعمود الفقري.

2- التعرف إلى أثر البرنامج التأهيلي على (تحسين مرونة العمود الفقري) لدى المصابات بالانحراف الجانبي للعمود الفقري

3-التعرف إلى أثر البرنامج التأهيلي على تحسين (معدل النبض) لدى المصابات بالانحراف الجانبي للعمود الفقري.

4- التعرف إلى أثر البرنامج التأهيلي على تحسين (السعة الحيوية) لدى المصابات بالانحراف الجانبي للعمود الفقري.

5- التعرف إلى أثر البرنامج التأهيلي على بعض المتغيرات البدنية، لدى المصابات بالانحراف الجانبي للعمود الفقري.

6- التعرف إلى أثر البرنامج التأهيلي على بعض المتغيرات الفسيولوجية، لدى المصابات بالانحراف الجانبي للعمود الفقري.

فرضيات الدراسة:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي لأثرالبرنامج التأهيلي المقترح تبعا لمتغير قوة عضلات الظهر لصالح القياس البعدي.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي لأثر البرنامج التأهيلي المقترح تبعا لمتغيرمرونة العمود الفقري لصالح القياس البعدي.

3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي لأثرالبرنامج التأهيلي المقترح تبعا لمتغيرمعدل النبض لصالح القياس البعدي.

4- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي لأثر البرنامج التأهيلي المقترح تبعا لمتغيرالسعة الحيوية لصالح القياس البعدي.

5-. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي لأثر البرنامج التأهيلي المقترح على بعض المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي.

6-. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي لأثرالبرنامج التأهيلي المقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي.

الدراسات السابقة:

قام الباحثان بالاطلاع على مجموعة من الدراسات والابحاث التي أجريت للتعرف على أثر البرامج التأهيلية على إنحراف العمود الفقري وفيما يلي عرضاً لاهم تلك الدراسات.

أجرت (الصبابحة، 2010) دراسة: هدفت للتعرف إلى أثر البرنامج التأهيلي المقترح على المرضى المصابين بالانحراف الجانبي للعمود الفقري وتضمن (التدليك، التمرينات المائية، التمرينات التأهيلية)، ومعرفة أثره على متغيرات الدراسة (قوة عضلات الظهر، ومعدل التنفس، ومعدل النبض،

والسعة الرئوية،)على عينة قوامها ستة أشخاص ثلاثة ذكور وثلاث إناث، وأستخدمت الباحثة المنهج التجريبي حيث كانت مدة تطبيق البرنامج اثني عشر أسبوعا، ومدة كل جلسة من (50–60) دقيقة.

وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي لمتغيرات الدراسة (قوة عضلات الظهر، ومعدل التنفس، ومعدل النبض، والسعة الرئوية،) وعدم وجود فروق داله إحصائيا لمتغير ضغط الدم وأوصت الباحثة بضرورة تطبيق البرنامج من قبل الأشخاص المصابين بالانحراف الجانبي للعمود الفقري.

وأجرى (مجلي، 2008) دراسة هدفت للتعرف إلى أثر برنامج تدريبي مقترح لتعديل الإنحراف الجانبي البسيط وأجريت الدراسة على مجموعتين من التلاميذ تراوحت أعمار المجموعة الأولى (9–12) سنة وعددها (12) تلميذاً وأعمار المجموعة الثانية (12–15) سنة وعددها (13) تلميذاً، تم إستخدام المنهج التجريبي على المجموعتين والقياسيين (القبلي والبعدي) حيث تم تطبيق برنامج يتضمن التمرينات العلاجية لمدة (12) أسبوعاً بواقع ثلاث وحدات أسبوعية زمن الوحدة (60-90) دقيقة، وتم إستخدام صور الأشعة x-Ray لتحديد درجات زوايا الانحراف بطريقة (كوب) إضافة لقياس القوة والمرونة لعضلات الظهر.

وأظهرت نتائج الدراسة على تحسن زوايا الإنحراف وقوة ومرونة عضلات الظهر لكلا المجموعتين وبتحسن أكبر في القوة العضلية لصالح مجموعة الفئة العمرية (12–15) سنة، وأوصت الدراسة باستخدام البرنامج المقترح للأفراد المصابين بالانحراف الجانبي البسيط للعمود الفقري.

وقام (إبراهيم، 2007) بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر البرنامج المستخدم على تقوية العضلات الضعيفة وتقوية عضلات البطن. في هذه الدراسة تم استخدام شد العمود الفقري باستخدام وزن الجسم مع تقوية العضلات الضعيفة وتقوية عضلات البطن، وقد أجري البرنامج لمجموعة واحدة (3) جلسات أسبوعيا لمدة (3) شهور لمجموعة واحدة مكونة من (20) مريضاً,نفس البرنامج بنفس الأخصائي لكل مريض ويتضمن البرنامج أيضا التعليمات الصحيحة للأنشطة اليومية، ومجموعة أخرى تم استخدام تمرينات شد عضلات الظهر مع تقوية العضلات الضعيفة وتقوية عضلات البطن. وأظهرت نتائج الدراسة أن برنامج العلاج الطبيعي الأول أكثر تأثيرا لعلاج مرض

الانحراف الجانبي، خصوصا بالمنطقة الصدرية ويمكن استخدامه كعلاج وقائي وفي هذه الدراسة أثبتت النتائج أهمية شدالعمود الفقري باستخدام وزن الجسم مع تقوية العضلات الضعيفة ومدى تأثير ذلك على النتائج.

أجرى (شاكر، 2007) دراسة هدفت إلى تقنين برنامج تأهيلي عالمي لتقويم تشوه الانحناء الجانبي لدى الملاكمين المبتدئين استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة الدراسة التي تم اختيارها بالطريقة العمدية المقيدة من الملاكمين المبتدئين المصابين بتشوه الإنحناء الجانبي الوظيفي والذي على شكل حرف (C)، إذ تكونت مجموعة البحث من (30) ملاكماً مبتدئاً من أعمار (14-15) سنة واستخدم جهاز وودروف المعدل لتحديد وقياس مسافة الانحناء الجانبي ومسافة سقوط الكتف، وقام الباحث بتقنين واستخدام برنامج عالمي يسمى Therapeutic Exercise)) والذي يتضمن استخدام التمرينات التأهيلية، لتقويم التشوهات في العمود الفقري. وكانت أهم النتائج التي توصل إليها الباحث أن للبرنامج التأهيلي المقنن تأثيرا إيجابيا واضحاً على المصابين بتشوه الانحناء الجانبي من الملاكمين المبتدئين إذ عمل على الحد من تشوه الانحناء الجانبي ومن ثم عمل على إرجاع بعض وظائف العمود الفقري، المتأثرة بتشوه الانحناء الجانبي إلى حالتها الطبيعية تقريبا.

أجرى (الشطناوي، 2006) دراسة هدفت إلى التعرف إلى تأثير برنامج تدريبي مقترح للتمرينات العلاجية في علاج الانحرافات الجانبية للعمود الفقري، وبعض الخصائص الفسيولوجية والبدنية وهي قوة عضلات الظهر، مرونة العمود الفقري، والسعة الحيوية، وتكونت عينة الدراسة من (15) طالباً من المرحلة العمرية (12–15) سنة تم اختيارهم بالطريقة العمدية من المصابين بالانحرافات الجانبية للعمود الفقري، حيث تم تطبيق البرنامج العلاجي لمدة ثمانية أسابيع بواقع(3) مرات اسبوعياً وقد استخدم الباحث مجموعة من الاختبارات لاستخراج عينة الدراسة منها اختبار آدمز، واختبار شاشة القوام، واختبار، مرونة العمود الفقري، واختبار السعة الحيوية، واختبار قوة عضلات الظهر.
وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروقاً دالة إحصائياً ولصالح القياسات البعدية لجميع المتغيرات التي تم قياسها. وأوصى الباحث في ضوء نتائج الدراسة إلى تطبيق البرنامج التدريبي المقترح للتمرينات العلاجية على المدارس للحد من نسبة انتشار الانحرافات الجانبية البسيطة بين الطلبة.

أجرى (العتوم، 2001) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر برنامج للتمرينات العلاجية لعلاج انحراف التحدب الظهري وبعض المتغيرات المصاحبة له (الطول، والسعة الحيوية، ودرجة حرارة

العضلات، وقوة القبضة، وقوة عضلات الظهر) استخدم الباحث المنهج الوصفي متبعاً الأسلوب المسحي للكشف عن إنحراف التحدب الظهري، ثم استخدم المنهج التجريبي بأحد تصميماته التجريبية، أختيرت عينة الدراسة بالطريقة العمدية، وتكونت من (20) تلميذاً من التلاميذ المصابين بالتحدب الظهري، ثم طبق البرنامج المتضمن تمرينات بدنية لمدة ثمانية أسابيع بواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع وبعدها تم إجراء الاختبارات البعدية، استخدم فيها اختبار (ت) لدلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية على متغيرات الدراسة. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة على تأثير البرنامج على التحدب الظهري وعلى متغيرات الدراسة، الطول، والسعة الحيوية، ودرجة حرارة العضلات الظهرية، وأوصى الباحث إلى استخدام متغيرات أخرى وتطبيق برنامج على إنحرافات أخرى.

الدراسات الاجنبية:

قام رومانو(Romano,2009) دراسة هدفت إلى معرفة مدى تأثير التمرينات البدنيةعلى المصابين بالانحراف الجانبي للعمود الفقري،على عينة قوامها (38) فرداً ستة ذكور (32) من الإناث، تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات، مجموعة ضابطة ومجموعة تستخدم التمرينات البدنية، ومجموعة تستخدم جهاز التثبيت، مستخدمة المنهج التجريبي نظرا لملائمته لطبيعة الدراسة. وقد أشارت نتائج الدراسة أن المصابين الذين طبقت عليهم التمرينات البدنية قد تحسنوا بصورة أفضل من المجموعتين الأخرتين حيث تم قياس نسبة التحسن بزاوية كوب.

وأجرت كاترينا (Katrena, 2006) دراسة هدفت إلى تحسن الانحراف الجانبي جراء تطبيق بعض من التمرينات التأهيلية والتمرينات البدنية ، وقد تم إختيار تصميم الدراسة على النحو التالي, اختيار مجموعة من المرضى الذين يعانون من الانحراف الجانبي مجهول السبب وكانت المجموعة متطابقة حسب الجنس، والعمر، وزاوية كوب، ونمط المنحنى، كان عددهم (18) مريضا استخدمت معهم (التمرينات التأهيلية، والتمرينات ا لبدنية) و(18) مريضا في المجموعة الضابطة استخدمت معهم (التمرينات البدنية)، وجميع أزواج العينة كانت متماثلة. وأظهرت نتائج الدراسة أن المجموعة التجريبية حصل لها تطور ملحوظ مقارنة بالمجموعة الضابطة، وأن زاوية كوب لم يحصل لها أي تغيير عند المجموعتين.

ا

لتعليق على الدراسات السابقة:

ويمكن القول أن هذه الدراسات كانت تبحث في المحاورالتالية:

المحور الأول: وجود مشكلة الانحراف الجانبي وبنسب لا يستهان بها حيث أشارت الدراسات المسحية إلى ذلك كدراسة (والشطناوي 2006، ، والنصراوي، 2010). حيث هدفت هذه الدراسات إلى التعرف على حجم المشكلة ومدى إنتشار الانحرافات القوامية بشكل عام والانحراف الجانبي بشكل خاص.

المحور الثاني: الدراسات التجريبية التي تناولت برامج علاجية مقترحة لعلاج الانحرافات الجانبية للعمود الفقري كدراسة (الصبابحة، 2010، إبراهيم، 2007 شاكر، 2007، المجلي2008، الخليفات، 2004، العتوم، 2001، ، كاترينا، 2006).

وقد استفاد الباحثان من خلال اطلاعهما على الدراسات السابقة مايلي:

1- التعرف إلى حجم مشكلة الدراسة.

2- التعرف إلى إجراءات الدراسة، من خلال التعرف على مستوى التحسن لدى أفراد العينة عند تطبيق البرنامج عليهن.

3- المساعدة في تحديدالفترة الزمنية للبرنامج التأهيلي.

4- الاطلاع على تأثير البرامج التأهيلية في تحسن بعض المتغيرات المرافقة للانحراف، وبالتالي تحديد برنامج تاهيلي مقنن يساعد في تحسين كفاءة المتغيرات المرافقة للإنحراف.

ومن خلال ما تم استعراضه في هذه الدراسات نؤكد أن هناك العديد من الوسائل التأهيلية المستخدمة في تأهيل الانحراف الجانبي، منها ما ترك أثرا إيجابيا وفعالا في العلاج.

ويرى الباحثان أن دراستهما تميزت عن غيرها من هذه الدراسات بأنها استخدمت برنامجاً تأهيلياً يتكون من (التمرينات التأهيلية، والتمرينات المائية، والتدليك) ضمن برنامج واحد في وحدة تدريبية واحدة.

إجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك لملاءمتة وطبيعة هذه الدراسة وأهدافها.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من مجموعة من المصابات بالانحراف الجانبي للعمود الفقري في محافظة الكرك/ مراجعات مستشفى الكرك الحكومي.

عينة الدراسة:

اختار الباحثان عينة البحث بالطريقة العمدية من المصابات بالانحناء الجانبي شكل حرف (C)، إذ تكونت مجموعة البحث (6) من المصابات بالانحناء الجانبي وقد حاول الباحثان أن تكون عينة البحث متجانسة، ولتحقيق ذلك فقد اعتمدت الاسس التالية:

1. التجانس في الجنس: جميع أفراد عينة البحث من الإناث.
2. التجانس في نوع الانحناء الجانبي: جميع أفراد عينة البحث مصابات بتشوه الانحناء الجانبي الشكل (C)، وقد تم تحديد ذلك من تشخيص الطبيب المختص لكل حالة.
3. التجانس في شكل الانحناء الجانبي: جميع أفراد العينة لديهن تشوه انحناء جانبي أيمن، وعلى شكل حرف (C).
4. التجانس في العمر: جميع أفراد العينة ضمن الفئة العمرية(18–20) سنه.
5. التجانس في المواصفات الأنثروبومترية (–الطول – الكتلة)، كما يتضح من الجدول رقم (1).

جدول(1) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

لتجانس أفراد عينة البحث (العمر–الطول – الكتلة)

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العمر (سنة)	19	3,8
الطول(سم)	155,5	4,9
الكتلة (موشر كتلة الجسم(BMI)	57	4,65

شروط إختيار العينة:

1- أن لا تكون سبق وأن أجريت لها عملية جراحية لتصحيح الانحراف.

2- أن لا تكون قد خضعت لبرنامج تأهيلي من قبل.

3- أن تكون المصابة قد تم تشخيصها من قبل الطبيب.

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: البرنامج التأهيلي المقترح.

المتغيرات التابعة:

1- بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض، والسعة الحيوية للرئتين).

2- بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات الظهر، ومرونة العمود الفقري).

مجالات الدراسة:

المجال الزمني: تم إجراء هذه الدراسة خلال الفترة الزمنية الممتدة مابين 2013/2/16 إلى 2013/4/16.

المجال المكاني: وهو مكان تطبيق البرنامج التدريبي المقترح في كلية علوم الرياضة في جامعة مؤتة مسبح الكلية، ومختبر الفسيولوجي.

المجال البشري: عينة الدراسة المصابات بالانحراف الجانبي للعمود الفقري.

أدوات الدراسة:

الأجهزة والأدوات المطلوبة لغاية جمع بيانات الدراسة:

1- ميزان طبي رقمي لقياس الوزن.
2- ساعة لحساب الزمن المستغرق في أداء الحركات.
3- جهاز الديناموميتر لقياس قوةعضلات الظهر.
4- جهاز السبيروميتر الالكتروني.
5- زيت طبي لإجراء المساج.

6- استمارة لتسجيل بيانات القياسات القبلية والبعدية.

7- صندوق المرونة.

8- سماعة طبية.

9- المقياس المدرج على الحائط لمعرفة أطوال عينة الدراسة.

الإختبارات المستخدمة:

ملحق (أ).

القياسات البدنية

1- قوة عضلات الظهر: تم قياسها عن طريق جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات الظهر.

2- المرونة: تم استخدام صندوق المرونة.

القياسات الفسيولوجية:

1- معدل النبض: تم قياسه عن طريق الشريان السباتي في الرقبة بجانب الحنجرة عن طريق استخدام السماعة الطبية.

2- السعة الحيوية: تم استخدام السبيروميتر لقياس السعة الحيوية للرئتين من الوضع الرأسي.

القياسات الانثروبومترية:

1-الكتلة : تم استخدام ميزان رقمي لقياس الكتلة بالكغم لعينة الدراسة.

2-الطول: تم استخدام المقياس المدرج على الحائط لمعرفة أطوال عينة الدراسة بوحدة سم.

لدراسة الإستطلاعية:

قام الباحثان بتطبيق برنامج الدراسة وإعطاء وحدة تدريبية مشابهة للبرنامج التأهيلي على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة وذلك للتحقق من الأمور الآتية:

1- التاكد من مناسبة مكان إجراءالبرنامج.

2- التأكد من جاهزية بركة السباحة لتطبيق البرنامج المائي المقترح.

3- التأكد من صلاحية ومناسبة أدوات القياس.

4- التعرف على المدة الزمنية التي يستغرقها إجراءالبرنامج.

5- التعرف على الترتيب السليم لإجراء برنامج التمرينات، والبرنامج المائي والتدليك.

6- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثة أثناءتطبيق البرنامج.

وبعد الإنتهاء من التجربة الإستطلاعية توصلت الباحثة إلى:

1- الاستعداد وحب الإشتراك حيث كان البرنامج التأهيلي مشوق، ويتصف بالمرونة، ومناسب لعينة الدراسة.

2- أن كافة مكونات البرنامج المستخدمة في الدراسة ملاءمة لأفراد العينة بشكل سليم وتحقق الهدف المنشود.

3- مناسبة المدة الزمنية لإجراء البرنامج.

المعاملات العلمية لاختبارات وقياسات الدراسة.

1- صدق الاختبار

من خلال توزيع البرنامج على مجموعة من المحكمين الأكاديمين وإخصائي التأهيل الرياضي ملحق(ب).

2- ثبات الاختبار

استخدم الباحثان أسلوب تطبيق الاختبار، وإعادة التطبيق لإيجاد عامل الثبات للقياسات القبلية على المشاركات من خارج عينة الدراسة وكان عددهن مشاركتان وكان الفاصل الزمني بين التطبيق الأول والثاني أسبوعين حيث يبين الجدول التالي معامل ارتباط بيرسون بين تطبيق الاختبار وإعادة تطبيق الإختبار.

الجدول (2) يبين معامل الارتباط بين

تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه للعينة الإستطلاعية

معامل الارتباط	وحدة القياس	الاختبارات والقياسات
0,89	جهاز الديناموميتر	قوة عضلات الظهر
0,89	صندوق المرونة	مرونة العمود الفقري
0,85	السبيروميتر	السعة الحيوية
0,86	وضع الابهام فوق الشريان السباتي	معدل النبض

خطوات إجراء الدراسة:

أجرى الباحثان 4 خطوات رئيسية من أجل إتمام الدراسةوهي:

1- مرحلة ماقبل القياس القبلي.

2- مرحلة القياس القبلي.

3- مرحلة تطبيق البرنامج.

4- مرحلة القياس البعدي النهائي.

مرحلة ما قبل القياس القبلي:

1- تم الإتصال مع أفراد العينة وأخذ الموافقة منهن على إجراء وتطبيق برنامج الدراسة عليهن، وذلك في الفترة الواقعة مابين (2013/1/15 إلى2013/1/20).

2- إعداد استمارة خاصة لأفراد العينة، تشمل البيانات الخاصة بهن الملحق (ج).

3- التعرف على مدى مناسبة الأدوات والاختبارات، وإجراء هذه الاختبارات وكيفية استخدامها من خلال عمل الدراسة الاستطلاعية.

4- معرفة مدى مناسبة وصلاحية المكان لإجراء الدراسة، وتطبيق البرنامج.

5- التعرف على طبيعة خصائص العينة من حيث الإلتزام، والرغبة في تطبيق البرنامج التأهيلي.

مرحلة القياس القبلي:

استخدم الباحثان جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات الظهر، وتسجيل قوة عضلات الظهرلدى المصابة، وكذلك جهاز السبيروميتر الإلكتروني لقياس السعة الحيوية، وتسجيل النتيجة، وصندوق المرونة لقياس مدى مرونة العمود الفقري، وتسجيل النتيجة، وقياس معدل النبض، وتسجيل النتيجة.

مرحلة تطبيق البرنامج التأهيلي:

1- وهي مرحلة تطبيق البرنامج والذي مدتة (8) أسابيع في الفترة ما بين 2013/2/16 إلى 2013/4/16 بواقع (3) وحدات أسبوعية مدة الوحدة العلاجية من (60 –75) دقيقة وبذلك فأن عدد الوحدات العلاجية هي(24) وحدة علاجية.

2- لقد تم اختيار الفترة للبرنامج بواقع (8) أسابيع ب (3) وحدات تدريبية في الأسبوع بزمن 75) (60-دقيقة بالإعتماد على:

أ- الاستعانة بآراء ونصائح اخصائي التأهيل الرياضي.

ب-الإطلاع على المراجع المتخصصة التأهيل الرياضي.

حيث تم تطبيق البرنامج التأهيلي ملحق (ج) في (مسبح كلية علوم الرياضة ومختبر الفسيولوجيا، جامعة مؤتة) على النحو التالي:

1- التمرينات التأهيلية:

تم تحديد الزمن اللازم للقيام بها في كل وحدة وكانت مدتها (30) دقيقة من زمن الوحدة التدريبية والتي مدته (60 –75) دقيقة.

2- التمرينات المائية:

تم تحديد الزمن اللازم للقيام بها في كل وحدة وكانت مدتها (20) دقيقة من زمن الوحدة التدريبيةوالتي مدتها (60 –75) دقيقة.

2- التدليك:

تم تحديد الزمن اللازم للقيام به في كل وحدة وكانت مدتها (10) دقائق من زمن الوحدة العلاجية والتي مدتها(60 –75) دقيقة والتركيز على منطقة الطرف العلوي من الظهر، وكان الهدف من الحركات التدليكية هو توفير ارتخاء للعضلات بالإضافة إلى الإطالة وتقويه العظلات.

مرحلة القياس البعدي النهائي:

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التأهيلي، والذي مدته(8) أسابيع تم بعد نهاية الأسبوع الثامن أخذ النتائج البعدية وذلك بتاريخ 18-4-2013.

المعالجة الإحصائية:

1- المتوسط الحسابي.

2- الانحراف المعياري.

3- اختبار (T-test) لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي.

4- معامل الارتباط (بيرسون).

عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات

عرض النتائج ومناقشتها

في ضوء أهداف الدراسة وفرضياتها تم استخدام المعالجات الإحصائية المناسبة, فعرضت النتائج أولا ثم مناقشتها.

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي لأثرالبرنامج التأهيلي المقترح تبعا لمتغير قوة عضلات الظهر لصالح القياس البعدي.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم إستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي لمتغير قوة عضلات الظهروالجدول الأتي يبين ذلك.

الجدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية بين الاختبار القبلي والاختبارالبعدي لقوة عضلات الظهر

الحالة	وحدة القياس	الاختبار	المتوسط	الانحراف	الفرق	تحسن	ت	مستوى الدلالة
1	كغم	القبلي	27.19	4.23	7.02	%25	5.21	0.012
		البعدي	34.21	6.21				
2		القبلي	26.23	5.43	9.31	%35	4.34	0.023
		البعدي	35.54	7.25				
3		القبلي	26.11	5.34	11.1	%34	5.25	0.046
		البعدي	37.21	5.45				
الحالة	وحدة القياس	الاختبار	المتوسط	الانحراف	الفرق	تحسن	ت	مستوى الدلالة
4		القبلي	25.31	5.34	8.64	%38	4.24	0.013
		البعدي	33.95	6.46				
5		القبلي	27.21	5.64	11.22	%41	5.43	0.036
		البعدي	38.43	5.63				
6		القبلي	26.19	5.72	9.14	%34	4.64	0.034
		البعدي	35.33	6.35				

يتبين من الجدول أعلاه:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) (بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في قوة عضلات الظهر حيث بلغت أقل نسبة للمتوسطات الحسابية في القياس القبلي (25.31) بانحراف معياري (5.34) في حين كانت المتوسطات الحسابية في المقياس البعدي

(33.95) بـإنحراف معيـاري (6.46) حيـث بلغـت قيمـة"ت" (8.64) بمعـدل تحسـن (38%) بمستوى دلالة (0.013) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة وذلك ($\alpha \leq 0.05$) لصالح القياس البعدي.

2- أمـا أعلـى نسـبة فـي القيـاس القبلـي بلغـت (27.21) بـإنحراف معيـاري (5.64) فـي حـين كانـت نسـبة المتوسـطات الحسـابية فـي المقيـاس البعدي (38.43) بـانحراف معيـاري (5.63) بمعدل تحسـن (41%) حيـث بلغـت قيمـة"ت" (5.43) بمسـتوى دلالـة (0.036) وهـي قيمـة دالـة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) وذلك لصالح القياس البعدي.

ويمكن تفسير هذه النتيجة وجود التحسن في قوة عضلات الظهر إلى إحتواء البرنامج التدريبي على مجموعة كبيرة من تمرينات القوة الخاصة بقوة عضلات الظهر، كما ويعزو الباحثان ذلك التحسن إلى أن التدليك له تأثير فسيولوجي يساعد على تغير خواصها من حيث المطاطية كما تتغير بشكل ملحوظ عمليات الأكسدة، حيث يزداد تدفق الدم المحمل بالأكسجين فتزداد كتلة العضلة الخاضعة للتدليك، حيث يعمل التدليك أيضا على إزالة التقلص العضلي نتيجة تأثير الإشارات العصبية التي تمر في الجهاز العصبي المربوط مع العضلات بواسطة النهايات العصبية فتعمل على إفراز مادة الاستيل كولين التي تسبب تنبيها للإلياف العضلية حيث تؤثر هذه المادة تأثيراً إيجابياً على إتمام عملية التنبيه العصبي كما تهيئ قدرة عمل العضلة, فتؤدي إلى ارتخاء العضلات، والأوتار المنقبضة وفك الإلتصاقات بين الألياف العضلية وهذ يؤدي بدوره إلى تحسين القوة العضلية. كما تساعد التمرينات على زيادة القوة العضلية وتنشيط الدورة الدموية وتطوير إحساس العضلة وعمل عدد أكبر من الألياف العضلية فتتمدد العضلة وتزداد قوتها. وهذا يتفق مع ما أشار إليه. (الشطناوي، 2006 والصبابحة، 2010، والمجلي، 2004, وخليفات، 2004).

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي لأثر البرنامج التأهيلي المقترح تبعا لمتغير مرونة العمود الفقري لصالح القياس البعدي".

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم إستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للفرق بين القياس القبلي والبعدي لمتغير مرونة العمود الفقري والجدول التالي يبين ذلك.

الجدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) بين الاختبار القبلي والبعدي لمرونة العمود الفقري

الحالة	وحدة القياس	الاختبار	المتوسط	الانحراف	الفرق	تحسن	ت	مستوى الدلالة
1	سم	القبلي	4.19	2.55	1.02	%24	4.32	0.042
		البعدي	5.21	1.21				
2		القبلي	5.23	3.15	1.31	%25	6.21	0.023
		البعدي	6.54	2.31				
3		القبلي	5.11	3.21	1.1	%21	6.21	0.033
		البعدي	6.21	2.61				
4		القبلي	4.31	3.15	1.64	%38	6.32	0.041
		البعدي	5.95	2.75				
5		القبلي	5.21	3.14	1.22	%23	4.21	0.025
		البعدي	6.43	2.65				
6		القبلي	5.19	3.62	1.14	%22	5.16	0.003
		البعدي	6.33	2.01				

يتبين من الجدول أعلاه:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائيةعند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في مرونة العمود الفقري حيث بلغت أقل نسبة للمتوسطات الحسابية في القياس القبلي (4,19) بإنحراف معياري (2,55) في حين كانت المتوسطات الحسابيةفي المقياس البعدي (5,21) بإنحراف معياري (1,12) حيث بلغت قيمة"ت"(4.32) بمعدل تحسن

(24%) بمستوى دلالة (0.042) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة وذلك($\alpha \leq 0.05$) لصالح القياس البعدي.

2- أما أعلى نسبة في القياس القبلي بلغت (5.23) بإنحراف معياري (.315) في حين كانت نسبة المتوسطات الحسابية في المقياس البعدي (6.54) بإنحراف معياري (2.31) حيث بلغت قيمة "ت" (6.21) بمعدل تحسن (25%) بمستوى دلالة (0.023) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) وذلك لصالح القياس البعدي.

ويمكن تفسير هذه النتيجة وجود التحسن في مرونة العمود الفقري إلى احتواء البرنامج التأهيلي على العديد من تمارين المرونة التي لعبت دوراً في تحسين مرونة العمود الفقري. فعند الحديث عن مرونة العمود الفقري بشكل عام فإن التمرينات لها دور كبير في إطالة الإنسجة الرخوة التي أصبحت قصيرة بسبب الانحراف. وهذا يتفق مع ماأشار إليه (الشطناوي، 2006).

النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي لأثرالبرنامج التأهيلي المقترح تبعا لمتغيرمعدل النبض لصالح القياس البعدي."

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم إستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي لمتغير معدل النبض والجدول التالي يبين ذلك.

الجدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

بين الاختبار القبلي والبعدي لمعدل النبض

الحالة	وحدة القياس	الاختبار	المتوسط	الانحراف	الفرق	تحسن	ت	مستوى الدلالة
1	نبضة/ دقيقة	القبلي	77	11.42	3	%3.9	6.43	0.034
		البعدي	74	7.25				
2		القبلي	82	10.25	3	%3.7	5.65	0.027
		البعدي	79	8.22				
3		القبلي	84	10.35	2	%2.4	4.27	0.042
		البعدي	82	8.12				
4		القبلي	82	11.21	3	%3.7	6.47	0.024
		البعدي	79	7.25				
5		القبلي	83	9.12	2	%2.4	5.74	0.035
		البعدي	81	7.21				
6		القبلي	81	10.21	3	%3.7	4.25	0.046
		البعدي	78	8.21				

يتبين من الجدول أعلاه:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائيةعند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في معدل النبض حيث بلغت أقل نسبة للمتوسطات الحسابية في

القياس القبلي (77) بإنحراف معياري (11.42) في حين كانت المتوسطات الحسابية في المقياس البعدي (74) بإنحراف معياري (7.25) حيث بلغت قيمة "ت" (6.43) بمعدل تحسن (3.9%) بمستوى دلالة (0.034)، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) وذلك لصالح القياس البعدي.

2- أما أعلى نسبة في القياس القبلي بلغت (84) بإنحراف معياري (10.35) في حين كانت نسبة المتوسطات الحسابية في القياس البعدي (82) بإنحراف معياري (8.12) حيث بلغت قيمة "ت" (4.27) بمعدل تحسن (2.4%) بمستوى دلالة (0.042) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) وذلك لصالح القياس البعدي.

وهذا مؤشر واضح على أن البرنامج التأهيلي المقترح له تأثير في إنخفاض معدل النبض ويعزو الباحثان ذلك إلى أن التمرينات المائية التنفسية كان لهاالدور الكبير في تحسين عمل القلب من حيث الزيادة في ضخ كمية أكبر من الدم للقلب وإلى أجزاء الجسم بصورة أفضل وهذ الانخفاض يعتبر مؤشر على تكيف العينة للوسط المائي حيث أن التمرينات المائية يؤدي استمرار ممارستها إلى زيادة حجم النبضة وكمية الدم التي يضخها القلب في كل نبضة مما يجعل القلب أكثر كفاءة في عمله، وبالتالي أن يقوم بعدد أقل من النبضات وهذا يتفق مع ما أشارت إليه (الصبابحة، 2010).

النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة:" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي لأثرالبرنامج التأهيلي المقترح تبعا لمتغير السعة الحيوية لصالح القياس البعدي."

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي لمتغير السعة الحيوية والجدول التالي يبين ذلك.

الجدول رقم (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

بين الاختبار القبلي والبعدي السعة الحيوية

الحالة	وحدة القياس	الاختبار	المتوسط	الانحراف	الفرق	نسبة تحسن	ت	مستوى الدلالة
1	لتر	القبلي	3.19	2.94	1.02	%31	6.63	0.042
		البعدي	4.21	2.01				
2		القبلي	3.23	2.75	1.31	%40	6.46	0.031
		البعدي	4.54	1.97				
3		القبلي	3.11	2.11	1.32	%42	4.27	0.043
		البعدي	4.43	1.65				
4		القبلي	3.36	2.33	1.75	%52	4.36	0.013
		البعدي	5.11	2.03				
5		القبلي	3.21	2.24	1.22	%38	6.36	0.001
		البعدي	4.43	1.75				
6		القبلي	3.19	2.12	1.14	%35	5.64	0.006
		البعدي	4.33	1.66				

يتبين من الجدول أعلاه:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في معدل السعة الحيوية حيث بلغت أقل نسبة للمتوسطات الحسابية في القياس القبلي (3.11) بإنحراف معياري (2.94) في حين كانت المتوسطات الحسابية في القياس البعدي (4.43) بإنحراف معياري (2.01) حيث بلغت قيمة "ت"(4.27) بمعدل تحسن (42%) بمستوى دلالة (0.043) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) وذلك لصالح القياس البعدي.

2- أما أعلى نسبة في القياس القبلي بلغت (3.36) بإنحراف معياري ف(2.11) في حين كانت نسبة المتوسطات الحسابية في القياس البعدي (5.11) بإنحراف معياري (1.65) حيث بلغت قيمة "ت" (4.36) بمعدل تحسن (52%) بمستوى دلالة (0.013) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) ذلك لصالح القياس البعدي.

ويعزو الباحثان وجود الفرق بين القياسين القبلي والقياس البعدي لمتغير السعة الحيوية إلى البرنامج التأهيلي، ولإثره في تحسين التكيف في الجهاز التنفسي بالإضافة إلى أن استخدام التمرينات التنفسية أدت إلى تحسين التنفس كما ساهمت زيادة مرونة العمود الفقري وزيادة قوة عضلات الظهر إلى دفع الصدر للإمام وإزالة الضغط الواقع على الرئتين مماساهم في زيادة الحيز الذي تعمل به الرئتان وهذا ما يتفق مع ما أشارت إليه (الصبابحة، 2010، والشطناوي، 2006, والمجلي، 2004).

الفرضية الخامسة: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي لأثر البرنامج التأهيلي المقترح على بعض المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي".

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم إستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للفرق بين القياس القبلي والبعدي لمتغير مرونة العمود الفقري والجدول التالي يبين ذلك.

الجدول (7) القياس القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية

(مرونة العمود الفقري، قوة عضلات الظهر)

الحالة	الاختبار	العدد	المتوسط	الانحراف	قيمة ت	الدلالة
المتغيرات البدنية	القبلي	6	19.32	4.56	5.42	.008
	البعدي	6	17.32	3.25		

يتبين من الجدول أعلاه:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائيا ($\alpha \leq 0.05$) بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية حيث كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي للمتغيرات البدنية (مرونة العمود الفقري، و قوة عضلات الظهر) ما نسبته (19.32) وإنحراف معياري (4.56) في حين أصبح المتوسط الحسابي في القياس البعدي (17.32) بإنحراف معياري (3.25) حيث كانت قيمة "ت" (5.42) بمستوى دلالة (008.) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) وذلك لصالح القياس البعدي.

وهذا مؤشر إحصائي يشير إلى أن البرنامج التأهيلي قد ساهم في تحسين المتغيرات البدنية، ويعزو الباحثان التحسن الحاصل إلى البرنامج التأهيلي نظراً لاحتوائه على العديد من التمارين ذات الأثر الفاعل في تحسين المتغيرات البدنية. وهذا ما يتفق مع ما أشار (الشطناوي، 2006 والمجلي، 2004).

الفرضية السادسة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي لأثرالبرنامج التأهيلي المقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي".

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمتغيرات الفسيولوجية والجدول التالي يبين ذلك.

الجدول (8) القياس القبلي والبعدي للمتغيرات الفسيولوجية

(معدل النبض، السعة الحيوية)

الحالة	الاختبار	العدد	المتوسط	الانحراف	قيمة ت	الدلالة
المتغيرات الفسيولوجية	القبلي	6	41.32	6.54	4.43	.016
	البعدي	6	39.32	5.43		

يتبين من الجدول أعلاه:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجيةحيث كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي للمتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض،والسعة الحيوية) ما نسبته (41.32) وإنحراف معياري (6.54) في حين أصبح المتوسط الحسابي في القياس البعدي (39.32) بإنحراف معياري (5.43) حيث كانت قيمة "ت" (4.43) بمستوى دلالة (.016) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) وذلك لصالح القياس البعدي.

ويعزو الباحثان هذا التحسن إلى أن البرنامج إحتوى على تمرينات عملت على تحسين المتغيرات الفسيولوجية وهذا ما يتفق مع ما أشار إليه (الشطناوي، 2006, والمجلي، 2004).

الاستنتاجات:

1- البرنامج التأهيلي المقترح له تأثير إيجابي في تحسين المتغيرات البدنية (مرونة العمود الفقري وقوة عضلات الظهر).
2- البرنامج التأهيلي المقترح له تأثير إيجابي في تحسين المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية، ومعدل النبض).

التوصيات:

1. إجراء دراسات مشابهة على مراحل سنية مختلفه أصغر من عينة الدراسة.
2. القيام بإجراء دراسة مشابهة على عدد أكبر من المصابين بالانحراف الجانبي للعمود الفقري.
3. ضرورة دمج أكثر من وسيلة تأهيلية ضمن البرنامج التأهيلي الواحد.

المراجع

القران الكريم.

إبراهيم، أشرف رمضان، (2007). "مجلة العلاج الطبيعي". جامعة القاهرة جمهورية مصر.

شاكر،احمد، (2007). "تأثير برنامج تأهيلي مقنن لتقويم تشوه الإنحناء الجانبي لدى الملاكمين المبتدئين"، مجلة الفتح، م4، ص150–175.

حسانين، حسين وراغب، محمد (1995). "القوام السليم للجميع" القاهرة. دار الفكر العربي.

خليفات، إبراهيم وآخرون، (2004). "أ ثر برنامج تدريبي مقترح على تطوير بعض الصفات الميكانيكية الحركية الأساسيه للأطفال المصابين بالإنحناء الجانبي الوظيفي"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك اربد الأردن.

خليل، محمد، حسين، (1997). "معدل انتشار الانحرافات القوامية للمرحلة السنية (6–11) سنة بمحافظة الإسكندرية (التشخيص والعلاج)"، المؤتمر العلمي الدولي الثاني لرياضة المرأة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.

رياض، أسامة، (1999). "العلاج الطبيعي وتأهيل الرياضين" القاهرة. دار الفكر العربي.

النصراوي، رشا، (2010). "دراسة ميدانية لبعض التشوهات القوامية لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا في مدارس الحصن الخاصه". جامعة اليرموك اربد. الاردن.

شتيوي، احمد.(2001). "اثر برنامج التمرينات العلاجيه على الانحناءات الجانبيه البسيطه للعامود الفقري لأطفال المرحله العمريه 9–12". رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاردنية، عمان الاردن.

الشطناوي، معتصم، (2006). "أ ثر برنامج تدريبي مقترح للتمرينات العلاجية على الإانحرافات القوامية للعمود الفقري للمرحلة العمرية (12–15) "مجلة التربية الرياضية، الجامعة الأردنية.

الصبابحة، رابعة، (2010). "أثر البرنامج التأهيلي المقترح على المصابين بالانحراف الجانبي للعمود الفقري"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك.

ابن كثير، أسماعيل، (2002). تفسير القران العظيم، دار طيبة، لبنان بيروت.

العتوم، رضوان أمين، (2001). "أثر برنامج تدريبي مقترح للتمرينات العلاجية على تعديل التحدب الظهري وبعض المتغيرات المصاحبة له للمرحلة العمرية (12–15)"، رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الأردنية. عمان. الأردن.

علاء الدين، ريما ماجد. (2006). "العامود الفقري مدخل إلى الصحة". ترجمة من بول بريغ، دار علاء الدين، سوريا. دمشق.

مجلي، ماجد، (2008). "دراسة مقارنة لأثر برنامج مقترح للتمرينات العلاجية على تحسين الإنحراف الجانبي البسيط للعمود الفقري وبعض المتغيرات البدنية". بحث منشور مؤتمر التربية الرياضية، نموذج للحياة المعاصرة, الجامعة الأردنية.

Jone. (1994)".Adolescentidiopathic idiopathic Scoliosis Landcent".

Katrena (2006)." Rehabilitation lateral deviation by the implementation of exercises to correct the deformity sagittal to Dymredy deviation profile ".Pediatric Rehabilitation.P200-240>

Romano, (2009). "A exercise Alveizaaúah the effect on injured the lateral deviation of the spine "TAE Journal of Bone And Joint Surgery .Amerecan.